

Akoestisch onderzoek omgevingsgeluid

Stationsweg 19D te Heenvliet

Opdrachtgever	De heer T. Arends
Referentie	21214.02
Datum	7 juli 2021
Behandeld door	ing. D. Brobbel
Projectverantwoordelijke	ing. P. Roosen
Status	Definitief

Buro Bouwfysica B.V.
Cypresbaan 45
2908 LT Capelle aan den IJssel
+31 (10) 760 0049
info@burobouwfysica.nl
www.burobouwfysica.nl
kvk-nummer 64325660



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4	3	Uitgangspunten	10
1.1	Algemeen	4	3.1	Stukken	10
1.2	Leeswijzer	4	3.2	Verkeersgegevens	10
2	Toetsingskader	5	3.3	Geluidmodel wegverkeerslawaaï	11
2.1	Algemeen	5	3.3.1	Berekeningsmethode	11
2.2	Wet geluidhinder	5	3.3.2	Ruimtelijke omgeving geluidmodel	11
2.2.1	Algemeen	5	3.4	Berekeningsmethode industrieterrein Botlek-Pernis	11
2.2.2	Geluidgevoelige functies	5	4	Berekeningsresultaten	12
2.2.3	Geluidzones	5	4.1	Geluidbelastingen	12
2.2.4	Industrielawaai	6	4.1.1	Groene Kruisweg	12
2.3	Grenswaarden	6	4.1.2	Overige wegen	12
2.3.1	Reductie geluidsbelasting wegverkeerslawaaï	7	4.1.3	Gezoneerde industrieterrein Botlek-Pernis	12
2.4	Cumulatie	8	4.1.4	Nestgeluid	14
2.5	Nestgeluid	8	4.1.5	Cumulatie van geluid	14
2.6	Bouwbesluit 2012	8	5	Toetsing Wgh en gemeentelijk beleid	15
2.7	Gemeentelijk beleid hogere grenswaarden	8	5.1	Geluidreducerende maatregelen	15
2.7.1	Algemeen	8	5.1.1	Bronmaatregelen	15
2.7.2	Uitgangspunten voor het beleid	8	5.1.2	Overdrachtsmaatregelen	15
2.7.3	Aanvaardbaar akoestisch klimaat en gemeentelijk beleid	9	5.1.3	Maatregelen op woningniveau	15
2.7.4	Motiveringsplicht en beoordelingscriteria	9	5.2	Gemeentelijk geluidbeleid	16
2.7.5	Compenserende factoren	10	5.2.1	Geluidluwe zijde/buitenruimte	16
2.7.6	Dove gevel	10	5.2.2	Gecumuleerde geluidbelasting	16
			5.3	Hogere waarden	16

6	Conclusie	17
---	-----------------	----

Bijlagen

Bijlage 1: Verkeersgegevens

Bijlage 2: 1 dB contouren IT Botlek Pernis

Bijlage 3: Geluidbelastingen

Bijlage 4: Tekeningen

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de heer T. Arends is voor het project “Stationsweg 19D” te Heenvliet een akoestisch onderzoek omgevingslawaai ten behoeve van het voor het plan te nemen ruimtelijk besluit uitgevoerd.

Het plan betreft de nieuwbouw van een vrijstaande woning op de kavel aan de Stationsweg 19D te Heenvliet. Het plan past qua bestemming niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Om op deze locatie woningbouw te kunnen realiseren is daarom een ruimtelijke procedure noodzakelijk. Bij het wijzigen van een bestemmingsplan is in verband met de bepalingen uit de Wet Geluidhinder en een goede ruimtelijke ordening de akoestische situatie inzichtelijk gemaakt. In figuur 1 is de situatie weergegeven.

De locatie is gelegen binnen de geluidzone van de Groene Kruisweg, de Wethouder Gelderlandlaan en de Toldam en het industrieterrein Botlek-Pernis. De Stationsweg is ingericht als een 30 km/uur weg en heeft derhalve geen geluidzone. Deze weg en daarnaast het nestgeluid afkomstig van onder meer aangemeerde schepen is in het kader van een goede ruimtelijke ordening in het onderzoek betrokken.

1.2 Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens het wettelijk kader, de uitgangspunten, de berekeningsresultaten en de conclusie beschreven.



Figuur 1-1: Situering Stationsweg 19D

2 Toetsingskader

2.1 Algemeen

Dit hoofdstuk beschrijft achtereenvolgens het toetsingskader voor het aspect wegverkeerslawaaï en industrielawaaï.

2.2 Wet geluidhinder

2.2.1 Algemeen

Het toetsingskader waar bij het te nemen ruimtelijk besluit rekening dient te worden gehouden zijn de bepalingen uit de Wet geluidhinder (hierna te noemen: Wgh), zoals deze geldt per 1 mei 2017 (Stb. 2017, 57) en het geluidbeleid van de gemeente Nissewaard.

De Wgh beoogt de burger te beschermen tegen hoge geluidbelastingen. In deze wet zijn onder meer de normen voor geluid vanwege wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï en industrielawaaï vastgelegd.

2.2.2 Geluidgevoelige functies

De bepalingen uit de Wgh en het geluidbeleid van Nissewaard zijn van toepassing voor de nieuw te bouwen woning.

2.2.3 Geluidzones

2.2.3.1 Zones langs wegen

Op grond van artikel 74 uit de Wgh bevindt zich aan weerszijden van een weg een zone waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2-1 tabel 2-2. De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 Wgh.

Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom (bepaald door komgrensborden) met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De Groene Kruisweg ligt in buitenstedelijk gebied. De overige wegen liggen in stedelijke gebied.

Tabel 2-1: Overzicht zonebreedte aan weerszijden van de weg (buitenstedelijk gebied)

Aantal rijstroken in stedelijk gebied	Zonebreedte (m)
1 of 2	250
3 of 4	400
5 of meer	600

Tabel 2-2: Overzicht zonebreedte aan weerszijden van de weg (stedelijk gebied)

Aantal rijstroken in stedelijk gebied	Zonebreedte (m)
1 of 2	200
3 of meer	350

In onderstaande tabel is af te lezen dat het plangebied binnen de geluidzone ligt van de volgende wegen:

Tabel 2-3: Zonebreedte wegen

Weg	Aantal rijstroken in stedelijk gebied	Zonebreedte	Afstand tot het plan
Groene Kruisweg	2	250 m	200 m
Wethouder Gelderlandlaan	2	200 m	100 m
Toldam	2	200 m	130 m

Het plan is gelegen binnen de zone van bovengenoemde wegen en binnen deze zone moet de geluidsbelasting op de gevel van nieuwe woningen worden getoetst aan de grenswaarden op grond van artikel 82 en 83 uit de Wgh.

Om deze reden is het wegverkeerslawaaï een relevant punt van aandacht voor de ruimtelijke onderbouwing en de ontwikkelingsmogelijkheden en ontwerp op woningniveau.

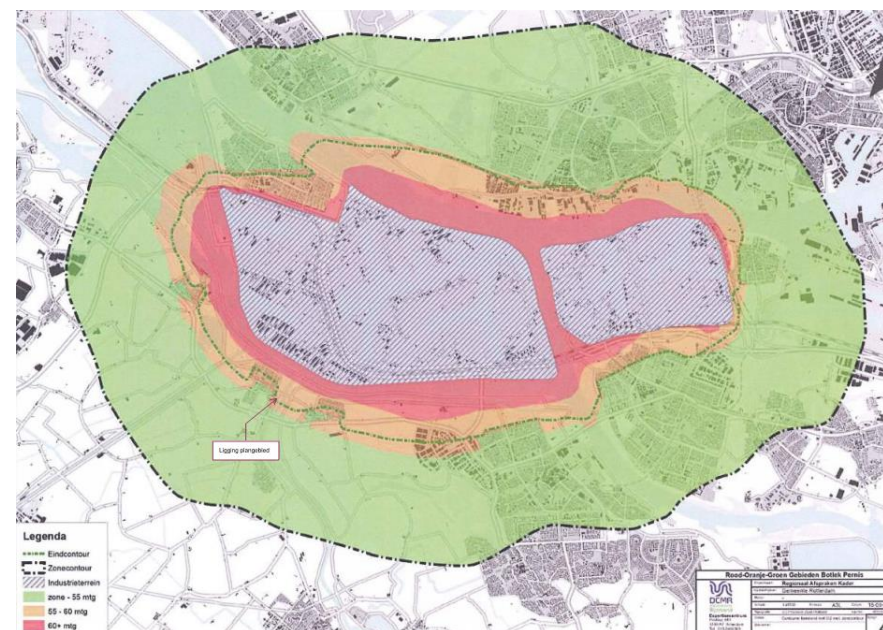
2.2.4 Industrielawaai

2.2.4.1 Algemeen

Het plan is gelegen binnen de geluidzone van de industrieterrein Botlek-Pernis (zie figuur 2-1). Nieuwe geluidsgevoelige functies (zoals woningen) binnen de zonegrens zijn niet zonder meer toegestaan. Indien er binnen de zone van het industrieterrein woningen mogelijk worden gemaakt, geldt een onderzoeksplicht. Bij een hogere geluidbelasting dan 50 dB(A) is woningbouw alleen mogelijk wanneer een hogere waarde wordt vastgesteld. Om deze reden is het industrielawaai vanwege het gezoneerde industrieterrein een relevant punt van aandacht voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.

2.2.4.2 Regionaal Afsprakenkader

De afspraken rondom de inpassing van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van het havengebied zijn vastgelegd in het Convenant: *Regionaal Afsprakenkader Geluid & Ruimtelijke Ontwikkeling* (RAK). De afspraken zijn van toepassing op ruimtelijke ontwikkelingen binnen de in het RAK aangegeven gebieden. In het RAK is vastgelegd op welke wijze de geluidbelastingen dienen te worden bepaald, op basis van de 1 dB-contouren en zijn de te volgen processtappen beschreven.



Figuur 2-1: Geluidzone industrieterrein Botlek-Pernis

2.3 Grenswaarden

In het geval er nieuwe woningen worden gerealiseerd binnen de zone van een weg of industrieterrein, mag de geluidsbelasting niet meer bedragen dan de

voorkeurswaarde. Indien de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde moeten er in principe maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van Burgemeester en Wethouders van de betrokken gemeente bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden. Indien de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is woningbouw in principe niet mogelijk tenzij deze wordt voorzien van dove gevels (gevel zonder te openen delen) of vergelijkbare (geluidafschermende) constructies zoals vliesgevels of gebouwgebonden schermen. Een gevel, een bouwkundige constructie die een ruimte in een woning scheidt van de buitenlucht, zonder te openen delen (een zogenaamde dove gevel) hoeft vanuit de Wgh niet getoetst te worden aan de grenswaarden. Op grond van de bepalingen uit de Wgh worden er wel eisen gesteld aan de vereiste karakteristieke geluidwering van een dove gevel. Naast een toetsing per geluidbron aan de grenswaarden dient de cumulatie van verschillende bronnen inzichtelijk gemaakt te worden.

In tabel 2-4 is aangegeven wat de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde is voor nieuwe woningen binnen de zone van een weg en industrieterrein overeenkomstig de Wgh.

Tabel 2-4: Grenswaarden nieuwe woningen

Situatie	Voorkeursgrenswaarde/maximale ontheffingswaarde	
	Wegverkeerslawaai (binnenstedelijk)	Industrielawaai
Nieuwe woning	48/63 dB	50/55 dB(A)

2.3.1 Reductie geluidsbelasting wegverkeerslawaai

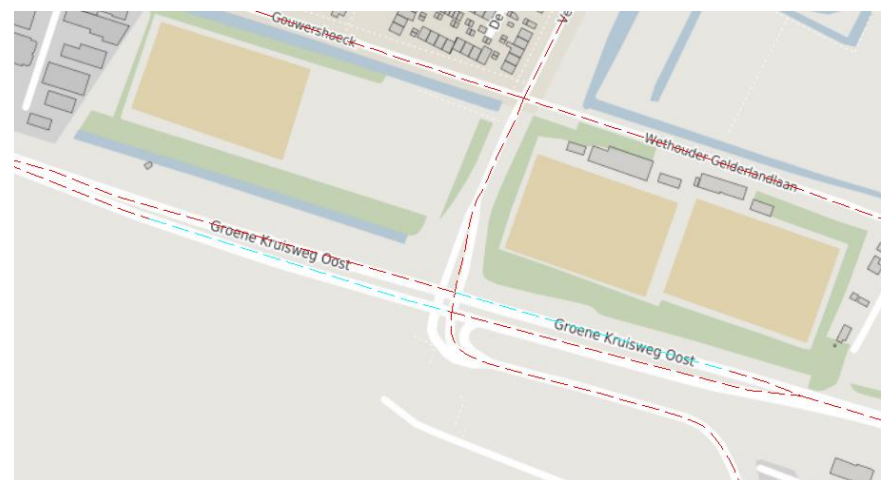
Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen staat artikel 110g Wgh toe om een reductie toe te passen. Conform artikel 3.4 van het RMG 2012 is deze aftrek afhankelijk van de

geluidbelasting en de representatief te achten snelheid voor lichte motorvoertuigen. In tabel 2-5 zijn de verschillende reducties aangegeven.

Tabel 2-5: Reductie geluidbelasting voor wegen

Snelheid	Geluidbelasting	Aftrek
≥ 70 km/uur	56 dB	3 dB
	57 dB	4 dB
	overig	2 dB
< 70 km/uur	n.v.t.	5 dB

De Groene Kruisweg is uitgevoerd met een 80 km/uur snelheidsregime en nabij het kruispunt geldt een snelheidsregime van 50 km/uur. In onderstaande figuur zijn de wegvakken met een snelheidsregime van 50 km/uur in het blauw aangeduid.



Figuur 2-1: Blauw is snelheidsregime van 50 km/uur voor de Groene Kruisweg

De aftrek voor de Groene Kruisweg bedraagt derhalve 2, 3, 4 of 5 dB. De maximum snelheid op de overige zoneplichtige wegen bedraagt 50 km/uur wegen waardoor sprake is van een aftrek van 5 dB.

2.4 Cumulatie

Bij het vaststellen van een hogere waarden moet rekening worden gehouden met eventuele cumulatie van geluidsbelastingen (artikel 110a, zesde lid, Wgh) en worden beoordeeld door burgemeester en wethouders. Van cumulatie is sprake als een geluidgevoelige bestemming door meerdere geluidbronnen wordt belast, bijvoorbeeld door meerdere wegen en/of zowel door weg-, als door industrielawaai. Bij de berekening worden alleen die bronnen in de beoordeling betrokken waarvan de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Voor de cumulatieve geluidbelasting gelden vanuit de Wgh geen grenswaarden. De cumulatie dient plaats te vinden conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het RMG2012, waarbij de gecumuleerde waarde (L_{cum}) wordt omgerekend naar het spectrum van de maatgevende bronsoort. Voor het wegverkeer wordt de aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh bij deze berekening niet toegepast. Voor de cumulatieve geluidbelasting (alle geluidbronnen opgeteld) gelden vanuit de Wgh geen grenswaarden.

2.5 Nestgeluid

Binnen het industrieterrein Botlek-Pernis is sprake van zogenaamd 'nestgeluid' van afgemeerde binnenvaart- en zeeschepen. Het nestgeluid, afkomstig van installaties op deze schepen, is niet als geluidsbron opgenomen in het zonebewakingsmodel van het gezoneerde industrieterrein.

Voor Nestgeluid zijn zowel vanuit de Wgh als het gemeentelijk geluidbeleid geen wettelijke normen voor de geluidbelasting op de gevel van toepassing. In het kader van een goede ruimtelijke ordening nestgeluid in het onderzoek betrokken.

Omdat voor het nestgeluid geen wettelijke normen zijn vastgelegd leidt dit niet tot het vaststellen van hogere waarden, maar wel – bij de ruimtelijke inpassing van

nieuwe woningen nabij industrieterreinen en langs de vaarwegen – tot een oordeel of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

2.6 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van nieuwe woningen. Deze karakteristieke geluidwering moet minimaal gelijk zijn aan de vastgestelde hogere waarde minus de toegestane binnenwaarde van 33 dB voor het wegverkeerslawaai en 35 dB(A) voor het industrielawaai.

Uit het oogpunt van een goed woon- en leefklimaat en het veelal laagfrequente karakter van industrielawaai en het nestgeluid, is het wenselijk ook het laagfrequente deel (63 Hz band), mee te nemen in de beoordeling van de geluidwering van de gevel.

2.7 Gemeentelijk beleid hogere grenswaarden

2.7.1 Algemeen

De Wgh geeft het kader voor het vaststellen van een hogere waarde. Voor het bepalen van de benodigde motivering van een hogere waarden aanvraag de gemeente een zekere beleidsvrijheid. Dit beleid is voor Heenvliet vastgelegd in het "Hogere grenswaarden Wet geluidhinder gemeente Nissewaard" d.d. 21 november 2016. In de navolgende paragrafen worden de relevante thema's uit dit beleid benoemd.

2.7.2 Uitgangspunten voor het beleid

Het beleid van de gemeente Nissewaard voor het vaststellen van Hogere waarden is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- In alle situaties wordt gestreefd naar het behalen van de voorkeursgrenswaarde.
- Wanneer de voorkeursgrenswaarde niet haalbaar is, wordt de hogere waarden procedure doorlopen. Het doel van de procedure is het aantal

woningen dat een hoge geluidbelasting ondervindt zoveel mogelijk te beperken. Een hogere geluidbelasting wordt daarmee alleen onder voorwaarden toegestaan.

- Bij de planvorming moet rekening worden gehouden met geluid. Hier wordt door de gemeente op getoetst. Hierdoor worden alle kansen om geluidhinder te voorkomen benut.

Wanneer een woning in de zone van meerdere geluidbronnen ligt, is het college verplicht om de gecumuleerde geluidbelasting te beoordelen, dus niet alleen het geluid van de maatgevende bron.

