

## Plangebied Kop Tussendiepen

### Planologisch akoestisch onderzoek

Status	definitief
Versie	003
Rapport	M.2020.0189.02.R001
Datum	14 oktober 2022



## Colofon

<b>Opdrachtgever</b>	Interra Oer de Feart 163 8502 CV JOURE
<b>Contactpersoon opdrachtgever</b>	de heer E. Venema
<b>Project</b>	Vermeulen OG Drachten BV, Bedrijfswoningen Drachtstervaart / Tussendiepen
<b>Betreft Uw kenmerk</b>	Planologisch akoestisch onderzoek -
<b>Rapport</b>	M.2020.0189.02.R001
<b>Datum</b>	14 oktober 2022
<b>Versie</b>	003
<b>Status</b>	definitief
<b>Uitgevoerd door</b>	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Lavendelheide 2 9202 PD Drachten Postbus 671 9200 AR Drachten
<b>Contactpersoon</b>	ing. H.J.M. (Helga) Veul 088 346 78 83 hve@dgmr.nl
<b>Auteur</b>	ing. H.J.M. (Helga) Veul 088 346 78 83 hve@dgmr.nl
<b>Projectadviseur</b>	ing. A.G. (Gerard) van Kempen 088 346 78 05 gke@dgmr.nl
<b>2e lezer/secr.</b>	GKE MHK

## Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2. Plankenmerken</b>	<b>5</b>
2.1 Situering	5
2.2 Planomschrijving	5
<b>3. Kaders</b>	<b>8</b>
3.1 Bedrijven- en milieuzonering	8
3.2 Geluidszone en hogere waarden	9
3.3 Onderzoeksrichtlijn	9
<b>4. Beoordeling woon- en leefklimaat vanwege bedrijven buiten het plangebied</b>	<b>10</b>
4.1 Toetsing VNG-publicatie	10
4.2 Stap 1 VNG-publicatie	10
4.3 Stap 2 VNG-publicatie	11
4.4 Beschouwing resultaten	13
4.5 Conclusie woon- en leefklimaat vanwege bedrijven buiten het plangebied	13
<b>5. Beoordeling woon- en leefklimaat vanwege bedrijven binnen het plangebied</b>	<b>14</b>
5.1 Inleiding	14
5.2 Invloed bedrijven binnen plangebied op geluidgevoelige objecten binnen plangebied	14
5.3 Invloed bedrijven plangebied op de omgeving	15
5.4 Akoestisch gunstige indeling kavels	16
<b>6. Geluidszone en hogere waarden</b>	<b>17</b>
<b>7. Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>19</b>
<b>Bijlagen</b>	
Bijlage 1	Begrippenlijst
Bijlage 2	Bedrijfssituatie Hacquebord/FNF
Bijlage 3	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 4	Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Bijlage 5	Rekenresultaten maximale geluidsniveaus
Bijlage 6	Rekenresultaten indirecte hinder
Bijlage 7	Notitie Fumo

## 1. Inleiding

Op de kop van de Tussendiepen in Drachten ontwikkelt BGN een plan voor de realisatie van vijf woon-werklocaties en een wonen en werken appartementengebouw. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging nodig. De huidige bestemming van het plangebied is 'Bedrijventerrein met gebiedsaanduiding industrieterrein'. Langs de west- en noordrand ligt in de huidige situatie de bestemming 'Groen'. De gewenste bestemmingen in het plangebied zijn: bedrijventerrein, groen, verkeer en water. De gebiedsaanduiding (gezoneerd) industrieterrein komt hiermee te vervallen. Voortliggend akoestisch onderzoek is onderdeel van deze bestemmingsplanwijziging.

Het plangebied ligt op het geluidgezoneerde industrieterrein De Haven. Het bestemmingsplan rekent het gebruik van gebouwen voor bewoning tot strijdig gebruik. Het plan omvat het laten vervallen van de gebiedsaanduiding (gezoneerd) industrieterrein, waardoor bedrijfswoningen onder voorwaarden mogelijk gemaakt worden. Een belangrijke voorwaarde is dat wonen alleen mogelijk is bij een geluidsbelasting tot maximaal 55 dB(A). Bij een hogere geluidsbelasting is wonen alleen toegestaan door gebruik te maken van zogenaamde 'dove gevels'.

Om de bestemming te wijzigen is het nodig om aan te tonen dat:

- 1 een aanvaardbaar woon- en leefklimaat aanwezig zal zijn;
- 2 geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

In dit planologisch akoestisch onderzoek beschouwen we de volgende aspecten:

- 1 woon- en leefklimaat vanwege bedrijven buiten het plangebied;
- 2 woon- en leefklimaat vanwege bedrijven binnen het plangebied;
- 3 geluidszone en hogere waarden.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de *Handleiding meten en rekenen Industrielawaai* van 1999 (HMRI). Achterin dit rapport treft u een begrippenlijst aan van veel voorkomende aspecten bij akoestische onderzoeken.

Dit (hoofd)rapport bevat alleen die informatie, die nodig is om de akoestische aspecten van het betreffende bedrijf te beoordelen. Achtergrondinformatie over rekenmodellen, geluidsbronvermogens, gedetailleerde rekenresultaten en literatuur treft u aan in de bijlagen. Wanneer u hoofdzakelijk geïnteresseerd bent in de uitkomsten van het onderzoek is het lezen van de onderstaande hoofdconclusie voldoende.

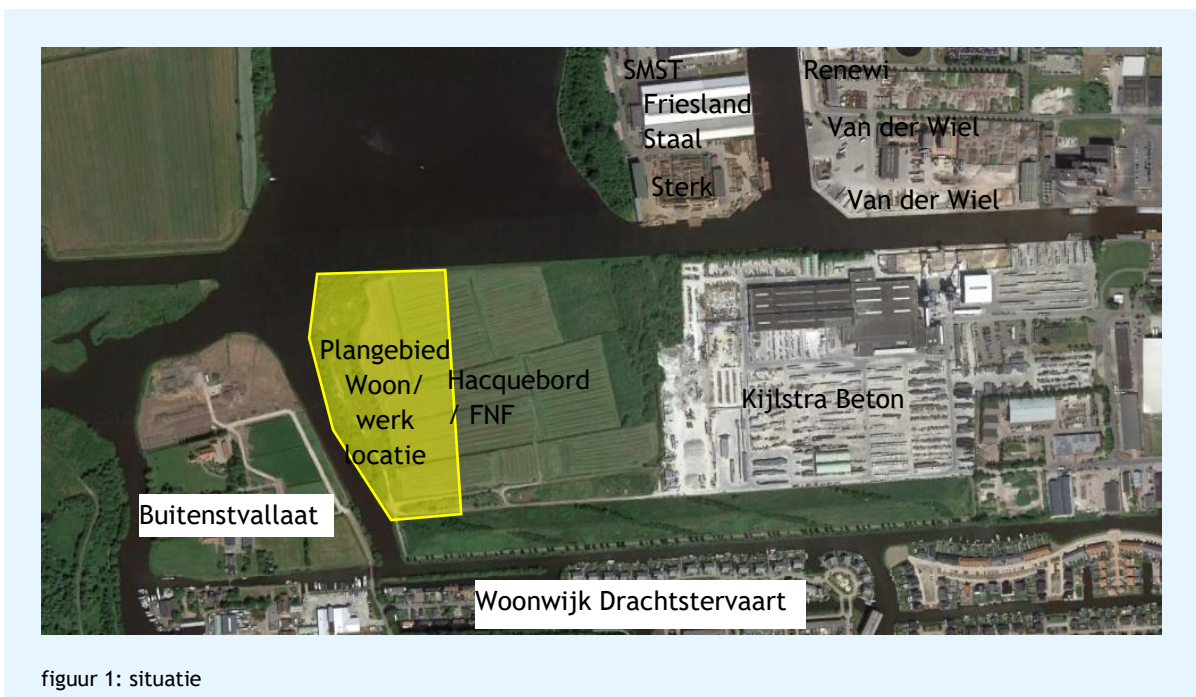
### Hoofdconclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd kan worden en dat er geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden. De omliggende bedrijven kunnen hun bedrijfsuitoefening ongehinderd voortzetten. Hiermee is na wijziging van de bestemming van het plangebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en wordt invulling gegeven aan een goede ruimtelijke ordening.

