

Formulierversie  
2020.01

## Aanvraaggegevens

### Algemeen

|                                 |                                                                                                        |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aanvraagnummer                  | 7168351                                                                                                |
| Aanvraagnaam                    | Westfriesedijk 3a/b, Aartswoud                                                                         |
| Uw referentiecode               | -                                                                                                      |
| Ingediend op                    | 08-08-2022                                                                                             |
| Soort procedure                 | Reguliere procedure                                                                                    |
| Projectomschrijving             | Realisatie dubbele stolp                                                                               |
| Opmerking                       | -                                                                                                      |
| Gefaseerd                       | Nee                                                                                                    |
| Blokkerende onderdelen weglaten | Nee                                                                                                    |
| Kosten openbaar maken           | Nee                                                                                                    |
| Bijlagen die later komen        | De overige bijlagen zijn nog niet beschikbaar en worden gedurende het bouwproces aanvullend ingediend. |
| Bijlagen n.v.t. of al bekend    | geen                                                                                                   |

### Bevoegd gezag

|                 |                                  |
|-----------------|----------------------------------|
| Naam:           | Gemeente Opmeer                  |
| Bezoekadres:    | Klaproos 1<br>Opmeer             |
| Postadres:      | Postbus 199<br>1715 ZK SPANBROEK |
| Telefoonnummer: | 0226-363333                      |
| Faxnummer:      | 0226-363330                      |
| E-mailadres:    | gemeente@opmeer.nl               |
| Website:        | www.opmeer.nl                    |
| Contactpersoon: | Rees Meuleveld                   |

## Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Bijlagen



# Locatie

## 1 Kadastraal perceelnummer

|                                                                                            |                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Burgerlijke gemeente                                                                       | Opmeer                                                                 |
| Kadastrale gemeente                                                                        | Opmeer                                                                 |
| Kadastrale sectie                                                                          | U                                                                      |
| Kadastraal perceelnummer                                                                   | 1261                                                                   |
| Bouwplannaam                                                                               | Westefriesedijk 3a/b                                                   |
| Bouwnummer                                                                                 | -                                                                      |
| Gelden de werkzaamheden in deze<br>aanvraag/melding voor meerdere<br>adressen of percelen? | <input type="checkbox"/> Ja<br><input checked="" type="checkbox"/> 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?

265

## 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? 930

## 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? 250

## 8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

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

## 9 Gebruik

- Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor? ☐ Wonen  
☒ Overige gebruiksfuncties
- Geef aan waar u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor gebruikt. Voormalige varkensstal
- Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? ☒ Wonen  
☐ Overige gebruiksfuncties
- Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 150
- Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 133

## 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? 2

Wat is het aantal  
koopwooneenheden waarvoor een  
vergunning wordt aangevraagd?

2

## 12 Algemeen

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

☐ Ja

☒ Nee

## 13 Uiterlijk bouwwerk/welstand

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

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

Vul hier overige onderdelen en  
bijbehorende materialen en kleuren  
in.

-

## 14 Mondeling toelichten

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

☐ Ja

☒ Nee

# Bijlagen

## Formele bijlagen

| Naam bijlage                                | Bestandsnaam                                                                                      | Type                                                                                | Datum ingediend | Status document |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| 220-036_Westfriesedijk3a_20220725_pdf       | 220-036_Westfriesedijk3a_20220725.pdf                                                             | Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand | 08-08-2022      | In behandeling  |
| Ruimtelijke_Onderbouwing_-_Aartswoud_pdf    | 2022-07-28 Ruimtelijke Onderbouwing - Aartswoud.pdf                                               | Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken        | 08-08-2022      | In behandeling  |
| 2022-08-01_Geluidsberekening_gevels_pdf     | 2022-08-01 Geluidsberekening gevels.pdf                                                           | Energiezuinigheid en milieu Gezondheid                                              | 08-08-2022      | In behandeling  |
| en_-_Westfriesedijk_3_-_stolp_-_OOST_pdf    | 2022-08-08 Bouwkundige berekeningen - Westfriesedijk 3 - stolp - OOST.pdf                         | Energiezuinigheid en milieu Gezondheid                                              | 08-08-2022      | In behandeling  |
| en_-_Westfriesedijk_3_-_stolp_-_WEST_pdf    | 2022-08-08 Bouwkundige berekeningen - Westfriesedijk 3 - stolp - WEST.pdf                         | Energiezuinigheid en milieu Gezondheid                                              | 08-08-2022      | In behandeling  |
| 28154402_BeogdesituatieRrNEWpiHwkR9_pdf     | AERIUS_bijlage-20220628154402-_BeogdesituatieRrNEWpiHwkR9.pdf                                     | Energiezuinigheid en milieu Gezondheid                                              | 08-08-2022      | In behandeling  |
| BENG_samenvatting_pdf                       | BENG samenvatting.pdf                                                                             | Energiezuinigheid en milieu Gezondheid                                              | 08-08-2022      | In behandeling  |
| r-eeen-kapwoning_te_-_Aartswoud__220808_pdf | MPG-rapportage gesplitste stolp Linker woning Twee-onder-eeen--kapwoning te Aartswoud 220808.pdf  | Energiezuinigheid en milieu Gezondheid                                              | 08-08-2022      | In behandeling  |
| eeen-kapwoning_te_Aartswoud__220808_pdf_1   | MPG-rapportage gesplitste stolp Rechter woning Twee-onder-eeen--kapwoning te Aartswoud 220808.pdf | Energiezuinigheid en milieu Gezondheid                                              | 08-08-2022      | In behandeling  |
| n_Zehnder_-_oost_20-22-06--22_14_05_47_pdf  | uniec3_Aartswoud Westfriesedijk 3 Remeha en Zehnder - oost_2022-06-2-2_14_05_47-.pdf              | Energiezuinigheid en milieu Gezondheid                                              | 08-08-2022      | In behandeling  |
| n_Zehnder_-_west_20-22-06--22_14_06_20_pdf  | uniec3_Aartswoud Westfriesedijk 3                                                                 | Energiezuinigheid en milieu                                                         | 08-08-2022      | In behandeling  |

| Naam bijlage | Bestandsnaam                                       | Type       | Datum ingediend | Status document |
|--------------|----------------------------------------------------|------------|-----------------|-----------------|
|              | Remeha en Zehnder - west_2022-06-2-2_14_06_20-.pdf | Gezondheid |                 |                 |

#### Achtergrondinformatie

| Naam bijlage                             | Bestandsnaam                                  | Datum ingediend | Status document |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| IUS_20220628182509_0_Uitvoeringsfase_gml | AERIUS_20220628182509_0_Uitvoering-sfase-.gml | 08-08-2022      | In behandeling  |
| IUS_20220628182510_1_Beogdesituatie_gml  | AERIUS_20220628182510_1_Beogdesituatie-.gml   | 08-08-2022      | In behandeling  |

# RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

*Westfriesedijk 3a/b, Aartswoud*

**Opdrachtgever**  
GTP vastgoedontwikkeling b.v.

**Kenmerk**  
2023.RO.2.4

**Auteur(s)**  
J.J. (Jerry) Breg  
J. (Jeroen) de Moel

**Datum**  
20 juli 2023

**Status**  
Definitief

**Titel** : Ruimtelijke onderbouwing - Westfriesedijk 3a/b, Aartswoud

**Opdrachtgever** : GTP vastgoedontwikkeling b.v.

**Kenmerk** : 2023.RO.2.4

**Auteurs** : ing. J.J. (Jerry) Breg  
: ing. J. (Jeroen) de Moel

**Datum** : 20 juli 2023

**Status** : Definitief

**D-VA**  
**Prins Bernhardlaan 16**  
**1815 JG ALKMAAR**  
**072 20 10 220**  
**[www.d-va.nl](http://www.d-va.nl)**

# Inhoudsopgave

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Inleiding .....</b>                                         | <b>6</b>  |
| Leeswijzer.....                                                | 6         |
| <b>1. Omschrijving van het project .....</b>                   | <b>7</b>  |
| 1.1 Ligging en locatie .....                                   | 7         |
| 1.2 Ruimtelijke beschrijving van het project.....              | 7         |
| 1.3 Functionele beschrijving van het project .....             | 7         |
| 1.4 Geometrische plaatsbepaling .....                          | 8         |
| 1.5 Bestemmingsplan .....                                      | 8         |
| <b>2. Beleid .....</b>                                         | <b>10</b> |
| 2.1 Rijksbeleid .....                                          | 10        |
| 2.2 Provinciaal beleid.....                                    | 11        |
| 2.3 Regionaal- en lokaal beleid .....                          | 13        |
| 2.4 Gemeentelijk beleid.....                                   | 15        |
| <b>3. Milieu- en Omgevingsaspecten .....</b>                   | <b>16</b> |
| 3.1 Geluid .....                                               | 16        |
| 3.2 Luchtkwaliteit .....                                       | 17        |
| 3.3 Geur .....                                                 | 17        |
| 3.4 Water.....                                                 | 17        |
| 3.5 Archeologie en Cultuurhistorie .....                       | 18        |
| 3.6 Flora- en Fauna/Wet natuurbeheer .....                     | 19        |
| 3.7 Stikstofdepositie .....                                    | 19        |
| 3.8 Milieueffectrapportage .....                               | 19        |
| 3.9 Bodem.....                                                 | 20        |
| 3.10 Verkeer en parkeren.....                                  | 20        |
| 3.11 Duurzaamheid .....                                        | 20        |
| 3.12 Externe veiligheid.....                                   | 21        |
| 3.13 Kabels en leidingen .....                                 | 23        |
| 3.14 Bezonnig .....                                            | 23        |
| 3.15 Afval.....                                                | 23        |
| <b>4. Maatschappelijke en financiële uitvoerbaarheid .....</b> | <b>24</b> |
| 4.1 Maatschappelijke behoefte .....                            | 24        |
| 4.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid.....                      | 24        |
| 4.3 Juridische planologische procedure .....                   | 24        |
| 4.4 Financiële uitvoerbaarheid.....                            | 24        |
| <b>5. Conclusie .....</b>                                      | <b>24</b> |
| <b>6. Bijlage .....</b>                                        | <b>25</b> |

## Inleiding

In juni 2022 is door GTP VastgoedOntwikkeling B.V. een omgevingsvergunning aangevraagd voor de splitsing van de stolp (dubbele bewoning) te Aartswoud. De ruimtelijk onderbouwing en de aangeleverde bijlagen zijn gericht op een dubbele bewoning van de stolp (twee opzichzelfstaande woningen), omdat de invulling van een dubbele bewoning voort vloeit uit de vraag naar woningen in gemeente Opmeer (hoofdstuk 2.3.3, woningbehoefteonderzoek (WBO) gemeente Opmeer). De woningen bieden ruimte aan voor twee gezinnen. Tevens sluiten de twee woningen beter aan bij de vraag naar betaalbare woningen, waar twee losse woningen interessanter voor de markt zijn dan één grote stolp.

### Leeswijzer

In hoofdstuk 1 wordt een omschrijving gegeven van het project. In hoofdstuk 2 wordt het vigerend beleid besproken. Hoofdstuk 3 gaat over de milieu- en omgevingsaspecten van het project. Hoofdstuk 4 gaat over de maatschappelijke en financiële uitvoerbaarheid. Hoofdstuk 5 betreft een algehele conclusie.

# 1. Omschrijving van het project

## 1.1 Ligging en locatie

Het plangebied is gelegen aan de Westfriesedijk 3a, 1719NK te Aartswoud, in de gemeente Opmeer. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 7.081 m<sup>2</sup>. In het noorden wordt het gebied begrensd door de Westfriesedijk (N239). In de huidige situatie mag er één woning gebouwd worden.



Figuur 1 - Bestaande situatie (Google Maps, 2022)

In de nieuwe situatie zal de stolp uiterlijk en formaat behouden. De stolp zal gesplitst worden in twee woningen, dit naar aanleiding van de marktomstandigheden. Door deze aanpassing zal de woning geschikt zijn voor dubbele bewoning. De huidige situatie en begrenzing van het plangebied en zijn omgeving is op bovenstaande satellietopname weergegeven.

*De situatietekening, plattegronden en geveltekeningen zijn als bijlage toegevoegd.*

### Conclusie

Het splitsen van de stolp in twee woningen heeft geen invloed op de stedenbouwkundige als landschappelijke uitgangspunten.

## 1.2 Ruimtelijke beschrijving van het project

Het plangebied is gelegen ten noorden van de dorpskern Aartswoud, in de gemeente Opmeer. In het noorden wordt het gebied begrensd door de Westfriesedijk (N239). Rondom overige grenzen van het plangebied worden hoofdzakelijk gevormd door akkers met watergangen.

## 1.3 Functionele beschrijving van het project

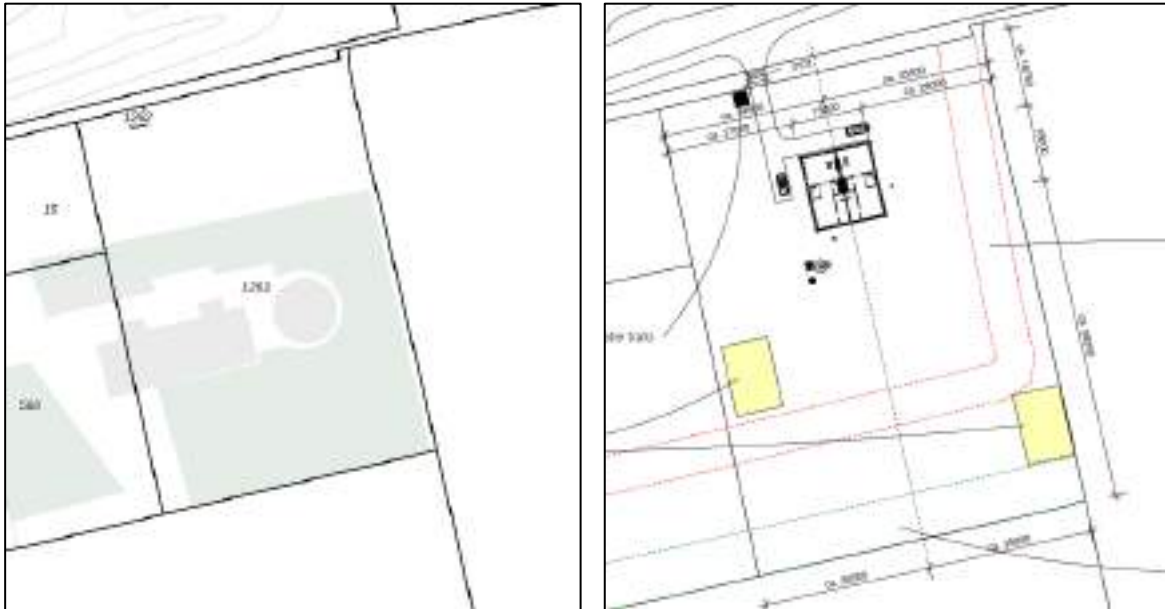
Het planvoornemen bestaat uit het realiseren van een stolp, geschikt voor dubbele bewoning. De huidige kavel zal daarbij gesplitst worden in twee gelijke delen. Het huidige bouwvlak en uiterlijk van de stolp zullen gehanteerd blijven, conform het vigerende bestemmingplan 'Westfriesedijk 3/3a'. worden.

Beide woningen beschikken over een privétuin met uitzicht op het open weidelandschap. Voor de initiatiefnemer is het van belang de inrichting van de kavels flexibel te houden. Dit is ook opgenomen in de regels van het bestemmingsplan.

## 1.4 Geometrische plaatsbepaling

Het perceel waarop het object is gesitueerd staat kadastraal bekend als Gemeente Opmeer 1261 en is circa 7.081 m<sup>2</sup> groot.

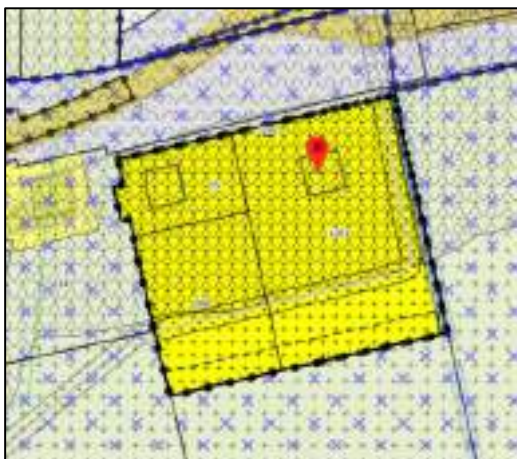
Op de linker afbeelding is de kadastrale kaart in de huidige situatie weergegeven. Op rechter afbeelding is de gewenste situatie geschetst waarbij de splitsing van de stolp en kavel zijn ingetekend.



Figuur 2 Kadastrale kaart (bron: Kadaster, 2022)

## 1.5 Bestemmingsplan

Voor de projectlocatie is op 17-02-2022 het bestemmingsplan 'Westfriesedijk 3/3a' vastgesteld. In het bestemmingsplan wordt weergegeven welke functie op het desbetreffende perceel mag worden uitgeoefend. Wanneer een andere bestemming/functie/aantallen voor de locatie gewenst is dient het bestemmingsplan voor de locatie gewijzigd te worden.



Figuur 3 Uitsnede bestemmingsplankaart (bron: Ruimtelijke Plannen, 2022)

In het vigerende bestemmingsplan, is voor de projectlocatie de enkelbestemming 'Wonen' van kracht. De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. woonhuizen en bijbehorende bouwwerken bij woonhuizen, al dan niet in combinatie met ruimte voor:
  1. een aan huis gebonden beroep of bedrijf;
  2. bed and breakfast, ter plaatse van de aanduiding 'bed & breakfast';

3. stalling van caravans en daarmee vergelijkbare voertuigen, ter plaatse van de aanduiding 'carvanstalling';
  - b. de instandhouding en bescherming van de ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - stolp' aangegeven bebouwing;
  - c. behoud, versterking en ontwikkeling van landschapswaarden in de vorm van openheid en doorzichten ter plaatse van de aanduiding 'openheid';
- met daaraan ondergeschikt:
- d. wegen en straten;
  - e. paden;
  - f. parkeervoorzieningen;
  - g. groenvoorzieningen;
  - h. speelvoorzieningen;
  - i. nutsvoorzieningen;
  - j. waterlopen en waterpartijen;
- met de daarbij behorende:
- k. tuinen, erven en terreinen;
  - l. bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor de projectlocatie is de dubbelbestemming 'Waarde Archeologie 4' van kracht, tevens is dubbelbestemming 'Waterstaat-Waterkering' van kracht.

### Conclusie

Het voorgenomen bouwplan past niet binnen de regels van het nu geldende bestemmingsplan. De strijdigheden worden hieronder opgesomd:

#### Gebruiksregels:

- Het bouwplan voorzien in twee woningen. Het gebruiken van het huis voor meer dan één woning is in strijd met het bestemmingsplan (artikel 4.5.1. lid a). Middels artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 WABO wensen we gebruik te maken van de afwijkmogelijkheid om deze extra woning te realiseren.

## 2. Beleid

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de inhoud van het ruimtelijk relevante beleid op provinciaal, regionaal en gemeentelijk schaalniveau. Dit beleid vormt het kader waarbinnen de nieuwe ontwikkeling plaats dienen te vinden.

### 2.1 Rijksbeleid

#### 2.1.1 *Structuur visie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)*

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte stelt het Rijk heldere ambities voor Nederland in 2040; een visie hoe Nederland er in 2040 voor moet staan. Dit doet het Rijk op basis van de (inter)nationale ontwikkelingen die de ruimtelijke en mobiliteitsopgaven zowel bovengronds als ondergronds richting 2040 bepalen. Zo werkt het Rijk aan een concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland.

Meer specifiek gericht heeft het Rijk de volgende ambities:

- Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
- Het verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
- Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

De ontwikkeling aan de Westfriesedijk 3a/b in Aartswoud betreft geen stedelijke ontwikkeling. Toepassing van de ladder voor duurzame verstedelijking is dan ook niet nodig.

#### 2.1.2 *Besluit algemene regels ruimtelijke ordening*

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) bevat de regels waar bestemmingsplannen aan moeten voldoen. Bij het vaststellen van bestemmingsplannen, wijzigings- of uitwerkingsplannen en bij projectuitvoeringsbesluiten dient rekening te worden gehouden met het Barro.

Het Barro bevat alle ruimtelijke beleidskaders van het Rijk en behoort tot de structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

De rijksbelangen werken veel directer door in gemeentelijke bestemmingsplannen. Dit moet leiden tot snellere besluitvorming en minder bestuurlijke druk. Kern van de Wro is dat alle overheden hun ruimtelijke belangen vooraf kenbaar maken en aangeven langs welke weg zij die belangen denken te realiseren. Rijk en provincies houden zich uitsluitend bezig met wat daadwerkelijk van nationaal respectievelijk van provinciaal belang is. Rijk en provincies geven aan of de borging van een belang gevolgen heeft voor ruimtelijke besluitvorming door gemeenten.

Het Barro omvat alle ruimtelijke rijksbelangen uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte die juridisch doorwerken op het niveau van bestemmingsplannen.

Het gaat om kaders voor onder meer het bundelen van verstedelijking, de bufferzones, nationale landschappen, de ecologische hoofdstructuur, de kust, grote rivieren, militaire terreinen, mainport ontwikkeling van Rotterdam en de Waddenzee. Het Barro geeft hiermee de kaders aan waar gemeentelijke bestemmingsplannen aan moeten voldoen. Voor het overige hebben provincies en gemeenten de vrijheid om hun eigen belangen te bepalen en daar uitvoering aan te geven.

#### *Conclusie*

Bij de toetsing van de Barro op de beoogde ontwikkeling van het plangebied zijn er geen belemmeringen naar voren gekomen en kan hieruit worden afgeleid dat er aan de Barro wordt voldaan.

## 2.2 Provinciaal beleid

### 2.2.1 Omgevingsvisie Noord-Holland 2050 en Omgevingsverordening NH2020

Op 19 november 2018 hebben de Provinciale Staten van Noord-Holland de Omgevingsvisie NH2050 vastgesteld. Hierin staat de visie op de fysieke leefomgeving beschreven. De Omgevingsvisie vervangt de Structuurvisie Noord-Holland 2040, het Provinciaal Verkeers- en Vervoerplan, het Provinciaal Milieubeleidsplan 2015-2018 en de Agenda Groen. De leidende hoofdambitie in de Omgevingsvisie NH2050 is de balans tussen economische groei en leefbaarheid. Een gezonde en veilige leefomgeving, die goed is voor mens, plant én dier, is een voorwaarde voor een goed economisch vestigingsklimaat. Tegelijkertijd is duurzame economische ontwikkeling een voorwaarde voor het kunnen investeren in een prettige leefomgeving. De provincie wil dat de kwalitatieve en kwantitatieve vraag en aanbod van werk- en woonlocaties met elkaar in overeenstemming zijn en streeft naar behoud en versterking van de unieke kwaliteiten van de diverse landschappen en cultuurhistorie.

Het beleid van de Omgevingsvisie is, voor zover het een bindende werking moet hebben, neergelegd in de Omgevingsverordening NH2020. Op donderdag 22 oktober 2020 hebben de Provinciale Staten de Omgevingsverordening NH2020 vastgesteld. De Omgevingsverordening NH2020 geldt vanaf 17 november 2020 en vervangt alle bestaande verordeningen die betrekking hebben op de leefomgeving, zoals de Provinciale Ruimtelijke Verordening, de Provinciale Milieuverordening, de Waterverordeningen en de Wegenverordening. De borging van de provinciale belangen vindt plaats in de Omgevingsverordening NH2020. In de Omgevingsverordening NH2020 zijn regels samengevoegd op het gebied van natuur, milieu, mobiliteit, erfgoed, ruimte en water.

#### Betekenis voor het project

Hieronder zijn de artikel(en) toegelicht die voor de onderhavige ontwikkeling relevant zijn.

#### Artikel 6.46 Bijzonder provinciaal landschap

In de Omgevingsverordening NH2020 ligt het plangebied binnen het Bijzonder Provinciaal Landschap. De kernkwaliteiten van het bijzonder provinciaal landschap zijn vastgelegd in de verordening. Een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling is uitsluitend mogelijk als de voorkomende kernkwaliteiten niet worden aangetast. De kernkwaliteiten zijn hieronder beschreven waarbij is aangegeven in dat geen sprake is van aantasting van deze kernkwaliteiten.

| Kernkwaliteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Betekenis voor het project                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Aardkundige en landschappelijke karakteristiek</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                             |
| <i>Kreekruggen</i> - In dit BPL zijn oude kreekruggen, die ontstaan zijn door reliëfinversie, nog deels herkenbaar in het landschap door hoogteverschillen en de aanwezigheid van bebouwingslinten en kernen. Bij een reliëfinversie komt een kreekbedding, waarvan de bodem eerst lager lag dan het omringende land, uiteindelijk hoger dan zijn omgeving te liggen. | Het plangebied is niet gelegen nabij of onderdeel van kreekruggen, de ontwikkeling heeft geen negatieve invloed op deze Aardkundige karakteristiek.         |
| <i>Strookvormige verkaveling zeekleipolder en rationele verkaveling droogmakerij</i> - De zeekleipolders in dit BPL hebben een herkenbaar en soms zelfs nog gaaf verkavelingspatroon, dat de ontstaansgeschiedenis goed laat zien.                                                                                                                                    | Het plangebied is niet gelegen nabij of onderdeel van inversiekreekruggen, de ontwikkeling heeft geen negatieve invloed op deze Aardkundige karakteristiek. |
| <i>Aardkundige waarde: inversiekreekruggen</i> - Direct ten noordwesten van Benningbroek (tussen de Westerstraat, de Tuinstraat en de A7) ligt een vrijwel intacte reliëfinversie van een fossiele getijderekreek.                                                                                                                                                    | Het plangebied is niet gelegen nabij of onderdeel van inversiekreekruggen, de ontwikkeling heeft geen negatieve invloed op deze Aardkundige karakteristiek. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Openheid en ruimtebeleving</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Openheid en vergezichten</i> - De bebouwingslinten en beplanting in het gebied zorgen voor opdeling van de openheid in meerdere open ruimtes. Vanaf de lange linten bestaan lange zichtlijnen over het polderlandschap. De openheid tussen de linten is vanaf de wegen, wandelpaden en vanuit de stroomtrein goed te ervaren. De Westfrieze Omringdijk vormt de begrenzing van de openheid aan de noordzijde. Vanaf de hoger gelegen Westfrieze Omringdijk is er vaak zicht op het aanliggende open landschap.                                                                                                                                                                  | Het plangebied is slechts beperkt sprake van openheid in verband met het aanwezige dijklichaam ten noorden van het plangebied en de aanwezige bebouwing, bomen en beplanting in het plangebied. Door realisatie van de woning en het amoveren van de bebouwing, bomen en beplanting wordt de kenmerkende openheid versterkt. |
| <i>Habitat voor weidevogels</i> - Het merendeel van het BPL Abbekerk en omgeving is een geschikt habitat voor weidevogels. Naast de openheid heeft dit gebied relatief veel hoogteverschillen, en daarmee verschillende gradiënten in de graslanden. De aanwezigheid hiervan in combinatie met de stilte en afstand tot stedelijke bebouwing maakt het aantrekkelijk voor weidevogels. De aanwezigheid van dit weidevogelhabitat buiten de hier aanwezige NNN-gebieden is essentieel voor het functioneren van de weidevogelgebieden binnen deze NNN-gebieden. De kwaliteit van het habitat voor weidevogels wordt mede bepaald door het open landschap van dit gebied als geheel. | Het plangebied grenst aan een weidevogel gebied maar door het amoveren van de oude opstallen en het verwijderen van de bomen en bosschages ontstaat er meer openheid in het gebied. De ontwikkeling heeft geen negatieve invloed op het habitat voor weidevogels.                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Ruimtelijke dragers</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Lange bebouwingslinten op kreekruggen</i> - In de veenontginningen concentreerde de bewoning zich in langgerekte linten. De bebouwingslinten in Abbekerk en omgeving zijn ontstaan op de kreekruggen en hebben daardoor een gebogen en soms grillig verloop.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Het plangebied maakt geen onderdeel uit van bebouwingslinten en heeft ontwikkeling geen negatieve invloed op deze ruimtelijke drager.                                                                                                                       |
| <i>Westfrieze Omringdijk</i> - Aan de noordzijde wordt dit BPL begrensd door de Westfrieze Omringdijk. De Westfrieze Omringdijk is een continu landschappelijk element in Noord-Holland, maar heeft een samengesteld karakter. Hierdoor zijn er grote verschillen tussen delen van de dijk, zowel in het dwarsprofiel als in het lengteprofiel en de manier waarop het naastgelegen landschap aansluit op de dijk.                                                                                                                                              | Het plangebied grenst aan de Westfrieze Omringdijk met de onderhavige ontwikkeling vindt er geen afbreuk plaats van deze ruimtelijke drager.                                                                                                                |
| <i>Ringdijk en -sloot rond De Bennemeer</i> - De Bennemeer wordt begrensd door de ringdijk en -sloot rond de droogmakerij. Met name de sloot is een heldere grens met het omliggende landschap en maakt de afwijkende ovale vorm van de Bennemeer zichtbaar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Met de onderhavige ontwikkeling vindt er geen afbreuk plaats van deze ruimtelijke drager.                                                                                                                                                                   |
| <i>Stolpenstructuren</i> - Stolpen zijn kenmerkend voor het Noord-Hollandse platteland en geven uiting aan de Noord-Hollandse agrarische geschiedenis. De stolp was het karakteristieke bouwtype voor boerderijen vanaf halverwege de 16e eeuw en is toegepast tot ca. 1950. Veel stolpen zijn rijksmonument of provinciaal monument. Op plekken waar meer dan zes stolpboerderijen bij elkaar in de buurt staan, vormen deze door hun ruimtelijke samenhang een zogenaamde 'stolpenstructuur'. Deze stolpboerderijen zijn vanwege hun samenhang een structuur. | Met de onderhavige ontwikkeling vindt er geen afbreuk plaats van deze ruimtelijke drager, deze ruimtelijke drager wordt versterkt door de realisatie van de voorgenomen stolp. De stolp zal aansluiten bij de reeds aanwezige stolpen naast het plangebied. |

#### Artikel 6.59: Ruimtelijke kwaliteit

Op grond van artikel 6.59 van de Omgevingsverordening moeten nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in het landelijk gebied voldoen aan de ruimtelijke kwaliteitseis. Op de vorige bladzijdes is toegelicht op welke wijze met het plan rekening wordt gehouden met de kernkwaliteiten van het bijzonder provinciaal landschap. Er wordt met het plan aangesloten op de uitgangspunten uit de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie waarbij de landschappelijke karakteristieken en het verkavelingspatroon in tact blijft. Er wordt voldaan aan de ruimtelijke kwaliteitseis.

Noord-Holland Noord landelijk gebied en Landelijk gebied: Het initiatief betreft het realiseren van één twee-onder-een-kap stolp en kan gekenmerkt worden als kleinschalige woningbouwontwikkeling. De twee-onder-een-kap woning is reeds door de gemeente Hollands Kroon opgenomen in de regionale afspraken.

De realisatie van één twee-onder-een-kap woning doet geen afbreuk aan de kernkwaliteiten van het Landelijk gebied.

Regionale Waterkering: Dit werkingsgebied is gericht op het beschermen van de waterkerende functie met aan weerskanten van de waterkering een beschermingszone. Het plangebied grenst aan het Oosten aan een regionale waterkering. In het vigerende bestemmingsplan is dit werkingsgebied geborgd.

Overige werkgebieden: Bij de overige werkgebieden (Agrarische bedrijven, Bodemsanering, Peilbesluit, Permanente bollenteelt) heeft het initiatief geen noemenswaardig invloed of is het werkgebied niet van toepassing.

Het realiseren van de twee-onder-een-kap stolp is niet in strijd met de belangen van de hiervoor genoemde werkgebieden van de Provincie Noord-Holland.

#### *Conclusie*

Bij de toetsing van het provinciaal beleid op de beoogde ontwikkeling van het plangebied zijn er geen belemmeringen naar voren gekomen.

## **2.3 Regionaal- en lokaal beleid**

### **2.3.1 Structuurvisie Opmeer 2025**

De gemeente Opmeer heeft voor haar hele grondgebied de Structuurvisie Opmeer 2025 opgesteld. Hierin kijkt de gemeente vooruit naar de komende jaren. De Structuurvisie omschrijft en biedt ondersteuning voor de doelstellingen en ontwikkelingen op ruimtelijk gebied binnen de gemeente. Onderstaand een greep uit de ambities:

- De gemeente heeft de ambitie om stolpen te behouden.
- In de lintbebouwing in de gemeente worden geen nieuwe ontwikkelingen voorgestaan. Als uitzondering hierop gelden kleinschalige initiatieven in de bestaande bebouwing op basis van Ruimte voor ruimte (provinciaal beleid) en het eigen beleid, die bijdragen aan kwaliteitsverbetering, door het saneren of het herinvullen van voormalige agrarische bedrijfsgebouwen of door het saneren van landschappelijk storende en/of niet-passende bebouwing of functies. De gemeente schept de voorwaarden voor handhaving van een economisch gezonde en gevarieerde landbouw in de gemeente (o.a. bouwvlakken van max. 2 ha), waarbij het behoud van de openheid, het kleinschalige en agrarische karakter van het gebied vooropstaat. De gemeente hanteert voor de toelaatbaarheid en bouwmogelijkheden van verschillende typen land- en tuinbouw de normen uit de provinciale Structuurvisie.



---

## 2.4 Gemeentelijk beleid

### 2.4.1 *Lokale woonvisie gemeente Opmeer*

In de woonvisie van de gemeente wordt aandacht besteed aan de kwaliteiten van de woon- en leefomgeving, demografische gegevens, woonmilieus, woonbeleid en het bouwscenario voor de periode 2018-2022.

Vitale kernen en buurtschappen vormen een belangrijk speerpunt binnen de woonvisie van Opmeer. Uitgangspunt is dat er wordt gekeken naar de positie die de verschillende kernen en buurtschappen binnen de regionale structuurschets hebben en binnen het regionale afwegingskader hebben.

Naast een aantal grotere woningbouwlocaties zijn er ook kleinere locaties waar nog woningen worden gepland. Zo ook de ontwikkeling van de locatie 'Westfriesedijk 3/3a te Aartswoud. Met de ontwikkeling van het nieuwbouwplan wordt een impuls gegeven aan de ruimtelijke kwaliteiten.

### 3. Milieu- en Omgevingsaspecten

Diverse milieuaspecten vormen belangrijke input bij de ontwikkeling van het plangebied. In dat verband dient bij de afweging van het al dan niet toelaten van bepaalde ruimtelijke ontwikkelingen te worden onderzocht welke milieuaspecten daarbij een rol (kunnen) spelen. Tevens is het van belang milieubelastende functies ruimtelijk te scheiden van milieugevoelige functies.

#### 3.1 Geluid

##### 3.1.1 *Wegverkeerslawaaï (Wgh)*

Per 1 januari 2007 is de Wijzigingswet Wet geluidhinder in werking getreden. Voor wegen die deel (gaan) uitmaken van een 30 km-gebied geldt dat akoestisch onderzoek in principe niet uitgevoerd hoeft te worden. Als een geluidszone geheel of gedeeltelijk binnen het plangebied valt, moet bij de voorbereiding van een bestemmingsplan akoestisch onderzoek worden verricht naar de geluidsbelasting op nieuwe woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen die geluidszone (artikel 77 Wgh).

Door BK Bouw- & Milieuadvies B.V. is een geluidsonderzoek uitgevoerd. Het geluidsonderzoek d.d. 9 december 2020 met projectnummer 195600 is als bijlage bijgevoegd. In dit onderzoek is, vanwege het wegverkeer, de geluidbelasting op het bouwplan bepaald. Het uitgangspunt voor de woning, waarbij de woning in één lijn met de naastgelegen bebouwing wordt gerealiseerd, is in samenspraak met Gemeente Opmeer bepaald.

Het volgende kan worden geconcludeerd:

- De geluidbelasting op het bouwplan voldoet aan de eisen zoals gesteld in de Wet geluidhinder.
- De voorkeursgrenswaarde van 48 dB L den wordt wel overschreden. Maatregelen in de overdrachtsweg worden echter niet opportuun geacht. Hierdoor is het aanvragen van een hogere waarde noodzakelijk. In het kader van de Wabo-activiteit bouwen moet vervolgens worden aangetoond dat wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit en de Wet geluidhinder. Dit kan door middel van een onderzoek naar de geluidwering van de gevels en deze aanvullende berekening dient bij de aanvraag omgevingsvergunning te worden ingediend. Voor het onderzoek naar de geluidwering van de gevels wordt verwezen naar de bijlage.
- Uit de geluidcontouren kan worden geconcludeerd dat de geluidbelasting afkomstig van het wegverkeer van de Westfriesedijk (N239) bepalend is voor het bouwplan. Aan de maximaal toelaatbare waarde van 53 dB L den voor nieuw te bouwen woning in buitenstedelijk gebied wordt wel voldaan.

Uit het oogpunt van de Wet geluidhinder kan de woning worden gerealiseerd in één lijn met de bestaande bebouwing mits er wordt aangetoond dat de geluidwering van de gevel het gewenste binnen klimaat van maximaal 33 dB behaalt.

##### 3.1.2 *Hinder van bedrijvigheid*

Om te komen tot een ruimtelijk relevante toetsing van bedrijfsvestigingen op milieuhygiënische aspecten wordt het begrip milieuzonering gehanteerd. Onder milieuzonering wordt verstaan een voldoende ruimtelijke scheiding tussen enerzijds milieubelastende bedrijven of inrichtingen en anderzijds milieugevoelige functies zoals woonwijken.

In de directe omgeving zijn geen bedrijven met een milieucontour. Vanuit milieukundig oogpunt is er derhalve geen aanleiding om opmerkingen te maken over het realiseren van een woonhuis.

### Conclusie

Het splitsen van de stolp heeft geen extra gevolgen voor de geluidskwaliteit, wel is er een hogere waardenbesluit benodigd vanwege de toevoeging van de extra woning.

## 3.2 Luchtkwaliteit

Op 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden. De Wet Luchtkwaliteit voorziet onder meer in een gebiedsgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen.

Van bepaalde projecten met getalsmatige grenzen is vastgesteld dat deze “niet in betekende mate” (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging als de 1% grens niet wordt overschreden. De 1% grens is gedefinieerd als 1% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof (PM10) of stikstofdioxide (NO2). Dit komt overeen met 0,4 microgram/m3 voor zowel fijn stof als stikstofdioxide.

Aangezien het een beperkt inbreidingsplan omvat, kan worden gesteld dat dit plan onder het begrip “niet in betekende mate” valt en de luchtkwaliteit niet verder hoeft te worden onderzocht in het kader van de Wet luchtkwaliteit.

### Conclusie

Het splitsen van de stolp heeft geen gevolgen voor de luchtkwaliteit.

## 3.3 Geur

Gezien het feit dat woningen een geurgevoelige functie zijn dient de aanwezigheid van bronnen getoetst te worden. Er kunnen hierbij onderscheid plaatsvinden tussen twee soorten bronnen: geur van industriële bedrijven en geur van veehouderijen. Gezien beide functies zich niet bevinden in de directe omgeving van het plangebied is mogelijke overlast niet van toepassing.

## 3.4 Water

Het perceel waarop de ontwikkeling betrekking heeft ligt in het gebied dat valt onder werking van de Keur en WVO regelgeving van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK). In het Besluit ruimtelijke ordening artikel 3.1.6 lid b is bepaald dat voor ieder ruimtelijk plan moet worden omschreven op welke wijze rekening is gehouden met de gevolgen van het plan op de waterhuishouding.

In de toekomstige situatie wordt het volledige oppervlak van de bebouwing die nu op het terrein aanwezig is gesloopt. Na de realisatie van de woningen en overige verhardingen zal het totaal aan verhard fors afnemen.

Op 10 februari 2020 is er door het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier een advies afgegeven in het kader van de watertoets (zie bijlage Watertoets HHNK). Het hoogheemraadschap eist hierin geen compenserende maatregelen voor het versneld afvoeren van water. Met het oog op toekomstige ontwikkelingen en de uitgangspunten van duurzaam bouwen wordt wel geadviseerd het hemelwater van de woningen te scheiden van het afvalwater (gescheiden stelsel).

### Conclusie

De splitsing van de stolp heeft geen gevolgen voor de waterkwaliteit. De samenvatting van de watertoets is als bijlage aan dit document toegevoegd.

### 3.5 Archeologie en Cultuurhistorie

#### 3.5.1 *Cultuurhistorische waarde*

De te realiseren stulp betreft nieuwbouw er is dan ook geen sprake van cultuurhistorische waarde. Het object kan daarmee niet aangemerkt worden als Rijksmonument of gemeentelijk monument. De locatie is ook niet gekenmerkt als Beschermd Stadsgezicht.

#### 3.5.2 *Archeologie*

De Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie geeft een overzicht van de aanwezige (inter)nationale, regionale en lokale cultuurhistorische waarden in de provincie. Hierbij is een onderverdeling gemaakt in geografie, bouwkunde en archeologie. De belangrijkste cultuurhistorische waarden in het plangebieden omgeving worden hieronder beschreven.

Op circa 800 meter afstand van het terrein is een gebied van hoge archeologische waarde gelegen. In het plangebied zelf is geen terrein met een hoge archeologische waarde, zo blijkt uit onderstaande afbeelding.



Figuur 5, archeologische waarden in voor plangebied in kaart gebracht

#### *Waarde -Archeologie 4 (artikel 4)*

Deze dubbelbestemming is opgenomen ter bescherming van aanwezige of naar verwachting aanwezige archeologische waarden. Voor het bouwen van bouwwerken die de aangegeven grenzen overschrijden, namelijk dieper dan 40 cm beneden peil en tevens met een oppervlakte van meer dan 2.500 m<sup>2</sup>, moet een archeologisch rapport worden overlegd, waaruit blijkt dat de aanwezige archeologische waarden niet wezenlijk worden geschaad.

Voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden die dieper dan 40 cm beneden peil plaatsvinden en tevens een oppervlakte van meer dan 2.500 m<sup>2</sup> bedragen, geldt een vergunningplicht. Het betreft onder andere werken en werkzaamheden zoals diepploegen en het scheuren van grasland of het aanbrengen van diepwortelende beplanting. Werkzaamheden in het kader van het normale beheer en onderhoud zijn uitgezonderd van de vergunningplicht. Opgemerkt wordt dat het aanbrengen van drainage en het scheuren van grasland in ieder geval niet behoren tot werkzaamheden in het kader van het normale beheer en onderhoud.

#### *Conclusie*

Het splitsen van de stulp heeft geen gevolgen met betrekking tot de cultuurhistorie en archeologie van de locatie.

### 3.6 Flora- en Fauna/Wet natuurbeheer

In de natuurwetgeving worden gebiedsbescherming en soortenbescherming onderscheiden. Beide beschermingsregimes zijn van belang voor de ontwikkelingsmogelijkheden van een gebied. In het verkennend natuuronderzoek (uitgevoerd door Groot Eco advies) zijn de effecten in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur door middel van een bronnenonderzoek en een verkennend veldbezoek inzichtelijk gemaakt.

Door Groot Eco Advies B.V. is een inventarisatie beschermde soorten uitgevoerd. De rapportage van de inventarisatie d.d. 22 december 2020 met kenmerk 2020-106 is als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing bijgevoegd. De conclusie van het onderzoek is hieronder weergegeven:

- De locatie is niet in gebruik als verblijfplaats van jaarrond beschermde broedvogels, kleine marters en vleermuizen. Uitgebreid onderzoek heeft geen waarnemingen op dat vlak opgeleverd.
- Wel is het onderzoeksgebied in gebruik als foerageergebied van Gewone dwergvleermuis.
- Afhankelijk van de omvang van de kap van bomen en de beoogde inrichting van het terrein is mogelijk een ontheffing/verklaring van geen bedenkingen (vvgb) in het kader van de Wet natuurbescherming/omgevingsvergunning benodigd.
- Voor het verkrijgen van een ontheffing/vgbb is een activiteitenplan met mitigerende en compenserende maatregelen nodig.

#### Conclusie

Het splitsen van de stolp heeft geen gevolgen met betrekking tot flora en fauna op locatie.

### 3.7 Stikstofdepositie

De AERIUS berekening is op 17 februari 2023 opgesteld en is als bijlage toegevoegd. De conclusies zijn onderstaand (samengevat) opgenomen.

Om de beoogde ontwikkeling mogelijk te maken dient aangetoond te worden dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot een toename van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden.

Indien de stolp wordt gesplitst is de verwachting dat het aantal verkeersbewegingen zal verdubbelen van 9 naar 18 lichte verkeersbewegingen per etmaal, deze 18 lichte verkeersbewegingen zijn gebruikt als uitgangspunt bij de AERIUS berekening.

#### Conclusie

De stikstofdepositie blijft (bij splitsing van de stolp) onder de grenswaarde van 0,01 mol/ha waardoor er in beginsel geen sprake is van een toename van stikstofdepositie (zie bijlage AERIUS berekening in de bijlage). Dit valt onder de gestelde drempelwaarde waardoor een melding of vergunning geen vereiste is.

### 3.8 Milieueffectrapportage

Bij elk plan is sprake van invloed op het milieu, maar het splitsen van de Slop is niet zodanig dat normen worden overschreden. De potentiële effecten van het plan, in relatie tot de kenmerken en de plaats van het plan, zijn dusdanig beperkt van aard en omvang dat dit geen belangrijk nadelige milieugevolgen tot gevolg heeft die het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken

De voorgenomen ontwikkeling op het plangebied heeft geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu conform de milieueffectrapportage (m.e.r.) hierdoor hoeft de m.e.r.-procedure, welke te vinden is in de aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.- beoordeling d.d. 13-12-2018 als bijlage van het vigerende bestemmingsplan 'Westfriesedijk 3/3a' niet te worden doorlopen.

### 3.9 Bodem

De kwaliteit van zowel de bodem als het (grond)water, zijn van invloed op de kwaliteit van het woon- en leefklimaat. Wanneer er sprake is van verontreiniging, kan dit de volksgezondheid negatief beïnvloeden. Er dient redelijkerwijs aangetoond te worden dat er geen aanleiding is om (ernstige) bodemverontreiniging te verwachten of in ieder geval niet zodanig aan deze verwezenlijking van de bestemming in de weg staat.

Door Vlam Bodem Advies B.V. heeft op 20 december 2019 een actualisatie van het bodemonderzoek plaatsgevonden met referentie 051003893 op het perceel van de Westfriesedijk 3a. Op 20 oktober 2021 heeft er een verkennend bodemonderzoek op het perceel van de Westfriesedijk 3 plaatsgevonden. De conclusies uit dit rapport zijn onderstaand(samengevat) opgenomen.

In geen van de geanalyseerde mengmonsters worden de betreffende achtergrondwaarden overschreden.

#### *Conclusie*

Op basis van de aangetoonde gehalten zijn er geen belemmeringen voor de realisatie van de woning. Het splitsen van de stulp heeft geen gevolgen voor de bodemkwaliteit.

### 3.10 Verkeer en parkeren

#### 3.10.1 *Verkeersbewegingen*

Door de kleinschaligheid van het plangebied en een heldere haakse aantakking op de Westfriesedijk zijn er geen problemen te verwachten met betrekking tot de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid.

#### 3.10.2 *Uitrit*

De locatie wordt aan de noordzijde met een gezamenlijke uitrit via de Westfriesedijk op het bestaande wegennet ontsloten.

#### 3.10.3 *Parkeren*

Bij de ontwikkeling van bouwplannen dienen de benodigde parkeerplaatsen op eigen terrein gerealiseerd te worden. Conform de CROW (2008) moeten voor de dubbel bewoonde stulp 4 parkeerplaatsen (totaal) gerealiseerd worden (in deze norm is 0,3 parkeerplaats voor bezoekers inbegrepen). De parkeerbehoefte zal volledig op eigen terrein worden gerealiseerd.

#### *Conclusie*

Het splitsen van de stulp in twee woningen heeft geen gevolgen op de verkeersbewegingen of parkeergelegenheid.

### 3.11 Duurzaamheid

#### 3.11.1 *Bijna energieneutrale gebouwen*

De beoogde ontwikkeling op het plangebied zal, conform de geldende wet- & regelgeving geen gasaansluiting krijgen. Daarnaast is met de gemeente overeengekomen dat voor de beoogde woning aan minimale eisen conform de BENG.

### 3.12 Externe veiligheid

De externe veiligheid wordt bepaald op basis van de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen (productie, gebruik, opslag en vervoer) in en rond het plangebied. Veiligheidsafstanden tussen activiteiten met gevaarlijke stoffen en (beperkt) kwetsbare objecten, zoals woningen, moeten ervoor zorgen dat bij een eventuele calamiteit het aantal dodelijke slachtoffers beperkt blijft. Het Vuurwerkbesluit (2002, herziening 2004) en het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi, 2004) stellen afstandseisen aan risicovolle bedrijfsactiviteiten.



Figuur uitsnede risicokaart locatie([www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl))

Volgens de Risicokaart van de Provincie Noord-Holland (afbeelding) zijn er geen risicovolle bedrijven in de omgeving van het plangebied aanwezig.

#### 3.12.1 Vervoer gevaarlijke stoffen N239

Op ca. 50 meter afstand van de nieuw te realiseren woning is de provinciale weg N239 gelegen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over provinciale wegen is vrijgesteld. Hierdoor zal er vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg N239 plaats vinden. Over deze provinciale weg vindt ondermeer het vervoer van GF3-stoffen plaats (zoals LPG en propaan). Hiervan zijn geen tellingen bekend. Door Prevent Adviesgroep is in 2011 in opdracht van de veiligheidsregio NHN een inschatting van het aantal GF3 transporten gemaakt van nog niet getelde wegen (op basis van verschillende benaderingen) waarna op basis van deze inschatting van het aantal GF3 transporten vervolgens een inschatting is gemaakt van een GF3 gebruiksruimte (in analogie van het basisnet weg). Voor de N239 wordt hierbij uitgegaan van 100 GF3 transporten per jaar. Bij deze transporthoeveelheden is er geen sprake van een PR=10-6 contour.

De normen voor het plaatsgebonden risico in het Besluit externe veiligheid transportroutes, vastgesteld op 11 juli 2013, vormen geen belemmering voor de realisatie van de splitsing van de stulp.

Bij ruimtelijke besluiten binnen het invloedsgebied van transportwegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd moet het groepsrisico worden verantwoord. Het gebied waarover deze verantwoording plaats dient te vinden bedraagt 200 meter aan weerszijden van de weg. In het kilometertracé waarin de woning is gelegen bevinden zich nu 2 woningen. De personendichtheid bedraagt in dit gebied (uitgaande van 2,4 personen per woning) nu 4,8 personen en zal toenemen tot 9,6. Het groepsrisico is gedefinieerd als een calamiteit waarbij meer dan 10 dodelijke slachtoffers kunnen vallen. Het maximaal aantal personen dat bij een calamiteit met een LPG-tankwagen op de N239 kan komen te overlijden is minder dan 10 waardoor er in beginsel geen sprake is van een groepsrisico in het betreffende kilometertracé. Een verantwoording van het groepsrisico is daarom verder niet zinvol of vereist.

### 3.12.2 Buisleidingen

Binnen de gemeente Opmeer liggen vijf hoge druk aardgastransportleidingen van Gasunie.

Op het perceel ligt één hoge druk aardgasbuisleiding van de Gasunie (W-574-02, max. werkdruk 40 bar, 6 inch). Voor deze buisleidingen gelden de eisen van het Besluit externe veiligheid buisleidingen en de bijhorende regeling. De geprojecteerde woning ligt op 20 meter afstand van de buisleiding. De buisleiding ligt momenteel binnen de plangrenzen.

#### Belemmeringenstrook

De belemmeringenstrook van 4 meter aan weerszijden van de buisleiding ligt buiten het plangebied. Het opnemen van belemmerende bepalingen in het bestemmingsplan is hierdoor niet meer vereist.

#### Plaatsgebonden risico

De betreffende hoge druk aardgasbuisleiding heeft (volgens de gegevens van de risicokaart en de gegevens van Gasunie) geen plaatsgebonden risicocontour (PR=10-6). De normen voor het plaatsgebonden risico in het Besluit externe veiligheid buisleidingen vormen geen belemmering voor de dubbele bewoning.

#### Groepsrisico

Bij ruimtelijke besluiten binnen het invloedsgebied van buisleidingen moet het groepsrisico worden verantwoord. Het invloedsgebied van buisleiding W-574-02 bedraagt 75 meter aan weerszijden van de leiding. In het kilometertracé waarin de woning is gelegen bevinden zich nu 2 woningen. De personendichtheid bedraagt in dit gebied (uitgaande van 2,4 personen per woning) nu 4,8 personen en zal toenemen tot 9,6. Het groepsrisico is gedefinieerd als een calamiteit waarbij meer dan 10 dodelijke slachtoffers kunnen vallen. Het maximaal aantal personen dat bij een calamiteit bij de buisleiding kan komen te overlijden is minder dan 10 waardoor er in beginsel geen sprake is van een groepsrisico. Een verantwoording van het groepsrisico is daarom verder niet zinvol of vereist.

De normen voor externe veiligheid (hoge druk aardgas buisleiding en transport van gevaarlijke stoffen over de N239) vormen geen belemmering voor de realisatie van de dubbele bewoning.

### 3.12.3 Overleg veiligheidsregio

Er heeft, ter voorbereiding van deze ruimtelijke onderbouwing, een overleg plaatsgevonden tussen de veiligheidsregio Noord-Holland Noord en D-VA. In het overleg met de VR-NHN is het ontwerp van de stolp, de potentiële gevaren en de te nemen voorzorgsmaatregelen m.b.t. de veiligheid besproken.

De volgende adviespunten (geen verplichtingen) zijn naar voren gekomen:

- Het toevoegen van een extra vluchtgelegenheid aan de voorzijde van het gebouw;
- Het zoveel als mogelijk toepassen van brandwerend materiaal i.v.m. de gasleiding;
- Voorkeur gaat uit naar micro-omvormers voor PV-panelen i.p.v. één centrale omvormer;
- De woningscheidende wand uitvoeren als 60 min WBDBO;
- Aan de waterzijde van het perceel een blusput plaatsen t.b.v. bluswater voor de brandweer;
- Het plaatsen van grastegels t.b.v. bereikbaarheid blusput.

### 3.12.4 Asbest

In maart 2010 is een asbestinventarisatie verricht, Type A, van twee daken van schuren plus omliggend erf, gelegen achter de woning aan de Westfriesedijk 3a te Aartswoud. Het onderzoek omvat de inventarisatie van direct waarneembaar asbest, asbesthoudende producten, asbestbesmet materiaal of asbest besmette constructieonderdelen in een bouwwerk of object met het oog op sloop of verbouwing. Het onderzoek was specifiek gericht op inventarisatie van asbesthoudende materialen.

De asbestinventarisatie is uitgevoerd conform de eisen uit de nationale beoordelingsrichtlijn voor asbestinventarisatie, SC-540 (vanaf 1 juni 2008 is deze norm verplicht gesteld).

#### *Resultaten*

Tijdens het onderzoek zijn er diverse asbesthoudende materialen aangetroffen, namelijk:

- Golfplaat;
- Plaatmateriaal;
- Buismateriaal.

De dubbele bewoning van de stolp heeft geen gevolgen met betrekking tot het verwijderen van asbest. De asbest is gelegen op een ander deel van het perceel en wordt voorafgaand aan de sloopwerkzaamheden verwijderd.

#### *Conclusie externe veiligheid*

Ten aanzien van het aspect 'externe veiligheid' wordt het plan niet door risicovolle activiteiten gehinderd.

### **3.13 Kabels en leidingen**

Bij uitvoering van het bouwplan wordt rekening gehouden met eventuele aanwezige kabels en leidingen. Er zal ter voorbereiding van de bouw- en sloopwerkzaamheden een KLIC-melding worden gedaan.

#### **3.13.1 Riolering**

Er is geen gemeentelijke riolering aanwezig op het plangebied. Er zal daarom een septictank (van 6m<sup>3</sup>) per woning geplaatst worden. Op de septictank zal al het afvalwater worden geloosd. Hemelwater zal op de sloot worden geloosd.

### **3.14 Bezonning**

Het splitsen van de stolp heeft geen invloed op de bezonning van omliggende gebouwen.

### **3.15 Afval**

In de omgeving zijn geen ondergrondse afvalcontainer aanwezig en dient het afval aan de weg worden aangeboden middels afvalrolcontainers. De rolcontainers worden door HVC opgehaald.

## 4. Maatschappelijke en financiële uitvoerbaarheid

### 4.1 Maatschappelijke behoefte

De initiatiefnemer van het plan heeft geen aanleiding om te veronderstellen dat tegen voorliggend planinitiatief enige vorm van bezwaar of beroep zal plaatsvinden vanuit de directe omgeving, omdat door het revitaliseren van het gebied de kwaliteit juist toeneemt. De locatie van het bouwvlak c.q. woning is door de stedenbouwkundige van de Gemeente bepaald en op basis hiervan is de locatie van de inrit bepaald.

### 4.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Initiatiefnemer ziet derhalve geen aanleiding voor verdere bezwaren uit de omgeving die betrekking hebben op de ontwikkeling van de projectlocatie. De omwonenden zijn geïnformeerd over het initiatief.

### 4.3 Juridische planologische procedure

Op grond van art 2.12, lid 1 onder a, sub 3 Wabo kan voor gevallen die per Algemene maatregel van bestuur (AMvB) zijn aangewezen met een omgevingsvergunning worden afgeweken van het bestemmingsplan.

### 4.4 Financiële uitvoerbaarheid

Sinds de inwerkingtreding van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) op 1 juli 2008 is het onder omstandigheden verplicht om aan het nemen van een ruimtelijk besluit, een exploitatieplan te koppelen. Op grond van artikel 6.12 lid 1 Wro jo. artikel 6.2.1. Bro worden er bouwplannen aangewezen waarvoor een exploitatieplan verplicht kan zijn. Onderhavig initiatief is een bouwplan als bedoeld in de wet en valt daarmee onder het bereik van de wettelijke bepalingen inzake grondexploitatie. Het betreft echter een ontwikkeling op particuliere grond, waardoor alle kosten voor rekening van initiatiefnemer komen. De begeleiding van de planologische procedure wordt door middel van het heffen van leges gedekt. Daarnaast is het aanleggen van voorzieningen op kosten van de gemeente, in het exploitatiegebied (plangebied) niet aan de orde en wordt het opstellen van de omgevingsvergunning door de initiatiefnemer bekostigd. Het kostenverhaal is hiermede verzekerd.

## 5. Conclusie

Uit onderliggende Ruimtelijke Onderbouwing blijkt dat het bouwplan voldoet aan een goede ruimtelijke onderbouwing (Art. 2.12 lid 1 sub a onder 3 WABO).

Er is met deze Ruimtelijke Onderbouwing voldoende onderbouwd om middels een uitgebreide omgevingsvergunningprocedure te verlenen ten behoeve van splitsing van de stolp (dubbele bewoning). De beoogde splitsing van de stolp (dubbele bewoning) is getoetst aan het vigerende bestemmingsplan en er zijn geen beperkingen/negatieve gevolgen voor het splitsen van de stolp.

De omgevingsvergunning wordt verleend voor de volgende activiteiten:

- Buitenplannen afwijken bestemmingsplan (Art. 2.12 lid 1 sub a onder 3 WABO)

## 6. Bijlage

Bijlage - Situatiekening, plattegronden en geveltekeningen

Bijlage - Stikstofberekening (Aerius)

Bijlage - Geluidwering gevels

Bijlage - Inventarisatie Wnb

Voor de bijlages wordt verwezen naar de bijlages van 'Bestemmingsplan Westfriesedijk 3/3a' vastgesteld op 17-02-2022.



## Memo

Project: Westfriesedijk 3a, Aartswoud  
Betreft: Geluidwering gevel  
Datum: 1 augustus 2022

---

## Inleiding

In opdracht van de GTP vastgoedontwikkeling b.v. is door de Vastgoedadviseur een akoestisch onderzoeksrapportage opgesteld naar de geluidwering van de gevels van de stolp aan de Westfriesedijk 3a te Aartswoud. In de stolp zullen twee woningen worden gerealiseerd. Deze ondervinden een geluidbelasting als gevolg van wegverkeer. Ten gevolge van het wegverkeer op de Westfriesedijk en Alkmaarscheweg zijn hogere grenswaarden aangevraagd.

Het Bouwbesluit 2012 stelt eisen aan de karakteristieke geluidwering van de gevel ( $G_{A,k}$ ) van verblijfsgebieden en verblijfsruimten binnen een woonfunctie. Doel van het onderzoek is het bepalen van de karakteristieke geluidwering en het dimensioneren van eventueel noodzakelijke geluidwerende voorzieningen om te kunnen voldoen aan de gestelde eisen.

Dit onderzoek vindt plaats in het kader van de Ruimtelijke Onderbouwing t.b.v. de aanvraag omgevingsvergunning voor het splitsen van de stolp.

## Uitgangspunten

### Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen aan de Westfriesedijk 3/3a, 1719NK te Aartswoud, in de gemeente Opmeer. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 7081 m<sup>2</sup>. In het noorden wordt het gebied begrensd door de Westfriesedijk (N239).

### Geluidbelastingen

Op 9 december 2020 is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd door BK Bouw- & Milieuadvies B.V. Uit dit onderzoek werd het volgende geconcludeerd:

- De geluidbelasting op het bouwplan voldoet aan de eisen, zoals gesteld in de Wet geluidhinder.
- De voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden wordt wel overschreden. Maatregelen in de overdrachtsweg worden echter niet opportuun geacht. Hierdoor is het aanvragen van een hogere waarde noodzakelijk. In het kader van de Wabo-activiteit bouwen moet vervolgens worden aangetoond dat wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit en de Wet geluidhinder.
- Uit de geluidcontouren kan worden geconcludeerd dat de geluidbelasting afkomstig van het wegverkeer van de Westfriesedijk (N239) bepalend is voor het bouwplan. Aan de maximaal toelaatbare waarde van 53 dB Lden voor nieuw te bouwen woning in buitenstedelijk gebied wordt wel voldaan

Uit het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai kwamen de volgende resultaten:

| Weg                   | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden excl. aftrek | Lden incl. aftrek |
|-----------------------|--------|-----|-------|-------|-------------------|-------------------|
| Westfriesedijk (N239) | 7,5    | 53  | 50    | 49    | 57                | 53                |
| Alkmaarseweg          | 7,5    | 47  | 42    | 40    | 49                | 44                |

De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Westfriesedijk (N239) bedraagt ten hoogste 53 dB Lden (inclusief aftrek). De geluidbelasting voldoet niet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden. Aan de maximaal toelaatbare waarde van 53 dB Lden voor nieuw te bouwen woningen in buitenstedelijk gebied wordt wel voldaan.

De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Alkmaarseweg bedraagt ten hoogste 44 dB Lden. De geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden.

De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer bedraagt ten hoogste 57 dB Lden (exclusief aftrek).

Uit het oogpunt van de Wet geluidhinder kan de woning worden gerealiseerd in één lijn met de bestaande bebouwing mits er wordt aangetoond dat de geluidwering van de gevel het gewenste binnen klimaat van maximaal 33 dB behaald.

### *Vereiste karakteristieke geluidwering $G_{a,k}$*

Vaststelling van de benodigde karakteristieke geluidwering dient te geschieden volgens artikel 3.1 tot en met 3.3 van het Bouwbesluit 2012, namelijk:

- voor verblijfsgebieden van een woonfunctie: ‘artikel 3.3 lid 1: Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.’

Voor de karakteristieke geluidwering tussen de buitenlucht en een verblijfsruimte geldt een 2 dB minder strenge eis (artikel 3.3 lid 5)

## **Ventilatie**

De woningen worden geventileerd door mechanische luchttoevoer en mechanische luchtafvoer. De woningen worden voorzien in een WTW-unit. In de gevels en kozijnen komen dan ook geen ventilatieroosters.

Vaststelling van de benodigde ventilatie voor een woonfunctie dient te geschieden volgens afdeling 3.6 van het Bouwbesluit 2012, namelijk:

- de voorziening van de toevoer van verse lucht naar een verblijfsgebied, bepaald overeenkomstig NEN 1087, dient een capaciteit te hebben van tenminste 0,9 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van dat gebied, met een minimum van 7 dm<sup>3</sup>/s;
- de voorziening voor de toevoer van verse lucht naar een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt moet, bepaald overeenkomstig NEN 1087, een capaciteit hebben van tenminste 21 dm<sup>3</sup>/s;
- een toiletruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 7 dm<sup>3</sup>/s, bepaald volgens NEN 1087;
- een badruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 14 dm<sup>3</sup>/s, bepaald volgens NEN 1087

## **Beglazing**

Er is uitgegaan van dubbele beglazing voor de geluidgevoelige verblijfsruimten. De minimale glasdikten dienen, afhankelijk van de toegepaste glasafmetingen en de hoogte ten opzichte van het maaiveld, bepaald te worden overeenkomstig de NEN 2608, tenzij er om geluidstechnische redenen een grotere dikte is voorgeschreven. Daarnaast dient in verband met mogelijk optredende interferentieverschijnselen de dubbele beglazing uitgevoerd te worden met ongelijke glasdikten.



## Rekenresultaten

Uit de berekening volgt dat de gevel voldoet aan de geluidseisen. De karakteristieke geluidwering van de gevel  $G_{a,k}$  voldoet aan de vereiste van NEN5077.

De geluidsbelasting van het wegverkeer op de voorgevel bedraagt ca. 57dB. De geluidsbelasting van het binnenklimaat mag maximaal 33 dB bedragen. De geluidwering van de karakteristieke gevel zal 24dB moeten bedragen zodat er een prettig woon/leefklimaat ontstaat in de woning.

Uit de berekening blijkt dat de stolp aan de Westfriesedijk een karakteristieke geluidwering heeft 30dB en wordt er voldaan aan de eisen, welke de NEN 5077 voorschrijft.

## Bijlagen

### Berekening

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Betreft: Westfriesedijk 3a, Aartswood                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                |
| Voorgevel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |                |
| Vensteroppervlak:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13,7              | m <sup>2</sup> |
| Isolatiewaarde beglazing:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 37                | dB(A)          |
| Spoelmuur/steenachtig:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 31,6              | m <sup>2</sup> |
| Isolatiewaarde:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 46                | dB(A)          |
| Oppervlak panelen:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,0               | m <sup>2</sup> |
| Isolatiewaarde:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 25                | dB(A)          |
| Oppervlak pannendak:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 74,7              | m <sup>2</sup> |
| Isolatiewaarde:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 32                | dB(A)          |
| Lengte ventilatieroosters:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0                 | m              |
| Isolatiewaarde D <sub>vent</sub> :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 25                | dB(A)          |
| Omtrek te openen vensters:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 31,15             | m              |
| Isolatiewaarde:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 35                | dB(A)          |
| Karakteristieke geluidwering van de gevel G <sub>g,v</sub> :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>30,0 dB(A)</b> |                |
| Geluidbelasting op de gevel L <sub>g,v</sub> :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 57                | dB             |
| Bouwbesluit-eis G <sub>g,v</sub> :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 24                | dB(A)          |
| Bepoorteling:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>voldoet</b>    |                |
| <b>Rapportage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                |
| De karakteristieke geluidwering van de gevels G <sub>g,v</sub> is berekend op basis van de geluidsisolerende eigenschappen van de diverse gevel-onderdelen. De berekeningen zijn gebaseerd op de norm NEN 5077 "Geluidwering in gebouwen" die in het Bouwbesluit aangewezen is. De berekening geldt voor wegverkeersgeluid. Op laboratorium-isolatiewaarden van leveranciers is een praktijk-correctie van ten minste 2 dB toegepast. |                   |                |

### Tekeningen

Het ontwerpboekje 220-036\_Westfriesedijk3a\_20220725 d.d. 25 juli 2022 van Taats architecten met daarin de geveltekeningen bevinden zich bij de aanvraag op het OLO.