2.7.3 Aanvaardbaar akoestisch klimaat en gemeentelijk beleid

2.7.3.1 Algemeen

Hogere waarden worden vastgesteld indien, ondanks de hogere geluidbelasting, een aanvaardbaar akoestisch klimaat wordt gerealiseerd. Om dit doel te bereiken zijn gemeentelijke beleidsuitgangspunten geformuleerd van toepassing voor zowel wegverkeerslawaaï. De Wgh stuurt in eerste instantie aan op het voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer dit niet lukt, moeten maatregelen onderzocht worden om dit alsnog te realiseren. De Wgh hanteert daarbij de voorkeursvolgorde bronmaatregelen – overdrachtsmaatregelen. Aan de binnenwaarde moet altijd worden voldaan bij nieuwbouw. Indien nodig zijn hierbij maatregelen bij de ontvanger noodzakelijk. De gemeente zal toetsen of alle mogelijke maatregelen in het planvormingsproces zijn onderzocht en toegepast. Er is dus een inspanningsverplichting voor de aanvrager.

2.7.3.2 Aanvullende voorwaarden

Op grond van het gemeentelijk geluidbeleid zal indien bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn, maatregelen bij de ontvanger onderzocht te worden ten behoeve van:

1. De realisatie van een geluidluwe gevel
2. De realisatie van een geluidluwe buitenruimte

3. De realisatie van geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe gevel (akoestisch optimale indeling)
4. van dit beleid kan worden afgeweken indien het merendeel van de woningen aan voorstaande eisen kan voldoen.

Onder geluidluwe gevel wordt verstaan: een gevel/zijde van een woning, waar de geluidbelasting laag is. De woning heeft ten minste één gevel met een lagere geluidbelasting. Het geluidniveau op deze gevel mag in principe niet hoger zijn dan de waarde voor elk van de onderscheiden geluidbronnen zoals opgenomen in onderstaande tabel. Voor wegeverkeerslawaaï is dit de gecumuleerde geluidbelasting zonder aftrek:

Tabel 2-6: Maximale grenswaarde geluidluwe gevel

Geluidbron	Geluidluw
Wegverkeer	53 dB
Industrie	50 dB

Het geluid wat niet onder een juridisch kader valt (zoals het nestgeluid) dient ook te worden meegenomen in deze berekening.

De geluidbelasting in de buitenruimte (tuin) mag in principe niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel.

2.7.4 Motiveringsplicht en beoordelingscriteria

Hogere waarden kunnen alleen verleend worden nadat is onderbouwd, dat maatregelen om de geluidbelasting aan de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze motiveringsplicht wordt uitgebreid met maatregelen die te nemen zijn bij de planontwikkeling. Wanneer een geluidgevoelige bestemming in meerdere zones van (verschillende) geluidbronnen ligt, moet tevens gekeken worden naar de gecumuleerde

geluidbelasting. Wanneer maatregelen om de geluidbelasting terug te dringen financieel niet gerechtvaardigd zijn, in de aanvraag onderbouwd moet worden.

2.7.5 Compenserende factoren

Het nadeel van een hoge geluidbelasting kan middels een goede ruimtelijke ontwikkeling gecompenseerd worden door factoren, die als positief worden ervaren t.a.v. de leefomgevingskwaliteit. Deze compenserende factoren kunnen leiden tot een lagere hinderbeleving (of anders gezegd: tot een grotere acceptatie van geluid). Geluidcompenserende factoren kunnen in de akoestische sfeer liggen. Het kan echter ook totaal andere elementen in de leefomgeving betreffen die positief gewaardeerd worden. Bij akoestische compensatie kan gedacht worden aan zaken als ankerloze spouwmuren (verhoogde geluidisolatie met de burens), een (ruim) 'privégebied' (een tuin of balkon) aan de geluidluwe kant van het huis, aangepaste indeling van de woning en een (gemeenschappelijke) binnentuin. Bij niet-akoestische compensatie gaat het om positieve omgevingselementen als: veel groen, aanwezigheid van een park, voorzieningen in de nabijheid, etc.

2.7.6 Dove gevel

Een gevel, een bouwkundige constructie die een ruimte in een woning scheidt van de buitenlucht, zonder te openen delen hoeft vanuit de Wgh niet getoetst te worden aan de grenswaarden. Op grond van de bepalingen uit de Wgh worden er wel eisen gesteld aan de vereiste karakteristieke geluidwering van een dove gevel.

Het toepassen van dove gevels dient zoveel mogelijk voorkomen te worden en dient per geluidgevoelige bestemming tot één beperkt te zijn (ook bij het toepassen van een dove gevel moet tenminste één andere gevel geluidluw zijn).

3 Uitgangspunten

3.1 Stukken

- Tekeningen van Eigenwijs Bouw, d.d. 11 mei 2021;
- Bepalingen uit de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017 (Stb. 2017, 57).
- Beleidsnota "Hogere grenswaardenbeleid Wet Geluidhinder gemeente Nissewaard" d.d. 21 november 2016.
- Regionaal Afsprakenkader Geluid & Ruimtelijke Ontwikkeling (RAK)
- Bestanden verstrekt door de DCMR:
 - Geluidmodel Botlek-Pernis C2BP-MTG, verstrekt d.d. 11 mei 2020 (status geverifieerd juni 2021).
 - 1 dB-geluidcontouren industrieterrein Botlek Pernis, verstrekt d.d. 29-06-2021;
 - Geluidmodellen Nestgeluid: PAG-BP-nestgeluid-jaargemiddeld - alleen-bronnen, verstrekt d.d. 29-06-2021;
 - Verkeersgegevens Uitsnede Nissewaard, verstrekt d.d. 24-06-2021.

3.2 Verkeersgegevens

- Verkeersgegevens voor het prognosejaar 2030 zijn verstrekt door het Dataloket van de DCMR d.d. 24 juni 2021. In bijlage 1 zijn de verkeersprognoses opgenomen. In tabel 1 volgt een beknopt overzicht van de relevante verkeersgegevens.

Tabel 1: Beknopt overzicht verkeersgegevens prognosejaar 2030.

Weg	Etmaalintensiteit	Snelheid	Wegdekverharding
Groene Kruisweg	32.162 mvt	80 km/uur	Asfalt (ref. wegdek)
Wethouder Gelderlandlaan	65 mvt	50 km/uur	Elementenverharding in keperverband
Toldam	221 mvt	60 km/uur	Asfalt (ref. wegdek)
Stationsweg	65 mvt	30 km/uur	Asfalt (ref. wegdek)

3.3 Geluidmodel wegverkeerslawaaï

3.3.1 Berekeningsmethode

De berekeningen van de geluidbelastingen afkomstig van wegen zijn uitgevoerd volgens de Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Vanwege industrielawaai uitgevoerd conform methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 (HMRI 1999), zoals opgenomen in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 2021. In het rekenmodel zijn de geluidsbronnen (o.a. wegen, bronnen), bodemgebieden, objecten (gebouwen enz.) en toetspunten ingevoerd. In verband met de grootte van het rekenmodel is er voor gekozen geen uitdraai van de ingevoerde items in de bijlage van dit rapport op te nemen. Indien gewenst kan deze uitdraai of het rekenmodel kosteloos worden aangeleverd aan het bevoegd gezag.

Bij de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de dagperiode (07.00 uur - 19.00 uur), de avondperiode (19.00 uur - 23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 uur - 07.00 uur). Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt voor het wegverkeerslawaaï het gewogen gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde de dosismaat L_{den} in dB vastgesteld. Voor het industrielawaai betreft dit de etmaalwaarde in dB(A).

3.3.2 Ruimtelijke omgeving geluidmodel

- De ligging van de bestaande gebouwen is gebaseerd op de BGT (bron: PDOK) en de hoogte is bepaald op basis van google maps/AHN.
- De ligging en bouwhoogte van de nieuwbouw is gebaseerd op de door de opdrachtgever verstrekte tekeningen zoals genoemd onder paragraaf 3.1.
- In alle rekenmodellen is als uitgangspunt een akoestisch harde bodem gekozen (absorptiefractie van 0,0). Alle akoestische zachte gebieden zijn als specifieke bodemgebieden in het rekenmodel ingevoerd.
- Toets punten op de gevels met een beoordelingshoogte van 1,5 m t.o.v. vloerpeilniveau in stappen van 3 m (1,5 m en 4,5 m) gekoppeld aan het gebouw op 10 cm voor de gevel (invalend geluidniveau).

3.4 Berekeningsmethode industrieterrein Botlek-Pernis

Om de geluidbelasting van de gevels te bepalen binnen de geluidzone van het industrieterrein Botlek-Pernis is een notitie opgesteld door de DCMR met het onderwerp: Bepaling geluidbelasting minder belaste gevels, d.d. 30 maart 2016. De geluidbelasting wordt berekend met een akoestisch rekenmodel aangeleverd door de DCMR en de bijgeleverde 1 dB-contouren. De volgende stappen dienen daarbij te worden uitgevoerd:

1. Bepaling geluidbelasting op de meest geluidbelaste gevel
Bepaal voor het bouwplan de geluidbelasting op een hoogte van 5 meter op basis van de 1 dB contouren. De geluidbelasting is gelijk aan de hoogte waarde van de contouren waartussen het bouwplan is gelegen.
2. Bepaling 'correctiewaarde'
Bepaal de 'correctiewaarde' met behulp van het rekenmodel. Deze correctiewaarde is het verschil tussen de in stap 1 afgelezen waarde en de berekende geluidbelasting op de locatie van het bouwplan. De berekende geluidbelasting moet worden bepaald op 5 meter hoogte met

het oorspronkelijke model van de DCMR Milieudienst, dus **zonder** enige afscherming of reflectie van het bouwplan.

3. Bepaling geluidbelasting op de minder geluidbelaste gevels

Voeg het bouwplan toe aan het rekenmodel waarbij de volgende randvoorwaarde geldt:

- Het is **niet** toegestaan om andere gegevens in het model in te voeren dan het bouwplan zelf en de rekenpunten. Voor wat betreft de invoer van zachte bodemgebieden geldt dat dit met de nodige terughoudendheid dient te geschieden. De aanwezigheid van groenstroken dient dan namelijk wel te worden geborgd in het bestemmingsplan.

Bereken vervolgens op gewenste gevels op 5 meter hoogte de geluidbelasting. De berekende waarde wordt vervolgens gecorrigeerd met de 'correctiewaarde'.

4 Berekeningsresultaten

4.1 Geluidbelastingen

Onderstaand volgt per weg/industrieterrein een overzicht van de optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai/industrialawaai op de gevels van het plan. De geluidbelasting per weg is hierbij gepresenteerd na aftrek conform art. 110g Wgh. In bijlage 3 zijn de volledige rekenresultaten per geluidbron opgenomen.

4.1.1 Groene Kruisweg

De zuidoost-, zuidwest- en noordwestgevel ondervindt een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB t.g.v. de Groene Kruisweg. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt nergens overschreden. De maximale geluidbelasting bedraagt 51 dB op de zuidwestgevel. Indien geen bron- of overdrachtsmaatregelen worden toegepast dient een hogere grenswaarde aangevraagd te worden t.g.v. de Groene Kruisweg van 51 dB.



Figuur 4-1: Geluidbelasting t.g.v. de Groene Kruisweg na aftrek

4.1.2 Overige wegen

Vanwege de overige zoneplichtige wegen zoals de Wethouder Gelderlandlaan en de Toldam wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

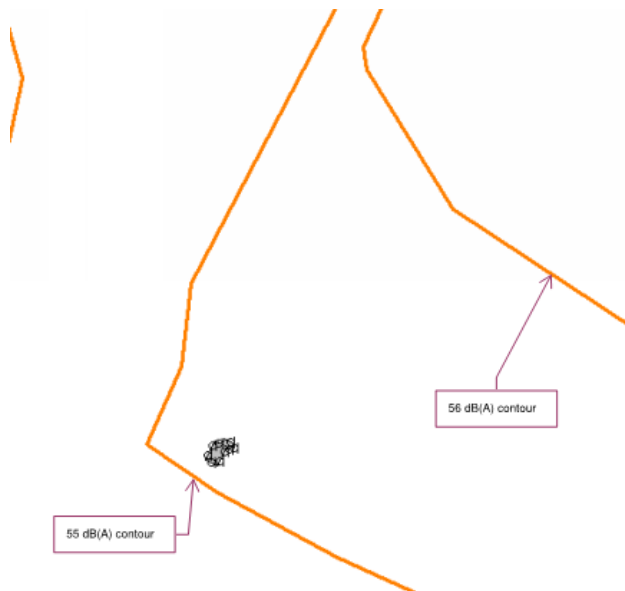
Vanwege de Stationsweg (30 km/h, niet zoneplichtig) is door de geringe etmaalintensiteit (minder 65 mvt/etmaal) eveneens sprake van een geluidbelasting ruim onder de “voorkeursgrenswaarde” zoals die voor zoneplichtige wegen geldt.

4.1.3 Gezoneerde industrieterrein Botlek-Pernis

Om de geluidbelasting te bepalen t.g.v. het gezoneerde industrieterrein Botlek-Pernis zijn de stappen zoals omschreven in paragraaf 3.4 doorlopen.

Bepaling geluidbelasting op de meest geluidbelaste gevel

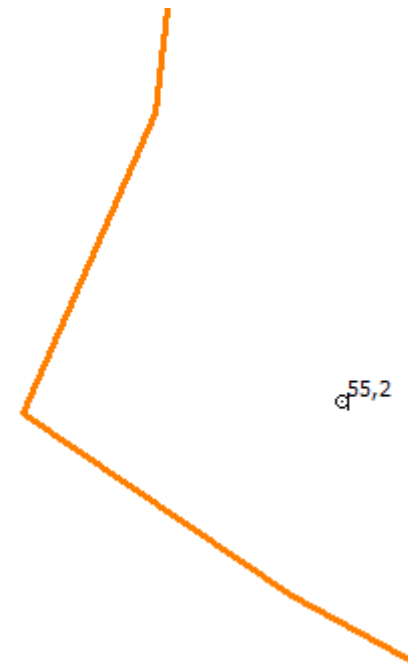
Het bouwplan is gelegen tussen de 55 dB(A) en de 56 dB(A) contour van industrieterrein Botlek-Pernis. Op grond van het RAK (Regionaal AfsprakenKader) bedraagt de geluidbelasting op de b.g. en 1^e verdieping van het plan op de hoogst geluidbelaste gevel (noordoostgevel) 56 dB(A).



Figuur 4-2: Ligging bouwplan t.o.v. de contourlijnen

Bepaling 'correctiewaarde'

De berekende waarde ter plaatse van de noordoostgevel zonder het bouwplan op 5 m hoogte bedraagt 55,2 dB(A). De correctiewaarde bedraagt derhalve 0,8 dB.

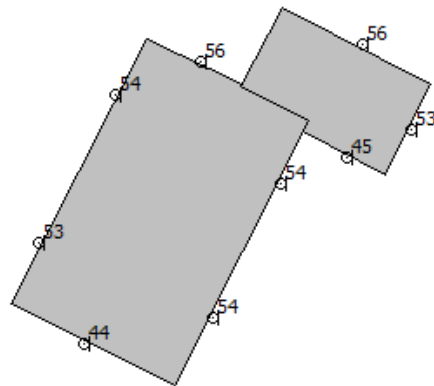


Figuur 4-3: Geluidbelasting ter hoogte van de noordoostgevel op 5 m hoogte

Bepaling geluidbelasting op de minder geluidbelaste gevels

Op de overige gevels is de geluidbelasting bepaald op een hoogte van 5 meter. Met uitzondering van de gevels van de 1-laags uitbouw. De berekende waarden zijn

vervolgens gecorrigeerd met de correctiewaarde van 0,8. In onderstaande figuur zijn de gecorrigeerde geluidbelastingen weergegeven.



Figuur 4-4: Geluidbelasting minder belaste gevels inclusief correctiewaarde

De noordoost-, zuidoost- en noordwestgevel ondervindt een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) t.g.v. het gezoneerde industrieterrein Botlek-Pernis. Daarnaast wordt de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) overschreden op de noordoostgevels van de woning. De maximale geluidbelasting bedraagt 56 dB(A). Er dient een hogere grenswaarde aangevraagd te worden t.g.v. het gezoneerde industrieterrein Botlek-Pernis. Vanwege de overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt geadviseerd een hogere waarde vast te stellen van 55 dB(A).

4.1.4 Nestgeluid

In het onderzoek is het nestgeluid, in overleg met de DCMR, voor een tweetal situaties doorgerekend: de minimale variant met een jaargemiddelde steigerbezetting van 33% en de maximale variant met een jaargemiddelde steigerbezetting van 70%.

De geluidbelastingen ten gevolge van het nestgeluid bij een jaargemiddelde steigerbezetting van 33 % bedraagt $L_{den} \leq 44$ dB op de noordoostgevel van de woning. Met een jaargemiddelde steigerbezetting van 70 % bedraagt de maximale geluidbelasting $L_{den} \leq 47$ dB.

4.1.5 Cumulatie van geluid

De gecumuleerde geluidbelasting (artikel 110a, zesde lid, Wgh) betreft de geluidbelasting ten gevolge van alle gezoneerde geluidbronnen waarvan de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Daarnaast is in het kader van een goede ruimtelijke ordening tevens de gecumuleerde geluidbelasting van alle geluidbronnen (dus inclusief nestgeluid, maximale variant) inzichtelijk gemaakt. Uit de berekeningen kan het volgende worden geconcludeerd:

- De maximale gecumuleerde geluidbelasting omgerekend naar de maatgevende bronsoort conform art. 110a zesde lid Wgh bedraagt 57 dB ter plaatse van de noordoostgevel van het plan.
- De maximale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle bronnen (inclusief nestgeluid) bedraagt 58 dB ter plaatse van de noordoostgevel van het plan.

5 Toetsing Wgh en gemeentelijk beleid

5.1 Geluidreducerende maatregelen

5.1.1 Bronmaatregelen

Bronmaatregelen in de vorm van maatregelen op verkeerskundig gebied zoals verlaging van de verkeersintensiteit, verlaging van de maximum snelheid, wijziging van de verkeerssamenstelling of een wijziging van de route voor zwaar vrachtverkeer, is niet in detail onderzocht omdat dit veelal alleen van toepassing is wanneer het gaat om te projecteren wegen. De bestaande verkeersstructuur is als uitgangspunt bij het onderzoek gehanteerd.