## 2. Plankenmerken

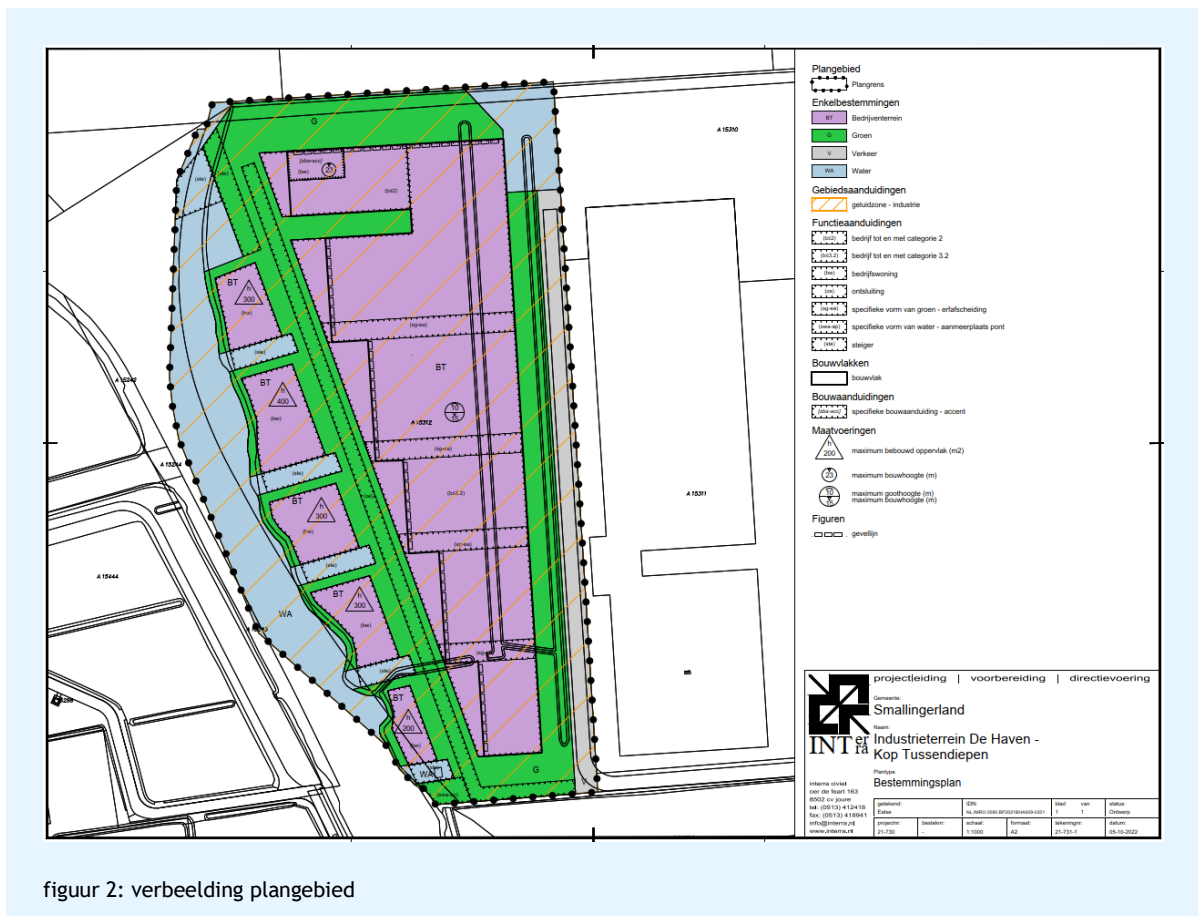
### 2.1 Situering

Het plangebied ligt op de Kop van de Tussendiepen in Drachten, aan de zuidwestzijde van het geluidgezoneerde industrieterrein De Haven. De directe omgeving van het plangebied is gemengd gebied. Ten zuiden van het plangebied ligt de woonwijk Drachtstervaart. Op Buitenstvallaat, ten westen van het plangebied, liggen enkele (bedrijfs)woningen. In figuur 1 is de ligging van het plangebied met de omgeving weergegeven.



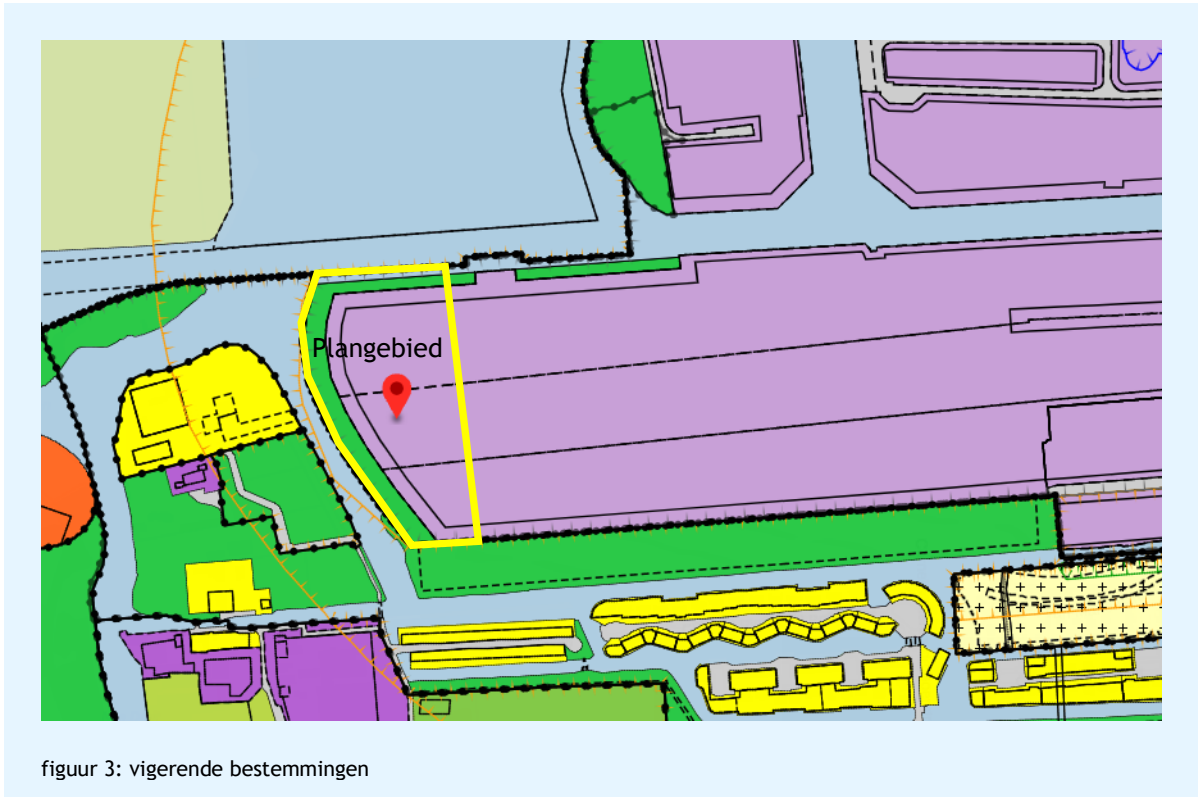
### 2.2 Planomschrijving

Het plan betreft de realisatie van vijf woon-werklocaties en een wonen-werken appartementengebouw. Alle woonfuncties betreffen bedrijfswoningen. De vijf woon-werklocaties bestaan uit een woongedeelte aan de westzijde van het plangebied met daar achter een bedrijfsgebouw. Het wonen en werken appartementengebouw is gepland in de noordwesthoek van het plangebied. Dit gebouw bestaat uit bedrijven op de onderste bouwlagen en appartementen op de bovengelige bouwlagen. Figuur 2 op de volgende pagina geeft de verbeelding.



figuur 2: verbeelding plangebied

Figuur 3 geeft het vigerende bestemmingsplan weer. De huidige bestemming van het plangebied is 'Bedrijventerrein met gebiedsaanduiding industrieterrein' (paars gekleurd). Langs de west- en noordrand ligt in de huidige situatie de bestemming 'Groen' (groen gekleurd). De gewenste bestemmingen in het plangebied zijn: bedrijventerrein, groen, verkeer en water. De gebiedsaanduiding (gezoneerd) industrieterrein komt hiermee te vervallen.



figuur 3: vigerende bestemmingen

### 3. Kaders

Het onderzoek gaat uit van twee kaders:

- 1 Bedrijven- en milieuzonering
- 2 Geluidszone en hogere waarden

In de volgende paragrafen gaan we hier afzonderlijk op in.

#### 3.1 Bedrijven- en milieuzonering

Voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat hebben we gebruikgemaakt van de systematiek uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering (editie 2009)'. Deze VNG-publicatie is een algemeen geaccepteerd hulpmiddel in de ruimtelijke ordening. De publicatie geeft voor een aantal milieuaspecten per milieucategorie een indicatieve afstand aan voor de beoordeling van milieuaspecten. Deze afstanden zijn van belang wanneer in de directe nabijheid van bedrijven, geluidsgevoelige objecten (in dit geval woningen) mogelijk gemaakt worden.

In bijlage 5 van de VNG-publicatie is een 4-stappenplan beschreven om mogelijke geluidhinder te beoordelen, waarbij per stap de toelaatbare geluidsbelasting groter wordt gekoppeld aan een uitgebreidere onderzoeks- en motiveringsplicht:

- Stap 1: toetsen plan aan richtafstanden voor geluid.
- Stap 2: uitvoeren geluidsonderzoek met toetsingskader passend bij omgevingstype.
- Stap 3: ruimer toetsingskader met motivering waarom acceptabel.
- Stap 4: bij een hogere geluidsbelasting dan stap 3 is het plan doorgaans niet mogelijk. Wanneer het bevoegd gezag toch tot inpassing wil overgaan dan is een zeer grondige onderbouwing nodig.

##### Stap 1

In stap 1 wordt onderzocht of geluidsgevoelige objecten binnen de richtafstand liggen of komen te liggen. Wanneer geen geluidsgevoelige objecten binnen de richtafstand aanwezig zijn of in het bestemmingsplan toegestaan zijn, wordt ervan uitgegaan dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Als niet voldaan wordt aan de richtafstand is een vervolgstap nodig.

##### Stap 2

Als niet voldaan wordt aan de richtafstand uit stap 1 is aansluiting gezocht bij de toetsingswaarden uit stap 2 van de VNG-publicatie. In deze fase wordt onderzocht of deze specifieke situatie past binnen de toetsingswaarden uit de publicatie, met de zekerheid dat bij de woningen het akoestisch woon- en leefklimaat aanvaardbaar zal zijn. In onderstaande tabel zijn de toetsingswaarden weergegeven.