### Akoestisch onderzoek

Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai 194600 d.d. 09-12-2020 van B.K. Bouw- & Milieuadvies B.V. bevindt zich bij de aanvraag op het OLO.

# Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Westfriesedijk 3 te Aartswoud

Opdrachtgever: GTP vastgoed ontwikkeling bv  
P/A de VastgoedAdviseur  
de heer J. de Moel  
Industrieterrein Oosterzij 5  
1851 NV Heiloo

Projectnummer: 194600

Versienummer: 1.1

Plaats, datum: Dordrecht, 18 februari 2020

Auteur: W.S. de Ridder

Paraaf:

Controleur: ing. D.C. Blokland

Paraaf:



## Inhoudsopgave

|                                 | pagina |
|---------------------------------|--------|
| 1 Inleiding .....               | 3      |
| 1.1 Algemeen .....              | 3      |
| 1.2 Gegevens .....              | 4      |
| 2 Uitgangspunten .....          | 5      |
| 2.1 Situatie .....              | 5      |
| 3 Normen en grenswaarden .....  | 6      |
| 3.1 Wegverkeer .....            | 6      |
| 3.1.1 Algemeen .....            | 6      |
| 3.1.2 Nieuwe situaties .....    | 6      |
| 3.1.3 Rekenmethode .....        | 6      |
| 3.1.4 Aftrek artikel 110g ..... | 7      |
| 3.1.5 Stillere banden .....     | 7      |
| 3.2 Normstelling .....          | 7      |
| 3.3 Verkeersgegevens .....      | 8      |
| 3.4 Rekenmodel .....            | 8      |
| 4 Rekenresultaten .....         | 10     |
| 4.1 Geluidcontouren .....       | 10     |
| 5 Conclusie .....               | 14     |

## Bijlagen

- 1 Invoergegevens rekenmodel
- 2 Rekenresultaten
- 3 Geluidcontouren
- 4 Figuren
- 5 Berekening gemeente Opmeer

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van de VastgoedAdviseur namens GTP vastgoed ontwikkeling bv heeft BK bouw- & milieuadvies een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van een woning gelegen aan Westfriesedijk 3 te Aartswoud.

Het akoestisch onderzoek betreft een actualisatie van; Akoestisch onderzoek wegverkeer, Westfriesedijk 3 te Aartswoud, BK geluid & trillingen, projectnummer 133340, versie 3, van 7 november 2013.

### Aanleiding en doel

De aanleiding van het onderzoek is de bestemmingswijziging van de locatie van agrarisch gebruik naar wonen. Door Gemeente Opmeer is voor het bouwplan reeds een indicatief onderzoek uitgevoerd volgens SRM1. Uit het onderzoek blijkt dat het bouwplan een hoge geluidbelasting ondervindt. Als uitgangspunt in het onderzoek is aangenomen dat het bouwplan achter de bestaande lintbebouwing wordt gerealiseerd. Het uitgangspunt van het onderzoek is weergegeven in afbeelding 1. De volledige berekening van het onderzoek is opgenomen in bijlage 5.

afbeelding 1: situatietekening



De Gemeente streeft er echter naar om de woning in lijn met de bestaande lintbebouwing te realiseren, maar wil pas uitsluitsel geven over de exacte positionering aan de hand van een uitgebreid akoestisch onderzoek.

### Doel

In het kader van de Wet geluidhinder dient de geluidbelasting ten gevolge van zoneringsplichtige bronnen ter plaatse van het project, inzichtelijk te worden gemaakt. Het plangebied is niet gelegen binnen de zone van een spoorlijn, tram- of metroweg. Het plangebied is ook niet gelegen binnen de zone van geluidgezoneerde industrieterreinen. Het akoestisch onderzoek heeft daarom alleen betrekking op wegverkeer.

Het voorliggende rapport is van toepassing op de situatie zoals beschreven in de volgende hoofdstukken. Wijzigingen in het plan, de omgeving en/of de wettelijke bepalingen die van toepassing zijn als mede het laten verstrijken van de in het rapport gestelde termijnen kan van invloed zijn op de beschreven resultaten en conclusie.

## 1.2 Gegevens

Ten behoeve van het voorliggende onderzoek is gebruikgemaakt van de volgende gegevens:

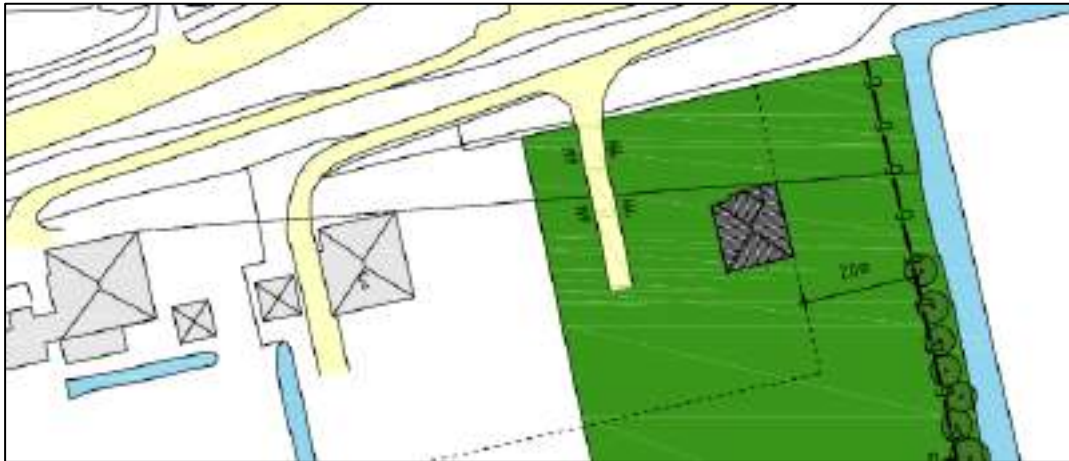
1. Kadaster-online voor de benodigde tekeningen;
2. Reken- en meetvoorschrift geluid 2012;
3. Verkeersgegevens provincie Noord-Holland van 2018;
4. Akoestisch onderzoek wegverkeer, Westfriesedijk 3 te Aartswoud, BK geluid & trillingen, projectnummer 133340, versie 3, van 7 november 2013.

## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Situatie

Streven van de Gemeente is om de woning van het bouwplan in één lijn met de bestaande bebouwing te realiseren. In afbeelding 2 is de situatietekening van dit alternatief weergegeven. Nabij het bouwplan ligt een T-splitsing van de wegen Westfriesedijk (N239) en de Alkmaarseweg.

**afbeelding 2: situatietekening**



## 3 Normen en grenswaarden

### 3.1 Wegverkeer

#### 3.1.1 Algemeen

Het beperken van geluidhinder vanwege wegverkeer is geregeld in hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder en hoofdstuk 3 van het Besluit geluidhinder. Volgens de artikelen 74 en 75 heeft iedere weg van rechtswege een zone. Binnen deze, langs een weg gelegen, zone dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen, vanwege het wegverkeer. De breedte van de zones is als volgt:

**tabel 1: zonebreedte**

| Stedelijk         | Buitenstedelijk | Aantal meters aan weerszijde van de weg |
|-------------------|-----------------|-----------------------------------------|
| Aantal rijstroken |                 |                                         |
| 1 of 2            |                 | 200                                     |
| 3 of meer         |                 | 350                                     |
|                   | 1 of 2          | 250                                     |
|                   | 3 of 4          | 400                                     |
|                   | 5 of meer       | 600                                     |

Onder stedelijk gebied wordt verstaan het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Deze zones gelden niet voor:

- wegen, die zijn gelegen binnen een als een woonerf aangeduid gebied;
- wegen, waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

Binnen deze langs een weg gelegen zone dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Deze geluidbelasting wordt berekend als een  $L_{den}$ , dit is de gemiddelde geluidbelasting over de dag-, avond- en nachtperiode.

#### 3.1.2 Nieuwe situaties

Voor nieuwe situaties zijn de te hanteren geluidnormen opgenomen in de artikelen 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder en de artikelen 3.1 en 3.2 van het Besluit geluidhinder. Er is sprake van een nieuwe situatie, indien er binnen de zone van de weg nieuwe woningen worden gerealiseerd of er een nieuwe weg zal worden aangelegd, dan wel de woningen of de weg reeds zijn geprojecteerd in een na 1 januari 1982 vastgesteld bestemmingsplan.

De voorkeurgrenswaarde bedraagt 48 dB. Ingeval het akoestisch onderzoek uitwijst dat de geluidbelasting hoger is dan deze voorkeurgrenswaarde, kan een hogere waarde worden vastgesteld tot een maximum van 53 tot 63 dB. Dit maximum is afhankelijk van het type zonegebied (buitenstedelijk, stedelijk) zoals gedefinieerd in de Wet geluidhinder. Een ontheffing kan slechts worden verleend indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting, onvoldoende doeltreffend zijn. De procedure tot vaststelling van een hogere waarde is opgenomen in hoofdstuk VIIIA, afdeling 1 van de Wet geluidhinder en hoofdstuk 5 van het Besluit geluidhinder.

#### 3.1.3 Rekenmethode

De wijze waarop een akoestisch onderzoek dient te worden uitgevoerd, is geregeld in hoofdstuk VIIIA, afdeling 2, de artikelen 110d tot en met 110i van de Wet geluidhinder.

De te hanteren meet- en berekeningsvoorschriften voor wegverkeerslawaai zijn opgenomen in hoofdstuk 3 en bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 zijn de regels opgenomen, waaraan het akoestisch rapport dient te voldoen. De rapportage dient alle informatie te bevatten met betrekking tot de voor het onderzoeksresultaat van belang zijnde aspecten.

#### **3.1.4 Aftrek artikel 110g**

Bij de toetsing van de berekende geluidbelasting aan de te hanteren grenswaarde mag, volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder, een aftrek worden toegepast. Volgens artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bedraagt deze aftrek:

- 3 dB voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer en de geluidbelasting ten gevolge van de weg, zonder aftrek art. 110g Wgh, 56 dB bedraagt;
- 4 dB voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer en de geluidbelasting ten gevolge van de weg, zonder aftrek art. 110g Wgh, 57 dB bedraagt;
- 2 dB voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer en de geluidbelasting ten gevolge van de weg, zonder aftrek art. 110g Wgh, afwijkt van de bovengenoemde bedragen;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij bepaling van de geluidwering van de gevel (toepassing art. 3.2 en 3.3 Bouwbesluit 2012 en art. 111b Wgh).

#### **3.1.5 Stillere banden**

De aftrek voor het toekomstig stiller worden van banden is alleen bij snelheden van 70 km/uur en hoger toegestaan. Het te verwachten effect van de stille band is 1 of 2 dB(A), afhankelijk van het type wegdek. De grootte van de aftrek bedraagt 2 dB(A) voor de 'gladdere' wegdekken zoals steenmestiekasfalt (SMA), de dunne geluidreducerende deklagen (DGD's), het dubbellaags zeer open asfalt beton met een fijne top laag (TLZOAB-fijn) en dicht asfaltbeton (DAB). Een aftrek van 1 dB(A) is van toepassing voor de 'ruwere' wegdekken zoals enkellaags en dubbellaags zeer open asfaltbeton (ZOAB, TLZOAB), uitgewassenbeton en elementenverharding.

### **3.2 Normstelling**

Bij de beoordeling van een (toekomstige) akoestische situatie worden normen gehanteerd, zoals vermeld in de Wgh. In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat de voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan door het bevoegd gezag, mits voldaan wordt aan bepaalde criteria, ontheffing worden verleend tot een maximum waarde.

De geluidbelasting wordt uitgedrukt in een gemiddeld geluidniveau ( $L_{den}$ ). De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï is 48 dB  $L_{den}$ . Ingeval het akoestisch onderzoek uitwijst dat de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, kan een hogere waarde worden vastgesteld tot een maximum van 63 dB  $L_{den}$  voor gemeentelijke wegen en 53 dB  $L_{den}$  voor auto(snel)wegen.

De voorkeursgrenswaarden en de maximale ontheffingswaarden worden in tabel 2 weergegeven.

**tabel 2: voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde wegverkeerslawaaï**

| Situatie               | Geluidgevoelige bestemmingen                               | Voorkeursgrenswaarde | Maximale ontheffingswaarde |
|------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| Binnenstedelijk gebied | Woningen, onderwijsgebouwen en ziekenhuizen/verpleeghuizen | 48 dB                | 63 dB                      |
|                        | Andere gezondheidszorggebouwen                             | 48 dB                | 53 dB                      |
|                        | Woonwagenstandplaatsen                                     | 48 dB                | 53 dB                      |
|                        | Andere geluidgevoelige terreinen                           | 48 dB*               | 58 dB                      |
|                        | Vervangende nieuwbouw (woningen)                           | 48 dB                | 68 dB                      |
| Buitenstedelijk gebied | Woningen, onderwijsgebouwen en ziekenhuizen/verpleeghuizen | 48 dB                | 53 dB                      |
|                        | Andere gezondheidszorggebouwen                             | 48 dB                | 53 dB                      |
|                        | Woonwagenstandplaatsen                                     | 48 dB                | 53 dB                      |
|                        | Andere geluidgevoelige terreinen                           | 48 dB*               | 58 dB                      |
|                        | Vervangende nieuwbouw (woningen)                           | 48 dB                | 58 dB                      |

\*Met uitzondering voor terreinen bij andere gezondheidszorggebouwen (voorkeursgrenswaarde 53 dB)

Voor de te realiseren woning aan de Westfriesedijk 3 worden de berekende geluidniveaus (inclusief aftrek) getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$  en aan de maximaal toelaatbare waarde van 53 dB  $L_{den}$ ; nieuw te bouwen woningen in buitenstedelijk gebied.

### 3.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Westfriesedijk (N239) zijn afkomstig uit de provinciale telcijfers. Omdat in deze lijst de verkeersgegevens ontbreken van het betreffende deel van de Alkmaarseweg is hiervoor een aanname gedaan. Voor de Alkmaarseweg is de etmaalintensiteit geluid gesteld aan de Westfriesedijk (oostelijk). Voor de verdeling over de verschillende etmaalperiodes en de verschillende voertuigcategorieën zijn de uitgangspunten uit de berekening van de Gemeente Opmeer aangehouden. Voor de verkeersgegevens wordt op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, uitgegaan van de weekdag gemiddelde intensiteit zoals die binnen tien jaar wordt verwacht. Ten opzichte van de geïnventariseerde gegevens is rekening gehouden met een groei van 1% per jaar (het gehanteerde groeicijfer voor wegen boven het Noordzeekanaal) tot het jaar 2031. Dit resulteert in de volgende uitgangspunten:

- Op de Westfriesedijk ten westen van het bouwplan bedraagt de verkeersintensiteit 5.217 m.v.t./etmaal. Op de weg geldt een maximumsnelheid van 80 km/uur. De wegdekverharding bestaat uit dunne deklagen (W11).
- Op de Westfriesedijk ten oosten van het bouwplan bedraagt de verkeersintensiteit 9.395 m.v.t./etmaal. Op de weg geldt een maximumsnelheid van 80 km/uur. De wegdekverharding bestaat uit dunne deklagen (W11).
- Op de Alkmaarseweg ten noorden van het bouwplan bedraagt de verkeersintensiteit 9.395 m.v.t./etmaal. Op de weg geldt een maximum snelheid van 80 km/uur. De wegdekverharding bestaat uit DAB (referentiewegdek).

De wegdekverhardingen zijn overgenomen uit het voorgaande akoestisch onderzoek en gebaseerd op het Actieplan geluid van Provincie Noord-Holland (rapportnummer 2002/49/EG).

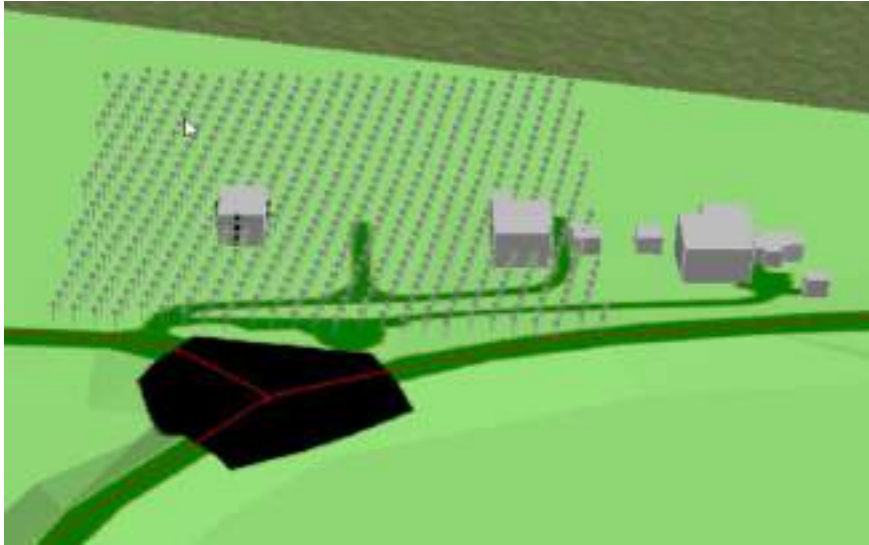
In bijlage 1 zijn de volledige invoergegevens van de wegen opgenomen

### 3.4 Rekenmodel

In het Geomilieu rekenmodel zijn immissiepunten en contourpunten ingevoerd ter plaatse van het nieuwbouwplan. Ter plaatse van deze immissiepunten is de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer over de wegen berekend op verschillende relevante hoogtes boven het maaiveld. Ter plaatse van de contourpunten is de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer berekend op een hoogte van vier meter.

In afbeelding 3 is een 3D afbeelding weergegeven van het rekenmodel. De volledige invoergegevens, rekenresultaten en figuren zijn opgenomen in bijlage 1 tot en met 4.

**afbeelding 3: 3D plot rekenmodel**



## 4 Rekenresultaten

Voor het bouwplan, waarbij de woning in één lijn met de bestaande lintbebouwing wordt gerealiseerd, is de geluidbelasting op de gevel bepaald. In tabel 3 zijn de berekende geluid-niveaus in de dag-, avond- en nachtperiode weergegeven zonder aftrek op grond van artikel 110g Wgh en is de  $L_{den}$  opgenomen inclusief deze aftrek.

**tabel 3: hoogste geluidbelastingen op het nieuwbouwplan (afgerond naar hele getallen).**

| Weg                        | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | $L_{den}$ excl. aftrek | $L_{den}$ incl. aftrek |
|----------------------------|--------|-----|-------|-------|------------------------|------------------------|
| Westfriesedijk (oostzijde) | 7,5    | 53  | 49    | 47    | 55                     | 53                     |
| Westfriesedijk (westzijde) | 7,5    | 49  | 44    | 42    | 50                     | 48                     |
| Alkmaarseweg               | 7,5    | 51  | 48    | 45    | 53                     | 51                     |

De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Westfriesedijk (oostzijde) bedraagt ten hoogste 53 dB  $L_{den}$  (inclusief aftrek). De geluidbelasting voldoet niet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$ . Aan de maximaal toelaatbare waarde van 53 dB  $L_{den}$ ; voor nieuw te bouwen woningen in buitenstedelijk gebied wordt wel voldaan.

De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Westfriesedijk (westzijde) bedraagt ten hoogste 48 dB  $L_{den}$ . Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$ .

De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Alkmaarseweg bedraagt ten hoogste 51 dB  $L_{den}$ . De geluidbelasting voldoet niet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$ . Aan de maximaal toelaatbare waarde van 53 dB  $L_{den}$ ; voor nieuw te bouwen woningen in buitenstedelijk gebied wordt wel voldaan.

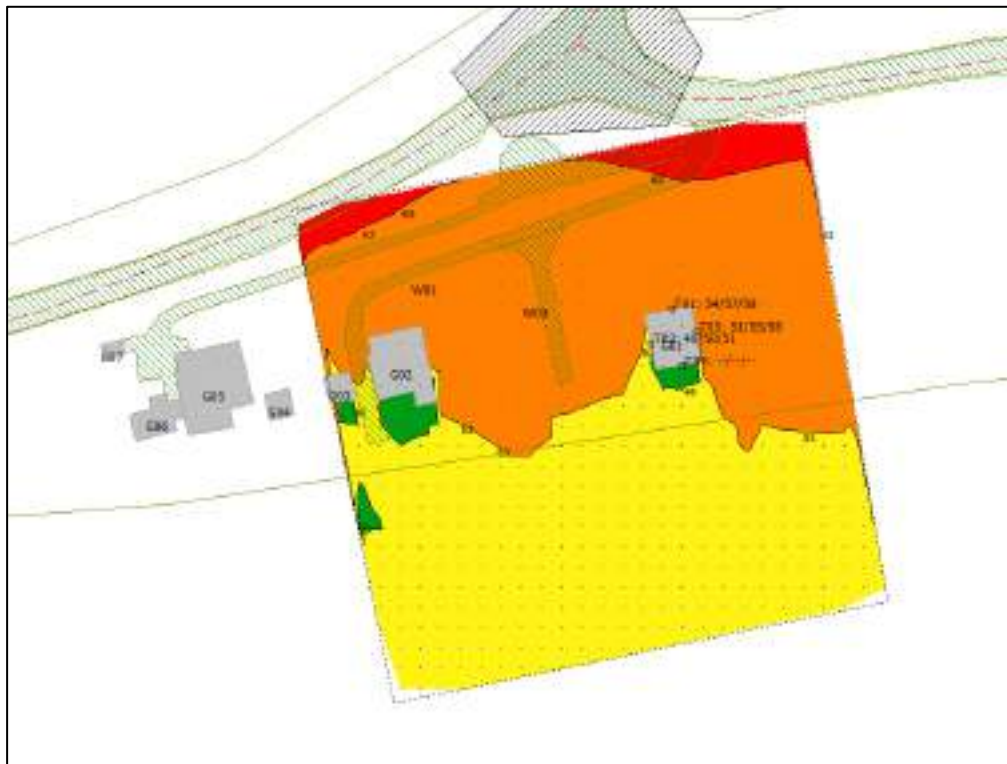
De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer bedraagt ten hoogste 58 dB  $L_{den}$  (exclusief aftrek).

In situaties waar nieuw te bouwen, geluidgevoelige bestemmingen, een geluidbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde, dient allereerst onderzocht te worden of deze geluidbelasting gereduceerd kan worden, door maatregelen aan de bron of door overdrachtsmaatregelen. Voor het verminderen van het wegverkeerslawai kan gedacht worden aan het verbeteren van het wegdektype en/of het toepassen van geluidsschermen. Voor de realisatie van één woning is het vervangen van het wegdek financieel niet doelmatig. Het plaatsen van een scherm is vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk. Hierdoor zal door het bevoegd gezag voor de betreffende weg een hogere waarde moeten worden verleend. In het kader van de Wabo – activiteit bouwen moet vervolgens worden aangetoond dat wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit en de Wet Geluidhinder. Dit kan door middel van een onderzoek naar de geluidwering van de gevels.

### 4.1 Geluidcontouren

Ten behoeve van het onderzoek zijn tevens de geluidcontouren op het bouwplan bepaald op een hoogte van 4 meter. In afbeelding 4 tot en met 7 zijn de  $L_{den}$  geluidcontouren op het bouwplan weergegeven ten gevolge van het wegverkeer op de verschillende wegen.

afbeelding 4: geluidcontour alle wegen cumulatief, exclusief aftrek



afbeelding 5: geluidcontour Westfriesedijk (oostzijde), inclusief aftrek



afbeelding 6: geluidcontour Westfriesdijk (westzijde), inclusief aftrek.



afbeelding 7: geluidcontour Alkmaarseweg, inclusief aftrek



Uit de geluidcontouren kan worden geconcludeerd dat de geluidbelasting afkomstig van het wegverkeer van de Westfriesdijk (oostelijk) en de Alkmaarseweg bepalend zijn voor het bouwplan.

Bij de geluidcontouren van afbeelding 5 tot en met 7 is rekening gehouden met de aftrek conform artikel 110 Wgh. Om aan de maximaal toelaatbare waarde van 53 L<sub>den</sub> te voldoen, dient de woning buiten de oranje contour in de bovenstaande afbeelding te liggen. Dit geldt alleen voor de geluidcontour van de afzonderlijke wegen.

## 5 Conclusie

In dit onderzoek is vanwege het wegverkeer de geluidbelasting op het bouwplan bepaald. Het uitgangspunt voor de woning, waarbij de woning in één lijn met de naastgelegen bebouwing wordt gerealiseerd, is in samenspraak met Gemeente Opmeer bepaald. Het volgende kan worden geconcludeerd:

- De geluidbelasting op het bouwplan voldoet aan de eisen, zoals gesteld in de Wet geluidhinder.
- De voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$  wordt wel overschreden. Maatregelen in de overdrachtsweg worden echter niet opportuun geacht. Hierdoor is het aanvragen van een hogere waarde noodzakelijk. In het kader van de Wabo-activiteit bouwen moet vervolgens worden aangetoond dat wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit en de Wet geluidhinder. Dit kan door middel van een onderzoek naar de geluidwering van de gevels en deze aanvullende berekening dient bij de aanvraag omgevingsvergunning te worden ingediend.
- Uit de geluidcontouren kan worden geconcludeerd dat de geluidbelasting afkomstig van het wegverkeer van de Westfriesedijk (oostelijk) en de Alkmaarseweg bepalend zijn voor het bouwplan. Aan de maximaal toelaatbare waarde van 53 dB  $L_{den}$  voor nieuw te bouwen woning in buitenstedelijk gebied wordt wel voldaan.

Uit het oogpunt van de Wet geluidhinder kan de woning worden gerealiseerd in één lijn met de bestaande lintbebouwing mits wordt aangetoond dat de geluidwering van de gevel het gewenste binnenklimaat van maximaal 33 dB behaalt.

**Bijlage**

**1 Invoergegevens rekenmodel**

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Wegverkeer (2019-2031)

Model eigenschap

|                                          |                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                             | Wegverkeer (2019-2031)                            |
| Verantwoordelijke                        | SanderR                                           |
| Rekenmethode                             | #2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012                     |
| Aangemaakt door                          | SanderR op 30-8-2013                              |
| Laatst ingezien door                     | wouterr op 5-12-2019                              |
| Model aangemaakt met                     | Geomilieu V2.13                                   |
| Dagperiode                               | 07:00 - 19:00                                     |
| Avondperiode                             | 19:00 - 23:00                                     |
| Nachtperiode                             | 23:00 - 07:00                                     |
| Samengestelde periode                    | Lden                                              |
| Waarde                                   | Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)                   |
| Standaard maaiveldhoogte                 | 0                                                 |
| Rekenhoogte contouren                    | 4                                                 |
| Detailniveau toetspunt resultaten        | Bronresultaten                                    |
| Detailniveau resultaten grids            | Groepsresultaten                                  |
| Zoekafstand [m]                          | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot bron [m]      | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot ontvanger [m] | --                                                |
| Standaard bodemfactor                    | 1,00                                              |
| Zichthoek [grd]                          | 2                                                 |
| Maximale reflectiediepte                 | 1                                                 |
| Reflectie in woonwijken schermen         | Ja                                                |
| Geometrische uitbreiding                 | Volledige 3D analyse                              |
| Luchtdemping                             | Conform standaard                                 |
| Luchtdemping [dB/km]                     | 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00 |
| Meteorologische correctie                | Conform standaard                                 |
| Waarde voor C0                           | 3,50                                              |



Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Groep                      | ItemID | Grp.ID | Datum             | 1e kid | NrKids | Naam | Omschr.                   | Vorm     | X-1       | Y-1       |
|----------------------------|--------|--------|-------------------|--------|--------|------|---------------------------|----------|-----------|-----------|
| Westfriesedijk (oostzijde) | 15     | 1      | 12:13, 3 dec 2019 | -3528  | 2      | R02  | Westfrieseweg (oostelijk) | Polylijn | 125597,06 | 529736,68 |
| Westfriesedijk (westzijde) | 13     | 2      | 12:13, 3 dec 2019 | -1     | 2      | R01  | Westfrieseweg (westelijk) | Polylijn | 125303,51 | 529744,59 |
| Alkmaarseweg               | 14     | 3      | 12:13, 3 dec 2019 | -3530  | 2      | R03  | Alkmaarseweg              | Polylijn | 125303,91 | 529745,13 |

Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Groep                      | X-n       | Y-n       | H-1  | H-n  | M-1  | M-n  | ISO_H | Min.RH | Max.RH | Min.AH | Max.AH | ISO M. | Hdef.    |
|----------------------------|-----------|-----------|------|------|------|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| Westfriesedijk (oostzijde) | 125304,10 | 529744,40 | 0,00 | 0,00 | 5,00 | 5,00 | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 5,00   | 5,00   | 5,00   | Relatief |
| Westfriesedijk (westzijde) | 124965,77 | 529627,64 | 0,00 | 0,00 | 5,00 | 5,00 | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 5,00   | 5,00   | 5,00   | Relatief |
| Alkmaarseweg               | 125349,49 | 529982,28 | 0,00 | 0,00 | 5,00 | 5,00 | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 5,00   | 5,00   | 5,00   | Relatief |

## Westfriesedijk 3 te Aartswoud 194600

## Bijlage 1 Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Groep                      | Vormpunten | Lengte | Lengte3D | Min.lengte | Max.lengte | Type      | Cpl   | Cpl_W | Hbron | Helling | Wegdek |
|----------------------------|------------|--------|----------|------------|------------|-----------|-------|-------|-------|---------|--------|
| Westfriesedijk (oostzijde) | 7          | 297,98 | 297,98   | 16,00      | 78,68      | Verdeling | False | 1,5   | 0,75  | 0       | W11    |
| Westfriesedijk (westzijde) | 6          | 360,37 | 360,37   | 23,46      | 130,03     | Verdeling | False | 1,5   | 0,75  | 0       | W11    |
| Alkmaarseweg               | 4          | 245,96 | 245,96   | 64,31      | 117,18     | Verdeling | False | 1,5   | 0,75  | 0       | W0     |

Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Groep                      | Wegdek           | V(MR(D)) | V(MR(A)) | V(MR(N)) | V(MR(P4)) | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(LV(P4)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(MV(P4)) | V(ZV(D)) |
|----------------------------|------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|
| Westfriesedijk (oostzijde) | Dunne deklagen A | --       | --       | --       | --        | 80       | 80       | 80       | --        | 80       | 80       | 80       | --        | 80       |
| Westfriesedijk (westzijde) | Dunne deklagen A | --       | --       | --       | --        | 80       | 80       | 80       | --        | 80       | 80       | 80       | --        | 80       |
| Alkmaarseweg               | Referentiewegdek | --       | --       | --       | --        | 80       | 80       | 80       | --        | 80       | 80       | 80       | --        | 80       |

# Westfriesedijk 3 te Aartswoud 194600

## Bijlage 1 Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Groep                      | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | V(ZV(P4)) | Crow965 | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %Int(P4) | %MR(D) | %MR(A) | %MR(N) | %MR(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) |
|----------------------------|----------|----------|-----------|---------|---------------|---------|---------|---------|----------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| Westfriesedijk (oostzijde) | 80       | 80       | --        | False   | 9395,00       | 6,50    | 2,70    | 1,40    | --       | --     | --     | --     | --      | 93,90  | 95,80  | 90,60  |
| Westfriesedijk (westzijde) | 80       | 80       | --        | False   | 5217,00       | 6,50    | 2,90    | 1,30    | --       | --     | --     | --     | --      | 94,80  | 98,90  | 94,50  |
| Alkmaarseweg               | 80       | 80       | --        | False   | 9395,00       | 6,50    | 2,70    | 1,40    | --       | --     | --     | --     | --      | 93,90  | 95,80  | 90,60  |

# Westfriesedijk 3 te Aartswoud 194600

## Bijlage 1 Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Groep                      | %LV(P4) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %MV(P4) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | %ZV(P4) | MR(D) | MR(A) | MR(N) | MR(P4) | LV(D)  | LV(A)  | LV(N)  | LV(P4) |
|----------------------------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Westfriesedijk (oostzijde) | --      | 3,00   | 1,60   | 3,80   | --      | 3,10   | 2,60   | 5,60   | --      | --    | --    | --    | --     | 573,42 | 243,01 | 119,17 | --     |
| Westfriesedijk (westzijde) | --      | 0,90   | --     | 1,50   | --      | 4,30   | 1,10   | 4,00   | --      | --    | --    | --    | --     | 321,47 | 149,63 | 64,09  | --     |
| Alkmaarseweg               | --      | 3,00   | 1,60   | 3,80   | --      | 3,10   | 2,60   | 5,60   | --      | --    | --    | --    | --     | 573,42 | 243,01 | 119,17 | --     |

Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Groep                      | MV(D) | MV(A) | MV(N) | MV(P4) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | ZV(P4) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k |
|----------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| Westfriesedijk (oostzijde) | 18,32 | 4,06  | 5,00  | --     | 18,93 | 6,60  | 7,37  | --     | 82,52     | 91,23      | 95,93      | 102,36     | 107,23    | 101,87    |
| Westfriesedijk (westzijde) | 3,05  | --    | 1,02  | --     | 14,58 | 1,66  | 2,71  | --     | 80,23     | 88,37      | 93,14      | 100,00     | 104,73    | 99,32     |
| Alkmaarseweg               | 18,32 | 4,06  | 5,00  | --     | 18,93 | 6,60  | 7,37  | --     | 81,18     | 90,57      | 95,84      | 103,26     | 110,14    | 106,31    |

Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Groep                      | LE (D) 4k | LE (D) 8k | LE (D) Totaal | LE (A) 63 | LE (A) 125 | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k | LE (A) Totaal |
|----------------------------|-----------|-----------|---------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| Westfriesedijk (oostzijde) | 96,39     | 87,09     | 109,81        | 78,25     | 86,75      | 91,41      | 98,09      | 103,30    | 97,86     | 92,38     | 83,05     | 105,77        |
| Westfriesedijk (westzijde) | 93,82     | 84,51     | 107,31        | 74,81     | 83,17      | 87,63      | 94,72      | 100,81    | 95,25     | 89,75     | 80,37     | 103,06        |
| Alkmaarseweg               | 99,43     | 88,32     | 112,60        | 76,94     | 86,22      | 91,47      | 99,06      | 106,26    | 102,43    | 95,53     | 84,35     | 108,66        |

# Westfriesedijk 3 te Aartswoud 194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Groep                      | LE (N) 63 | LE (N) 125 | LE (N) 250 | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (N) Totaal | LE (P4) 63 | LE (P4) 125 | LE (P4) 250 |
|----------------------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|------------|-------------|-------------|
| Westfriesedijk (oostzijde) | 76,99     | 85,50      | 90,34      | 96,76      | 100,87    | 95,60     | 90,12     | 80,87     | 103,66        | --         | --          | --          |
| Westfriesedijk (westzijde) | 73,18     | 81,48      | 86,23      | 92,97      | 97,73     | 92,33     | 86,84     | 77,53     | 100,31        | --         | --          | --          |
| Alkmaarseweg               | 75,58     | 84,71      | 90,06      | 97,54      | 103,68    | 99,82     | 92,93     | 81,97     | 106,24        | --         | --          | --          |

Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Groep                      | LE (P4) 500 | LE (P4) 1k | LE (P4) 2k | LE (P4) 4k | LE (P4) 8k | LE (P4) Totaal |
|----------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|----------------|
| Westfriesedijk (oostzijde) | --          | --         | --         | --         | --         | --             |
| Westfriesedijk (westzijde) | --          | --         | --         | --         | --         | --             |
| Alkmaarseweg               | --          | --         | --         | --         | --         | --             |

Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum              | 1e kid | NrKids | Naam | Omschr.          | Vorm | X         | Y         | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A |
|-------|--------|--------|--------------------|--------|--------|------|------------------|------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| --    | 17     | 0      | 12:19, 26 nov 2019 | -7     | 3      | T01  | Westfriesedijk 3 | Punt | 125327,26 | 529679,04 | 1,98     | Relatief | 1,50     |
| --    | 18     | 0      | 12:19, 26 nov 2019 | -13    | 3      | T02  | Westfriesedijk 3 | Punt | 125321,92 | 529670,52 | 1,46     | Relatief | 1,50     |
| --    | 19     | 0      | 12:19, 26 nov 2019 | -19    | 3      | T03  | Westfriesedijk 3 | Punt | 125333,30 | 529673,43 | 1,54     | Relatief | 1,50     |
| --    | 20     | 0      | 12:19, 26 nov 2019 | -25    | 3      | T04  | Westfriesedijk 3 | Punt | 125329,78 | 529665,15 | 1,02     | Relatief | 1,50     |

Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Groep | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Hoogtes        | Gevel |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|-------|
| --    | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | 1,50/4,50/7,50 | Ja    |
| --    | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | 1,50/4,50/7,50 | Ja    |
| --    | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | 1,50/4,50/7,50 | Ja    |
| --    | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | 1,50/4,50/7,50 | Ja    |

Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum              | Naam | Omschr. | Vorm     | X-1       | Y-1       | Hoogte | Rel.H | Maaiveld | Hdef.    | Vormpunten |
|-------|--------|--------|--------------------|------|---------|----------|-----------|-----------|--------|-------|----------|----------|------------|
| --    | 5      | 0      | 12:19, 26 nov 2019 | G01  | Woning  | Polygoon | 125323,33 | 529663,98 | 9,00   | 9,00  | 1,01     | Relatief | 4          |
| --    | 6      | 0      | 12:19, 26 nov 2019 | G02  | Woning  | Polygoon | 125251,91 | 529671,90 | 9,00   | 9,00  | 2,82     | Relatief | 8          |
| --    | 7      | 0      | 12:19, 26 nov 2019 | G03  | Gebouw  | Polygoon | 125240,74 | 529662,18 | 4,00   | 4,00  | 2,18     | Relatief | 4          |
| --    | 8      | 0      | 12:19, 26 nov 2019 | G05  | Gebouw  | Polygoon | 125204,04 | 529667,68 | 9,00   | 9,00  | 3,03     | Relatief | 10         |
| --    | 10     | 0      | 12:19, 26 nov 2019 | G06  | Gebouw  | Polygoon | 125206,56 | 529652,04 | 4,00   | 4,00  | 1,73     | Relatief | 10         |
| --    | 11     | 0      | 12:19, 26 nov 2019 | G04  | Gebouw  | Polygoon | 125226,28 | 529657,94 | 4,00   | 4,00  | 2,01     | Relatief | 4          |
| --    | 12     | 0      | 12:19, 26 nov 2019 | G07  | Gebouw  | Polygoon | 125185,50 | 529670,35 | 4,00   | 4,00  | 3,76     | Relatief | 4          |

Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Groep | Omtrek | Oppervlak | Min.lengte | Max.lengte | Functie | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 |
|-------|--------|-----------|------------|------------|---------|--------|----------|------|----------|-------|------|---------|----------|-----------|-----------|
| --    | 50,85  | 160,16    | 11,36      | 14,00      |         |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      |
| --    | 67,80  | 239,48    | 1,08       | 19,50      |         |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      |
| --    | 27,44  | 46,95     | 6,70       | 7,08       |         |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      |
| --    | 75,04  | 321,42    | 0,99       | 16,24      |         |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      |
| --    | 45,18  | 96,77     | 1,78       | 10,36      |         |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      |
| --    | 26,07  | 42,36     | 6,35       | 6,71       |         |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      |
| --    | 18,72  | 20,97     | 3,60       | 5,67       |         |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      |

Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Groep | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|-------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| --    | 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     | 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     | 0,80     | 0,80     |
| --    | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum              | Naam | Omschr. | Vorm     | X-1       | Y-1       | Vormpunten | Omtrek  | Oppervlak | Min.lengte |
|-------|--------|--------|--------------------|------|---------|----------|-----------|-----------|------------|---------|-----------|------------|
| --    | 2      | 0      | 12:19, 26 nov 2019 | W01  | Weg     | Polygoon | 125252,18 | 529645,61 | 60         | 638,73  | 1256,90   | 0,80       |
| --    | 3      | 0      | 12:19, 26 nov 2019 | W02  | Weg     | Polygoon | 125597,32 | 529732,86 | 46         | 1812,63 | 7166,61   | 4,19       |
| --    | 4      | 0      | 12:19, 26 nov 2019 | W03  | Weg     | Polygoon | 125283,94 | 529693,89 | 8          | 102,83  | 181,94    | 3,82       |

Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Groep | Max.lengte | Bf   |
|-------|------------|------|
| --    | 69,59      | 0,00 |
| --    | 130,63     | 0,00 |
| --    | 30,41      | 0,00 |

Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum              | Naam | Omschr.  | Vorm     | X-1       | Y-1       | Vormpunten | Omtrek | Oppervlak | Min.lengte |
|-------|--------|--------|--------------------|------|----------|----------|-----------|-----------|------------|--------|-----------|------------|
| --    | 16     | 0      | 12:19, 26 nov 2019 | K01  | Kruising | Polygoon | 125272,59 | 529737,86 | 6          | 169,13 | 1911,53   | 19,83      |

Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Groep | Max.lengte | Corr. |
|-------|------------|-------|
| --    | 46,89      | 1     |

Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum              | 1e kid | NrKids | Naam | Omschr. | Vorm     | X-1       | Y-1       | Hoogte | Rel.H | Maaiveld | Hdef.    |
|-------|--------|--------|--------------------|--------|--------|------|---------|----------|-----------|-----------|--------|-------|----------|----------|
| --    | 22     | 0      | 12:19, 26 nov 2019 | -2565  | 629    | G01  | Grid    | Polygoon | 125233,05 | 529703,44 | 4,00   | 4,00  | 5,00     | Relatief |

Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
194600

Bijlage 1  
Invoergegevens

Model: Wegverkeer (2019-2031)  
Akoestisch onderzoek - Westfriesedijk 3 te Aartswoud  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Groep | Vormpunten | Omtrek | Oppervlak | Min.lengte | Max.lengte | DeltaX | DeltaY | X-aantal | Y-aantal |
|-------|------------|--------|-----------|------------|------------|--------|--------|----------|----------|
| --    | 4          | 502,25 | 15759,96  | 123,44     | 129,29     | 5      | 5      | 31       | 31       |

**Bijlage**

**2 Rekenresultaten**

# Westfriesedijk 3 te Aartswoud 194600

## Bijlage 2 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer (2019-2031)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Westfriesedijk (oostzijde)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |                  |           |           |        |      |       |       |      |  |
|-----------|------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving     | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |  |
| T01_A     | Westfriesedijk 3 | 125327,26 | 529679,04 | 1,50   | 48,9 | 44,8  | 42,8  | 50,7 |  |
| T01_B     | Westfriesedijk 3 | 125327,26 | 529679,04 | 4,50   | 52,7 | 48,6  | 46,7  | 54,6 |  |
| T01_C     | Westfriesedijk 3 | 125327,26 | 529679,04 | 7,50   | 53,4 | 49,3  | 47,4  | 55,3 |  |
| T02_A     | Westfriesedijk 3 | 125321,92 | 529670,52 | 1,50   | 36,8 | 32,8  | 30,7  | 38,7 |  |
| T02_B     | Westfriesedijk 3 | 125321,92 | 529670,52 | 4,50   | 39,6 | 35,5  | 33,6  | 41,5 |  |
| T02_C     | Westfriesedijk 3 | 125321,92 | 529670,52 | 7,50   | 40,8 | 36,7  | 34,7  | 42,7 |  |
| T03_A     | Westfriesedijk 3 | 125333,30 | 529673,43 | 1,50   | 47,2 | 43,1  | 41,1  | 49,0 |  |
| T03_B     | Westfriesedijk 3 | 125333,30 | 529673,43 | 4,50   | 51,1 | 47,1  | 45,1  | 53,0 |  |
| T03_C     | Westfriesedijk 3 | 125333,30 | 529673,43 | 7,50   | 52,0 | 47,9  | 46,0  | 53,9 |  |
| T04_A     | Westfriesedijk 3 | 125329,78 | 529665,15 | 1,50   | --   | --    | --    | --   |  |
| T04_B     | Westfriesedijk 3 | 125329,78 | 529665,15 | 4,50   | --   | --    | --    | --   |  |
| T04_C     | Westfriesedijk 3 | 125329,78 | 529665,15 | 7,50   | --   | --    | --    | --   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Westfriesedijk 3 te Aartswoud 194600

## Bijlage 2 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer (2019-2031)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Westfriesedijk (westzijde)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |                  |           |           |        |      |       |       |      |  |
|-----------|------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving     | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |  |
| T01_A     | Westfriesedijk 3 | 125327,26 | 529679,04 | 1,50   | 44,2 | 39,9  | 37,2  | 45,5 |  |
| T01_B     | Westfriesedijk 3 | 125327,26 | 529679,04 | 4,50   | 47,9 | 43,5  | 40,9  | 49,2 |  |
| T01_C     | Westfriesedijk 3 | 125327,26 | 529679,04 | 7,50   | 49,0 | 44,5  | 42,0  | 50,3 |  |
| T02_A     | Westfriesedijk 3 | 125321,92 | 529670,52 | 1,50   | 43,6 | 39,3  | 36,6  | 44,9 |  |
| T02_B     | Westfriesedijk 3 | 125321,92 | 529670,52 | 4,50   | 47,4 | 43,0  | 40,4  | 48,7 |  |
| T02_C     | Westfriesedijk 3 | 125321,92 | 529670,52 | 7,50   | 48,7 | 44,2  | 41,7  | 50,0 |  |
| T03_A     | Westfriesedijk 3 | 125333,30 | 529673,43 | 1,50   | --   | --    | --    | --   |  |
| T03_B     | Westfriesedijk 3 | 125333,30 | 529673,43 | 4,50   | --   | --    | --    | --   |  |
| T03_C     | Westfriesedijk 3 | 125333,30 | 529673,43 | 7,50   | --   | --    | --    | --   |  |
| T04_A     | Westfriesedijk 3 | 125329,78 | 529665,15 | 1,50   | --   | --    | --    | --   |  |
| T04_B     | Westfriesedijk 3 | 125329,78 | 529665,15 | 4,50   | --   | --    | --    | --   |  |
| T04_C     | Westfriesedijk 3 | 125329,78 | 529665,15 | 7,50   | --   | --    | --    | --   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Westfriesedijk 3 te Aartswoud 194600

## Bijlage 2 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer (2019-2031)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Alkmaarseweg  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |                  |           |           |        |      |       |       |      |  |
|-----------|------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving     | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |  |
| T01_A     | Westfriesedijk 3 | 125327,26 | 529679,04 | 1,50   | 47,2 | 43,3  | 40,8  | 48,9 |  |
| T01_B     | Westfriesedijk 3 | 125327,26 | 529679,04 | 4,50   | 50,5 | 46,5  | 44,2  | 52,2 |  |
| T01_C     | Westfriesedijk 3 | 125327,26 | 529679,04 | 7,50   | 51,4 | 47,5  | 45,1  | 53,2 |  |
| T02_A     | Westfriesedijk 3 | 125321,92 | 529670,52 | 1,50   | 36,1 | 32,2  | 29,7  | 37,8 |  |
| T02_B     | Westfriesedijk 3 | 125321,92 | 529670,52 | 4,50   | 39,4 | 35,4  | 33,0  | 41,1 |  |
| T02_C     | Westfriesedijk 3 | 125321,92 | 529670,52 | 7,50   | 40,7 | 36,8  | 34,4  | 42,5 |  |
| T03_A     | Westfriesedijk 3 | 125333,30 | 529673,43 | 1,50   | 44,2 | 40,3  | 37,8  | 45,9 |  |
| T03_B     | Westfriesedijk 3 | 125333,30 | 529673,43 | 4,50   | 47,7 | 43,7  | 41,4  | 49,4 |  |
| T03_C     | Westfriesedijk 3 | 125333,30 | 529673,43 | 7,50   | 48,4 | 44,4  | 42,1  | 50,2 |  |
| T04_A     | Westfriesedijk 3 | 125329,78 | 529665,15 | 1,50   | --   | --    | --    | --   |  |
| T04_B     | Westfriesedijk 3 | 125329,78 | 529665,15 | 4,50   | --   | --    | --    | --   |  |
| T04_C     | Westfriesedijk 3 | 125329,78 | 529665,15 | 7,50   | --   | --    | --    | --   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Westfriesedijk 3 te Aartswoud 194600

## Bijlage 2 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel  
Model: Wegverkeer (2019-2031)  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                  |           |           |        |      |       |       |      |  |
|-----------|------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving     | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |  |
| T01_A     | Westfriesedijk 3 | 125327,26 | 529679,04 | 1,50   | 51,9 | 47,9  | 45,6  | 53,6 |  |
| T01_B     | Westfriesedijk 3 | 125327,26 | 529679,04 | 4,50   | 55,6 | 51,5  | 49,3  | 57,3 |  |
| T01_C     | Westfriesedijk 3 | 125327,26 | 529679,04 | 7,50   | 56,4 | 52,3  | 50,2  | 58,2 |  |
| T02_A     | Westfriesedijk 3 | 125321,92 | 529670,52 | 1,50   | 45,0 | 40,8  | 38,3  | 46,5 |  |
| T02_B     | Westfriesedijk 3 | 125321,92 | 529670,52 | 4,50   | 48,6 | 44,3  | 41,9  | 50,1 |  |
| T02_C     | Westfriesedijk 3 | 125321,92 | 529670,52 | 7,50   | 49,9 | 45,6  | 43,1  | 51,3 |  |
| T03_A     | Westfriesedijk 3 | 125333,30 | 529673,43 | 1,50   | 49,0 | 44,9  | 42,8  | 50,8 |  |
| T03_B     | Westfriesedijk 3 | 125333,30 | 529673,43 | 4,50   | 52,7 | 48,7  | 46,6  | 54,6 |  |
| T03_C     | Westfriesedijk 3 | 125333,30 | 529673,43 | 7,50   | 53,6 | 49,5  | 47,5  | 55,4 |  |
| T04_A     | Westfriesedijk 3 | 125329,78 | 529665,15 | 1,50   | --   | --    | --    | --   |  |
| T04_B     | Westfriesedijk 3 | 125329,78 | 529665,15 | 4,50   | --   | --    | --    | --   |  |
| T04_C     | Westfriesedijk 3 | 125329,78 | 529665,15 | 7,50   | --   | --    | --    | --   |  |

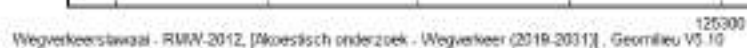
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**Bijlage**

**3 Geluidcontouren**





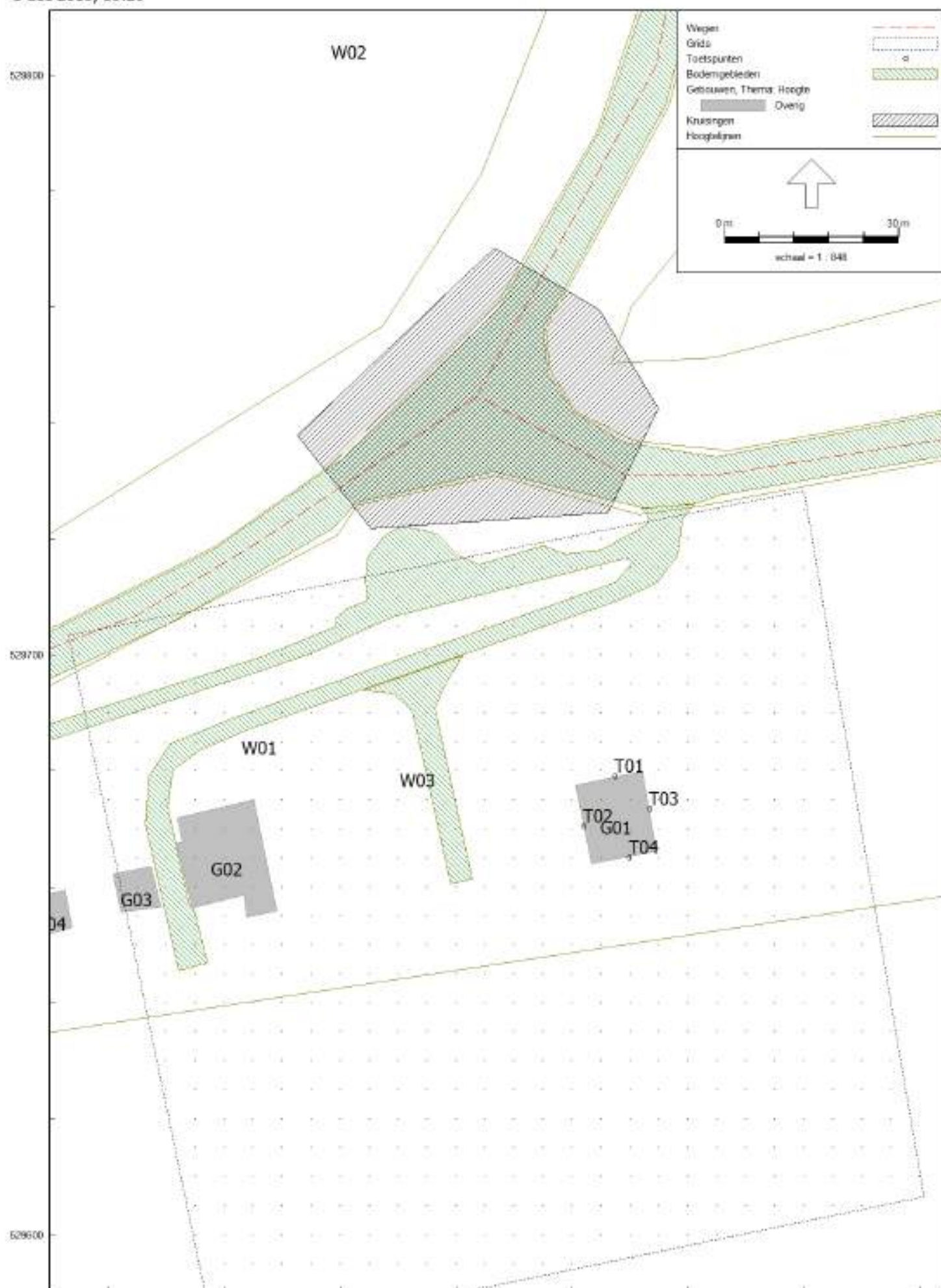




**Bijlage**

**4 Figuren**





**Bijlage**

**5 Berekening gemeente Opmeer**

Westfriesedijk oostelijke zijde uitgaande van 80 km/uur

## SRMI in het RMG 2012

| Verkeersgegevens:           | Dag:                                                | Avond:                           | Nacht:                          |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Personenwagens per uur      | <input type="text" value="484"/>                    | <input type="text" value="200"/> | <input type="text" value="97"/> |
| Snelheid personenwagens     | <input type="text" value="80"/>                     | <input type="text" value="80"/>  | <input type="text" value="80"/> |
| Lichte vrachtwagens per uur | <input type="text" value="15"/>                     | <input type="text" value="3"/>   | <input type="text" value="4"/>  |
| Zware vrachtwagens per uur  | <input type="text" value="16"/>                     | <input type="text" value="5"/>   | <input type="text" value="6"/>  |
| Snelheid zwaar verkeer      | <input type="text" value="80"/>                     | <input type="text" value="80"/>  | <input type="text" value="80"/> |
| Wegdektype                  | <input type="text" value="DAB 11/16 (referentie)"/> |                                  |                                 |

| Omgevingskenmerken:                                     |                                  |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Hoogte weg                                              | <input type="text" value="0"/>   |
| Horizontale afstand tot midden van weg                  | <input type="text" value="82"/>  |
| Hoogte van waarnemer                                    | <input type="text" value="5"/>   |
| Zichthoek (127 graden = volledig)                       | <input type="text" value="127"/> |
| Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)         | <input type="text" value="0.5"/> |
| Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig) | <input type="text" value="0"/>   |
| Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde            | <input type="text" value="0"/>   |
| Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)         | <input type="text" value="0"/>   |
| Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)                | <input type="text" value="0"/>   |
| Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)            | <input type="text" value="0"/>   |
| Afstand tot drempel (0=geen drempel)                    | <input type="text" value="0"/>   |

| Resultaten:                             |                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| Berekende geluidniveau in <b>Letm</b>   | <input type="text" value="58.919"/> |
| Berekende geluidniveau in <b>Lden</b>   | <input type="text" value="56.992"/> |
| Berekende geluidniveau in <b>Lnight</b> | <input type="text" value="48.919"/> |

Reset

Bereken

Westfriesdijk oostelijke zijde uitgaande van 50 km/uur

## SRMI in het RMG 2012

| Verkeersgegevens:           | Dag:                                                | Avond:                           | Nacht:                          |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Personenwagens per uur      | <input type="text" value="484"/>                    | <input type="text" value="200"/> | <input type="text" value="97"/> |
| Snelheid personenwagens     | <input type="text" value="50"/>                     | <input type="text" value="50"/>  | <input type="text" value="50"/> |
| Lichte vrachtwagens per uur | <input type="text" value="15"/>                     | <input type="text" value="3"/>   | <input type="text" value="4"/>  |
| Zware vrachtwagens per uur  | <input type="text" value="16"/>                     | <input type="text" value="5"/>   | <input type="text" value="6"/>  |
| Snelheid zwaar verkeer      | <input type="text" value="50"/>                     | <input type="text" value="50"/>  | <input type="text" value="50"/> |
| Wegdektype                  | <input type="text" value="DAB 11/16 (referentie)"/> |                                  |                                 |

| Omgevingskenmerken:                                     |                                  |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Hoogte weg                                              | <input type="text" value="0"/>   |
| Horizontale afstand tot midden van weg                  | <input type="text" value="82"/>  |
| Hoogte van waarnemer                                    | <input type="text" value="5"/>   |
| Zichthoek (127 graden = volledig)                       | <input type="text" value="127"/> |
| Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)         | <input type="text" value="0.5"/> |
| Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig) | <input type="text" value="0"/>   |
| Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde            | <input type="text" value="0"/>   |
| Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)         | <input type="text" value="0"/>   |
| Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)                | <input type="text" value="0"/>   |
| Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)            | <input type="text" value="0"/>   |
| Afstand tot drempel (0=geen drempel)                    | <input type="text" value="0"/>   |

| Resultaten:                             |                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| Berekende geluidniveau in <b>Letm</b>   | <input type="text" value="55.728"/> |
| Berekende geluidniveau in <b>Lden</b>   | <input type="text" value="53.654"/> |
| Berekende geluidniveau in <b>Lnight</b> | <input type="text" value="45.728"/> |

Reset

Bereken

Westfriesedijk westelijke zijde 80 km/uur

## SRMI in het RMG 2012

| Verkeersgegevens:           | Dag:                                                | Avond:                           | Nacht:                          |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Personenwagens per uur      | <input type="text" value="260"/>                    | <input type="text" value="113"/> | <input type="text" value="51"/> |
| Snelheid personenwagens     | <input type="text" value="80"/>                     | <input type="text" value="80"/>  | <input type="text" value="80"/> |
| Lichte vrachtwagens per uur | <input type="text" value="2"/>                      | <input type="text" value="0"/>   | <input type="text" value="1"/>  |
| Zware vrachtwagens per uur  | <input type="text" value="12"/>                     | <input type="text" value="1"/>   | <input type="text" value="2"/>  |
| Snelheid zwaar verkeer      | <input type="text" value="80"/>                     | <input type="text" value="80"/>  | <input type="text" value="80"/> |
| Wegdektype                  | <input type="text" value="DAB 11/16 (referentie)"/> |                                  |                                 |

| Omgevingskenmerken:                                     |                                  |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Hoogte weg                                              | <input type="text" value="0"/>   |
| Horizontale afstand tot midden van weg                  | <input type="text" value="85"/>  |
| Hoogte van waarnemer                                    | <input type="text" value="5"/>   |
| Zichthoek (127 graden = volledig)                       | <input type="text" value="127"/> |
| Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)         | <input type="text" value="0.5"/> |
| Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig) | <input type="text" value="0"/>   |
| Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde            | <input type="text" value="0"/>   |
| Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)         | <input type="text" value="0"/>   |
| Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)                | <input type="text" value="0"/>   |
| Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)            | <input type="text" value="0"/>   |
| Afstand tot drempel (0=geen drempel)                    | <input type="text" value="0"/>   |

| Resultaten:                             |                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| Berekende geluidniveau in <b>Letm</b>   | <input type="text" value="55.347"/> |
| Berekende geluidniveau in <b>Lden</b>   | <input type="text" value="53.712"/> |
| Berekende geluidniveau in <b>Lnight</b> | <input type="text" value="45.347"/> |

Reset

Bereken

N239 ten noorden en oosten van nieuwe woning

| Telgegevens provincie Noord Holland Noord |                |              |               |              |        | 2011                   |                        |      | Uur-<br>gegevens | Extra<br>gegevens |
|-------------------------------------------|----------------|--------------|---------------|--------------|--------|------------------------|------------------------|------|------------------|-------------------|
| Weg<br>nr.                                | naam van d van | naar         | Hmp.<br>Begin | Hmp.<br>Eind | Lengte | Werkdag<br>Intensiteit | Weekdag<br>Intensiteit |      |                  |                   |
| N239                                      | Westfriesedijk | Alkmaarseweg | Zuiderzeest   | 16,680       | 17,269 | 0,589                  | 7418                   | 6883 | 2011             |                   |
| Datum: 4 mei 2011 t/m 8 juni 2011         |                |              |               |              |        |                        |                        |      |                  |                   |
| verkeersintensiteit gemiddeld per werkdag |                |              |               |              |        | 7418 voertuigen        |                        |      |                  |                   |
| indeling L, MZ, ZW: niet aangegeven       |                |              |               |              |        |                        |                        |      |                  |                   |
| verdeling d-a-n                           |                |              |               |              |        | percentage             |                        |      |                  |                   |
|                                           |                |              | dag           | 6179         | 78,5%  |                        |                        |      |                  |                   |
|                                           |                |              | avond         | 837          | 10,6%  |                        |                        |      |                  |                   |
|                                           |                |              | nacht         | 858          | 10,9%  |                        |                        |      |                  |                   |
|                                           |                |              | tot           | 7874         |        |                        |                        |      |                  |                   |

|                        | verdeling L/MZ/ZW onbekend uitgegaan van VI-lucht/geluid Wettype W3, sted.gr 4 |       |       | aantal voertuigen per periode |       |       |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------------------------------|-------|-------|
|                        | d                                                                              | a     | n     | dag                           | avond | nacht |
| personenwagens         | 93,9%                                                                          | 95,8% | 90,6% | 5802                          | 802   | 777   |
| Middelzware voertuigen | 3,0%                                                                           | 1,6%  | 3,8%  | 185                           | 13    | 33    |
| Zware voertuigen       | 3,1%                                                                           | 2,6%  | 5,6%  | 192                           | 22    | 48    |
|                        |                                                                                |       |       | 6179                          | 837   | 858   |

Locatie westfriesedijk 3 Aartswoud

Snelheid toegestaan 80 km/uur vanwege nabijheid kruising uitgaan van snelheid van 50 km/uur  
Afstand gevel- hart van weg N239 82 meter nieuw geprojecteerd  
36 meter indien in 1 lijn geplaatst met ander huis

N239 ten noord-westen van nieuwe woning

| Telgegevens provincie Noord Holland Noord                                 |                     |        |               |              |        | 2011                   |                        | Uur-<br>gegevens | Extra<br>gegevens |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|---------------|--------------|--------|------------------------|------------------------|------------------|-------------------|
| Weg<br>nr.                                                                | naam van d van      | naar   | Hmp.<br>Begin | Hmp.<br>Eind | Lengte | Werkdag<br>Intensiteit | Weekdag<br>Intensiteit |                  |                   |
| N239                                                                      | Oude Provincialeweg | Hoefje | Alkmaarseweg  | 13,664       | 16,680 | 3,016                  | 4174                   | 3793             | 2011              |
| Periode: van 6-Apr-2011 tot en met 4-May-2011                             |                     |        |               |              |        |                        |                        |                  |                   |
| Dagen: ma, di, wo, do, vr                                                 |                     |        |               |              |        |                        |                        |                  |                   |
| Voertuig Types: < 2.5m, 2.5 - 5.6m, 5.6 - 11.5m, 11.5 - 12.5m, > 12.5m    |                     |        |               |              |        |                        |                        |                  |                   |
| tot 11,5 beschouwd als lichte voertuigen                                  |                     |        |               |              |        |                        |                        |                  |                   |
| 11.5-12,5 beschouwd als middelzware voertuigen                            |                     |        |               |              |        |                        |                        |                  |                   |
| >12,5 beschouwd als zware voertuigen                                      |                     |        |               |              |        |                        |                        |                  |                   |
| Verdeling d, a, n volgens bovenstaande indeling volgens telling provincie |                     |        |               |              |        |                        |                        |                  |                   |
| verdeling d-a-n                                                           |                     |        |               |              |        |                        |                        |                  |                   |
|                                                                           |                     |        | dag           | 3286         | 78,7%  |                        |                        |                  |                   |
|                                                                           |                     |        | avond         | 458          | 11,0%  |                        |                        |                  |                   |
|                                                                           |                     |        | nacht         | 431          | 10,3%  |                        |                        |                  |                   |
|                                                                           |                     |        | tot           | 4174         |        |                        |                        |                  |                   |

|                        | verdeling L/MZ/ZW volgens telgegevens pro verdeling |       |       | aantal voertuigen per periode |       |       |
|------------------------|-----------------------------------------------------|-------|-------|-------------------------------|-------|-------|
|                        | d                                                   | a     | n     | dag                           | avond | nacht |
| personenwagens         | 94,8%                                               | 98,9% | 94,5% | 3116                          | 452   | 407   |
| Middelzware voertuigen | 0,9%                                                | 0,0%  | 1,5%  | 28                            | 0     | 6     |
| Zware voertuigen       | 4,3%                                                | 1,1%  | 4,0%  | 142                           | 5     | 17    |
|                        |                                                     |       |       | 3286                          | 458   | 431   |

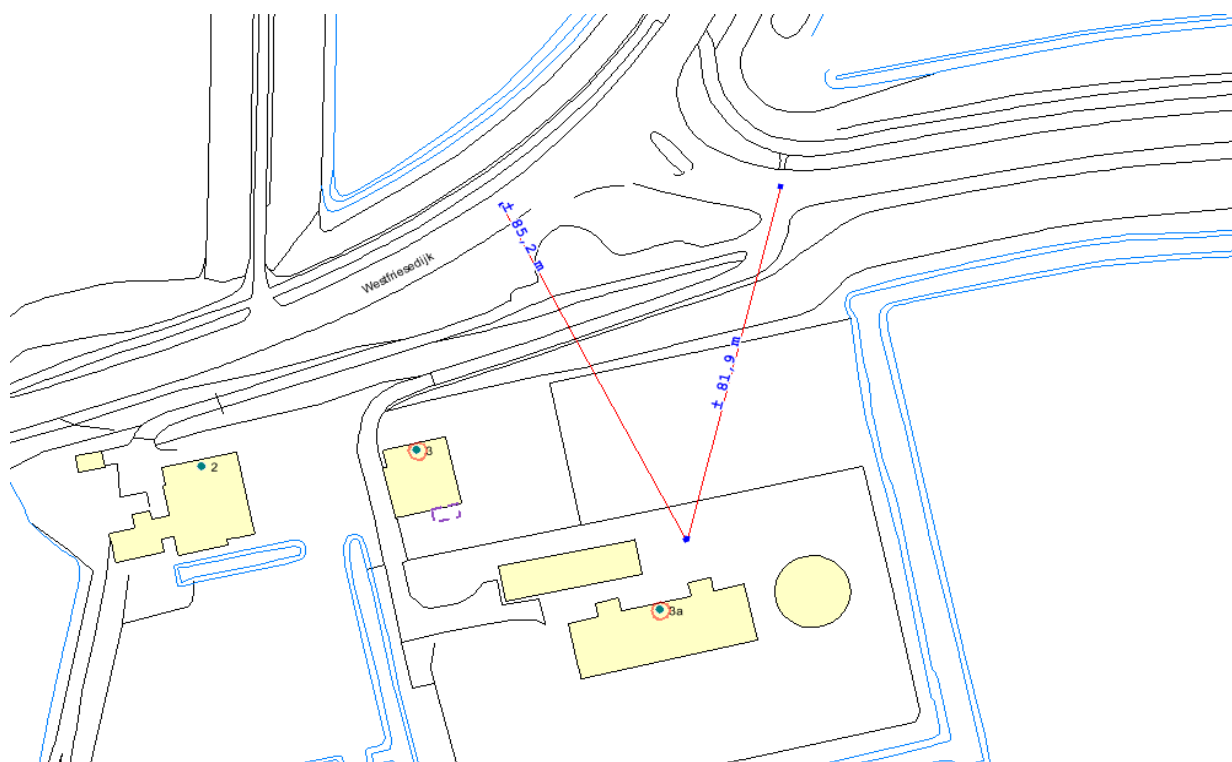
Locatie westfriesedijk 3 Aartswoud

Snelheid toegestaan 80 km/uur uitgegaan van doorgaand verkeer  
Afstand gevel- hart van weg N239 85 meter nieuw geprojecteerd  
36 meter indien in 1 lijn geplaatst met ander huis

| intensiteit per uur |             |             |
|---------------------|-------------|-------------|
| dag 12 uur          | avond 4 uur | nacht 8 uur |
| 484                 | 200         | 97          |
| 15                  | 3           | 4           |
| 16                  | 5           | 6           |

| intensiteit per uur |             |             |
|---------------------|-------------|-------------|
| dag 12 uur          | avond 4 uur | nacht 8 uur |
| 260                 | 113         | 51          |
| 2                   | 0           | 1           |
| 12                  | 1           | 2           |

Afstand tot weg



# Stikstofberekening

*Westfriesedijk 3a & 3b, Aartswoud*

**Opdrachtgever**  
GTP vastgoedontwikkeling b.v.

**Auteur(s)**  
J. (Jeroen) de Moel

**Datum**  
17 februari 2023

**Status**  
Definitief

**D-VA**  
Prins Bernhardlaan 16  
1815 JG ALKMAAR  
072 20 10 220  
[www.d-va.nl](http://www.d-va.nl)

## 1. Inleiding

Het voornemen is om de voormalige agrarische stallen aan de Westfriesedijk 3a & 3b in Aartswoud te slopen en een twee-onder-een-kapwoning in de vorm van een West-Friese stolp te realiseren. In verband met de aan te vragen vergunning is het van belang om inzicht te hebben of met onderhavige ontwikkeling sprake is van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

In november 2022 is de bouwvrijstelling niet meer van toepassing. Zodoende is voor onderhavige ontwikkeling zowel een berekening voor de aanlegfase als voor de gebruiksfase uitgevoerd.