Met een bronmaatregel in de vorm van een stiller wegdek (bijv. dunne deklagen B) op de Groene Kruisweg kan de geluidbelasting worden gereduceerd met ca. 3 - 4 dB. Waardoor de geluidbelasting kan worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde of lager. Opgemerkt dient te worden dat het toepassen van een stiller wegdek alleen zinvol is indien de aanleg hiervan kan worden meegenomen en past binnen de reguliere beheers-/onderhoudscyclus van de weg, het eventueel daarvoor opgestelde gemeentelijke beleid en de civieltechnische aspecten (stillere verhardingen een geringere weerstand tegen een wringende belasting zeker bij aanwezigheid van kruispunten) die geluidreducerende wegdekverhardingen met zich meebrengen. Daarnaast is vervanging van een bestaand wegdek door een geluidreducerende verharding sec voor planrealisatie met een dergelijke kleine omvang is in financiële zin niet doelmatig.

Bronmaatregelen voor het industrieterrein Botlek-Pernis wordt gezien de omvang, verspreide ligging van de bronnen, niet doelmatig en financieel uitvoerbaar geacht.

5.1.2 Overdrachtsmaatregelen

In theorie is het mogelijk door middel van een geluidsscherm langs de Groene Kruisweg de geluidbelasting op de gevel te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde of lager. Daar sprake is van een stedelijke situatie is

plaatsing van een geluidscherm langs deze wegen niet uitvoerig onderzocht daar dit naar verwachting leidt tot bezwaren van financiële aard.

5.1.3 Maatregelen op woningniveau

Omdat sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde waardoor de noordgevels doof uitgevoerd dienen te worden is onderzocht op welke wijze de realisatie van het plan binnen de geldende wet- en regelgeving is te verantwoorden. In bijlage 4 zijn de vereiste maatregelen op de tekeningen aangegeven.

5.1.3.1 Wijzigen indeling / gevel

Omdat de noordoostgevels van het plan doof uitgevoerd dienen te worden is het niet mogelijk deze gevels te voorzien van te openen delen. Gelet op het huidige ontwerp betekent dit dat de te openen ramen in deze gevels vast uitgevoerd dienen te worden. Daarnaast zal in verband met de vereiste spuiventilatie in het oostelijke dakvlak van de slaapkamer een te openen raam toegevoegd moeten worden om de op grond van het Bouwbesluit vereiste capaciteit voor spuiventilatie te waarborgen. In onderstaande figuur zijn de dove gevels schematisch aangegeven.



Figuur 5-1: Dove gevels

5.1.3.2 *Metaglas Silent Air gevelschermen*

Als alternatief kan voor alle te openen delen aan de noordoostgevels van het plan gevelschermen worden toegepast waarmee de geluidbelasting op het te openen deel kan worden teruggebracht tot de maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 55 dB(A) of lager. In onderstaande figuur is het principe van de voorgestelde gevelschermen weergegeven.



Figuur 5-2: Voorbeeld van een Silent Air Metaglas voor een te openen raam

5.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is het noodzakelijk om in het kader van een planologische procedure hogere waarden voor de woning vast te stellen. De gemeente kan slechts een hogere waarde vaststellen als er sprake is van een acceptabele kwaliteit van de woon- en leefomgeving en indien de woning aan het geluidbeleid voldoet.

5.2.1 Geluidluwe zijde/buitenruimte

De woning dient te beschikken over een geluidluwe zijde. In hoofdstuk 2.7 is omschreven wat een geluidluwe zijde betekent. De zuidwestzijde van de woning kan worden aangemerkt als een geluidluwe zijde. De maximale geluidbelasting vanwege het relevante wegverkeer bedraagt op deze gevel 53 dB en de geluidbelasting vanwege het industrieterrein Botlek-Pernis bedraagt minder dan 50 dB(A).

Ter plaatse van de buitenruimte mag de geluidbelasting vanwege het wegverkeer maximaal 58 dB bedragen en 55 dB(A) vanwege het industrieterrein Botlek-Pernis. De geluidbelasting aan de zuidoostzijde van het plan die grenst aan de tuin bedraagt vanwege de Groene Kruisweg maximaal 52 dB en vanwege het industrieterrein Botlek-Pernis maximaal 54 dB(A), zodat de tuin als geluidluwe buitenruimte kan worden aangemerkt.

5.2.2 Gecumuleerde geluidbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle geluidbronnen dus inclusief nestgeluid (bij een maximale steigerbezetting van 70%) en de omliggende 30 km/h wegen ligt in de range van 54 – 58 dB. Dit kan worden gekwalificeerd als een redelijk tot matig akoestisch klimaat.

5.3 Hogere waarden

Gezien het voorgaande is het noodzakelijk om voor de woning hogere waarden vast te stellen. Vanwege het verkeer op de Groene Kruisweg dient een hogere waarde te worden vastgesteld van 51 dB en vanwege het gezonde industrieterrein Botlek-Pernis een hogere waarde van 55 dB(A).

6 Conclusie

In opdracht van de heer T. Arends is voor het project “Stationsweg 19D” te Heenvliet ten behoeve van de ruimtelijke procedure een akoestisch onderzoek omgevingslawaai uitgevoerd.

Het plan betreft de nieuwbouw van een vrijstaande woning op de kavel aan de Stationsweg 19D te Heenvliet.

Uit het onderzoek blijkt dat voor de woning er sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vanwege het verkeer op de Groene Kruisweg en vanwege het industrieterrein Botlek-Pernis. De maximale ontheffingswaarde vanwege het gezoneerde industrieterrein Botlek-Pernis wordt eveneens overschreden. Omdat het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen naar verwachting niet doelmatig zullen zijn is het noodzakelijk om hogere waarden voor de woning vast te stellen. Vanwege de overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde ter plaatse van de noordoostgevels van de woning dienen deze gevels doof te worden uitgevoerd of, dienen op woningniveau maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot de maximale grenswaarde van 55 dB(A). Met de beschreven ontwerpwijzigingen / maatregelen die zijn voorgesteld in paragraaf 0 kan worden voldaan aan de eisen van de Wgh. Daarnaast wordt voldaan aan de aanvullende voorwaarden uit het gemeentelijk beleid (aanwezigheid geluidluwe zijde/buitenruimte).

Vanwege het verkeer op de Groene Kruisweg dient een hogere waarde te worden vastgesteld van 51 dB en vanwege het gezoneerde industrieterrein Botlek-Pernis een hogere waarde van 55 dB(A).

Middels een akoestisch-bouwtechnisch dient voor de woning aangetoond te worden dat wordt voldaan aan de eisen uit afdeling 3.1 van het Bouwbesluit 2012 met betrekking tot bescherming tegen geluid van buiten. Uit het oogpunt van een goed woon- en leefklimaat en het veelal laagfrequente karakter van

industrielawaai en het nestgeluid, is het wenselijk ook het laagfrequente deel (63 Hz band), mee te nemen in de beoordeling van de geluidwering van de gevel.

Behandeld door: ing. D. Brobbel
Projectverantwoordelijke: ing. P. Roosen
Buro Bouwfysica B.V.
Cypresbaan 45
2908 LT Capelle aan den IJssel
T 010 – 760 00 49
M info@burobouwfysica.nl
W www.burobouwfysica.nl

Bijlage 1: Verkeersgegevens

Verkeersgegevens

Model: wegverkeer V2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
Verdouwenhoeck	43295	5	15:45, 24 jun 2021	-1574	2	1563188	Verdouwenhoeck	Polylijn	75941,66	431019,13
Toldam	43499	13	15:45, 24 jun 2021	-1514	2	1567394	Toldam	Polylijn	76462,81	431294,63
Stationsweg	43688	16	11:53, 7 jul 2021	-1530	1	1584876	Stationsweg	Polylijn	76327,33	431197,15
Groene Kruisweg 50 km/uur	43752	18	10:53, 30 jun 2021	-1558	2	1314244	Groene Kruisweg Oost	Polylijn	75893,00	430884,00
Groene Kruisweg 50 km/uur	530446	18	10:53, 30 jun 2021	-1566	2	1314245	Groene Kruisweg Oost	Polylijn	75680,59	430935,45
Groene Kruisweg 80 km/uur	43729	19	10:54, 30 jun 2021	-1538	2	64470	Groene Kruisweg	Polylijn	77015,00	430630,00
Groene Kruisweg 80 km/uur	43740	19	10:54, 30 jun 2021	-1540	2	1314185	Groene Kruisweg	Polylijn	76665,00	430613,00
Groene Kruisweg 80 km/uur	43741	19	10:54, 30 jun 2021	-1542	2	1314194	Groene Kruisweg	Polylijn	76837,00	430606,00
Groene Kruisweg 80 km/uur	43742	19	10:54, 30 jun 2021	-1544	2	1314175	Groene Kruisweg	Polylijn	76845,00	430617,00
Groene Kruisweg 80 km/uur	43743	19	10:54, 30 jun 2021	-1546	2	1314245	Groene Kruisweg Oost	Polylijn	75547,42	430986,71
Groene Kruisweg 80 km/uur	43744	19	10:54, 30 jun 2021	-1548	2	1314250	Groene Kruisweg Oost	Polylijn	75547,42	430986,71
Groene Kruisweg 80 km/uur	43748	19	10:54, 30 jun 2021	-1550	2	1314248	Groene Kruisweg Oost	Polylijn	75455,01	431019,81
Groene Kruisweg 80 km/uur	43749	19	10:54, 30 jun 2021	-1552	2	1314247	Groene Kruisweg Oost	Polylijn	75889,00	430871,00
Groene Kruisweg 80 km/uur	43750	19	10:54, 30 jun 2021	-1554	2	1314184	Groene Kruisweg	Polylijn	76665,00	430613,00
Groene Kruisweg 80 km/uur	43751	19	10:54, 30 jun 2021	-1556	2	1314189	Groene Kruisweg	Polylijn	76135,00	430812,00
Groene Kruisweg 80 km/uur	530445	19	10:54, 30 jun 2021	-1564	2	1314244	Groene Kruisweg Oost	Polylijn	76085,63	430829,08
Wethouder Gelderlandlaan	43364	24	11:53, 7 jul 2021	-1504	1	1563560	Wethouder Gelderlandlaan	Polylijn	76216,21	430925,68

Verkeersgegevens

Model: wegverkeer V2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

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.
Verdouwenhoeck	75892,42	430876,08	0,00	0,00	<-->	<-->	0,00	0,00	0,00	<-->	<-->	--
Toldam	76318,03	431169,13	0,00	0,00	0,05	2,44	0,00	0,00	0,00	0,05	2,76	--
Stationsweg	76216,21	430925,68	0,00	0,00	2,92	2,92	0,00	0,00	0,00	2,92	2,92	2,92
Groene Kruisweg 50 km/uur	76085,63	430829,08	0,00	0,00	2,03	2,82	0,00	0,00	0,00	2,36	2,82	--
Groene Kruisweg 50 km/uur	75889,00	430871,00	0,00	0,00	1,16	2,03	0,00	0,00	0,00	1,34	2,03	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	77108,00	430641,00	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	76837,00	430606,00	0,00	0,00	2,04	1,27	0,00	0,00	0,00	1,27	1,81	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	77015,00	430630,00	0,00	0,00	1,27	0,44	0,00	0,00	0,00	0,44	0,92	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	77015,00	430630,00	0,00	0,00	1,23	0,44	0,00	0,00	0,00	0,44	0,92	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	75680,59	430935,45	0,00	0,00	0,60	1,16	0,00	0,00	0,00	1,09	1,16	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	75893,00	430884,00	0,00	0,00	0,60	2,03	0,00	0,00	0,00	0,87	2,03	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	75547,42	430986,71	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	-0,13	0,60	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	76135,00	430812,00	0,00	0,00	2,03	3,03	0,00	0,00	0,00	2,36	3,03	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	76845,00	430617,00	0,00	0,00	2,04	1,23	0,00	0,00	0,00	1,23	1,81	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	76665,00	430613,00	0,00	0,00	3,03	2,04	0,00	0,00	0,00	2,04	3,63	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	76135,00	430812,00	0,00	0,00	2,82	3,03	0,00	0,00	0,00	2,92	3,03	--
Wethouder Gelderlandlaan	75941,66	431019,13	0,00	0,00	2,92	-0,29	0,00	0,00	0,00	-0,29	1,50	--

Verkeersgegevens

Model: wegverkeer V2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min. lengte	Max. lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling
Verdouwenshoek	Relatief	11	152,38	152,38	7,18	32,77	Intensiteit	False	0,0	0,75	0
Toldam	Relatief	30	216,34	216,53	3,19	27,75	Intensiteit	False	0,0	0,75	0
Stationsweg	Eigen waarde	22	293,61	293,61	5,80	37,35	Intensiteit	False	0,0	0,75	0
Groene Kruisweg 50 km/uur	Relatief	4	200,31	200,31	32,00	84,20	Intensiteit	False	0,0	0,75	0
Groene Kruisweg 50 km/uur	Relatief	5	218,18	218,18	31,05	86,69	Intensiteit	False	0,0	0,75	0
Groene Kruisweg 80 km/uur	Relatief	3	93,66	93,66	6,08	87,57	Intensiteit	False	0,0	0,75	0
Groene Kruisweg 80 km/uur	Relatief	6	173,11	173,11	17,12	53,94	Intensiteit	False	0,0	0,75	0
Groene Kruisweg 80 km/uur	Relatief	5	179,80	179,81	9,45	80,40	Intensiteit	False	0,0	0,75	0
Groene Kruisweg 80 km/uur	Relatief	5	171,17	171,17	13,34	72,24	Intensiteit	False	0,0	0,75	0
Groene Kruisweg 80 km/uur	Relatief	3	142,73	142,73	18,44	124,29	Intensiteit	False	0,0	0,75	0
Groene Kruisweg 80 km/uur	Relatief	6	360,76	360,77	46,32	86,40	Intensiteit	False	0,0	0,75	0
Groene Kruisweg 80 km/uur	Relatief	5	98,26	98,27	1,96	47,32	Intensiteit	False	0,0	0,75	0
Groene Kruisweg 80 km/uur	Relatief	6	253,34	253,34	37,22	84,51	Intensiteit	False	0,0	0,75	0
Groene Kruisweg 80 km/uur	Relatief	6	180,48	180,48	5,90	61,29	Intensiteit	False	0,0	0,75	0
Groene Kruisweg 80 km/uur	Relatief	11	566,94	566,95	13,46	94,57	Intensiteit	False	0,0	0,75	0
Groene Kruisweg 80 km/uur	Relatief	3	52,30	52,30	25,38	26,93	Intensiteit	False	0,0	0,75	0
Wethouder Gelderlandlaan	Eigen waarde	11	290,06	290,11	11,82	38,03	Intensiteit	False	0,0	0,75	0

Verkeersgegevens

Model: wegverkeer V2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

[illegible]

Verkeersgegevens

Model: wegverkeer V2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
Verdouwenhoeck	50	--	50	50	50	--	False	3334,92	6,93	3,05	0,58	--	--	--
Toldam	60	--	60	60	60	--	False	221,08	6,62	3,15	1,00	--	--	--
Stationsweg	30	--	30	30	30	--	True	64,96	6,91	3,19	0,54	--	--	--
Groene Kruisweg 50 km/uur	50	--	50	50	50	--	False	16259,08	6,49	3,11	1,20	--	--	--
Groene Kruisweg 50 km/uur	50	--	50	50	50	--	False	13508,00	6,49	3,11	1,20	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	80	--	80	80	80	--	False	32161,92	6,49	3,11	1,20	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	80	--	80	80	80	--	False	15903,08	6,49	3,11	1,20	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	80	--	80	80	80	--	False	15903,08	6,49	3,11	1,20	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	80	--	80	80	80	--	False	16259,08	6,49	3,11	1,20	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	80	--	80	80	80	--	False	13508,00	6,49	3,11	1,20	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	80	--	80	80	80	--	False	13831,00	6,49	3,11	1,20	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	80	--	80	80	80	--	False	27339,00	6,49	3,11	1,20	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	80	--	80	80	80	--	False	15903,08	6,49	3,11	1,20	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	80	--	80	80	80	--	False	16259,08	6,49	3,11	1,20	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	80	--	80	80	80	--	False	32161,92	6,49	3,11	1,20	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	80	--	80	80	80	--	False	16259,08	6,49	3,11	1,20	--	--	--
Wethouder Gelderlandlaan	50	--	50	50	50	--	False	65,08	6,88	3,18	0,58	--	--	--

Verkeersgegevens

Model: wegverkeer V2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
Verdouwenhoeck	--	--	90,78	95,06	90,79	--	7,19	4,15	8,13	--	2,02	0,79	1,08	--	--	--	--	--
Toldam	--	--	95,69	97,84	95,02	--	3,35	1,72	3,62	--	0,96	0,43	1,36	--	--	--	--	--
Stationsweg	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 50 km/uur	--	--	91,70	95,74	90,23	--	6,46	3,20	7,09	--	1,84	1,06	2,68	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 50 km/uur	--	--	91,36	95,58	89,92	--	7,00	3,48	7,68	--	1,64	0,95	2,40	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	--	--	91,69	95,74	90,25	--	6,59	3,27	7,23	--	1,72	0,99	2,52	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	--	--	91,67	95,74	90,27	--	6,72	3,34	7,38	--	1,61	0,93	2,35	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	--	--	91,67	95,74	90,27	--	6,72	3,34	7,38	--	1,61	0,93	2,35	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	--	--	91,70	95,74	90,23	--	6,46	3,20	7,09	--	1,84	1,06	2,68	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	--	--	91,36	95,58	89,92	--	7,00	3,48	7,68	--	1,64	0,95	2,40	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	--	--	91,12	95,43	89,57	--	6,96	3,47	7,63	--	1,92	1,11	2,80	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	--	--	91,24	95,50	89,74	--	6,98	3,47	7,66	--	1,78	1,03	2,60	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	--	--	91,67	95,74	90,27	--	6,72	3,34	7,38	--	1,61	0,93	2,35	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	--	--	91,70	95,74	90,23	--	6,46	3,20	7,09	--	1,84	1,06	2,68	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	--	--	91,69	95,74	90,25	--	6,59	3,27	7,23	--	1,72	0,99	2,52	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	--	--	91,70	95,74	90,23	--	6,46	3,20	7,09	--	1,84	1,06	2,68	--	--	--	--	--
Wethouder Gelderlandlaan	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Verkeersgegevens