**tabel 1: toetsingswaarden stap 2**

Omgevingstype	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ )	45 dB(A)	50 dB(A)
Maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ )	65 dB(A)	70 dB(A) inclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer
Verkeersaantrekkende werking	50 dB(A)	50 dB(A)

##### Stap 3

Wanneer stap 2 niet toereikend is, kan afgeweken worden van de bovengenoemde waarden tot onderstaande waarden (stap 3).



tabel 2: toetsingswaarden stap 3

Omgevingstype	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ )	50 dB(A)	55 dB(A)
Maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ )	70 dB(A)	70 dB(A) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer
Verkeersaantrekkelijke werking	50 dB(A)	65 dB(A)

Het bevoegd gezag moet vervolgens motiveren waarom deze geluidsbelasting voor de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Hierbij moet gekeken worden naar mogelijke maatregelen om de geluidsniveaus te reduceren en cumulatie met de al aanwezige geluidsbronnen.

#### Stap 4

Bij een hogere geluidsbelasting dan stap 3 is (buitenplanse) inpassing doorgaans niet mogelijk. Als het bevoegd gezag toch tot inpassing wil overgaan, moet dit grondig onderzocht en onderbouwd worden.

### 3.2 Geluidszone en hogere waarden

Geluidszone: de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting, vanwege een industrieterrein, bedraagt volgens de Wet geluidhinder 50 dB(A) op de geluidszone. Deze waarde geldt voor alle bedrijven op het industrieterrein tezamen. Voor nieuwe woningen binnen de geluidszone kan een hogere waarde worden toegestaan tot maximaal 55 dB(A). Voor een meldingsplichtig bedrijf (Activiteitenbesluit) kan het nodig zijn maatwerk te stellen.

De huidige bestemming van het plangebied is 'Bedrijventerrein met gebiedsaanduiding industrieterrein'. Door de bestemmingsplanwijziging wijzigt de bestemming van het plangebied hoofdzakelijk in 'bedrijventerrein'. Hierdoor komt de gebiedsaanduiding 'industrieterrein' te vervallen. Het plangebied maakt na de bestemmingsplanwijziging dus geen onderdeel meer uit van het geluidgezoneerde industrieterrein De Haven. Het gevolg hiervan is dat de beoogde bedrijfswoningen in de geluidszone van het industrieterrein 'Haven' komen te liggen en dat voor deze bedrijfswoningen het regime voor (burger)woningen geldt voor het geluid vanaf het industrieterrein.

### 3.3 Onderzoeksrichtlijn

Het onderzoek is uitgevoerd volgens het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 (RMG 2012) en de daarin genoemde *Handleiding meten en rekenen Industrielawaai* van 1999 (HMRI).

## 4. Beoordeling woon- en leefklimaat vanwege bedrijven buiten het plangebied

### 4.1 Toetsing VNG-publicatie

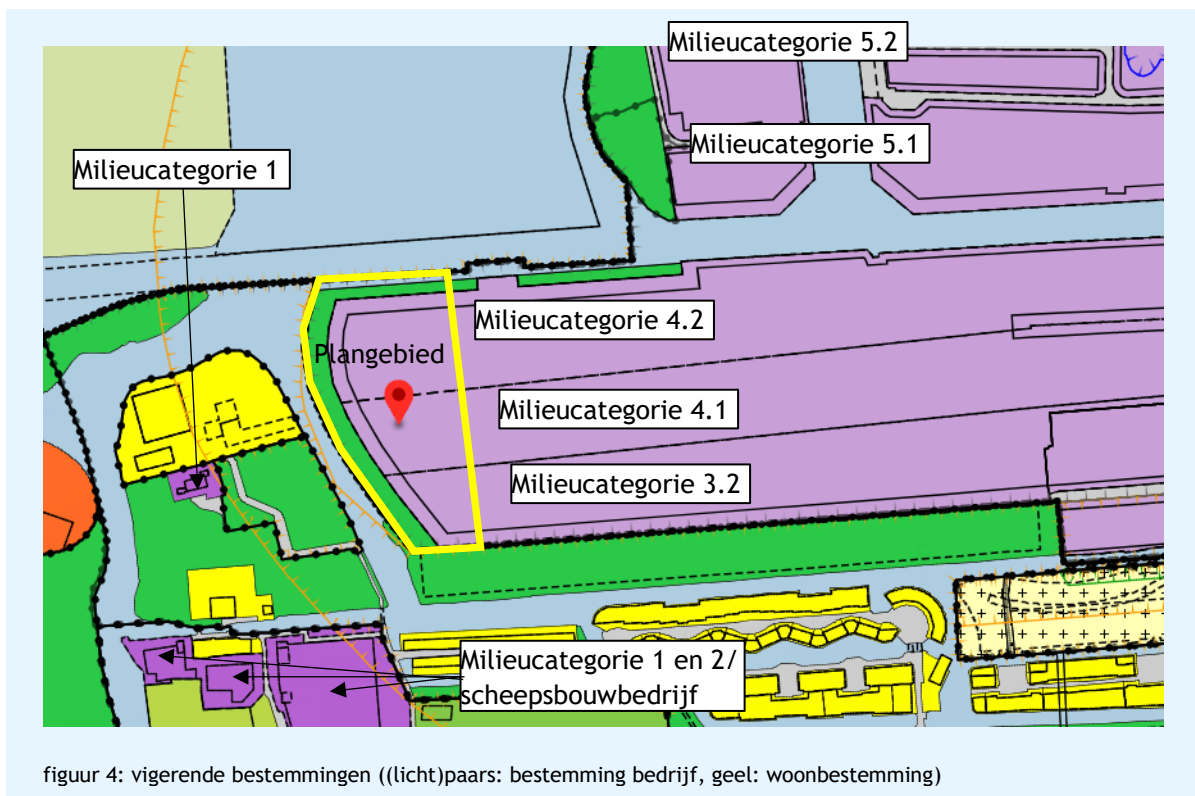
De resultaten zijn onder te verdelen in de toetsing per stap van de VNG-publicatie:

- Stap 1 VNG-publicatie (paragraaf 4.2)
- Stap 2 VNG-publicatie (paragraaf 4.3)

### 4.2 Stap 1 VNG-publicatie

De VNG-publicatie gaat uit van twee omgevingstypen: gemengd gebied en rustige woonwijk/rustig buitengebied. Het plangebied betreft een bedrijventerrein en ligt binnen de invloedssfeer en de geluidszone van industrieterrein De Haven. Hierdoor is het plangebied niet te karakteriseren als gemengd gebied of als rustige woonwijk/rustig buitengebied. Daarom is bij de beoordeling vanwege bedrijven van buiten het plangebied uitgegaan van de toetsingswaarden die een stap hoger liggen dan voor gemengd gebied.

Onderstaande afbeelding geeft in (licht)paars de bedrijven weer en in geel de woningen. Ook zijn de toegestane milieucategorieën aangegeven.



figuur 4: vigerende bestemmingen ((licht)paars: bestemming bedrijf, geel: woonbestemming)

De richtafstand uit de VNG-publicatie voor geluid van bedrijven in de op figuur 4 aangegeven milieucategorieën, is weergegeven in tabel 3.

**tabel 3: richtafstanden VNG-publicatie, aangevuld met bedrijfswoning op bedrijventerrein**

Milieucategorie	Richtafstand omgevingstype rustige woonwijk of rustig buitengebied (volgens VNG-publicatie)	Richtafstand omgevingstype gemengd gebied (volgens VNG-publicatie)	Richtafstand bedrijfswoning op bedrijventerrein (één stap hoger dan voor gemengd gebied)
1	10 m	0 m	0 m
2	30 m	10 m	0 m
3.1	50 m	30 m	10 m
3.2	100 m	50 m	30 m
4.1	200 m	100 m	50 m
4.2	300 m	200 m	100 m
5.1	500 m	300 m	200 m
5.2	700 m	500 m	300 m

Onderstaande tabel geeft een overzicht en analyse van de inrichtingen in de directe omgeving van het plangebied. Wanneer geen geluidsgevoelige objecten binnen de richtafstand aanwezig zijn, wordt ervan uitgegaan dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. De ligging van de bedrijven is weergegeven in figuur 1.

**tabel 4: overzicht omliggende overige bedrijven**

Inrichting	Adres	Toegestane milieucategorie conform bestemmingsplan	Bijbehorende richtafstand tot omgevingstype bedrijventerrein	Kortste afstand tot woning in plangebied	Relevant
Hacquebord/FNF	Tussendiepen 88	3.2, 4.1 en 4.2	30-100 meter	90 meter	Ja
Kijlstra Beton	Tussendiepen 28	3.2, 4.1 en 4.2	30-100 meter	215 meter	Nee
Sterk Heiwerken	De Steven 57	5.1	200 meter	400 meter	Nee
Friesland Staal	De Steven 55	5.1	200 meter	435 meter	Nee
SMST	De Steven 51-53	5.2	300 meter	475 meter	Nee
Bolt Jachtwerf en Bolt Transport	De Werf 15 (Buitenstvallaat)	2	0 meter	120 meter	Nee
Scheepsbouw O.H. van der Werff	De Werf 8 (Buitenstvallaat)	2	0 meter	230 meter	Nee
Praktijk Rebel/ Medica Natura	De Werf 12 (Buitenstvallaat)	1	0 meter	150 meter	Nee

Uit de tabel blijkt dat de woningen in het plangebied binnen de richtafstand van Hacquebord/FNF liggen.