## 2. Wettelijk kader Natura 2000-gebieden

### *Wettelijk kader*

Op grond van artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming kunnen natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/of habitats vastgesteld. Conform artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming is het verboden om projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op deze instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Verder geldt dat een plan, dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, door een bestuursorgaan pas vastgesteld kan worden indien een passende beoordeling is gemaakt (artikel 2.7 lid 1 Wet natuurbescherming).

Voor alle Natura 2000-gebieden geldt verder, op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming, een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze gebieden. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor deze gebieden zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht. Uit de Memorie van Toelichting blijkt, dat de Wet natuurbescherming, buiten de zorgplicht, al voldoende instrumenten bevat om schadelijke handelingen in Natura 2000-gebieden te beperken. Deze zorgplicht is daarmee primair bedoeld om de eigen verantwoordelijkheid vast te leggen, die eenieder heeft voor een zorgvuldige omgang met de natuurwaarden in Natura 2000-gebieden.

### *Doorwerking plangebied*

Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden 'IJsselmeer', 'Markermeer' en 'Waddenzee' bevinden zich respectievelijk op circa 10,9 kilometer ten westen, 14,1 kilometer ten zuidoosten en circa 15,8 kilometer ten noordwesten van het plangebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toename van geluid, licht of depositie van stikstof.

Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als licht en geluid uitgesloten. Aangezien de voorgenomen ontwikkeling de herontwikkeling van de bebouwing betreft, kan een significante toename aan stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase op omliggende Natura 2000-gebieden vanwege het planvoornemen niet op voorhand worden uitgesloten. Derhalve is het uitvoeren van een stikstofdepositieberekening benodigd.

### 3. Planvoornemen

De projectlocatie ligt ten zuiden van de Westfriesedijk, in het buitengebied van Aartswoud. Aan de Westfriesedijk 3a & 3b in Aartswoud is door initiatiefnemer een plan geïnitieerd met een twee-onder-een-kapwoning in de vorm van een West-Friese stolp te realiseren.

De percelen waarop de ontwikkeling zijn voorzien, zijn kadastraal bekend als gemeente Opmeer, sectie U, nummer 1261.



Figuur 1 geeft de ligging van het projectgebied weer ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden.

### 4. AERIUS-berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten is een AERIUS berekening (d.d. 17 februari 2023) uitgevoerd. Uit deze berekeningen blijkt dat bij de aanlegfase en gebruiksfase de rekenresultaten niet hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. In de bijlagen zijn de door AERIUS gegenereerde rapportages voor de aanlegfase en gebruiksfase opgenomen. In het voorliggende document wordt de invoer op sommige punten kort toegelicht.

#### Aanlegfase - Tijdelijk

Bij het planvoornemen wordt gebruik gemaakt van meerdere (mobiele) werktuigen en vinden verkeersbewegingen plaats. Dit zorgt voor een emissie van stikstof. Deze emissie is berekend. De gehele aanlegfase is gefaseerd ingevoerd. De sloop duurt circa 30 dagen en neemt de aanleg 52 weken in beslag.

##### *(Mobiele) werktuigen*

Voor de inzet van (mobiele) werktuigen is uitgegaan van een gebruik van mobiele werktuigen bij de realisatie van het appartementencomplex, op basis van aangeleverde gegevens van de betrokken aannemers. Voor de inzet van mobiele werktuigen is gerekend met Stageklassen IV en V, waarbij voor het brandstofverbruik voor 5% gebruik wordt gemaakt van Adblue. Zie hiervoor tabel 2 en bijgevoegde AERIUS- rapportage.

| Werktuig                      | Bouwjaar | Brandstof | Vermogen (kW) | Draai uren | Brandstof verbruik per uur <sup>1</sup> | Totaal verbruik <sup>2</sup> |
|-------------------------------|----------|-----------|---------------|------------|-----------------------------------------|------------------------------|
| Sloop jaar 1                  |          |           |               |            |                                         |                              |
| Graafmachine (Komatsu pc 365) | va. 2014 | Diesel    | 240           | 120        | 26,4                                    | 3.168                        |
| Graafmachine (Komatsu pc 215) | va. 2014 | Diesel    | 110           | 120        | 12,1                                    | 1.452                        |
| Aanleg jaar 1                 |          |           |               |            |                                         |                              |
| Verreiker (Manitou)           | va. 2019 | Diesel    | 85            | 142        | 9,35                                    | 1.328                        |
| Kraan                         | va. 2019 | Diesel    | 200           | 64         | 22,0                                    | 1.408                        |
| Graafmachine                  | va. 2019 | Diesel    | 200           | 142        | 22,0                                    | 3.124                        |

Tabel 2 Mobiele werktuigen sloop- en aanlegfase

<sup>1</sup>TNO 2021 R11086

<sup>2</sup> In de AERIUS berekening is gerekend met 5% Adblue van het totale brandstofverbruik.

### Verkeer sloop, bouw en aanleg

Ten behoeve van de sloop, bouw en aanleg vinden ook verkeersbewegingen plaats, onder andere in de vorm van vrachtwagens en busjes. De totale verkeersgeneratie is weergegeven in tabel 3. De bewegingen zijn over de aanliggende wegen gemodelleerd, waarbij 100% van de bewegingen in twee richtingen zijn ingevoerd tot de dichtstbijzijnde N-weg. Hierbij zijn dus meer bewegingen gemodelleerd dan daadwerkelijk plaats gaan vinden, waardoor onzekerheid over de richting van de bewegingen wordt opgevangen. Voor meer informatie verwijzen we u naar de bijgevoegde AERIUS calculator.

| Verkeersbewegingen bouwverkeer (sloop)    | Totale verkeersgeneratie |
|-------------------------------------------|--------------------------|
| Bedrijfsbusjes (licht verkeer)            | 60 p/jaar                |
| Zwaar transport (zwaar vrachtverkeer)     | 40 p/jaar                |
| Verkeersbewegingen bouwverkeer (per jaar) | Totale verkeersgeneratie |
| Bedrijfsbusjes (licht verkeer)            | 650 p/jaar               |
| Zwaar transport (zwaar vrachtverkeer)     | 260 p/jaar               |

Tabel 3 Bouwverkeer aanlegfase

De verkeersbewegingen voor de sloop zijn voor de gehele sloop periode weergegeven. De verkeersbewegingen voor de aanleg zijn per jaar weergegeven.

### Uitkomsten AERIUS

Aan de hand van de ingevoerde gegevens en verkeersbewegingen bedraagt de emissie van NOx 95,6 kg/jaar en bedraagt de emissie van NH<sub>3</sub> 2,5 kg/jaar.

### Gebruiksfase - Beoogd

De nieuwe woningen worden gasloos opgeleverd en zorgen dan ook niet voor stikstofemissie. De verkeersbewegingen die met de gebruiksfase samenhangen zorgen hier echter wel voor.

De verwachte verkeer aantrekkende werking van het plan-voornemen is berekend op basis van de CROW-publicatie 381 "Toekomstbestendig parkeren". In onderstaande tabel is de verkeersgeneratie weergegeven:

| Programma                      | Aantal  | Verkeersgeneratie <sup>1</sup> |
|--------------------------------|---------|--------------------------------|
| Koop, huis, twee-onder-een-kap | 2 stuks | 16,4 mvt/etmaal                |
| <b>Totaal</b>                  |         | <b>16,4 mvt/etmaal</b>         |

Tabel 4 Verkeer gebruiksfase

<sup>1</sup>Niet stedelijk en Buitengebied

In totaal worden er circa 16,4 = 17 motorvoertuigbewegingen per etmaal gegenereerd.

De bewegingen zijn over de aanliggende wegen gemodelleerd, waarbij 100% van de bewegingen in twee richtingen zijn ingevoerd, tot de dichtstbijzijnde N-weg. Hierbij zijn dus meer bewegingen gemodelleerd dan daadwerkelijk plaats gaan vinden, waardoor onzekerheid over de richting van de bewegingen wordt opgevangen. Voor meer informatie verwijzen we u naar de bijgevoegde AERIUS-rapportage.

#### *Uitkomsten AERIUS*

Aan de hand van de ingevoerde gegevens en verkeersbewegingen bedraagt de emissie van NO<sub>x</sub> 0,1 kg/jaar en bedraagt de emissie van NH<sub>3</sub> 9,3 g/jaar.

## **5. Resultaten en conclusie**

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat er een afname is van stikstof waarbij de referentie met de beoogde situatie wordt vergeleken en de rekenresultaten niet hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. Daarmee kunnen op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uitgesloten worden.

Omdat significant negatieve gevolgen zijn uitgesloten, hoeft voor de ontwikkeling geen passende beoordeling opgesteld te worden. Omdat er van het project geen significant negatieve gevolgen te verwachten zijn, geldt ook geen vergunningplicht van de Wet natuurbescherming.

# 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](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

GTP vastgoedontwikkeling b.v.

Westfriesedijk 3a/b,

1719NK Aartswoud

### Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Westfriesedijk

Realisatie van een 2<sup>1</sup> stolp

### Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Rijk5RZpUff3

17 februari 2023, 10:39

Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

### Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH<sub>3</sub>

9,3 g/j

Emissie NO<sub>x</sub>

0,1 kg/j

### Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied



Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

- 2

 Wonen en Werken | Woningen | Plan: Westfriesedijk
- Verkeersnetwerk

| Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------|-------------------------|
| -                       | -                       |
| 9,3 g/j                 | 0,1 kg/j                |

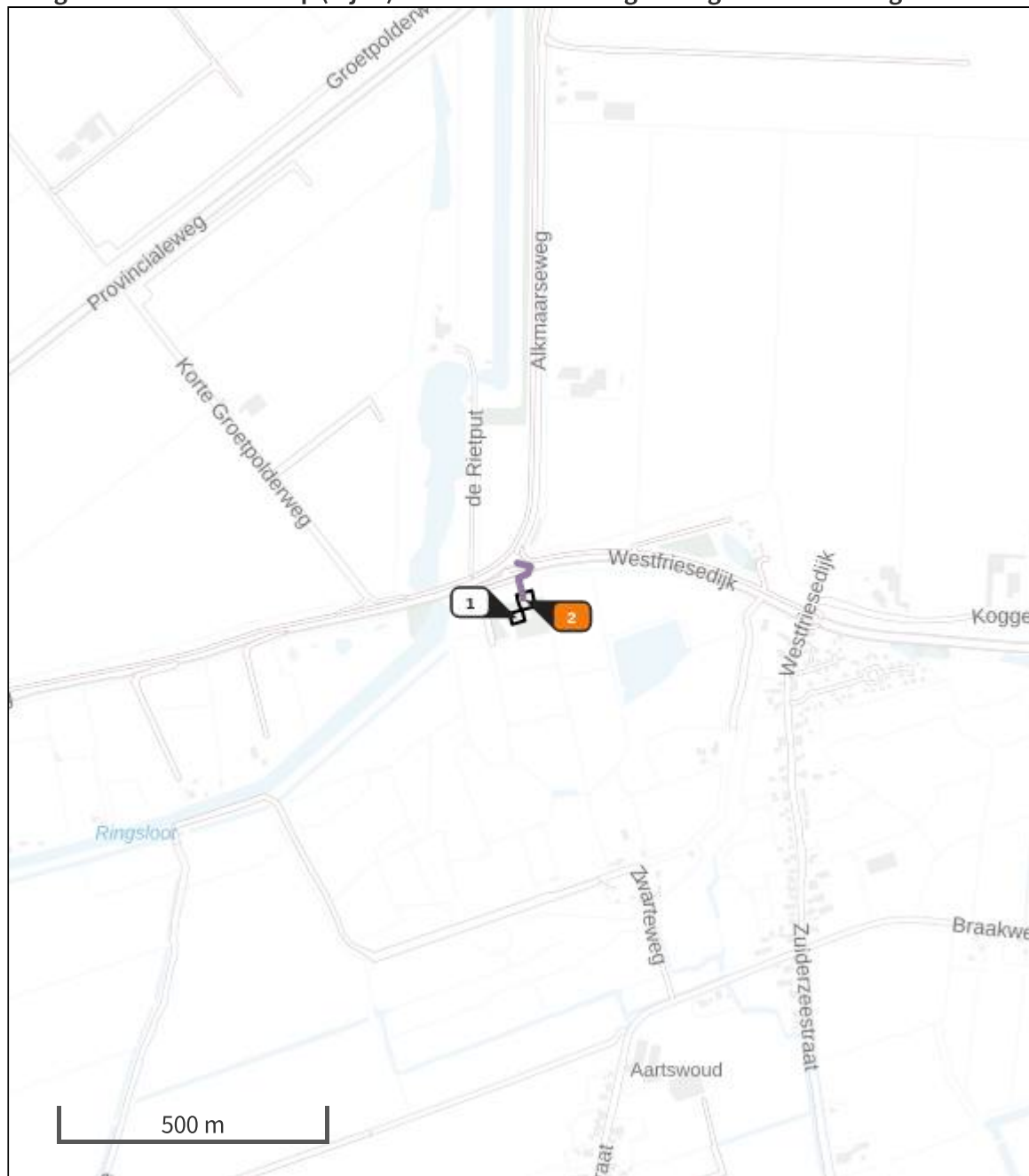
Gebouwen

- 1

 Oude bebouwing

Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)  
24,6 m x 21,3 m x 9,0 m, 76 °

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



- |                                                                                                                     |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Habitatrictlijn                 |  Grootste afname van depositie  |
|  Vogelrichtlijn                  |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie       |
|  Niet bepaald                    |                                                                                                                    |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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

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

| Per eigen rekenpunt | Naam                                                                                | Coördinaat           | Projectbijdrage (mol N/ha/jr) |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 10                  | Zwanenwater & Pettemerduinen (18 km)                                                | X:109528<br>Y:537511 | -                             |
| 11                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H2130B (18 km)                                         | X:109534<br>Y:537523 | -                             |
| 12                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H2140B (18 km)                                         | X:109549<br>Y:537607 | -                             |
| 13                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H2150 (18 km)                                          | X:109537<br>Y:537623 | -                             |
| 14                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H2140A (18 km)                                         | X:108757<br>Y:535919 | -                             |
| 15                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H2180Abe (18 km)                                       | X:109128<br>Y:536866 | -                             |
| 16                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H6230vka (18 km)                                       | X:109267<br>Y:537356 | -                             |
| 17                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H7210 (18 km)                                          | X:109263<br>Y:537359 | -                             |
| 18                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H2180B (18 km)                                         | X:109307<br>Y:537451 | -                             |
| 19                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H2190Aom & Zwanenwater & Pettemerduinen H2190C (18 km) | X:109063<br>Y:536998 | -                             |
| 20                  | Zwanenwater & Pettemerduinen ZGH2130B (18 km)                                       | X:108428<br>Y:535430 | -                             |
| 21                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H2160 (18 km)                                          | X:107706<br>Y:534152 | -                             |
| 22                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H2170 (18 km)                                          | X:107781<br>Y:534585 | -                             |
| 23                  | Zwanenwater & Pettemerduinen ZGH2170 (18 km)                                        | X:107603<br>Y:534073 | -                             |
| 24                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H2120 (18 km)                                          | X:107750<br>Y:534681 | -                             |
| 25                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H2130A (18 km)                                         | X:107542<br>Y:534467 | -                             |
| 26                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H2190B (19 km)                                         | X:107463<br>Y:534799 | -                             |
| 27                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H6410 (19 km)                                          | X:106894<br>Y:532887 | -                             |
| 28                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H2180C (19 km)                                         | X:106764<br>Y:532516 | -                             |
| 29                  | Zwanenwater & Pettemerduinen ZGH2120 (19 km)                                        | X:106833<br>Y:533222 | -                             |
| 30                  | Zwanenwater & Pettemerduinen ZGH2130A (19 km)                                       | X:106643<br>Y:533186 | -                             |
| 31                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H2110 (19 km)                                          | X:107090<br>Y:535057 | -                             |
| 32                  | Zwanenwater & Pettemerduinen H9999:85 (19 km)                                       | X:106298<br>Y:531891 | -                             |
| 35                  | Abtskolk & De Putten (18 km)                                                        | X:107327<br>Y:529837 | -                             |
| 51                  | Duinen Den Helder-Callantsoog & Duinen Den Helder-Callantsoog H2180A (18 km)        | X:109840<br>Y:539134 | -                             |
| 52                  | Duinen Den Helder-Callantsoog H2180C (18 km)                                        | X:110105<br>Y:539669 | -                             |

| Per eigen<br>rekenpunt | Naam                                           | Coördinaat           | Projectbijdrage<br>(mol N/ha/jr) |
|------------------------|------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| 53                     | Duinen Den Helder-Callantsoog H2130B (18 km)   | X:110074<br>Y:539658 | -                                |
| 54                     | Duinen Den Helder-Callantsoog H2180B (18 km)   | X:110038<br>Y:539751 | -                                |
| 55                     | Duinen Den Helder-Callantsoog H6410 (18 km)    | X:109692<br>Y:539202 | -                                |
| 56                     | Duinen Den Helder-Callantsoog H2130A (18 km)   | X:109929<br>Y:539599 | -                                |
| 57                     | Duinen Den Helder-Callantsoog H7210 (18 km)    | X:109637<br>Y:539222 | -                                |
| 58                     | Duinen Den Helder-Callantsoog H2190B (18 km)   | X:109630<br>Y:539236 | -                                |
| 59                     | Duinen Den Helder-Callantsoog H2150 (18 km)    | X:109738<br>Y:539435 | -                                |
| 60                     | Duinen Den Helder-Callantsoog H2140B (18 km)   | X:109849<br>Y:539715 | -                                |
| 61                     | Duinen Den Helder-Callantsoog H6230 (18 km)    | X:109531<br>Y:539316 | -                                |
| 62                     | Duinen Den Helder-Callantsoog H2190A (19 km)   | X:109429<br>Y:539551 | -                                |
| 63                     | Duinen Den Helder-Callantsoog ZGH2130C (19 km) | X:110000<br>Y:540585 | -                                |
| 64                     | Duinen Den Helder-Callantsoog H2120 (19 km)    | X:108083<br>Y:538693 | -                                |
| 65                     | Duinen Den Helder-Callantsoog H2160 (19 km)    | X:108102<br>Y:538786 | -                                |
| 66                     | Duinen Den Helder-Callantsoog H9999:84 (20 km) | X:108319<br>Y:539433 | -                                |
| 67                     | Duinen Den Helder-Callantsoog H2110 (20 km)    | X:108227<br>Y:539501 | -                                |
| 68                     | Duinen Den Helder-Callantsoog H2170 (20 km)    | X:108900<br>Y:541507 | -                                |
| 69                     | Duinen Den Helder-Callantsoog H2140A (20 km)   | X:109281<br>Y:542237 | -                                |
| 70                     | Duinen Den Helder-Callantsoog H2190C (20 km)   | X:109441<br>Y:542687 | -                                |
| 88                     | Noordzeekustzone (19 km)                       | X:107060<br>Y:535416 | -                                |
| 9                      | Waddenzee ZGH2160 (21 km)                      | X:131029<br>Y:550143 | -                                |
| 3                      | Waddenzee & Waddenzee H1330A (16 km)           | X:121032<br>Y:544741 | -                                |
| 4                      | Waddenzee ZGH2190B (16 km)                     | X:120797<br>Y:544673 | -                                |
| 5                      | Waddenzee H1310A (16 km)                       | X:121399<br>Y:544852 | -                                |
| 6                      | Waddenzee ZGH2120 (16 km)                      | X:120604<br>Y:544629 | -                                |
| 7                      | Waddenzee H2110 (16 km)                        | X:120954<br>Y:544741 | -                                |
| 8                      | Waddenzee H1320 (16 km)                        | X:120761<br>Y:544691 | -                                |

| Per eigen rekenpunt | Naam                                                                            | Coördinaat           | Projectbijdrage (mol N/ha/jr) |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 1                   | IJsselmeer (11 km)                                                              | X:135936<br>Y:532626 | -                             |
| 89                  | Polder Zeevang (21 km)                                                          | X:129745<br>Y:509051 | -                             |
| 36                  | Schoorlse Duinen & Schoorlse Duinen H2180Abe (18 km)                            | X:108472<br>Y:523238 | -                             |
| 37                  | Schoorlse Duinen H2150 (18 km)                                                  | X:107954<br>Y:524421 | -                             |
| 38                  | Schoorlse Duinen H2170 (18 km)                                                  | X:107909<br>Y:524528 | -                             |
| 39                  | Schoorlse Duinen H2140B (18 km)                                                 | X:107931<br>Y:524369 | -                             |
| 40                  | Schoorlse Duinen H2180C (18 km)                                                 | X:108071<br>Y:523752 | -                             |
| 41                  | Schoorlse Duinen H2130B (18 km)                                                 | X:107840<br>Y:524463 | -                             |
| 42                  | Schoorlse Duinen H2180B (18 km)                                                 | X:107771<br>Y:524439 | -                             |
| 43                  | Schoorlse Duinen H2120 (19 km)                                                  | X:106554<br>Y:524546 | -                             |
| 44                  | Schoorlse Duinen H2140A (20 km)                                                 | X:106464<br>Y:524150 | -                             |
| 45                  | Schoorlse Duinen H2190Aom (20 km)                                               | X:106308<br>Y:524271 | -                             |
| 46                  | Schoorlse Duinen H2160 (20 km)                                                  | X:105826<br>Y:526322 | -                             |
| 47                  | Schoorlse Duinen H2130A (20 km)                                                 | X:106130<br>Y:524860 | -                             |
| 48                  | Schoorlse Duinen H2190C (20 km)                                                 | X:105855<br>Y:525917 | -                             |
| 49                  | Schoorlse Duinen H2110 (21 km)                                                  | X:104677<br>Y:526720 | -                             |
| 50                  | Schoorlse Duinen ZGH2130B (22 km)                                               | X:104595<br>Y:522352 | -                             |
| 71                  | Noordhollands Duinreservaat & Noordhollands Duinreservaat H2180A (18 km)        | X:108542<br>Y:521938 | -                             |
| 72                  | Noordhollands Duinreservaat H2150 (19 km)                                       | X:108221<br>Y:521734 | -                             |
| 73                  | Noordhollands Duinreservaat H2130B & Noordhollands Duinreservaat H2140B (19 km) | X:108107<br>Y:521851 | -                             |
| 74                  | Noordhollands Duinreservaat H2130A (19 km)                                      | X:107960<br>Y:521572 | -                             |
| 75                  | Noordhollands Duinreservaat H2180C (19 km)                                      | X:107802<br>Y:521803 | -                             |
| 76                  | Noordhollands Duinreservaat H2160 (19 km)                                       | X:107711<br>Y:521706 | -                             |
| 77                  | Noordhollands Duinreservaat H2190A (19 km)                                      | X:107544<br>Y:521703 | -                             |
| 78                  | Noordhollands Duinreservaat H2180B (19 km)                                      | X:107528<br>Y:521693 | -                             |
| 79                  | Noordhollands Duinreservaat H2120 (20 km)                                       | X:107659<br>Y:521145 | -                             |

| Per eigen<br>rekenpunt | Naam                                                                               | Coördinaat           | Projectbijdrage<br>(mol N/ha/jr) |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| 80                     | Noordhollands Duinreservaat H2140A (20 km)                                         | X:107255<br>Y:521458 | -                                |
| 81                     | Noordhollands Duinreservaat H2170 (21 km)                                          | X:106499<br>Y:521189 | -                                |
| 82                     | Noordhollands Duinreservaat H2190B & Noordhollands<br>Duinreservaat H2190C (21 km) | X:106430<br>Y:521038 | -                                |
| 83                     | Noordhollands Duinreservaat H2130C (21 km)                                         | X:106535<br>Y:520652 | -                                |
| 84                     | Noordhollands Duinreservaat Lg12 (22 km)                                           | X:105529<br>Y:519128 | -                                |
| 85                     | Noordhollands Duinreservaat H2110 (23 km)                                          | X:103911<br>Y:521196 | -                                |
| 86                     | Noordhollands Duinreservaat H6430C (23 km)                                         | X:105542<br>Y:516937 | -                                |
| 87                     | Noordhollands Duinreservaat H6410 & Noordhollands<br>Duinreservaat H7210 (24 km)   | X:104159<br>Y:518919 | -                                |
| 34                     | Eilandspolder H7140B (20 km)                                                       | X:119608<br>Y:510279 | -                                |
| 33                     | Eilandspolder (18 km)                                                              | X:121214<br>Y:512455 | -                                |
| 2                      | Markermeer & IJmeer (14 km)                                                        | X:131878<br>Y:517069 | -                                |

## Gebruiksfasen, Rekenjaar 2024

## 1 Wegverkeer | Weg

|                    |                                    |                    |        |                 |                          |
|--------------------|------------------------------------|--------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Naam               | Wegverkeer bewoners                | Links              | Rechts | NO <sub>x</sub> | 0,1 kg/j                 |
| Locatie            | X:125323,45 Y:529710,01            | Type scherm        | -      | -               | NO <sub>2</sub> 31,3 g/j |
| Lengte             | 99,85 m                            | Hoogte             | -      | -               | NH <sub>3</sub> 9,3 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 voertuigen | In file |
|--------------------------|-------------------------|-------------------|---------|
| Licht verkeer            | Voorgeschreven factoren | 17 p/etmaal       | 0,0 %   |
| Middelwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0 p/etmaal        | 0,0 %   |
| Zwaar vrachtverkeer      | Voorgeschreven factoren | 0 p/etmaal        | 0,0 %   |
| Busverkeer               | Voorgeschreven factoren | 0 p/etmaal        | 0,0 %   |

## 2 Wonen en Werken | Woningen

|                      |                         |                |                 |
|----------------------|-------------------------|----------------|-----------------|
| Naam                 | Plan: Westfriesedijk    | Gebouw         | Oude bebouwing  |
| Locatie              | X:125328,52             | Uittreedhoogte | <u>1,0 m</u>    |
|                      | Y:529663,81             | Warmteinhoud   | <u>0,000 MW</u> |
| Oppervlakte          | 0,09 ha                 | Spreiding      | 1 m             |
| 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\_20230126\_290cbff6e8

Database versie 2022\_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

# Westfriesedijk 3 in Aartswoud

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming

Opdrachtgever: De Vastgoed Adviseur



Groot Eco Advies 2019-108

|            |            |
|------------|------------|
| Concept    | 16-12-2019 |
| Definitief | 13-01-2020 |

# *Inhoudsopgave*

|     |                                         |    |
|-----|-----------------------------------------|----|
| 1   | Inleiding                               | 4  |
| 2   | Natuurwetgeving en -beleid              | 5  |
| 3   | Werkwijze                               | 9  |
| 4   | Beschermde soorten en effectbeoordeling | 10 |
| 4.1 | Flora                                   | 10 |
| 4.2 | Vogels                                  | 10 |
| 4.3 | Amfibieën, reptielen en vissen          | 11 |
| 4.4 | Zoogdieren                              | 12 |
| 4.5 | Ongewervelden                           | 13 |
| 5   | Gebiedsbescherming                      | 14 |
| 6   | Conclusies                              | 15 |
|     | Literatuurlijst                         | 16 |

# 1 Inleiding

Het terrein aan de Westfriesedijk 3 wordt herontwikkeld. Hiertoe worden vervallen bedrijfsgebouwen gesloopt.

In dit kader dienen eventuele effecten van de werkzaamheden getoetst te worden aan de natuurwetgeving.



*Luchtfoto met daarop de ligging van de locatie*

Groot Eco Advies heeft in opdracht van De Vastgoed Adviseur op 26 november 2019 een veldbezoek afgelegd om de situatie ter plaatse te beoordelen. In deze rapportage worden de resultaten van het veldbezoek weergegeven en de eventuele effecten van de ruimtelijke ontwikkeling getoetst aan de natuurwetgeving.

## Toetsing Wet natuurbescherming

De toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming heeft concreet de volgende twee oogmerken:

- Aannemelijk maken dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast. Het begrip 'natuurlijke kenmerken' moet worden gerelateerd aan de instandhoudings-doelstellingen voor het gebied: ze hebben te maken met de ecologische functies.
- Aannemelijk maken dat een verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten, dan wel de verstoring van soorten, niet optreedt.

De Wet natuurbescherming beschermt ook een aantal aangewezen dier- en plantensoorten. Bij ruimtelijke ingrepen dient te worden beoordeeld of er sprake is van negatieve effecten op beschermde dier- en plantensoorten.

## Toetsing NNN en weidevogelleefgebied

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een samenhangend netwerk van (inter-) nationaal belangrijke, duurzaam te behouden ecosystemen. Voormalig staatssecretaris Dijksma introduceerde in 2014 de term NatuurNetwerk Nederland (NNN) om de term 'Ecologische Hoofdstructuur' (EHS) te vervangen.

De NNN-toetsing dient om vast te stellen of de plannen het 'behoud, herstel en ontwikkeling van de 'wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS' in de weg staan. De toetsing heeft als oogmerk:

- Aannemelijk te maken dat geen significant negatief effect optreedt op deze kenmerken. Belangrijke criteria waar deze toetsing op toespitst zijn 'kwaliteit', 'areaal' en 'samenhang' van het NNN-gebied.

## 2 Natuurwetgeving en -beleid

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. In deze wet zijn de oude Boswet, Natuurbeschermingswet en de Flora- en faunawet samengevoegd tot één Natuurwet.

Uitgangspunt van de wet is dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit nadrukkelijk is toegestaan. In de praktijk betekent dit dat bij een ruimtelijke ingreep of voorgenomen activiteit bekeken moet worden of er sprake is van effecten of beschermde dieren en planten (soortenbescherming) en in bepaalde gevallen op natuurgebieden (gebiedsbescherming).

### **Gebiedsbescherming**

Ligt een locatie waar een ruimtelijke ingreep of voorgenomen activiteit plaats vindt in of in de buurt van een Natura 2000 gebied dan is een toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming nodig. Afhankelijk van de aard van de activiteit en de te beschermen waarden van (het) betreffende Natura 2000-gebied(en) dient beoordeeld te worden of en welke effecten er (mogelijk) aanwezig zijn.

### **Soortbescherming**

Om te bepalen of een ontheffing nodig is of dat er gebruik kan worden gemaakt van een vrijstelling wordt het stappenschema op pagina 7 doorlopen.

Met de Wet natuurbescherming is de bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen in principe bij de provincie komen te liggen. Ook gemeenten hebben een belangrijke rol bij de uitvoering van de Wet natuurbescherming. Is er sprake van een locatie gebonden activiteit met gevolgen voor wettelijk beschermde dier- en plantensoorten, moet ofwel een natuurtoets deel uitmaken van de procedure bij het verkrijgen van een omgevingsvergunning, ofwel er wordt voorafgaand aan de activiteit apart een ontheffing aangevraagd. Het is aan de gemeente om te beoordelen of de aanvraag voor een omgevingsvergunning volledig is, of dat de aanvrager apart ontheffing heeft aangevraagd. De provincie geeft op grond van de inhoudelijke toetsing al dan niet een Verklaring van geen bedenkingen (Vvgb) af.

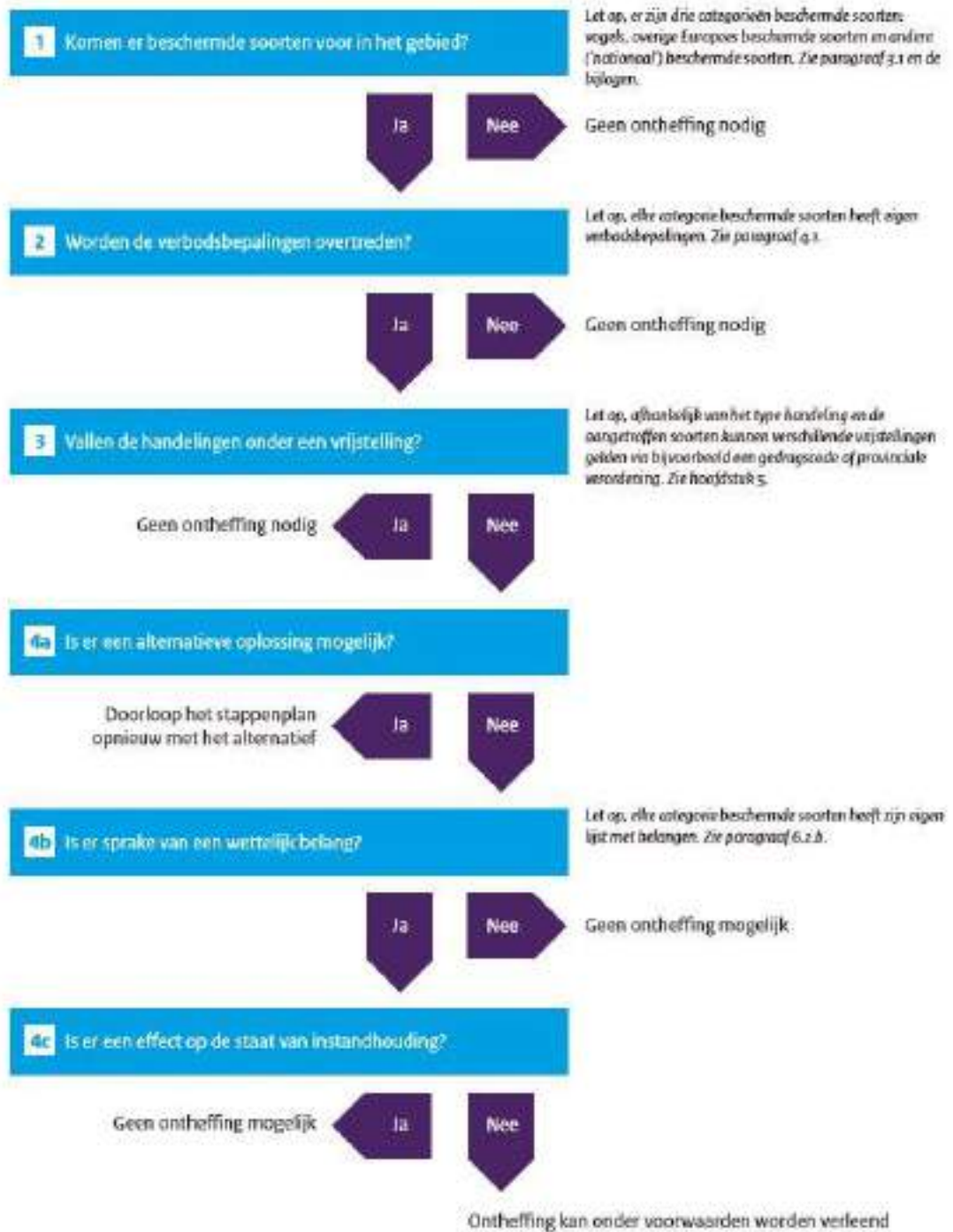
### **Beschermingsregimes**

De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes:

1. Soorten van de Vogelrichtlijn;
2. Soorten van de Habitatrichtlijn, het verdrag van Bern en het verdrag van Bonn;
3. Andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden.

Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. Alle vogels zijn beschermd. Daarnaast zijn ongeveer 230 andere soorten beschermd.

### 1.3 Stappenplan soortenbescherming



Stroomschema soortenbescherming

Om af te wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria te worden voldaan:

1. Er is geen andere bevredigende oplossing voor de handeling;
2. Tegenover de afwijking van het verbod moet een in de wet genoemd belang staan;
3. De ingreep doet geen afbreuk aan de instandhouding van de soort.

### Vrijstelling regelgeving

Onder de Wet natuurbescherming is niet altijd een ontheffing nodig bij handelingen met gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten. In de wet zijn vormen van vrijstelling opgenomen, zoals de gedragscode, een programmatische aanpak of via de provinciale verordening.

### Verbodsbepalingen

| Beschermingsregime soorten<br>Vogelrichtlijn 5.3.1 Wn                                                                                                                                    | Beschermingsregime soorten<br>Habitatrichtlijn 5.3.2 Wn                                                                                                                       | Beschermingsregime andere<br>soorten 5.3.3 Wn                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art 3.1 lid 1<br>Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.                                                                                           | Art 3.5 lid 1<br>Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen                                                             | Art 3.10 lid 1a<br>Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen                                                                                                    |
| Art 3.1 lid 2<br>Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen                                 | Art 3.5 lid 4<br>Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen                                                          | Art 3.10 lid 1b<br>Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen                                        |
| Art 3.1 lid 3<br>Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben                                                                                                            | Art 3.5 lid 3<br>Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen                                                                          | Niet van toepassing                                                                                                                                                             |
| Art 3.1 lid 4 en lid 5<br>Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort | Art 3.5 lid 2<br>Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren                                                                                                              | Niet van toepassing                                                                                                                                                             |
| Niet van toepassing                                                                                                                                                                      | Art 3.5 lid 5<br>Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen | Art 3.10 lid 1c<br>Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen |

### 3 Werkwijze

De aanwezige natuurwaarden zijn in beeld gebracht door middel van een bronnenstudie en een veldbezoek.

#### Bureaustudie

Voor de bureaustudie is gebruik gemaakt van landelijke, provinciale en (waar mogelijk) regionale bronnen met betrekking tot de verspreiding van beschermde planten en diersoorten.

#### Veldonderzoek

Het veldbezoek is op 03 december 2019 door J. Groot uitgevoerd.

De weersomstandigheden tijdens het bezoek waren redelijk: licht bewolkt, droog en 6 graden boven nul.

Het veldbezoek was verkennend van aard, waarbij op basis van de summier resultaten van de bureaustudie en de aanwezige terreintypen het voorkomen van beschermde planten en diersoorten is vastgesteld, of op basis van jarenlange velddeskundigheid is ingeschat.

## 4 Beschermden soorten en effectbeoordeling

Voorgenomen werkzaamheden op de locatie

- Sloop van:
  1. Vijzelberg
  2. Varkensschuren
  3. Mestsilo
  4. Twee schuurtjes
  5. Graansilo
  6. populierenbeplanting
- nieuwbouw van een stulp.



*Te slopen/verwijderen elementen*



*Voormalige varkensstallen en graansilo (nrs. 2 en 5)*



*Vijzelberg (Nr. 1)*



*Te kappen aanplant van populieren (nr. 6) en ruigte*

## 4.1 Flora

Op de locatie zijn geen beschermde plantensoorten of muurplanten waargenomen. Voor beschermde plantensoorten en muurplanten zijn geen geschikte groeiplaatsen aangetroffen.

## 4.2 Vogels

Het braakliggende perceel met bomen en struiken zal (zoals ook in 2014 is geconstateerd) een hoge dichtheid aan broedvogels herbergen. In een aantal bomen zijn nesten waargenomen, waar mogelijk Buizerd of Sperwer kunnen broeden. Of de in 2014 waargenomen Roek (jaarrond beschermd) nog op het terrein aanwezig is kon tijdens het veldbezoek niet worden vastgesteld. Sporen van uilen in de vorm van braakballen werden niet gevonden. Dit geldt ook voor de Huismus, spechten en zwaluwen, al kunnen deze soorten niet worden uitgesloten. Dat geldt wel voor de Gierzwaluw. Voor deze soort is de locatie niet erg geschikt. Om eventuele verblijfplaatsen van Huismus, spechten, zwaluwen, Roek, Buizerd en Sperwer vast te stellen is een gerichte inventarisatie noodzakelijk. De Gierzwaluw en uilen kan in combinatie met het vleermuisonderzoek worden meegenomen.



*Aanwezige uilenkast (buiten invloedsfeer voorgenomen werkzaamheden)*

### 4.3 Amfibieën, reptielen en vissen

Wateren ontbreken in het plangebied. Wel zijn rondom de locatie sloten aanwezig. Effecten op amfibieën, reptielen en vissen zijn uitgesloten.

### 4.4 Zoogdieren

Al in 2014 werd vastgesteld dat de voormalige varkensstallen geschikt zijn als verblijfplaats van gewone dwergvleermuis en Laatvlieger. Het braakliggende perceel is ook geschikt als verblijfplaats of foerageerbiotoop van vleermuizen. De bomen vertonen voor zover zichtbaar geen geschikte holtes of spleten voor boombewonende vleermuizen. Voor vleermuizen is nader onderzoek noodzakelijk omdat effecten op vleermuizen niet zijn uit te sluiten.



Ook voor andere beschermde zoogdieren als Egel, Wezel en Hermelijn en beschermde muizensoorten zijn potenties aanwezig, zoals al in 2014 werd geconstateerd. Vooral de aanwezige ruigtes en de opstallen kunnen voor de zwaar beschermde Wezel (en mogelijk Hermelijn en Bunzing) op tal van plekken verblijfplaatsen bieden. Nader onderzoek met behulp van cameravallen en struikrovers is noodzakelijk.

#### 4.5 Ongewervelden

Voor ongewervelden als beschermde vlinders en libellen ontbreekt geschikt leefgebied. Wel is de ruigtes een geschikt biotoop voor de diverse (algemenere) insectensoorten.

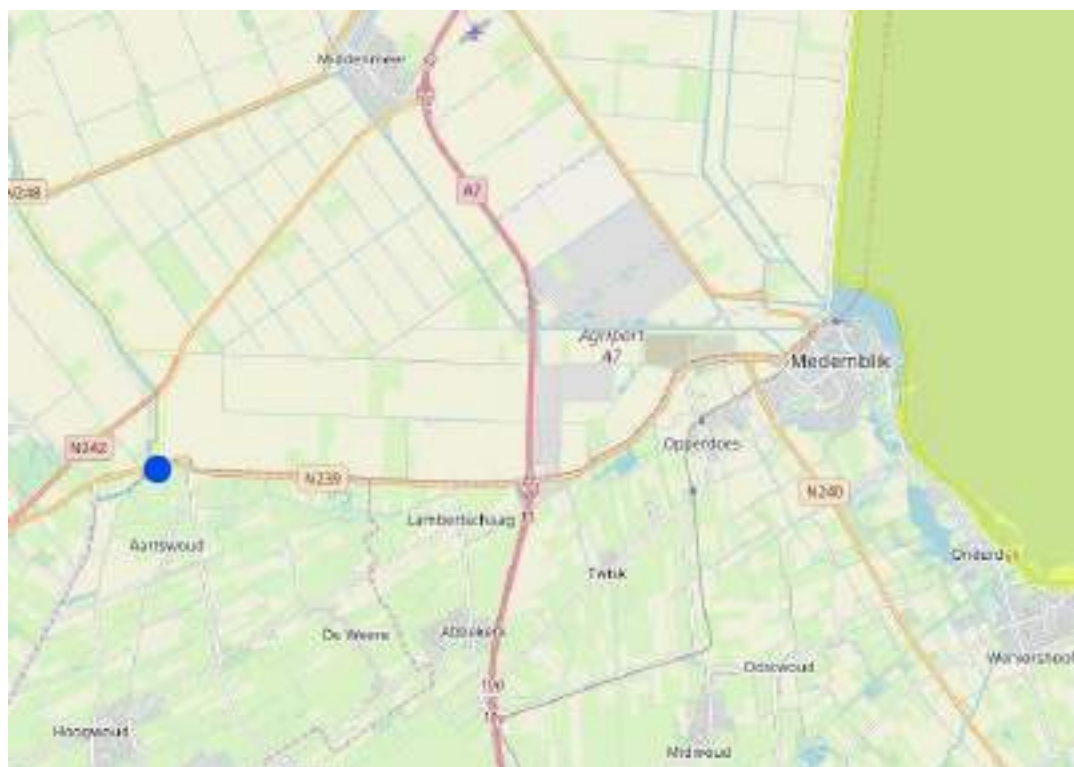
## 5 Gebiedsbescherming

Het plangebied ligt op 11 kilometer van het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Verstorende effecten van de ingreep zijn op voorhand uit te sluiten. Op grotere afstand liggen Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen. In het kader van de stikstofproblematiek is wel nadere toetsing met betrekking tot stikstofdepositie noodzakelijk.

### Stikstofdepositie

Veel Natura 2000-gebieden zijn gebieden met stikstofgevoelige habitattypen. In dit kader is een stikstofberekening nodig, om vast te stellen of er sprake is van stikstofdepositie.

Als gevolg van een uitspraak van de Raad van State wordt momenteel gewerkt aan een herziening van de wijze van stikstofberekening en de beoordeling hiervan.

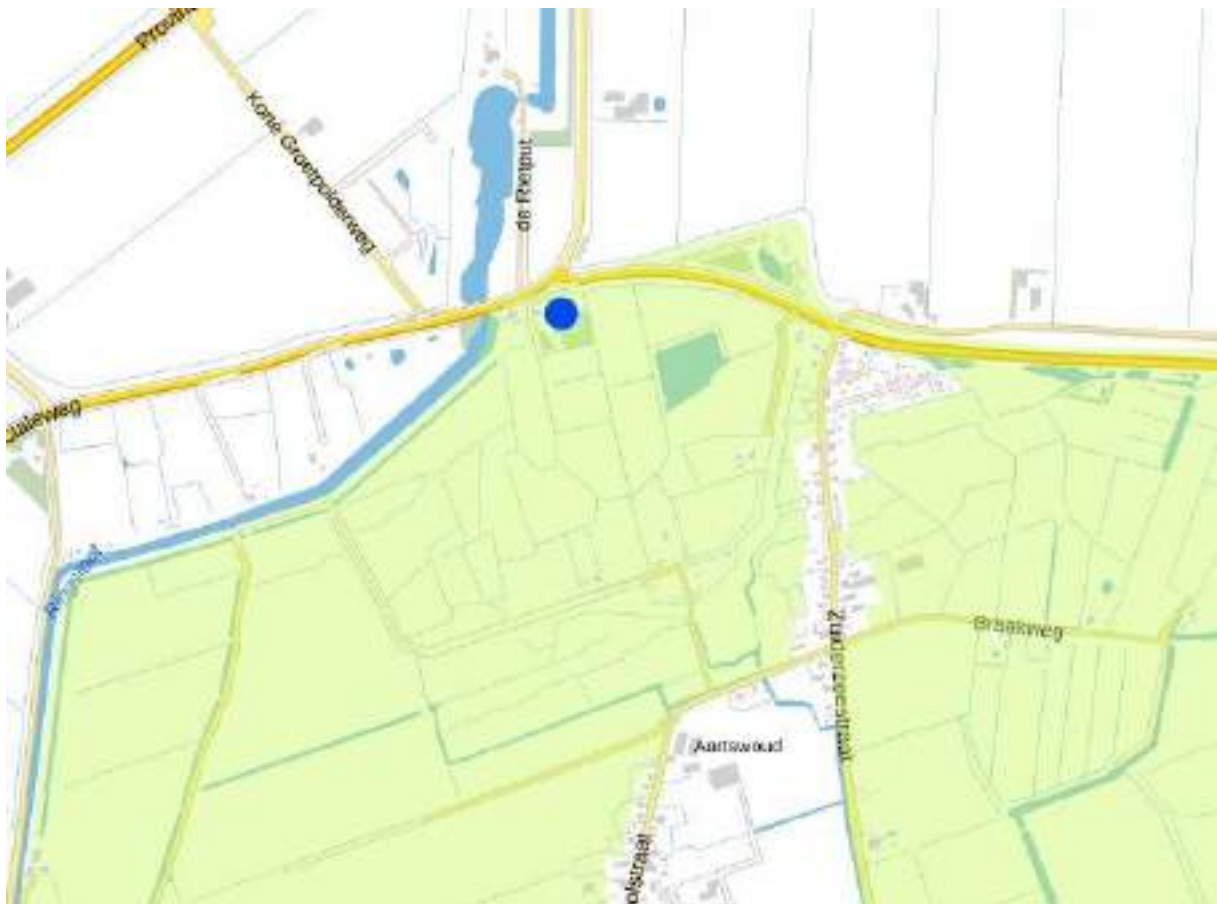


*Ligging van de locatie (blauwe stip) ten opzichte van de Natura 2000-gebied*

De locatie grenst aan het natuurNetwerk Nederland en de natuurverbindingen. De locatie ligt daarnaast in weidevogelleefgebied. Werkzaamheden in het broedseizoen kunnen versturend werken op weidevogels. De locatie zelf is ongeschikt voor weidevogels. Gezien de aard van de werkzaamheden worden de wezenlijke kenmerken en waarden van het NatuurNetwerk Nederland niet beïnvloedt.



Ligging van de locatie (blauwe stip) ten opzichte van de NNN-gebieden en natuurverbindingen



Ligging van de locatie (blauwe stip) ten opzichte van het weidevogelleefgebied

## 6 Conclusies

### Beschermde soorten

Op basis van deze quickscan wordt geconstateerd dat het braakliggende perceel en de bebouwing potenties herbergen voor beschermde soorten. Deze quickscan biedt voldoende handvatten voor de verdere behandeling van de beoogde bestemmingsplanprocedure.

Echter alvorens er sloop- en/of bouwwerkzaamheden op locatie plaats vinden dient er aanvullend onderzoek plaats te vinden (zie aanbevelingen).

Het onderzoek naar beschermde soorten zal ten tijde van de aanvraag omgevingsvergunning aangeleverd dienen te worden.

### Gebiedsbescherming

Gebiedsbescherming in het kader Natura 2000, weidevogelleefgebied en NNN is niet aan de orde. Een voortoets is daarom niet nodig. In het kader van de stikstofproblematiek is wel nadere toetsing met betrekking tot stikstofdepositie noodzakelijk.

### Aanbevelingen

- Onderzoek naar de Huismus uitvoeren (twee bezoeken in de periode 1 april-15 mei).
- Onderzoek uitvoeren naar zwaluwen (drie bezoeken in de periode mei - augustus).
- Onderzoek uitvoeren naar de spechten, Buizerd en Sperwer (drie bezoeken in de periode maart- half mei).
- Onderzoek uitvoeren naar de Roek (drie bezoeken in de periode maart- juli)
- Onderzoek naar vleermuizen uitvoeren (5 bezoeken in periode half mei- 1 oktober conform het vleermuisprotocol 2017). Uilen en Gierzwaluw (zekerheidshalve) in dit onderzoek meenemen.
- Vallen onderzoek naar kleine marters (gedurende een maand in de periode mei-augustus).

# Literatuurlijst

- BROEKHUIZEN, S., B. HOEKSTRA, V. VAN LAAR, C. SMEENK & J.B.M. THISSEN (RED.), 1992. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren*. 3<sup>e</sup> herziene druk. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- CREEMERS, R.C.M., & J.C.W. VAN DELFT (RAVON, RED.), 2009. *De amfibieën en reptielen van Nederland - Nederlandse Fauna 9*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- FLORON, 2011. *Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora*. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- HOOGENBOOM, D., W. RUITENBEEK, F. VISBEEN & JAN WONDERGEM, 2014. *Atlas van de Noord-Hollandse zoogdieren 1989-2014*. Landschap Noord-Holland, Noordhollandse Zoogdier Studiegroep.
- HERDER, J., J. KRANENBARG, D. HOOGENBOOM, J. HAMERS & K. DEKKER, 2012. *Atlas van de Noord-Hollandse vissen 1980-2012*. Landschap Noord-Holland, Stichting RAVON.
- JANSSEN, J.A.M., J.H.J. SCHAMINÉE, 2004. *Europese Natuur in Nederland, Soorten van de habitatrictlijn*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- KAAG, K., K. VELING, F. VISBEEN EN K. SCHARRINGA, 2012. *Vlinders van Duin tot Dijk : De dagvlinders van Noord-Holland 2000-2009*. Landschap Noord-Holland, De Vlinderstichting.
- KAPTEYN, K., 1995. *Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding*. Provincie Noord-Holland, Noord-hollandse Zoogdierstudiegroep, Het Noordhollands Landschap, Haarlem.
- LIMPENS, H., K. MOSTERT & W. BONGERS (RED.), 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen: onderzoek naar verspreiding en ecologie*. Utrecht.
- NEDERLANDSE VERENIGING VOOR LIBELLENSTUDIE 2002. *De Nederlandse Libellen (Odonata)*. – *Nederlandse Fauna 4*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- NIE, H.W. DE, 1997. *Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen*. 2<sup>e</sup> herziene druk. Media Publishing Int. bv, Doetinchem.
- RIET, B. VAN DE, H. VAN DER GOES, T. BAAS, C. VAN DEN TEMPEL, W. MENKVELD & F. VISBEEN, 2014. *Atlas van de Noord-Hollandse flora*. Landschap Noord-Holland.
- SCHARRINGA, C.J.G., W. RUITENBEEK & P.J. ZOMERDIJK, 2010. *Atlas van de Noord-Hollandse broedvogels 2005-2009*. Samenwerkende Vogelwerkgroepen Noord-Holland, Landschap Noord-Holland.



- STUMPEL, TON, STRIJBOSCH, HENK. 2006. *Veldgids Amfibieën en reptielen*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- TWISK, P., A. VAN DIEPENBEEK & J.P. BEKKER, 2009. *Veldgids Europese zoogdieren*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- VLEERMUISVAKBERAAD NETWERK GROENE BUREAUS, ZOOGDIERVERENIGING (2017). Vleermuisprotocol 2017, maart 2017.  
[www.netwerkgroenebureaus.nl](http://www.netwerkgroenebureaus.nl) en [www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)

# Westfriesedijk 3 in Aartswoud

Inventarisatie beschermde soorten 2020

Opdrachtgever: De Vastgoed Adviseur



Groot Eco Advies 2020-106

|            |            |
|------------|------------|
| Concept    | 16-12-2020 |
| Definitief | 22-12-2020 |

# *Inhoudsopgave*

|     |                         |    |
|-----|-------------------------|----|
| 1   | Inleiding               | 4  |
| 2   | Methode en veldbezoeken | 7  |
| 2.1 | Huismus                 | 7  |
| 2.2 | Zwaluwen                | 7  |
| 2.3 | Buizerd en Sperwer      | 8  |
| 2.4 | Uilen                   | 8  |
| 2.5 | Roek                    | 9  |
| 2.6 | Spechten                | 9  |
| 2.7 | Overige broedvogels     | 9  |
| 2.8 | Kleine marters          | 9  |
| 2.9 | Vleermuizen             | 10 |
| 3   | Resultaten              | 12 |
| 3.1 | Huismus                 | 12 |
| 3.2 | Zwaluwen                | 12 |
| 3.3 | Buizerd en Sperwer      | 12 |
| 3.4 | Uilen                   | 12 |
| 3.5 | Roek                    | 12 |
| 3.6 | Spechten                | 12 |
| 3.7 | Overige broedvogels     | 13 |
| 3.8 | Kleine marters          | 13 |
| 3.9 | Vleermuizen             | 14 |
| 4   | Conclusies              | 15 |
| 5   | Literatuur              | 16 |

# 1 Inleiding

Aan de Westfriesedijk 3 in Aartswoud ligt een perceel met een moderne woonboerderij en enkele vervallen bedrijfsgebouwen (varkensschuren en een silo). Rond de gebouwen is een dicht opeenstaand bosje aanwezig met daarin een rij populieren. De ondergroei is niet ontwikkeld.

De Vastgoed Adviseur wil het vervallen bedrijfsgebouwen slopen om plaats te maken voor woningbouw. De huidige woonboerderij valt buiten het onderzoek en blijft gehandhaafd.

Door De Vastgoed Adviseur is aan Groot Eco Advies opdracht verleend om een inventarisatie uit te voeren naar de mogelijke aanwezigheid van:

- Jaarrond beschermde broedvogels (roofvogels, Roek, spechten, Huismus en zwaluwen)
- Vleermuizen
- Marterachtigen.



*Luchtfoto met daarop de ligging van het plangebied*





## 2 Methode en veldbezoeken

Voor de inventarisatie is zoveel mogelijk gewerkt volgens de *soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2017)* van het Netwerk Groene Bureaus (Netwerk Groene Bureaus, 2017). Waar een soortinventarisatieprotocol ontbreekt, is gebruik gemaakt van andere gangbare of voorgeschreven inventarisatiemethodes, zoals de kennisdocumenten van Bij12 en de telrichtlijnen van SOVON. Dit is bij de betreffende soort(groep) aangegeven.

### 2.1 Huismus

Het doel van het onderzoek was het inzicht verkrijgen in de aan- of afwezigheid van de Huismus, eventuele aantallen en verspreiding. Het is uitgevoerd volgens de *Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2017)*.

#### Veldbezoeken

In totaal zijn in de periode 1 april- 20 juni mei vijf ochtendbezoeken uitgevoerd. De weersomstandigheden waren tijdens de bezoeken goed tot uitstekend. Tijdens het onderzoek is gelet op zingende vogels en activiteit in aangrenzend groen.

| Ronde | Datum      | Bezoektijden | Bewolking | Wind | Temp |
|-------|------------|--------------|-----------|------|------|
| 1     | 11-04-2020 | 10.30-12.00  | bewolkt   | 2    | 17   |
| 2     | 21-04-2020 | 08.00-10.00  | onbewolkt | 3    | 14   |
| 3     | 06-05-2020 | 08.30-09.30  | onbewolkt | 2    | 14   |
| 4     | 22-05-2020 | 09.30-11.00  | bewolkt   | 3    | 20   |
| 5     | 30-05-2020 | 08.30-09.30  | onbewolkt | 3    | 19   |

Tabel met bezoekgegevens

### 2.2 Zwaluwen

#### Boerenzwaluw

Tijdens vijf bezoeken zijn in de periode 15 mei t/m 1 augustus 2020 conform de SOVON-telrichtlijnen rondvliegende vogels geïnventariseerd. Naar nesten is in de vervallen bedrijfsgebouwen niet gezocht, aangezien de gebouwen ten tijde van het onderzoek hermetisch waren afgesloten.

| Ronde | Datum      | Bezoektijden | Bewolking    | Wind | Temp |
|-------|------------|--------------|--------------|------|------|
| 1     | 06-05-2020 | 08.30-09.30  | onbewolkt    | 2    | 14   |
| 2     | 22-05-2020 | 09.30-11.00  | bewolkt      | 3    | 20   |
| 3     | 30-05-2020 | 08.30-09.30  | onbewolkt    | 3    | 19   |
| 4     | 03-06-2020 | 20.00-21.55  | bewolkt      | 2    | 20   |
| 5     | 03-07-2020 | 20.05-22.05  | bewolkt      | 3    | 19   |
| 6     | 14-07-2020 | 20.00-22.00  | half bewolkt | 1    | 16   |

Tabel met bezoekgegevens



### Gierzwaluw

Het doel van het onderzoek was het inzicht verkrijgen in de aan- of afwezigheid van de Gierzwaluw, eventuele aantallen en verspreiding. Het is uitgevoerd volgens de Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2017).

### Veldbezoeken

In de periode 1 juni-15 juli 2020 zijn drie bezoeken aan het onderzoeksgebied afgelegd, waarvan een tussen 20 juni en 7 juli wanneer in de nesten jongen aanwezig zijn. Speciaal wordt gelet op het invliegen van verblijfplaatsen.

| Ronde | Datum      | Bezoektijden | Bewolking | Wind | Temp |
|-------|------------|--------------|-----------|------|------|
| 1     | 03-06-2020 | 20.00-21.55  | bewolkt   | 2    | 20   |
| 2     | 03-07-2020 | 20.05-22.05  | bewolkt   | 3    | 19   |
| 3     | 14-07-2020 | 20.00-22.00  | half      | 1    | 16   |

Tabel met bezoekgegevens

## 2.3 Buizerd en Sperwer

In het voorjaar van 2020 is de omringende beplanting afgezocht op nesten van roofvogels. Deels in combinatie met het Huismus- en zwaluwenonderzoek is geïnventariseerd naar Buizerd en Sperwer. De inventarisatie heeft conform de telrichtlijnen van SOVON plaatsgevonden.

| Ronde | Datum | Bezoektijden | Bewolking | Wind | Temp |
|-------|-------|--------------|-----------|------|------|
| 1     | 11-03 | 09.00-10.00  | bewolkt   | 3    | 11   |
| 2     | 11-04 | 10.30-12.00  | bewolkt   | 2    | 17   |
| 3     | 21-04 | 08.00-10.00  | onbewolkt | 3    | 14   |
| 4     | 06-05 | 08.30-09.30  | onbewolkt | 2    | 14   |
| 5     | 22-05 | 09.30-11.00  | bewolkt   | 3    | 20   |
| 6     | 03-06 | 20.00-21.55  | bewolkt   | 2    | 20   |
| 7     | 03-07 | 20.05-22.05  | bewolkt   | 3    | 19   |

Tabel met bezoekgegevens

## 2.4 Uilen

In het voorjaar van 2020 is de beplanting afgezocht op nesten en roestplaatsen van uilen. In combinatie met vleermuisonderzoek zijn in 2020 mogelijk aanwezige uilen geïnventariseerd. De inventarisatie heeft conform de telrichtlijnen van SOVON plaatsgevonden.

| Ronde | Datum      | Bezoektijden | Bewolking | Wind | Temp |
|-------|------------|--------------|-----------|------|------|
| 1     | 11-03-2020 | 09.00-10.00  | bewolkt   | 3    | 11   |
| 2     | 11-04-2020 | 10.30-12.00  | bewolkt   | 2    | 17   |
| 3     | 03-06-2020 | 22.00-00.00  | bewolkt   | 2    | 18   |
| 4     | 14-07-2020 | 22.00-00.00  | half      | 1    | 15   |
| 5     | 19-08-2020 | 22.45-00.45  | bewolkt   | 2    | 22   |
| 6     | 16-09-2020 | 21.00-23.00  | half      | 3    | 16   |

Tabel met bezoekgegevens

## 2.5 Roek

Tussen 1 maart en 1 juni 2020 is de locatie viermaal geïnventariseerd op de aanwezigheid van de Roek. Dit is in lijn met de SOVON-telrichtlijnen.

| Ronde | Datum | Bezoektijden | Bewolking | Wind | Temp |
|-------|-------|--------------|-----------|------|------|
| 1     | 11-04 | 10.30-12.00  | bewolkt   | 2    | 17   |
| 2     | 21-04 | 08.00-10.00  | onbewolkt | 3    | 14   |
| 3     | 06-05 | 08.30-09.30  | onbewolkt | 2    | 14   |
| 4     | 22-05 | 09.30-11.00  | bewolkt   | 3    | 20   |

Tabel met bezoekgegevens

## 2.6 Spechten

In het voorjaar van 2020 is de omringende beplanting afgezocht op nesten van roofvogels. Deels in combinatie met het Huismus- en zwaluwenonderzoek is geïnventariseerd naar spechten. De inventarisatie heeft conform de telrichtlijnen van SOVON plaatsgevonden.

| Ronde | Datum | Bezoektijden | Bewolking | Wind | Temp |
|-------|-------|--------------|-----------|------|------|
| 1     | 11-03 | 09.00-10.00  | bewolkt   | 3    | 11   |
| 2     | 11-04 | 10.30-12.00  | bewolkt   | 2    | 17   |
| 3     | 21-04 | 08.00-10.00  | onbewolkt | 3    | 14   |
| 4     | 06-05 | 08.30-09.30  | onbewolkt | 2    | 14   |
| 5     | 22-05 | 09.30-11.00  | bewolkt   | 3    | 20   |
| 6     | 03-06 | 20.00-21.55  | bewolkt   | 2    | 20   |
| 7     | 03-07 | 20.05-22.05  | bewolkt   | 3    | 19   |

## 2.7 Overige broedvogels

Tijdens alle bezoeken is gelet op de overige broedvogels, zoals de Spreeuw.

## 2.8 Kleine marters



Met behulp van twee struikrovers, twee mostelavallen en vier cameravallen is onderzoek gedaan naar marterachtigen. De struikrover is een buis met

daarin de mogelijkheid om een cameraval te bevestigen. De mostela is een kist met daarin de mogelijkheid om een cameraval te bevestigen. De cameravallen zijn aan bomen opgehangen op plekken waar mogelijk kleine marters passeren. Hierbij is per cameraval gebruik gemaakt van een geperforeerd sardienblikje als lokmiddel.

De natuurlijke interesse van muizen en kleine marterachtigen voor tunnelvormige ruimtes lokt deze dieren de buis in. Om het effect te versterken is in de mostela's en in de struikrovers een geperforeerd blikje sardientjes in olie aangebracht als lokstof. Maar ook de geur van muizen die inlopen trekt de marterachtigen aan. Wanneer een muis of marterachtige de ingang van de struikrover benadert, wordt er een foto van het dier gemaakt.

De vallen zijn op 6 mei 2020 geplaatst. De twee Mostela's en twee Struikrovers zijn geplaatst rond de gebouwen die worden gesloopt. De vier cameravallen zijn verspreid in het bos opgehangen. Op 3 juni 2020 zijn de vallen weer uit het veld gehaald. Dit is conform de handreiking Wezel, Hermelijn en Bunzing beschermd in Noord-Holland uit 2017.