Model: wegverkeer V2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
Verdouwenhoeck	209,72	96,79	17,65	--	16,62	4,23	1,58	--	4,67	0,80	0,21	--	79,66	87,16
Toldam	14,00	6,81	2,10	--	0,49	0,12	0,08	--	0,14	0,03	0,03	--	66,19	74,38
Stationsweg	4,49	2,07	0,35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	59,59	62,59
Groene Kruisweg 50 km/uur	968,11	484,80	176,56	--	68,18	16,22	13,87	--	19,39	5,35	5,25	--	86,04	93,49
Groene Kruisweg 50 km/uur	801,51	401,37	146,18	--	61,39	14,61	12,48	--	14,41	3,97	3,90	--	85,27	92,77
Groene Kruisweg 80 km/uur	1914,74	958,85	349,21	--	137,60	32,74	27,98	--	36,02	9,93	9,75	--	86,37	96,47
Groene Kruisweg 80 km/uur	946,64	474,05	172,65	--	69,42	16,52	14,12	--	16,63	4,59	4,50	--	83,28	93,42
Groene Kruisweg 80 km/uur	946,64	474,05	172,65	--	69,42	16,52	14,12	--	16,63	4,59	4,50	--	83,28	93,42
Groene Kruisweg 80 km/uur	968,11	484,80	176,56	--	68,18	16,22	13,87	--	19,39	5,35	5,25	--	83,44	93,50
Groene Kruisweg 80 km/uur	801,51	401,37	146,18	--	61,39	14,61	12,48	--	14,41	3,97	3,90	--	82,62	92,78
Groene Kruisweg 80 km/uur	818,52	409,89	149,28	--	62,56	14,89	12,72	--	17,22	4,75	4,66	--	82,85	92,94
Groene Kruisweg 80 km/uur	1620,02	811,26	295,46	--	123,95	29,49	25,21	--	31,63	8,72	8,57	--	85,75	95,87
Groene Kruisweg 80 km/uur	946,64	474,05	172,65	--	69,42	16,52	14,12	--	16,63	4,59	4,50	--	83,28	93,42
Groene Kruisweg 80 km/uur	968,11	484,80	176,56	--	68,18	16,22	13,87	--	19,39	5,35	5,25	--	83,44	93,50
Groene Kruisweg 80 km/uur	1914,74	958,85	349,21	--	137,60	32,74	27,98	--	36,02	9,93	9,75	--	86,37	96,47
Groene Kruisweg 80 km/uur	968,11	484,80	176,56	--	68,18	16,22	13,87	--	19,39	5,35	5,25	--	83,44	93,50
Wethouder Gelderlandlaan	4,48	2,07	0,38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	67,37	74,21

Verkeersgegevens

Model: wegverkeer V2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
Verdouwenhoeck	94,18	98,19	103,98	100,68	93,97	85,14	106,93	74,90	82,14	88,68	93,71	100,11
Toldam	80,16	86,40	93,25	89,67	82,86	72,44	95,82	62,27	70,27	75,70	82,66	89,90
Stationsweg	66,75	75,90	81,59	78,30	71,57	61,19	84,38	56,23	59,23	63,39	72,54	78,23
Groene Kruisweg 50 km/uur	100,43	104,63	110,52	107,20	100,48	91,51	113,43	81,76	88,88	95,28	100,68	107,07
Groene Kruisweg 50 km/uur	99,75	103,81	109,71	106,41	99,69	90,76	112,64	80,96	88,12	94,55	99,85	106,25
Groene Kruisweg 80 km/uur	101,68	108,55	115,43	111,66	104,80	93,76	117,92	82,32	92,20	97,38	104,57	112,12
Groene Kruisweg 80 km/uur	98,62	105,47	112,37	108,60	101,73	90,70	114,86	79,24	89,14	94,32	101,50	109,06
Groene Kruisweg 80 km/uur	98,62	105,47	112,37	108,60	101,73	90,70	114,86	79,24	89,14	94,32	101,50	109,06
Groene Kruisweg 80 km/uur	98,71	105,61	112,48	108,70	101,84	90,80	114,97	79,39	89,24	94,42	101,63	109,16
Groene Kruisweg 80 km/uur	97,98	104,81	111,67	107,90	101,04	90,02	114,16	78,56	88,47	93,65	100,81	108,35
Groene Kruisweg 80 km/uur	98,15	105,01	111,79	108,02	101,16	90,15	114,30	78,74	88,62	93,80	100,98	108,46
Groene Kruisweg 80 km/uur	101,08	107,92	114,74	110,97	104,11	93,09	117,24	81,66	91,56	96,73	103,91	111,41
Groene Kruisweg 80 km/uur	98,62	105,47	112,37	108,60	101,73	90,70	114,86	79,24	89,14	94,32	101,50	109,06
Groene Kruisweg 80 km/uur	98,71	105,61	112,48	108,70	101,84	90,80	114,97	79,39	89,24	94,42	101,63	109,16
Groene Kruisweg 80 km/uur	101,68	108,55	115,43	111,66	104,80	93,76	117,92	82,32	92,20	97,38	104,57	112,12
Groene Kruisweg 80 km/uur	98,71	105,61	112,48	108,70	101,84	90,80	114,97	79,39	89,24	94,42	101,63	109,16
Wethouder Gelderlandlaan	77,96	83,55	88,71	81,45	76,13	66,22	90,96	64,02	70,85	74,61	80,20	85,35

Verkeersgegevens

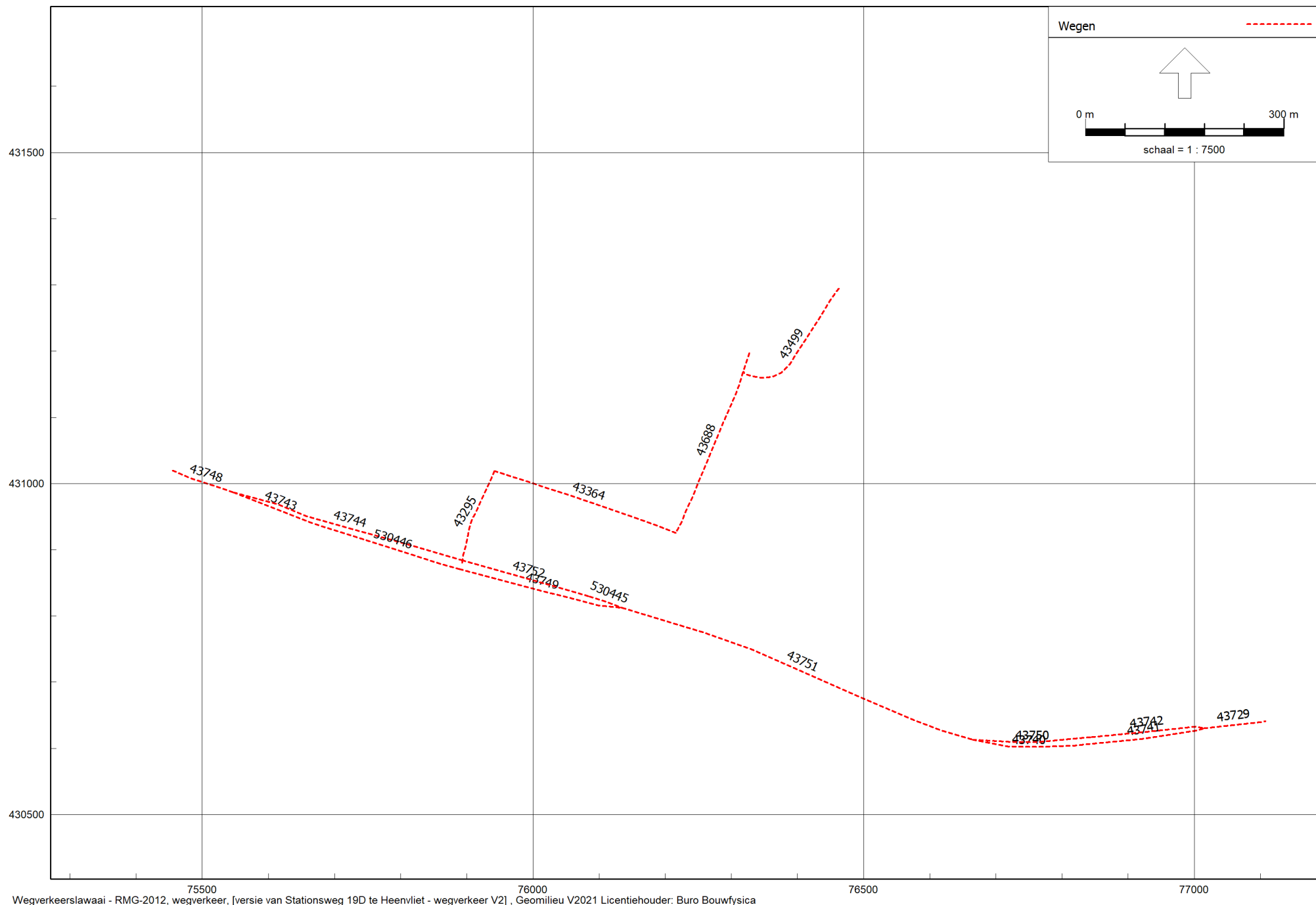
Model: wegverkeer V2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
Verdouwenhoeck	96,71	89,95	80,37	102,86	68,73	76,33	83,38	87,16	93,14	89,86	83,14	74,29
Toldam	86,29	79,46	68,72	92,39	58,24	66,43	72,29	78,42	85,10	81,53	74,72	64,39
Stationsweg	74,94	68,21	57,83	81,02	48,51	51,51	55,67	64,82	70,51	67,22	60,49	50,11
Groene Kruisweg 50 km/uur	103,64	96,88	87,18	109,80	79,16	86,63	93,68	97,71	103,35	100,05	93,34	84,60
Groene Kruisweg 50 km/uur	102,83	96,07	86,40	108,98	78,36	85,89	92,96	96,86	102,53	99,25	92,54	83,83
Groene Kruisweg 80 km/uur	108,33	101,45	90,25	114,50	79,48	89,47	94,71	101,60	108,19	104,40	97,54	86,57
Groene Kruisweg 80 km/uur	105,27	98,39	87,19	111,44	76,37	86,41	91,64	98,50	105,11	101,34	94,48	83,50
Groene Kruisweg 80 km/uur	105,27	98,39	87,19	111,44	76,37	86,41	91,64	98,50	105,11	101,34	94,48	83,50
Groene Kruisweg 80 km/uur	105,37	98,49	87,29	111,54	76,57	86,52	91,76	98,68	105,23	101,45	94,59	83,62
Groene Kruisweg 80 km/uur	104,56	97,68	86,49	110,73	75,72	85,78	91,01	97,85	104,42	100,64	93,78	82,82
Groene Kruisweg 80 km/uur	104,67	97,79	86,60	110,85	75,98	85,96	91,20	98,09	104,56	100,77	93,91	82,97
Groene Kruisweg 80 km/uur	107,62	100,74	89,55	113,80	78,86	88,88	94,12	100,98	107,50	103,72	96,86	85,91
Groene Kruisweg 80 km/uur	105,27	98,39	87,19	111,44	76,37	86,41	91,64	98,50	105,11	101,34	94,48	83,50
Groene Kruisweg 80 km/uur	105,37	98,49	87,29	111,54	76,57	86,52	91,76	98,68	105,23	101,45	94,59	83,62
Groene Kruisweg 80 km/uur	108,33	101,45	90,25	114,50	79,48	89,47	94,71	101,60	108,19	104,40	97,54	86,57
Groene Kruisweg 80 km/uur	105,37	98,49	87,29	111,54	76,57	86,52	91,76	98,68	105,23	101,45	94,59	83,62
Wethouder Gelderlandlaan	78,10	72,78	62,87	87,61	56,66	63,49	67,24	72,84	77,99	70,74	65,42	55,51

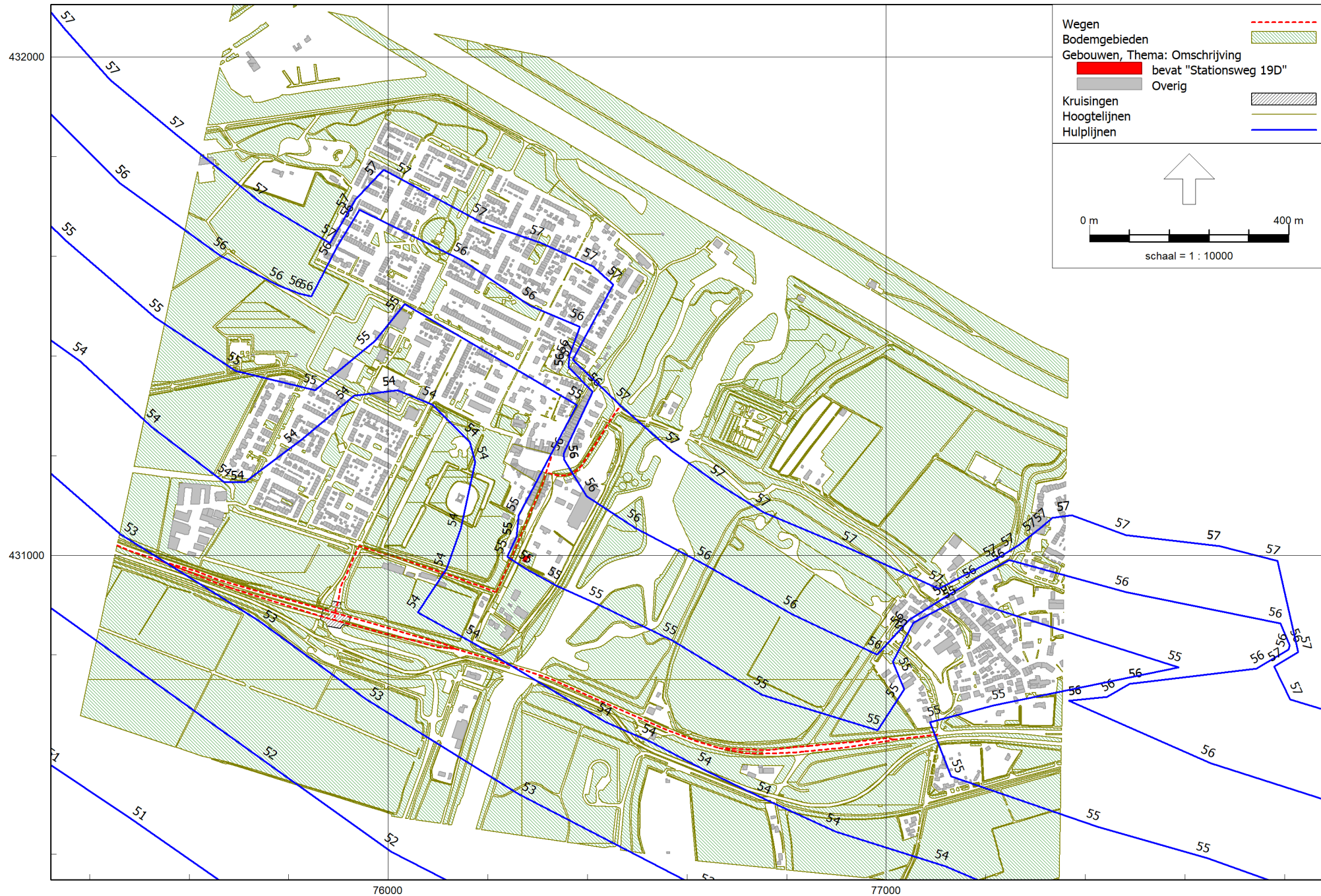
Verkeersgegevens

Model: wegverkeer V2
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

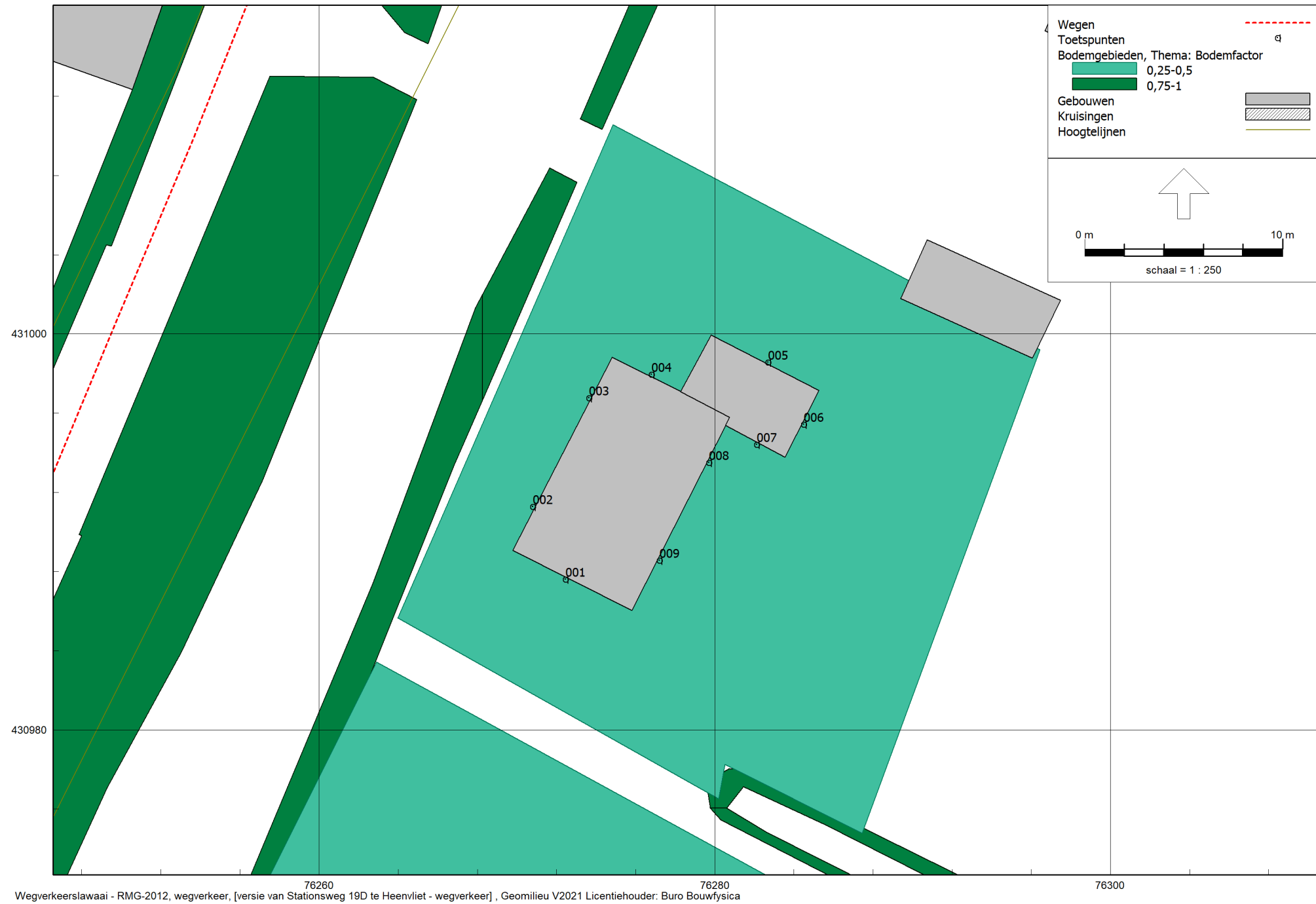
Groep	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
Verdouwenhoeck	96,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Toldam	87,71	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Stationsweg	73,30	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 50 km/uur	106,33	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 50 km/uur	105,52	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	110,72	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	107,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	107,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	107,77	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	106,96	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	107,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	110,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	107,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	107,77	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	110,72	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groene Kruisweg 80 km/uur	107,77	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Wethouder Gelderlandlaan	80,25	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Bijlage 2: 1 dB contouren IT Botlek Pernis