Dit betekent dat alleen vanwege Hacquebord/FNF een vervolgstap nodig is. Hiervoor doorlopen we stap 2 uit de VNG-publicatie.

#### 4.3 Stap 2 VNG-publicatie

Aangezien vanwege Hacquebord/FNF niet voldaan wordt aan de richtafstand uit stap 1 is aansluiting gezocht bij de toetsingswaarden uit stap 2 van de VNG-publicatie. Zoals aangegeven in de vorige paragraaf gaan we bij de beoordeling uit van toetsingswaarden die één stap hoger liggen dan voor gemengd gebied. Dit betreft een verhoging van 5 dB ten opzichte van de toetsingswaarden voor gemengd gebied.

De representatieve invulling van de maximale planmogelijkheden voor Hacquebord/FNF is beschreven in bijlage 2.

Onderstaand treft u de toetsing aan VNG-publicatie. Omdat de ligging van de gebouwen in het plangebied nog niet bekend is, is bij de toetsing geen geluidafschermend effect van de bedrijfsgebouwen van de woon/werklocaties in rekening gebracht.

#### 4.3.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus stap 2

De maatgevende berekende geluidsniveaus op de beoordelingspunten in de representatieve invulling van de maximale planmogelijkheden treft u aan in tabel 5. Dit zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus  $L_{Ar,LT}$ . De toetsing is in de laatste drie kolommen weergegeven. De gedetailleerde berekeningsresultaten staan in bijlage 4.

**tabel 5: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als gevolg van de representatieve invulling van de maximale planmogelijkheden (waarden in dB(A))**

Beoordelingspunt	Hoogte	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus			Toetsingswaarden			Toetsing		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
App2bA: appartementen	7,5	47	46	<20	55	50	45	Voldoet	Voldoet	Voldoet
App2bB: appartementen	10	48	47	<20	55	50	45	Voldoet	Voldoet	Voldoet
App2bC: appartementen	12,5	48	47	20	55	50	45	Voldoet	Voldoet	Voldoet
App2bD: appartementen	16	49	47	21	55	50	45	Voldoet	Voldoet	Voldoet
App2bE: appartementen	19	49	47	22	55	50	45	Voldoet	Voldoet	Voldoet
App2bF: appartementen	22	49	48	23	55	50	45	Voldoet	Voldoet	Voldoet

Uit tabel 5 volgt dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voldoen aan de toetsingswaarden.

#### 4.3.2 Maximale geluidsniveaus stap 2

De maatgevende berekende maximale geluidsniveaus  $L_{Amax}$  als gevolg van maatgevende piekbronnen treft u aan in tabel 6, inclusief een vergelijking met de toetsingswaarden. De toetsing is in de laatste drie kolommen weergegeven. De gedetailleerde berekeningsresultaten vindt u in bijlage 5.

**tabel 6: maximale geluidsniveaus (waarden in dB(A))**

Beoordelingspunt	Hoogte	Maximale geluidsniveaus			Toetsingswaarden			Toetsing		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
App2bA: appartementen	7,5	60	60	48	75	70	65	Voldoet	Voldoet	Voldoet
App2bB: appartementen	10	61	61	48	75	70	65	Voldoet	Voldoet	Voldoet
App2bC: appartementen	12,5	61	61	49	75	70	65	Voldoet	Voldoet	Voldoet
App2bD: appartementen	16	61	61	49	75	70	65	Voldoet	Voldoet	Voldoet
App2bE: appartementen	19	61	61	50	75	70	65	Voldoet	Voldoet	Voldoet
App2bF: appartementen	22	61	61	50	75	70	65	Voldoet	Voldoet	Voldoet

Tabel 6 geeft weer dat de maximale geluidsniveaus van Hacquebord/FNF aan de toetsingswaarden voldoen.

#### 4.3.3 Indirecte hinder stap 2

De equivalente geluidsniveaus door de verkeersaantrekkende werking van de inrichting, treft u aan in tabel 7. Als er sprake is van een toename ten opzichte van de toetsingswaarden, dan is dit in de laatste drie kolommen weergegeven. De gedetailleerde berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 6.

**tabel 7: equivalente geluidsniveaus als gevolg van de indirecte hinder (waarden in dB(A))**

Beoordelingspunt	Hoogte	Equivalent geluidsniveau			Toetsingswaarden			Toetsing		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
App2bA: appartementen	7,5	26	<20	<20	55	50	45	Voldoet	Voldoet	Voldoet
App2bB: appartementen	10	27	<20	<20	55	50	45	Voldoet	Voldoet	Voldoet
App2bC: appartementen	12,5	28	<20	<20	55	50	45	Voldoet	Voldoet	Voldoet
App2bD: appartementen	16	28	<20	<20	55	50	45	Voldoet	Voldoet	Voldoet
App2bE: appartementen	19	28	<20	<20	55	50	45	Voldoet	Voldoet	Voldoet
App2bF: appartementen	22	28	<20	<20	55	50	45	Voldoet	Voldoet	Voldoet

Uit tabel 7 volgt, dat de equivalente geluidsniveaus vanwege indirecte hinder voldoen aan de toetsingswaarden.

#### 4.4 Beschouwing resultaten

Uit het onderzoek volgt dat:

- de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voldoen aan de toetsingswaarden uit stap 2;
- de maximale geluidsniveaus voldoen aan de toetsingswaarden uit stap 2;
- de equivalente geluidsniveaus van de indirecte hinder voldoen aan de toetsingswaarden uit stap 2.

#### 4.5 Conclusie woon- en leefklimaat vanwege bedrijven buiten het plangebied

Het plangebied betreft een bedrijventerrein en ligt binnen de invloedssfeer en de geluidszone van industrieterrein De Haven. Op basis van dit onderzoek concluderen wij dat in het plangebied een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd kan worden. Er wordt geen onevenredige afbreuk gedaan aan de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden. De omliggende bedrijven kunnen hun bedrijfsuitoefening ongehinderd voortzetten. Hiermee is na wijziging van de bestemming van het plangebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en wordt invulling gegeven aan een goede ruimtelijke ordening.

## 5. Beoordeling woon- en leefklimaat vanwege bedrijven binnen het plangebied

### 5.1 Inleiding

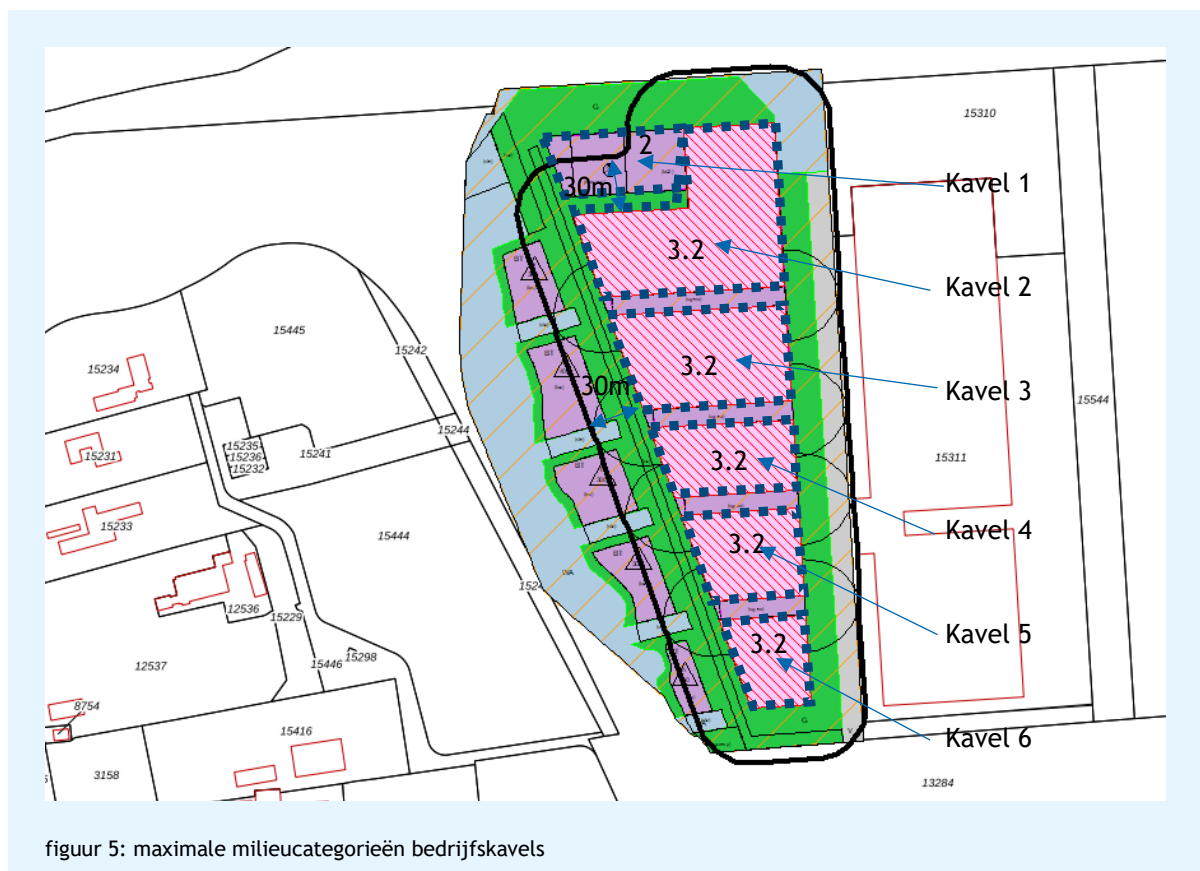
In dit hoofdstuk belichten we drie aspecten:

- 1 de invloed van de bedrijven binnen het plangebied op de geluidsgevoelige objecten binnen het plangebied;
- 2 de invloed van de bedrijven binnen het plangebied op de omgeving;
- 3 akoestisch gunstige indeling kavels.