*Locaties van de geplaatste vallen*

## 2.9 Vleermuizen

Het doel van het onderzoek is om de aanwezigheid en verspreiding van vleermuizen in het plangebied in kaart te brengen. Het onderzoek is gedeeltelijk uitgevoerd volgens het protocol voor vleermuisinventarisaties, zoals dat is opgesteld door het Vleermuisvakberaad (Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, 2017). Voorafgaand aan het veldwerk en op basis van de quickscan is nagegaan welke vleermuissoorten redelijkerwijs of mogelijk te verwachten zijn

binnen het onderzoeksgebied. Bekende verspreidingsgegevens en de aanwezigheid van voorkeurshabitat binnen het plangebied en de directe omgeving zijn hierbij betrokken.

### Veldbezoeken

Door te zoeken naar verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden zijn de gebiedsfuncties voor de aanwezige vleermuissoorten in kaart gebracht. Het feitelijke terreingebruik door vleermuizen is 's nachts onderzocht door middel van surveilleren en posten met gebruik van batdetector om eventuele verblijfplaatsen vast te stellen. Tijdens alle veldbezoeken is daarnaast gekeken naar het terreingebruik van vleermuizen in en rond het plangebied. Men moet dan denken aan het in kaart brengen van eventuele vliegroutes en foerageergebieden.

In onderstaande tabel zijn de bezoekdata, -tijden en weersomstandigheden weergegeven.

| Ronde | Datum      | Bezoektijden | Bewolking | Wind | Temp |
|-------|------------|--------------|-----------|------|------|
| 1     | 31-05-2020 | 03.25-05.25  | half      | 3    | 15   |
| 2     | 03-06-2020 | 22.00-00.00  | bewolkt   | 2    | 18   |
| 3     | 03-07-2020 | 03.25-05.25  | bewolkt   | 3    | 17   |
| 4     | 14-07-2020 | 22.00-00.00  | half      | 1    | 15   |
| 5     | 19-08-2020 | 22.45-00.45  | bewolkt   | 2    | 22   |
| 6     | 16-09-2020 | 21.00-23.00  | half      | 3    | 16   |

*Tabel met bezoekgegevens*

## 3 Broedvogels

### 3.1 Huismus

Tijdens geen van de bezoeken werden Huismussen waargenomen. Dat geldt zowel voor de te slopen gebouwen als de bestaande woonboerderij.

### 3.2 Zwaluwen

Tijdens alle bezoeken werden geen waarnemingen gedaan van Boerenzwaluw, Huiszwaluw en Gierzwaluw. Slechts boven de lintbebouwing van Aartswoud werden Gierzwaluwen in de lucht waargenomen.

### 3.3 Buizerd en Sperwer

Tijdens de verschillende bezoeken werden enkele malen een of twee overzomerende Buizerden gezien. Een nest werd niet aangetroffen. Er is dit jaar niet door de Buizerd gebroed in het bosje. Dit is ook de waarneming van R. Hovinga, boswachter bij Landschap Noord-Holland (LNH) en verantwoordelijk voor de aangrenzende graslandpercelen van LNH. Ook hij heeft dit jaar geen Buizerdnest aangetroffen, terwijl dit ander jaren wel voorkwam (schriftelijke med. R. Hovinga). Van de Sperwer werden in het geheel geen waarnemingen gedaan.

### 3.4 Uilen

Tijdens de inspectie van het bosje werden geen braakballen aangetroffen. De verschillende avondbezoeken leverde ook geen waarnemingen van uilen op. De uilenkast aan de westzijde van het terrein was niet door uilen in gebruik. Dat werd bevestigd door twee waarnemingen overdag van binnengaande Koolmees.

### 3.5 Roek

Van de Roek werd tijdens alle bezoeken geen waarnemingen gedaan. De waarneming in de quickscan uit 2014 moet een toevallige waarneming zijn geweest. Dit wordt bevestigd door R. Hovinga die, in de 13 jaar dat hij in de Weelpolder komt, nooit een waarneming van de Roek heeft gedaan, laat staan dat er sprake kan zijn van een broedgeval (schriftelijke med. R. Hovinga).

### 3.6 Spechten

Tijdens alle bezoeken werden geen holtes van spechten aangetroffen. Ook zijn er geen waarnemingen van individuen gedaan. Spechten zijn in het bosje niet aanwezig.



### 3.7 Overige broedvogels

Tijdens alle bezoeken werden geen waarnemingen van andere jaarrond beschermde (bv. Havik en Spreeuw) en rode lijst broedvogels gedaan. In de beplanting zijn slechts algemene broedvogels actief.

### 3.8 Kleine marters

Controle van de camerabeelden leverde geen waarneming op van kleine marters. Op de beelden werden 2 Bergeenden, de (onvermijdelijke) Huiskat, een Bosmuis, Spitsmuis spec. en een Zwarte kraai waargenomen.



*Locatie waar een mostela was geplaatst*



*Locatie waar een Struikrover was geplaatst*

### 3.9 Vleermuizen

Tijdens de avond- en ochtendbezoeken werden geen verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen op de locatie. Er werden tijdens de bezoeken regelmatig foeragerende Gewone dwergvleermuizen boven de locatie waargenomen. Tijdens de bezoeken ontstond het beeld dat mogelijk in de aangrenzende leegstaande en vervallen boerderij aan de Westfriesdijk 2 doordat de Gewone dwergvleermuizen van en naar de vervallen boerderij vlogen. Verder werd slechts tweemaal aan de voorzijde van het terrein een voorbijvliegende Ruige dwergvleermuis waargenomen. Andere soorten als Watervleermuis, Meervluis en Laatzvlieger werden niet waargenomen.

## 4 Conclusies en aanbevelingen

- De locatie is niet in gebruik als verblijfplaats van jaarrond beschermde broedvogels, kleine marters en vleermuizen. Uitgebreid onderzoek heeft geen waarnemingen op dat vlak opgeleverd.
- Wel is het onderzoeksgebied in gebruik als foerageergebied van Gewone dwergvleermuis.
- Afhankelijk van de omvang van de kap van bomen en de beoogde inrichting van het terrein is mogelijk een ontheffing/verklaring van geen bedenkingen (vvgb) in het kader van de Wet natuurbescherming/omgevingsvergunning benodigd.
- Voor het verkrijgen van een ontheffing/vgbb is een activiteitenplan met mitigerende en compenserende maatregelen nodig.

# Literatuur

GROOT ECO ADVIES, 2019. *Westfriesedijk 3 in Aartswoud : toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming*. Broek op Langedijk.

NATUURBELEVEN, 2014. *Flora- en faunascan Westfriesedijk 3a Aartswoud*. Oudekerk a/d Amstel.

NETWERK GROENE BUREAUS, 2017. *Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2017)*. [www.netwerkgroenebureaus.nl](http://www.netwerkgroenebureaus.nl)

PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 2017. *Wezel, Hermelijn en Bunzing beschermd in Noord-Holland, 2017*. Haarlem.

VLEERMUISVAKBERAAD NETWERK GROENE BUREAUS, ZOOGDIERVERENIGING, 2017. *Vleermuisprotocol 2017*, maart 2017. [www.netwerkgroenebureaus.nl](http://www.netwerkgroenebureaus.nl) en [www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)

# Bouwkundige berekeningen

*Westfriesedijk 3 - Aartswoud - Stolp oost*

**Opdrachtgever**  
GTP VastgoedOntwikkeling bv

**Auteur(s)**  
Ing. J. de Moel

**Datum**  
8 augustus 2022

**Status**  
Definitief

**Titel** : Bouwkundige berekeningen  
**Opdrachtgever** : GTP VastgoedOntwikkeling bv  
**Auteurs** : Ing. J. (Jeroen) de Moel  
**Datum** : 8 augustus 2022  
**Status** : Definitief

**D-VA**  
**Prins Bernhardlaan 16**  
**1815 JG ALKMAAR**  
**072 20 10 220**  
**[www.d-va.nl](http://www.d-va.nl)**

---

# Inhoudsopgave

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding .....</b>                         | <b>3</b>  |
| <b>2. Plattegronden .....</b>                     | <b>4</b>  |
| 2.1 Indeling .....                                | 5         |
| 2.2 Krijtstreepmethode .....                      | 8         |
| <b>3. Ventilatie .....</b>                        | <b>9</b>  |
| 3.1 Ventilatiebalansberekening .....              | 9         |
| 3.2 Doorlaat binnendeuren .....                   | 12        |
| 3.3 Afvoervoorzieningen .....                     | 12        |
| <b>4. Daglichttoetreding .....</b>                | <b>13</b> |
| 4.1 Inventarisatie .....                          | 13        |
| 4.2 Equivalente bepaling .....                    | 13        |
| 4.3 Daglichtoppervlakte per verblijfsgebied ..... | 14        |
| <b>5. BENG-berekening .....</b>                   | <b>15</b> |
| <b>6. Milieuprestatie Gebouw (MPG) .....</b>      | <b>16</b> |
| <b>7. Conclusie .....</b>                         | <b>17</b> |

---

# 1. Inleiding

In aanvulling op de gemaakte tekeningen van *Taats architecten* zijn voor het project Westfriesedijk 3 te Aartswoud onderstaande bouwkundige onderdelen berekend en getoetst:

- Indeling van het project volgens het Bouwbesluit 2012 en aanvullingen uit 2015
- Ventilatiebalans
- Daglichttoetreding
- BENG-berekening

---

## 2. Plattegronden

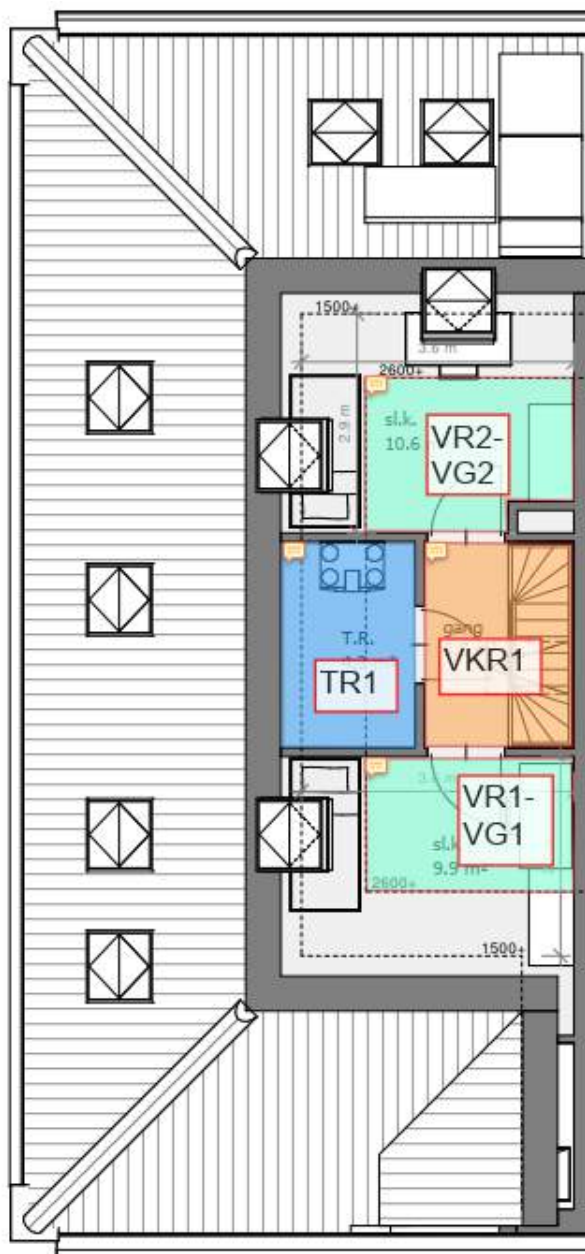
Ter voorbereiding op de bouwkundige berekeningen voor de stulp aan de Westfriesedijk 3 te Aartswoud worden de in de berekeningen gehanteerde verblijfsgebieden, verblijfsruimten en verkeersruimten gedefinieerd. Deze zijn inzichtelijk gemaakt op de plattegrondtekeningen zoals deze zijn verstrekt door de architect. De originele plattegrondtekeningen zullen door de opdrachtgever separaat worden ingediend. Onderstaande verklaringen zijn van belang bij het lezen van de plattegronden:

- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| • Groen gearceerd  | Verblijfsgebied        |
| • Oranje gearceerd | Verkeersruimte         |
| • Blauw gearceerd  | Technische ruimte      |
| • VG               | Verblijfsgebied        |
| • VR               | Verblijfsruimte        |
| • VKR              | Verkeersruimte         |
| • TR               | Technische ruimte      |
| • NVO              | Netto vloeroppervlakte |

## 2.1 Indeling

Totale BVO is 265,66 m<sup>2</sup>

### 2.1.1 Tweede verdieping



#### Verklaring

**BVO : 45,36 m<sup>2</sup>**

#### Verblijfsgebied 1

*Verblijfsruimte 1 (VR1)*

4,92 m<sup>2</sup> NVO

#### Verblijfsgebied 2

*Verblijfsruimte 2 (VR2)*

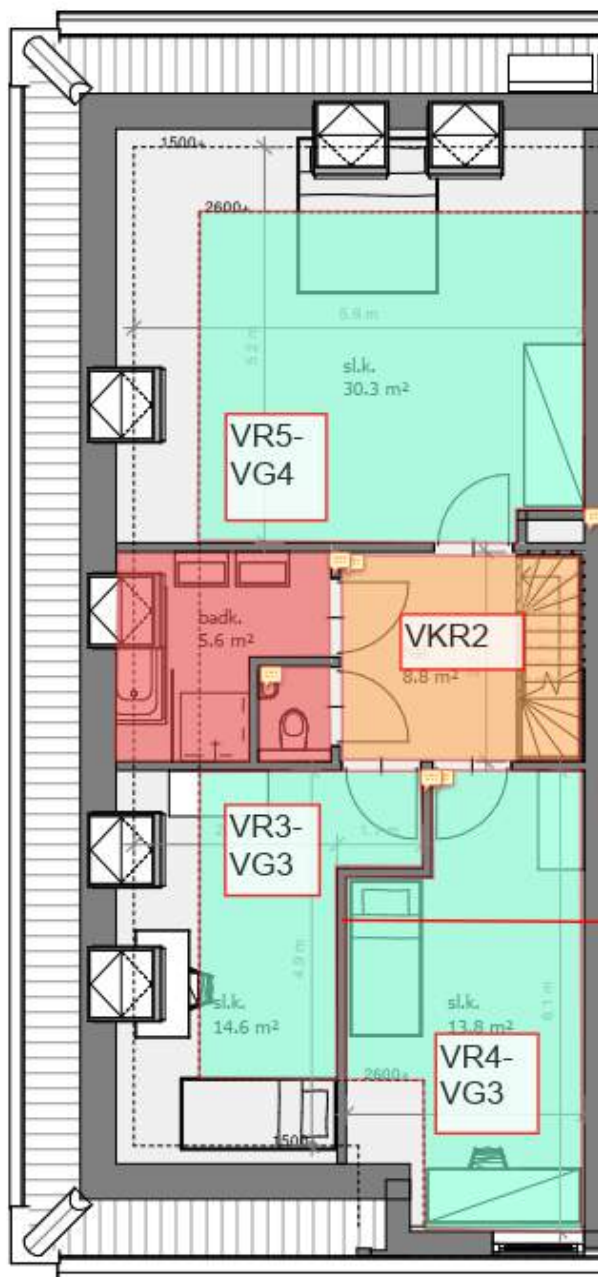
5,36 m<sup>2</sup> NVO

#### Verkeersruimte

*Verkeersruimte 1 (VCR1)*

5,32 m<sup>2</sup> NVO

## 2.1.2 Eerste verdieping



### Verklaring

**BVO : 99,9M2**

Verblijfsgebied 3  
Verblijfsruimte 3 (VR3)  
Verblijfsruimte 4 (VR4)  
 23,6 m² NVO

Verblijfsgebied 4  
Verblijfsruimte 5 (VR5)  
 21,37 m² NVO

Verkeersruimte  
Verkeersruimte 2 (VKR2)  
 8,37 m² NVO

### 2.1.3 Begane grond



#### Verklaring

**BVO : 120,4 M2**

#### Verblijfsgebied 5

Verblijfsruimte 6  
77,82 m<sup>2</sup> NVO

#### Verkeersruimte

Verkeersruimte 3 (VKR3)  
3,6 m<sup>2</sup> NVO

#### Verkeersruimte

Verkeersruimte 4 (VKR4)  
5 m<sup>2</sup> NVO

#### Verkeersruimte

Verkeersruimte 5 (VKR5)  
9,74 m<sup>2</sup> NVO

## 2.2 Krijtstreepmethode

Op de eerste verdieping is ten behoeve van daglichttoetreding de krijtstreepmethode toegepast



### Verklaring

**BVO : 99,9M2**

Verblijfsgebied 3  
Verblijfsruimte 3 (VR3)  
 8,59 m² NVO  
Verblijfsruimte 4 (VR4)  
 10,29 m² NVO

Verblijfsgebied 4  
Verblijfsruimte 5 (VR5)  
 21,11 m² NVO

Verkeersruimte  
Verkeersruimte 2 (VKR2)  
 8,37 m² NVO

## 3. Ventilatie

Voor de bouw van het appartement op de locatie Westfriesedijk 3 te Aartswoud, wordt een ventilatiesysteem toegepast met mechanische toe- en afvoer t.b.v. de aan- en afvoer van luchtstromen (WTW). De benodigde in- en uitgaande ventilatiestromen worden in de ventilatiebalansberekening bepaald. De exacte locatie van de in en uitvoerpunten dienen de installateur en de bouwkundig architect / aannemer nader te bepalen.

### 3.1 Ventilatiebalansberekening

Ten behoeve van het project is een ventilatiebalansberekening opgesteld. In deze berekening is uitgegaan van de minimale eisen voortvloeiend uit afdeling 3.10 van het Bouwbesluit 2012 en aanvullingen uit 2022. Het Bouwbesluit 2012 schrijft voor dat de toe- en afvoer van luchtstromen in balans dient te zijn. Conform het Bouwbesluit 2012 worden de volgende eisen gesteld aan de ventilatiecapaciteit van verschillende ruimten van een woonfunctie:

- Verblijfsgebied 0.9 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm<sup>3</sup>/s
- Verblijfsruimte 0.7 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm<sup>3</sup>/s
- Toiletruimte 7 dm<sup>3</sup>/s
- Badkamer 14 dm<sup>3</sup>/s
- Keuken 21 dm<sup>3</sup>/s (opstelplaats max. 15 KW)
- Meterruimte 2 dm<sup>3</sup> /s per m<sup>3</sup> netto-inhoud van de meterruimte, minimaal 2 dm<sup>3</sup>/s
- Technische ruimte 7 dm<sup>3</sup> /s, wanneer >2,5m<sup>2</sup> 14 dm<sup>3</sup> /s

| ruimte | m2   | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |      | afvoer (dm3/s)  |             |      |
|--------|------|----------------------|-----------------|-------------|------|-----------------|-------------|------|
|        |      |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap. | voorzieningen   | naar ruimte | cap. |
| VR1    | 4,92 | 7,00                 |                 |             |      |                 |             |      |
| VG1    | 4,92 | 7,00                 | RW aan          | VR1         | 7,00 | Overstroom deur | VR1         | 7,00 |
| TOTAAL |      |                      |                 |             | 7,00 | TOTAAL 7,00     |             |      |

| ruimte | m2   | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |      | afvoer (dm3/s)  |             |      |
|--------|------|----------------------|-----------------|-------------|------|-----------------|-------------|------|
|        |      |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap. | voorzieningen   | naar ruimte | cap. |
| VR2    | 5,36 | 7,00                 |                 |             |      |                 |             |      |
| VG2    | 5,36 | 7,00                 | RW aan          | VR2         | 7,00 | Overstroom deur | VR2         | 7,00 |
| TOTAAL |      |                      |                 |             | 7,00 | TOTAAL 7,00     |             |      |

| ruimte            | m2   | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |       | afvoer (dm3/s) |             |       |
|-------------------|------|----------------------|-----------------|-------------|-------|----------------|-------------|-------|
|                   |      |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  | voorzieningen  | naar ruimte | cap.  |
| TR1               | 4,81 | 14,00                |                 |             |       |                |             |       |
| technische ruimte | 4,81 | 14,00                | Overstroom deur | VR1         | 14,00 | RW uit         |             | 14,00 |
| TOTAAL            |      |                      |                 |             | 14,00 | TOTAAL 14,00   |             |       |

| ruimte | m2    | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |       | afvoer (dm3/s)  |             |       |
|--------|-------|----------------------|-----------------|-------------|-------|-----------------|-------------|-------|
|        |       |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  |
| VR1    | FLV.L |                      | Overstroom deur | VR1         | 7,00  | Overstroom deur | TR1         | 14,00 |
|        |       |                      | Overstroom deur | VR2         | 7,00  | Trappgat        | VR2         | 0,00  |
| TOTAAL |       |                      |                 |             | 14,00 | TOTAAL 14,00    |             |       |

| ruimte | m2   | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |      | afvoer (dm3/s)  |             |      |
|--------|------|----------------------|-----------------|-------------|------|-----------------|-------------|------|
|        |      |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap. | voorzieningen   | naar ruimte | cap. |
| VR3    | 8,59 | 7,73                 |                 |             |      |                 |             |      |
| VG3    | 23,6 |                      | MV aan          | VR3         | 7,73 | Overstroom deur | VR2         | 7,73 |
| TOTAAL |      |                      |                 |             | 7,73 | TOTAAL 7,73     |             |      |

| ruimte | m2    | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |       | afvoer (dm3/s)  |             |       |
|--------|-------|----------------------|-----------------|-------------|-------|-----------------|-------------|-------|
|        |       |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  |
| VR4    | 15,01 | 13,51                |                 |             |       |                 |             |       |
| VG3    | 23,6  |                      | MV aan          | VR4         | 13,51 | Overstroom deur | VR2         | 13,51 |
| TOTAAL |       |                      |                 |             | 13,51 | TOTAAL 13,51    |             |       |

| ruimte | m2    | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |       | afvoer (dm3/s)  |             |       |
|--------|-------|----------------------|-----------------|-------------|-------|-----------------|-------------|-------|
|        |       |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  |
| VR5    | 21,37 | 19,23                |                 |             |       |                 |             |       |
| VG4    | 21,37 |                      | MV aan          | VR5         | 19,23 | Overstroom deur | VR2         | 15,59 |
|        |       |                      |                 |             |       | MV uit          |             | 3,73  |
| TOTAAL |       |                      |                 |             | 19,23 | TOTAAL 19,23    |             |       |

| ruimte   | m2   | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |       | afvoer (dm3/s) |             |       |
|----------|------|----------------------|-----------------|-------------|-------|----------------|-------------|-------|
|          |      |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  | voorzieningen  | naar ruimte | cap.  |
| Bedkamer | 6,06 | 14,00                |                 |             |       |                |             |       |
|          |      |                      | Overstroom deur | VR2         | 14,00 | MV uit         |             | 14,00 |
| TOTAAL   |      |                      |                 |             | 14,00 | TOTAAL 14,00   |             |       |

| ruimte | m2     | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |      | afvoer (dm3/s) |             |      |
|--------|--------|----------------------|-----------------|-------------|------|----------------|-------------|------|
|        |        |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap. | voorzieningen  | naar ruimte | cap. |
| Toilet | n.v.t. | 7,00                 |                 |             |      |                |             |      |
|        |        |                      | Overstroom deur | VR2         | 7,00 | MV uit         |             | 7,00 |
| TOTAAL |        |                      |                 |             | 7,00 | TOTAAL 7,00    |             |      |

| ruimte | m2     | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s)     |             |       | afvoer (dm3/s)      |             |       |
|--------|--------|----------------------|---------------------|-------------|-------|---------------------|-------------|-------|
|        |        |                      | voorzieningen       | naar ruimte | cap.  | voorzieningen       | naar ruimte | cap.  |
| VR2    | n.v.t. |                      |                     |             |       |                     |             |       |
|        | n.v.t. |                      | Overstroom trappgat | VR1         | -     | Overstroom deur     | Bedkamer    | 14,00 |
|        |        |                      | Overstroom deur     | VR5         | 15,59 | Overstroom deur     | Toilet      | 7,00  |
|        |        |                      | Overstroom deur     | VR4         | 13,51 | Overstroom trappgat | VR3         | 13,74 |
|        |        |                      | Overstroom deur     | VR3         | 7,73  |                     |             |       |
| TOTAAL |        |                      |                     |             | 36,74 | TOTAAL 36,74        |             |       |

| ruimte | m2     | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s)     |             |       | afvoer (dm3/s)  |             |      |
|--------|--------|----------------------|---------------------|-------------|-------|-----------------|-------------|------|
|        |        |                      | voorzieningen       | naar ruimte | cap.  | voorzieningen   | naar ruimte | cap. |
| VR3    | n.v.t. |                      |                     |             |       |                 |             |      |
|        |        |                      | Overstroom trappgat | VR2         | 15,74 | Overstroom deur | Toilet 2    | 7,00 |
|        |        |                      |                     |             |       | Overstroom deur | VR6         | 8,74 |
| TOTAAL |        |                      |                     |             | 15,74 | TOTAAL 15,74    |             |      |

| ruimte   | m2     | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |      | afvoer (dm3/s) |             |      |
|----------|--------|----------------------|-----------------|-------------|------|----------------|-------------|------|
|          |        |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap. | voorzieningen  | naar ruimte | cap. |
| Toilet 2 | n.v.t. | 7,00                 |                 |             |      |                |             |      |
|          |        |                      | Overstroom deur | VR3         | 7,00 | MV uit         |             | 7,00 |
| TOTAAL   |        |                      |                 |             | 7,00 | TOTAAL 7,00    |             |      |

| ruimte     | m2    | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s)           |             |               | afvoer (dm3/s)                               |             |                        |
|------------|-------|----------------------|---------------------------|-------------|---------------|----------------------------------------------|-------------|------------------------|
|            |       |                      | voorzieningen             | naar ruimte | cap.          | voorzieningen                                | naar ruimte | cap.                   |
| VR6<br>VCS | 77,82 | 70,04<br>0,00        | Overstroom deur<br>MV aan | VR3         | 8,74<br>61,30 | overstroom deur<br>overstroom deur<br>MV UIT | VR4<br>VR5  | 2,00<br>14,00<br>54,04 |
| TOTAAL     |       |                      |                           |             | 70,04         | TOTAAL 70,04                                 |             |                        |

| ruimte                | m2         | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |       | afvoer (dm3/s)  |             |       |
|-----------------------|------------|----------------------|-----------------|-------------|-------|-----------------|-------------|-------|
|                       |            |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  |
| VR5<br>VERKEERSRUIMTE | nvt<br>nvt |                      | Overstroom deur | VR6         | 14,00 | Overstroom deur | TR2         | 14,00 |
| TOTAAL                |            |                      |                 |             | 14,00 | TOTAAL 14,00    |             |       |

| ruimte                   | m2         | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |       | afvoer (dm3/s) |             |       |
|--------------------------|------------|----------------------|-----------------|-------------|-------|----------------|-------------|-------|
|                          |            |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  | voorzieningen  | naar ruimte | cap.  |
| TR2<br>technische ruimte | 2,9<br>2,9 | 14,00                | Overstroom deur | VR6         | 14,00 | MV uit         |             | 14,00 |
| TOTAAL                   |            |                      |                 |             | 14,00 | TOTAAL 14,00   |             |       |

| ruimte | m2 | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |      | afvoer (dm3/s)  |             |      |
|--------|----|----------------------|-----------------|-------------|------|-----------------|-------------|------|
|        |    |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap. | voorzieningen   | naar ruimte | cap. |
| VR4    | 3  | 2,00                 | Overstroom deur | VR6         | 2,00 | Overstroom deur | MV          | 2,00 |
| TOTAAL |    |                      |                 |             | 2,00 | TOTAAL 2,00     |             |      |

| ruimte    | m2               | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |      | afvoer (dm3/s) |             |      |
|-----------|------------------|----------------------|-----------------|-------------|------|----------------|-------------|------|
|           |                  |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap. | voorzieningen  | naar ruimte | cap. |
| meterkast | n.v.t.<br>s.v.t. | 2,00                 | Overstroom deur | VR4         | 2,00 | MV uit         |             | 2,00 |
| TOTAAL    |                  |                      |                 |             | 2,00 | TOTAAL 2,00    |             |      |

De berekening van de toe- en afvoer van luchtstromen zijn in balans en voldoen daarmee aan het Bouwbesluit 2012 en aanvullingen uit 2022.

### 3.2 Doorlaat binnendeuren

Om de luchtstromen van ruimten naar ruimte te verplaatsen dienen kieren boven of onder de deuren te worden aangebracht. Middels een berekening wordt de minimale kierhoogte van de tussendeuren bepaald. In onderstaande tabel is voor elke deur aangegeven welke kierhoogte gehanteerd dient te worden.

#### Uitgangspunt:

Per  $\text{dm}^3$  ventilatiehoeveelheid.

| van ruimte | naar ruimte | vereiste ventilatie | minimale benodigde opp doorlaat | breedte deur | Minimale kierhoogte |
|------------|-------------|---------------------|---------------------------------|--------------|---------------------|
| VR1        | VKR1        | 7,0                 | 84,0                            | 93,0 cm      | 9 mm                |
| VR2        | VKR1        | 7,0                 | 84,0                            | 93,0 cm      | 9 mm                |
| VKR1       | TR1         | 14,0                | 168,0                           | 93,0 cm      | 18 mm               |
| VR3        | VKR2        | 7,7                 | 92,8                            | 93,0 cm      | 10 mm               |
| VR4        | VKR2        | 13,5                | 162,1                           | 93,0 cm      | 17 mm               |
| VR5        | VKR2        | 15,5                | 186,0                           | 93,0 cm      | 20 mm               |
| VKR2       | Badkamer    | 14,0                | 168,0                           | 93,0 cm      | 18 mm               |
| VKR2       | Toilet      | 7,0                 | 84,0                            | 93,0 cm      | 9 mm                |
| TOILET2    | VKR3        | 7,0                 | 84,0                            | 93,0 cm      | 9 mm                |
| VKR3       | VR6         | 8,7                 | 104,9                           | 93,0 cm      | 11 mm               |
| VKR4       | VR6         | 2,0                 | 24,0                            | 93,0 cm      | 3 mm                |
| VKR4       | meterkast   | 2,0                 | 24,0                            | 93,0 cm      | 3 mm                |
| VKR5       | VR6         | 14,0                | 168,0                           | 93 cm        | 18,1 mm             |
| TR2        | VKR5        | 14,0                | 168,0                           | 93,0 cm      | 18 mm               |

### 3.3 Afvoervoorzieningen

In onderstaande tabel is aangegeven welke afvoervoorzieningen worden aangebracht. In elke ruimte waar de ventilatielucht naar buiten wordt afgevoerd dient een afvoervoorziening te worden gerealiseerd.

| van ruimte | naar ruimte | capaciteit                   | afvoer via                |
|------------|-------------|------------------------------|---------------------------|
| TR1        |             | 14,0 $\text{dm}^3/\text{s}$  | afzuigpunt MV-installatie |
| Toilet     |             | 7,0 $\text{dm}^3/\text{s}$   | afzuigpunt MV-installatie |
| Badkamer   |             | 14,0 $\text{dm}^3/\text{s}$  | afzuigpunt MV-installatie |
| Toilet 2   |             | 7,0 $\text{dm}^3/\text{s}$   | afzuigpunt MV-installatie |
| Meterkast  |             | 2,0 $\text{dm}^3/\text{s}$   | afzuigpunt MV-installatie |
| TR2        |             | 14,0 $\text{dm}^3/\text{s}$  | afzuigpunt MV-installatie |
| VR6        |             | 54,0 $\text{dm}^3/\text{s}$  | afzuigpunt MV-installatie |
| VR5        |             | 3,733 $\text{dm}^3/\text{s}$ | afzuigpunt MV-installatie |

## 4. Daglichttoetreding

### 4.1 Inventarisatie

| Kozijnmerk | LTA waarde | Kozijnopp. (in m2) | Glasopp. (in m2) |
|------------|------------|--------------------|------------------|
| A          | 0,6        |                    | 0,917889         |
| B          | 0,6        |                    | 1,09             |
| C          | 0,6        |                    | 1,21             |
| D          | 0,6        |                    | 0,71             |
| E          | 0,6        |                    | 0,34             |
| F          | 0,6        |                    | 1,32             |

### 4.2 Equivalente bepaling

| Kozijnmerk | Glas opp. | Belemmering hoek a | Belemmering hoek B | Belemmering hoek Cb | Belemmering hoek Ca | Glas CLTA | Req  |
|------------|-----------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------|------|
| A          | 0,917889  | 14,0               | 33,2               | 0,73                | 1                   | 1         | 0,67 |
| B          | 1,09      | 20,0               | 25,1               | 0,76                | 1                   | 1         | 0,83 |
| C          | 1,21      | 20,0               | 24,4               | 0,77                | 1                   | 1         | 0,93 |
| D          | 0,71      | 20,0               | 31,0               | 0,74                | 1                   | 1         | 0,53 |
| E          | 0,34      | 20,0               | 40,1               | 0,89                | 1                   | 1         | 0,23 |
| F          | 1,32      | 20,0               | 19,7               | 0,72                | 1                   | 1         | 1,08 |

### 4.3 Daglichtoppervlakte per verblijfsgebied

| Verblijfsgebied   | opp. m2 | avg benodigd per VG (10%) | lichtinval | aantal | avg aanwezig verblijfsgebied | volledig aan norm |
|-------------------|---------|---------------------------|------------|--------|------------------------------|-------------------|
| Verblijfsgebied 1 | 4,89    |                           | A          |        | 1                            | 0,71              |
| Verblijfsruimte 1 | 4,89    | 0,489                     |            |        |                              |                   |
| Totaal Avg        | 0,489   |                           |            |        | 0,71                         | Voldoet           |

| Verblijfsgebied   | opp. m2 | avg benodigd per VG (10%) | lichtinval | aantal | avg aanwezig verblijfsgebied | volledig aan norm |
|-------------------|---------|---------------------------|------------|--------|------------------------------|-------------------|
| Verblijfsgebied 2 | 5,36    |                           | A          |        | 2                            | 1,41              |
| Verblijfsruimte 2 | 5,36    | 0,536                     |            |        |                              |                   |
| Totaal Avg        | 0,536   |                           |            |        | 1,41                         | Voldoet           |

| Verblijfsgebied   | opp. m2 | avg benodigd per VG (10%) | lichtinval | aantal | avg aanwezig verblijfsgebied | volledig aan norm |
|-------------------|---------|---------------------------|------------|--------|------------------------------|-------------------|
| Verblijfsruimte 3 | 8,59    |                           | A          |        | 2                            | 1,41              |
| Verblijfsgebied 3 |         | 0,859                     |            |        |                              |                   |
| Totaal Avg        | 0,859   |                           |            |        | 1,41                         | Voldoet           |

| Verblijfsgebied   | opp. m2 | avg benodigd per VG (10%) | lichtinval | aantal | avg aanwezig verblijfsgebied | volledig aan norm |
|-------------------|---------|---------------------------|------------|--------|------------------------------|-------------------|
| Verblijfsruimte 4 | 10,29   |                           | F          |        | 1                            | 1,00              |
| Verblijfsgebied 3 |         | 1,029                     |            |        |                              |                   |
| Totaal Avg        | 1,029   |                           |            |        | 1,00                         | Voldoet           |

Krijtstreepmethode toegepast

| Verblijfsgebied   | opp. m2 | avg benodigd per VG (10%) | lichtinval | aantal | avg aanwezig verblijfsgebied | volledig aan norm |
|-------------------|---------|---------------------------|------------|--------|------------------------------|-------------------|
| Verblijfsgebied 4 | 21,11   |                           | A          |        | 3                            | 2,12              |
| Verblijfsruimte 5 | 21,11   | 2,111                     |            |        |                              |                   |
| Totaal Avg        | 2,111   |                           |            |        | 2,12                         | Voldoet           |

Krijtstreepmethode toegepast

| Verblijfsgebied   | opp. m2 | avg benodigd per VG (10%) | lichtinval | aantal | avg aanwezig verblijfsgebied | volledig aan norm |
|-------------------|---------|---------------------------|------------|--------|------------------------------|-------------------|
| Verblijfsgebied 5 | 77,82   |                           | B          |        | 8                            | 6,63              |
| Verblijfsruimte 6 | 77,82   | 7,782                     | C          |        | 4                            | 3,73              |
| Totaal Avg        | 7,782   |                           |            |        | 10,35                        | Voldoet           |

## 5. BENG-berekening

### Samenvatting BENG-berekening

#### **Thermische isolatie**

|           |   |                                  |
|-----------|---|----------------------------------|
| Gevel     | : | Rc waarde 4,7 m <sup>2</sup> K/W |
| Dak       | : | Rc waarde 6,3 m <sup>2</sup> K/W |
| Vloer     | : | Rc waarde 3,7 m <sup>2</sup> K/W |
| Beglazing | : | HR++ / U-waarde 1,1 W/mk         |

#### **Ventilatie**

|     |   |                                           |
|-----|---|-------------------------------------------|
| WTW | : | Zehnder ComfoAir Standard 300 Variant D.2 |
|-----|---|-------------------------------------------|

#### **Verwarming**

|                        |   |                                          |
|------------------------|---|------------------------------------------|
| Lucht-water warmtepomp | : | Remeha Mercuria Ace 8 met WPS-300 boiler |
| Distributiesysteem     | : | Vloerverwarming                          |

#### **Zonnestroom**

|                        |   |                          |
|------------------------|---|--------------------------|
| Type zonnestroompaneel | : | Canadian Solar CS3L360MS |
| Oriëntatie             | : | Zuidoost                 |
| Aantal                 | : | 4                        |

#### **Energieprestatie eis**

|        |   |                        |
|--------|---|------------------------|
| BENG 1 | : | ≤55 kWh/m <sup>3</sup> |
| BENG 2 | : | ≤30 kWh/m <sup>3</sup> |
| BENG 3 | : | ≥50 %                  |

#### **Gerealiseerde BENG**

|        |   |                          |
|--------|---|--------------------------|
| BENG 1 | : | 52,71 kWh/m <sup>3</sup> |
| BENG 2 | : | 25,88 kWh/m <sup>3</sup> |
| BENG 3 | : | 65,6 %                   |

De gehele BENG-berekening, inclusief bijbehorende verklaringen, zijn als separate bijlage onlosmakelijk aan dit document verbonden.

## 6. Milieuprestatie Gebouw (MPG)

### Samenvatting MPG-berekening

| <u>Materialenstaat</u>                                       | BVO     | 311,87 m2 |         |
|--------------------------------------------------------------|---------|-----------|---------|
| Materialen woning                                            | aantal  | eenheid   |         |
| Fundering 400x500mm                                          | 37,46   | m1        |         |
| Helpalen                                                     | 124,87  | m1        |         |
| bodemafsluter                                                | 18,06   | m3        |         |
| BG vloer + isolatie + zandcement dekvloer 70mm               | 120,37  | m2        |         |
| 1e verd. Vloer + zandcement dekvloer 70mm                    | 120,37  | m2        |         |
| 2e verd. Vloer + zandcement dekvloer 70mm                    | 53,95   | m2        |         |
| 3e verd. Vloer + zandcement dekvloer 70mm                    | 17,28   | m2        |         |
| plafond spuitpleister                                        | 191,60  | m2        |         |
| Keramische tegels vloer                                      | 22,24   | m2        |         |
| gevelkozijnen + ramen en hang en sluitwerk                   | 32,34   | m2        |         |
| glas HR++                                                    | 16,50   | m2        |         |
| buiten deuren                                                | 3       | st.       |         |
| Kalkzandsteen binnenspouwblad 120 mm                         | 64,71   | m2        |         |
| isolatie + gevelafwerking                                    | 64,71   | m2        |         |
| hellend dak (dakplaten en dakbedekking)                      | 172,12  | m2        |         |
| zijkant                                                      | 0,55    | m2        |         |
| dakramen                                                     | 9       | st.       |         |
| binnenwand 120 mm                                            | 134,01  | m2        |         |
| woningscheidende wand kalkzandsteen 120                      | 128,78  | m2        |         |
| Stuipwerk                                                    | 417,94  | m2        |         |
| Keramische tegels wand                                       | 40,56   | m2        |         |
| binnendeuren                                                 | 31,25   | m2        |         |
| binnenkozijnen                                               | 36,00   | m2        |         |
| trap                                                         | 2       | st.       |         |
| <b>Installaties</b>                                          |         |           |         |
| Ventilatie middels mechanische toevoer en mechanische afvoer | 220,56  | gbo       |         |
| Warmtepomp bodem                                             | 1       | st.       |         |
| PV panelen                                                   | 0       | st.       | 10,2 m2 |
| netstroom                                                    | 3291,00 | kWh       |         |
| Vloerverwarming                                              | 220,56  | gbo       |         |
| Binnenisolering                                              | 220,56  | gbo       |         |
| Buitenisolering                                              | 220,56  | gbo       |         |
| Waterleiding                                                 | 220,56  | gbo       |         |
| Electraleidingen                                             | 220,56  | gbo       |         |
| Aarding                                                      | 220,56  | gbo       |         |
| Toiletpot (compleet)                                         | 2       | st.       |         |
| Wastbak                                                      | 2       | st.       |         |
| Douche (compleet)                                            | 1       | st.       |         |
| aanroed                                                      | 1       | st.       |         |
| bad                                                          | 1       | st.       |         |

De gehele MPG-berekening, inclusief bijbehorende verklaringen, zijn als separate bijlage onlosmakelijk aan dit document verbonden.

---

## 7. Conclusie

DVA heeft voor het bouwvoornemen aan de Westfriesedijk 3 te Aartswoud de bijbehorende bouwkundige berekeningen opgesteld en getoetst. Aan de hand van de aangereikte tekeningen zijn de verschillende berekeningen gemaakt die noodzakelijk zijn voor het verlenen van de bouwvergunning aan architectenbureau *Taats* en haar opdrachtgever.

Na de analyse van het bouwvoornemen van de opdrachtgever concludeert DVA dat het ontwerp van architectenbureau *Taats* voldoet aan alle eisen die worden gesteld aan een bouwvoornemen conform het bouwbesluit 2012 en de aanvullingen uit 2022.

# MPG berekening

Project: **Gesplitste stolp**  
**Twee-onder-een-kapwoning**  
**Aartswoud**  
**Linker woning**

Datum: **08-08-2022**  
gew.

## Inhoud

|                                | bladzijde |
|--------------------------------|-----------|
| <b>Invoer gegevens</b>         | 2         |
| <b>Plattegronden</b>           | 3         |
| <b>materialenlijst</b>         | 7         |
| bijlage                        |           |
| <b>uitdraai MPG berekening</b> | 8         |

Op al onze opdrachten/overeenkomsten/offertes is de DNR van toepassing.

De regeling is gedeponoord ter griffie van de Arrondissementsrecht te Den Haag en zal op verzoek worden toegezonden.

Niets uit dit rapport mag door derden zonder toestemming van Atelierbouwkunde advies bv op welke wijze dan ook worden vermenigvuldigd.

Invoer gegevens

Bruto vloeroppervlak (BVO)

Woning

|         |        |    |
|---------|--------|----|
| BG      | 120,37 | m2 |
| 1e verd | 120,37 | m2 |
| 2e verd | 53,95  | m2 |
| 3e verd | 17,28  | m2 |

---

**BVO totaal**                      **311,97 m2**

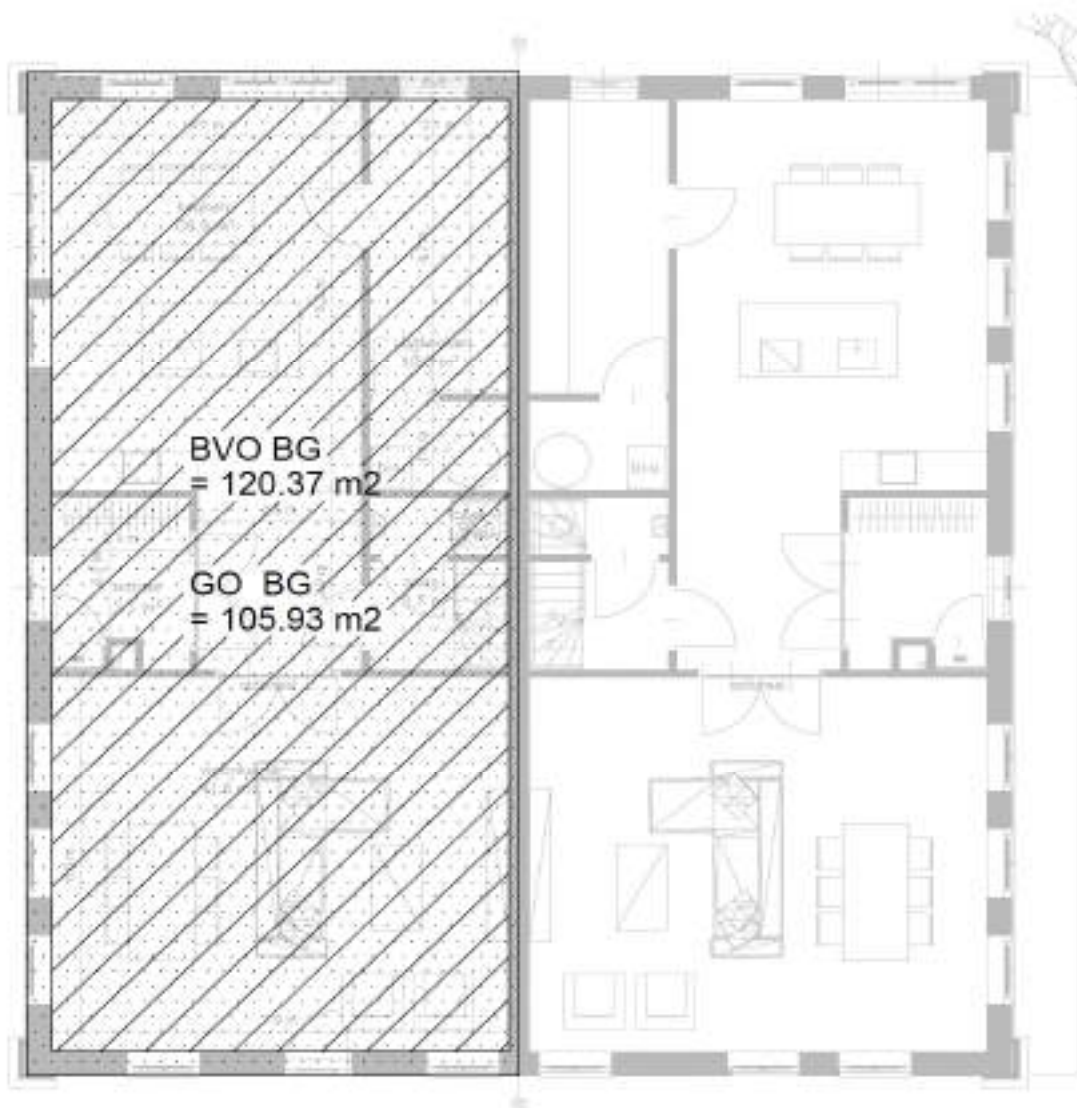
Levensduur: 75 jaar

|         |        |    |
|---------|--------|----|
| BG      | 105,93 | m2 |
| 1e verd | 79,96  | m2 |
| 2e verd | 32,12  | m2 |
| 3e verd | 5,55   | m2 |

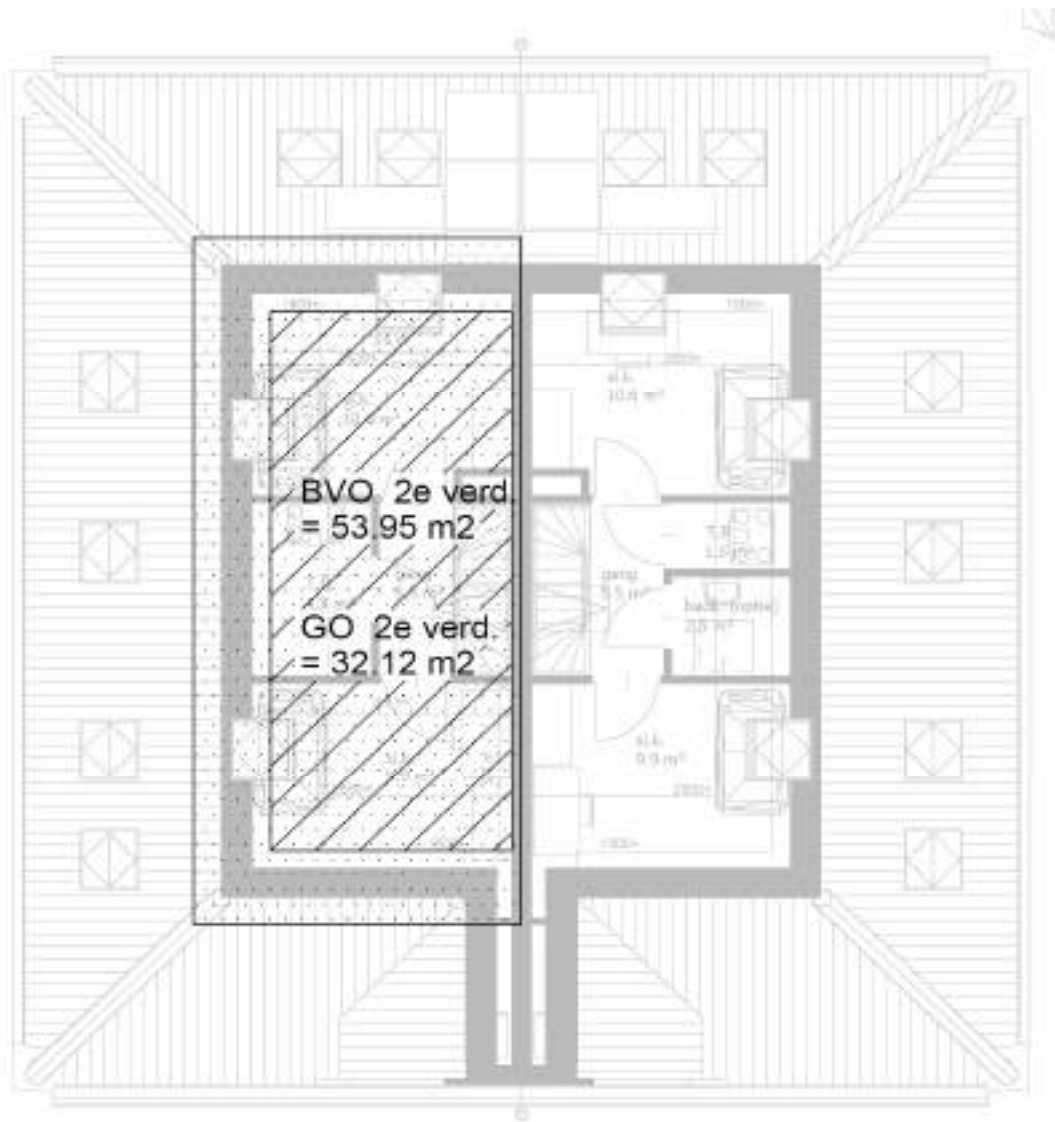
---

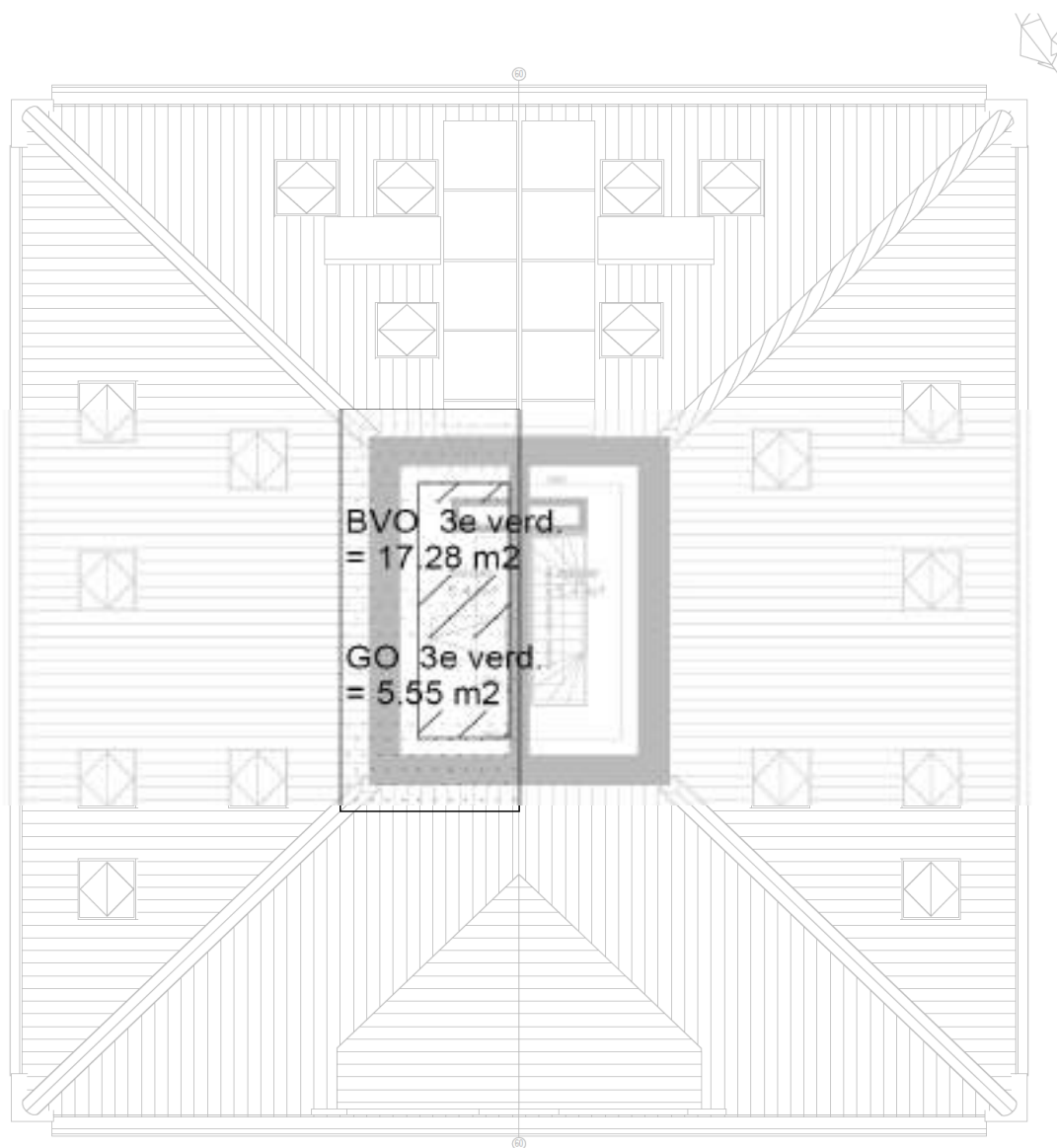
**GO totaal**                      **223,56 m2**

|                  |        |    |
|------------------|--------|----|
| BG vloer         | 105,93 | m2 |
| hellend dak      | 172,12 | m2 |
| hellend dak open | 12,53  | m2 |
| gevel open       | 32,34  | m2 |
| gevel dicht      | 64,71  | m2 |









**Materialenstaat**

**BVO** 311,97 m2

**Materialen woning**

**aantal eenheid**

|                                                |        |     |
|------------------------------------------------|--------|-----|
| Fundering 400x500mm                            | 37,46  | m1  |
| Heipalen                                       | 124,87 | m1  |
| bodemafsluiter                                 | 18,06  | m3  |
| BG vloer + isolatie + zandcement dekvloer 70mm | 120,37 | m2  |
| 1e verd. Vloer + zandcement dekvloer 70mm      | 120,37 | m2  |
| 2e verd. Vloer + zandcement dekvloer 70mm      | 53,95  | m2  |
| 3e verd. Vloer + zandcement dekvloer 70mm      | 17,28  | m2  |
| plafond spuitpleister                          | 191,60 | m2  |
| Keramische tegels vloer                        | 22,24  | m2  |
| gevelkozijnen + ramen en hang en sluitwerk     | 32,34  | m2  |
| glas HR++                                      | 15,50  | m2  |
| buiten deuren                                  | 3      | st. |
| Kalkzandsteen binnenspouwblad 120 mm           | 64,71  | m2  |
| Isolatie + gevel-afwerking                     | 64,71  | m2  |
| hellend dak (dakplaten en dakbedekking)        | 172,12 | m2  |
| zijwang                                        | 0,55   | m2  |
| dakramen                                       | 9      | st  |
| binnenwand 120 mm                              | 134,01 | m2  |
| woningscheidende wand kalkzandsteen 120        | 128,78 | m2  |
| Stucwerk                                       | 417,94 | m2  |
| Keramische tegels wand                         | 43,56  | m2  |
| binnendeuren                                   | 31,25  | m2  |
| binnenkozijnen                                 | 36,00  | m2  |
| trap                                           | 2      | st  |

**Installaties**

|                                                              |         |     |         |
|--------------------------------------------------------------|---------|-----|---------|
| Ventilatie middels mechanische toevoer en mechanische afvoer | 223,56  | gbo | 10,2 m2 |
| Warmtepomp bodem                                             | 1       | st. |         |
| PV panelen                                                   | 6       | st. |         |
| netstroom                                                    | 3291,00 | KWh |         |
| Vloerverwarming                                              | 223,56  | gbo |         |
| Binnenriolering                                              | 223,56  | gbo |         |
| Buitenriolering                                              | 223,56  | gbo |         |
| Waterleiding                                                 | 223,56  | gbo |         |
| Electraleidingen                                             | 223,56  | gbo |         |
| Aarding                                                      | 223,56  | gbo |         |
| Toiletpot (compleet)                                         | 2       | st. |         |
| Wasbak                                                       | 2       | st. |         |
| Douche (compleet)                                            | 1       | st. |         |
| aanrecht                                                     | 1       | st. |         |
| bad                                                          | 1       | st. |         |



# Rapportage

## Milieuprestatieberekening

Naam berekening: gesplitste stulp linker woning twee onder 1 kap woning te Aartswoud

### Projectkenmerken

#### Projectlocatie

ADRES  
POSTCODE  
PLAATS  
Aartswoud

#### Projectorganisatie

CLIËNT  
ARCHITECT  
GTP Vastgoed  
DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG  
04 augustus 2022

### Gebouwkenmerken

#### Gebouw

GEbruiksfunctie  
Woonfunctie  
BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)  
311.97 m<sup>2</sup>  
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 03 augustus 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

# MPG Resultaten

|                                                    |  |  |        |                                            |       |
|----------------------------------------------------|--|--|--------|--------------------------------------------|-------|
| <b>MPG</b>                                         |  |  |        | <b>MKI</b>                                 |       |
| Berekend per m2 BVO, per jaar                      |  |  | 0,420  | Berekend over de totale BVO en levensduur  | 9.828 |
| A. Productiefase                                   |  |  | 0,223  | A. Productiefase                           | 5.227 |
| A. Constructiefase                                 |  |  | 0,023  | A. Constructiefase                         | 541   |
| B. Gebruiksfas                                     |  |  | 0,164  | B. Gebruiksfas                             | 3.835 |
| C. Afdankfas                                       |  |  | 0,029  | C. Afdankfas                               | 681   |
| D. Buiten gebouwlevensloop                         |  |  | -0,019 | D. Buiten gebouwlevensloop                 | -455  |
| Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3         |  |  |        | Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4 |       |
| Klimaatverandering - GWP 100 jaar                  |  |  | 3,813  | Klimaatverandering - GWP 100 jaar          |       |
| Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar        |  |  |        | Berekend in kg CO2 eq, per jaar            |       |
| Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies) |  |  |        |                                            |       |
| Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO           |  |  | 293    |                                            |       |

# MPG Resultaten Per Hoofdelement

|                  |  |  |       |                          |       |
|------------------|--|--|-------|--------------------------|-------|
| <b>MPG</b>       |  |  |       |                          | 0,420 |
| Fundering        |  |  | 0,015 | Klimaatinstallaties      | 0,173 |
| Vloeren          |  |  | 0,117 | Elektrische installaties | 0,011 |
| Draagconstructie |  |  | 0,000 | Toe- en afvoeren         | 0,004 |
| Gevel            |  |  | 0,038 | Verkeersruimte           | 0,001 |
| Daken            |  |  | 0,035 | Vaste voorzieningen      | 0,010 |
| Binnenwanden     |  |  | 0,017 | Terrein                  | 0,000 |

# Elementen

 **Funderingsvoeten en -balken** 0,008

Funderingsconstructies; voetenenbalken

|        |                                                                                        |                               |         |       |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|-------|
| Cat. 2 | Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps | breedte 350 mm   dikte 450 mm | 37,46 m | 0,008 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|-------|

 **Funderingspalen** 0,007

Paalfunderingen; geheid

|        |                                                 |                               |          |       |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------------------|----------|-------|
| Cat. 2 | Funderingspalen, Heipaal; beton, prefab; AB-FAB | breedte 200 mm   dikte 200 mm | 124,87 m | 0,007 |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------------------|----------|-------|

 **Bodemvoorzieningen** 0,000

Bodemvoorzieningen; grond

|        |                         |  |                      |       |
|--------|-------------------------|--|----------------------|-------|
| Cat. 3 | Grondaanvullingen, Zand |  | 12,89 m <sup>3</sup> | 0,000 |
|--------|-------------------------|--|----------------------|-------|

 **Vrijdragende vloeren** 0,117

Vloeren; niet-constructief

|        |                                                                                                      |              |                       |       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-------|
| Cat. 2 | Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25,CEMIII; incl. wapening | dikte 200 mm | 120,37 m <sup>2</sup> | 0,020 |
| Cat. 2 | Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB                         |              | 120,37 m <sup>2</sup> | 0,013 |
| Cat. 2 | Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB                         |              | 53,95 m <sup>2</sup>  | 0,006 |
| Cat. 3 | Afwerklagen, Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd                                                 |              | 22,24 m <sup>2</sup>  | 0,003 |
| Cat. 3 | Dekvloeren, Zandcement                                                                               | dikte 70 mm  | 120,37 m <sup>2</sup> | 0,016 |
| Cat. 3 | Dekvloeren, Zandcement                                                                               | dikte 70 mm  | 120,37 m <sup>2</sup> | 0,016 |
| Cat. 3 | Dekvloeren, Zandcement                                                                               | dikte 70 mm  | 53,95 m <sup>2</sup>  | 0,007 |
| Cat. 3 | Dekvloeren, Zandcement                                                                               | dikte 70 mm  | 17,28 m <sup>2</sup>  | 0,002 |
| Cat. 2 | Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25,CEMIII; incl. wapening | dikte 200 mm | 53,95 m <sup>2</sup>  | 0,009 |
| Cat. 2 | Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25,CEMIII; incl. wapening | dikte 200 mm | 17,28 m <sup>2</sup>  | 0,003 |
| Cat. 2 | Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB                         |              | 17,28 m <sup>2</sup>  | 0,002 |

Vloeren; constructief

|        |                                                                   |  |                       |       |
|--------|-------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|-------|
| Cat. 1 | Vrijdragende Vloeren, VBI Kanaalplaatvloer 200 light Rc 4.0 Groen |  | 120,37 m <sup>2</sup> | 0,018 |
|--------|-------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|-------|

Plafondafwerkingen; verlaagd

|                                                                                                            |                            |            |                      |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|----------------------|-------|
|  <b>GPR</b><br>materiaal | Afwerklagen, Spuitpleister | dikte 6 mm | 191,6 m <sup>2</sup> | 0,003 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|----------------------|-------|

 **Buitenwanden**

0,015

**Buitenwanden; niet-constructief**

|                                                                                     |                                                                                              |                                         |                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|-------|
| Cat. 2                                                                              | Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB                                                          | dikte 100 mm                            | 64,71 m <sup>2</sup> | 0,008 |
| Cat. 1                                                                              | Isover Systemroll 700 gevel                                                                  | rdeclaredwaarde 4.85 m <sup>2</sup> k/w | 64,71 m <sup>2</sup> | 0,002 |
| Cat. 2                                                                              | Spouwmuren binnenblad, kalkzandsteen lijmblokken VNK                                         | dikte 120 mm                            | 64,71 m <sup>2</sup> | 0,005 |
| dragend binnenblad (vandaar ook 120 mm), is niet bij draagconstructie in te voeren) |                                                                                              |                                         |                      |       |
| Cat. 2                                                                              | Systeemwanden, Houten buitenwandelement, HSB prefab; incl. isolatie; duurz.bosbeheer zijwang |                                         | 0,55 m <sup>2</sup>  | 0,000 |

 **Buitenwandopeningen, gevuld met puien**

0,023

**Buitenwandopeningen; gevuldmetspuien**

|        |                                                                         |  |                      |       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|-------|
| Cat. 3 | Buitenbeglazing, Dubbel glas 4-15-5 m2                                  |  | 15,5 m <sup>2</sup>  | 0,007 |
| Cat. 3 | Buitenkozijnen, Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw |  | 32,34 m <sup>2</sup> | 0,002 |
| Cat. 2 | Hang- en sluitwerk, Raam- en deurkrukken en beslag                      |  | 10 st                | 0,014 |

 **Buitenwandopeningen, gevuld met deuren**

0,000

**Buitenwandopeningen; gevuld met deuren**

|        |                                                                         |  |                  |       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|--|------------------|-------|
| Cat. 3 | Buitenkozijnen, Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw |  | 3 m <sup>2</sup> | 0,000 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|--|------------------|-------|

 **Platte daken**

0,020

**Dakafwerkingen; bekledingen**

|        |                                             |  |                       |       |
|--------|---------------------------------------------|--|-----------------------|-------|
| Cat. 3 | Bekledingen, Keramische dakpan - geglazuurd |  | 172,12 m <sup>2</sup> | 0,020 |
|--------|---------------------------------------------|--|-----------------------|-------|

 **Hellende daken**

0,012

**Daken; constructief**

|        |                                                                                        |  |                       |       |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|-------|
| Cat. 2 | Hellende daken, Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb |  | 172,05 m <sup>2</sup> | 0,012 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|-------|

 **Dakopeningen**

0,002

**Dakopeningen; gevuld**

|        |                                                          |  |      |       |
|--------|----------------------------------------------------------|--|------|-------|
| Cat. 3 | Dakramen, Meranti; geschilderd, acryl; standaard bosbouw |  | 9 st | 0,002 |
|--------|----------------------------------------------------------|--|------|-------|

 **Binnenwanden, niet-constructief**

0,014

**Binnenwandafwerkingen**

|        |                                                                                 |                |                       |       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|-------|
| Cat. 2 | Gipspleister NBVG                                                               | laagdikte 5 mm | 417,94 m <sup>2</sup> | 0,002 |
| Cat. 1 | MOSA keramische wandtegel (15x15 cm, d <7mm) glanzend, zijdemat - geïnstalleerd |                | 43,56 m <sup>2</sup>  | 0,001 |

**Binnenwanden; niet-constructief**

Cat. 2 Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken VNK

dikte 120 mm 134,01 m<sup>2</sup> 0,011

wel dragend, maar bij de draagconstructie niet in te vullen

 **Binnenwandopeningen, gevuld met deuren**

0,003

**Binnenwandopeningen; gevuldetmetdeuren**

Cat. 1 Binnendeuren, Van Vuuren - Picopré (38mm.)