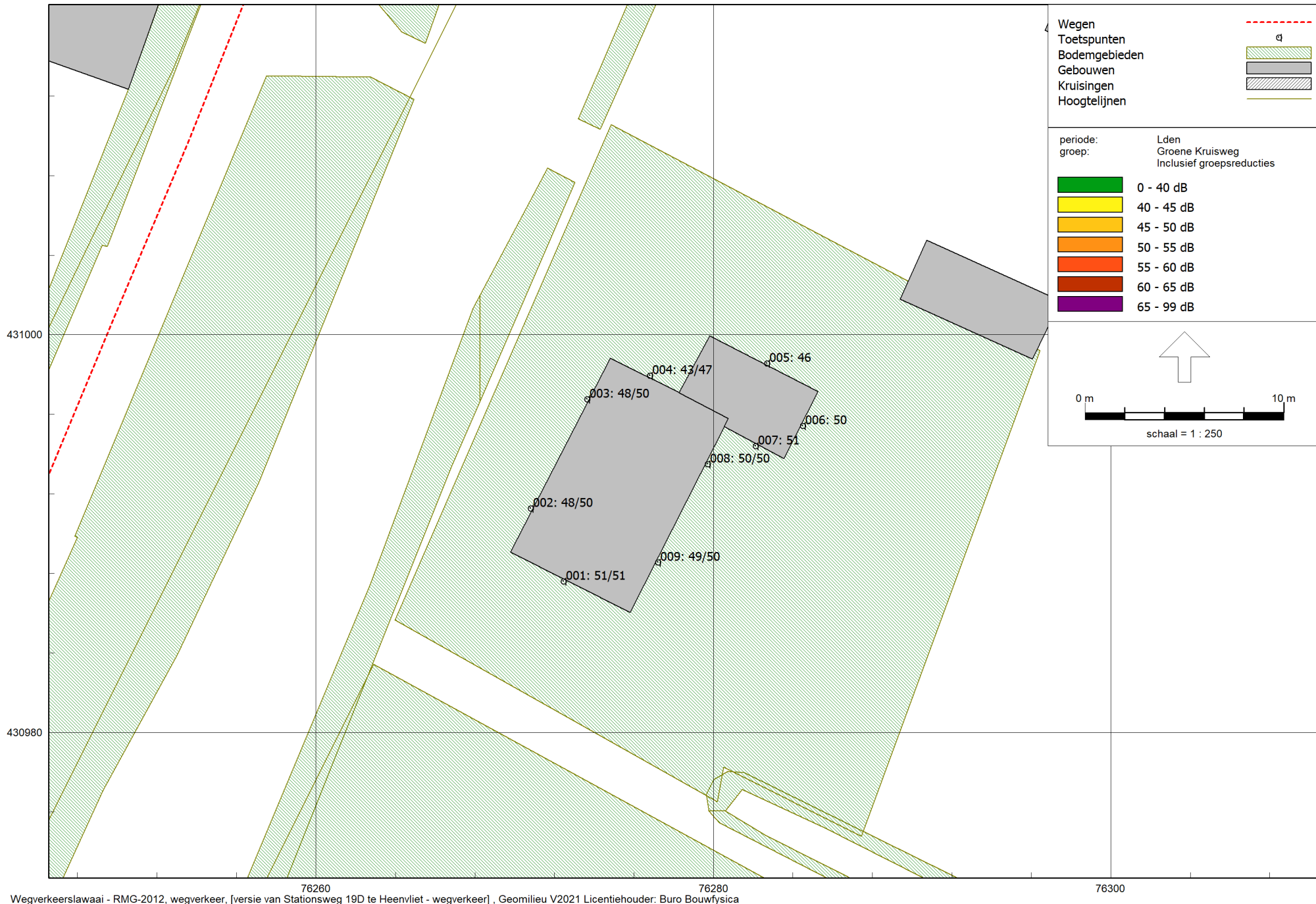
Bijlage 3: Rekenresultaten geluidbelastingen op gevels

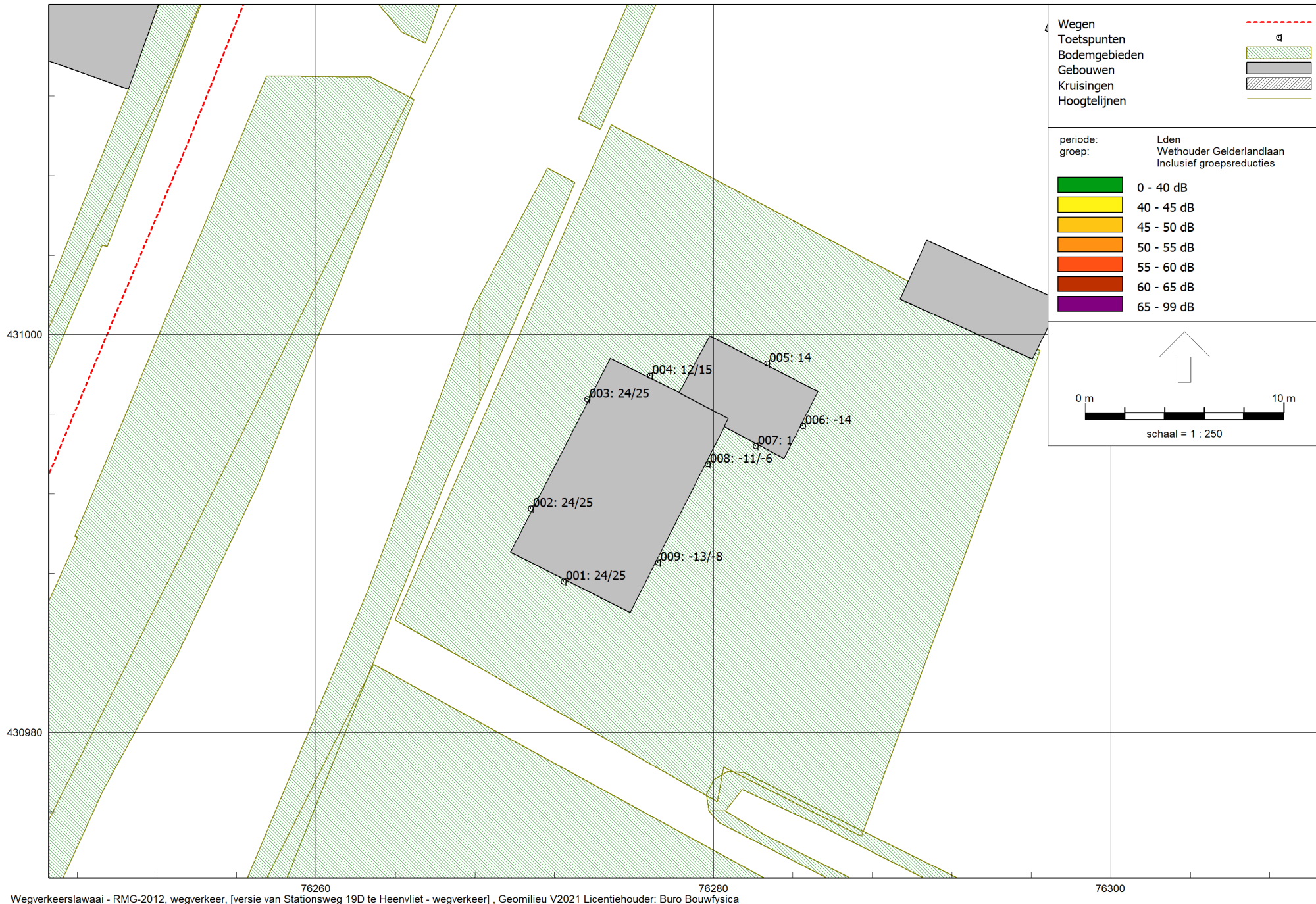


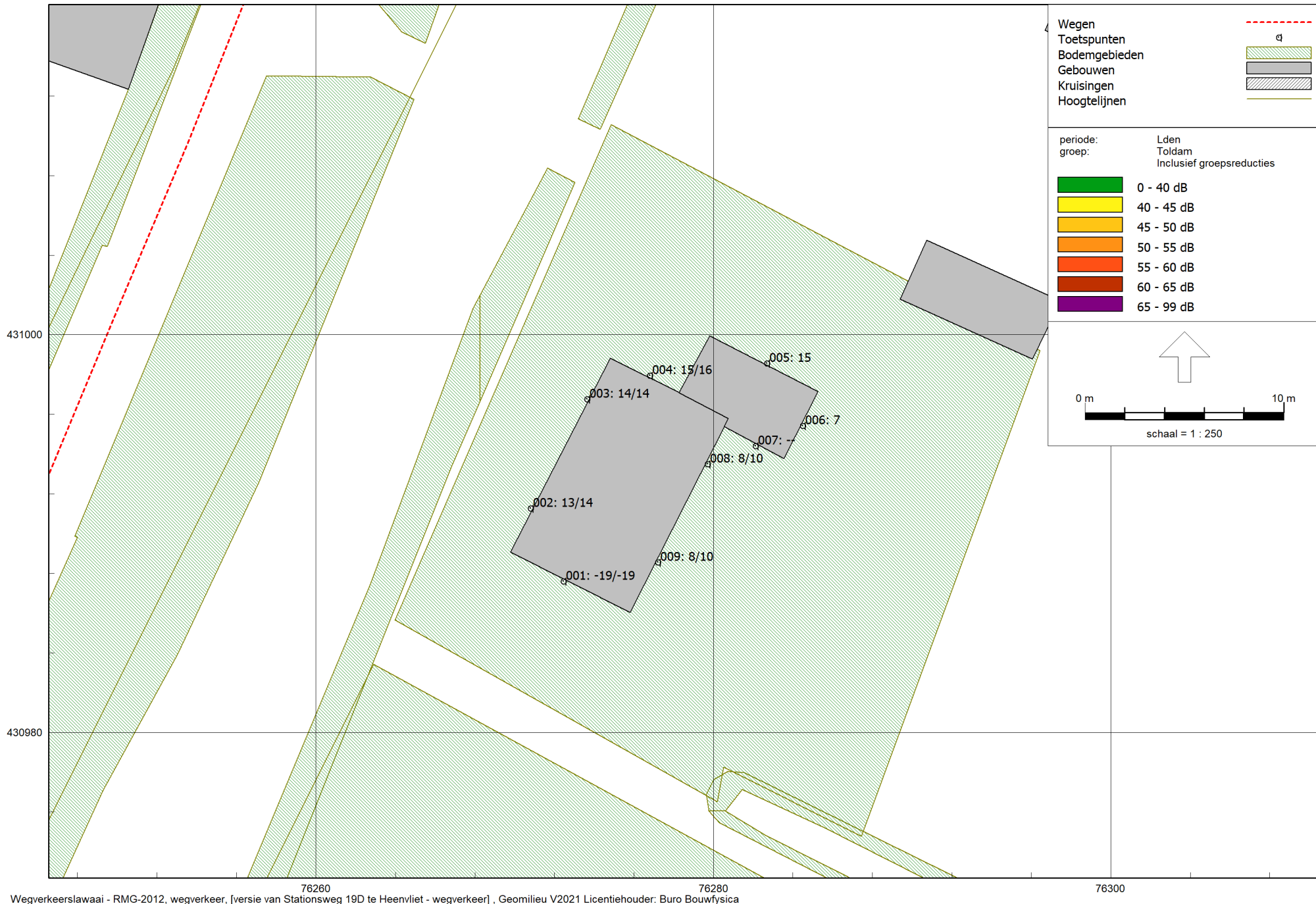
Geluidbelastingen (afgerond) "Stationsweg 19D Heenvliet"

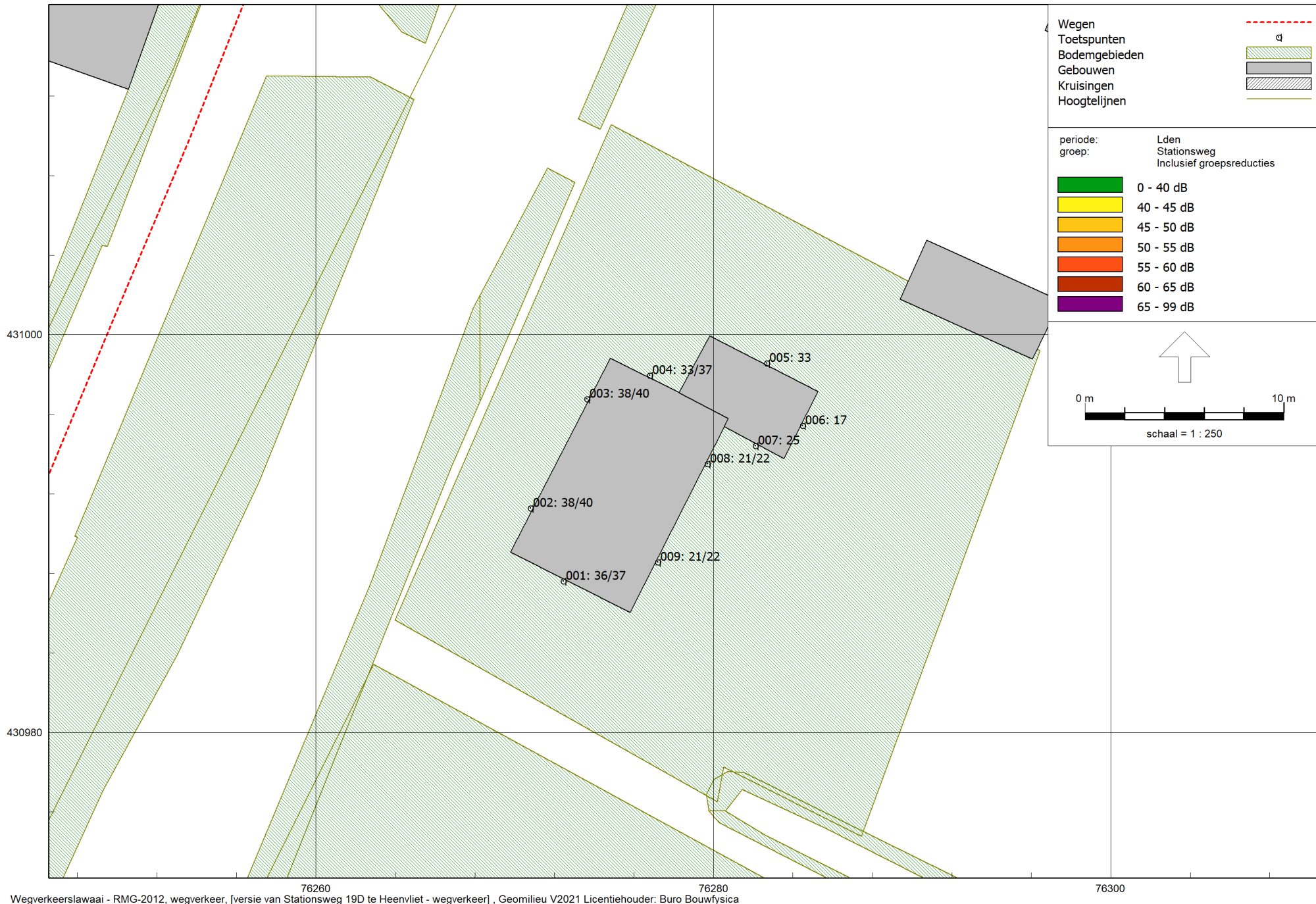
Voldoet aan voorkeursgrenswaarde	Wegverkeer	Lden	Industrie	Letmaal
Boven de voorkeursgrenswaarde		≤ 48 dB		≤ 50 dB(A)
Boven de maximale ontheffingswaarde		> 48 dB		> 50 dB(A)
		> 63 dB		> 55 dB(A)