### 5.2 Invloed bedrijven binnen plangebied op geluidgevoelige objecten binnen plangebied

De VNG-publicatie gaat uit van twee omgevingstypen: gemengd gebied en rustige woonwijk/rustig buitengebied. Het plangebied betreft een bedrijventerrein en ligt binnen de invloedssfeer en de geluidzone van industrieterrein De Haven. Hierdoor is het plangebied niet te karakteriseren als gemengd gebied of rustige woonwijk/rustig buitengebied. Daarom is bij de beoordeling vanwege bedrijven binnen het plangebied uitgegaan van de toetsingswaarden, die een stap hoger liggen dan voor gemengd gebied.

Figuur 5 geeft inzicht in de maximale milieucategorieën binnen het plangebied, waarbij de bedrijfswoningen op alle kavels mogelijk zijn. Hierbij is rekening gehouden met de richtafstanden uit tabel 3.



Toelichting op de maximale milieucategorieën:

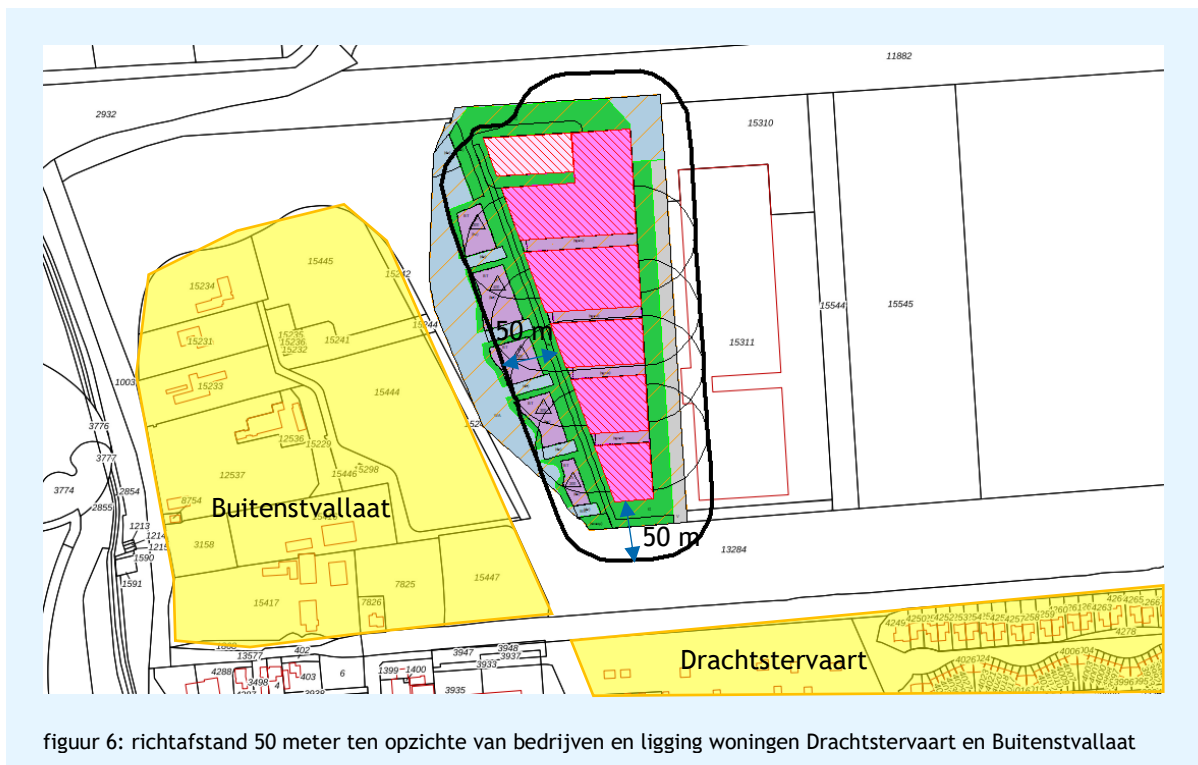
- Kavel 1: Op de kavel in de noordwesthoek komen appartementen direct boven bedrijven. Hierdoor achten wij alleen bedrijven toelaatbaar tot en met milieucategorie 2. Op dit kavel stellen we voor om een strook van 30 meter langs kavel 2 vrij te houden. Hierdoor is op kavel 2 een hogere milieucategorie mogelijk en resteert een groot woongedeelte op kavel 1.
- Kavel 1 (alternatief): Voor kavel 1 kan aangesloten worden bij bijlage 4 uit de VNG-publicatie. Daarin staat dat bij functiemenging in een plangebied een indeling in drie categorieën bedrijven kan plaatsvinden. Voor kavel 1 gaat het om categorie B, zoals hieronder genoemd:
  - ‘Activiteiten die in een gemengd gebied kunnen worden uitgeoefend, echter met een zodanige milieubelasting voor hun omgeving dat zij bouwkundig afgescheiden van woningen en andere gevoelige functies dienen plaats te vinden.’ En
  - ‘Voor categorie B gaat het om activiteiten: in categorie 1 voor het aspect gevaar, in maximaal categorie 2 voor de aspecten stof en geur, in maximaal categorie 3.1 voor het aspect geluid en met een index voor verkeer van maximaal 1G (goederen) en 2P (personen).
  - De Staat van Bedrijfsactiviteiten in bijlage 4 van de VNG-publicatie bevat de lijst met activiteiten die voor kavel 1 kan worden gebruikt.
- Kavel 2 t/m 6. Voor deze kavels gaan we uit van milieucategorie 3.2. Dit betekent dat het bouwvlak van de woningen op minimaal 30 meter afstand van het buurtbedrijf ligt.
- Bedrijfsactiviteiten uit een hogere milieucategorie zouden toegelaten kunnen worden wanneer deze naar aard en omvang gelijk te stellen zijn aan de toegestane milieucategorie.

### 5.3 Invloed bedrijven plangebied op de omgeving

In deze paragraaf gaan we in op de invloed van de bedrijven binnen het plangebied op de geluidsgevoelige objecten buiten het plangebied. Dit betreft de woningen in de woonwijk Drachtstervaart en op Buitenstvallaat. Vanwege de ligging binnen de geluidszone is op deze woningen is het omgevingstype gemengd gebied van toepassing. Binnen de richtafstand van 50 meter vanaf de bedrijven in het plangebied liggen geen woningen in de woonwijk Drachtstervaart en op Buitenstvallaat, zie ook figuur 6.

De woongebieden zouden ook gekarakteriseerd kunnen worden als rustige woonwijk of rustig buitengebied. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven of kantoren) voor. Binnen de richtafstand van 100 meter vanaf de bedrijven in het plangebied liggen geen woningen in de woonwijk Drachtstervaart en op Buitenstvallaat.





figuur 6: richtafstand 50 meter ten opzichte van bedrijven en ligging woningen Drachtstervlaart en Buitenstervlaart

#### 5.4 Akoestisch gunstige indeling kavels

De geluidsbelasting op de bedrijfswoningen binnen het plangebied kan zo veel mogelijk worden beperkt door:

- De realisatie van een loods op het kavel in de noordoosthoek van het plangebied (kavel 2 in figuur 5) zal de geluidsbelasting vanwege Hacquebord op de appartementen in het plangebied afnemen. De afname is afhankelijk van de hoogte en de ligging van deze loods. Het grootste effect wordt bereikt door realisatie van een hoge loods langs de gehele oostgrens van de kavel. Gezien de resultaten in hoofdstuk 4 achten wij dit niet nodig, omdat voldaan wordt aan de toetsingswaarden uit stap 2.
- Het plaatsen van de loodsen aan de westzijde van kavels 2 tot en met 6.
- Het plaatsen van de loodsen zo breed mogelijk op de kavels, van noord naar zuid gezien.
- De (overhead)deur van de loodsen aan de oostzijde plaatsen.
- De werkzaamheden van de bedrijven voornamelijk in de loodsen uitvoeren.
- Buitenactiviteiten bij de bedrijven zo veel mogelijk beperken.
- De aanrijroute naar de loodsen via de oostzijde laten plaatsvinden.
- Laden en lossen wanneer mogelijk inpandig uitvoeren en anders aan de oostzijde van de loodsen.
- Installaties (afzuiging, ventilatie, etc.) bij voorkeur inpandig plaatsen, met aanzuig- of afblaasroosters aan de oostzijde. Als het inpandig plaatsen van de installatie niet mogelijk is, dan deze aan de oostzijde van de loods plaatsen, in de geluidschaduw van de loods, waardoor de geluidsemisatie richting de geluidsgevoelige objecten minimaal is.
- Isoleren van de gevels en daken van de loodsen.



## 6. Geluidszone en hogere waarden

De Fumo heeft onderzoek verricht naar de geluidsbelasting vanwege industrieterrein De Haven op het plangebied. De bevindingen zijn vastgelegd in het onderzoek 'Kop Tussendiepen, effect gezoneerd industrieterrein "De Haven" op geprojecteerde woon-werkkavels' met kenmerk HR/2021-FUMO-0054899/2093 van 29 oktober 2021. In verband met de gewijzigde ligging van de appartementen is dit onderzoek op 6 oktober 2022 aangevuld. Het onderzoek van de Fumo, inclusief de aanvulling, is opgenomen in bijlage 7 van dit onderzoek.