31,25 m<sup>2</sup> 0,002

Cat. 3 Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd

36 m<sup>2</sup> 0,001 **Koeling**

0,002

**Koude-opwekking; koellichamen**

Cat. 3 Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet

223,56 m<sup>2</sup>gbo 0,002 **Ventilatie**

0,010

**Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten**

Cat. 2 Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel

223,56 m<sup>2</sup>gbo 0,010 **Verwarming**

0,012

**Warmtedistributie; verwarmingslichamen**Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 W/m<sup>2</sup>; leidingen:kunststof223,56 m<sup>2</sup>gbo 0,004**Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte**

Cat. 3 Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling

223,56 m<sup>2</sup>gbo 0,009 **Verwarming(1)**

0,149

**Warmte opwekking; bijzonder**

Cat. 3 Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp grondglycol 10kW

1 stuk(s) 0,149

tevens voor de koeling

 **Elektrotechnische voorzieningen**

0,011

**Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,**

Cat. 3 Elektriciteitsleidingen, Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw

223,56 m<sup>2</sup>gbo 0,002**Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking**

Cat. 3 Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,CIS; hellend dak; incl. inverter+kabels

10,2 m<sup>2</sup> 0,005**Beveiliging; Aarding en bliksembeveiliging**

Cat. 3 Aarding, aarding woningen

223,56 m<sup>2</sup>gbo 0,004 **Waterdistributie**

0,000

**Water; drinkwater**

|        |                                                |                           |       |
|--------|------------------------------------------------|---------------------------|-------|
| Cat. 3 | Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis | 223,56 m <sup>2</sup> gbo | 0,000 |
|--------|------------------------------------------------|---------------------------|-------|

**Afvoeren(1)**

0,001

**Afvoeren; regenwater**

|        |                                             |                           |       |
|--------|---------------------------------------------|---------------------------|-------|
| Cat. 3 | Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding | 223,56 m <sup>2</sup> gbo | 0,001 |
|--------|---------------------------------------------|---------------------------|-------|

**Afvoeren**

0,003

**Afvoeren; regenwater**

|        |                                               |                           |       |
|--------|-----------------------------------------------|---------------------------|-------|
| Cat. 3 | Buitenrioleringen kavel, Polypropeen; leiding | 223,56 m <sup>2</sup> gbo | 0,000 |
|--------|-----------------------------------------------|---------------------------|-------|

|        |                                                        |          |       |
|--------|--------------------------------------------------------|----------|-------|
| Cat. 3 | Hemelwaterafvoeren, Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm | 223,56 m | 0,003 |
|--------|--------------------------------------------------------|----------|-------|

**Trappen en hellingen**

0,001

**Trappen en hellingen; trappen**

|        |                                                            |      |       |
|--------|------------------------------------------------------------|------|-------|
| Cat. 3 | Centrale trappen, Meranti; onbeschilderd; duurzame bosbouw | 2 st | 0,000 |
|--------|------------------------------------------------------------|------|-------|

**Balustrades en leuningen; balustrades**

|        |                                                            |     |       |
|--------|------------------------------------------------------------|-----|-------|
| Cat. 3 | Balustrades, Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw | 6 m | 0,000 |
|--------|------------------------------------------------------------|-----|-------|

**Balustrades en leuningen; leuningen**

|        |                                                 |                |     |       |
|--------|-------------------------------------------------|----------------|-----|-------|
| Cat. 3 | Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw | diameter 60 mm | 6 m | 0,000 |
|--------|-------------------------------------------------|----------------|-----|-------|

**Sanitair**

0,007

**Vastesanitairevoorzieningen; standaard**

|        |                                                                       |      |       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|------|-------|
| Cat. 3 | Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir | 2 st | 0,000 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|------|-------|

|        |                                                                             |      |       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| Cat. 3 | Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot | 1 st | 0,001 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------|

|        |                                      |      |       |
|--------|--------------------------------------|------|-------|
| Cat. 3 | Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel | 2 st | 0,000 |
|--------|--------------------------------------|------|-------|

|        |                                 |      |       |
|--------|---------------------------------|------|-------|
| Cat. 3 | Badvoorzieningen, Acryl; prefab | 1 st | 0,005 |
|--------|---------------------------------|------|-------|

**Keuken**

0,003

**Vastekeukenvoorzieningen; standaard**

|        |                                            |     |       |
|--------|--------------------------------------------|-----|-------|
| Cat. 3 | Keukenkasten, Multiplex; geschilderd:alkyd | 6 m | 0,003 |
|--------|--------------------------------------------|-----|-------|

# Bouwkundige berekeningen

*Westfriesedijk 3 - Aartswoud - Stolp west*

**Opdrachtgever**  
GTP VastgoedOntwikkeling bv

**Auteur(s)**  
Ing. J. de Moel

**Datum**  
8 augustus 2022

**Status**  
Definitief

**Titel** : Bouwkundige berekeningen  
**Opdrachtgever** : GTP VastgoedOntwikkeling bv  
**Auteurs** : Ing. J. (Jeroen) de Moel  
**Datum** : 8 augustus 2022  
**Status** : Definitief

**D-VA**  
**Prins Bernhardlaan 16**  
**1815 JG ALKMAAR**  
**072 20 10 220**  
**[www.d-va.nl](http://www.d-va.nl)**

---

# Inhoudsopgave

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding .....</b>                         | <b>3</b>  |
| <b>2. Plattegronden .....</b>                     | <b>4</b>  |
| 2.1 Indeling .....                                | 5         |
| 2.2 Krijtstreepmethode .....                      | 8         |
| <b>3. Ventilatie .....</b>                        | <b>9</b>  |
| 3.1 Ventilatiebalansberekening .....              | 9         |
| 3.2 Doorlaat binnendeuren .....                   | 12        |
| 3.3 Afvoervoorzieningen .....                     | 12        |
| <b>4. Daglichttoetreding .....</b>                | <b>13</b> |
| 4.1 Inventarisatie .....                          | 13        |
| 4.2 Equivalente bepaling .....                    | 13        |
| 4.3 Daglichtoppervlakte per verblijfsgebied ..... | 14        |
| <b>5. BENG-berekening .....</b>                   | <b>15</b> |
| <b>6. Milieuprestatie Gebouw (MPG) .....</b>      | <b>16</b> |
| <b>7. Conclusie .....</b>                         | <b>17</b> |

---

# 1. Inleiding

In aanvulling op de gemaakte tekeningen van *Taats architecten* zijn voor het project Westfriesedijk 3 te Aartswoud onderstaande bouwkundige onderdelen berekend en getoetst:

- Indeling van het project volgens het Bouwbesluit 2012 en aanvullingen uit 2015
- Ventilatiebalans
- Daglichttoetreding
- BENG-berekening

---

## 2. Plattegronden

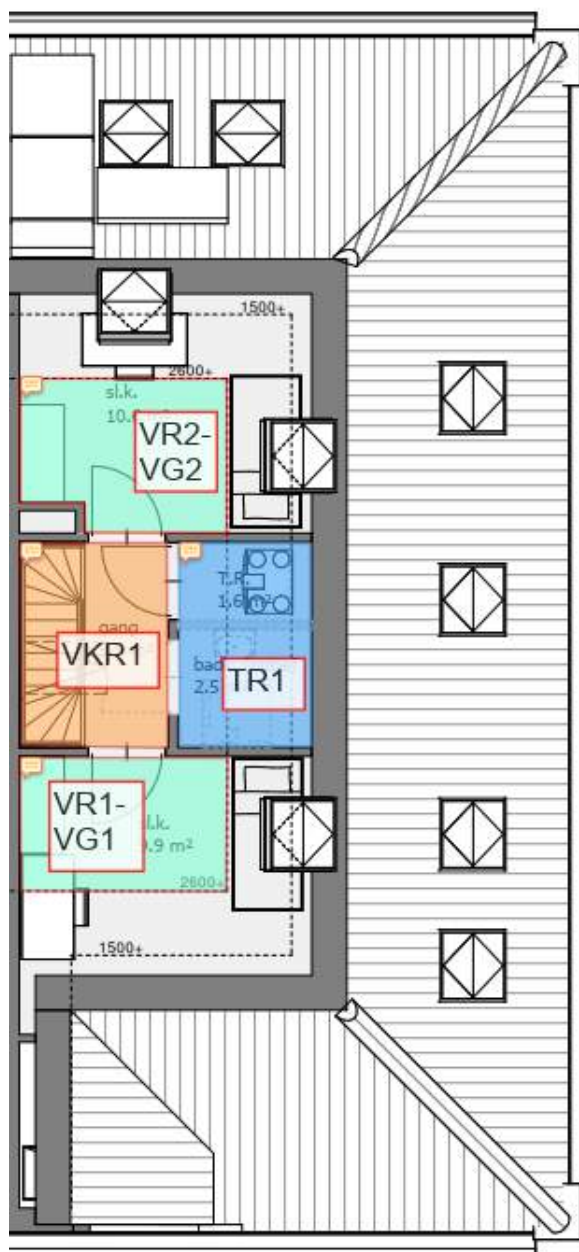
Ter voorbereiding op de bouwkundige berekeningen voor de stulp aan de Westfriesedijk3 te Aartswoud worden de in de berekeningen gehanteerde verblijfsgebieden, verblijfsruimten en verkeersruimten gedefinieerd. Deze zijn inzichtelijk gemaakt op de plattegrondtekeningen zoals deze zijn verstrekt door de architect. De originele plattegrondtekeningen zullen door de opdrachtgever separaat worden ingediend. Onderstaande verklaringen zijn van belang bij het lezen van de plattegronden:

- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| • Groen gearceerd  | Verblijfsgebied        |
| • Oranje gearceerd | Verkeersruimte         |
| • Blauw gearceerd  | Technische ruimte      |
| • VG               | Verblijfsgebied        |
| • VR               | Verblijfsruimte        |
| • VKR              | Verkeersruimte         |
| • TR               | Technische ruimte      |
| • NVO              | Netto vloeroppervlakte |

## 2.1 Indeling

Totaal BVO is 265,66 m<sup>2</sup>

### 2.1.1 Tweede verdieping



#### Verklaring

**BVO : 45,36 m<sup>2</sup>**

#### Verblijfsgebied 1

*Verblijfsruimte 1 (VR1)*

4,92 m<sup>2</sup> NVO

#### Verblijfsgebied 2

*Verblijfsruimte 2 (VR2)*

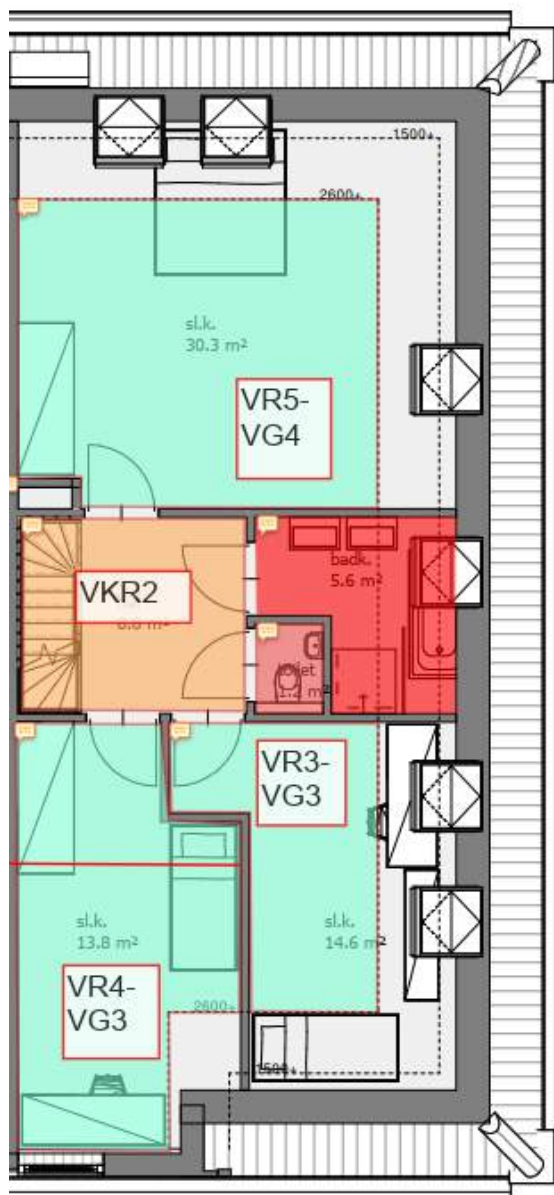
5,36 m<sup>2</sup> NVO

#### Verkeersruimte

*Verkeersruimte 1 (VKR1)*

5,32 m<sup>2</sup> NVO

## 2.1.2 Eerste verdieping



### Verklaring

**BVO : 99,9M2**

#### Verblijfsgebied 3

Verblijfsruimte 3 (VR3)

8,59 m² NVO

Verblijfsruimte 4 (VR4)

15 m² NVO

#### Verblijfsgebied 4

Verblijfsruimte 5 (VR5)

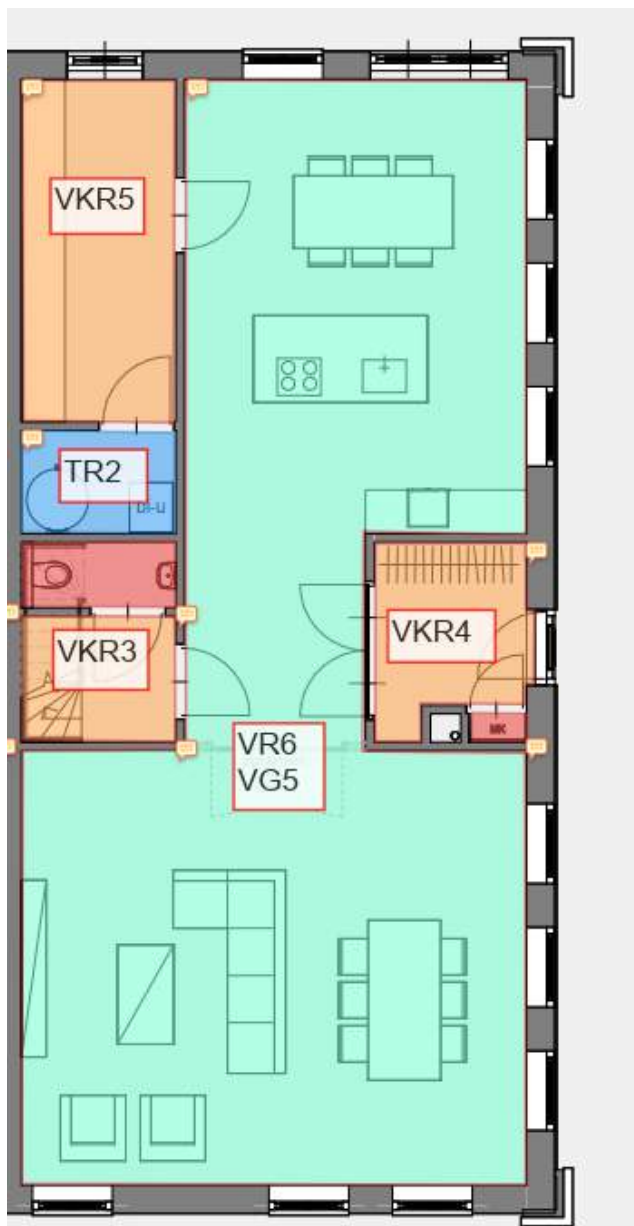
21,37 m² NVO

#### Verkeersruimte

Verkeersruimte 2 (VCR2)

8,37 m² NVO

### 2.1.3 Begane grond



#### Verklaring

**BVO : 120,4 M2**

Verblijfsgebied 5

Verblijfsruimte 6

77,82 m² NVO

Verkeersruimte

Verkeersruimte 3 (VKR3)

3,6 m² NVO

Verkeersruimte

Verkeersruimte 4 (VKR4)

5 m² NVO

Verkeersruimte

Verkeersruimte 5 (VKR5)

9,74 m² NVO



## 3. Ventilatie

Voor de bouw van het appartement op de locatie Westfriesedijk 3 te Aartswoud, wordt een ventilatiesysteem toegepast met mechanische toe- en afvoer t.b.v. de aan- en afvoer van luchtstromen (WTW). De benodigde in- en uitgaande ventilatiestromen worden in de ventilatiebalansberekening bepaald. De exacte locatie van de in en uitvoerpunten dienen de installateur en de bouwkundig architect / aannemer nader te bepalen.

### 3.1 Ventilatiebalansberekening

Ten behoeve van het project is een ventilatiebalansberekening opgesteld. In deze berekening is uitgegaan van de minimale eisen voortvloeiend uit afdeling 3.10 van het Bouwbesluit 2012 en aanvullingen uit 2022. Het Bouwbesluit 2012 schrijft voor dat de toe- en afvoer van luchtstromen in balans dient te zijn. Conform het Bouwbesluit 2012 worden de volgende eisen gesteld aan de ventilatiecapaciteit van verschillende ruimten van een woonfunctie:

- Verblijfsgebied 0.9 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm<sup>3</sup>/s
- Verblijfsruimte 0.7 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm<sup>3</sup>/s
- Toiletruimte 7 dm<sup>3</sup>/s
- Badkamer 14 dm<sup>3</sup>/s
- Keuken 21 dm<sup>3</sup>/s (opstelplaats max. 15 KW)
- Meterruimte 2 dm<sup>3</sup> /s per m<sup>3</sup> netto-inhoud van de meterruimte, minimaal 2 dm<sup>3</sup>/s
- Technische ruimte 7 dm<sup>3</sup> /s, wanneer >2,5m<sup>2</sup> 14 dm<sup>3</sup> /s

| ruimte | m2   | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |      | afvoer (dm3/s)  |             |      |
|--------|------|----------------------|-----------------|-------------|------|-----------------|-------------|------|
|        |      |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap. | voorzieningen   | naar ruimte | cap. |
| VR1    | 4,92 | 7,00                 |                 |             |      |                 |             |      |
| VG1    | 4,92 | 7,00                 | RW aan          | VR1         | 7,00 | Overstroom deur | VR1         | 7,00 |
| TOTAAL |      |                      |                 |             | 7,00 | TOTAAL 7,00     |             |      |

| ruimte | m2   | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |      | afvoer (dm3/s)  |             |      |
|--------|------|----------------------|-----------------|-------------|------|-----------------|-------------|------|
|        |      |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap. | voorzieningen   | naar ruimte | cap. |
| VR2    | 5,36 | 7,00                 |                 |             |      |                 |             |      |
| VG2    | 5,36 | 7,00                 | RW aan          | VR2         | 7,00 | Overstroom deur | VR2         | 7,00 |
| TOTAAL |      |                      |                 |             | 7,00 | TOTAAL 7,00     |             |      |

| ruimte            | m2   | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |       | afvoer (dm3/s) |             |       |
|-------------------|------|----------------------|-----------------|-------------|-------|----------------|-------------|-------|
|                   |      |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  | voorzieningen  | naar ruimte | cap.  |
| TR1               | 4,81 | 14,00                |                 |             |       |                |             |       |
| technische ruimte | 4,81 | 14,00                | Overstroom deur | VR1         | 14,00 | RW uit         |             | 14,00 |
| TOTAAL            |      |                      |                 |             | 14,00 | TOTAAL 14,00   |             |       |

| ruimte | m2    | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |       | afvoer (dm3/s)  |             |       |
|--------|-------|----------------------|-----------------|-------------|-------|-----------------|-------------|-------|
|        |       |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  |
| VR1    | FLV.L |                      | Overstroom deur | VR1         | 7,00  | Overstroom deur | TR1         | 14,00 |
|        |       |                      | Overstroom deur | VR2         | 7,00  | Trappgat        | VR2         | 0,00  |
| TOTAAL |       |                      |                 |             | 14,00 | TOTAAL 14,00    |             |       |

| ruimte | m2   | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |      | afvoer (dm3/s)  |             |      |
|--------|------|----------------------|-----------------|-------------|------|-----------------|-------------|------|
|        |      |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap. | voorzieningen   | naar ruimte | cap. |
| VR3    | 8,59 | 7,73                 |                 |             |      |                 |             |      |
| VG3    | 23,6 |                      | MV aan          | VR3         | 7,73 | Overstroom deur | VR2         | 7,73 |
| TOTAAL |      |                      |                 |             | 7,73 | TOTAAL 7,73     |             |      |

| ruimte | m2    | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |       | afvoer (dm3/s)  |             |       |
|--------|-------|----------------------|-----------------|-------------|-------|-----------------|-------------|-------|
|        |       |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  |
| VR4    | 15,01 | 13,51                |                 |             |       |                 |             |       |
| VG3    | 23,6  |                      | MV aan          | VR4         | 13,51 | Overstroom deur | VR2         | 13,51 |
| TOTAAL |       |                      |                 |             | 13,51 | TOTAAL 13,51    |             |       |

| ruimte | m2    | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |       | afvoer (dm3/s)  |             |       |
|--------|-------|----------------------|-----------------|-------------|-------|-----------------|-------------|-------|
|        |       |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  |
| VR5    | 21,37 | 19,23                |                 |             |       |                 |             |       |
| VG4    | 21,37 |                      | MV aan          | VR5         | 19,23 | Overstroom deur | VR2         | 15,59 |
|        |       |                      |                 |             |       | MV uit          |             | 3,73  |
| TOTAAL |       |                      |                 |             | 19,23 | TOTAAL 19,23    |             |       |

| ruimte   | m2   | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |       | afvoer (dm3/s) |             |       |
|----------|------|----------------------|-----------------|-------------|-------|----------------|-------------|-------|
|          |      |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  | voorzieningen  | naar ruimte | cap.  |
| Bedkamer | 6,06 | 14,00                |                 |             |       |                |             |       |
|          |      |                      | Overstroom deur | VR2         | 14,00 | MV uit         |             | 14,00 |
| TOTAAL   |      |                      |                 |             | 14,00 | TOTAAL 14,00   |             |       |

| ruimte | m2     | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |      | afvoer (dm3/s) |             |      |
|--------|--------|----------------------|-----------------|-------------|------|----------------|-------------|------|
|        |        |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap. | voorzieningen  | naar ruimte | cap. |
| Toilet | n.v.t. | 7,00                 |                 |             |      |                |             |      |
|        |        |                      | Overstroom deur | VR2         | 7,00 | MV uit         |             | 7,00 |
| TOTAAL |        |                      |                 |             | 7,00 | TOTAAL 7,00    |             |      |

| ruimte | m2     | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s)     |             |       | afvoer (dm3/s)      |             |       |
|--------|--------|----------------------|---------------------|-------------|-------|---------------------|-------------|-------|
|        |        |                      | voorzieningen       | naar ruimte | cap.  | voorzieningen       | naar ruimte | cap.  |
| VR2    | n.v.t. |                      |                     |             |       |                     |             |       |
|        | n.v.t. |                      | Overstroom trappgat | VR1         | -     | Overstroom deur     | Bedkamer    | 14,00 |
|        |        |                      | Overstroom deur     | VR5         | 15,59 | Overstroom deur     | Toilet      | 7,00  |
|        |        |                      | Overstroom deur     | VR4         | 13,51 | Overstroom trappgat | VR3         | 13,74 |
|        |        |                      | Overstroom deur     | VR3         | 7,73  |                     |             |       |
| TOTAAL |        |                      |                     |             | 36,74 | TOTAAL 36,74        |             |       |

| ruimte | m2     | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s)     |             |       | afvoer (dm3/s)  |             |      |
|--------|--------|----------------------|---------------------|-------------|-------|-----------------|-------------|------|
|        |        |                      | voorzieningen       | naar ruimte | cap.  | voorzieningen   | naar ruimte | cap. |
| VR3    | n.v.t. |                      |                     |             |       |                 |             |      |
|        |        |                      | Overstroom trappgat | VR2         | 15,74 | Overstroom deur | Toilet 1    | 7,00 |
|        |        |                      |                     |             |       | Overstroom deur | VR6         | 8,74 |
| TOTAAL |        |                      |                     |             | 15,74 | TOTAAL 15,74    |             |      |

| ruimte   | m2     | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |      | afvoer (dm3/s) |             |      |
|----------|--------|----------------------|-----------------|-------------|------|----------------|-------------|------|
|          |        |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap. | voorzieningen  | naar ruimte | cap. |
| Toilet 1 | n.v.t. | 7,00                 |                 |             |      |                |             |      |
|          |        |                      | Overstroom deur | VR3         | 7,00 | MV uit         |             | 7,00 |
| TOTAAL   |        |                      |                 |             | 7,00 | TOTAAL 7,00    |             |      |

| ruimte | m2    | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |       | afvoer (dm3/s)  |             |       |       |
|--------|-------|----------------------|-----------------|-------------|-------|-----------------|-------------|-------|-------|
|        |       |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  |       |
| VR6    | 77,82 | 70,04                | Overstroom deur | VR3         | 8,74  | overstroom deur | VR4         | 2,00  |       |
| VCS    |       | 0,00                 | MV aan          |             | 61,30 | overstroom deur | VR5         | 14,00 |       |
|        |       |                      |                 |             |       | MV UIT          |             | 54,04 |       |
| TOTAAL |       |                      |                 |             | 70,04 | TOTAAL          |             |       | 70,04 |

| ruimte         | m2  | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |       | afvoer (dm3/s)  |             |       |       |
|----------------|-----|----------------------|-----------------|-------------|-------|-----------------|-------------|-------|-------|
|                |     |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  |       |
| VR5            | nvt |                      | Overstroom deur | VR6         | 14,00 | Overstroom deur | TR2         | 14,00 |       |
| VERKEERSRUIMTE | nvt |                      |                 |             |       |                 |             |       |       |
| TOTAAL         |     |                      |                 |             | 14,00 | TOTAAL          |             |       | 14,00 |

| ruimte            | m2  | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |       | afvoer (dm3/s) |             |       |       |
|-------------------|-----|----------------------|-----------------|-------------|-------|----------------|-------------|-------|-------|
|                   |     |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap.  | voorzieningen  | naar ruimte | cap.  |       |
| TR2               | 2,9 | 14,00                | Overstroom deur | VR6         | 14,00 | MV uit         |             | 14,00 |       |
| technische ruimte | 2,9 |                      |                 |             |       |                |             |       |       |
| TOTAAL            |     |                      |                 |             | 14,00 | TOTAAL         |             |       | 14,00 |

| ruimte | m2 | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |      | afvoer (dm3/s)  |             |      |      |
|--------|----|----------------------|-----------------|-------------|------|-----------------|-------------|------|------|
|        |    |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap. | voorzieningen   | naar ruimte | cap. |      |
| VR4    | 3  | 2,00                 | Overstroom deur | VR6         | 2,00 | Overstroom deur | MK          | 2,00 |      |
| TOTAAL |    |                      |                 |             | 2,00 | TOTAAL          |             |      | 2,00 |

| ruimte    | m2     | Benodigde ventilatie | aanvoer (dm3/s) |             |      | afvoer (dm3/s) |             |      |      |
|-----------|--------|----------------------|-----------------|-------------|------|----------------|-------------|------|------|
|           |        |                      | voorzieningen   | naar ruimte | cap. | voorzieningen  | naar ruimte | cap. |      |
| meterkast | n.v.t. | 2,00                 | Overstroom deur | VR4         | 2,00 | MV uit         |             | 2,00 |      |
|           | s.v.t. |                      |                 |             |      |                |             |      |      |
| TOTAAL    |        |                      |                 |             | 2,00 | TOTAAL         |             |      | 2,00 |

De berekening van de toe- en afvoer van luchtstromen zijn in balans en voldoen daarmee aan het Bouwbesluit 2012 en aanvullingen uit 2022.

### 3.2 Doorlaat binnendeuren

Om de luchtstromen van ruimten naar ruimte te verplaatsen dienen kieren boven of onder de deuren te worden aangebracht. Middels een berekening wordt de minimale kierhoogte van de tussendeuren bepaald. In onderstaande tabel is voor elke deur aangegeven welke kierhoogte gehanteerd dient te worden.

#### Uitgangspunt:

Per  $\text{dm}^3$  ventilatiehoeveelheid.

| van ruimte | naar ruimte | vereiste ventilatie | minimale benodigde opp doorlaat | breedte deur | Minimale kierhoogte |
|------------|-------------|---------------------|---------------------------------|--------------|---------------------|
| VR1        | VKR1        | 7,0                 | 84,0                            | 93,0 cm      | 9 mm                |
| VR2        | VKR1        | 7,0                 | 84,0                            | 93,0 cm      | 9 mm                |
| VKR1       | TR1         | 14,0                | 168,0                           | 93,0 cm      | 18 mm               |
| VR3        | VKR2        | 7,7                 | 92,8                            | 93,0 cm      | 10 mm               |
| VR4        | VKR2        | 13,5                | 162,1                           | 93,0 cm      | 17 mm               |
| VR5        | VKR2        | 15,5                | 186,0                           | 93,0 cm      | 20 mm               |
| VKR2       | Badkamer    | 14,0                | 168,0                           | 93,0 cm      | 18 mm               |
| VKR2       | Toilet      | 7,0                 | 84,0                            | 93,0 cm      | 9 mm                |
| TOILET2    | VKR3        | 7,0                 | 84,0                            | 93,0 cm      | 9 mm                |
| VKR3       | VR6         | 8,7                 | 104,9                           | 93,0 cm      | 11 mm               |
| VKR4       | VR6         | 2,0                 | 24,0                            | 93,0 cm      | 3 mm                |
| VKR4       | meterkast   | 2,0                 | 24,0                            | 93,0 cm      | 3 mm                |
| VKR5       | VR6         | 14,0                | 168,0                           | 93 cm        | 18,1 mm             |
| TR2        | VKR5        | 14,0                | 168,0                           | 93,0 cm      | 18 mm               |

### 3.3 Afvoervoorzieningen

In onderstaande tabel is aangegeven welke afvoervoorzieningen worden aangebracht. In elke ruimte waar de ventilatielucht naar buiten wordt afgevoerd dient een afvoervoorziening te worden gerealiseerd.

| van ruimte | naar ruimte | capaciteit                   | afvoer via                |
|------------|-------------|------------------------------|---------------------------|
| TR1        |             | 14,0 $\text{dm}^3/\text{s}$  | afzuigpunt MV-installatie |
| Toilet     |             | 7,0 $\text{dm}^3/\text{s}$   | afzuigpunt MV-installatie |
| Badkamer   |             | 14,0 $\text{dm}^3/\text{s}$  | afzuigpunt MV-installatie |
| Toilet 2   |             | 7,0 $\text{dm}^3/\text{s}$   | afzuigpunt MV-installatie |
| Meterkast  |             | 2,0 $\text{dm}^3/\text{s}$   | afzuigpunt MV-installatie |
| TR2        |             | 14,0 $\text{dm}^3/\text{s}$  | afzuigpunt MV-installatie |
| VR6        |             | 54,0 $\text{dm}^3/\text{s}$  | afzuigpunt MV-installatie |
| VR5        |             | 3,733 $\text{dm}^3/\text{s}$ | afzuigpunt MV-installatie |

## 4. Daglichttoetreding

### 4.1 Inventarisatie

| Kozijnmerk | LTA waarde | Kozijnopp. (in m2) | Glasopp. (in m2) |
|------------|------------|--------------------|------------------|
| A          | 0,6        |                    | 0,917889         |
| B          | 0,6        |                    | 1,09             |
| C          | 0,6        |                    | 1,21             |
| D          | 0,6        |                    | 0,71             |
| E          | 0,6        |                    | 0,34             |
| F          | 0,6        |                    | 1,32             |

### 4.2 Equivalente bepaling

| Kozijnmerk | Glas opp. | Bepalmering hoek a | Bepalmering hoek B : D | Bepalmering hoek | Bepalmering hoek Cu | Glas CLTA | Aeq  |
|------------|-----------|--------------------|------------------------|------------------|---------------------|-----------|------|
| A          | 0,917889  | 14,0               | 33,2                   | 0,73             | 1                   | 1         | 0,67 |
| B          | 1,09      | 20                 | 26,1                   | 0,76             | 1                   | 1         | 0,83 |
| C          | 1,21      | 20                 | 24,4                   | 0,77             | 1                   | 1         | 0,93 |
| D          | 0,71      | 20                 | 31,0                   | 0,74             | 1                   | 1         | 0,55 |
| E          | 0,34      | 20                 | 40,1                   | 0,69             | 1                   | 1         | 0,23 |
| F          | 1,32      | 20                 | 19,7                   | 0,78             | 1                   | 1         | 1,03 |
| G          | 0         | 20                 | 0                      | 0,8              | 1                   | 1         | 0,00 |
| H          | 0         | 20                 | 0                      | 0,8              | 1                   | 1         | 0,00 |
| I          | 0         | 20                 | 0                      | 0,8              | 1                   | 1         | 0,00 |
| J          | 0         | 20                 | 0                      | 0,8              | 1                   | 1         | 0,00 |
| K          | 0         | 20                 | 0                      | 0,8              | 1                   | 1         | 0,00 |

### 4.3 Daglichtoppervlakte per verblijfsgebied

| verblijfsgebied   | opp. m <sup>2</sup> | avg benodigd per m <sup>2</sup> (10%) | kozijnmerk | aantal | avg aanrecht verblijfsgebied | voltoet aan norm |
|-------------------|---------------------|---------------------------------------|------------|--------|------------------------------|------------------|
| Verblijfsgebied 1 | 4,89                |                                       | A          |        | 1                            | 0,71             |
| Verblijfsruimte 1 | 4,89                | 0,489                                 |            |        |                              |                  |
| Totaal Avg        | 0,489               |                                       |            |        | 0,71                         | Voldoet          |

| verblijfsgebied   | opp. m <sup>2</sup> | avg benodigd per m <sup>2</sup> (10%) | kozijnmerk | aantal | avg aanrecht verblijfsgebied | voltoet aan norm |
|-------------------|---------------------|---------------------------------------|------------|--------|------------------------------|------------------|
| Verblijfsgebied 2 | 5,36                |                                       | A          |        | 2                            | 1,41             |
| Verblijfsruimte 2 | 5,36                | 0,536                                 |            |        |                              |                  |
| Totaal Avg        | 0,536               |                                       |            |        | 1,41                         | Voldoet          |

| verblijfsgebied   | opp. m <sup>2</sup> | avg benodigd per m <sup>2</sup> (10%) | kozijnmerk | aantal | avg aanrecht verblijfsgebied | voltoet aan norm |
|-------------------|---------------------|---------------------------------------|------------|--------|------------------------------|------------------|
| Verblijfsruimte 3 | 0,59                |                                       | A          |        | 2                            | 1,41             |
| Verblijfsgebied 3 |                     | 0,859                                 |            |        |                              |                  |
| Totaal Avg        | 0,859               |                                       |            |        | 1,41                         | Voldoet          |

| verblijfsgebied   | opp. m <sup>2</sup> | avg benodigd per m <sup>2</sup> (10%) | kozijnmerk | aantal | avg aanrecht verblijfsgebied | voltoet aan norm |
|-------------------|---------------------|---------------------------------------|------------|--------|------------------------------|------------------|
| Verblijfsruimte 4 | 10,29               |                                       | F          |        | 1                            | 1,03             |
| Verblijfsgebied 3 |                     | 1,029                                 |            |        |                              |                  |
| Totaal Avg        | 1,029               |                                       |            |        | 1,03                         | Voldoet          |

Krijtstroepmethode toegestaan

| verblijfsgebied   | opp. m <sup>2</sup> | avg benodigd per m <sup>2</sup> (10%) | kozijnmerk | aantal | avg aanrecht verblijfsgebied | voltoet aan norm |
|-------------------|---------------------|---------------------------------------|------------|--------|------------------------------|------------------|
| Verblijfsgebied 4 | 21,11               |                                       | A          |        | 3                            | 2,12             |
| Verblijfsruimte 5 | 21,11               | 2,111                                 |            |        |                              |                  |
| Totaal Avg        | 2,111               |                                       |            |        | 2,12                         | Voldoet          |

Krijtstroepmethode toegestaan

| verblijfsgebied   | opp. m <sup>2</sup> | avg benodigd per m <sup>2</sup> (10%) | kozijnmerk | aantal | avg aanrecht verblijfsgebied | voltoet aan norm |
|-------------------|---------------------|---------------------------------------|------------|--------|------------------------------|------------------|
| Verblijfsgebied 5 | 77,82               |                                       | B          |        | 10                           | 8,28             |
| Verblijfsruimte 6 | 77,82               | 7,782                                 | C          |        | 2                            | 1,86             |
| Totaal Avg        | 7,782               |                                       |            |        | 10,14                        | Voldoet          |

## 5. BENG-berekening

### Samenvatting BENG-berekening

#### *Thermische isolatie*

|           |   |                                  |
|-----------|---|----------------------------------|
| Gevel     | : | Rc waarde 4,7 m <sup>2</sup> K/W |
| Dak       | : | Rc waarde 6,3 m <sup>2</sup> K/W |
| Vloer     | : | Rc waarde 3,7 m <sup>2</sup> K/W |
| Beglazing | : | HR++ / U-waarde 1,1 W/mk         |

#### *Ventilatie*

|     |   |                                           |
|-----|---|-------------------------------------------|
| WTW | : | Zehnder ComfoAir Standard 300 Variant D.2 |
|-----|---|-------------------------------------------|

#### *Verwarming*

|                        |   |                                          |
|------------------------|---|------------------------------------------|
| Lucht-water warmtepomp | : | Remeha Mercuria Ace 8 met WPS-300 boiler |
| Distributiesysteem     | : | Vloerverwarming                          |

#### *Zonnestroom*

|                        |   |                          |
|------------------------|---|--------------------------|
| Type zonnestroompaneel | : | Canadian Solar CS3L360MS |
| Oriëntatie             | : | Zuidoost                 |
| Aantal                 | : | 4                        |

#### *Energieprestatie eis*

|        |   |                        |
|--------|---|------------------------|
| BENG 1 | : | ≤55 kWh/m <sup>3</sup> |
| BENG 2 | : | ≤30 kWh/m <sup>3</sup> |
| BENG 3 | : | ≥50 %                  |

#### *Gerealiseerde BENG*

|        |   |                          |
|--------|---|--------------------------|
| BENG 1 | : | 53,72 kWh/m <sup>3</sup> |
| BENG 2 | : | 24,61 kWh/m <sup>3</sup> |
| BENG 3 | : | 66,7 %                   |

De gehele BENG-berekening, inclusief bijbehorende verklaringen, zijn als separate bijlage onlosmakelijk aan dit document verbonden.

## 6. Milieuprestatie Gebouw (MPG)

### Samenvatting MPG-berekening

| <b>Materialennotaaf</b>                                     |               |                | <b>BVO</b> | <b>311,97 m<sup>2</sup></b> |
|-------------------------------------------------------------|---------------|----------------|------------|-----------------------------|
| <b>Materialen woning</b>                                    | <b>aantal</b> | <b>eenheid</b> |            |                             |
| Fundering 400x500mm                                         | 37,46         | m1             |            |                             |
| Helpstien                                                   | 124,37        | m1             |            |                             |
| bodemafsluiter                                              | 18,06         | m3             |            |                             |
| BG vloer + isolatie + zandcement dekvloer 70mm              | 120,37        | m2             |            |                             |
| 1e verd. Vloer + zandcement dekvloer 70mm                   | 120,37        | m2             |            |                             |
| 2e verd. Vloer + zandcement dekvloer 70mm                   | 53,95         | m2             |            |                             |
| 3e verd. Vloer + zandcement dekvloer 70mm                   | 17,28         | m2             |            |                             |
| plafond spuitpleister                                       | 191,90        | m2             |            |                             |
| Keramische tegels vloer                                     | 22,24         | m2             |            |                             |
| gevelkozijnen + ruiten en hang en sluitwerk                 | 31,75         | m2             |            |                             |
| glas HR++                                                   | 14,90         | m2             |            |                             |
| buiten deuren                                               | 2             | st.            |            |                             |
| Kalkzandsteen binnenspouwblad 120 mm                        | 66,30         | m2             |            |                             |
| isolatie + gevel-afwerking metselwerk                       | 33,85         | m2             |            |                             |
| isolatie + gevel-afwerking timmerwerk                       | 31,85         | m2             |            |                             |
| hellend dak (dakplaten en dakbedekking)                     | 172,12        | m2             |            |                             |
| zijwaaing                                                   | 0,55          | m2             |            |                             |
| dakramen                                                    | 9             | st.            |            |                             |
| binnenwand 120 mm                                           | 134,01        | m2             |            |                             |
| weringscheidende wand kalkzandsteen 120                     | 128,79        | m2             |            |                             |
| Stucwerk                                                    | 418,53        | m2             |            |                             |
| Keramische tegels wand                                      | 43,56         | m2             |            |                             |
| binnendeuren                                                | 31,25         | m2             |            |                             |
| binnenkozijnen                                              | 36,00         | m2             |            |                             |
| trap                                                        | 2             | st.            |            |                             |
| <b>Installaties</b>                                         |               |                |            |                             |
| Verticale middels mechanische toevoer en mechanische afvoer | 223,56        | gbo            |            |                             |
| Warmtepomp lucht                                            | 1             | st.            |            |                             |
| PV panelen                                                  | 6             | st.            |            | 16,2 m2                     |
| aftstroom                                                   | 2291,00       | kWh            |            |                             |
| Vloerverwarming                                             | 223,56        | gbo            |            |                             |
| Binnenisolering                                             | 223,56        | gbo            |            |                             |
| Buitenisolering                                             | 223,56        | gbo            |            |                             |
| Waterleiding                                                | 223,56        | gbo            |            |                             |
| Electraleidingen                                            | 223,56        | gbo            |            |                             |
| Aarding                                                     | 223,56        | gbo            |            |                             |
| Toiletzet (compleet)                                        | 2             | st.            |            |                             |
| Wastbak                                                     | 2             | st.            |            |                             |
| Douche (compleet)                                           | 1             | st.            |            |                             |
| aanzicht                                                    | 1             | st.            |            |                             |
| bad                                                         | 1             | st.            |            |                             |

De gehele MPG-berekening, inclusief bijbehorende verklaringen, zijn als separate bijlage onlosmakelijk aan dit document verbonden.

---

## 7. Conclusie

DVA heeft voor het bouwvoornemen aan de Westfriesedijk 3 te Aartswoud de bijbehorende bouwkundige berekeningen opgesteld en getoetst. Aan de hand van de aangereikte tekeningen zijn de verschillende berekeningen gemaakt die noodzakelijk zijn voor het verlenen van de bouwvergunning aan architectenbureau *Taats* en haar opdrachtgever.

Na de analyse van het bouwvoornemen van de opdrachtgever concludeert DVA dat het ontwerp van architectenbureau *Taats* voldoet aan alle eisen die worden gesteld aan een bouwvoornemen conform het bouwbesluit 2012 en de aanvullingen uit 2022.

# MPG berekening

Project: **Gesplitste stolp**  
**Twee-onder-een-kapwoning**  
**Aartswoud**  
**Rechter woning**

Datum: **08-08-2022**  
gew.

## Inhoud

|                                | bladzijde |
|--------------------------------|-----------|
| <b>Invoer gegevens</b>         | 2         |
| <b>Plattegronden</b>           | 3         |
| <b>materialenlijst</b>         | 7         |
| bijlage                        |           |
| <b>uitdraai MPG berekening</b> | 8         |

Op al onze opdrachten/overeenkomsten/offertes is de DNR van toepassing.

De regeling is gedeponoord ter griffie van de Arrondissementsrecht te Den Haag en zal op verzoek worden toegezonden.

Niets uit dit rapport mag door derden zonder toestemming van Atelierbouwkunde advies bv op welke wijze dan ook worden vermenigvuldigd.

Invoer gegevens

Bruto vloeroppervlak (BVO)

Woning

|         |        |    |
|---------|--------|----|
| BG      | 120,37 | m2 |
| 1e verd | 120,37 | m2 |
| 2e verd | 53,95  | m2 |
| 3e verd | 17,28  | m2 |

---

**BVO totaal**                      **311,97 m2**

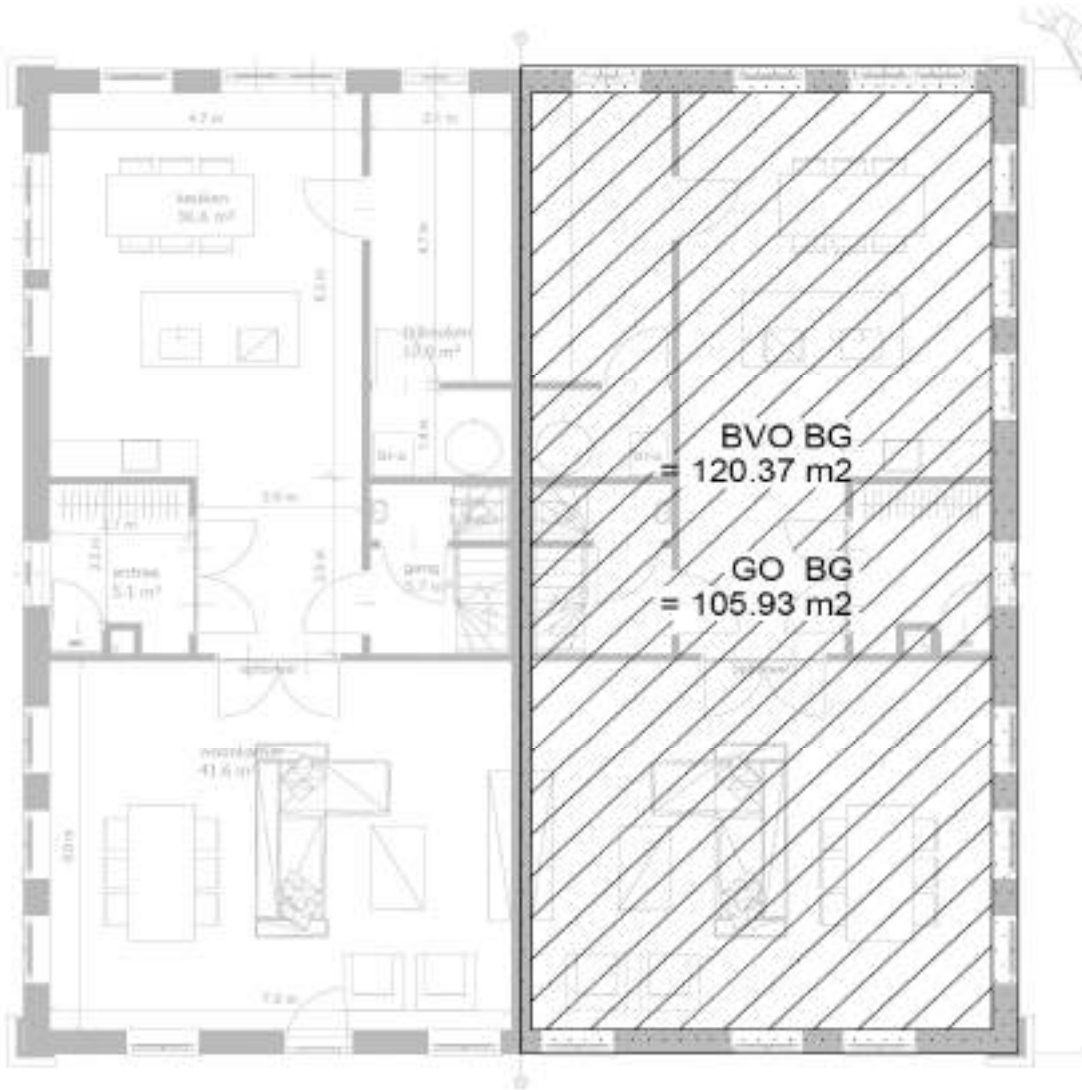
Levensduur: 75 jaar

|         |        |    |
|---------|--------|----|
| BG      | 105,93 | m2 |
| 1e verd | 79,96  | m2 |
| 2e verd | 32,12  | m2 |
| 3e verd | 5,55   | m2 |

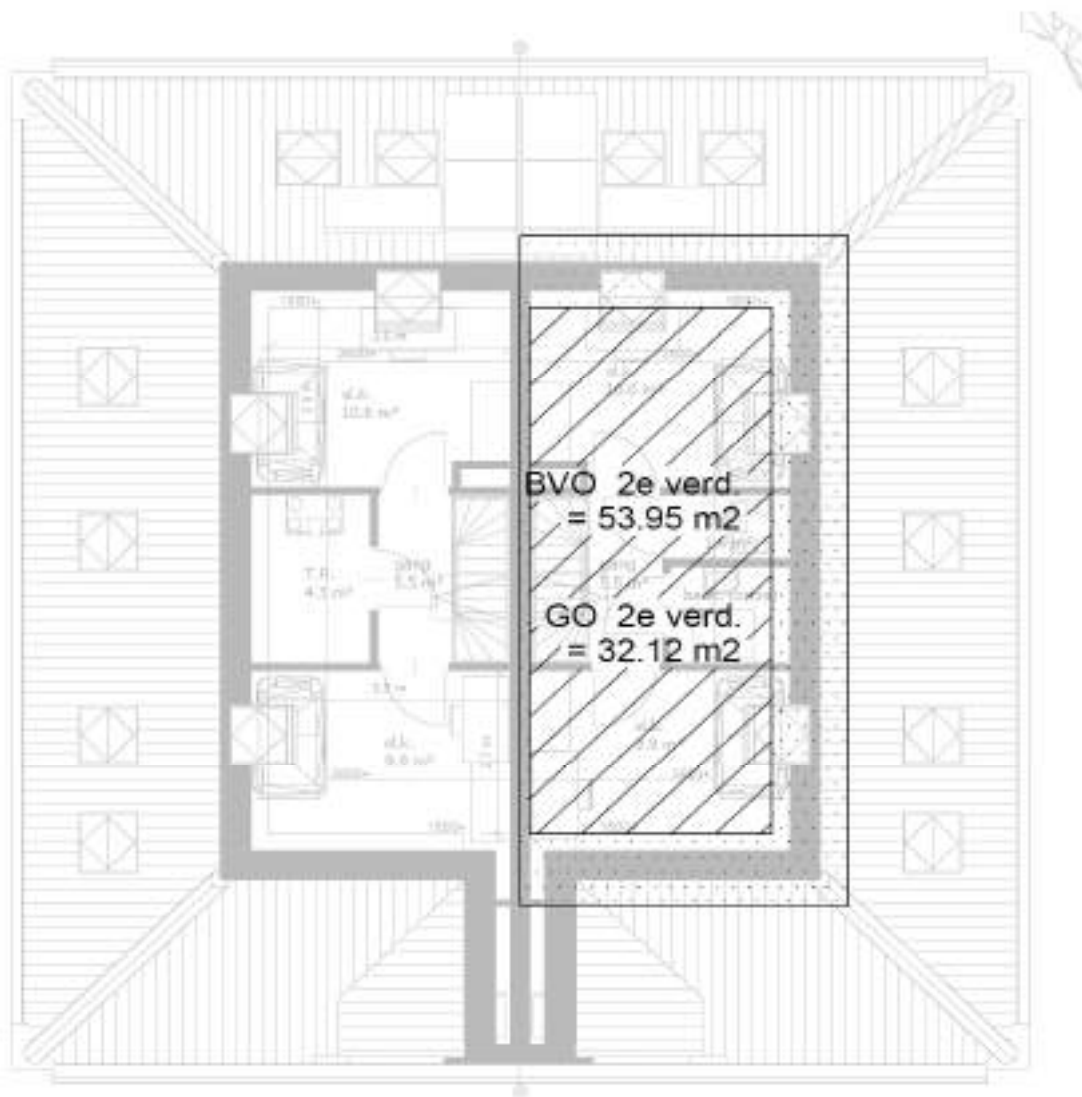
---

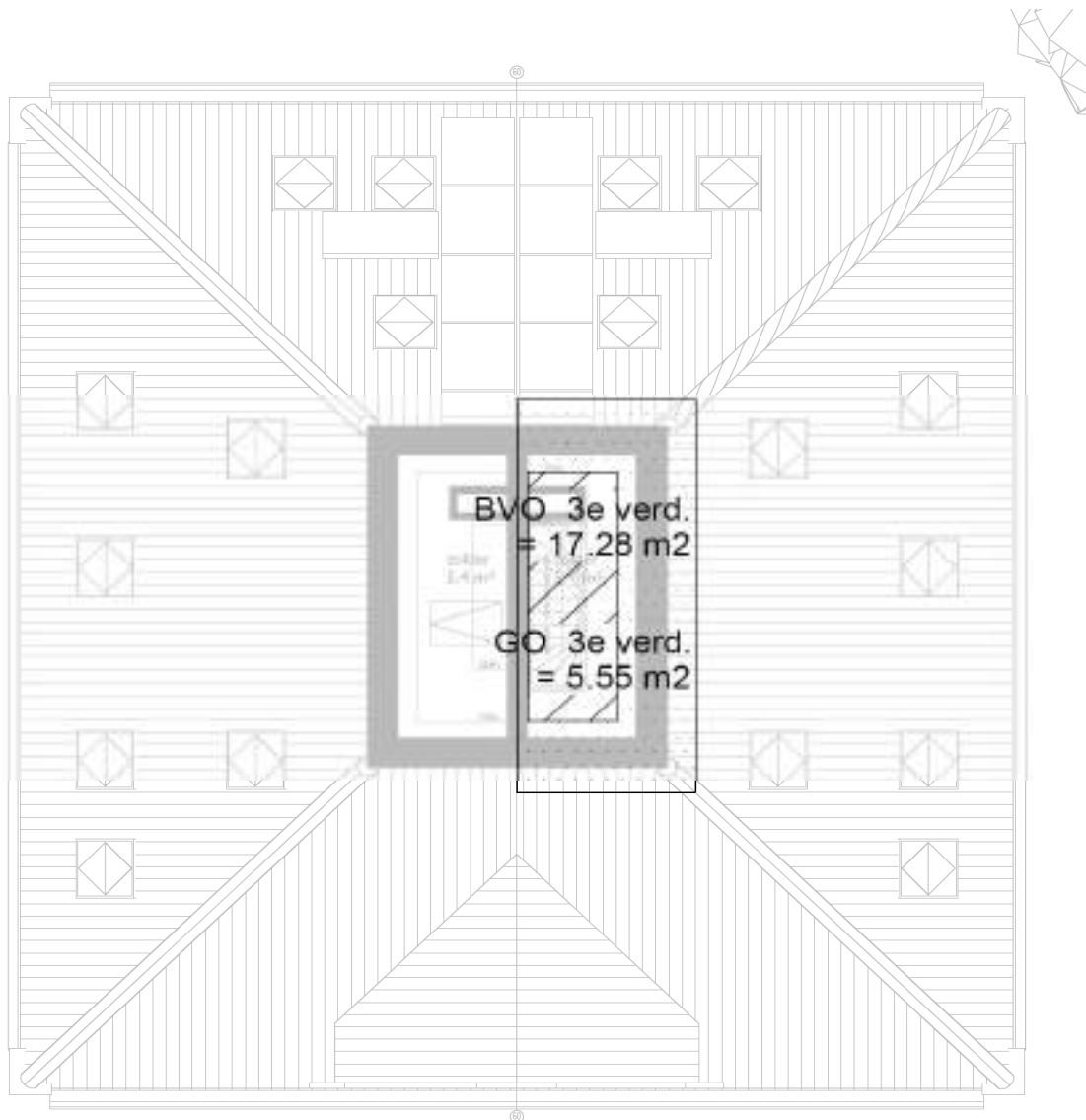
**GO totaal**                      **223,56 m2**

|                         |        |    |
|-------------------------|--------|----|
| BG vloer                | 105,93 | m2 |
| hellend dak             | 172,12 | m2 |
| hellend dak open        | 12,53  | m2 |
| gevel open              | 31,75  | m2 |
| gevel dicht metselwerk  | 33,65  | m2 |
| gevel dicht betimmering | 31,65  | m2 |









**Materialenstaat**

**BVO** 311,97 m2

**Materialen woning**

**aantal eenheid**

|                                                |        |     |
|------------------------------------------------|--------|-----|
| Fundering 400x500mm                            | 37,46  | m1  |
| Heipalen                                       | 124,87 | m1  |
| bodemafsluiter                                 | 18,06  | m3  |
| BG vloer + isolatie + zandcement dekvloer 70mm | 120,37 | m2  |
| 1e verd. Vloer + zandcement dekvloer 70mm      | 120,37 | m2  |
| 2e verd. Vloer + zandcement dekvloer 70mm      | 53,95  | m2  |
| 3e verd. Vloer + zandcement dekvloer 70mm      | 17,28  | m2  |
| plafond spuitpleister                          | 191,60 | m2  |
| Keramische tegels vloer                        | 22,24  | m2  |
| gevelkozijnen + ramen en hang en sluitwerk     | 31,75  | m2  |
| glas HR++                                      | 14,90  | m2  |
| buiten deuren                                  | 2      | st. |
| Kalkzandsteen binnenspouwblad 120 mm           | 65,30  | m2  |
| Isolatie + gevel-afwerking metselwerk          | 33,65  | m2  |
| Isolatie + gevel-afwerking timmerwerk          | 31,65  | m2  |
| hellend dak (dakplaten en dakbedekking)        | 172,12 | m2  |
| zijwang                                        | 0,55   | m2  |
| dakramen                                       | 9      | st  |
| binnenwand 120 mm                              | 134,01 | m2  |
| woningscheidende wand kalkzandsteen 120        | 128,78 | m2  |
| Stucwerk                                       | 418,53 | m2  |
| Keramische tegels wand                         | 43,56  | m2  |
| binnendeuren                                   | 31,25  | m2  |
| binnenkozijnen                                 | 36,00  | m2  |
| trap                                           | 2      | st  |

**Installaties**

|                                                              |         |     |         |
|--------------------------------------------------------------|---------|-----|---------|
| Ventilatie middels mechanische toevoer en mechanische afvoer | 223,56  | gbo | 10,2 m2 |
| Warmtepomp lucht                                             | 1       | st. |         |
| PV panelen                                                   | 6       | st. |         |
| netstroom                                                    | 3291,00 | KWh |         |
| Vloerverwarming                                              | 223,56  | gbo |         |
| Binnenriolering                                              | 223,56  | gbo |         |
| Buitenriolering                                              | 223,56  | gbo |         |
| Waterleiding                                                 | 223,56  | gbo |         |
| Electraleidingen                                             | 223,56  | gbo |         |
| Aarding                                                      | 223,56  | gbo |         |
| Toiletpot (compleet)                                         | 2       | st. |         |
| Wasbak                                                       | 2       | st. |         |
| Douche (compleet)                                            | 1       | st. |         |
| aanrecht                                                     | 1       | st. |         |
| bad                                                          | 1       | st. |         |



# Rapportage

## Milieuprestatieberekening

Naam berekening: gesplitste stolp rechter woning twee onder 1 kap woning te Aartswoud

### Projectkenmerken

#### Projectlocatie

ADRES  
POSTCODE  
PLAATS  
Aartswoud

#### Projectorganisatie

CLIËNT  
ARCHITECT  
GTP Vastgoed  
DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG  
04 augustus 2022

### Gebouwkenmerken

#### Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE  
Woonfunctie  
BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)  
311.97 m<sup>2</sup>  
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 03 augustus 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

# MPG Resultaten

## MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,363

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| A. Productiefase           | 0,221  |
| A. Constructiefase         | 0,015  |
| B. Gebruiksfase            | 0,119  |
| C. Afdankfase              | 0,028  |
| D. Buiten gebouwlevensloop | -0,020 |

## MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

8.486

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| A. Productiefase           | 5.167 |
| A. Constructiefase         | 341   |
| B. Gebruiksfase            | 2.782 |
| C. Afdankfase              | 659   |
| D. Buiten gebouwlevensloop | -464  |

## Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

3,321

## Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

1.035,929

## Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

258

# MPG Resultaten Per Hoofdelement

## MPG

0,363

|                  |       |                          |       |
|------------------|-------|--------------------------|-------|
| Fundering        | 0,015 | Klimaatinstallaties      | 0,117 |
| Vloeren          | 0,117 | Elektrische installaties | 0,011 |
| Draagconstructie | 0,000 | Toe- en afvoeren         | 0,004 |
| Gevel            | 0,036 | Verkeersruimte           | 0,001 |
| Daken            | 0,035 | Vaste voorzieningen      | 0,010 |
| Binnenwanden     | 0,017 | Terrein                  | 0,000 |

# Elementen

 **Funderingsvoeten en -balken**

0,008

Funderingsconstructies; voetenenbalken

|        |                                                                                           |                               |         |       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|-------|
| Cat. 2 | Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII;<br>incl.wapening+eps | breedte 350 mm   dikte 450 mm | 37,46 m | 0,008 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|-------|

 **Funderingspalen**

0,007

Paalfunderingen; geheid

|        |                                                 |                               |          |       |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------------------|----------|-------|
| Cat. 2 | Funderingspalen, Heipaal; beton, prefab; AB-FAB | breedte 200 mm   dikte 200 mm | 124,87 m | 0,007 |
|--------|-------------------------------------------------|-------------------------------|----------|-------|

 **Bodemvoorzieningen**

0,000

Bodemvoorzieningen; grond

|        |                         |  |                      |       |
|--------|-------------------------|--|----------------------|-------|
| Cat. 3 | Grondaanvullingen, Zand |  | 12,89 m <sup>3</sup> | 0,000 |
|--------|-------------------------|--|----------------------|-------|

 **Vrijdragende vloeren**

0,117

Vloeren; niet-constructief

|        |                                                                                                         |              |                       |       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-------|
| Cat. 2 | Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25,CEMIII; incl.<br>wapening | dikte 200 mm | 120,37 m <sup>2</sup> | 0,020 |
| Cat. 2 | Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB                            |              | 120,37 m <sup>2</sup> | 0,013 |
| Cat. 2 | Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB                            |              | 53,95 m <sup>2</sup>  | 0,006 |
| Cat. 3 | Afwerklagen, Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd                                                    |              | 22,24 m <sup>2</sup>  | 0,003 |
| Cat. 3 | Dekvloeren, Zandcement                                                                                  | dikte 70 mm  | 120,37 m <sup>2</sup> | 0,016 |
| Cat. 3 | Dekvloeren, Zandcement                                                                                  | dikte 70 mm  | 120,37 m <sup>2</sup> | 0,016 |
| Cat. 3 | Dekvloeren, Zandcement                                                                                  | dikte 70 mm  | 53,95 m <sup>2</sup>  | 0,007 |
| Cat. 3 | Dekvloeren, Zandcement                                                                                  | dikte 70 mm  | 17,28 m <sup>2</sup>  | 0,002 |
| Cat. 2 | Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25,CEMIII; incl.<br>wapening | dikte 200 mm | 53,95 m <sup>2</sup>  | 0,009 |
| Cat. 2 | Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25,CEMIII; incl.<br>wapening | dikte 200 mm | 17,28 m <sup>2</sup>  | 0,003 |
| Cat. 2 | Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB                            |              | 17,28 m <sup>2</sup>  | 0,002 |

Vloeren; constructief

|        |                                                                   |  |                       |       |
|--------|-------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|-------|
| Cat. 1 | Vrijdragende Vloeren, VBI Kanaalplaatvloer 200 light Rc 4.0 Groen |  | 120,37 m <sup>2</sup> | 0,018 |
|--------|-------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|-------|

Plafondafwerkingen; verlaagd

|                                                                                                            |                            |            |                      |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|----------------------|-------|
|  <b>GPR</b><br>Materiaal | Afwerklagen, Spuitpleister | dikte 6 mm | 191,6 m <sup>2</sup> | 0,003 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|----------------------|-------|

## Buitenwanden

0,014

### Buitenwanden; niet-constructief

|                                                                                     |                                                                                           |                                         |                      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|-------|
| Cat. 2                                                                              | Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB                                                       | dikte 100 mm                            | 33,65 m <sup>2</sup> | 0,004 |
| Cat. 1                                                                              | Isover Systemroll 700 gevel                                                               | rdeclaredwaarde 4.85 m <sup>2</sup> k/w | 65,3 m <sup>2</sup>  | 0,002 |
| Cat. 2                                                                              | Spouwmuren binnenblad, kalkzandsteen lijmblokken VNK                                      | dikte 120 mm                            | 65,3 m <sup>2</sup>  | 0,005 |
| dragend binnenblad (vandaar ook 120 mm), is niet bij draagconstructie in te voeren) |                                                                                           |                                         |                      |       |
| Cat. 2                                                                              | Systeemwanden, Houten buitenwandelement, HSB prefab; incl. isolatie; duurz.bosbeheer      |                                         | 0,55 m <sup>2</sup>  | 0,000 |
| zijwang                                                                             |                                                                                           |                                         |                      |       |
| Cat. 2                                                                              | Systeemwanden, HSB, nietdragend binnenspouwblad; incl.isolatie&beplating, duurz.bosb;NBvT |                                         | 31,65 m <sup>2</sup> | 0,002 |

## Buitenwandopeningen, gevuld met puien

0,022

### Buitenwandopeningen; gevuldetmetpuien

|        |                                                                         |  |                      |       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|-------|
| Cat. 3 | Buitenbeglazing, Dubbel glas 4-15-5 m2                                  |  | 14,9 m <sup>2</sup>  | 0,006 |
| Cat. 3 | Buitenkozijnen, Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw |  | 31,75 m <sup>2</sup> | 0,002 |
| Cat. 2 | Hang- en sluitwerk, Raam- en deurkrukken en beslag                      |  | 10 st                | 0,014 |

## Buitenwandopeningen, gevuld met deuren

0,000

### Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

|        |                                                                         |  |                  |       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|--|------------------|-------|
| Cat. 3 | Buitenkozijnen, Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw |  | 2 m <sup>2</sup> | 0,000 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|--|------------------|-------|

## Platte daken

0,020

### Dakafwerkingen; bekledingen

|        |                                             |  |                       |       |
|--------|---------------------------------------------|--|-----------------------|-------|
| Cat. 3 | Bekledingen, Keramische dakpan - geglazuurd |  | 172,12 m <sup>2</sup> | 0,020 |
|--------|---------------------------------------------|--|-----------------------|-------|

## Hellende daken

0,012

### Daken; constructief

|        |                                                                                        |  |                       |       |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|-------|
| Cat. 2 | Hellende daken, Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb |  | 172,05 m <sup>2</sup> | 0,012 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|-------|

## Dakopeningen

0,002

### Dakopeningen; gevuld

|        |                                                          |  |      |       |
|--------|----------------------------------------------------------|--|------|-------|
| Cat. 3 | Dakramen, Meranti; geschilderd, acryl; standaard bosbouw |  | 9 st | 0,002 |
|--------|----------------------------------------------------------|--|------|-------|

## Binnenwanden, niet-constructief

0,014

### Binnenwandafwerkingen

|        |                                                                                 |                |                       |       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|-------|
| Cat. 2 | Gipspleister NBVG                                                               | laagdikte 5 mm | 418,53 m <sup>2</sup> | 0,002 |
| Cat. 1 | MOSA keramische wandtegel (15x15 cm, d <7mm) glanzend, zijdemat - geïnstalleerd |                | 43,56 m <sup>2</sup>  | 0,001 |

**Binnenwanden; niet-constructief**

Cat. 2 Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken VNK

dikte 120 mm 134,01 m<sup>2</sup> 0,011

wel dragend, maar bij de draagconstructie niet in te vullen

 **Binnenwandopeningen, gevuld met deuren**

0,003

**Binnenwandopeningen; gevuldetmetdeuren**

Cat. 1 Binnendeuren, Van Vuuren - Picopré (38mm.)