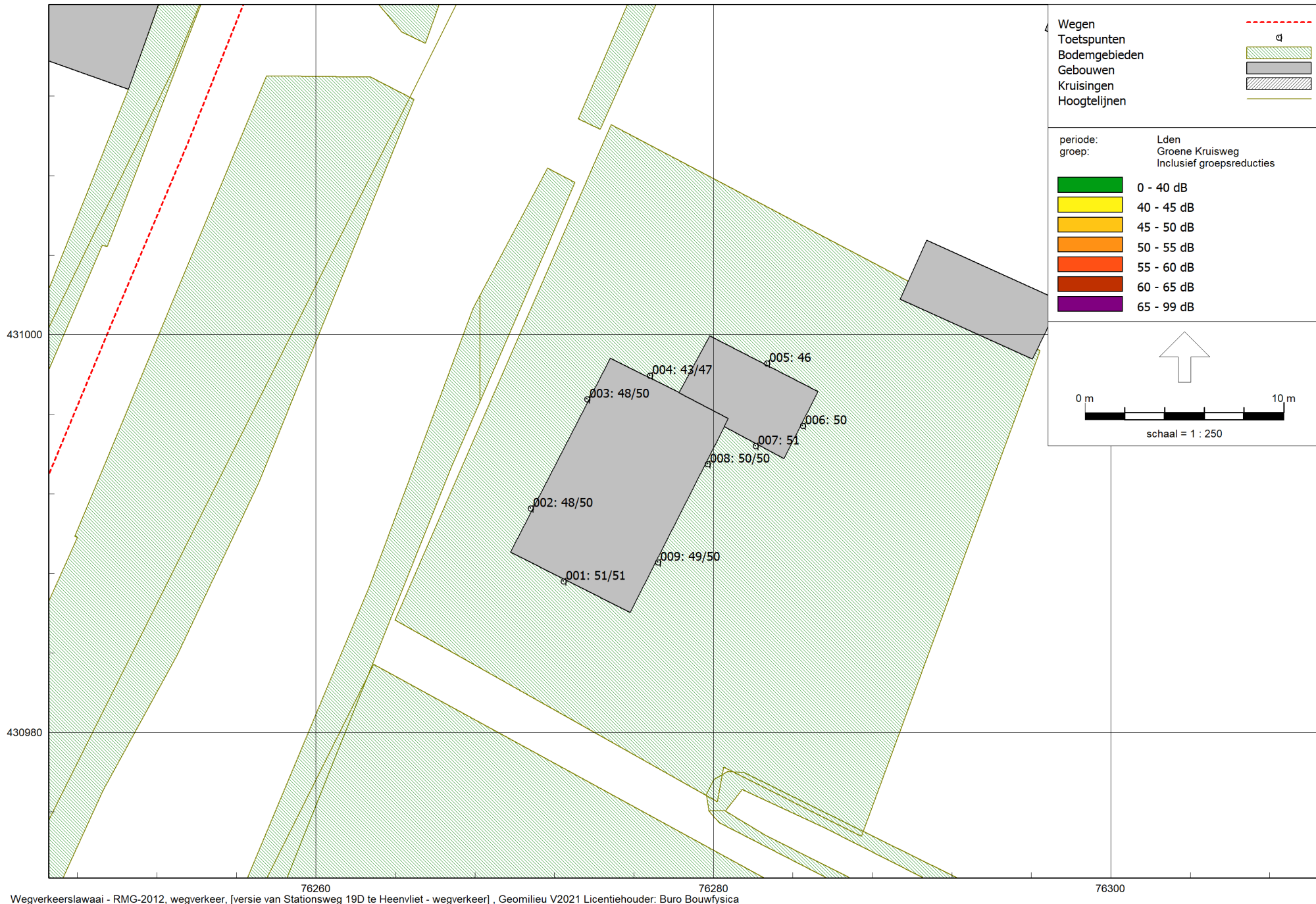
Naam	Hoogte	Wgh (per weg na aftrek, gecumuleerd zonder aftrek)											
		Groene Kruisweg (Lden)	Wethouder Geldermalsen (Lden)	Toldam (Lden)	Gecumuleerd wegverkeerslawaai (Lden)	Industrieterrein Botlek-Pernis (Letmaal)	Nestgeluid (jm70%) (Lden)	Nestgeluid (jm33%) (Lden)	Gecumuleerd wgh Industrie + wegverkeer (LIL_cum / LVL_cum)	maatgevende bronsoort	kwalificatie	Gecumuleerd GRO alle bronnen	
001_A	1,5	51	24	-19	53	44	41	38	53	wegverkeer	redelijk	54	
001_B	4,5	51	25	-19	53	44	38	34	54	wegverkeer	redelijk	55	
002_A	1,5	48	24	13	51	54	45	42	55	industrie	redelijk	57	
002_B	4,5	50	25	14	52	54	45	42	55	industrie	redelijk	57	
003_A	1,5	48	24	14	51	54	45	42	55	industrie	redelijk	57	
003_B	4,5	50	25	14	52	54	46	43	56	industrie	matig	57	
004_A	1,5	43	12	15	45	56	46	42	56	industrie	matig	58	
004_B	4,5	47	15	16	50	56	47	44	57	industrie	matig	58	
005_A	1,5	46	14	15	48	56	46	42	57	industrie	matig	58	
006_A	1,5	50	-14	7	52	53	44	41	55	industrie	redelijk	56	
007_A	1,5	51	1	-104	53	45	42	38	54	wegverkeer	redelijk	54	
008_A	1,5	50	-11	8	52	54	42	39	56	industrie	matig	57	
008_B	4,5	50	-6	10	52	54	44	41	56	industrie	matig	57	
009_A	1,5	49	-13	8	51	54	44	41	55	industrie	redelijk	56	
009_B	4,5	50	-8	10	52	54	45	41	56	industrie	matig	57	
Max		51	25	16	53	56	47	44	57				58
Min		43	-14	-104	45	44	38	34	53				54