Het onderzoek van de Fumo beantwoordt twee vragen:

- 1 Wat is de huidige geluidsbelasting door de industrie op de geprojecteerde woningen?
- 2 Wat wordt de geluidsbelasting als de bedrijven op het gezoneerde industrieterrein de maximale planologische mogelijkheden benutten?

Tabel 8 vat de resultaten samen.

**tabel 8: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (waarden in dB(A))**

Beoordelingspunt	Hoogte	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus 'niet gezoneerde' deel industrieterrein De Haven			Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus 'gezoneerde' deel industrieterrein De Haven			Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus 'gezoneerde' deel industrieterrein De Haven, maximale planologische ruimte			Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus 'gezoneerde' deel industrieterrein De Haven, maximale planologische ruimte, representatieve invulling maximale planologische mogelijkheden Hacquebord		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
App2bA: appartementen	7,5	38	33	27	51	45	40	56	50	46	52	49	41
App2bB: appartementen	10	38	33	27	52	45	41	56	51	46	53	49	41
App2bC: appartementen	12,5	38	33	27	52	46	41	56	51	46	53	49	41
App2bD: appartementen	16	38	33	27	52	46	41	57	52	47	53	49	41
App2bE: appartementen	19	38	33	27	52	46	41	57	52	47	53	50	41
App2bF: appartementen	22	38	33	27	53	46	41	57	52	47	54	50	41
W1: woning	1,5/5	35	32	27	49	44	39	53	48	43	50	47	40
W2: woning	1,5/5	34	31	26	48	43	39	53	49	44	50	48	40
W3: woning	1,5/5	31	30	25	47	42	37	53	49	44	50	48	40
W4: woning	1,5/5	30	29	24	46	42	37	53	49	44	49	48	40
W5: woning	1,5/5	29	28	23	45	41	36	51	47	42	49	47	40

Uit tabel 8 volgt dat:

- De geluidsbelasting vanwege het 'niet gezoneerde' deel van het industrieterrein ten hoogste 38 dB(A) etmaalwaarde bedraagt bij de geluidsgevoelige objecten in het plangebied.
- De geluidsbelasting vanwege het 'gezoneerde' deel van het industrieterrein ten hoogste 53 dB(A) etmaalwaarde bedraagt bij de geluidsgevoelige objecten in het plangebied.
- De geluidsbelasting vanwege het 'gezoneerde' deel van het industrieterrein, bij de maximale benutting van de planologische mogelijkheden, ten hoogste 57 dB(A) etmaalwaarde bedraagt bij de appartementen in het plangebied en ten hoogste 55 dB(A) etmaalwaarde bij de woningen in het plangebied.

- De geluidsbelasting vanwege het ‘gezoneerde’ deel van het industrieterrein, bij de maximale benutting van de planologische mogelijkheden én de representatieve invulling van de maximale planmogelijkheden voor Hacquebord/FNF, ten hoogste 55 dB(A) etmaalwaarde bedraagt bij de appartementen in het plangebied en ten hoogste 53 dB(A) etmaalwaarde bij de woningen in het plangebied.

Uit het onderzoek volgt ook dat de geluidsbelasting vanwege het ‘gezoneerde’ deel van het industrieterrein, zowel in de huidige situatie als bij de maximale benutting van de planologische mogelijkheden, inpasbaar is binnen de vigerende geluidszone.

Uitgaande van de maximale benutting van de planologische mogelijkheden bedraagt de geluidsbelasting vanwege industrieterrein De Haven op de appartementen 57 dB(A) etmaalwaarde en op de woningen 55 dB(A) etmaalwaarde. De geluidsbelasting op de appartementen is hoger dan de maximale waarde van 55 dB(A), waarvoor een hogere waarde kan worden verleend. De gevels waar de geluidsbelasting hoger is dan 55 dB(A) moeten uitgevoerd worden als dove gevels.

Rekening houdend met de representatieve invulling van de maximale planmogelijkheden door Hacquebord/FNF is de geluidsbelasting op de appartementen vanwege industrieterrein De Haven maximaal 55 dB(A). In dit geval is wel een hogere waarde benodigd, maar geen toepassing van dove gevels.

## 7. Conclusies en aanbevelingen

Op de kop van de Tussendiepen in Drachten ontwikkelt BGN een plan voor de realisatie van vijf woon-werklocaties en een wonen en werken appartementengebouw. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging nodig. Voorliggend akoestisch onderzoek is onderdeel van deze bestemmingsplanwijziging.

Om de bestemming te wijzigen is het nodig om aan te tonen dat:

- 1 een aanvaardbaar woon- en leefklimaat aanwezig zal zijn;
- 2 geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

### Woon- en leefklimaat vanwege bedrijven buiten het plangebied

Met de onderbouwing in paragraaf 4.4 concluderen wij dat in het plangebied een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd kan worden. Er wordt geen onevenredige afbreuk gedaan aan de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden. Hiermee is na wijziging van de bestemming van het plangebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en wordt invulling gegeven aan een goede ruimtelijke ordening.

### Woon- en leefklimaat vanwege bedrijven binnen het plangebied

Door uit te gaan van de maximale milieucategorieën zoals weergegeven op figuur 5, kan binnen het plangebied een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd kan worden. Er wordt geen onevenredige afbreuk gedaan aan de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden. De omliggende bedrijven kunnen hun bedrijfsuitoefening ongehinderd voortzetten. Hiermee is na wijziging van de bestemming van het plangebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en wordt invulling gegeven aan een goede ruimtelijke ordening.

Door uit te gaan van een akoestisch gunstige indeling van de bedrijfskavels (zie paragraaf 5.4) wordt de geluidsbelasting op de bedrijfswoningen binnen het plangebied zo veel mogelijk beperkt.

### Geluidszone en hogere waarden

Uitgaande van de maximale benutting van de planologische mogelijkheden bedraagt de geluidsbelasting vanwege industrieterrein De Haven op de appartementen 57 dB(A) etmaalwaarde en op de woningen 55 dB(A) etmaalwaarde. De geluidsbelasting op de appartementen is hoger dan de maximale waarde van 55 dB(A), waarvoor geen hogere waarde kan worden verleend. De gevels waar de geluidsbelasting hoger is dan 55 dB(A) moeten uitgevoerd worden als dove gevels.

Rekening houdend met de representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden door Hacquebord/FNF is de geluidsbelasting op de appartementen vanwege industrieterrein De Haven maximaal 55 dB(A) bij de maximale benutting van de planologische mogelijkheden. In dit geval is wel een hogere waarde benodigd, maar geen toepassing van dove gevels.

Voor de geluidsbelasting op de appartementen en de woningen moet een verzoek om hogere waarde gedaan worden bij de gemeente Smallingerland.

ing. A.G. (Gerard) van Kempen  
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

## Bijlage 1

Titel

Begrippenlijst

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
Activiteitenbesluit milieubeheer	Abm	Het Activiteitenbesluit bevat algemene milieuregels voor bedrijven waarvoor geen vergunningsplicht geldt.
Afwijkende bedrijfssituatie	RABS	Regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie die meer dan twaalfmaal per jaar voor kan komen en meestal plaatsvindt op een vast dagdeel in de week of in een periode
Avondperiode		Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau over de avondperiode (19.00-23.00 uur), vermeerderd met 5 dB, vaak beoordeeld op 5 meter boven maaiveld (ofwel $L_{\text{avond}} + 5$ ).
A-weging	(A)	Filter op het geluid in dB om te corrigeren voor de gevoeligheid van het menselijk oor.
BBT-conclusies		Europees vastgestelde conclusies waaraan installaties moeten voldoen zodat er sprake is van BBT.
Bedrijfstijdcorrectieterm	$C_b$ [dB]	Correctieterm voor de werkelijke bedrijfstijd van een geluidsbron ten opzichte van de totale tijd van de betreffende etmaalperiode.
Bedrijfstoestand		Toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.
Bedrijventerrein		Terrein, niet zijnde een industrieterrein, waaraan een bestemming is gegeven voor de vestiging van inrichtingen.
Beoordelingshoogte	$H_o$ [m]	De hoogte van het beoordelingspunt boven maaiveld.
Beoordelingspunt		Het punt waar het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau wordt bepaald en getoetst aan (eventuele) grenswaarden.
Beste Beschikbare Technieken	BBT	Meest doeltreffende technieken en werkwijzen voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu die technisch en economisch haalbaar zijn.
BREF		Een achtergronddocument ter verduidelijking van de BBT-conclusies.
Calamiteuze maximale geluidsniveaus	$L_{\text{Amax}}$ [dB(A)]	Maximale geluidsniveaus die duidelijk niet inherent zijn aan de bedrijfsactiviteiten en die optreden bij ongewenste, niet voorzienbare bedrijfssituaties en hooguit enkele malen per jaar voorkomen.
Dagperiode		Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau over de dagperiode (07.00-19.00 uur) vaak beoordeeld op 1,5 meter boven maaiveld ( $L_{\text{dag}}$ ).
dB		Geluidssterkte drukt men uit in dB (decibels). De decibel is een logaritmische grootte, een verdubbeling van het geluidsniveau leidt niet tot een verdubbeling van het aantal decibels, maar tot een toename van 3 dB.
dB(A)		A-gewogen decibel (A-weging betreft een correctiefactor voor het menselijke oor).
Equivalent geluidsniveau	$L_{\text{Aeq}}$ [dB(A)]	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid (T).
Etmaalwaarde	$L_{\text{etmaal}}$ [dB(A)]	De etmaalwaarde van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege een bedrijf/inrichting is de hoogste van de volgende drie waarden: $L_{\text{dag}}$ $L_{\text{avond}}$ $L_{\text{nacht}}$
Geluidsbelasting	$L_{\text{den}}$	$L_{\text{day-evening-night}}$ . Een jaargemiddelde equivalente geluidsmaat bestaande uit een energetische sommatie van $L_{\text{dag}}$ , $L_{\text{avond}} + 5$ dB en $L_{\text{nacht}} + 10$ dB waarbij iedere periode wordt gewogen voor het aantal uren in die periode.
Geluidsbelasting vanwege een industrieterrein	$B_i$ [dB(A)]	Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau ( $L_{\text{Ar,LT}}$ ) in dB(A) op een bepaalde plaats afkomstig van een bepaalde bron of brongroep of inrichting(en) gelegen op een zoneringsplichtig industrieterrein.
Geluidsbudget	[dB(A)/m <sup>2</sup> ]	Gereserveerde geluidsruimte voor de verdeling van beschikbare ruimte op een geluidgezoneerd industrieterrein.
Geluidsruinteregeling		Geluidsbeheersingssystematiek voor een industrieterrein zoals vastgelegd in een bestemmingsplan.
Gemengd gebied		Een gebied waarin direct naast woningen ander functies zoals winkels, horeca en (kleine) bedrijven voorkomen. Ook: gebied direct langs hoofdinfrastructuur.