31,25 m<sup>2</sup> 0,002

Cat. 3 Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd

36 m<sup>2</sup> 0,001 **Koeling**

0,002

**Koude-opwekking; koellichamen**

Cat. 3 Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet

223,56 m<sup>2</sup>gbo 0,002 **Ventilatie**

0,010

**Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten**

Cat. 2 Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel

223,56 m<sup>2</sup>gbo 0,010 **Verwarming**

0,012

**Warmtedistributie; verwarmingslichamen**Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 W/m<sup>2</sup>; leidingen:kunststof223,56 m<sup>2</sup>gbo 0,004**Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte**

Cat. 3 Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling

223,56 m<sup>2</sup>gbo 0,009 **Verwarming(1)**

0,093

**Warmte opwekking; bijzonder**

Cat. 3 Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW

1 stuk(s) 0,093

tevens voor de koeling

 **Elektrotechnische voorzieningen**

0,011

**Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,**

Cat. 3 Elektriciteitsleidingen, Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw

223,56 m<sup>2</sup>gbo 0,002**Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking**

Cat. 3 Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,CIS; hellend dak; incl. inverter+kabels

10,2 m<sup>2</sup> 0,005**Beveiliging; Aarding en bliksembeveiliging**

Cat. 3 Aarding, aarding woningen

223,56 m<sup>2</sup>gbo 0,004 **Waterdistributie**

0,000

**Water; drinkwater**

Cat. 3 Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis 223,56 m<sup>2</sup>gbo 0,000

**Afvoeren(1)**

0,001

**Afvoeren; regenwater**

Cat. 3 Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding 223,56 m<sup>2</sup>gbo 0,001

**Afvoeren**

0,003

**Afvoeren; regenwater**

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Polypropeen; leiding 223,56 m<sup>2</sup>gbo 0,000

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm 223,56 m 0,003

**Trappen en hellingen**

0,001

**Trappen en hellingen; trappen**

Cat. 3 Centrale trappen, Meranti; onbeschilderd; duurzame bosbouw 2 st 0,000

**Balustrades en leuningen; balustrades**

Cat. 3 Balustrades, Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw 6 m 0,000

**Balustrades en leuningen; leuningen**

Cat. 3 Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw diameter 60 mm 6 m 0,000

**Sanitair**

0,007

**Vastesanitairevoorzieningen; standaard**

Cat. 3 Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir 2 st 0,000

Cat. 3 Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot 1 st 0,001

Cat. 3 Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel 2 st 0,000

Cat. 3 Badvoorzieningen, Acryl; prefab 1 st 0,005

**Keuken**

0,003

**Vastekeukenvoorzieningen; standaard**

Cat. 3 Keukenkasten, Multiplex; geschilderd:alkyd 6 m 0,003

# BENG-rapport

*Westfriesedijk 3 - Aartswoud*

**Opdrachtgever**  
GTP VastgoedOntwikkeling BV

**Auteur(s)**  
[Auteur]

**Datum**  
22 juni 2022

**Status**

**Titel** : BENG-rapport  
**Opdrachtgever** : GTP VastgoedOntwikkeling BV  
**Auteurs** : [Auteur]  
**Datum** : 22 juni 2022  
**Status** :

**D-VA**  
**Prins Bernhardlaan 16**  
**1815 JG Alkmaar**  
**072 20 10 220**  
**[www.d-va.nl](http://www.d-va.nl)**

---

# Inhoud

|                                             |          |
|---------------------------------------------|----------|
| <b>1. Inleiding.....</b>                    | <b>3</b> |
| <b>2. BENG-berekening.....</b>              | <b>4</b> |
| 2.1 Samenvatting BENG-berekening oost ..... | 4        |
| 2.2 Samenvatting BENG-berekening west.....  | 5        |
| 2.3 Samenvatting waardes oost .....         | 6        |
| 2.4 Samenvatting waardes west.....          | 7        |
| <b>3. Bijlage .....</b>                     | <b>8</b> |

---

## 1. Inleiding

Voor de realisatie van een twee-onder-een-kapwoning ten plaatse van Westfriesedijk 3 te Aartswoud is er een BENG-rapport opgesteld waarvan een samenvatting in dit rapport zal worden weergegeven. Het volledige rapport van de BENG-berekening zal als bijlagen worden bijgevoegd.

## 2. BENG-berekening

### 2.1 Samenvatting BENG-berekening oost

| BENG Berekeningen Westfriesdijk 3 |                                                  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|
| Berekeningsmethode                | Energieprestatiecoëfficiënt conform NTA8800:2020 |
| Onderwerp                         | BENG Omgevingsvergunning                         |
| Datum                             | 22-6-2022                                        |
| Software                          | Uniec 3.1.0.3                                    |
| Bouwkundige ontwerp               |                                                  |

#### Bouwkundige uitgangspunten

|                                           |                                                  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Rc vloer                                  | 3,7 m <sup>2</sup> K/W                           |
| Rc gevel                                  | 4,7 m <sup>2</sup> K/W                           |
| Rc dak                                    | 6,3 m <sup>2</sup> K/W                           |
| Litraam                                   | 1,1 W/m <sup>2</sup> K                           |
| Buitenzonwering                           | geen                                             |
| Graam                                     | 0,60 g                                           |
| Verticale leidingen door thermische schil | geen verticale leidingen door thermische schil   |
| Bouwtype                                  | dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren |

#### Installatie technische uitgangspunten

|                                         |                                                                     |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Warmteopwekking</b>                  | <b>Warmtepomp - elektrisch</b>                                      |
| Opwekker                                | Remeha Mercuria Ace 8 met WPS-300 liter boiler                      |
| Distributie                             | Geen watergedragen distributiesysteem aanwezig                      |
| Afgifte                                 | oppervlakteverwarming                                               |
| Type ruimtetemperatuur regeling         | centrale aanvoertemperatuur regeling                                |
| Ruimtetemperatuur regeling              | forfaitair                                                          |
| <b>Tapwater</b>                         | Zie warmteopwekking                                                 |
|                                         | Warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat                             |
|                                         | Niet-gemeenschappelijke installatie                                 |
| Leidingdiameter                         | onbekend mm                                                         |
| Leidinglengtes                          | binnen: 116,83 m buiten: 20,62 m                                    |
| Douchie WTW                             | Geen                                                                |
| <b>Ventilatie</b>                       | Dc. Mechanische toe- en afvoer - centraal                           |
| Systeemvariant                          | Zehnder ComfoAir Standard 300 Variant D.2                           |
| Warmterugwinning                        | WTW rendement volgens EN13147-7, EN13141-8                          |
| Rendement warmterugwinning              | 0,867                                                               |
| Bypass                                  | 100%                                                                |
| toevoerkanaal                           | geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte 1,5m                   |
| Ventilatoren                            | nominaal ventilator vermogen (143,9) - fregfan eigen waarde (0,364) |
| Volumeregeling                          | geen constante volumeregeling                                       |
| Luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen | LUKA A,B,C                                                          |
| <b>Koeling</b>                          | n.v.t.                                                              |
| verklaring                              |                                                                     |
| EER                                     |                                                                     |
| Distributie                             |                                                                     |
| Afgifte                                 |                                                                     |

| Resultaten        |                                 |                                 |               |         |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------|---------|
|                   | BENG 1<br>[kWh/m <sup>2</sup> ] | BENG 2<br>[kWh/m <sup>2</sup> ] | BENG 3<br>[%] | TO juli |
| Eisen Bouwbesluit | ≤55                             | ≤30                             | ≥50           | ≤1,20   |
| Resultaten BENG   | 52,71                           | 25,88                           | 65,6          | 0,58    |
| Beoordeling       | Voldoet                         | Voldoet                         | Voldoet       | Voldoet |

## 2.2 Samenvatting BENG-berekening west

| BENG Berekeningen Westfriesedijk 3 |                                                  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Berekeningsmethode                 | Energieprestatiecoëfficiënt conform NTA8800:2020 |
| Onderwerp                          | BENG Omgevingsvergunning                         |
| Datum                              | 22-6-2022                                        |
| Software                           | Uniecl 3.1.0.3                                   |
| Bouwkundige ontwerp                |                                                  |

### Bouwkundige uitgangspunten

|                                           |                                                  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Rc vloer                                  | 3,7 m <sup>2</sup> K/W                           |
| Rc gavel                                  | 4,7 m <sup>2</sup> K/W                           |
| Rc dak                                    | 6,3 m <sup>2</sup> K/W                           |
| Uraam                                     | 1,1 W/m <sup>2</sup> K                           |
| Buitenzonwering                           | geen                                             |
| Graam                                     | 0,60 g                                           |
| Verticale leidingen door thermische schil | geen verticale leidingen door thermische schil   |
| Bouwtype                                  | dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren |

### Installatie technische uitgangspunten

| Warmteopwekking |                                         | Warmtepomp - elektrisch                                             |
|-----------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Opwekker        |                                         | Romaha Mercuria Ace 8 met WPS-300 liter boiler                      |
| Distributie     |                                         | Geen watergedragen distributiesysteem aanwezig                      |
| Afgifte         |                                         | oppervlakteverwarming                                               |
|                 | Type ruimtetemperatuur regeling         | centrale aanvoertemperatuur regeling                                |
|                 | Ruimtetemperatuur regeling              | forlatair                                                           |
| Tapwater        |                                         | Zie warmteopwekking                                                 |
|                 |                                         | Warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat                             |
|                 |                                         | Niet-gemeenschappelijke installatie                                 |
|                 | Leidingdiameter                         | onbekend mm                                                         |
|                 | Leidinglengtes                          | binnen: 116,83 m buiten: 20,62 m                                    |
|                 | Douche WTW                              | Geen                                                                |
| Ventilatie      |                                         | De. Mechanische toe- en afvoer - centraal                           |
|                 | Systeemvariant                          | Zehnder ComfoAir Standard 300 Variant D-2                           |
|                 | Warmterugwinning                        | WTW rendement volgens EN13147-7, EN13141-8                          |
|                 | Rendement warmterugwinning              | 0,867                                                               |
|                 | Bypass                                  | 100%                                                                |
|                 | toevoerkanaal                           | geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte 1,5m                   |
|                 | Ventilatoren                            | nominaal ventilator vermogen (143,9) - fragfan eigen waarde (0,364) |
|                 | Volumeregeling                          | geen constante volumeregeling                                       |
|                 | Luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen | LUKA A,B,C                                                          |
| Koeling         |                                         | n.v.t.                                                              |
|                 | verklaring                              |                                                                     |
|                 | EER                                     |                                                                     |
|                 | Distributie                             |                                                                     |
|                 | Afgifte                                 |                                                                     |

| Resultaten        |                       |                       |         |         |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|---------|---------|
|                   | BENG 1                | BENG 2                | BENG 3  | TO juli |
|                   | [kWh/m <sup>2</sup> ] | [kWh/m <sup>2</sup> ] | [%]     |         |
| Eisen Bouwbesluit | ≤35                   | ≤30                   | ≤50     | ≤1,20   |
| Resultaten BENG   | 53,72                 | 24,61                 | 66,7    | 0,96    |
| Beoordeling       | Voldoet               | Voldoet               | Voldoet | Voldoet |



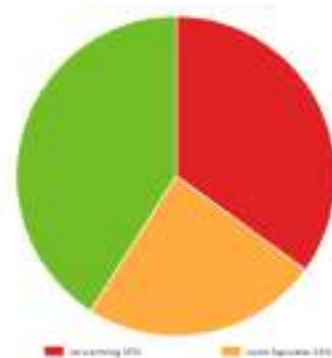
## 2.4 Samenvatting waarden west

| Landbouwbedrijf en omgeving als een geheel |           |                |                  |                |
|--------------------------------------------|-----------|----------------|------------------|----------------|
| soort                                      |           | verbruik (kWh) | productie (kWh)  | balans (kWh)   |
| verwarming                                 | $H_{ver}$ |                |                  |                |
| aanrecht                                   |           | 1.580 kWh      | 2.204 kWh        | 624 kWh        |
| opstrijf/kudde                             | $H_{op}$  |                |                  |                |
| aanrecht                                   |           | 4.441 kWh      | 4.491 kWh        | 50 kWh         |
| verwarming                                 | $H_{ver}$ | 2.032 kWh      | 2.044 kWh        | 12 kWh         |
| <b>totaal</b>                              |           |                | <b>6.699 kWh</b> | <b>213 kWh</b> |

| Landbouwbedrijf en omgeving als een geheel       |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| gemiddeld energieverbruik inclusief bijproducten | 7.664 kWh |
| opgewekte elektriciteit                          | 1.773 kWh |
| gemiddelde elektriciteitsproductie               | $E_{el}$  |

| Landbouwbedrijf en omgeving als een geheel |                                |
|--------------------------------------------|--------------------------------|
| verwarming                                 | $H_{ver}$                      |
| aanrecht                                   | $H_{an}$                       |
| verwarming                                 | $H_{ver}$                      |
| aanrecht                                   | $H_{an}$                       |
| <b>totaal</b>                              | <b><math>H_{totaal}</math></b> |

met plus opgenomen elektriciteitsproductie  
vanaf 2015 ingang



| Elektrische energieverbruik op de meter |                  |
|-----------------------------------------|------------------|
| gebonden installaties                   | 4.365 kWh        |
| niet gebonden installaties              | 2.689 kWh        |
| opgewekte elektriciteit                 | 1.221 kWh        |
| <b>totaal</b>                           | <b>8.244 kWh</b> |

| Opwarmingsvermogen        |             |                       |
|---------------------------|-------------|-----------------------|
| totaal opwarmingsvermogen | $A_{g,tot}$ | 214,76 m <sup>2</sup> |
| opwarmingsvermogen        | $A_{g}$     | 202,82 m <sup>2</sup> |
| coefficient               |             | 0,95                  |

| CO <sub>2</sub> -emissie |          |
|--------------------------|----------|
| CO <sub>2</sub> -emissie | 1.220 kg |

| Energieprestaties           |              |                         |                          |       |
|-----------------------------|--------------|-------------------------|--------------------------|-------|
| soort                       | soort        | soort                   | soort                    | soort |
| energiebeheer               | $E_{beheer}$ | 15,0 kWh/m <sup>2</sup> | 55,72 kWh/m <sup>2</sup> | 40    |
| primaire fossiele energie   | $E_{foss}$   | 15,0 kWh/m <sup>2</sup> | 25,81 kWh/m <sup>2</sup> | 40    |
| aanrecht opwarmingsvermogen | $E_{an}$     | 15,0 kWh/m <sup>2</sup> | 16,7 kWh/m <sup>2</sup>  | 40    |
| aanrecht opwarmingsvermogen | $E_{an}$     | 15,0 kWh/m <sup>2</sup> | 16,7 kWh/m <sup>2</sup>  | 40    |
| aanrecht opwarmingsvermogen | $E_{an}$     | 15,0 kWh/m <sup>2</sup> | 16,7 kWh/m <sup>2</sup>  | 40    |
| aanrecht opwarmingsvermogen | $E_{an}$     | 15,0 kWh/m <sup>2</sup> | 16,7 kWh/m <sup>2</sup>  | 40    |
| aanrecht opwarmingsvermogen | $E_{an}$     | 15,0 kWh/m <sup>2</sup> | 16,7 kWh/m <sup>2</sup>  | 40    |
| aanrecht opwarmingsvermogen | $E_{an}$     | 15,0 kWh/m <sup>2</sup> | 16,7 kWh/m <sup>2</sup>  | 40    |

---

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.

**De gehele BENG-berekening, inclusief bijbehorende verklaringen, zijn als separate bijlage onlosmakelijk aan dit document verbonden.**

### 3. Bijlage

- BENG-rapport -DATA -Westfriesedijk 3 - Aartswoud - 2022-16-5 - woning oost
- BENG-rapport -DATA -Westfriesedijk 3 - Aartswoud - 2022-16-5 - woning west

## Algemene gegevens

|                  |                                                     |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| omschrijving     | Aartswoud Westfriesedijk 3 Remeha en Zehnder - oost |
| plaats           | Aartswoud                                           |
| type gebouw      | grondgebonden woning                                |
| soort bouw       | nieuwbouw                                           |
| bouwjaar         | 2022                                                |
| eigendom         | koop                                                |
| opname           | detailopname                                        |
| datum berekening | 06-05-2022                                          |
| opmerkingen      |                                                     |

## Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

## Bouwkundige bibliotheek

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

| dichte constructie | vlak  | methodiek    | $R_c$ [m²K/W] |
|--------------------|-------|--------------|---------------|
| Vloer              | vloer | vrije invoer | 3,70          |
| Gevel              | gevel | vrije invoer | 4,70          |
| Dak                | dak   | vrije invoer | 6,30          |

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

| transparante constructie | type | methodiek    | $U_W / U_D$ [W/m²K] | $g_{gl,n}$ | A [m²] |
|--------------------------|------|--------------|---------------------|------------|--------|
| Raam A                   | raam | vrije invoer | 1,1                 | 0,60       | 0,92   |
| Raam B                   | raam | vrije invoer | 1,1                 | 0,60       | 1,09   |
| Deur C                   | deur | vrije invoer | 1,1                 | 0,60       | 1,21   |
| Deur D                   | deur | vrije invoer | 1,1                 | 0,60       | 0,71   |
| Deur E                   | deur | vrije invoer | 1,1                 | 0,60       | 0,34   |

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

| transparante constructie | type | methodiek    | $U_W / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K] | g <sub>gl;n</sub> | A [m <sup>2</sup> ] |
|--------------------------|------|--------------|----------------------------------|-------------------|---------------------|
| Raam F                   | raam | vrije invoer | 1,1                              | 0,60              | 1,35                |

**Indeling gebouw****Definieer rekenzones**

| type zone | omschrijving     | bouwwijze                                        | n <sup>bouwlaag</sup> |
|-----------|------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|
| rekenzone | rekenzone woning | dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren | 3                     |

**Definieer woning**

| omschrijving      | type woning                 | rekenzone        | A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ] |
|-------------------|-----------------------------|------------------|----------------------------------|
| Totale opp woning | 2 <sup>M</sup> -kap met kap | rekenzone woning | 214,76                           |

**Constructies****Geometrie dichte constructie - Totale opp woning - rekenzone woning**

| dichte constructie                                               | opmerking | oppervlakte [m <sup>2</sup> ] |
|------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------|
| <b>Gevel voor - buitenlucht, N - 24,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>   |           |                               |
| Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70                                    |           | 21,43                         |
| <b>Gevel zij - buitenlucht, O - 52,06 m<sup>2</sup> - 90°</b>    |           |                               |
| Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70                                    |           | 44,57                         |
| <b>Gevel achter - buitenlucht, Z - 24,70 m<sup>2</sup> - 90°</b> |           |                               |
| Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70                                    |           | 20,85                         |
| <b>Dak voor - buitenlucht, N - 24,70 m<sup>2</sup> - 40°</b>     |           |                               |
| Dak - R <sub>c</sub> = 6,30                                      |           | 23,35                         |
| <b>Dak zij - buitenlucht, O - 52,06 m<sup>2</sup> - 40°</b>      |           |                               |
| Dak - R <sub>c</sub> = 6,30                                      |           | 46,54                         |
| <b>Dak achter - buitenlucht, Z - 24,70 m<sup>2</sup> - 40°</b>   |           |                               |

**Geometrie dichte constructie - Totale opp woning - rekenzone woning**

| dichte constructie | opmerking | oppervlakte [m²] |
|--------------------|-----------|------------------|
| Dak - $R_c = 6,30$ |           | 21,94            |

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Totale opp woning - rekenzone woning**

| transparante constructie                              | opmerking | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing         | zonwering      | ggl;alt ggl;dif | regeling zomernachtventilatie |
|-------------------------------------------------------|-----------|--------|------------------|----------------------|----------------|-----------------|-------------------------------|
| <b>Gevel voor - buitenlucht, N - 24,70 m² - 90°</b>   |           |        |                  |                      |                |                 |                               |
| Raam B - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 3      | 3,27             | minimale belemmering | geen zonwering |                 | niet aanwezig                 |
| <b>Gevel zij - buitenlucht, O - 52,06 m² - 90°</b>    |           |        |                  |                      |                |                 |                               |
| Raam B - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 4      | 4,36             | minimale belemmering | geen zonwering |                 | niet aanwezig                 |
| Deur D - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 1      | 0,71             | minimale belemmering | geen zonwering |                 | niet aanwezig                 |
| Deur C - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 2      | 2,42             | minimale belemmering | geen zonwering |                 | niet aanwezig                 |
| <b>Gevel achter - buitenlucht, Z - 24,70 m² - 90°</b> |           |        |                  |                      |                |                 |                               |
| Raam B - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 1      | 1,09             | minimale belemmering | geen zonwering |                 | niet aanwezig                 |
| Deur C - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 2      | 2,42             | minimale belemmering | geen zonwering |                 | niet aanwezig                 |
| Deur E - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 1      | 0,34             | minimale belemmering | geen zonwering |                 | niet aanwezig                 |
| <b>Dak voor - buitenlucht, N - 24,70 m² - 40°</b>     |           |        |                  |                      |                |                 |                               |
| Raam F - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 1      | 1,35             | minimale belemmering | geen zonwering |                 | niet aanwezig                 |
| <b>Dak zij - buitenlucht, O - 52,06 m² - 40°</b>      |           |        |                  |                      |                |                 |                               |
| Raam A - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 6      | 5,52             | minimale belemmering | geen zonwering |                 | niet aanwezig                 |
| <b>Dak achter - buitenlucht, Z - 24,70 m² - 40°</b>   |           |        |                  |                      |                |                 |                               |
| Raam A - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 3      | 2,76             | minimale belemmering | geen zonwering |                 | niet aanwezig                 |

**Luchtdoorlaten****Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte

12,32 m

invoer infiltratie

geen meetwaarde voor infiltratie

**Definieer infiltratie**

|        |                                                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
| gebouw | $q_{v,10;lea;ref}$ [dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> gebruiksoppervlak] |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|

|        |      |
|--------|------|
| gebouw | 0,84 |
|--------|------|

**Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht**

|                                                                  |                                                |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht | geen verticale leidingen door thermische schil |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|

**Verwarming 1****Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten rekenzones**

rekenzone woning

**Opwekking****Opwekker 1**

|                                                           |                                                |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| type opwekker                                             | warmtepomp - elektrisch                        |
| invoer opwekker                                           | productspecifiek                               |
| functie(s) van opwekker                                   | verwarming en warm tapwater                    |
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie | niet-gemeenschappelijke installatie            |
| bron warmtepomp                                           | buitenlucht (afgifte water)                    |
| gewenst vermogen (optioneel)                              | kW                                             |
| toestel / warmteleveringssysteem                          | Remeha Mercuria Ace 8 met WPS-300 liter boiler |
| warmtebehoefte verwarmingssysteem                         | 8332 kWh                                       |
| door opwekker geleverde warmte (per toestel)              | 8332 kWh                                       |
| COP                                                       | 5,50                                           |
| energiefractie                                            | 1,000                                          |
| hulpenergie per toestel                                   | 119 kWh                                        |

**Distributie**

|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| type distributiesysteem    | tweepijpsysteem     |
| ontwerp aanvoertemperatuur | 35 °C               |
| waterzijdige inregeling    | inregeling onbekend |

**Binnen verwarmde zone**

|                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| invoer leidingen            | leidinggegevens onbekend        |
| totale leidinglengte        | 116,83 m                        |
| isolatie leidingen          | geïsoleerd                      |
| isolatie kleppen en beugels | kleppen en beugels - geïsoleerd |

Buiten verwarmde zone

|                             |                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|
| invoer leidingen            | leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend |
| totale leidinglengte        | 20,62 m                                                   |
| isolatie leidingen          | geïsoleerd                                                |
| isolatie kleppen en beugels | kleppen en beugels - geïsoleerd                           |

|                             |                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------|
| aanvullende distributiepomp | aanvullende distributiepomp niet aanwezig |
|-----------------------------|-------------------------------------------|

**distributiepompen**

omschrijving

pomp 1

**Afgifte****Afgiftesysteem 1**

|                                                                         |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| type afgiftesysteem                                                     | oppervlakteverwarming                |
| vertrekhoogte                                                           | $h \leq 4$ m                         |
| type oppervlakteverwarming                                              | vloerverwarming - onbekend systeem   |
| ruimtetemperatuur regeling                                              | forfaitair                           |
| type ruimtetemperatuur regeling                                         | centrale aanvoertemperatuur regeling |
| temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ )             | 2,5 K                                |
| temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ ) | 0,0 K                                |

**Ventilatoren voor afgifte**

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

**Warm tapwater 1****Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten op warm tapwatersysteem**

Totale opp woning

**Opwekking****Opwekker 1**

|                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| type opwekker           | warmtepomp - elektrisch     |
| invoer opwekker         | productspecifiek            |
| functie(s) van opwekker | verwarming en warm tapwater |

|                                                           |                                                |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie | niet-gemeenschappelijke installatie            |
| bron warmtepomp                                           | buitenlucht (afgifte water)                    |
| toestel / warmteleveringssysteem                          | Remeha Mercuria Ace 8 met WPS-300 liter boiler |
| warmtebehoefte tapwatersysteem                            | 3253 kWh                                       |
| COP                                                       | 3,15                                           |
| energiefractie                                            | 1,000                                          |
| hulpenergie per toestel                                   | 0 kWh                                          |

## Distributie

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

### distributiepompen

omschrijving

pomp 1

## Afgifte

|                                          |                                       |
|------------------------------------------|---------------------------------------|
| gemiddelde leidinglengte naar badruimte  | leidinglengte naar badruimte 2 - 4 m  |
| gemiddelde leidinglengte naar aanrecht   | leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m   |
| inwendige diameter leiding naar aanrecht | diameter leiding naar aanrecht ≤ 8 mm |

## Ventilatie 1

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten rekenzones

rekenzone woning

### Type ventilatiesysteem

|                          |                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------|
| ventilatiesysteem        | Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal |
| invoer ventilatiesysteem | productspecifiek                          |
| systeemvariant           | Zehnder ComfoAir Standard 300             |
| variant                  | D.2                                       |
| $f_{ctrl}$               | 1,00                                      |
| passieve koeling         | geen passieve koelregeling                |

### Warmteterugwinning

|                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| rendement warmteterugwinning | 0,867                     |
| bypassaandeel                | 1,00                      |
| koudeterugwinning via WTW    | koudeterugwinning via WTW |

|                                                           |                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie | toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte bekend |
| toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte                | 1,50 m                                                            |

### Ventilatoren

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| aantal ventilatie-units | 1       |
| $P_{nom}$               | 572,4 W |
| $f_{regfan}$            | 0,364   |

### Ventilatiecapaciteit

|                                                                |                                                                       |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit | werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

### Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]

| omschrijving      | rekenzone        | mechanische toevoer voorbehandeld |
|-------------------|------------------|-----------------------------------|
| Totale opp woning | rekenzone woning | 222,0                             |

### Distributie en regelingen

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

## PV 1

|                                               |                                                                     |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| PV systeem aangesloten achter de meter(s) van | gebouw                                                              |
| invoer wattpiekvermogen                       | productspecifiek Wp/paneel                                          |
| PV systeem gedeeld                            | PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel |
| product                                       | Canadian Solar CS3L360MS                                            |
| wattpiekvermogen per paneel                   | 360 Wp/paneel                                                       |
| gemiddelde veroudering per jaar               | 0,50 %                                                              |

### PV-velden

| $\eta_{panelen}$ | oriëntatie | hellingshoek [°] | ventilatie         | beschaduwning        |
|------------------|------------|------------------|--------------------|----------------------|
| 4                | zuidoost   | 40               | sterk geventileerd | minimale belemmering |

## Resultaten

| Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie |  |                      |  |                 |  |                          |  |                     |  |
|--------------------------------------------------------------|--|----------------------|--|-----------------|--|--------------------------|--|---------------------|--|
| functie                                                      |  | energie niet-primair |  | energie primair |  | hulpenergie niet-primair |  | hulpenergie primair |  |
| verwarming                                                   |  | E <sub>H,ci</sub>    |  |                 |  |                          |  |                     |  |
| elektrisch                                                   |  | 1595 kWh             |  | 2312 kWh        |  | 119 kWh                  |  | 173 kWh             |  |
| warm tapwater                                                |  | E <sub>W,ci</sub>    |  |                 |  |                          |  |                     |  |
| elektrisch                                                   |  | 1148 kWh             |  | 1664 kWh        |  | 0 kWh                    |  | 0 kWh               |  |
| ventilatoren                                                 |  | E <sub>V,ci</sub>    |  | 2192 kWh        |  | 3179 kWh                 |  | 0 kWh               |  |
| Totaal                                                       |  |                      |  | 7155 kWh        |  |                          |  | 173 kWh             |  |

| Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik     |            |          |
|------------------------------------------------|------------|----------|
| primaire energieverbruik inclusief hulpenergie |            | 7327 kWh |
| opgewekte elektriciteit                        |            | 1770 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energieverbruik     | $E_{Ptot}$ | 5557 kWh |

| Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie |               |           |
|---------------------------------------------|---------------|-----------|
| verwarming                                  | $E_{Pren,H}$  | 6738 kWh  |
| warm tapwater                               | $E_{Pren,W}$  | 2106 kWh  |
| koeling                                     | $E_{Pren,C}$  | 0 kWh     |
| elektriciteit                               | $E_{Pren,el}$ | 1770 kWh  |
| totaal                                      | $E_{PrenTot}$ | 10614 kWh |

| Elektriciteitsgebruik op de meter |          |
|-----------------------------------|----------|
| gebouwgebonden installaties       | 5053 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties  | 2600 kWh |
| opgewekte elektriciteit           | 1221 kWh |
| totaal                            | 6432 kWh |

## Oppervlakten

|                            |             |                       |
|----------------------------|-------------|-----------------------|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g,tot}$ | 214,76 m <sup>2</sup> |
| verliesoppervlakte         | $A_{ls}$    | 202,92 m <sup>2</sup> |
| compactheid                |             | 0,94                  |

CO<sub>2</sub>-emissie

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| CO <sub>2</sub> -emissie | 1303 kg |
|--------------------------|---------|

## Energieprestatie

| indicator                      |                           | eis                      | resultaat                |   |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| energiebehoefte                | $E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$ | 55,00 kWh/m <sup>2</sup> | 52,71 kWh/m <sup>2</sup> | ✓ |
| primaire fossiele energie      | $E_{wePTot}$              | 30,00 kWh/m <sup>2</sup> | 25,88 kWh/m <sup>2</sup> | ✓ |
| aandeel hernieuwbare energie   | $RER_{PrenTot}$           | 50,0 %                   | 65,6 %                   | ✓ |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePPrenTot}$          |                          | 49,42                    |   |
| temperatuuroverschrijding      | $TO_{juli,max}$           | 1,20                     | 0,53                     | ✓ |
| energielabel                   |                           |                          | A+++                     |   |
| netto warmtebehoefte (EPV)     | $E_{H,nd,net}$            |                          | 33,67 kWh/m <sup>2</sup> |   |

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<sub>juli</sub> conform NTA 8800

| rekenzone              | rekenzone woning |
|------------------------|------------------|
| noord                  | 0,05             |
| oost                   | 0,34             |
| zuid                   | 0,53             |
| TO <sub>juli,max</sub> | 0,53             |



|            |            |                |            |
|------------|------------|----------------|------------|
| nummer     | 1013609/01 | Vervangt       | --         |
| Uitgegeven | 22-12-2021 | Eerste uitgave | 22-12-2021 |
| Geldig tot | --         | Rapportnummer  | 210200136  |

## Kwaliteitsverklaring

# Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden

### VERKLARING VAN KIWA

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

## Remeha

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

Het product is beoordeeld conform de NTA 8800-2020.

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

### PRODUCTNAAM

**Mercuria Ace 8 met WPS-300**  
**(monovalent bedrijf)**

Ron Scheepers  
Kiwa Nederland B.V.

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

Remeha B.V.  
Marchantstraat 55  
7332 AZ Apeldoorn  
Tel: +31 55 5496900  
E-mail: [info@remeha.nl](mailto:info@remeha.nl)  
[www.remeha.nl](http://www.remeha.nl)

## Mercuria Ace 8 met WPS-300:

### 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 split-warmtepomp Mercuria Ace 8 bestaande uit de AWHPR 8 MR buitenunit en de MIV-S 4-8/EM R32 binnenunit met separaat boiler vat WPS-300, 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  $\theta_{sup}$  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 8800:2020 uitgevoerd met de rekentool versie 5.5c, zoals uitgegeven op 12 mei 2021 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 tot 55°C 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 8800:2020 met  $B_{nom} = 1,799(\text{kW})$  en de factoren  $A=88$ ,  $B=0,0259$  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 <sup>2</sup> ;                                                                                                  |
| $\theta_{sup}$       | is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem 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 Mercuria Ace 8 warmtepomp bedraagt 7,63 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

**Mercuria Ace 8 met WPS-300:****OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN**

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de Mercuria Ace 8 bestaande uit de AWHPR 8 MR buitenunit en de MIV-S 4-8/EM R32 binnenunit met separaat boilervat WPS-300 met een vatinhoud van 300 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en XL met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800.

| Tappatroon                                                                                             | i1=M         | i2=XL        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800</b>                           |              |              |
| $Q_{W;test,i(x)}$                                                                                      | 5,864        | 19,109       |
| $E_{W;gen;in;test,i(x)}$                                                                               | 1,815        | 6,109        |
| $P_{nom,gi}$                                                                                           | 8            | 8            |
| $f_{prac,gi}$                                                                                          | 0,90         | 0,90         |
| <b>Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling</b> |              |              |
| $SCF_{gi}$                                                                                             | n.v.t.       | n.v.t.       |
| Smart                                                                                                  | 0            | 0            |
| $T_{set;test,i}$                                                                                       | 51,9         | 53,0         |
| $T_{set;design}$                                                                                       | 55           | 55           |
| <b>Informatieve waarden</b>                                                                            |              |              |
| $P_{rated}$                                                                                            | 7,116        | 7,274        |
| Thermostaat instelling                                                                                 | 54 °C / 14 K | 54 °C / 10 K |
| $\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$                                                                           | 2,908        | 2,815        |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $Q_{W;test,i(x)}$            | is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker $gi$ geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ in kWh/dag;                                                                                   |
| $E_{W;gen;in;test,i(x)}$     | is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon $i(x)$ voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;                                                                                                                               |
| $P_{nom,gi}$                 | is het nominale vermogen van opwekker $gi$ volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;                                                                                                          |
| $f_{prac,gi}$                | is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker $gi$ onder praktijkomstandigheden;                                                                                                                                              |
| $SCF_{gi}$                   | is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker $gi$ volgens EN 16147;                                                                                                                                                     |
| Smart                        | smart=0 indien $SCF < 0.7$ of als smart control niet van toepassing is, anders geldt smart=1                                                                                                                                     |
| $T_{set;test,i}$             | is het gemiddelde van de gemeten maximale warm water temperaturen bij de 55 °C tappingen in °C;                                                                                                                                  |
| $T_{set;design}$             | is de ontwerptemperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;                                                                                                                                      |
| $P_{rated}$                  | is het gemiddelde vermogen van de opwekker $gi$ tijdens tappatroon $i(x)$ in kW volgens EN 16147;                                                                                                                                |
| $\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$ | is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ inclusief correcties voor $T_{set;test,i}$ , op basis van de temperatuurinstelling van de thermostaat, en legionellapreventie. |

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800.

**Mercuria Ace 8 met WPS-300:**  
**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:                  | 20201691GK (20160859GKPVUW)                                                                                                                                                                                                |
| Betreft                    | Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring                                                                                                                                                                                        |
| Toepassing:                | NTA 8800                                                                                                                                                                                                                   |
| Fabrikant:                 | Canadian Solar EMEA GmbH                                                                                                                                                                                                   |
| Type:                      | PV-panelen CS6P, CS6K, CS3K, CS3U, CS6K, CS6U, CS3L, CS3N, CS3W                                                                                                                                                            |
| Ingangsdatum verklaring    | 16-09-2016<br>19-03-2018 uitgebreid met nieuwe typen<br>21-10-2019 uitgebreid met nieuwe typen<br>14-07-2020 uitgebreid met nieuwe typen<br>29-09-2020 uitgebreid met nieuw type<br>30-06-2021 uitgebreid met nieuwe typen |
| Geldigheidsduur verklaring |                                                                                                                                                                                                                            |
|                            |                                                                                                                                                                                                                            |

| PV-paneel                   | Afmeting 1 paneel (lxb)               | Piekvermogen per m² paneel [Wp/m²] | Toegevoegd op |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---------------|
| PV-paneel CS3L-375MS        | 1765 x 1048 mm<br>Oppervlakte 1,85 m² | 200                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3L-380MS        |                                       | 205                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3N-405MS        | 1912 x 1048 mm<br>Oppervlakte 2,00 m² | 200                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3N-410MS        |                                       | 200                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3N-415MS        |                                       | 205                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3N-420MS        |                                       | 205                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3W-445MS        | 2108 x 1048 mm<br>Oppervlakte 2,21 m² | 200                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3W-450MS        |                                       | 200                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3W-455MS        |                                       | 205                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3Y-485MS        | 2250 x 1048 mm<br>Oppervlakte 2,36 m² | 205                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3Y-490MS        |                                       | 205                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3Y-495MS        |                                       | 205                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS7L-590MS        | 2172 x 1303 mm<br>Oppervlakte 2,83 m² | 205                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS7L-595MS        |                                       | 210                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS7L-600MS        |                                       | 210                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3K320MS         | 1675 x 992 mm.<br>Oppervlakte 1,66 m² | 190                                | 29-09-2020    |
| Vervolg zie volgende pagina |                                       |                                    |               |

| PV-paneel                     | Afmeting 1 paneel (lxb)                                | Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ] | Toegevoegd op |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------|
| PV-paneel CS3L- <b>355</b> MS | 1765 * 1048 mm.<br><br>Oppervlakte 1,85 m <sup>2</sup> | 190                                                         | 14-07-2020    |
| PV-paneel CS3L- <b>360</b> MS |                                                        | 190                                                         | 14-07-2020    |
| PV-paneel CS3L- <b>365</b> MS |                                                        | 195                                                         | 14-07-2020    |
| PV-paneel CS3L- <b>370</b> MS |                                                        | 200                                                         | 14-07-2020    |
| PV-paneel CS3L-345P           |                                                        | 185                                                         | 14-07-2020    |
| PV-paneel CS3L- <b>350</b> P  |                                                        | 185                                                         | 14-07-2020    |
| PV-paneel CS1H320MS           | 1700 x 992 mm.<br><br>Oppervlakte 1,69 m <sup>2</sup>  | 185                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS1H325MS           |                                                        | 190                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS1H330MS           |                                                        | 195                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS1H335MS           |                                                        | 195                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3K300MS           | 1675 x 992 mm.<br><br>Oppervlakte 1,66 m <sup>2</sup>  | 180                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3K305MS           |                                                        | 180                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3K310MS           |                                                        | 185                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3K315MS           |                                                        | 185                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3K325MS           |                                                        | 195                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3K305P            |                                                        | 180                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3K310P            |                                                        | 185                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3K315P            |                                                        | 185                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3L325P            | 1765 x 1048 mm.<br><br>Oppervlakte 1,85 m <sup>2</sup> | 175                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3L330P            |                                                        | 175                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3L335P            |                                                        | 180                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3L340P            |                                                        | 180                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3U365P            | 2000 x 992 mm.<br><br>Oppervlakte 1,984 m <sup>2</sup> | 180                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3U370P            |                                                        | 185                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3W395P            | 2108 * 1048 mm.<br><br>Oppervlakte 2,21 m <sup>2</sup> | 175                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3W400P            |                                                        | 180                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3W405P            |                                                        | 180                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3W410P            |                                                        | 185                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3W415P            |                                                        | 185                                                         | 21-10-2019    |
| Vervolg zie volgende pagina   |                                                        |                                                             |               |

| PV-paneel               | Afmeting 1 paneel (lxb)                             | Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ] | Toegevoegd op |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------|
| PV-paneel CS3K-280P     | 1675 × 992 mm.<br>Oppervlakte 1,6616 m <sup>2</sup> | 165                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3K-285P     |                                                     | 170                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3K-290P     |                                                     | 170                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3K-295P     |                                                     | 175                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3K-300P     |                                                     | 180                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3U-335P     | 2000 × 992 mm.<br>Oppervlakte 1,984 m <sup>2</sup>  | 165                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3U-340P     |                                                     | 170                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3U-345P     |                                                     | 170                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3U-350P     |                                                     | 175                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3U-355P     |                                                     | 175                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3U-360P     |                                                     | 180                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-270P     | 1650 × 992 mm.<br>Oppervlakte 1,6368 m <sup>2</sup> | 160                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-275P     |                                                     | 165                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-280P     |                                                     | 170                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-290MS    |                                                     | 175                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-295MS    |                                                     | 180                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-300MS    |                                                     | 180                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-305MS    | 1650 × 992 mm.<br>Oppervlakte 1,6368 m <sup>2</sup> | 185                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-290MS-AB |                                                     | 175                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-295MS-AB |                                                     | 180                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-300MS-AB |                                                     | 180                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6U-325P     | 1960 × 992 mm.<br>Oppervlakte 1,9443 m <sup>2</sup> | 165                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6U-330P     |                                                     | 165                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6U-335P     |                                                     | 170                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6P-265P     | 1638 × 982 mm.<br>Oppervlakte 1,6085 m <sup>2</sup> | 160                                                         | 16-09-2016    |
| PV-paneel CS6P-270P     |                                                     | 165                                                         | 16-09-2016    |
| PV-paneel CS6P-270M-AB  |                                                     | 165                                                         | 16-09-2016    |
| PV-paneel CS6K-270M-AB  | 1650 × 992 mm.<br>Oppervlakte 1,6368 m <sup>2</sup> | 160                                                         | 16-09-2016    |
| PV-paneel CS6K-275M-AB  |                                                     | 165                                                         | 16-09-2016    |
| PV-paneel CS6K-280M-AB  |                                                     | 170                                                         | 16-09-2016    |

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

# GEGEVENS VOOR NTA 8800

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| ■ Toestel         | ComfoAir Standard 300 |
| ■ Fabrikant       | Zehnder Group Zwolle  |
| ■ Start fabricage | 2021                  |

## KWALITEITSVERKLARING RENDEMENT

|                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| ■ Rapport nummer       | WRG 642a                          |
| ■ Gemeten volgens norm | EN 13141-7                        |
| ■ Meetinstituut        | TÜV SÜD Industrie Service GmbH    |
| ■ Toepassingsgebied    | Woningventilatie, eengezinshuizen |

## SPECIFICATIES

|                                                                                                    |                                    |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------|
| ■ Maximaal debiet                                                                                  | 300                                | M³/h     |
| ■ Opgenomen vermogen bij maximale luchtvolume                                                      | 145                                | W        |
| ■ Referentie debiet 70%                                                                            | 210                                | M³/h     |
| ■ Opgenomen vermogen per m³/h bij het referentiedebiet                                             | 0,21                               | W/(M³/h) |
| ■ Warmteterugwinrendement gemeten bij het referentiedebiet en 7°C                                  | 86,7                               | %        |
| ■ Type bypass                                                                                      | 100                                | %        |
| ■ Constant volumeregeling                                                                          | Nee                                |          |
| ■ Koudeterugwinning d.m.v. temperatuursensoren                                                     | Ja                                 |          |
| ■ Automatische passieve koeling                                                                    | Nee                                |          |
| ■ Opgenomen vermogen $P_{\text{nom;el}} = A \cdot Q_v^2 + B \cdot Q_v + C$ waarbij:<br>Qv in dm³/s | A 0,01154<br>B -0,06244<br>C 17,56 |          |

## ONDERTEKENING

DATUM

15-10-2021

HANDTEKENING



NAAM

Hendrik Jan de Wilde

FUNCTIE

Directeur Productie Zwolle

## Algemene gegevens

|                  |                                                     |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| omschrijving     | Aartswoud Westfriesedijk 3 Remeha en Zehnder - west |
| plaats           | Aartswoud                                           |
| type gebouw      | grondgebonden woning                                |
| soort bouw       | nieuwbouw                                           |
| bouwjaar         | 2022                                                |
| eigendom         | koop                                                |
| opname           | detailopname                                        |
| datum berekening | 06-05-2022                                          |
| opmerkingen      |                                                     |

## Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

## Bouwkundige bibliotheek

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

| dichte constructie | vlak  | methodiek    | $R_c$ [m²K/W] |
|--------------------|-------|--------------|---------------|
| Vloer              | vloer | vrije invoer | 3,70          |
| Gevel              | gevel | vrije invoer | 4,70          |
| Dak                | dak   | vrije invoer | 6,30          |

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

| transparante constructie | type | methodiek    | $U_W / U_D$ [W/m²K] | $g_{gl,n}$ | A [m²] |
|--------------------------|------|--------------|---------------------|------------|--------|
| Raam A                   | raam | vrije invoer | 1,1                 | 0,60       | 0,92   |
| Raam B                   | raam | vrije invoer | 1,1                 | 0,60       | 1,09   |
| Deur C                   | deur | vrije invoer | 1,1                 | 0,60       | 1,21   |
| Deur D                   | deur | vrije invoer | 1,1                 | 0,60       | 0,71   |
| Deur E                   | deur | vrije invoer | 1,1                 | 0,60       | 0,34   |

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

| transparante constructie | type | methodiek    | $U_W / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K] | g <sub>gl;n</sub> | A [m <sup>2</sup> ] |
|--------------------------|------|--------------|----------------------------------|-------------------|---------------------|
| Raam F                   | raam | vrije invoer | 1,1                              | 0,60              | 1,35                |

**Indeling gebouw****Definieer rekenzones**

| type zone | omschrijving     | bouwwijze                                        | n <sup>bouwlaag</sup> |
|-----------|------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|
| rekenzone | rekenzone woning | dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren | 3                     |

**Definieer woning**

| omschrijving      | type woning                 | rekenzone        | A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ] |
|-------------------|-----------------------------|------------------|----------------------------------|
| Totale opp woning | 2 <sup>M</sup> -kap met kap | rekenzone woning | 214,76                           |

**Constructies****Geometrie dichte constructie - Totale opp woning - rekenzone woning**

| dichte constructie                                               | opmerking | oppervlakte [m <sup>2</sup> ] |
|------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------|
| <b>Gevel voor - buitenlucht, N - 24,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>   |           |                               |
| Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70                                    |           | 21,43                         |
| <b>Gevel zij - buitenlucht, W - 52,06 m<sup>2</sup> - 90°</b>    |           |                               |
| Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70                                    |           | 44,81                         |
| <b>Gevel achter - buitenlucht, Z - 24,70 m<sup>2</sup> - 90°</b> |           |                               |
| Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70                                    |           | 20,85                         |
| <b>Dak voor - buitenlucht, N - 24,70 m<sup>2</sup> - 40°</b>     |           |                               |
| Dak - R <sub>c</sub> = 6,30                                      |           | 23,35                         |
| <b>Dak zij - buitenlucht, W - 52,06 m<sup>2</sup> - 40°</b>      |           |                               |
| Dak - R <sub>c</sub> = 6,30                                      |           | 46,54                         |
| <b>Dak achter - buitenlucht, Z - 24,70 m<sup>2</sup> - 40°</b>   |           |                               |

**Geometrie dichte constructie - Totale opp woning - rekenzone woning**

| dichte constructie | opmerking | oppervlakte [m²] |
|--------------------|-----------|------------------|
| Dak - $R_c = 6,30$ |           | 21,94            |

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Totale opp woning - rekenzone woning**

| transparante constructie                              | opmerking | aantal | oppervlakte [m²] | beschaduwing         | zonwering      | ggl;alt | ggl;dif | regeling | zomernachtventilatie |
|-------------------------------------------------------|-----------|--------|------------------|----------------------|----------------|---------|---------|----------|----------------------|
| <b>Gevel voor - buitenlucht, N - 24,70 m² - 90°</b>   |           |        |                  |                      |                |         |         |          |                      |
| Raam B - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 3      | 3,27             | minimale belemmering | geen zonwering |         |         |          | niet aanwezig        |
| <b>Gevel zij - buitenlucht, W - 52,06 m² - 90°</b>    |           |        |                  |                      |                |         |         |          |                      |
| Raam B - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 6      | 6,54             | minimale belemmering | geen zonwering |         |         |          | niet aanwezig        |
| Deur D - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 1      | 0,71             | minimale belemmering | geen zonwering |         |         |          | niet aanwezig        |
| <b>Gevel achter - buitenlucht, Z - 24,70 m² - 90°</b> |           |        |                  |                      |                |         |         |          |                      |
| Raam B - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 1      | 1,09             | minimale belemmering | geen zonwering |         |         |          | niet aanwezig        |
| Deur C - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 2      | 2,42             | minimale belemmering | geen zonwering |         |         |          | niet aanwezig        |
| Deur E - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 1      | 0,34             | minimale belemmering | geen zonwering |         |         |          | niet aanwezig        |
| <b>Dak voor - buitenlucht, N - 24,70 m² - 40°</b>     |           |        |                  |                      |                |         |         |          |                      |
| Raam F - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 1      | 1,35             | minimale belemmering | geen zonwering |         |         |          | niet aanwezig        |
| <b>Dak zij - buitenlucht, W - 52,06 m² - 40°</b>      |           |        |                  |                      |                |         |         |          |                      |
| Raam A - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 6      | 5,52             | minimale belemmering | geen zonwering |         |         |          | niet aanwezig        |
| <b>Dak achter - buitenlucht, Z - 24,70 m² - 40°</b>   |           |        |                  |                      |                |         |         |          |                      |
| Raam A - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$                  |           | 3      | 2,76             | minimale belemmering | geen zonwering |         |         |          | niet aanwezig        |

**Luchtdoorlaten****Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte

12,32 m

invoer infiltratie

geen meetwaarde voor infiltratie

**Definieer infiltratie**

|        |                                                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
| gebouw | $q_{v,10;lea;ref}$ [dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> gebruiksoppervlak] |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|

|        |      |
|--------|------|
| gebouw | 0,84 |
|--------|------|

**Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht**

|                                                                  |                                                |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht | geen verticale leidingen door thermische schil |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|

**Verwarming 1****Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten rekenzones**

rekenzone woning

**Opwekking****Opwekker 1**

|                                                           |                                                |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| type opwekker                                             | warmtepomp - elektrisch                        |
| invoer opwekker                                           | productspecifiek                               |
| functie(s) van opwekker                                   | verwarming en warm tapwater                    |
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie | niet-gemeenschappelijke installatie            |
| bron warmtepomp                                           | buitenlucht (afgifte water)                    |
| gewenst vermogen (optioneel)                              | kW                                             |
| toestel / warmteleveringssysteem                          | Remeha Mercuria Ace 8 met WPS-300 liter boiler |
| warmtebehoefte verwarmingssysteem                         | 8303 kWh                                       |
| door opwekker geleverde warmte (per toestel)              | 8303 kWh                                       |
| COP                                                       | 5,50                                           |
| energiefractie                                            | 1,000                                          |
| hulpenergie per toestel                                   | 119 kWh                                        |

**Distributie**

|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| type distributiesysteem    | tweepijpsysteem     |
| ontwerp aanvoertemperatuur | 35 °C               |
| waterzijdige inregeling    | inregeling onbekend |

**Binnen verwarmde zone**

|                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| invoer leidingen            | leidinggegevens onbekend        |
| totale leidinglengte        | 116,83 m                        |
| isolatie leidingen          | geïsoleerd                      |
| isolatie kleppen en beugels | kleppen en beugels - geïsoleerd |

Buiten verwarmde zone

|                             |                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|
| invoer leidingen            | leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend |
| totale leidinglengte        | 20,62 m                                                   |
| isolatie leidingen          | geïsoleerd                                                |
| isolatie kleppen en beugels | kleppen en beugels - geïsoleerd                           |

|                             |                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------|
| aanvullende distributiepomp | aanvullende distributiepomp niet aanwezig |
|-----------------------------|-------------------------------------------|

**distributiepompen**

omschrijving

pomp 1

**Afgifte****Afgiftesysteem 1**

|                                                                         |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| type afgiftesysteem                                                     | oppervlakteverwarming                |
| vertrekhoogte                                                           | $h \leq 4$ m                         |
| type oppervlakteverwarming                                              | vloerverwarming - onbekend systeem   |
| ruimtetemperatuur regeling                                              | forfaitair                           |
| type ruimtetemperatuur regeling                                         | centrale aanvoertemperatuur regeling |
| temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ )             | 2,5 K                                |
| temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ ) | 0,0 K                                |

**Ventilatoren voor afgifte**

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

**Warm tapwater 1****Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten op warm tapwatersysteem**

Totale opp woning

**Opwekking****Opwekker 1**

|                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| type opwekker           | warmtepomp - elektrisch     |
| invoer opwekker         | productspecifiek            |
| functie(s) van opwekker | verwarming en warm tapwater |

|                                                           |                                                |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie | niet-gemeenschappelijke installatie            |
| bron warmtepomp                                           | buitenlucht (afgifte water)                    |
| toestel / warmteleveringssysteem                          | Remeha Mercuria Ace 8 met WPS-300 liter boiler |
| warmtebehoefte tapwatersysteem                            | 3253 kWh                                       |
| COP                                                       | 3,15                                           |
| energiefractie                                            | 1,000                                          |
| hulpenergie per toestel                                   | 0 kWh                                          |

## Distributie

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

### distributiepompen

omschrijving

pomp 1

## Afgifte

|                                          |                                            |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|
| gemiddelde leidinglengte naar badruimte  | leidinglengte naar badruimte 2 - 4 m       |
| gemiddelde leidinglengte naar aanrecht   | leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m        |
| inwendige diameter leiding naar aanrecht | diameter leiding naar aanrecht $\leq 8$ mm |

## Ventilatie 1

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten rekenzones

rekenzone woning

### Type ventilatiesysteem

|                          |                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------|
| ventilatiesysteem        | Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal |
| invoer ventilatiesysteem | productspecifiek                          |
| systeemvariant           | Zehnder ComfoAir Standard 300             |
| variant                  | D.2                                       |
| $f_{ctrl}$               | 1,00                                      |
| passieve koeling         | geen passieve koelregeling                |

### Warmteterugwinning

|                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| rendement warmteterugwinning | 0,867                     |
| bypassaandeel                | 1,00                      |
| koudeterugwinning via WTW    | koudeterugwinning via WTW |

|                                                           |                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie | toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte bekend |
| toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte                | 1,50 m                                                            |

**Ventilatoren**

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| aantal ventilatie-units | 1       |
| $P_{nom}$               | 523,0 W |
| $f_{regfan}$            | 0,364   |

**Ventilatiecapaciteit**

|                                                                |                                                                       |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit | werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

**Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm<sup>3</sup>/s]**

| omschrijving      | rekenzone        | mechanische toevoer voorbehandeld |
|-------------------|------------------|-----------------------------------|
| Totale opp woning | rekenzone woning | 212,0                             |

**Distributie en regelingen**

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

**PV 1**

|                                               |                                                                     |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| PV systeem aangesloten achter de meter(s) van | gebouw                                                              |
| invoer wattpiekvermogen                       | productspecifiek Wp/paneel                                          |
| PV systeem gedeeld                            | PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel |
| product                                       | Canadian Solar CS3L360MS                                            |
| wattpiekvermogen per paneel                   | 360 Wp/paneel                                                       |
| gemiddelde veroudering per jaar               | 0,50 %                                                              |

**PV-velden**

| $\eta_{panelen}$ | oriëntatie | hellingshoek [°] | ventilatie         | beschaduwning        |
|------------------|------------|------------------|--------------------|----------------------|
| 4                | zuidoost   | 40               | sterk geventileerd | minimale belemmering |

## Resultaten

| Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie |  |                      |  |                 |  |                          |  |                     |  |
|--------------------------------------------------------------|--|----------------------|--|-----------------|--|--------------------------|--|---------------------|--|
| functie                                                      |  | energie niet-primair |  | energie primair |  | hulpenergie niet-primair |  | hulpenergie primair |  |
| verwarming                                                   |  | E <sub>H,ci</sub>    |  |                 |  |                          |  |                     |  |
| elektrisch                                                   |  | 1589 kWh             |  | 2304 kWh        |  | 119 kWh                  |  | 172 kWh             |  |
| warm tapwater                                                |  | E <sub>W,ci</sub>    |  |                 |  |                          |  |                     |  |
| elektrisch                                                   |  | 1148 kWh             |  | 1664 kWh        |  | 0 kWh                    |  | 0 kWh               |  |
| ventilatoren                                                 |  | E <sub>V,ci</sub>    |  | 2010 kWh        |  | 2914 kWh                 |  | 0 kWh               |  |
| Totaal                                                       |  |                      |  | 6882 kWh        |  |                          |  | 172 kWh             |  |

| Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik     |            |          |
|------------------------------------------------|------------|----------|
| primaire energieverbruik inclusief hulpenergie |            | 7054 kWh |
| opgewekte elektriciteit                        |            | 1770 kWh |
| jaarlijkse karakteristieke energieverbruik     | $E_{Ptot}$ | 5284 kWh |

| Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie |               |           |
|---------------------------------------------|---------------|-----------|
| verwarming                                  | $E_{Pren,H}$  | 6714 kWh  |
| warm tapwater                               | $E_{Pren,W}$  | 2106 kWh  |
| koeling                                     | $E_{Pren,C}$  | 0 kWh     |
| elektriciteit                               | $E_{Pren,el}$ | 1770 kWh  |
| totaal                                      | $E_{PrenTot}$ | 10590 kWh |

| Elektriciteitsgebruik op de meter |          |
|-----------------------------------|----------|
| gebouwgebonden installaties       | 4865 kWh |
| niet gebouwgebonden installaties  | 2600 kWh |
| opgewekte elektriciteit           | 1221 kWh |
| totaal                            | 6244 kWh |

## Oppervlakten

|                            |             |                       |
|----------------------------|-------------|-----------------------|
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g,tot}$ | 214,76 m <sup>2</sup> |
| verliesoppervlakte         | $A_{ls}$    | 202,92 m <sup>2</sup> |
| compactheid                |             | 0,94                  |

## CO<sub>2</sub>-emissie

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| CO <sub>2</sub> -emissie | 1239 kg |
|--------------------------|---------|

## Energieprestatie

| indicator                      |                           | eis                      | resultaat                |   |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| energiebehoefte                | $E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$ | 55,00 kWh/m <sup>2</sup> | 53,72 kWh/m <sup>2</sup> | ✓ |
| primaire fossiele energie      | $E_{wePTot}$              | 30,00 kWh/m <sup>2</sup> | 24,61 kWh/m <sup>2</sup> | ✓ |
| aandeel hernieuwbare energie   | $RER_{PrenTot}$           | 50,0 %                   | 66,7 %                   | ✓ |
| hernieuwbare energie indicator | $E_{wePPrenTot}$          |                          | 49,31                    |   |
| temperatuuroverschrijding      | $TO_{juli,max}$           | 1,20                     | 0,56                     | ✓ |
| energielabel                   |                           |                          | A+++                     |   |
| netto warmtebehoefte (EPV)     | $E_{H,nd,net}$            |                          | 33,55 kWh/m <sup>2</sup> |   |

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<sub>juli</sub> conform NTA 8800

| rekenzone              | rekenzone woning |
|------------------------|------------------|
| noord                  | 0,05             |
| zuid                   | 0,56             |
| west                   | 0,41             |
| TO <sub>juli,max</sub> | 0,56             |

|                            |                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Codering:                  | 20201691GK (20160859GKPVUW)                                                                                                                                                                                                |
| Betreft                    | Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring                                                                                                                                                                                        |
| Toepassing:                | NTA 8800                                                                                                                                                                                                                   |
| Fabrikant:                 | Canadian Solar EMEA GmbH                                                                                                                                                                                                   |
| Type:                      | PV-panelen CS6P, CS6K, CS3K, CS3U, CS6K, CS6U, CS3L, CS3N, CS3W                                                                                                                                                            |
| Ingangsdatum verklaring    | 16-09-2016<br>19-03-2018 uitgebreid met nieuwe typen<br>21-10-2019 uitgebreid met nieuwe typen<br>14-07-2020 uitgebreid met nieuwe typen<br>29-09-2020 uitgebreid met nieuw type<br>30-06-2021 uitgebreid met nieuwe typen |
| Geldigheidsduur verklaring |                                                                                                                                                                                                                            |
|                            |                                                                                                                                                                                                                            |

| PV-paneel                   | Afmeting 1 paneel (lxb)               | Piekvermogen per m² paneel [Wp/m²] | Toegevoegd op |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---------------|
| PV-paneel CS3L-375MS        | 1765 x 1048 mm<br>Oppervlakte 1,85 m² | 200                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3L-380MS        |                                       | 205                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3N-405MS        | 1912 x 1048 mm<br>Oppervlakte 2,00 m² | 200                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3N-410MS        |                                       | 200                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3N-415MS        |                                       | 205                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3N-420MS        |                                       | 205                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3W-445MS        | 2108 x 1048 mm<br>Oppervlakte 2,21 m² | 200                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3W-450MS        |                                       | 200                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3W-455MS        |                                       | 205                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3Y-485MS        | 2250 x 1048 mm<br>Oppervlakte 2,36 m² | 205                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3Y-490MS        |                                       | 205                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3Y-495MS        |                                       | 205                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS7L-590MS        | 2172 x 1303 mm<br>Oppervlakte 2,83 m² | 205                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS7L-595MS        |                                       | 210                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS7L-600MS        |                                       | 210                                | 30-06-2021    |
| PV-paneel CS3K320MS         | 1675 x 992 mm.<br>Oppervlakte 1,66 m² | 190                                | 29-09-2020    |
| Vervolg zie volgende pagina |                                       |                                    |               |

| PV-paneel                     | Afmeting 1 paneel (lxb)                                | Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ] | Toegevoegd op |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------|
| PV-paneel CS3L- <b>355</b> MS | 1765 * 1048 mm.<br><br>Oppervlakte 1,85 m <sup>2</sup> | 190                                                         | 14-07-2020    |
| PV-paneel CS3L- <b>360</b> MS |                                                        | 190                                                         | 14-07-2020    |
| PV-paneel CS3L- <b>365</b> MS |                                                        | 195                                                         | 14-07-2020    |
| PV-paneel CS3L- <b>370</b> MS |                                                        | 200                                                         | 14-07-2020    |
| PV-paneel CS3L-345P           |                                                        | 185                                                         | 14-07-2020    |
| PV-paneel CS3L- <b>350</b> P  |                                                        | 185                                                         | 14-07-2020    |
| PV-paneel CS1H320MS           | 1700 x 992 mm.<br><br>Oppervlakte 1,69 m <sup>2</sup>  | 185                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS1H325MS           |                                                        | 190                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS1H330MS           |                                                        | 195                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS1H335MS           |                                                        | 195                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3K300MS           | 1675 x 992 mm.<br><br>Oppervlakte 1,66 m <sup>2</sup>  | 180                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3K305MS           |                                                        | 180                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3K310MS           |                                                        | 185                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3K315MS           |                                                        | 185                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3K325MS           |                                                        | 195                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3K305P            |                                                        | 180                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3K310P            |                                                        | 185                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3K315P            |                                                        | 185                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3L325P            | 1765 x 1048 mm.<br><br>Oppervlakte 1,85 m <sup>2</sup> | 175                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3L330P            |                                                        | 175                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3L335P            |                                                        | 180                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3L340P            |                                                        | 180                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3U365P            | 2000 x 992 mm.<br><br>Oppervlakte 1,984 m <sup>2</sup> | 180                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3U370P            |                                                        | 185                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3W395P            | 2108 * 1048 mm.<br><br>Oppervlakte 2,21 m <sup>2</sup> | 175                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3W400P            |                                                        | 180                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3W405P            |                                                        | 180                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3W410P            |                                                        | 185                                                         | 21-10-2019    |
| PV-paneel CS3W415P            |                                                        | 185                                                         | 21-10-2019    |
| Vervolg zie volgende pagina   |                                                        |                                                             |               |

| PV-paneel               | Afmeting 1 paneel (lxb)                             | Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ] | Toegevoegd op |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------|
| PV-paneel CS3K-280P     | 1675 × 992 mm.<br>Oppervlakte 1,6616 m <sup>2</sup> | 165                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3K-285P     |                                                     | 170                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3K-290P     |                                                     | 170                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3K-295P     |                                                     | 175                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3K-300P     |                                                     | 180                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3U-335P     | 2000 × 992 mm.<br>Oppervlakte 1,984 m <sup>2</sup>  | 165                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3U-340P     |                                                     | 170                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3U-345P     |                                                     | 170                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3U-350P     |                                                     | 175                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3U-355P     |                                                     | 175                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS3U-360P     |                                                     | 180                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-270P     | 1650 × 992 mm.<br>Oppervlakte 1,6368 m <sup>2</sup> | 160                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-275P     |                                                     | 165                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-280P     |                                                     | 170                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-290MS    |                                                     | 175                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-295MS    |                                                     | 180                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-300MS    |                                                     | 180                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-305MS    | 1650 × 992 mm.<br>Oppervlakte 1,6368 m <sup>2</sup> | 185                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-290MS-AB |                                                     | 175                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-295MS-AB |                                                     | 180                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6K-300MS-AB |                                                     | 180                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6U-325P     | 1960 × 992 mm.<br>Oppervlakte 1,9443 m <sup>2</sup> | 165                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6U-330P     |                                                     | 165                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6U-335P     |                                                     | 170                                                         | 19-03-2018    |
| PV-paneel CS6P-265P     | 1638 × 982 mm.<br>Oppervlakte 1,6085 m <sup>2</sup> | 160                                                         | 16-09-2016    |
| PV-paneel CS6P-270P     |                                                     | 165                                                         | 16-09-2016    |
| PV-paneel CS6P-270M-AB  |                                                     | 165                                                         | 16-09-2016    |
| PV-paneel CS6K-270M-AB  | 1650 × 992 mm.<br>Oppervlakte 1,6368 m <sup>2</sup> | 160                                                         | 16-09-2016    |
| PV-paneel CS6K-275M-AB  |                                                     | 165                                                         | 16-09-2016    |
| PV-paneel CS6K-280M-AB  |                                                     | 170                                                         | 16-09-2016    |

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

# GEGEVENS VOOR NTA 8800

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| ■ Toestel         | ComfoAir Standard 300 |
| ■ Fabrikant       | Zehnder Group Zwolle  |
| ■ Start fabricage | 2021                  |

## KWALITEITSVERKLARING RENDEMENT

|                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| ■ Rapport nummer       | WRG 642a                          |
| ■ Gemeten volgens norm | EN 13141-7                        |
| ■ Meetinstituut        | TÜV SÜD Industrie Service GmbH    |
| ■ Toepassingsgebied    | Woningventilatie, eengezinshuizen |

## SPECIFICATIES

|                                                                                                    |                                    |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------|
| ■ Maximaal debiet                                                                                  | 300                                | M³/h     |
| ■ Opgenomen vermogen bij maximale luchtvolume                                                      | 145                                | W        |
| ■ Referentie debiet 70%                                                                            | 210                                | M³/h     |
| ■ Opgenomen vermogen per m³/h bij het referentiedebiet                                             | 0,21                               | W/(M³/h) |
| ■ Warmteterugwinrendement gemeten bij het referentiedebiet en 7°C                                  | 86,7                               | %        |
| ■ Type bypass                                                                                      | 100                                | %        |
| ■ Constant volumeregeling                                                                          | Nee                                |          |
| ■ Koudeterugwinning d.m.v. temperatuursensoren                                                     | Ja                                 |          |
| ■ Automatische passieve koeling                                                                    | Nee                                |          |
| ■ Opgenomen vermogen $P_{\text{nom;el}} = A \cdot Q_v^2 + B \cdot Q_v + C$ waarbij:<br>Qv in dm³/s | A 0,01154<br>B -0,06244<br>C 17,56 |          |

## ONDERTEKENING

DATUM

15-10-2021

HANDTEKENING



NAAM

Hendrik Jan de Wilde

FUNCTIE

Directeur Productie Zwolle



|            |            |                |            |
|------------|------------|----------------|------------|
| nummer     | 1013609/01 | Vervangt       | --         |
| Uitgegeven | 22-12-2021 | Eerste uitgave | 22-12-2021 |
| Geldig tot | --         | Rapportnummer  | 210200136  |

## Kwaliteitsverklaring

# Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden

### VERKLARING VAN KIWA

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

## Remeha

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

Het product is beoordeeld conform de NTA 8800-2020.

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

### PRODUCTNAAM

**Mercuria Ace 8 met WPS-300**  
**(monovalent bedrijf)**

Ron Scheepers  
Kiwa Nederland B.V.