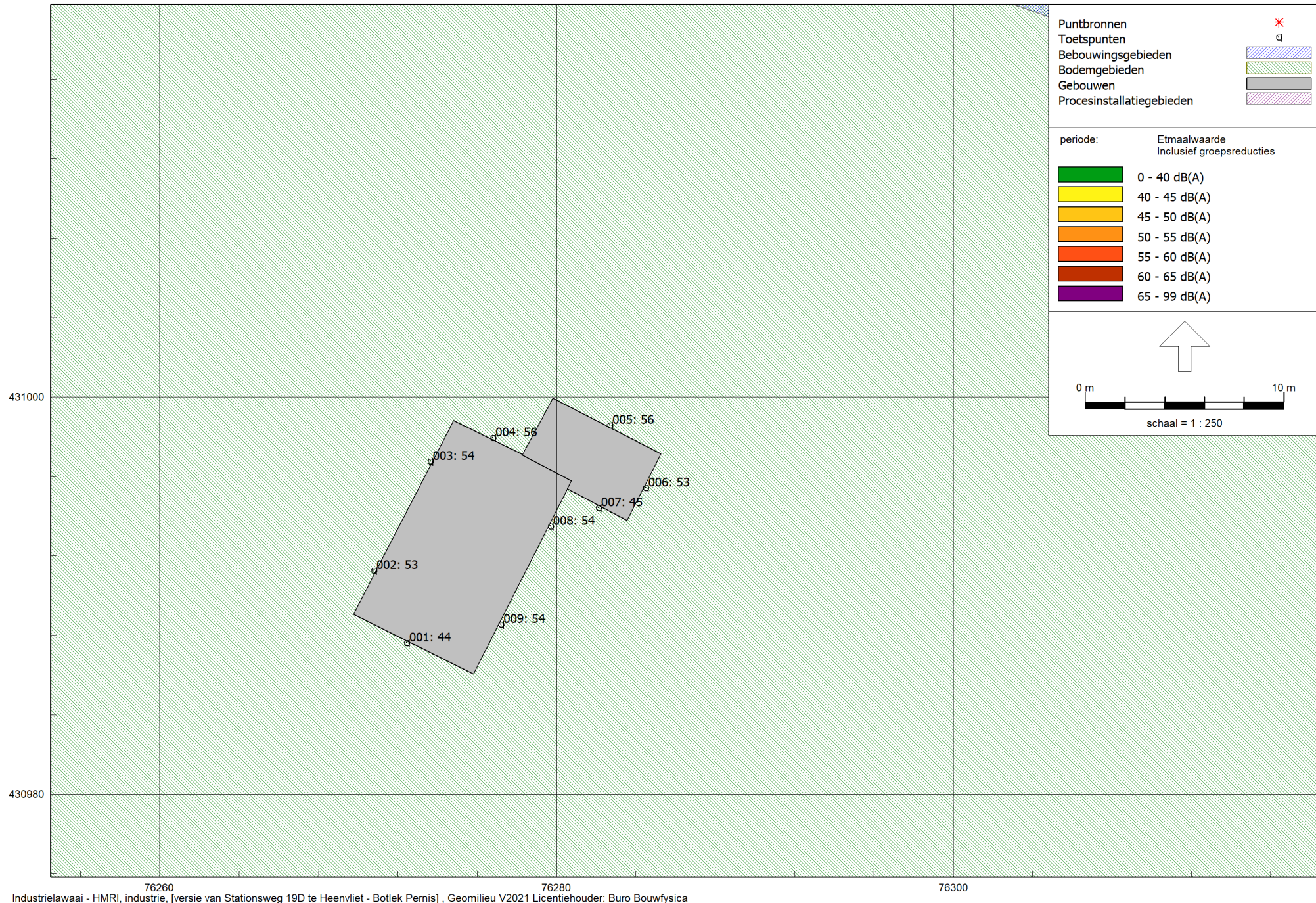


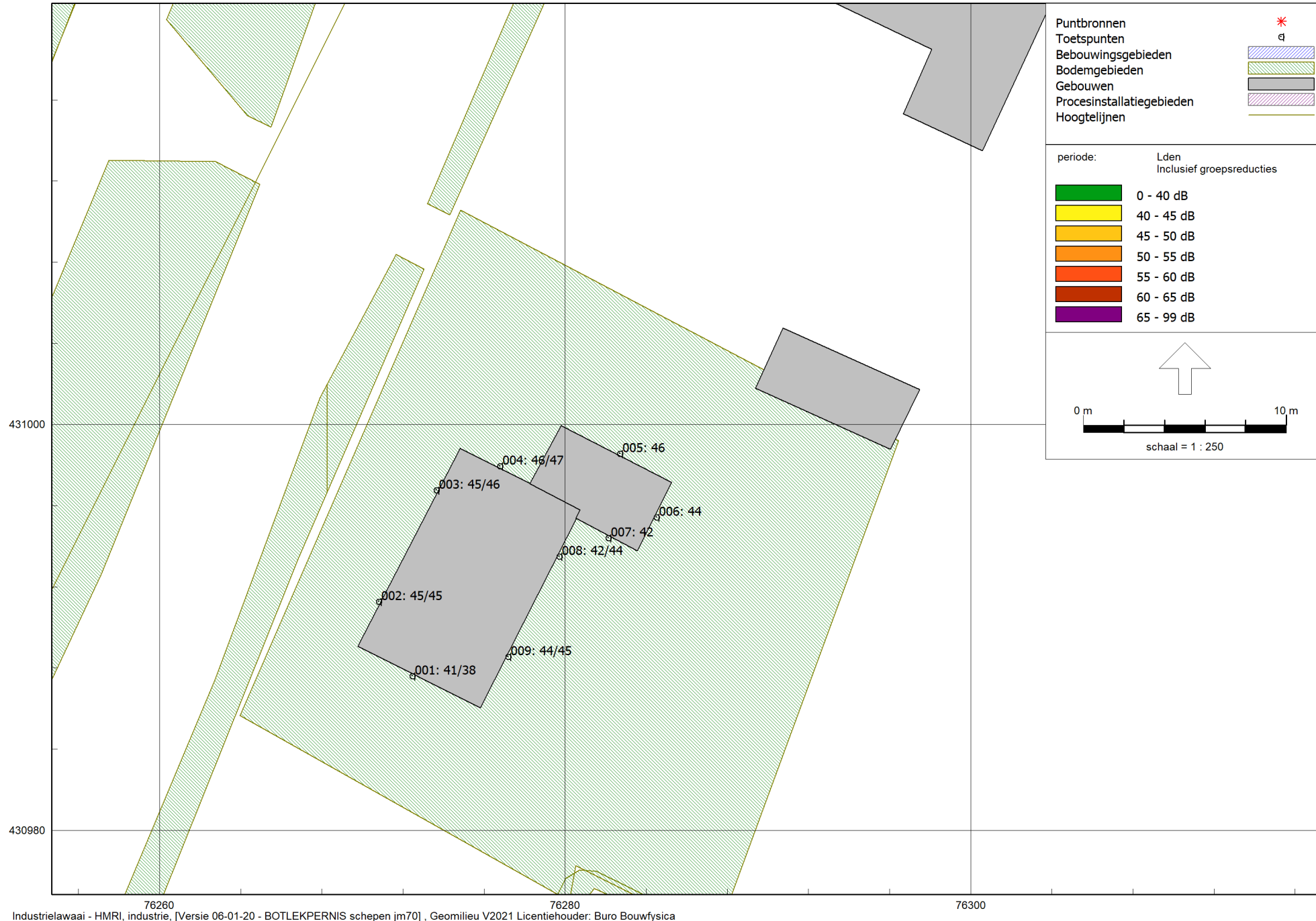


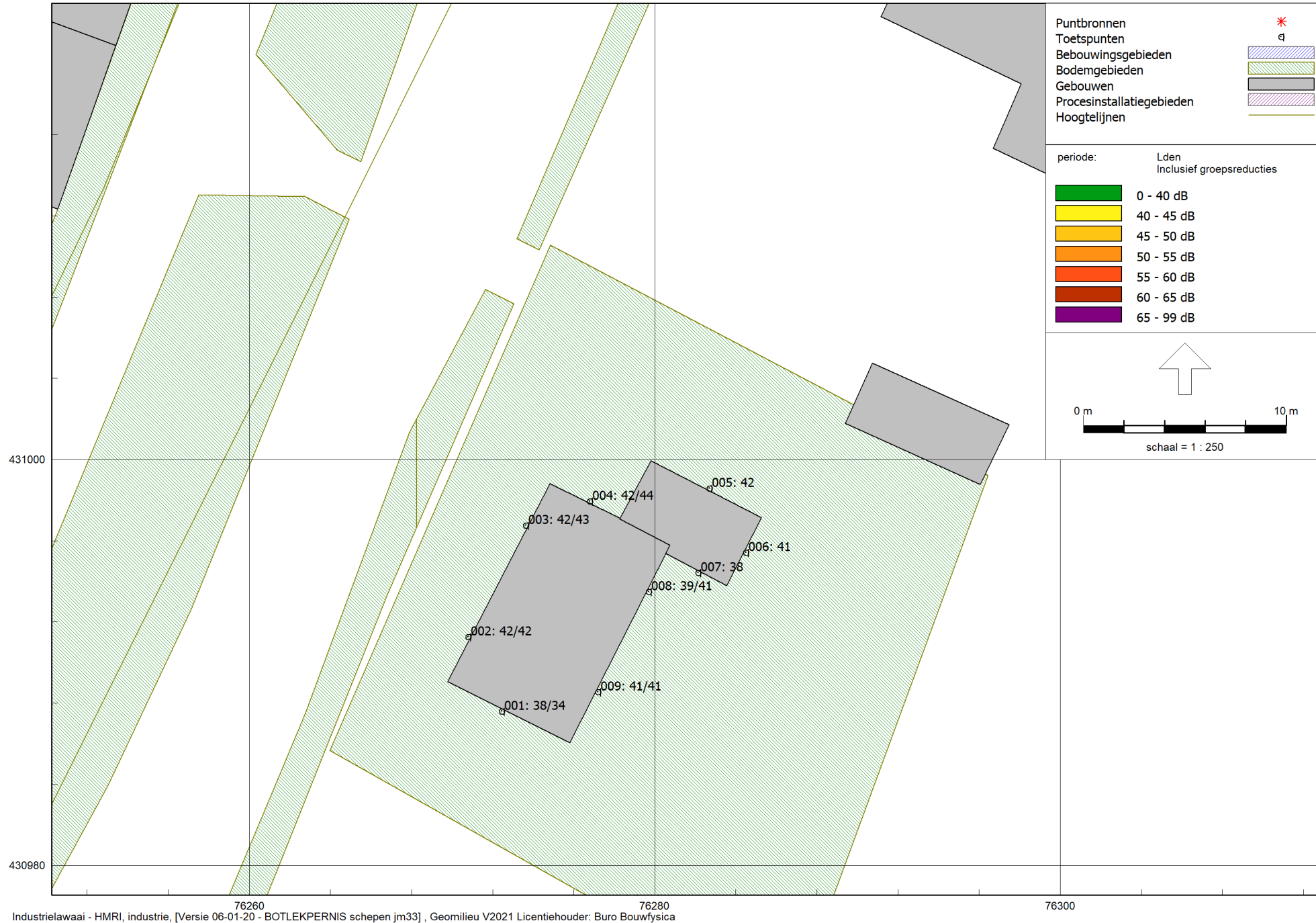




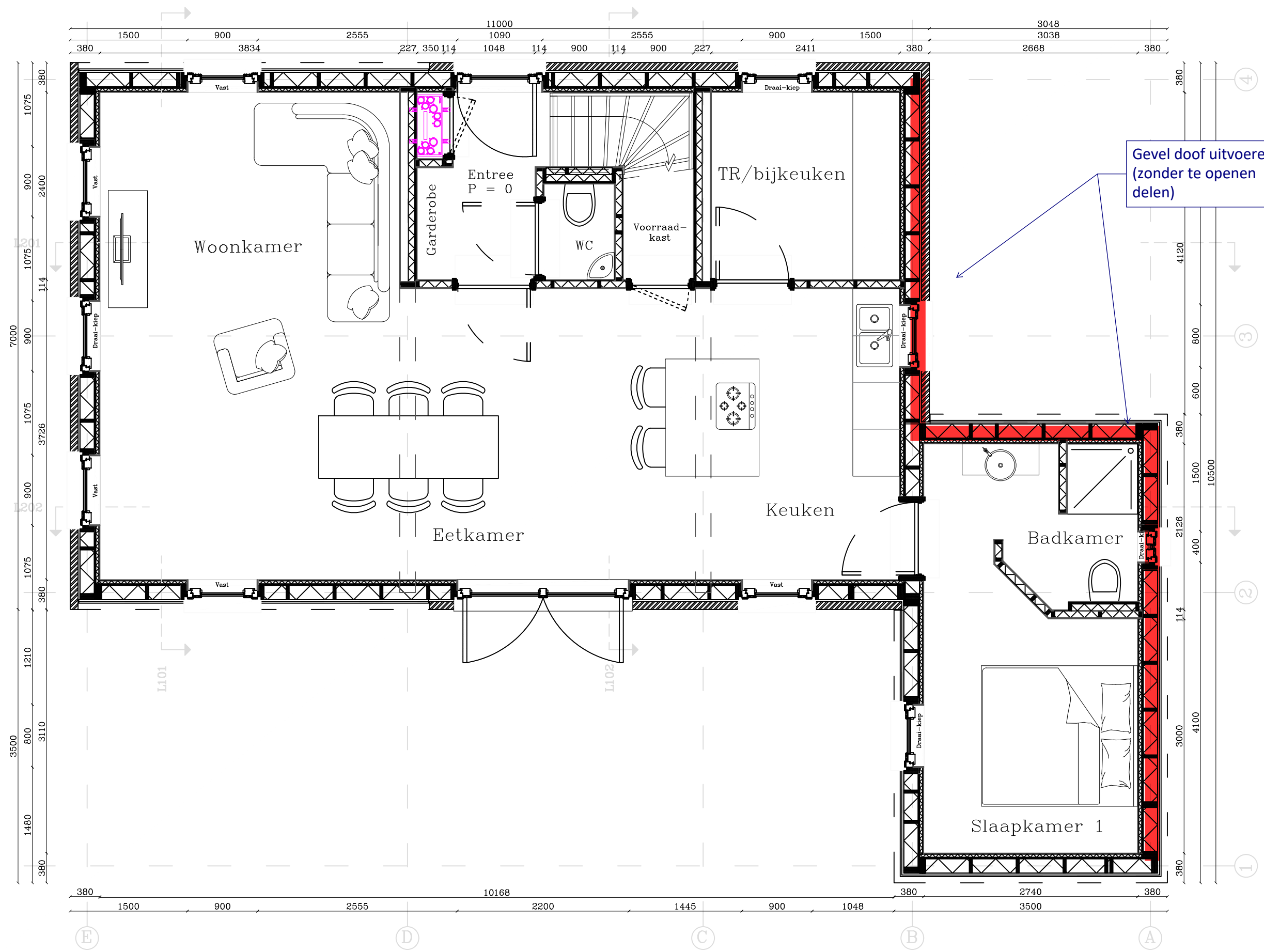








Bijlage 4: Tekeningen



UITVOERDER:
Eigenwijs Bouw

OPDRACHTGEVER:
Fam. Arends

PROJECT:
Stationsweg 19d
3218AV, Heenvliet

DATUM: 11-05-2021

FORMAAT: A3

SCHAAL: 1:50

OMSCHRIJVING:
Begane Grond



UITVOERDER:
Eigenwijs Bouw

OPDRACHTGEVER:
Fam. Arends

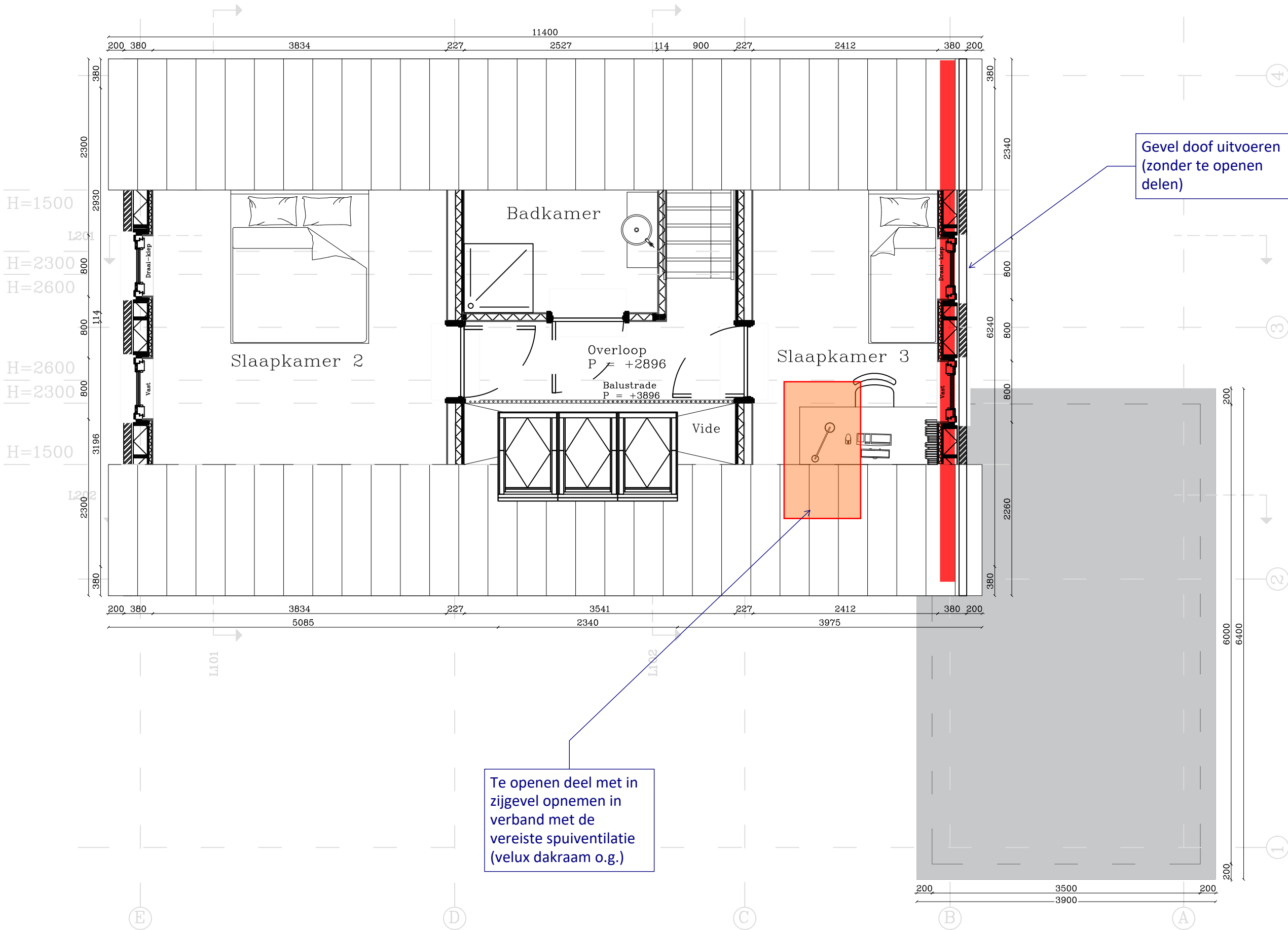
PROJECT:
Stationsweg 19d
3218AV, Heenvliet

DATUM: 11-05-2021

FORMAAT: A3

SCHAAL: 1:50

OMSCHRIJVING:
1e Verdieping





UITVOERDER:
Eigenwijs Bouw

OPDRACHTGEVER:
Fam. Arends

PROJECT:
Stationsweg 19d
3218AV, Heenvliet

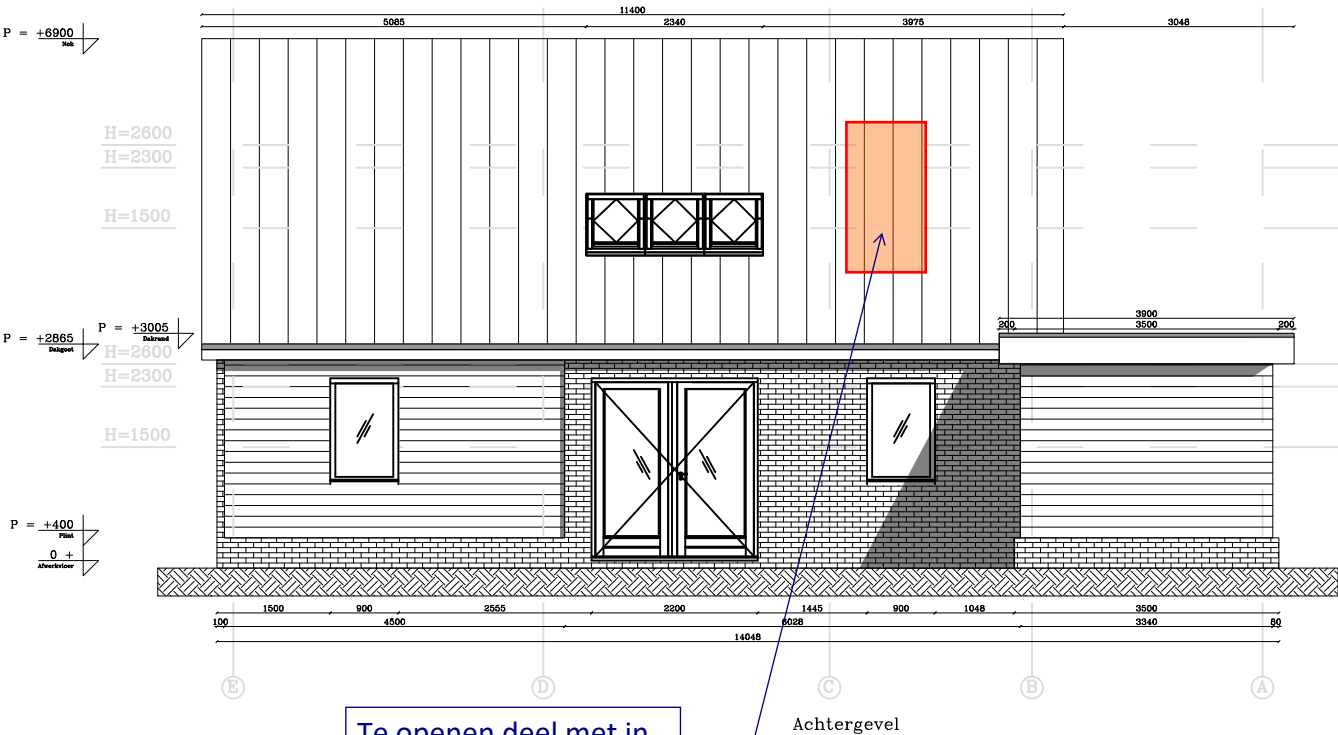
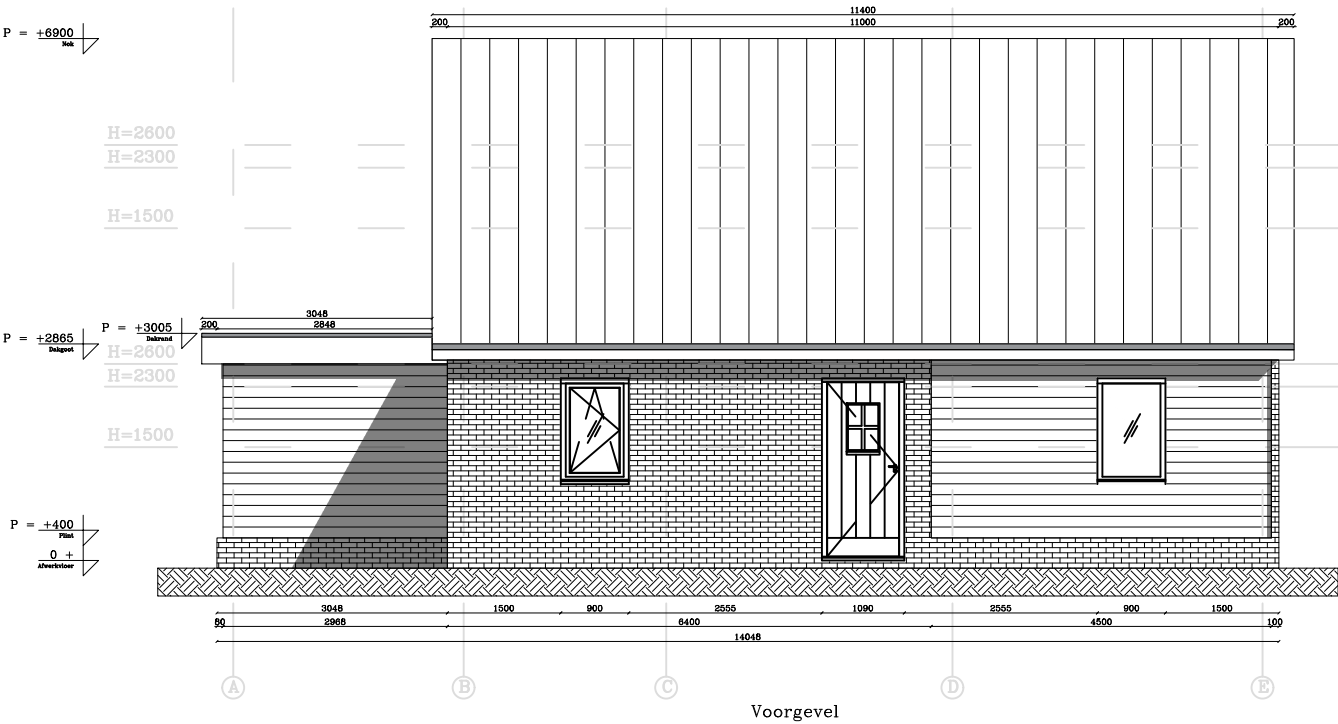
DATUM: 11-05-2021

FORMAAT: A3

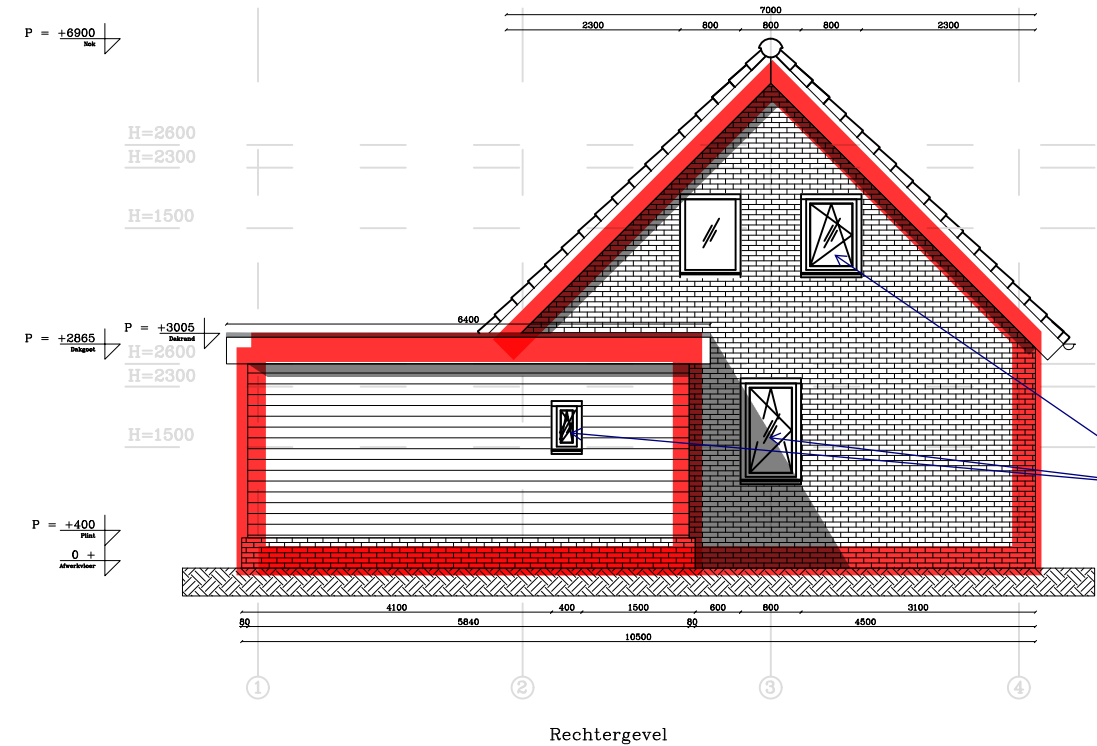
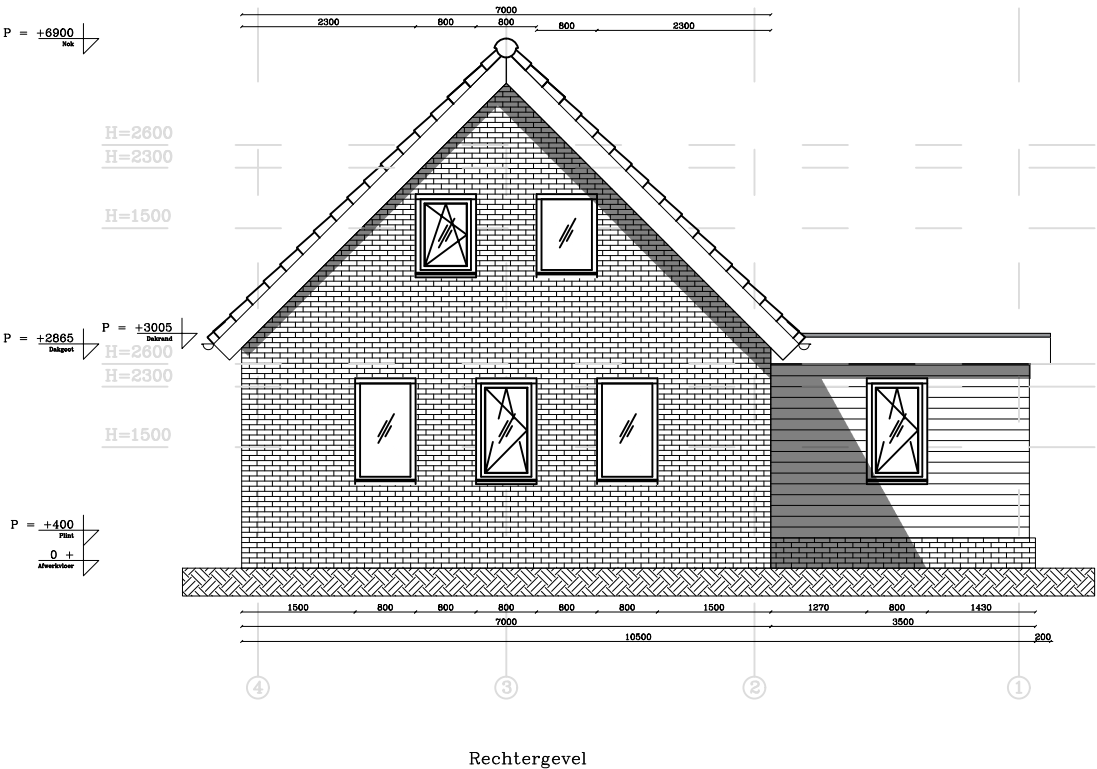
SCHAAL: 1:100

OMSCHRIJVING:
Gevelaanzichten

Gevel doof uitvoeren
(Draaiende delen als
vast raam uitvoeren)



Te openen deel met in
zijgevel opnemen in
verband met de
vereiste spuiventilatie
(velux dakraam o.g.)