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
Gestandaardiseerd immissieniveau	$L_i$ [dB(A)]	Het equivalent geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraanomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.
Gevel (uitwendige scheidingsconstructie)		Een bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak.
Gevoelig object		Woningen en gebouwen die op grond van art. 1 Wgh worden aangemerkt als andere geluidsgevoelige gebouwen: onderwijsgebouwen, ziekenhuizen en verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen en kinderdagverblijven.
Grenswaarde	$L_{Aeq}$ [dB(A)]	Op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht geluidsniveau (beoordelingsniveau of geluidsbelasting).
Grote lawaaimaker		Inrichtingen zoals bedoeld in artikel 2.1 lid 3 Bor zijnde categorieën van inrichtingen als bedoeld in <a href="#">artikel 41, derde lid, van de Wet geluidhinder</a> , die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, en worden aangewezen als categorieën inrichtingen in <a href="#">bijlage I</a> , onderdeel D van het Besluit Omgevingsrecht (Bor).
Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999)	HMRI	De HMRI beschrijft de methodiek waarmee de geluidsuitstraling naar de omgeving van inrichtingen moet worden gemeten en berekend.
Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening		Een hulpmiddel voor overheden bij het voorkomen en beperken van hinderdoor industrielawaai in het kader van de vergunningverlening en (in sommige gevallen) het stellen van nadere eisen op grond van de AMvB's ex artikel 8.40 Wet milieubeheer.
Hogere waarde		Door bevoegd gezag toegestane hogere geluidsbelasting.
I-kwadraat		Hiermee wordt een zonebeheerssysteem bedoeld dat de geluidsruijme rondom een gezoneerd industrieterrein beheerd.
Immissiepunt		De plaats waar het geluidsniveau wordt bepaald.
Immissierelevante bronsterkte	$L_{wr}$ [dB(A)]	Het geluidsvermogen in dB(A) van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidsdrukniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.
Impulsachtig geluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impuls karakter. De waarneembaarheid van het impuls karakter vindt op subjectieve wijze plaats. De toeslag voor impuls geluid is 5 dB.
Incidentele bedrijfssituatie		Bedrijfssituatie die ten hoogste gedurende 12 keer per jaar optreedt.
Indirecte hinder		Geluidhinder die niet wordt veroorzaakt door activiteiten of installaties binnen de inrichting, maar die wel aan de inrichting is toe te rekenen, bijvoorbeeld verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting.
Industrieterrein		Terrein waaraan in hoofdzaak een bestemming is gegeven voor de vestiging van inrichtingen en waarvan de bestemming voor het gehele terrein of een gedeelte daarvan de mogelijkheid insluit van vestiging van inrichtingen, behorende tot een bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen categorie van inrichtingen die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken (grote lawaaimakers).
Infrageluid		Geluid met een lagere frequentie dan hoorbaar voor mensen.
Inherente maximale geluidsniveaus	$L_{Amax}$ [dB(A)]	Maximale geluidsniveaus die inherent zijn aan de aard van de aangevraagde bedrijfsactiviteiten, die niet kunnen worden voorkomen, die evenredig aan de intensiteit van bedrijfsactiviteiten en op voorspelbare tijden optreden.
Invallend geluidsniveau		Het geluidsniveau dat op een gevel invalt zonder dat hierbij de eigen gevelreflectie betrokken wordt.
IPPC installatie		Een IPPC-installatie is een installatie waarin een of meer van de activiteiten uit bijlage I van de Europese Richtlijn industriële emissies plaatsvinden. Voor deze installaties geldt een onderbouwingsplicht van de toepassing van BBT.

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
Laagfrequent geluid		Geluid in het voor mensen laagst hoorbare frequentiegebied. Nog lagere, niet voor mensen hoorbare frequenties heten infrageluid.
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	Gelijk aan het equivalent geluidsniveau, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponenten of muziekgeluid.
Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	Equivalent A-gewogen geluidsniveau op een beoordelingspunt over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.
Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau	$L_{Aeqi,LT}$ [dB(A)]	Equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een metoogemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.
Maximaal geluidsniveau	$L_{Amax}$ [dB(A)]	Het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau in de meterstand 'fast' en gecorrigeerd voor de meteorocorrectieterm $C_m$ .
Meethoogte	$H_m$ [m]	De hoogte van het immissiepunt boven maaiveld waarop microfoon voor de geluidsmetingen zich bevindt.
Melding Activiteitenbesluit milieubeheer		Niet-vergunningplichtige bedrijven moeten voor het oprichten of veranderen een melding doen bij de gemeente. Het bedrijf moet de melding uiterlijk vier weken voor oprichting of verandering van het bedrijf doen.
Meteorocorrectieterm	$C_m$ [dB]	Correctieterm voor meteorologische invloeden (varieert van 0 (dichtbij de bron) tot 5 dB (ver van de bron)).
Meteoraam		De meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.
Milieuneutraal		Een verandering die geen andere of grotere nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt dan volgens de geldende omgevingsvergunning is toegestaan, waarbij geen andere inrichting ontstaat en die alleen kan worden toegepast als er geen verplichting is tot het maken van een MER.
MTG		Maximaal toelaatbare geluidsbelasting, vastgestelde maximale geluidsbelasting vanuit het saneringsprogramma Industrielawaai
Muziekgeluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar muziekkarakter. De waarneembaarheid van het muziekkarakter vindt op subjectieve wijze plaats. Voor muziekgeluid geldt een toeslag van 10 dB.
Nachtperiode		het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau over de nachtperiode (23.00-07.00 uur), vermeerderd met 10 dB, vaak op 5 meter boven maaiveld (ofwel $L_{nacht} + 10$ ).
Omgevingsvergunning		Eén geïntegreerde vergunning voor bouwen, wonen, monumenten, ruimte, natuur en milieu.
Referentiepunt		Meet- of beoordelingspunt gebruikt als positie om van daaruit door extrapolatie het geluidsniveau op een beoordelingspunt te bepalen.
Representatieve bedrijfssituatie (RBS)		Situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode. Deze bedrijfstoestand moet met enige regelmaat optreden (>12 maal per jaar).
Richtlijn Industriële Emissies		Europese wetgeving waarin IPPC informatie is opgenomen.
Rustige woonwijk / Rustig buitengebied		Een gebied ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven en kantoren) voor.
Stoorgeluid		Het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.
Tonaal geluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter. De waarneembaarheid van het tonale karakter vindt op subjectieve wijze plaats. Door het uitvoeren van een onderzoek conform ISO:1996-2 bijlage C kan tonaliteit worden geded. De toeslag voor tonaal geluid is 5 dB.

Begrip/Terminologie	Notatie	Omschrijving
Trillingen		Heen- en weergaande bewegingen van een voorwerp of medium rond een evenwichtsstand.
Vergunningplichtig		Een inrichting kan vergunningplichtig zijn op basis van de lijst in onderdeel C van bijlage I van het Bor.
Verkeersaantrekkende werking		Verkeer van en naar de inrichting buiten de inrichtingsgrens.
Wabo		De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) regelt de omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is de geïntegreerde vergunning voor bouwen, wonen, monumenten, ruimte, natuur en milieu. De Wabo regelt de procedures voor onder andere de Wm-vergunningverlening.
Wgh		De Wet geluidhinder biedt geluidgevoelige functies (zoals woningen), op basis van zonering, bescherming tegen geluidsoverlast van wegverkeerlawaai, spoorweglawaai en industrielawaai. De Wet geluidhinder is een wettelijk beoordelingskader bij vooral het vaststellen van bestemmingsplannen en het verlenen van Omgevingsvergunningen.
Wm		De Wet milieubeheer legt in grote lijnen vast welke wettelijke instrumenten er zijn om het milieu te beschermen en welke uitgangspunten daarvoor gelden.
Zonebeheerplan		Hulpmiddel bij de uitvoering van zonebeheerstaken. Het zonebeheerplan is een beleidsregel en geen toetsingskader bij vergunningverlening.
Zoneringsplicht		Door de vestiging van grote lawaaimakers (definitie opgenomen in Besluit Omgevingsrecht Bor bijlage I onderdeel CD) mogelijk te maken in een bestemmingsplan ontstaat de plicht om een geluidszone rond het daarvoor bestemde terrein op te nemen in het bestemmingsplan.