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

Remeha B.V.  
Marchantstraat 55  
7332 AZ Apeldoorn  
Tel: +31 55 5496900  
E-mail: [info@remeha.nl](mailto:info@remeha.nl)  
[www.remeha.nl](http://www.remeha.nl)

## Mercuria Ace 8 met WPS-300:

### 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 split-warmtepomp Mercuria Ace 8 bestaande uit de AWHPR 8 MR buitenunit en de MIV-S 4-8/EM R32 binnenunit met separaat boiler vat WPS-300, 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  $\theta_{sup}$  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 8800:2020 uitgevoerd met de rekentool versie 5.5c, zoals uitgegeven op 12 mei 2021 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 tot 55°C 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 8800:2020 met  $B_{nom} = 1,799 \text{ (kW)}$  en de factoren  $A=88$ ,  $B=0,0259$  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 <sup>2</sup> ;                                                                                                  |
| $\theta_{sup}$       | is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem 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 Mercuria Ace 8 warmtepomp bedraagt 7,63 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

**Mercuria Ace 8 met WPS-300:****OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN**

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de Mercuria Ace 8 bestaande uit de AWHPR 8 MR buitenunit en de MIV-S 4-8/EM R32 binnenunit met separaat boilervat WPS-300 met een vatinhoud van 300 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en XL met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800.

| Tappatroon                                                                                             | i1=M         | i2=XL        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800</b>                           |              |              |
| $Q_{W;test,i(x)}$                                                                                      | 5,864        | 19,109       |
| $E_{W;gen;in;test,i(x)}$                                                                               | 1,815        | 6,109        |
| $P_{nom,gi}$                                                                                           | 8            | 8            |
| $f_{prac,gi}$                                                                                          | 0,90         | 0,90         |
| <b>Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling</b> |              |              |
| $SCF_{gi}$                                                                                             | n.v.t.       | n.v.t.       |
| Smart                                                                                                  | 0            | 0            |
| $T_{set;test,i}$                                                                                       | 51,9         | 53,0         |
| $T_{set;design}$                                                                                       | 55           | 55           |
| <b>Informatieve waarden</b>                                                                            |              |              |
| $P_{rated}$                                                                                            | 7,116        | 7,274        |
| Thermostaat instelling                                                                                 | 54 °C / 14 K | 54 °C / 10 K |
| $\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$                                                                           | 2,908        | 2,815        |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $Q_{W;test,i(x)}$            | is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker $gi$ geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ in kWh/dag;                                                                                   |
| $E_{W;gen;in;test,i(x)}$     | is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon $i(x)$ voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;                                                                                                                               |
| $P_{nom,gi}$                 | is het nominale vermogen van opwekker $gi$ volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;                                                                                                          |
| $f_{prac,gi}$                | is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker $gi$ onder praktijkomstandigheden;                                                                                                                                              |
| $SCF_{gi}$                   | is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker $gi$ volgens EN 16147;                                                                                                                                                     |
| Smart                        | smart=0 indien $SCF < 0.7$ of als smart control niet van toepassing is, anders geldt smart=1                                                                                                                                     |
| $T_{set;test,i}$             | is het gemiddelde van de gemeten maximale warm water temperaturen bij de 55 °C tappingen in °C;                                                                                                                                  |
| $T_{set;design}$             | is de ontwerptemperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;                                                                                                                                      |
| $P_{rated}$                  | is het gemiddelde vermogen van de opwekker $gi$ tijdens tappatroon $i(x)$ in kW volgens EN 16147;                                                                                                                                |
| $\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$ | is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ inclusief correcties voor $T_{set;test,i}$ , op basis van de temperatuurinstelling van de thermostaat, en legionellapreventie. |

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800.

**Mercuria Ace 8 met WPS-300:**  
**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]



**T A A T S**

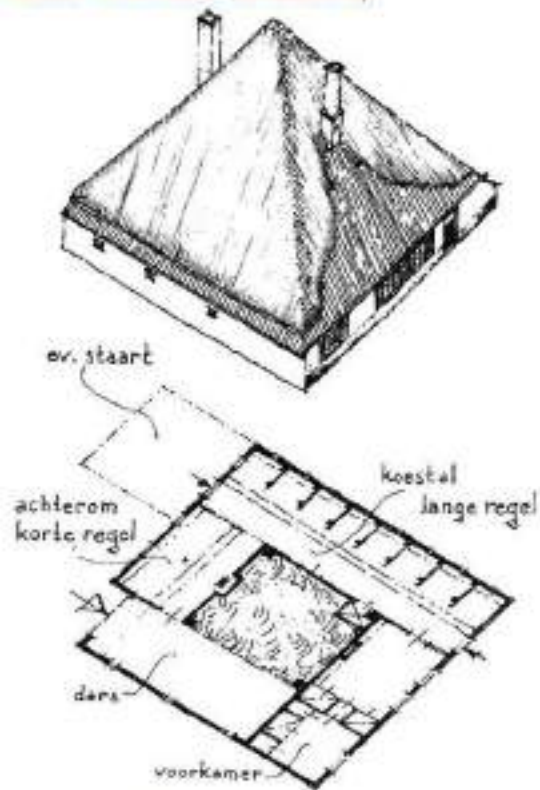
Stolp Aartswoud  
GTP Vastgoed

Westfriesedijk 3a  
**v2**



referentie roedeverdeling kozijn

Noord-Hollandse normaalstolp

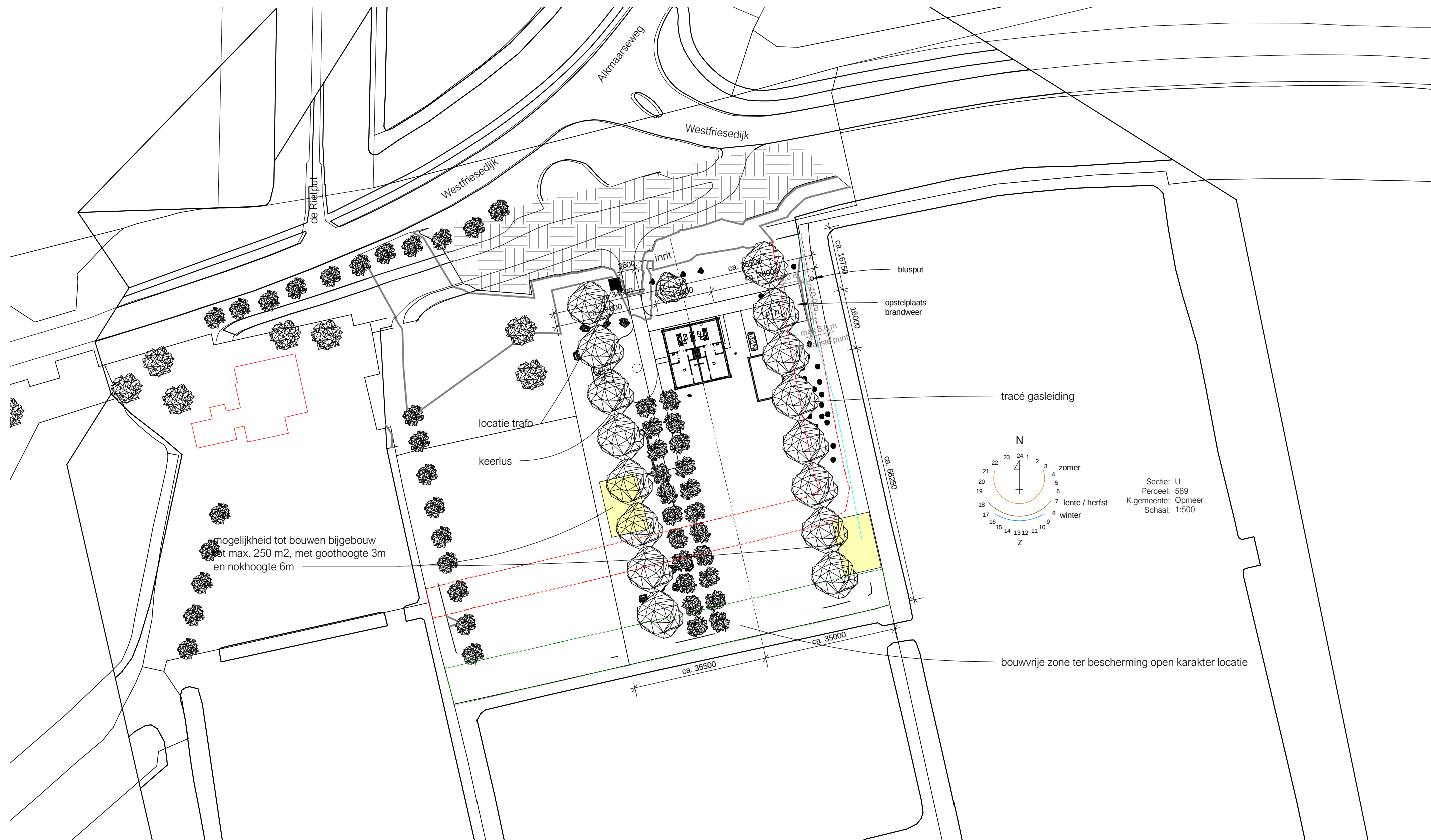


Ontstaan in de 17<sup>e</sup> eeuw met de komst van de droogmakerijen. Ook in de latere, rijke 18<sup>e</sup> eeuw in grote aantallen gebouwd. Komt in heel Noord-Holland voor. Kenmerkend is de ligging van dars (darsdeuren achter) en meestal evenwijdig aan elkaar (met toegang in voor- en achtergevel). De 'korte regel' voor het jongvee aan de achtergevel en het woongedeelte aan de voorgevel. Dit type kent ook de herenboerderij-variant in de droogmakerijen met rijk geornamenteerde, symmetrisch ingedeelde topgevels. Ook komen uitbouwen bij uitbreiding van de veestalling voor ('staart').



referentie rouw- en trouwdeur in voorgevel

| ONDERDEEL:    | MATERIAAL:  | KLEUR:         |
|---------------|-------------|----------------|
| kozijnen:     | hout        | mosgrijs       |
| ramen/deuren: | hout        | zwartgrijs     |
| boeidelen:    | hout        | ombergrijs     |
| goten:        | hout        | ombergrijs     |
| muur:         | metseelwerk | rood           |
| muur:         | hout        | antracietgrijs |
| dakafwerking: | ker. pan    | matzwart       |



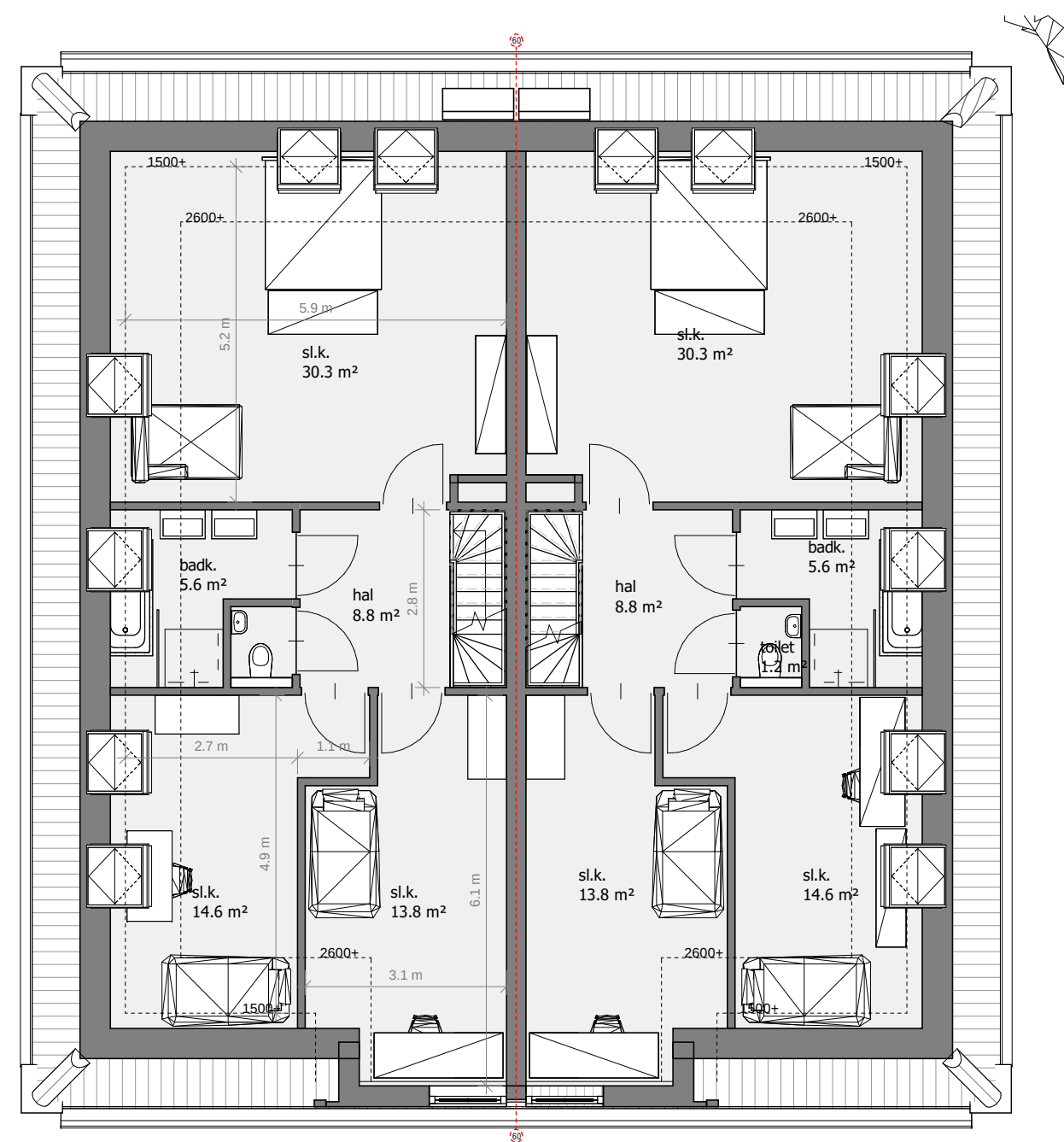
Sectie: U  
 Perceel: 569  
 K.gemeente: Opmeer  
 Schaal: 1:500



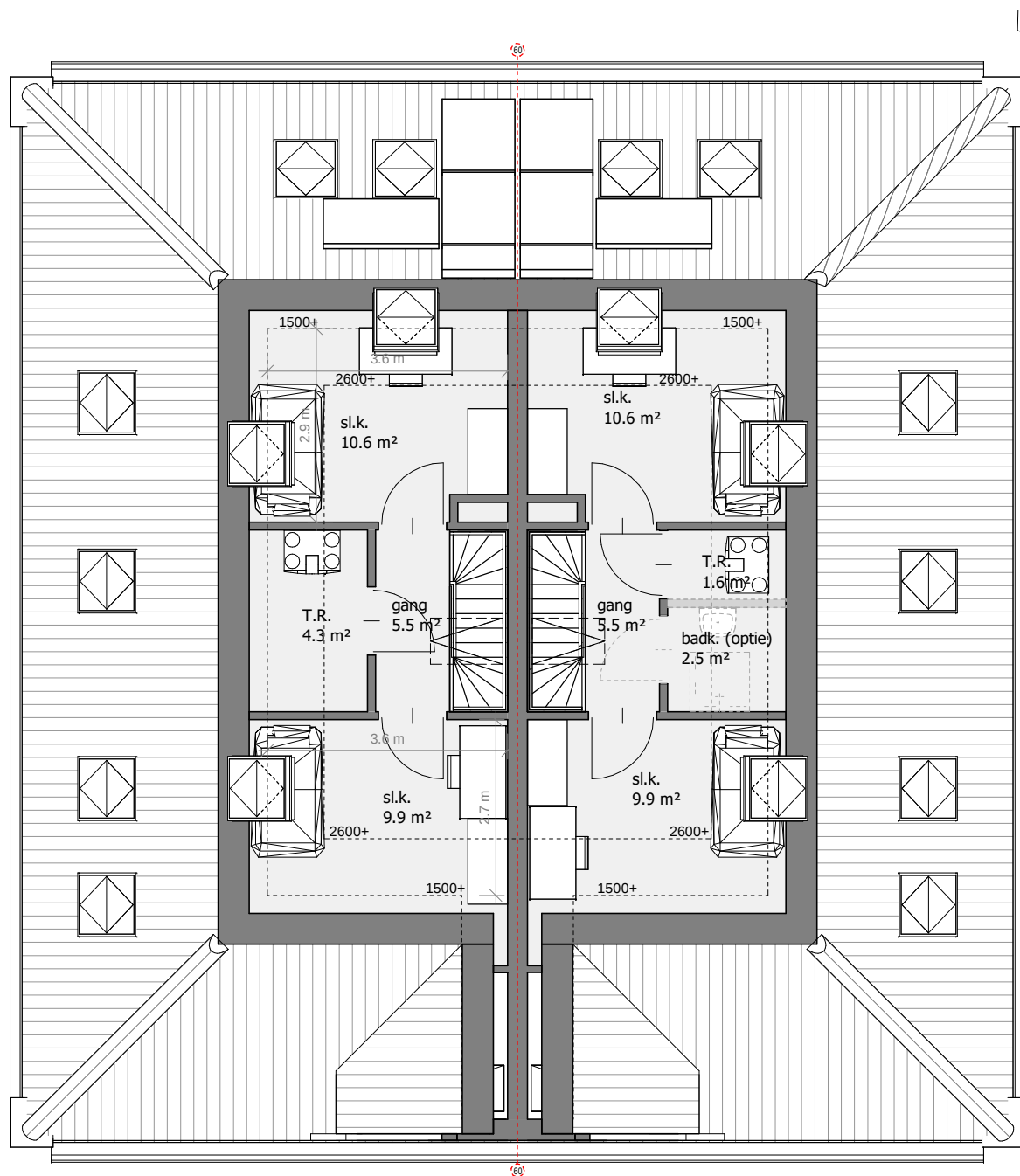
situatie



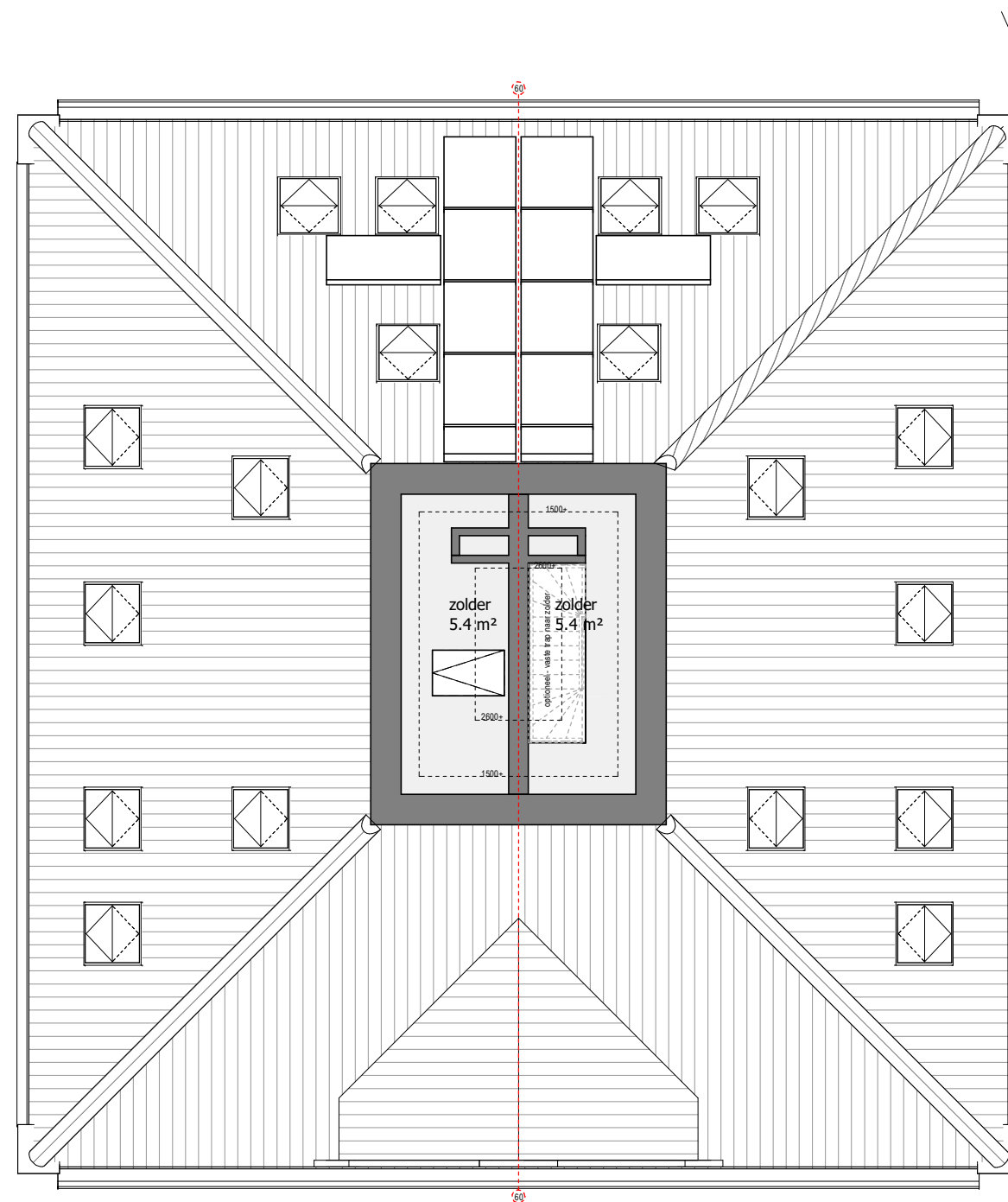
begane grond



1e verdieping



2e verdieping



zolder





linker zijgevel



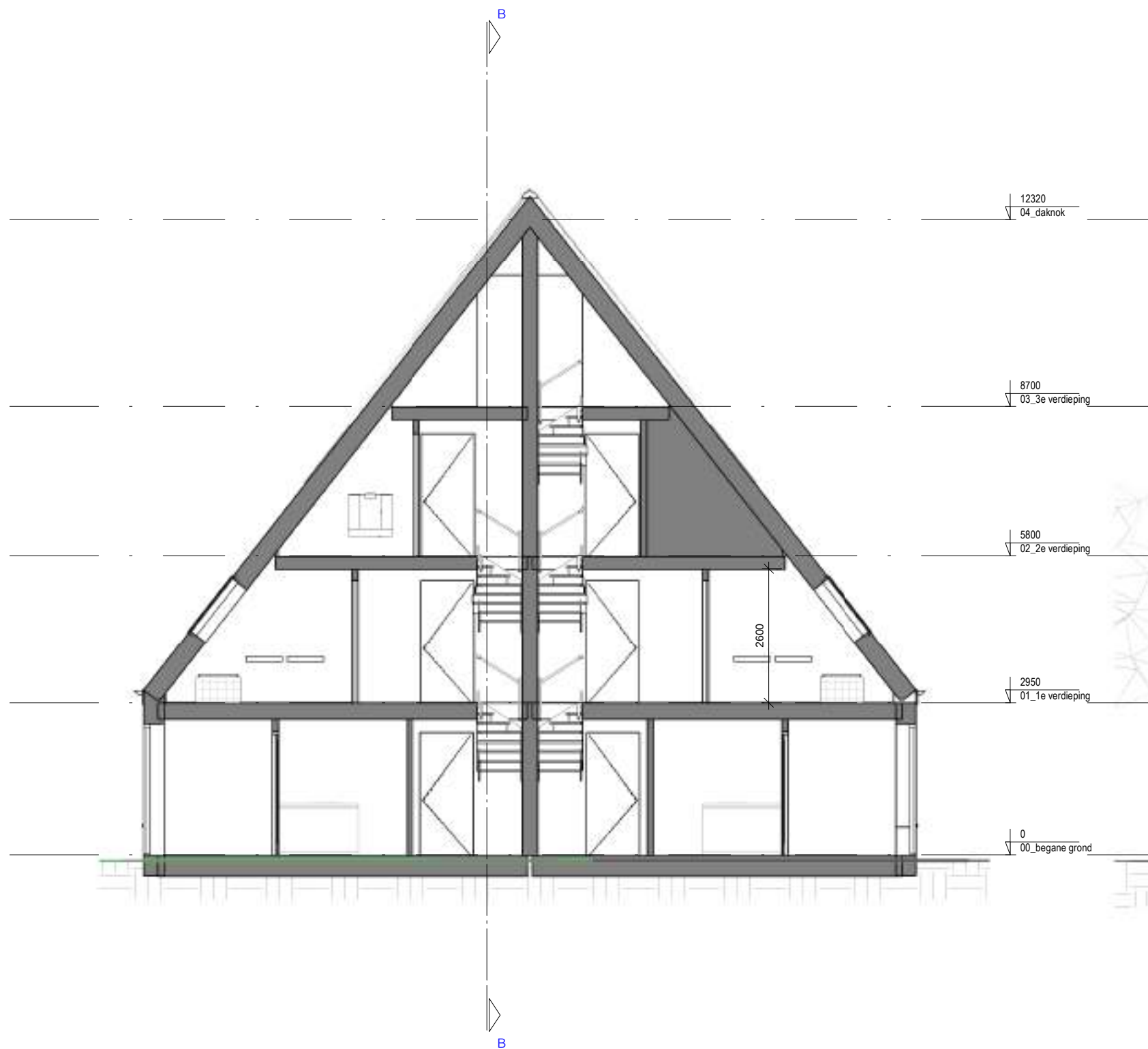
voorgevel



rechter zijgevel

achtergevel





doorsnede A-A

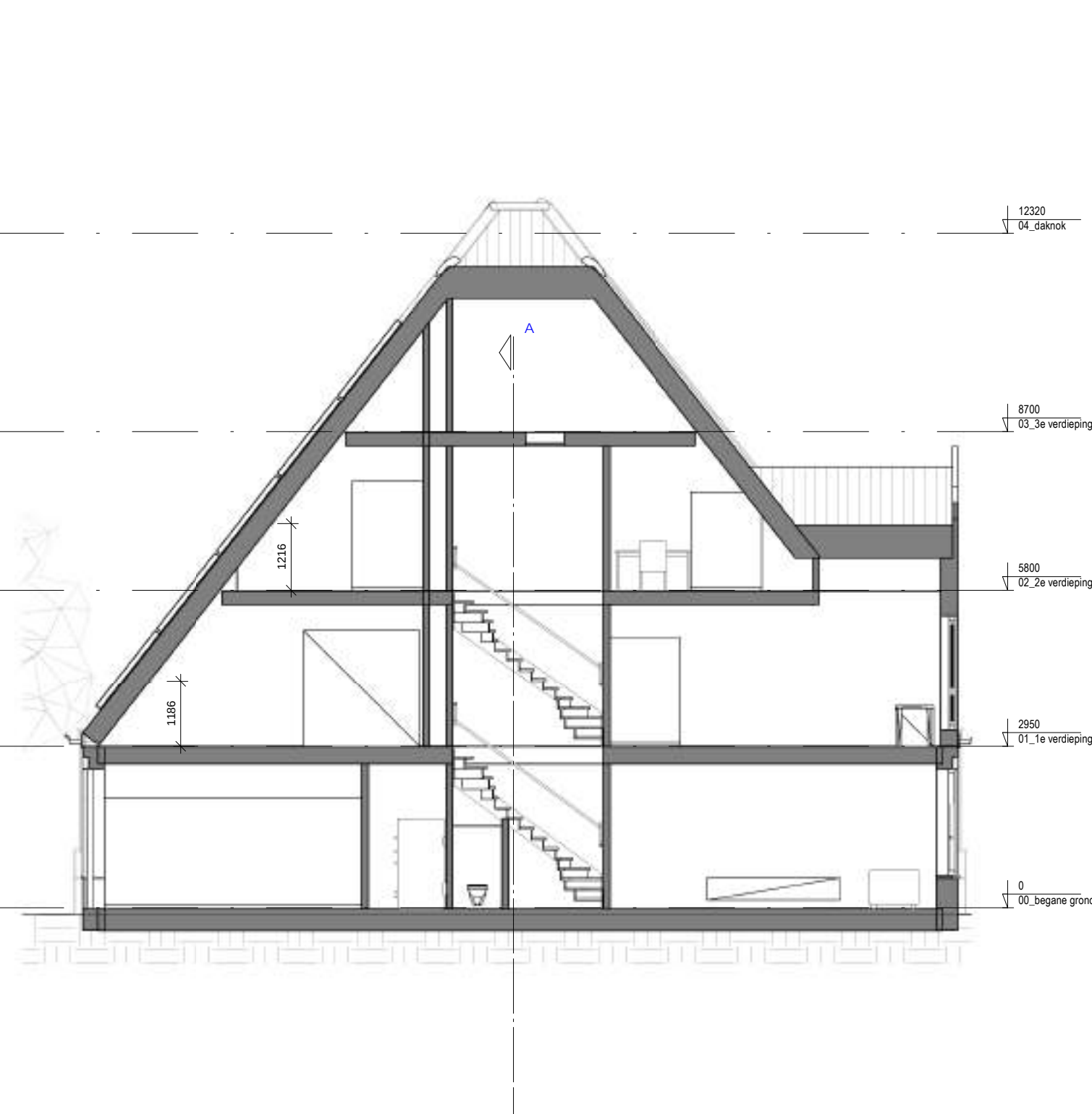
12320  
04\_daknok

8700  
03\_3e verdieping

5800  
02\_2e verdieping

2950  
01\_1e verdieping

0  
00\_begane grond



doorsnede B-B

12320  
04\_daknok

8700  
03\_3e verdieping

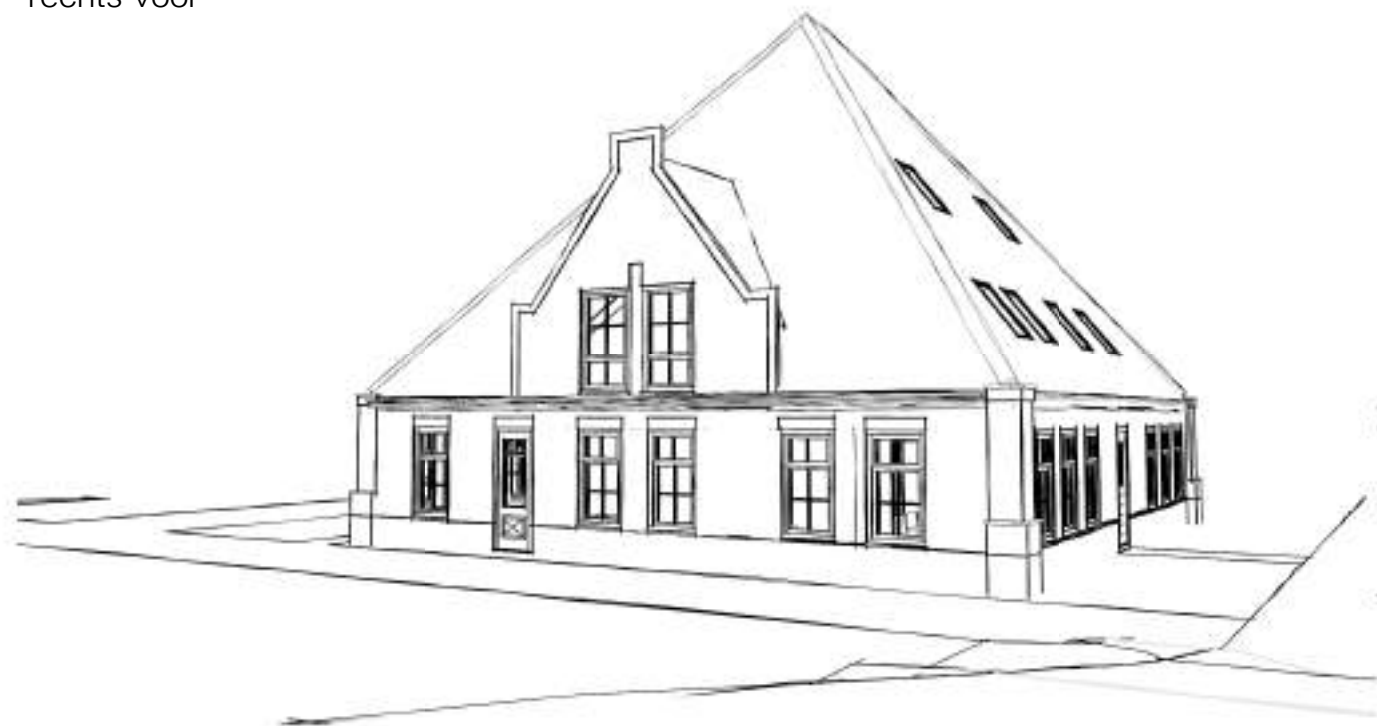
5800  
02\_2e verdieping

2950  
01\_1e verdieping

0  
00\_begane grond



rechts-voor



links-voor



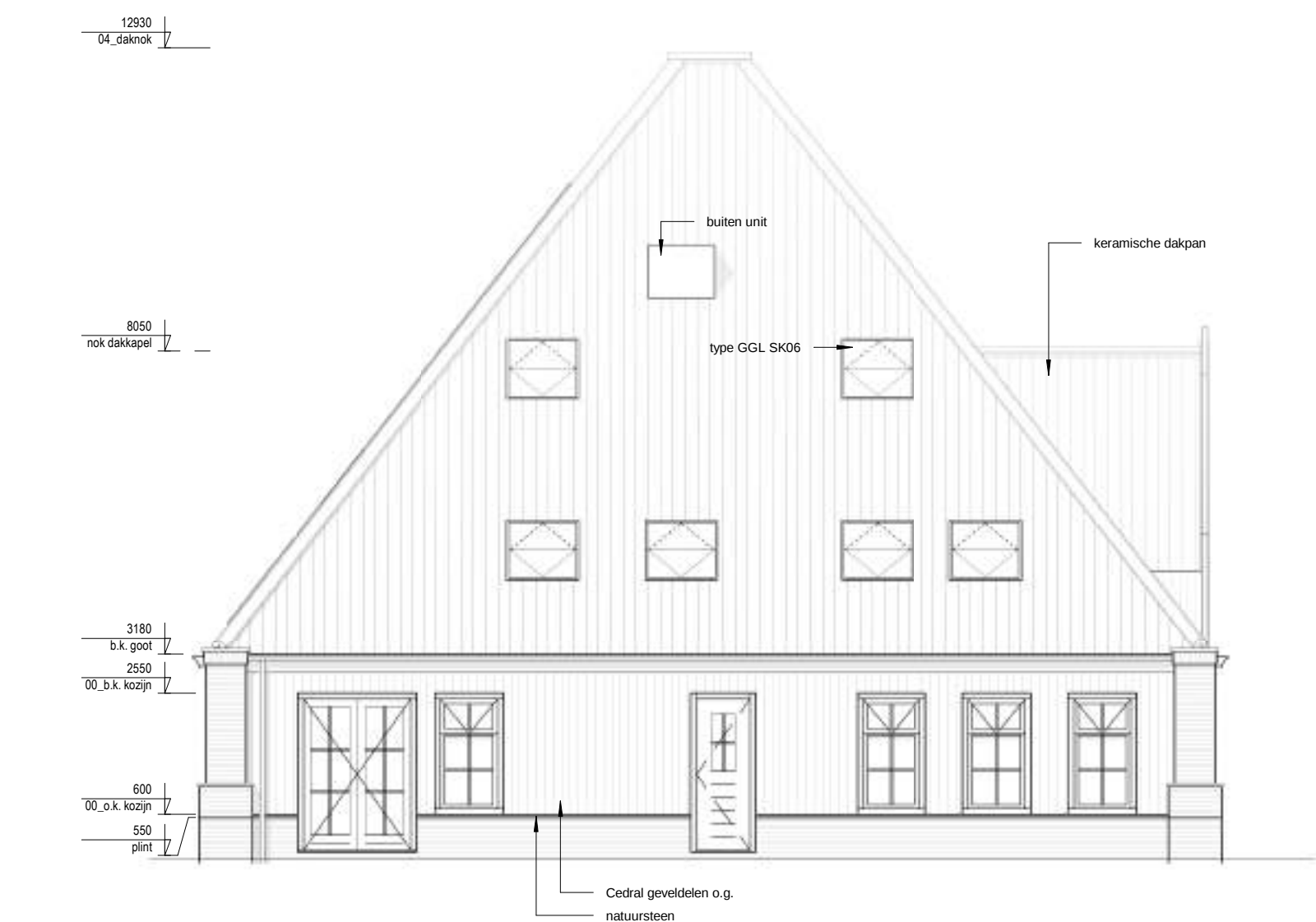
links-achter



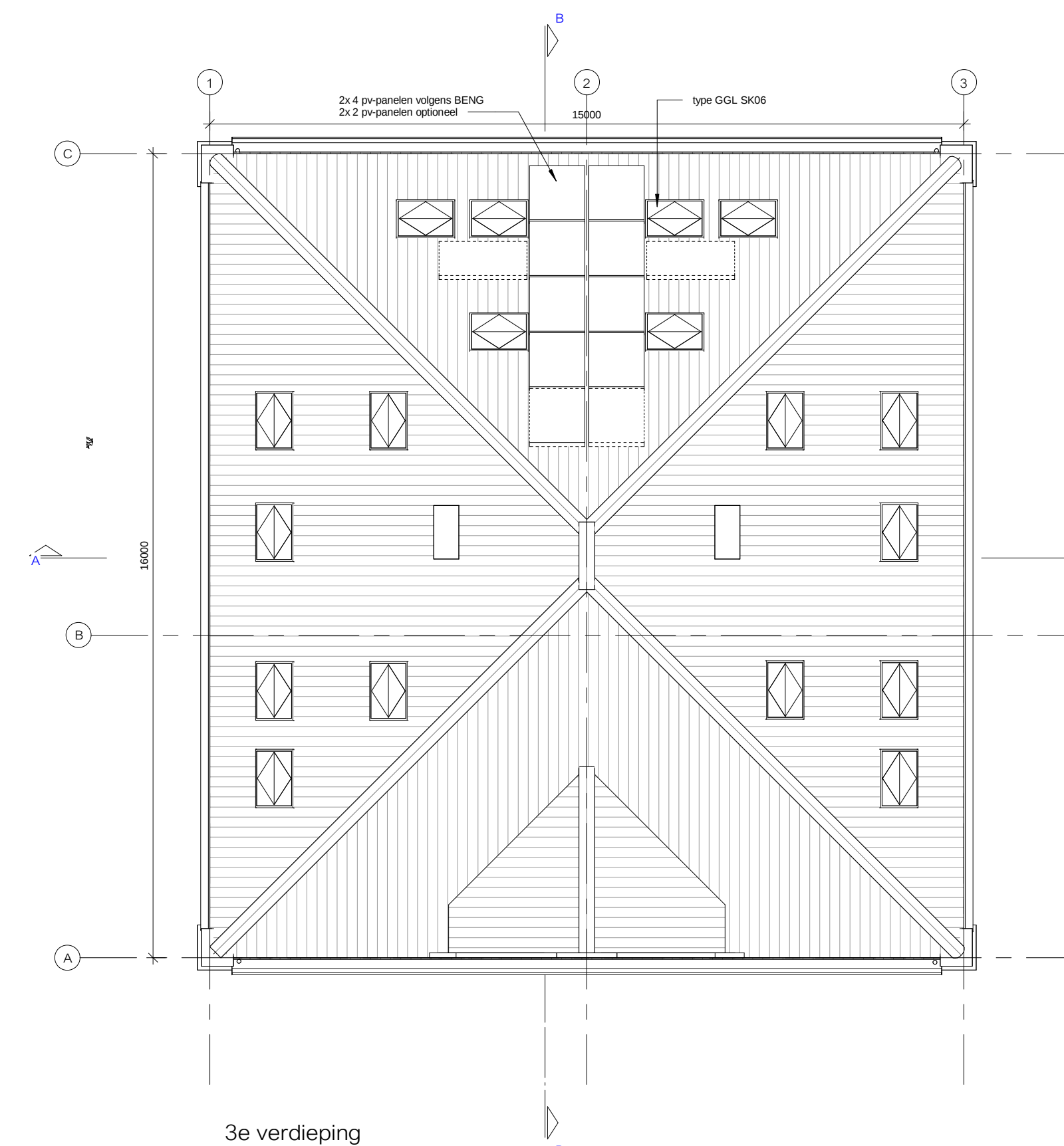
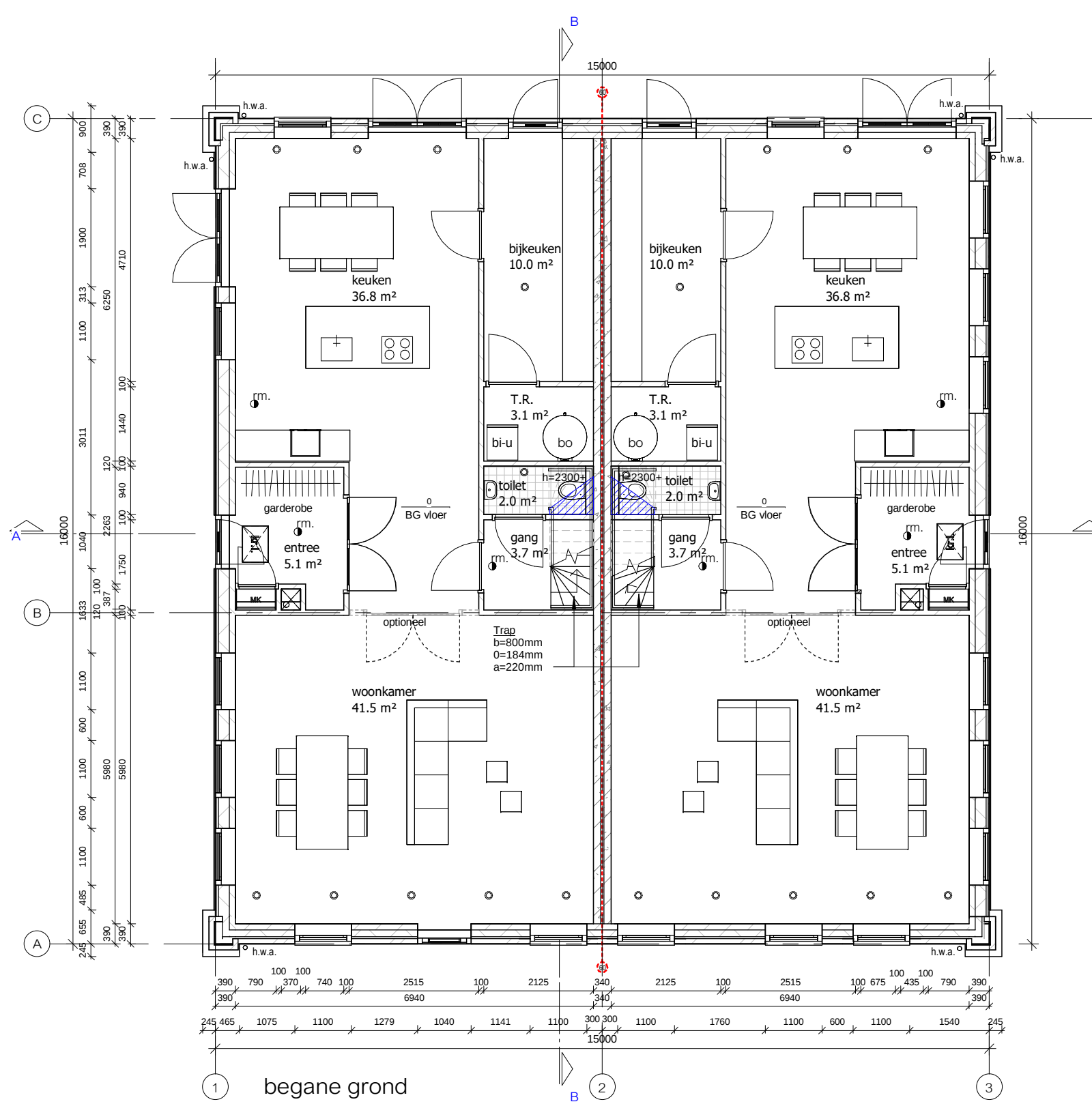
rechts-achter



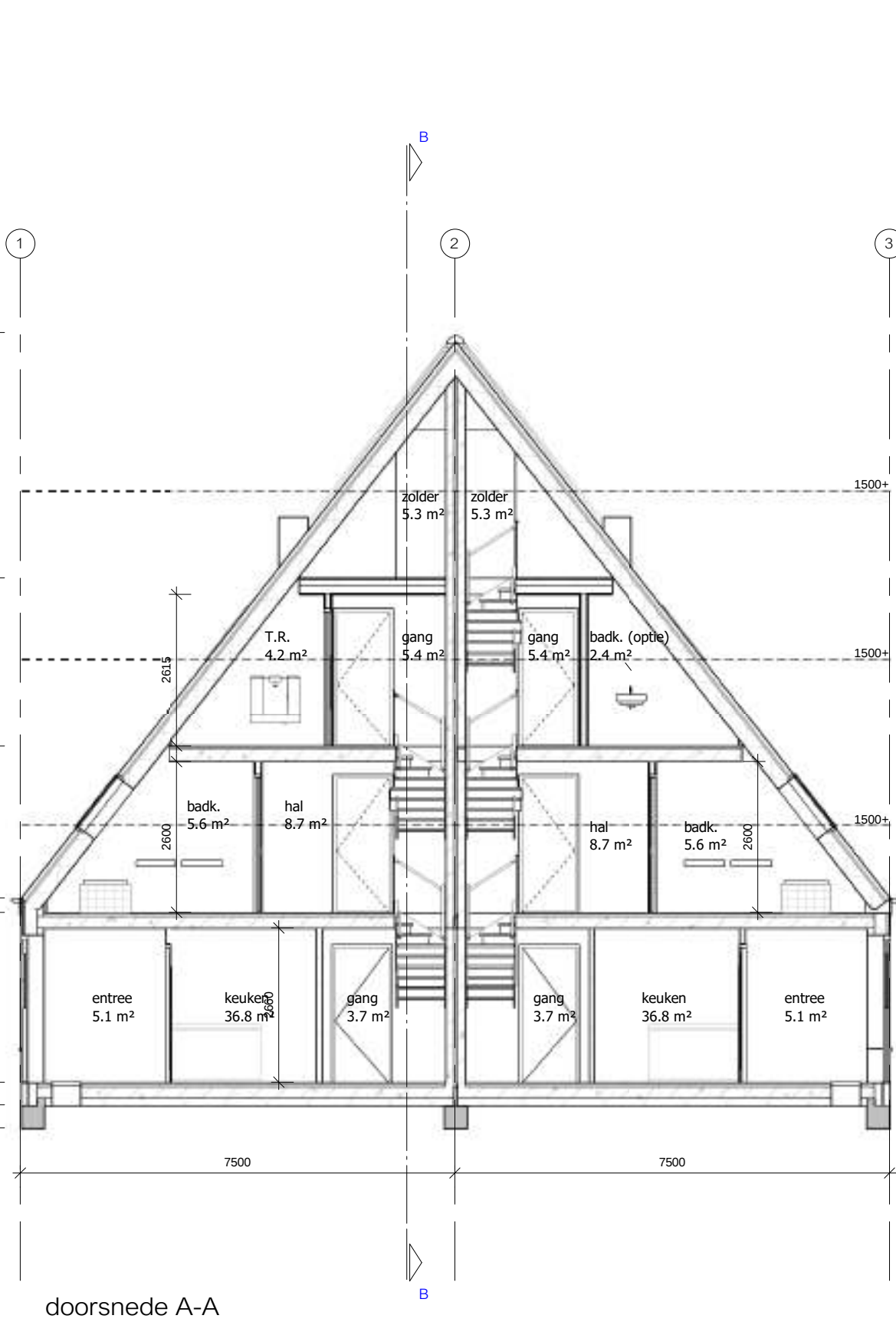
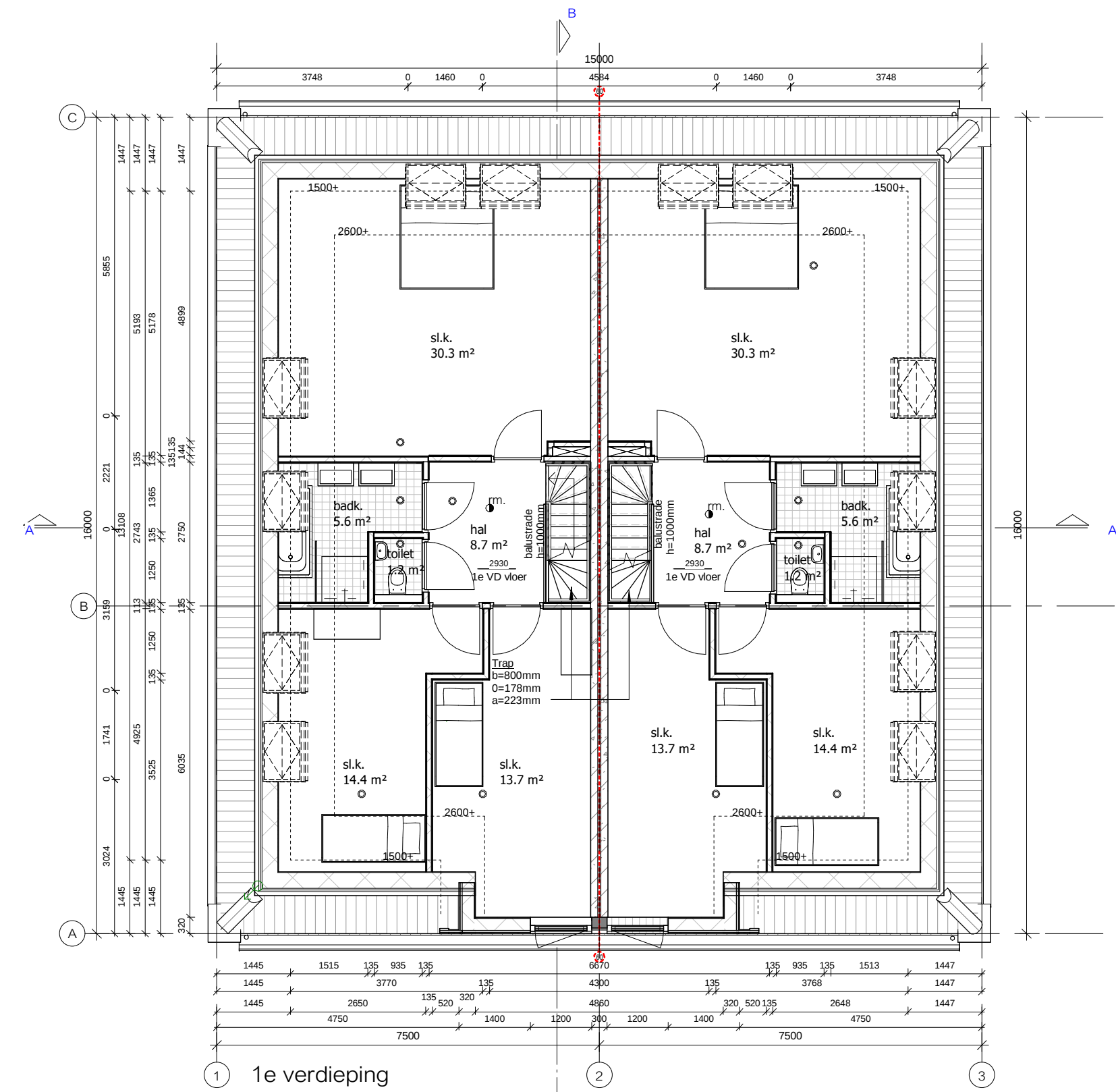




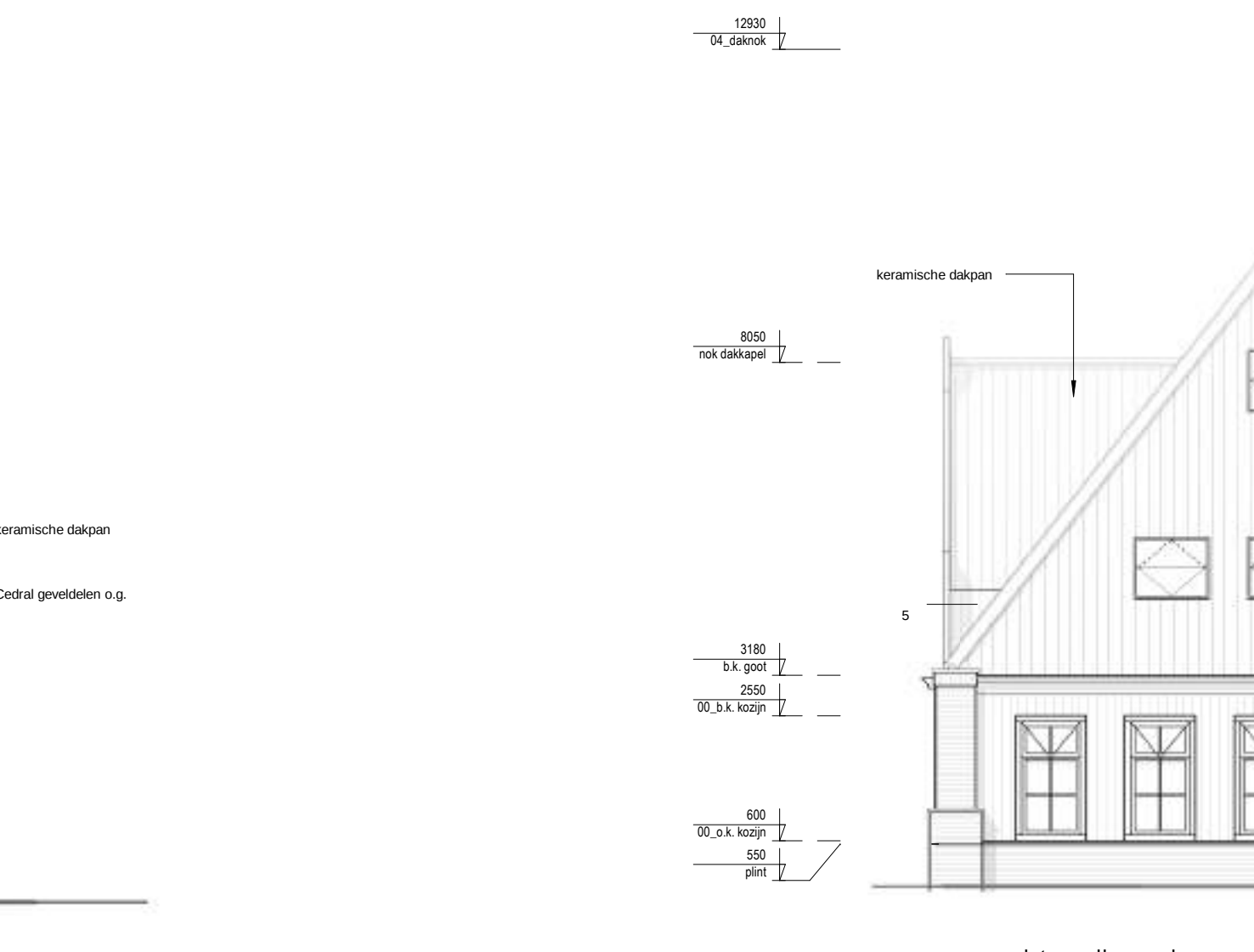
linker zijgevel



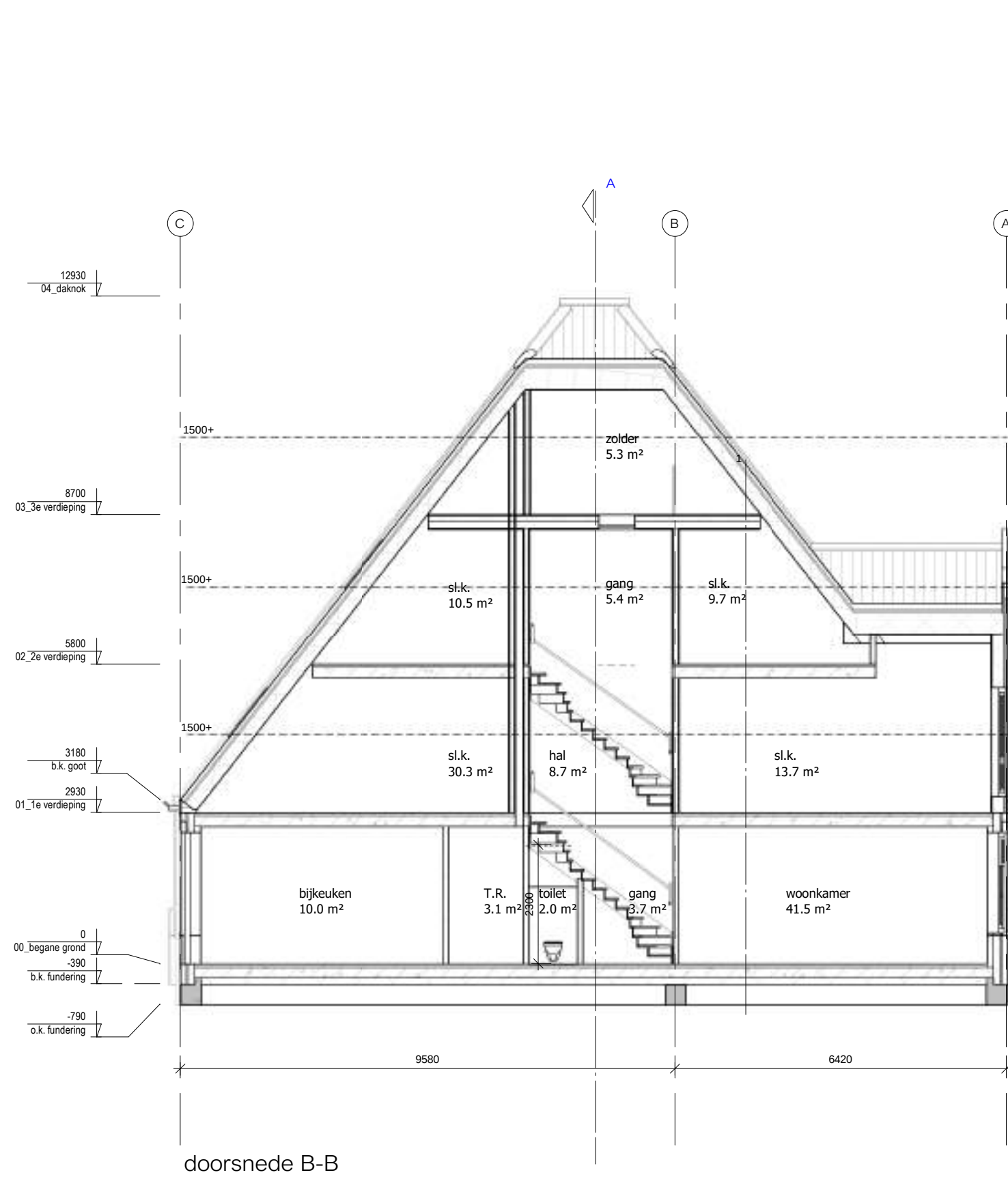
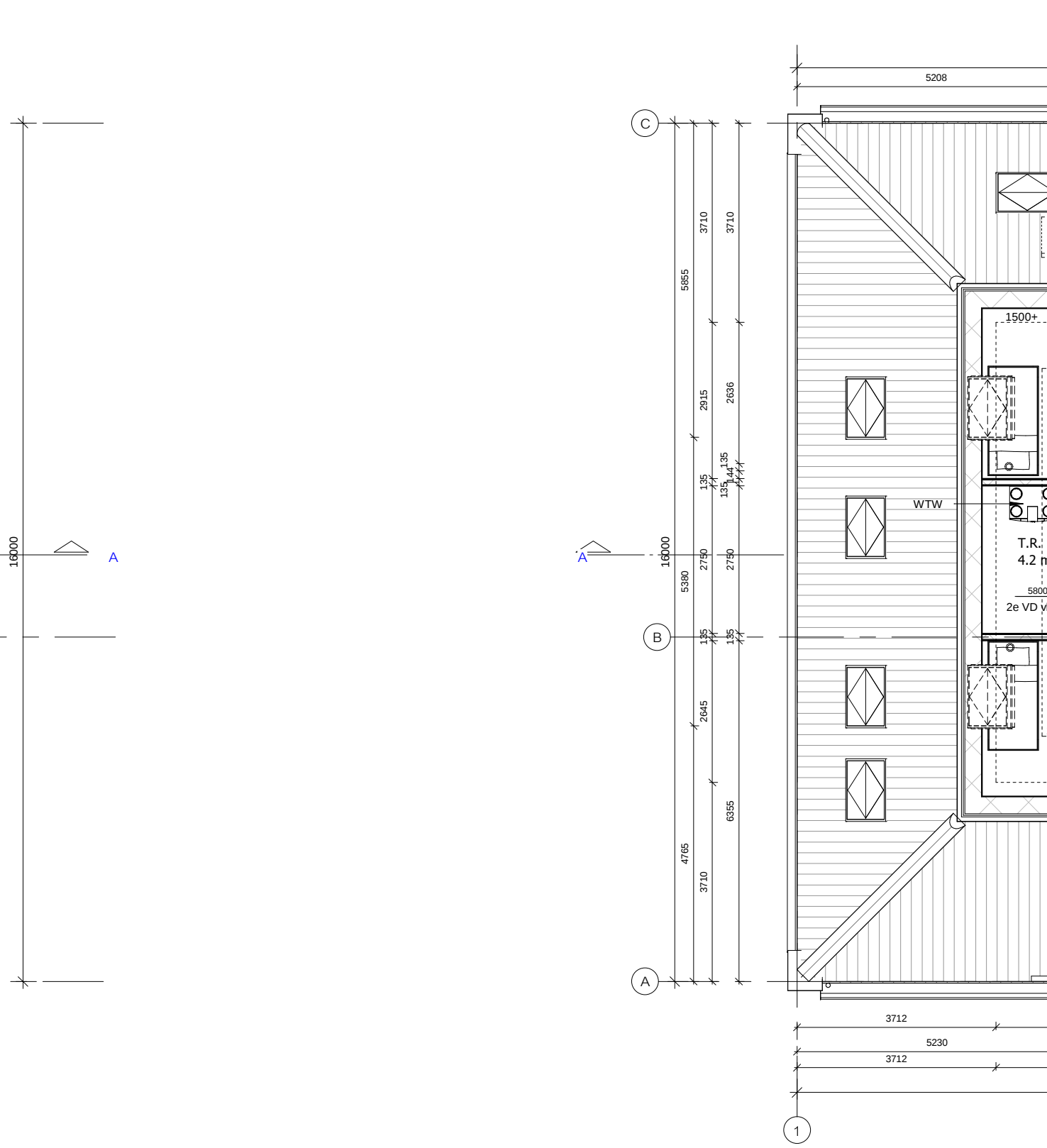
voorgevel



doorsnede A-A



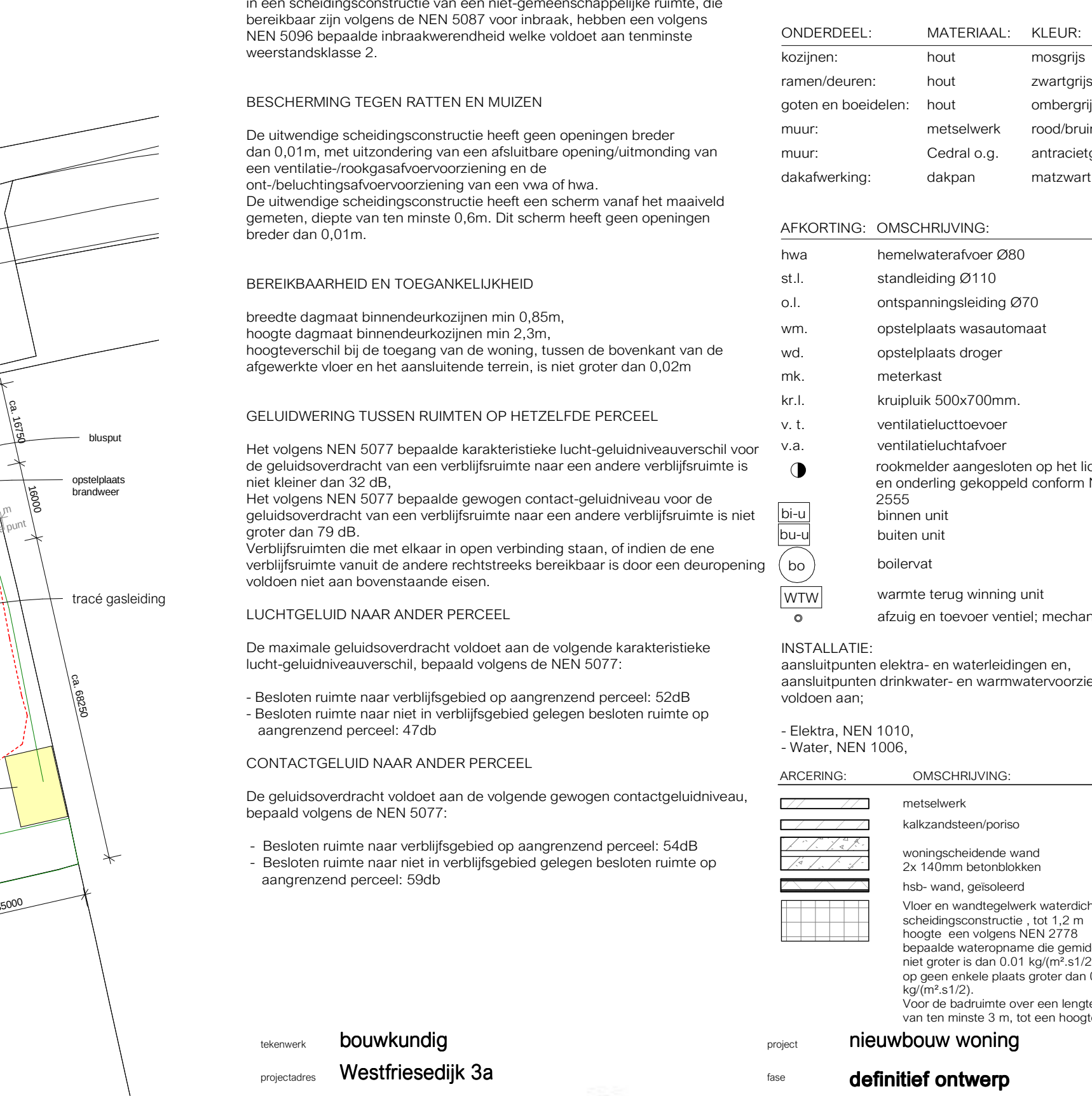
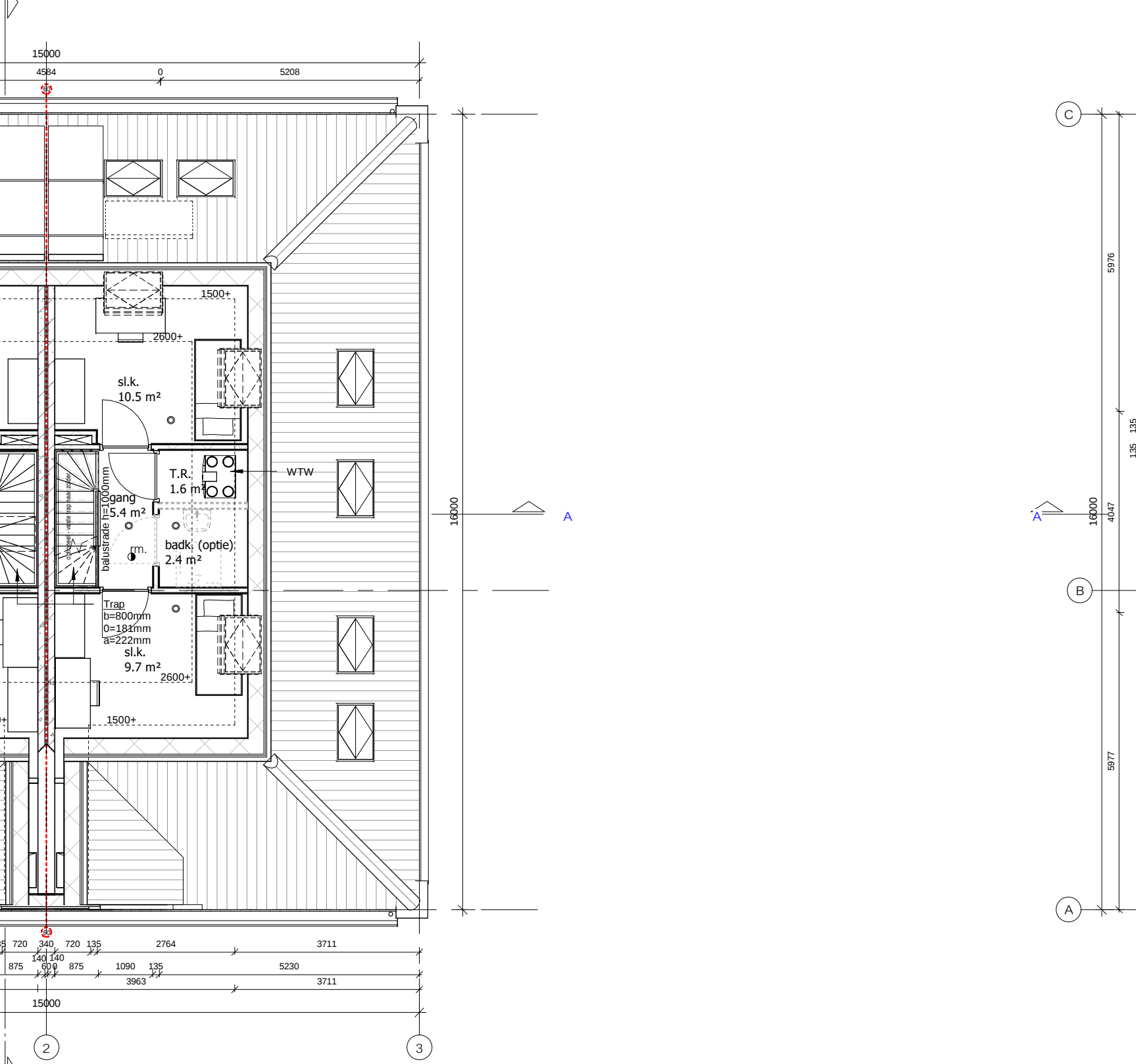
rechter zijgevel



doorsnede B-B



achtergevel



**LUCHTVERVERSING**, conform art. 3.29 van het bouwbesluit:  
Systeem D: Mechanische toe- en afvoer

**TRAP-/VLOERAFSCHEIDING**, conform art. 2.18 van het bouwbesluit:  
Min. hoogte trapafschieding en leuning: 0,85m, vloerafsch. 1,0m,  
Opengingen in afscheiding hoger dan 0,7m is max. 0,2m.  
Horizontale afstand vloerafschieding is max. 0,05m.  
Onderbreking toewerping van afscheiding is max. 0,1m.