UITVOERDER:
Eigenwijs Bouw

OPDRACHTGEVER:
Fam. Arends

PROJECT:
Stationsweg 19d
3218AV, Heenvliet

DATUM: 11-05-2021

FORMAAT: A3

SCHAAL: 1:50

OMSCHRIJVING:
Doorsnede L101

P = +6900
Nok

H=2600
H=2300

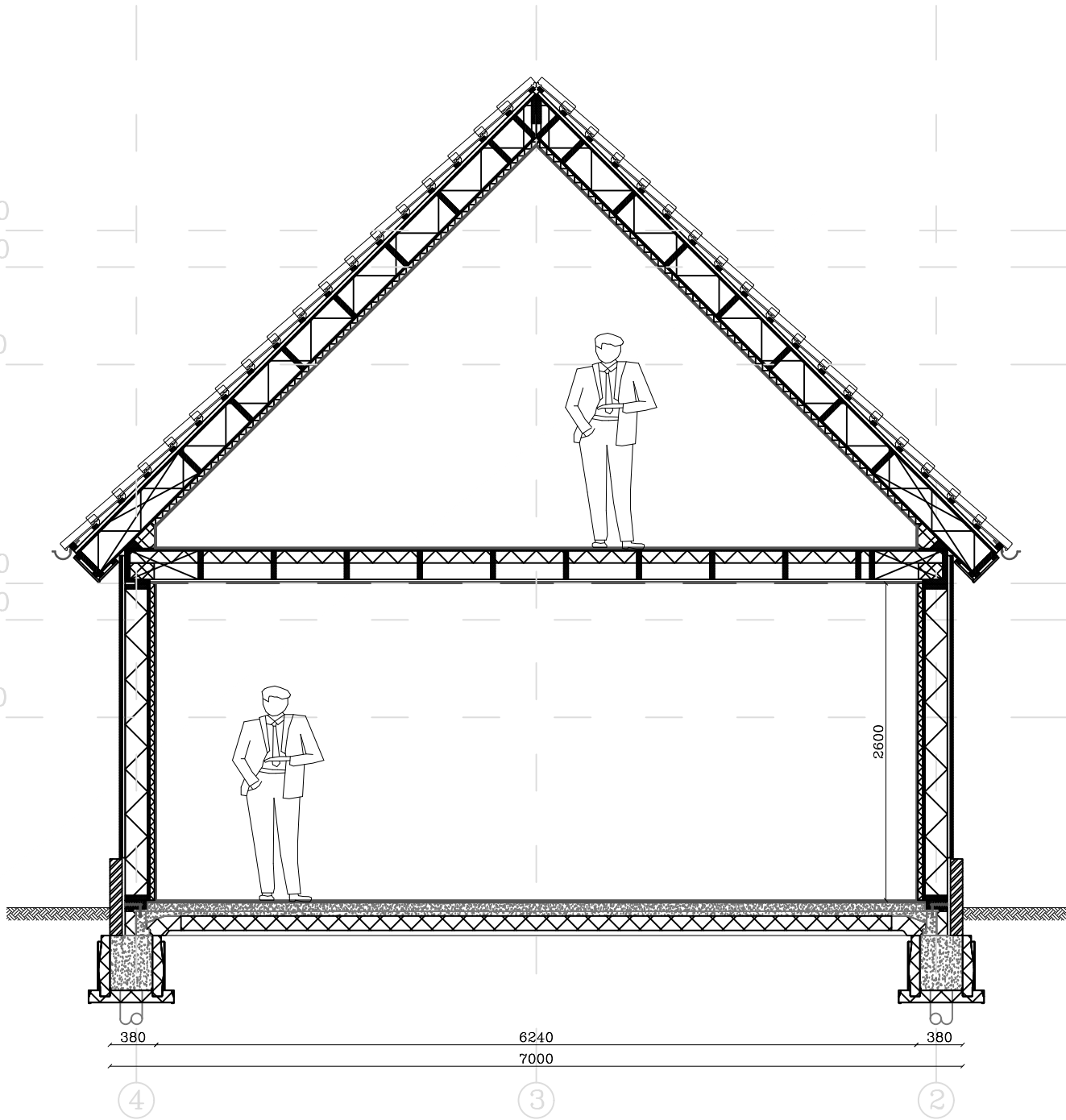
H=1500

P = +2865
Dakgoot

H=2600
H=2300

H=1500

P = +400
Plint
0 +
Afwerkvloer





UITVOERDER:
Eigenwijs Bouw

OPDRACHTGEVER:
Fam. Arends

PROJECT:
Stationsweg 19d
3218AV, Heenvliet

DATUM: 11-05-2021

FORMAAT: A3

SCHAAL: 1:50

OMSCHRIJVING:
Doorsnede L102

P = +6900
Nok

H=2600
H=2300

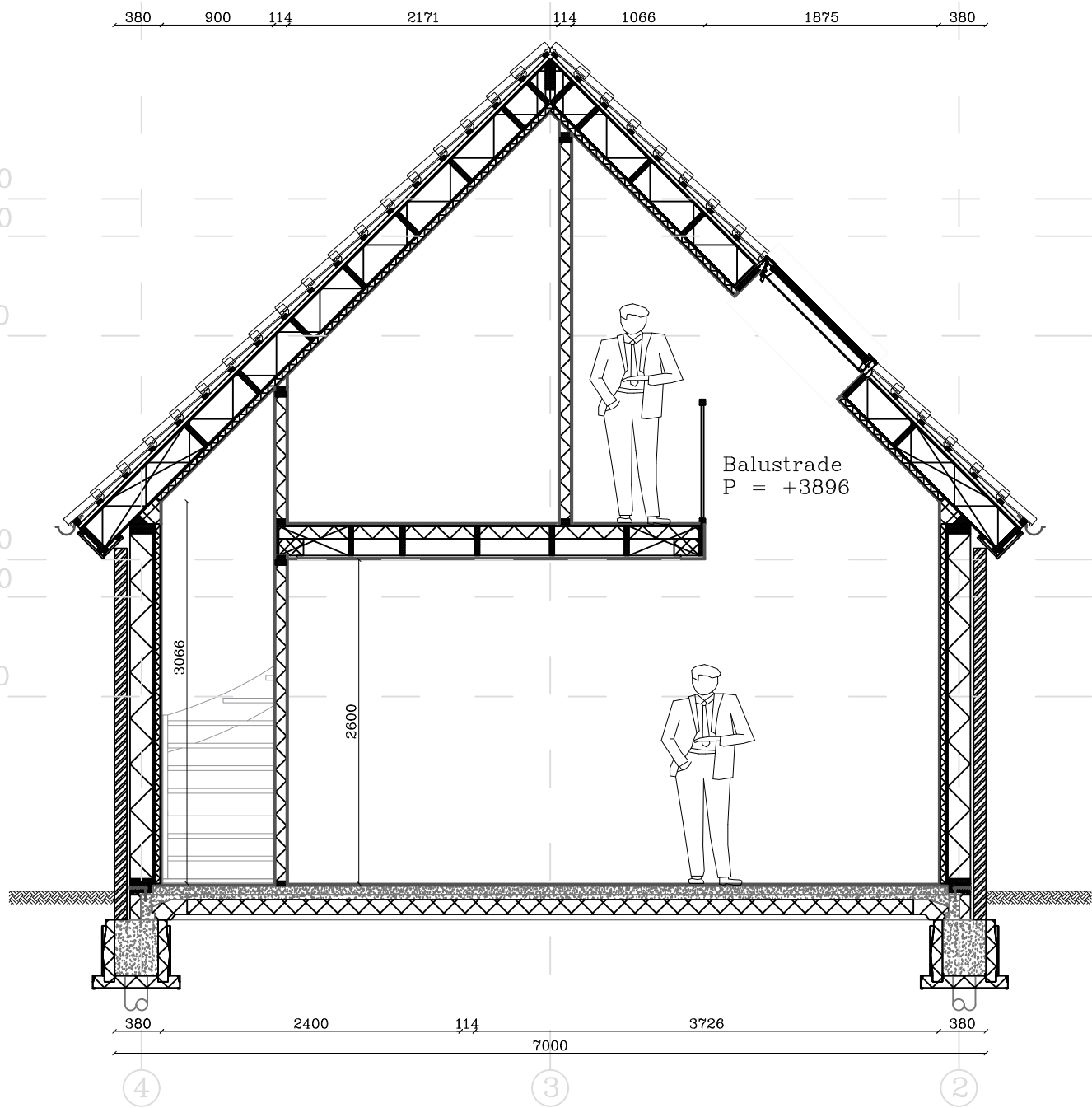
H=1500

P = +2865
Dakgoot

H=2600
H=2300

H=1500

0 +
Afwerkvloer





UITVOERDER:
Eigenwijs Bouw

OPDRACHTGEVER:
Fam. Arends

PROJECT:
Stationsweg 19d
3218AV, Heenvliet

DATUM: 11-05-2021

FORMAAT: A3

SCHAAL: 1:50

OMSCHRIJVING:
Doorsnede L201

P = +6750
Nok

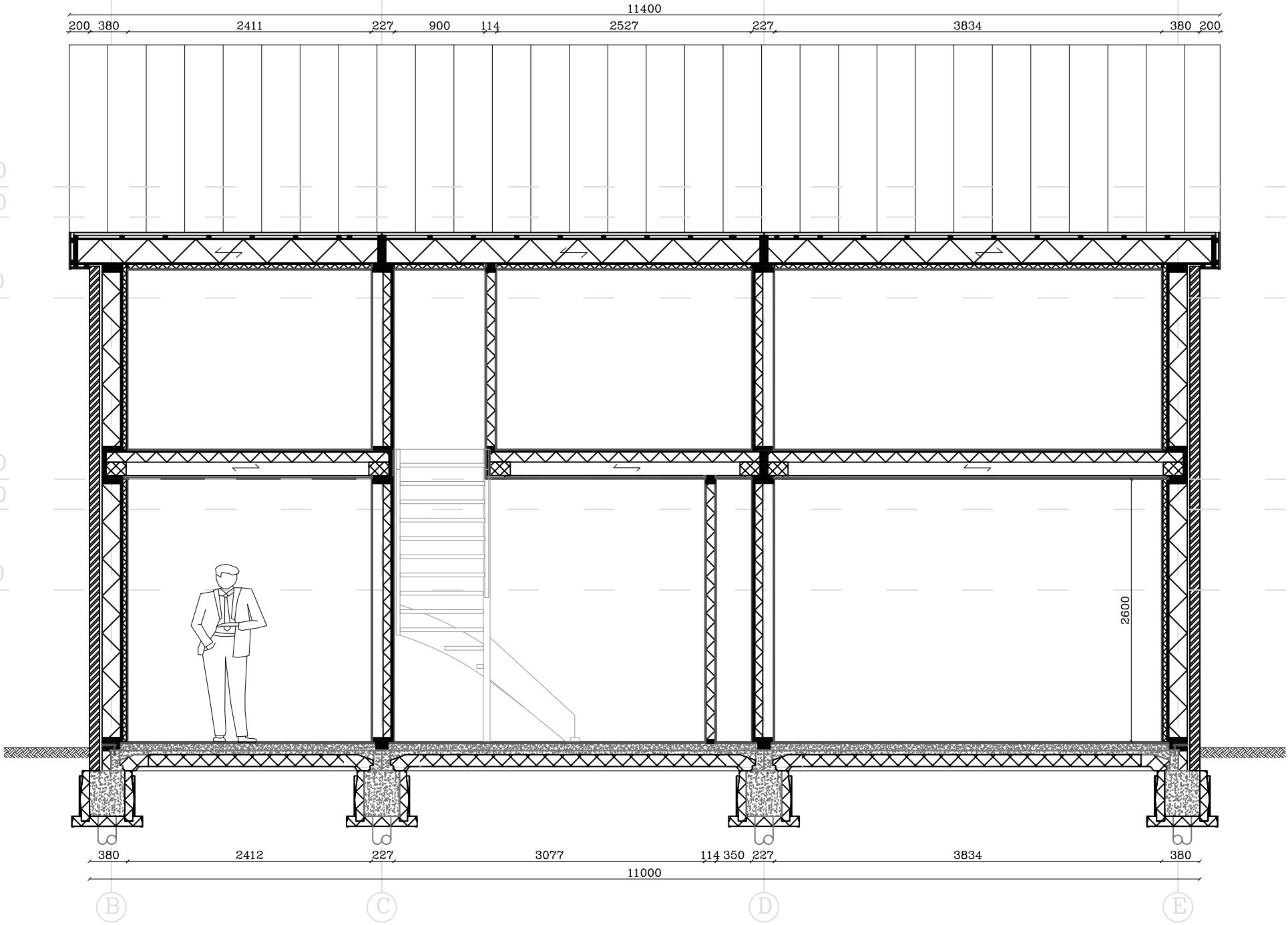
H=2600
H=2300

H=1500

H=2600
H=2300

H=1500

0 +
Afwerkvloer





UITVOERDER:
Eigenwijs Bouw

OPDRACHTGEVER:
Fam. Arends

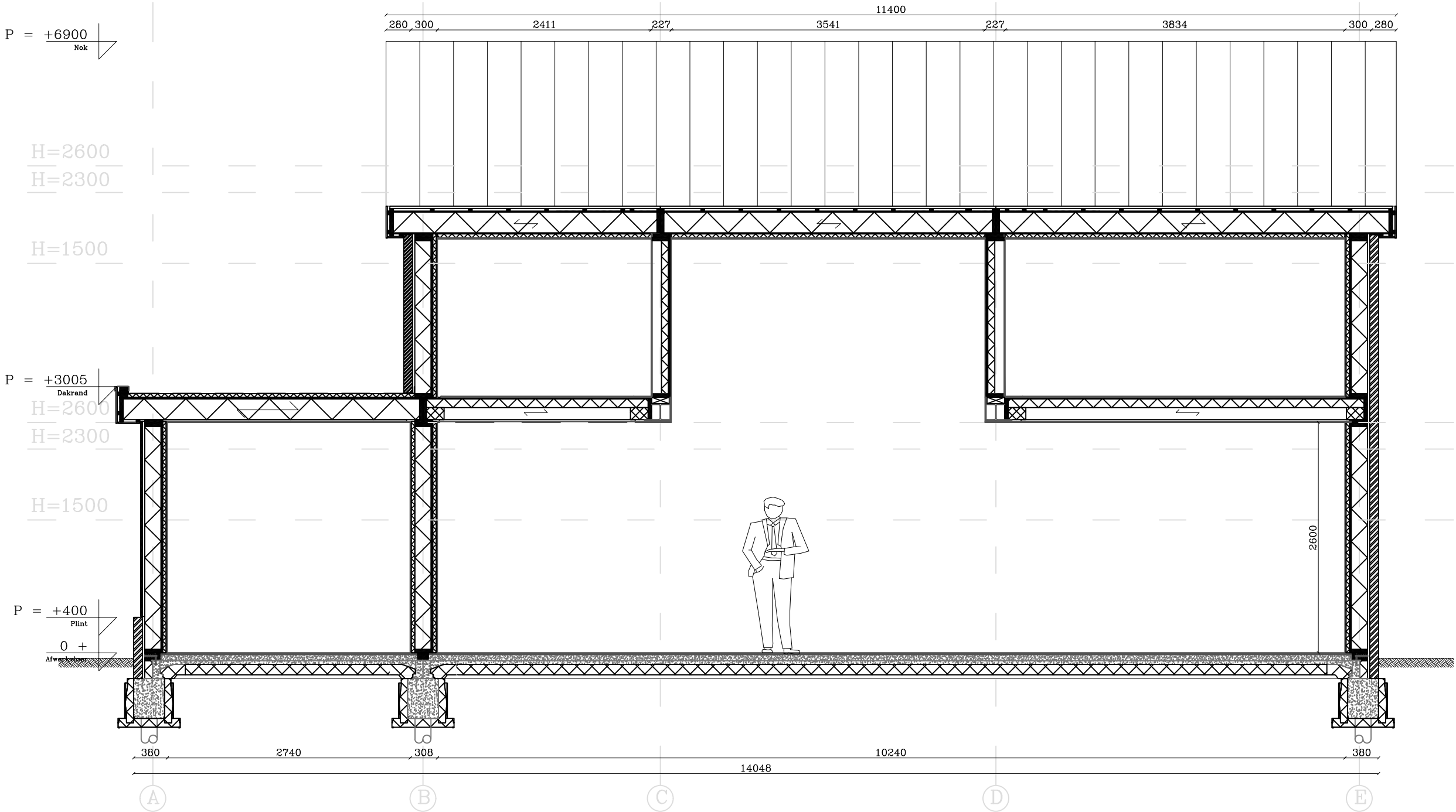
PROJECT:
Stationsweg 19d
3218AV, Heenvliet

DATUM: 11-05-2021

FORMAAT: A3

SCHAAL: 1:50

OMSCHRIJVING:
Doorsnede L202





OPDRACHTGEVER:
Fam. Arends

PROJECT:
Stationsweg 19d
3218AV, Heenvliet

DATUM: 11-05-2021

FORMAAT: A3

SCHAAL: 1:200

OMSCHRIJVING:
Situatie

Materiaal- en kleurstaat:

Omschrijving	Materiaal	Kleur	Opmerking
Gevelbekleding (hoofdgebouw)	Zweeds rabat	Zwart	Horizontaal
Gevelbekleding (hoofdgebouw)	Metselwerk	Oud Hollandse stenen	Halfsteensverband
Gevelbekleding (bijgebouw)	Zweeds rabat	Zwart	Horizontaal
Plint	Metselwerk	Oud Hollandse stenen	Halfsteensverband
Dakbedekking (hellend)	Dakpannen	Zwart (mat)	VHV-pannen
Dakbedekking (plat)	EPDM	Naturel	
Dakgoten	Zink	Naturel	Mastgoot ø80mm
HWA	Zink	Naturel	
Kozijnen (raam)	Hout	Wit/Ral 9001	
Draaiende delen	Hout	Antraciet/Ral 7016	
Beglazing	Glas	Naturel	HR++
Raamdorpels	Hardsteen	Antraciet	
Kozijnen (deur)	Hout	Wit/Ral 9001	
Draaiende delen	Hout	Antraciet/Ral 7016	
Deurdorpels	Hardsteen	Antraciet	
Boeiboorden	Hout	Wit/Ral 9001	15mm
Dakranden	Zink	Naturel	50mm hoog



UITVOERDER:
Eigenwijs Bouw

OPDRACHTGEVER:
Fam. Arends

PROJECT:
Stationsweg 19d
3218AV, Heenvliet

DATUM: 11-05-2021

FORMAAT: A3

SCHAAL: n.v.t.

OMSCHRIJVING:
Materiaalstaat