**TRAP**, conform afd. 2.3 en 2.5 van het bouwbesluit  
Vrije hoogte boven trap is minimaal 2,3m,  
Aanrande l.p.v. de looprij is min. 0,22m,  
Oprijde is max. 0,188m,  
Breedte trededak min. 0,05m,  
Breedte trededak l.p.v. de looprij min. 0,23m,  
Afstand van de klimrij tot zijkant trap min. 0,3m

**INBRAAKWERENDHEID**, conform afd. 2.15 van het bouwbesluit  
Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen  
in een scheidingsconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte, die  
bereikbaar zijn volgens de NEN 5017 voor inbraak, hebben een volgens  
NEN 5006 bepaalde inbraakwerendheid welke voldoet aan terminie  
veerstandsclassificatie 2.

**BESCHERMING TEGEN RATTEN EN MUIZEN**  
De uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen breder  
dan 0,01m, met uitzondering van een afsluitbare openingsumranding van  
een ventilatie- of afvoeropening, die de opening van de werking, tussen de bovenkant van  
de afgevoerde vloer en het aansluitende terrein, is niet groter dan 0,02m

**BEREIKBAARHEID EN TOEGANKELIJKHEID**  
breedte dagraam binnendeuren min 0,85m,  
hoogte dagraam binnendeuren min 2,3m,  
hoogteverschil bij de toegang van de werking, tussen de bovenkant van  
de afgevoerde vloer en het aansluitende terrein, is niet groter dan 0,02m

**GELUIDWERING TUSSEN RUMTEN OP HETZELFDE PERCEEL**  
Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke licht-geluidniveauverschil voor  
de geluidsverdracht van een verteilruimte naar een andere verteilruimte is  
niet groter dan 70 dB.  
Het volgens NEN 5077 bepaalde gewogen contact-geluidniveau voor de  
geluidsverdracht van een verteilruimte naar een andere verteilruimte is niet  
groter dan 70 dB.  
Verteilruimten die met elkaar in open verbinding staan, of indien de ene  
verteilruimte vanuit de andere rechtstreeks bereikbaar is door een deuropening  
volden niet aan bovenstaande eisen.

**LUCHTGELUID NAAR ANDER PERCEEL**  
De maximale geluidsverdracht voldoet aan de volgende karakteristieke  
licht-geluidniveauverschil, bepaald volgens de NEN 5077:  
- Besloten ruimte naar verteilruimte op aangrenzend perceel: 50dB  
- Besloten ruimte naar niet in verteilruimte gelegen besloten ruimte op  
aangrenzend perceel: 47dB

**CONTACTGELUID NAAR ANDER PERCEEL**  
De geluidsverdracht voldoet aan de volgende gewogen contactgeluidniveau,  
bepaald volgens de NEN 5077:  
- Besloten ruimte naar verteilruimte op aangrenzend perceel: 54dB  
- Besloten ruimte naar niet in verteilruimte gelegen besloten ruimte op  
aangrenzend perceel: 50dB

**INSTALLATEGELUID - NIEUWBOW EN VERBOUW**  
Een toeliet met waterspoeling, een kraan, een mechanische  
voorziening voor luchtverversing en een installatie voor warmte-  
of koud opwekking veroorzaakt de volgende karakteristieke  
installatie-geluidniveau, bepaald volgens NEN 5077:  
- Verteilruimte van een aangrenzend op hetzelfde perceel  
gelegen woonfunctie: 30dB  
- Verteilruimte van op aangrenzend gelegen perceel: 30dB  
Een installatie voor warmte- of koudopwekking, die is  
opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een  
bouwwerk, veroorzaakt een geluidniveau ten ten hoogte 40  
dB, bepaald volgens de Handleiding Meten en Rekenen  
Industrieelruimte.  
- ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-  
gemeen-  
schappelijk verteilruimte van een aangrenzend op  
hetzelfde perceel  
gelegen woonfunctie  
- op de perceelgrens met een perceel voor een andere  
woonfunctie  
Een mechanische voorziening voor luchtverversing of een  
installatie voor warmte- of koudopwekking veroorzaakt in een  
verteilruimte van de geluidfunctie een volgens NEN  
5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidniveau van ten  
hoogste 30dB

**ONDERDEEL: MATERIAAL: KLEUR:**  
kozijnen: hout: moersgr  
omrandingen: hout: zwartgrijs  
goten en boordelen: hout: ombergris  
muur: metaalwerk: roodbruin  
muur: Cedraal o.g. anticietgrijs  
dakafwerking: dakpan: matzwart

**AFKORTING: OMSCHRIJVING:**  
hwa: hemelwatersafvoer Ø80  
standleiding Ø110  
o.l.: ontspanningsleiding Ø70  
v.m.: opstapplaats wasafvoer  
v.d.: opstapplaats droger  
m.k.: meterkast  
k.r.l.: kruipkruip 500x700mm  
v. l.: ventilatiekruipkruip  
v.a.: ventilatiekruip  
ruimtemeter aangesloten op het lichtnet  
en onderling gekoppeld conform NEN  
2555  
binnen unit  
buiten unit  
boiler  
warmte terug winning unit  
afzuig en toevoer ventil. mechanische afzuiging

**INSTALLATIE:**  
aansluitpunten elektr. en waterleidingen en,  
aansluitpunten drinkwater- en warmtevoorzieningen,  
voldoen aan:  
- Elektra, NEN 1010,  
- Water, NEN 1005,  
- Gas, NEN 1005,  
- OMSCHRIJVING:  
metaalwerk  
balken/steunen/pannen  
veringscheidende wand  
2e vloer betonvloer  
h.b. wand, geschilderd  
vloer en wand/werkwerk waterdicht  
scheidingsconstructie, tot 3,2 m  
hoogte, een volgens NEN 2775  
op geen enkele plaats groter dan 0,2  
m, tot 3,2 m  
voor de stormwater over een lengte  
van ten minste 3 m, tot een hoogte

**project: nieuwbouw woning**  
**definitief ontwerp**  
**GTP Vastgoed**

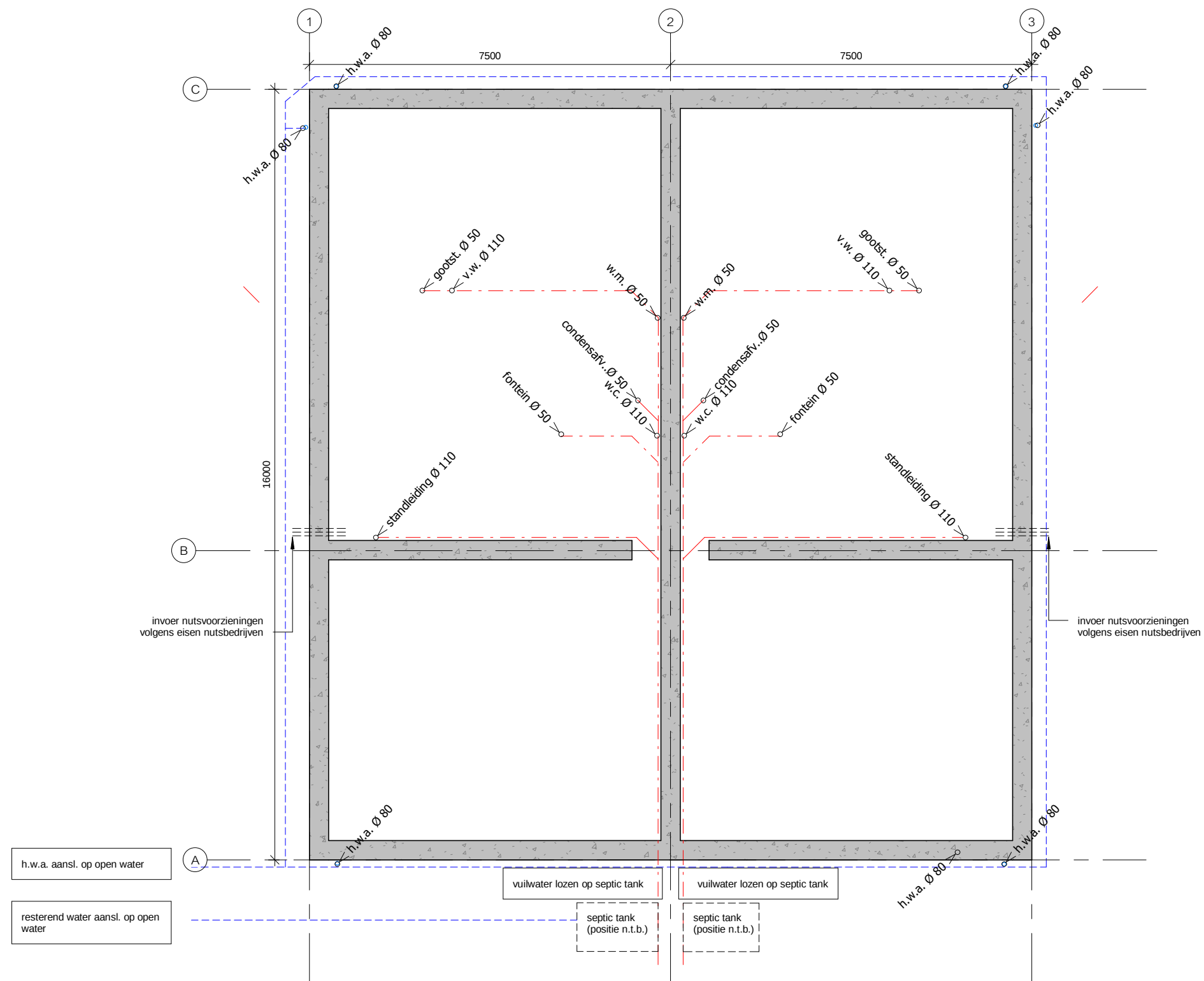
**gemaakt: 14-03-2023**  
**formaat: A0**  
**datum: 10-03-2023**

**project: 220-036**  
**best: DO-100**

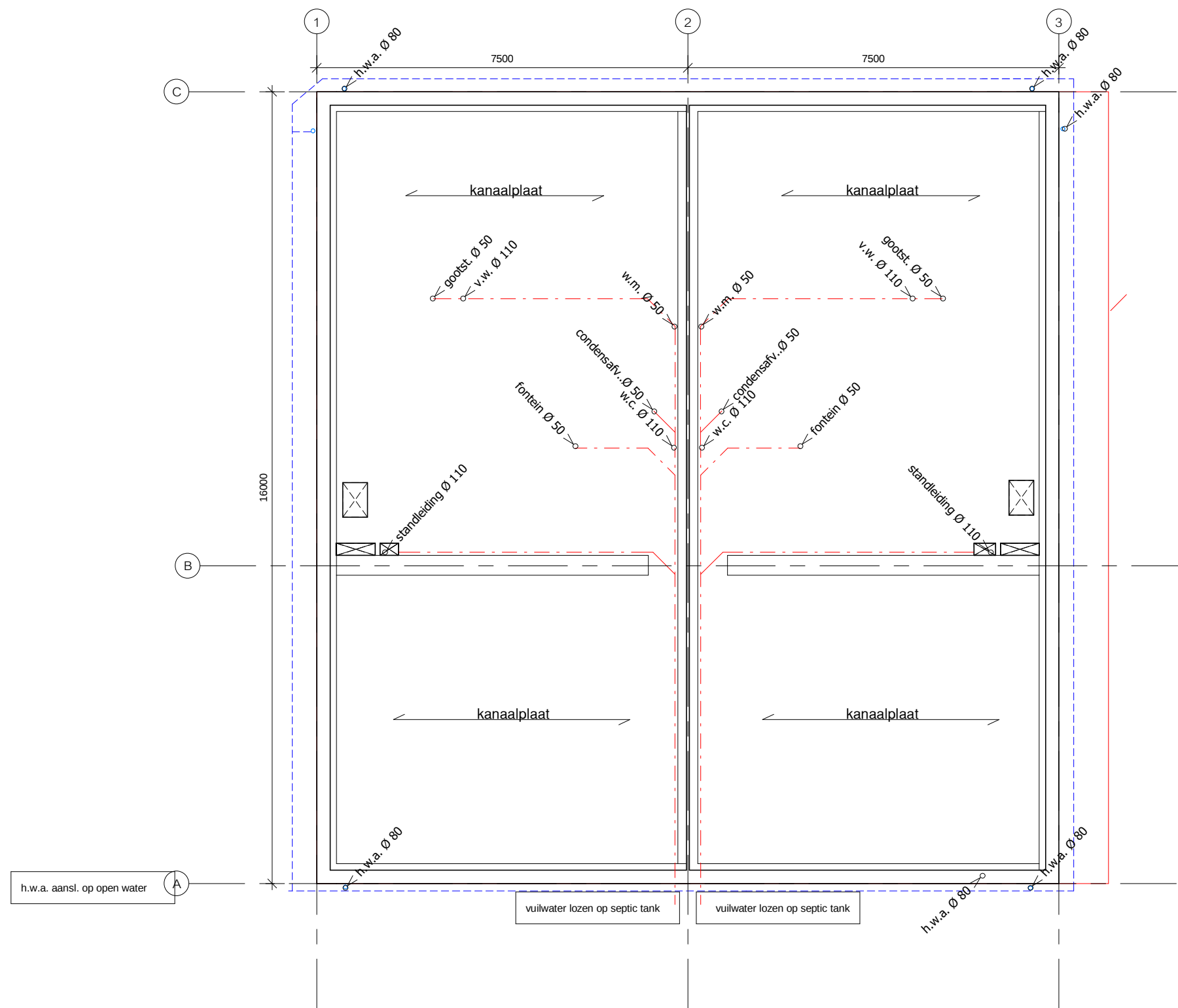
**Doorsnede 142b**  
**1735 45 Nieuwe Nedop**  
**0226 427 920**  
**info@taats.nl**  
**www.taats.nl**

**Architecten & Bouwkundigen**

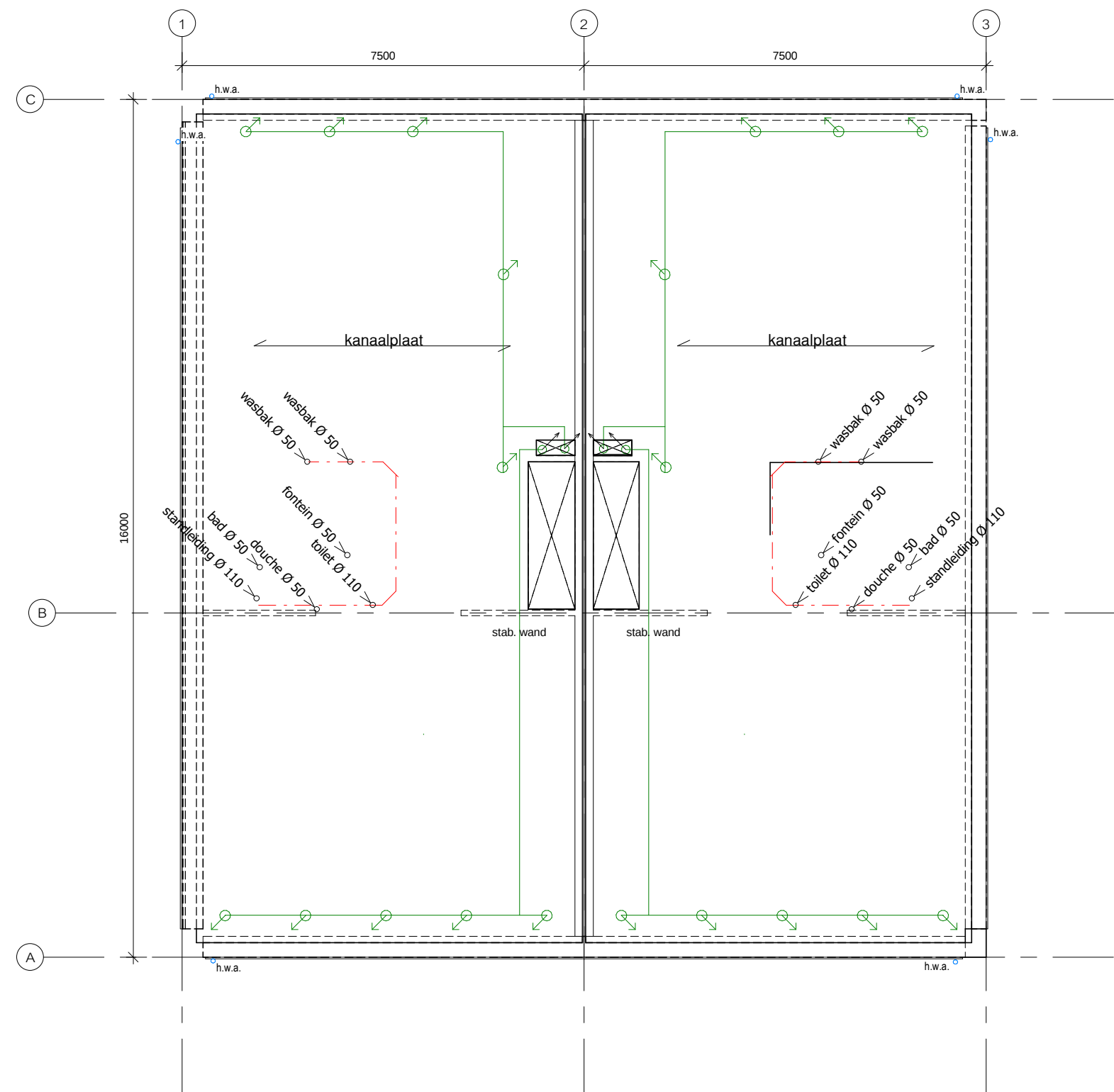




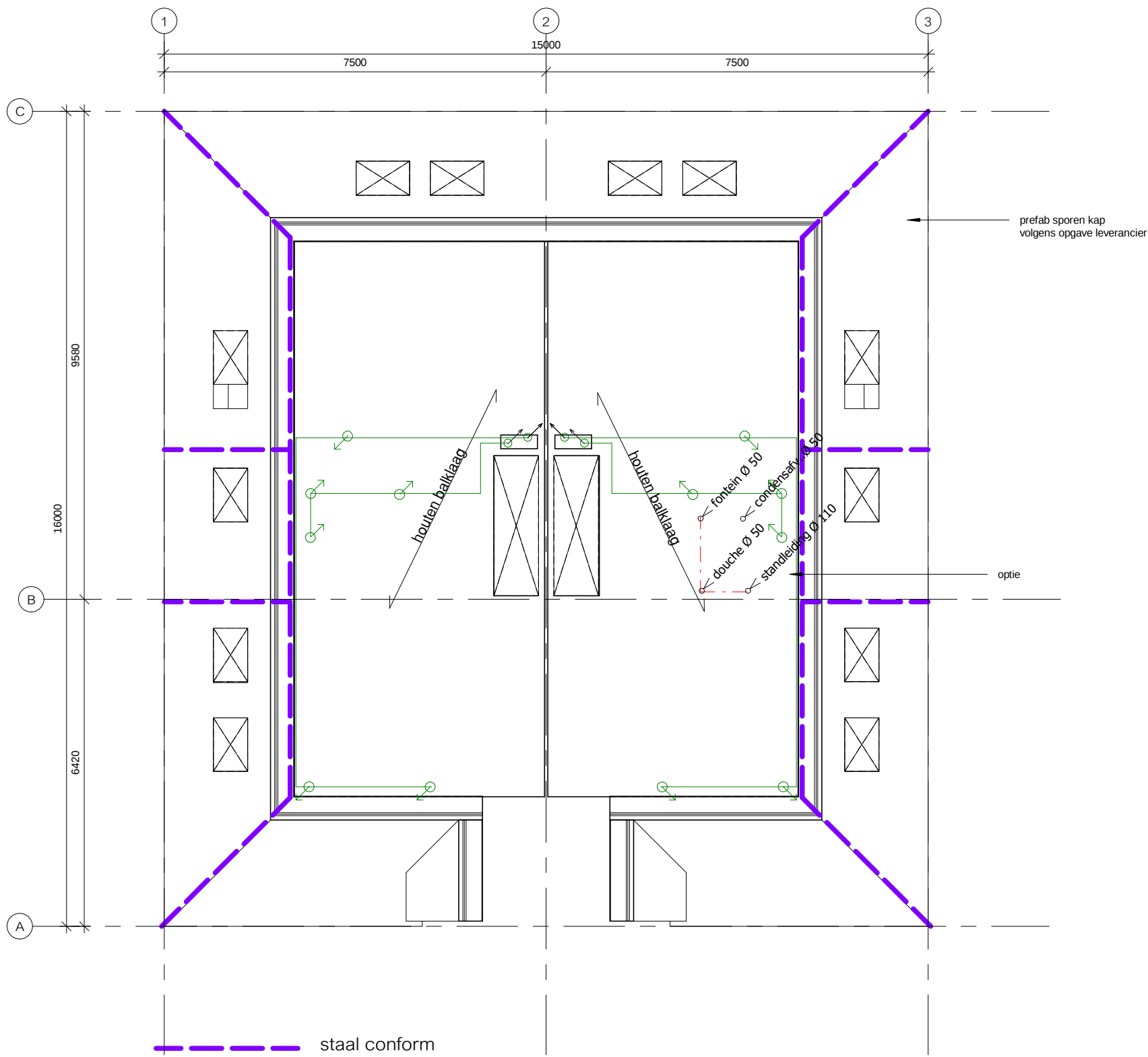
fundering/prefab heipalenplan, conform opgave constructeur



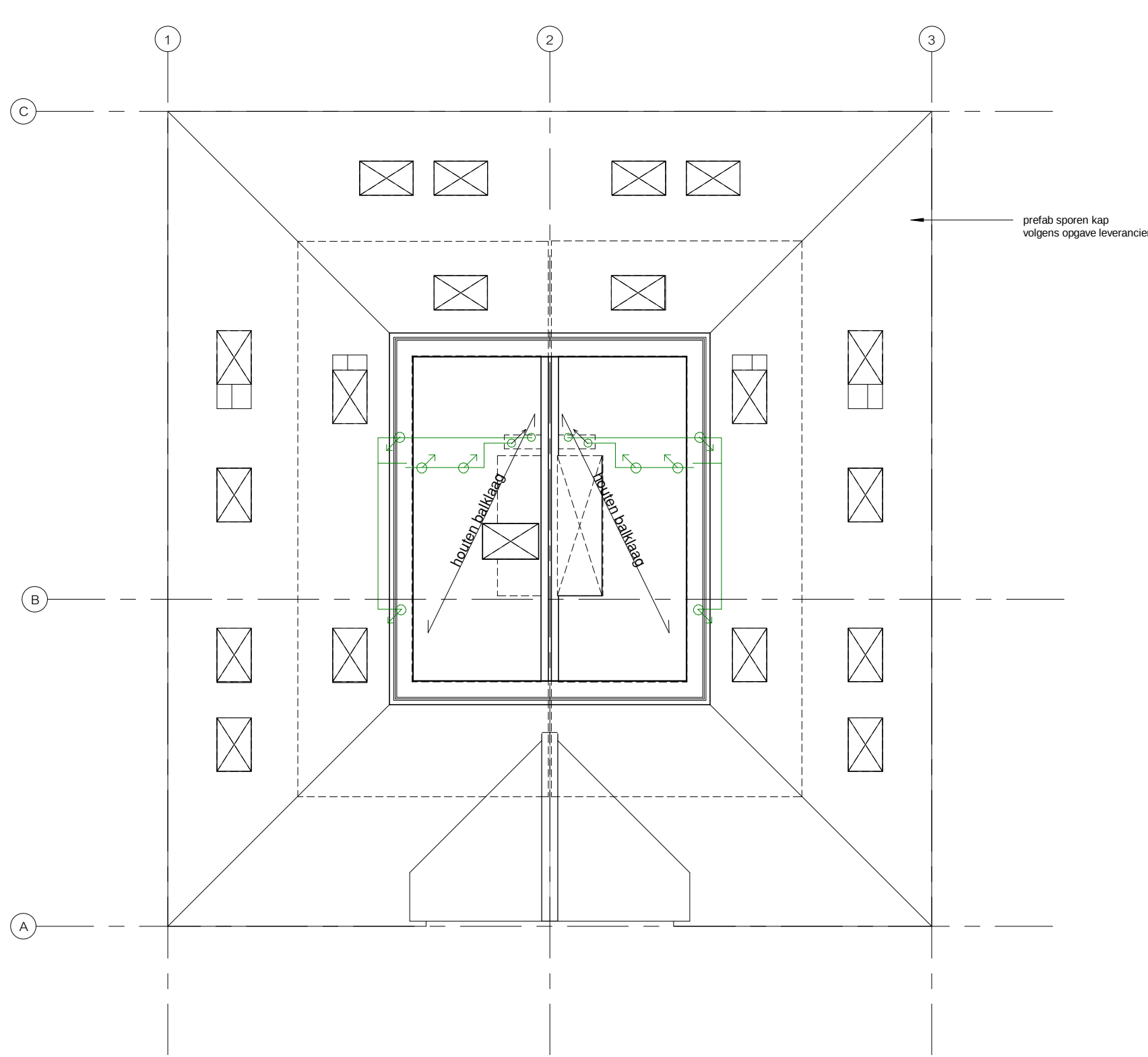
vloerenplan begane grond, conform opgave constructeur



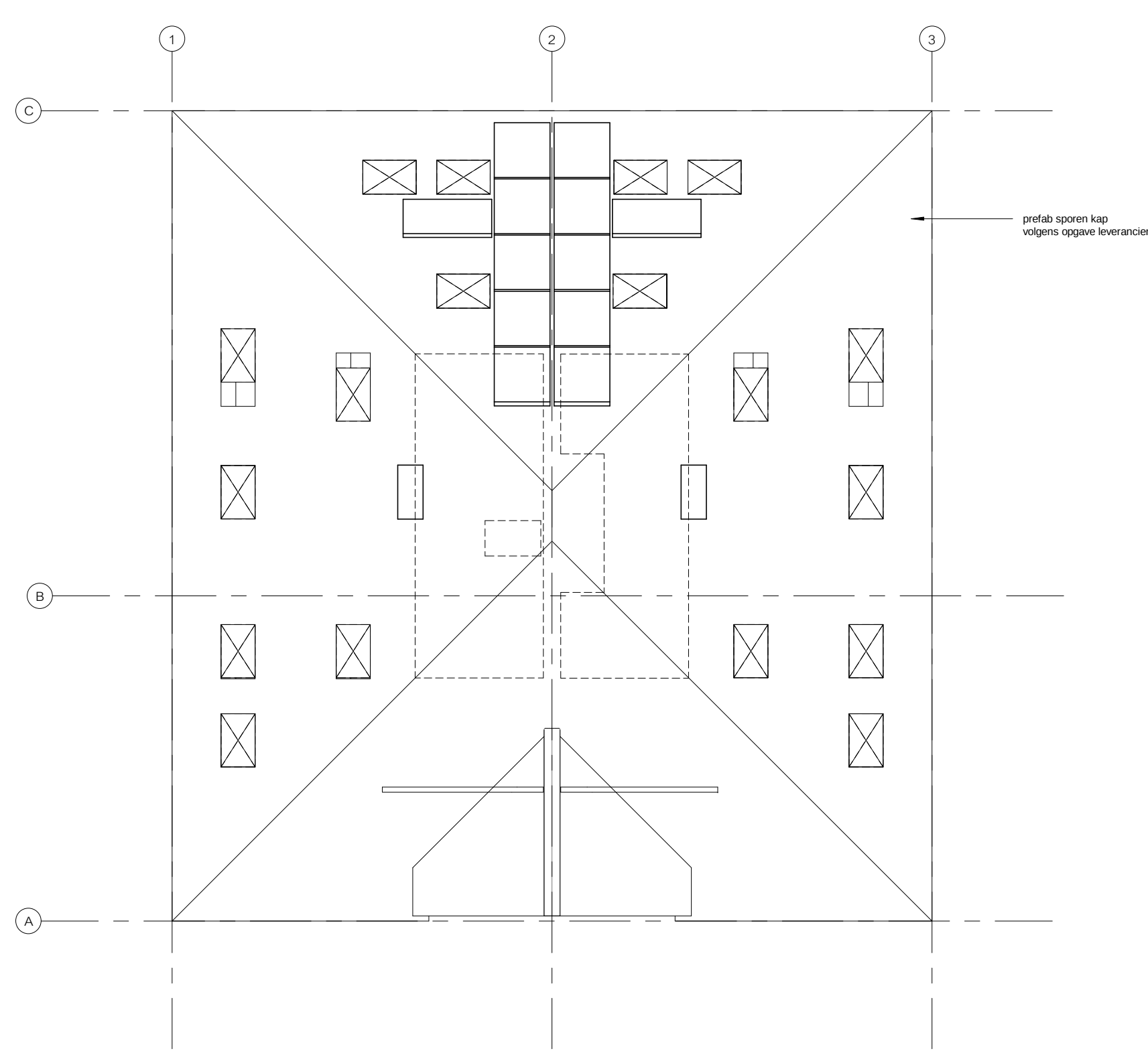
vloerenplan 1e verdieping, conform opgave constructeur



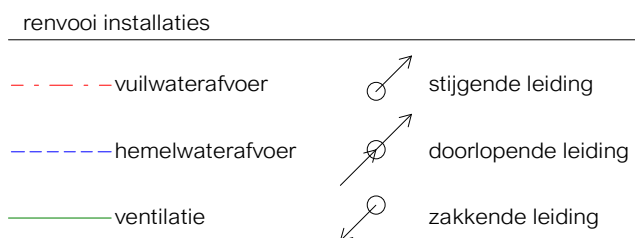
2e verdiegingsvloer, conform opgave constructeur



3e verdiegingsvloer, conform opgave constructeur

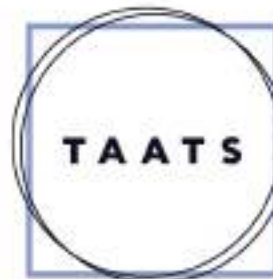


dakconstructie, conform opgave constructeur



tekenwerk technische plattegronden  
projectadres Westfriesedijk 3a

project nieuwbouw woning  
fase definitief ontwerp  
opdrachtgever GTP Vastgoed



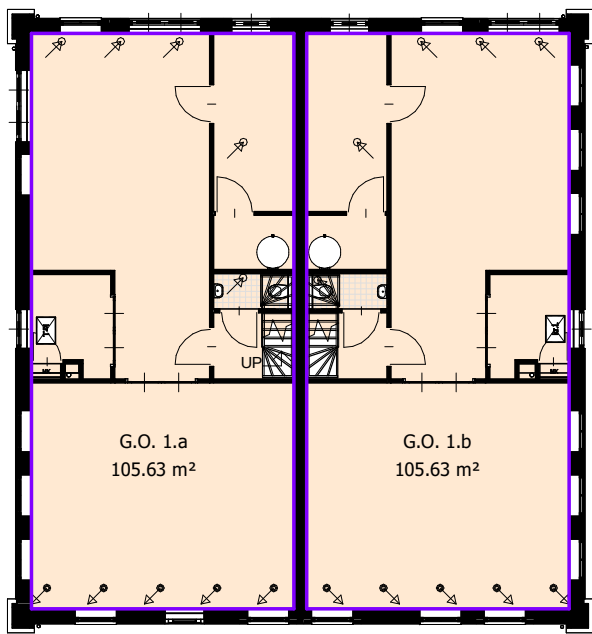
getekend ml  
formaat A1  
schaal 1:100  
datum 10-03-2023

1e w. 16-03-2023  
2e w.  
3e w.  
4e w.

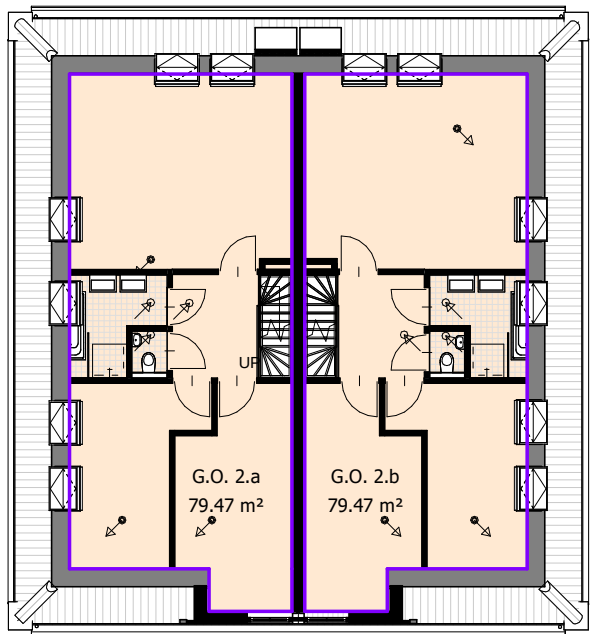
Donsstraat 142b  
1733 AR Nieuwe Niedorp  
0226 427 920

Architecten & Bouwkundigen  
info@taats.nl  
www.taats.nl

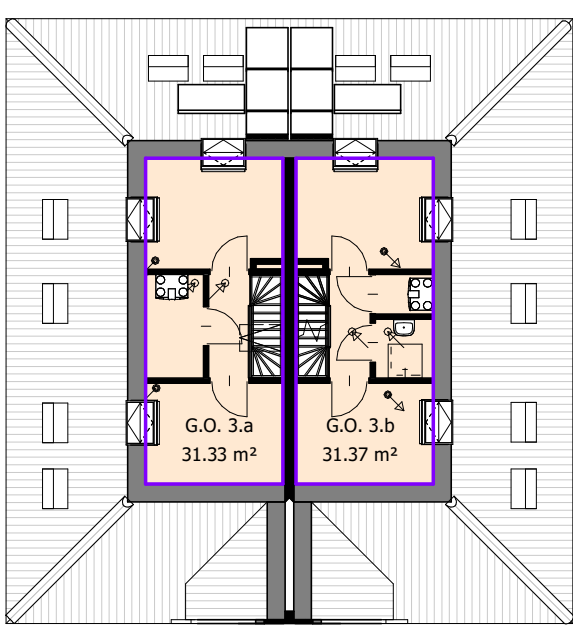
projectnr 220-036  
blad DO-500



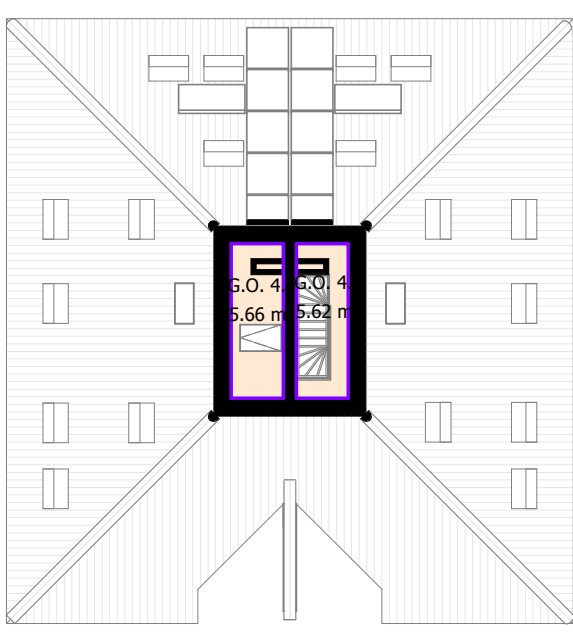
begane grond G.O.



1e verdieping G.O.



2e verdieping G.O.



03\_3e verdieping

| 100_Gebruiks Oppervlakte |          |          |
|--------------------------|----------|----------|
| bouwlaag                 | nummer   | opp. m2  |
| 00_begane grond          | G.O. 1.a | 105.6 m² |
| 00_begane grond          | G.O. 1.b | 105.6 m² |
| 01_1e verdieping         | G.O. 2.a | 79.5 m²  |
| 01_1e verdieping         | G.O. 2.b | 79.5 m²  |
| 02_2e verdieping         | G.O. 3.a | 31.3 m²  |
| 02_2e verdieping         | G.O. 3.b | 31.4 m²  |
| 03_3e verdieping         | G.O. 4.a | 5.7 m²   |
| 03_3e verdieping         | G.O. 4.b | 5.6 m²   |
| Totaal: 8                |          | 444.2 m² |

| 100_Verblijfsgebied |            |          |
|---------------------|------------|----------|
| bouwlaag            | nummer     | opp. m2  |
| 00_begane grond     | V.G. 1.1.a | 36.5 m²  |
| 00_begane grond     | V.G. 1.1.b | 36.5 m²  |
| 00_begane grond     | V.G. 1.2.a | 41.5 m²  |
| 00_begane grond     | V.G. 1.2.b | 41.5 m²  |
| 01_1e verdieping    | V.G. 2.1.a | 21.3 m²  |
| 01_1e verdieping    | V.G. 2.1.b | 21.3 m²  |
| 01_1e verdieping    | V.G. 2.2.a | 7.3 m²   |
| 01_1e verdieping    | V.G. 2.2.b | 7.3 m²   |
| 01_1e verdieping    | V.G. 2.3.a | 11.0 m²  |
| 01_1e verdieping    | V.G. 2.3.b | 11.0 m²  |
| 02_2e verdieping    | V.G. 3.1.a | 5.5 m²   |
| 02_2e verdieping    | V.G. 3.1.b | 5.5 m²   |
| 02_2e verdieping    | V.G. 3.2.a | 5.0 m²   |
| 02_2e verdieping    | V.G. 3.2.b | 5.0 m²   |
| Totaal: 14          |            | 256.2 m² |

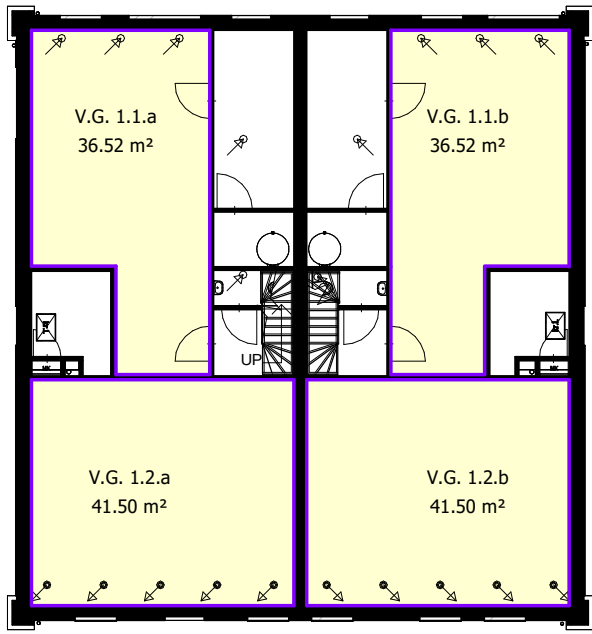
Verblijfsgebied a > 55% x GebruiksOppervlakt a

128 > 55% x 222 = 122 m²

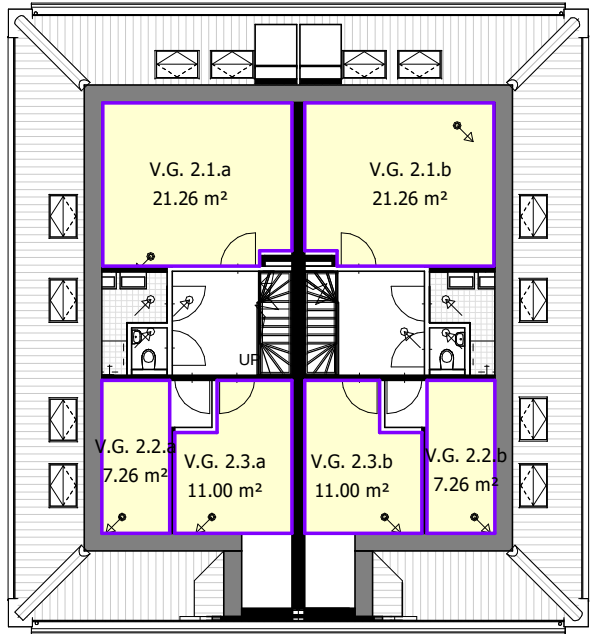
Verblijfsgebied b > 55% x GebruiksOppervlakt b

128 > 55% x 222 = 122 m²

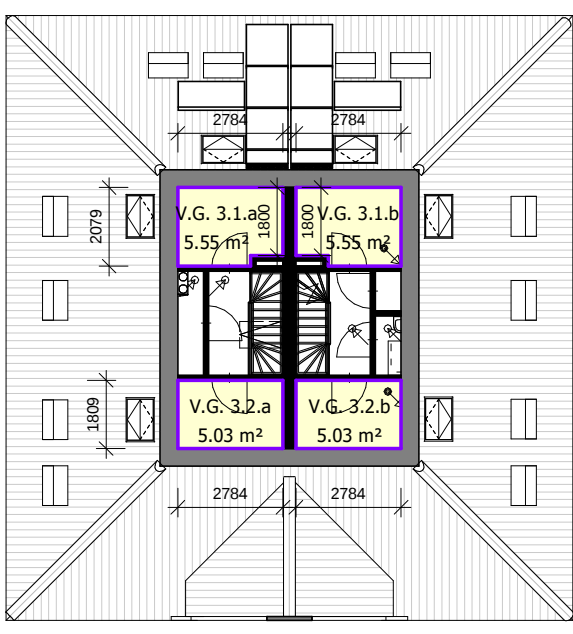
| 100_Bruto Vloer Oppervlakte |            |          |
|-----------------------------|------------|----------|
| bouwlaag                    | nummer     | opp. m2  |
| 00_begane grond             | B.V.O. 1.a | 120.5 m² |
| 00_begane grond             | B.V.O. 1.b | 120.5 m² |
| 01_1e verdieping            | B.V.O. 2.a | 122.7 m² |
| 01_1e verdieping            | B.V.O. 2.b | 122.7 m² |
| 02_2e verdieping            | B.V.O. 3.a | 54.0 m²  |
| 02_2e verdieping            | B.V.O. 3.b | 54.0 m²  |
| 03_3e verdieping            | B.V.O. 4.a | 16.2 m²  |
| 03_3e verdieping            | B.V.O. 4.b | 16.2 m²  |
| Totaal: 8                   |            | 626.5 m² |



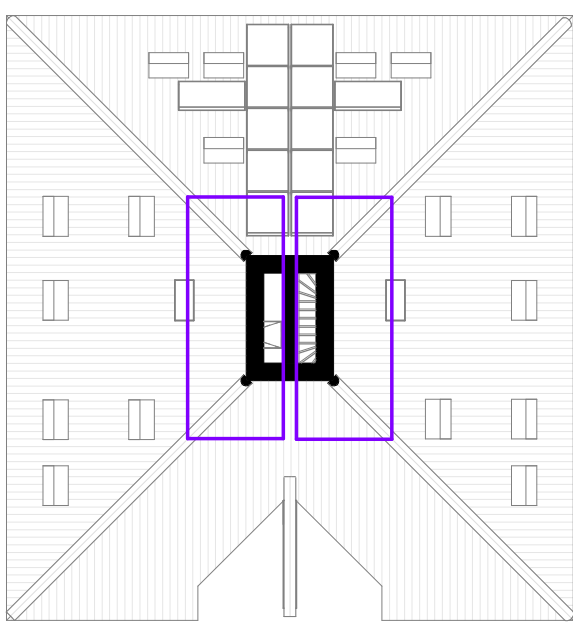
begane grond V.G.



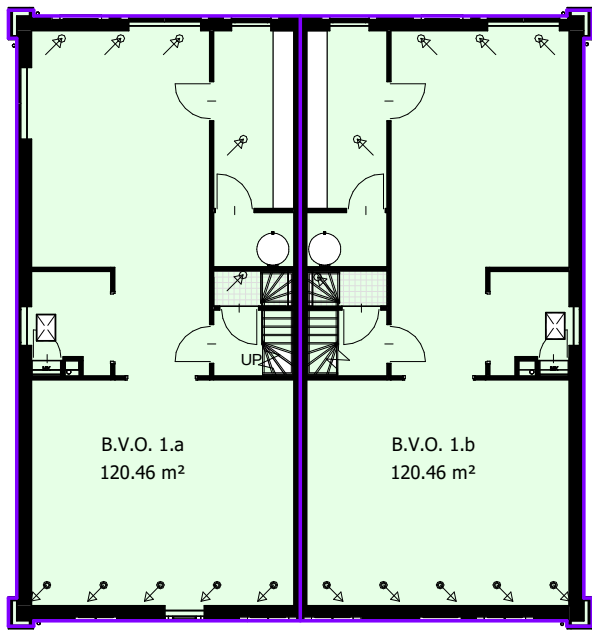
1e verdieping V.G.



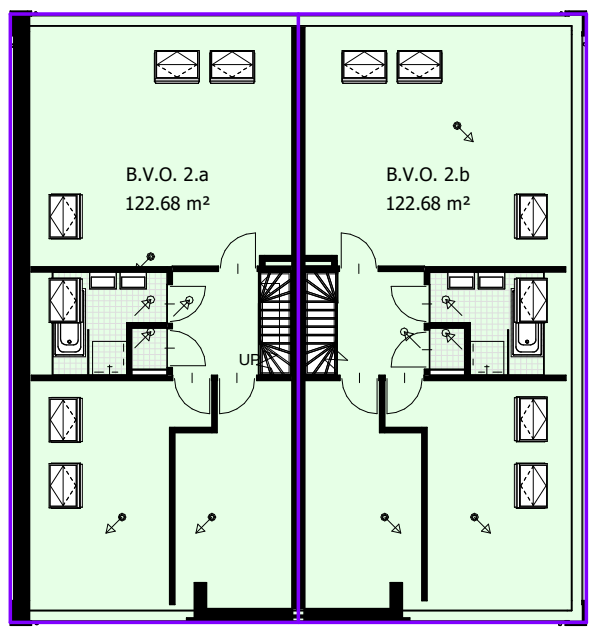
2e verdieping V.G.



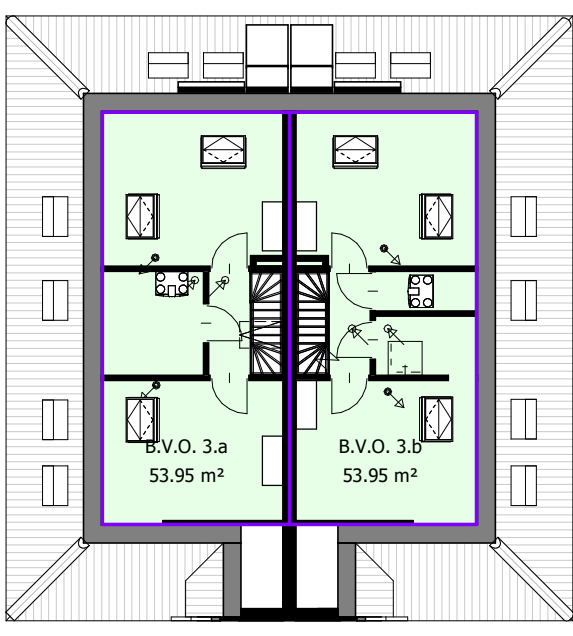
03\_3e verdieping



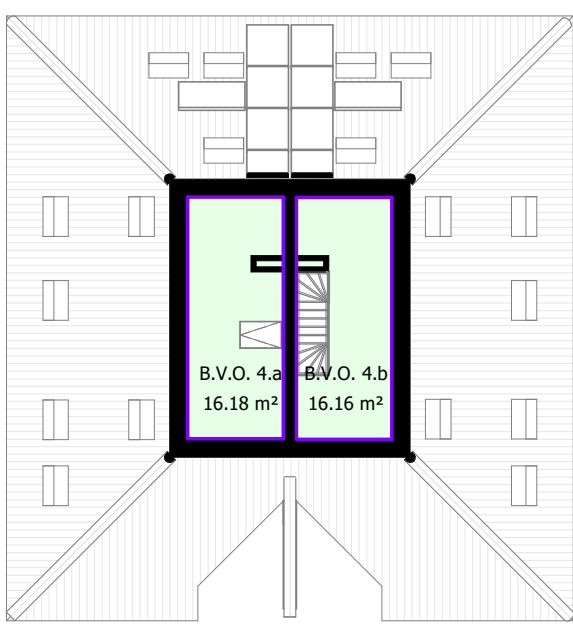
begane grond B.V.O.



1e verdieping B.V.O.



2e verdieping B.V.O.



3e verdieping B.V.O.

renvooi luchtverversing

ventilatieafvoer

ventilatieinvoer

bouwbesluit  
Westfriesedijk 3a

project  
fase  
opdrachtgever  
nieuwbouw woning  
definitief ontwerp  
GTP Vastgoed



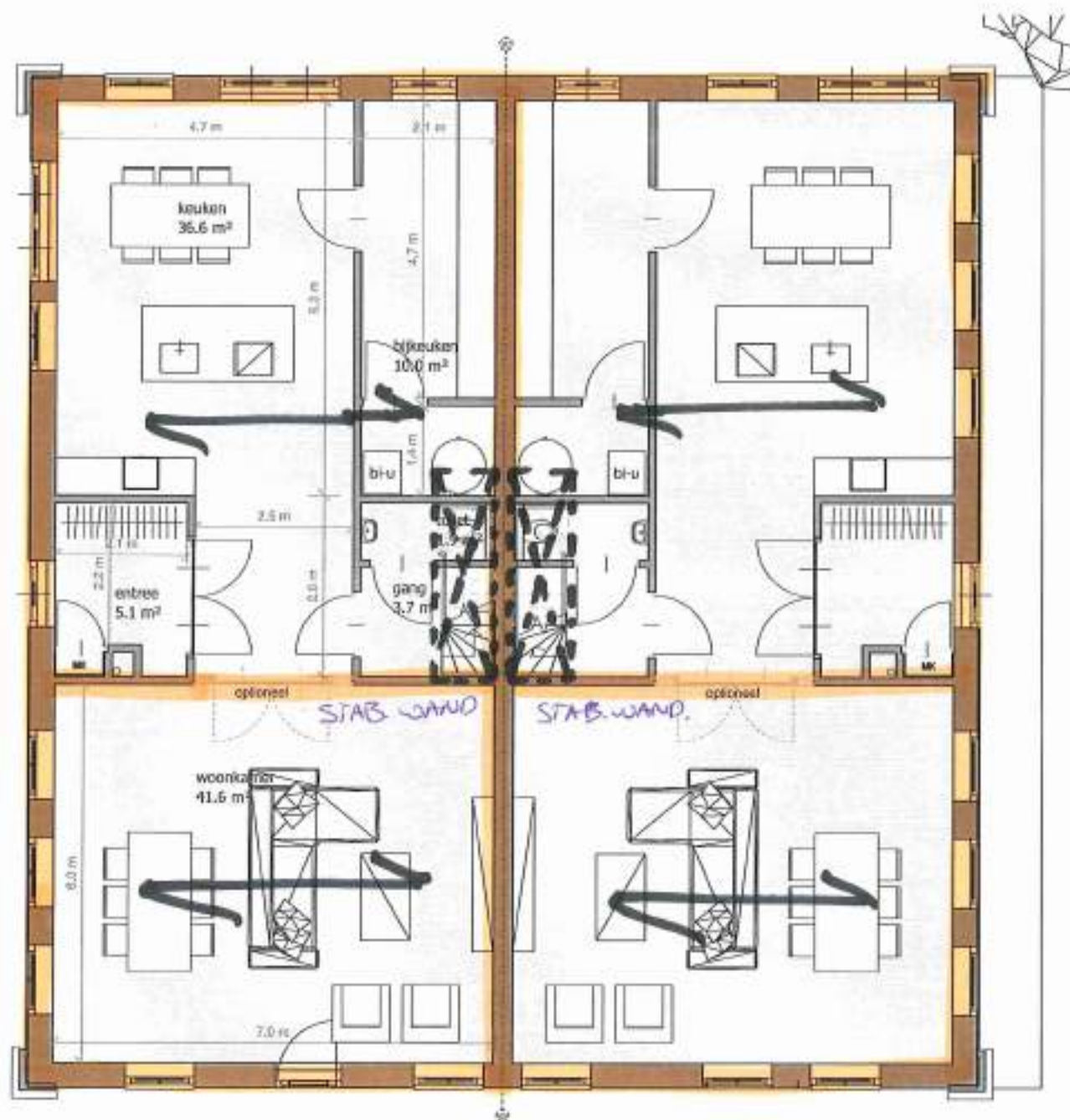
getekend  
formaat  
schaal  
datum  
ml  
A1  
1:200  
10-03-2023

1e w.  
2e w.  
3e w.  
4e w.  
19-07-2023

Dorpsstraat 142b  
1733 AR Nieuwe Niedorp  
0226 427 920

Architecten & Bouwkundigen  
info@taats.nl  
www.taats.nl

projectnr  
blad  
220-036  
DO-700

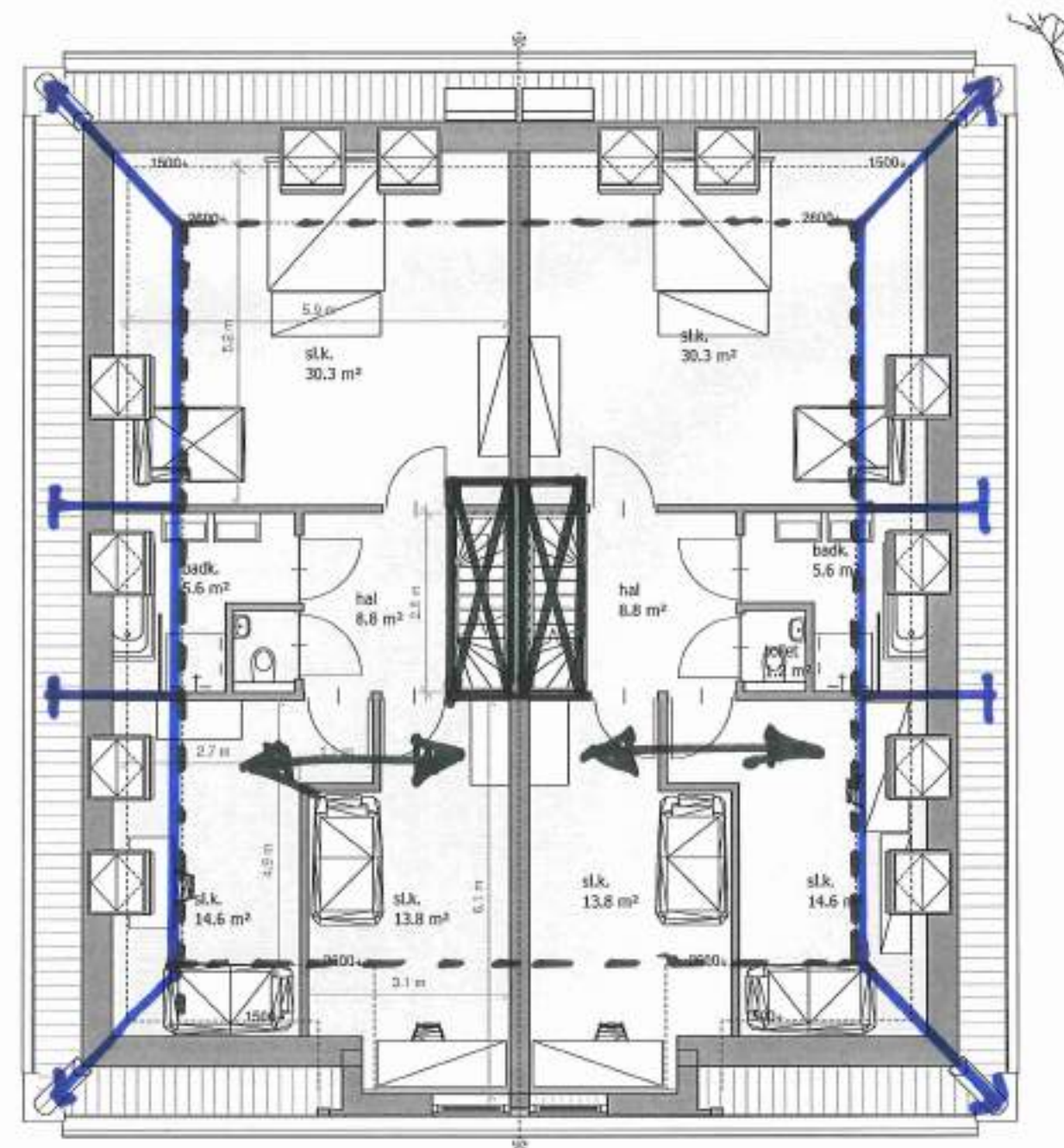


= ONDERHEIDE FUNDERING 400x400 MM.

begane grond **BEG!**

↔ = GEÏSOLEERDE KANAALPLAAT.  $R_c = 3,7$  / KANAALPLAAT  $D=200$

- GEHETSELD BINNENBLAD BETONBLOK  $D=120$
- WONING SCHEIDENDE WAND GEHETSELD ANSLIERLOOS  
BETONBLOK  $D=140$ , SPOLVO 60 MM, BETONBLOK  $D=140$ .



— = STAALCONSTRUCTIE

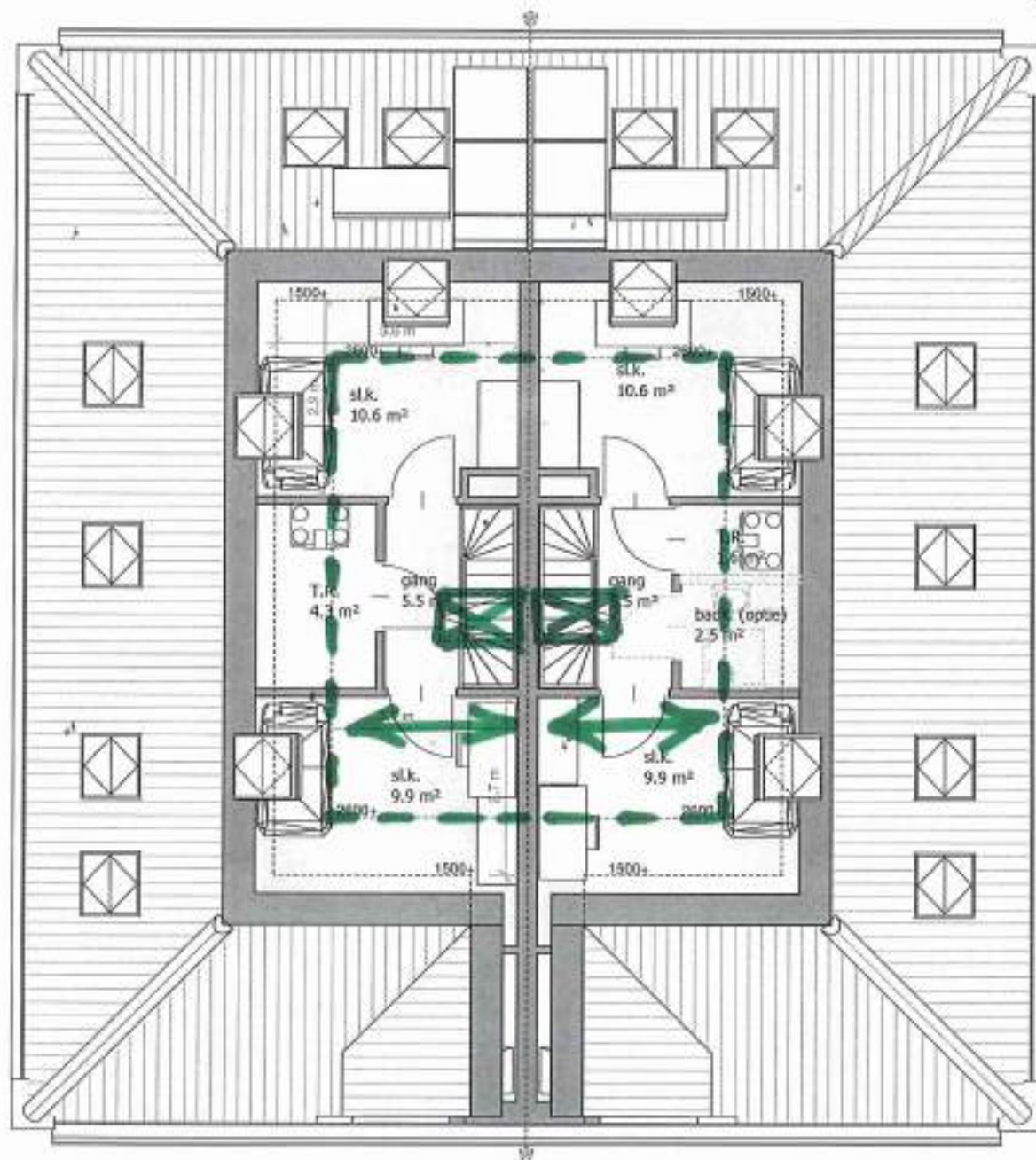
1e verdieping

**2<sup>E</sup> VERD!**



= KANAALPLAAT  $D=200$ .

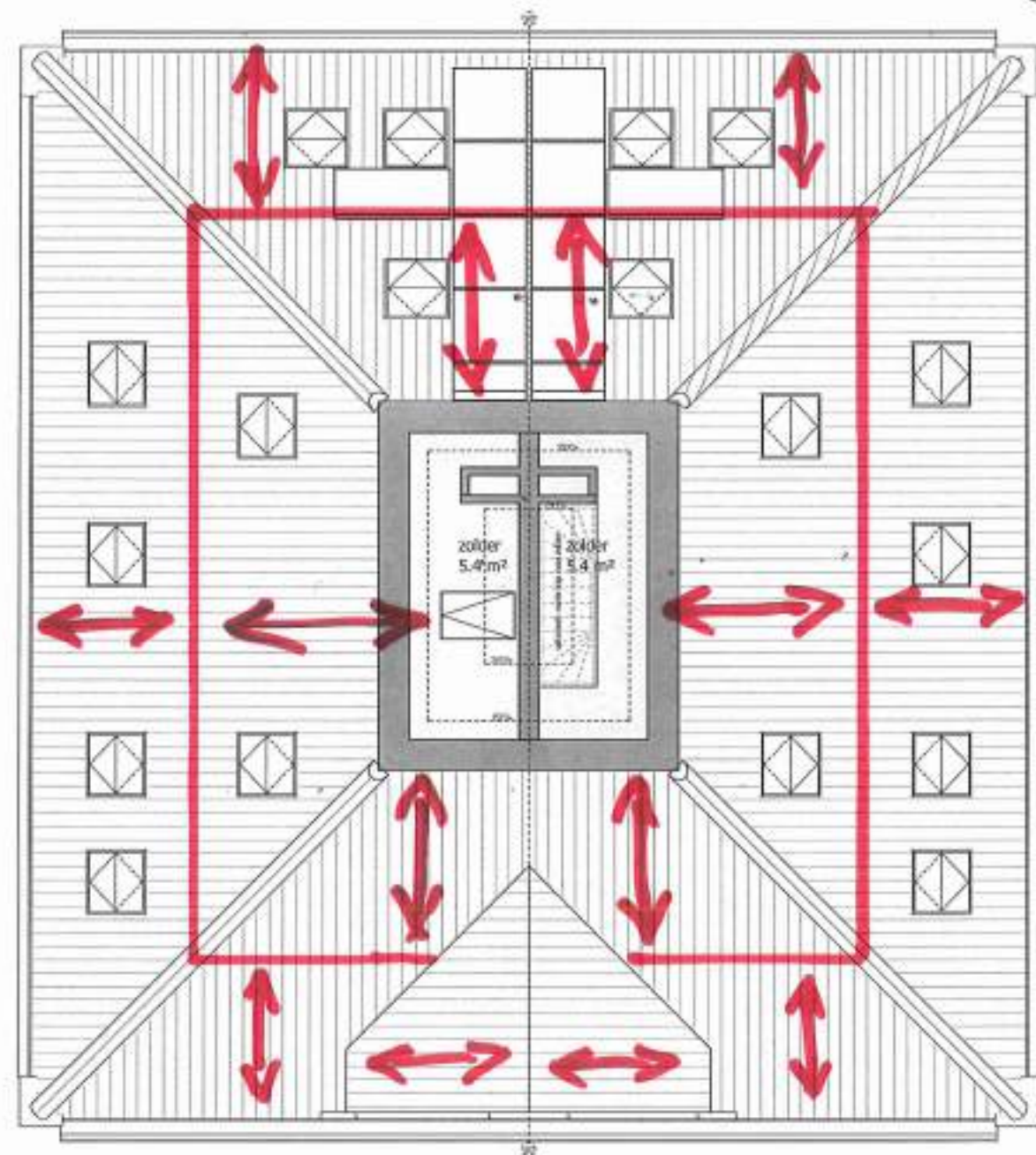
SCHEIDINGSWANDEN HSB.



↔ = HOUTEN BALKLAAG. 38x235//600.

2e verdieping

SCHEIDINGSWANDEN HSB



↔ = sporenlaag 38x286//600.

zolder