## Bijlage 2

Titel

Bedrijfsituatie Hacquebord/FNF

### Bedrijfsomschrijving

Hacquebord is een bedrijf dat zich bezighoudt met inkoop, opslag en verkoop van staal. Het bedrijf bestaat uit één loods.

FNF is een groothandel in aluminium, roestvaststaal, messing, brons, koper, zink en koperen daksystemen. Het bedrijf beschikt over één loods.

Beide bedrijven maken gebruik van een gemeenschappelijk kantoor, wat tussen beide loodsen gerealiseerd wordt.

### Representatieve invulling maximale planmogelijkheden

Dit hoofdstuk beschrijft de representatieve invulling van de maximale planmogelijkheden voor Hacquebord/FNF.

Onderstaand zijn de bedrijfssituaties voor beide bedrijven toegelicht.

### Hacquebord

De loods is voornemens de loods aan de noord- en oostzijde uit te breiden.

De werkzaamheden bij Hacquebord zijn als volgt:

- Dagperiode: Gemiddeld komt er 1 schip per maand en in drukke perioden 2 per maand. De schepen leggen aan bij de kade. Er wordt daarbij gebruikgemaakt van walstroom zodat de scheepsmotoren tijdens het lossen uitgeschakeld zijn. Het lossen van een schip vindt overdag plaats. Daarbij is de bovenloop kraan continu in bedrijf om het aangevoerde materiaal vanuit het schip in de loods te transporteren. Het lossen van het schip is daarom inbegrepen bij de activiteiten in de uitbreiding van de loods.
- Dagperiode: aanvoer 5-10 vrachtwagens met goederen door derden.
- Dagperiode: aankomst en vertrek circa 10 bestelbussen derden.
- Dagperiode: inpandig lossen vrachtwagens en bestelbussen derden.
- Het laden en lossen vindt plaats met 1 elektrische heftruck en een bovenloopkraan.
- 07:15-22.00 uur: 2 ploegendienst met vier uren zagen in loods, 6 uren gebruik zaag/boormachine en 4 uren gebruik straal/meniemachine. De straal- en meniemachine beschikt over een ontluuchtingsopening in het dak.
- Tussen 06.00 en 07.00 uur: vertrek 3 eigen vrachtwagens.
- Dagperiode: retour 3 eigen vrachtwagens.
- Van 16.00 tot 19.00/19.30 uur: 3 medewerkers laden 3 eigen vrachtwagens in loods.
- Alle werkzaamheden vinden inpandig plaats bij gesloten ramen en deuren.
- De overheaddeuren zijn in de dag- en avondperiode maximaal 10% van de tijd geopend voor het doorlaten van personen en goederen.
- Personenauto's personeel en bezoekers:
  - Tussen 06.00 en 07.00 uur: aankomst 3 chauffeurs eigen vrachtwagens.
  - Dagperiode: aankomst circa 37 personenauto's en vertrek circa 22 personenauto's.
  - Avondperiode: vertrek maximaal 3 personenauto's van medewerkers die eigen vrachtwagens laden, plus medewerkers avondploeg: circa 15 personenauto's.

Tabel B1 geeft een overzicht van de representatieve invulling van de maximale planmogelijkheden. Hiermee bedoelen we alle relevante stationaire en mobiele geluidbronnen en de bijbehorende bedrijfstijden voor Hacquebord. De gegeven Id's corresponderen met de nummering zoals gebruikt bij het opstellen van het rekenmodel.

**tabel B1: representatieve invulling maximale planmogelijkheden Hacquebord (uren of percentage van de betreffende periode in bedrijf)**

Omschrijving	Id.	Dagperiode 07.00 - 19.00 uur	Avondperiode 19.00 - 23.00 uur	Nachtperiode 23.00 - 07.00 uur
<b>stationaire bronnen:</b>				
uitstraling gevels en dak loods	H01-H21	11 ¾ uur	3 uur	--
open overheaddeur	H10, H11, H16, H17	10% van 11 ¾ uur	10% van 3 uur	--
Ontluchtingsopening straal- en meniemachine	H22	3 uur	1 uur	--
uitstraling gevels en dak uitbreiding loods tijdens lossen schip	H23-H40	11 ¾ uur	3 uur	--
<b>mobiele bronnen:</b>				
vrachtwagen aanvoer, aankomst en vertrek	M01	10 x 2 bewegingen	--	--
Bestelbus, aankomst en vertrek	M02	10 x 2 bewegingen	--	--
Vrachtwagen afvoer, aankomst en vertrek	M01	3 x 1 beweging	--	3 x 1 beweging
Personenauto's personeel	M03	37 stuks aankomst 22 stuks vertrek	18 stuks vertrek	3 stuks aankomst

## FNF

FNF is voornemens de loods aan de oostzijde uit te breiden.

De werkzaamheden bij FNF zijn als volgt:

- Dagperiode: aanvoer 5-6 vrachtwagens met goederen door derden.
- Dagperiode: aankomst en vertrek circa 5 bestelbussen derden.
- Dagperiode: inpandig lossen vrachtwagens en bestelbussen derden.
- Het laden en lossen vindt met name plaats met 2 elektrische heftrucks en soms met een bovenloopkraan.
- 07:15-16.00 uur: 2-ploegendienst. Bewerken van RVS met een zaagmachine, een afkortmachine, een semi-automatische zaag en een zinkstraat. In deze periode is de afzuiging van de aluminiumspaanders van de zaagmachine continu in bedrijf. Deze mondt uit in de noordgevel.
- Tussen 06.00 en 07.00 uur: vertrek 2 eigen vrachtwagens.
- Dagperiode: retour 2 eigen vrachtwagens.
- Van 16.00 tot 19.00/19.30 uur: 3 medewerkers laden 2 eigen vrachtwagens in loods.
- Alle werkzaamheden vinden inpandig plaats bij gesloten ramen en deuren.
- De overheaddeuren zijn in de dag- en avondperiode maximaal 10% van de tijd geopend voor het doorlaten van personen en goederen.
- Personenauto's personeel en bezoekers:
  - Tussen 06.00 en 07.00 uur: aankomst 2 chauffeurs eigen vrachtwagens.
  - Dagperiode: aankomst circa 23 personenauto's en vertrek circa 13 personenauto's.
  - Avondperiode: vertrek maximaal 2 personenauto's van medewerkers die eigen vrachtwagens laden, plus medewerkers avondploeg: circa 10 personenauto's.

Tabel B2 geeft een overzicht van de representatieve invulling van de maximale planmogelijkheden. Hiermee bedoelen we alle relevante stationaire en mobiele geluidsbronnen en de bijbehorende bedrijfstijden voor FNF De gegeven Id's corresponderen met de nummering zoals gebruikt bij het opstellen van het rekenmodel.

**tabel B2: representatieve invulling maximale planmogelijkheden FNF (uren of percentage van de betreffende periode in bedrijf)**

Omschrijving	Id.	Dagperiode 07.00 - 19.00 uur	Avondperiode 19.00 - 23.00 uur	Nachtperiode 23.00 - 07.00 uur
<b>stationaire bronnen:</b>				
uitstraling gevels en dak loods	F01-F20	11 ¾ uur	3 uur	--
open overheaddeur	F13	10% van 11 ¾ uur	10% van 3 uur	--
Afzuiging aluminiumspaanders	F21	8 ¾ uur	3 uur	--
<b>mobiele bronnen:</b>				
vrachtwagen aanvoer, aankomst en vertrek	M11	6 x 2 bewegingen	--	--
Bestelbus, aankomst en vertrek	M12	5 x 2 bewegingen	--	--
Vrachtwagen afvoer, aankomst en vertrek	M11	2 x 1 beweging	--	2 x 1 beweging
Personenauto's personeel	M13	23 stuks aankomst 13 stuks vertrek	-- 12 stuks vertrek	2 stuks aankomst --

### Kantoor

Op het dak van het kantoor bevindt zich een warmtepomp. Deze is continu in bedrijf.

Tabel B3 geeft een overzicht van de representatieve invulling maximale planmogelijkheden. Hiermee bedoelen we alle relevante stationaire en mobiele geluidsbronnen en de bijbehorende bedrijfstijden voor het kantoor. De gegeven Id's corresponderen met de nummering zoals gebruikt bij het opstellen van het rekenmodel.

**tabel B3: representatieve invulling maximale planmogelijkheden kantoor (uren of percentage van de betreffende periode in bedrijf)**

Omschrijving	Id.	Dagperiode 07.00 - 19.00 uur	Avondperiode 19.00 - 23.00 uur	Nachtperiode 23.00 - 07.00 uur
<b>stationaire bronnen:</b>				
Warmtepomp	K01	12 uur	4 uur	8 uur

### Akoestische modellering

Dit hoofdstuk beschrijft op welke wijze wij het akoestisch onderzoek uitvoeren, welke geluidsbronvermogens wij hierbij hanteren en hoe het rekenmodel is ingericht.

#### Onderzoeksmethode

We maken onderscheid tussen:

- De geluidsproductie van de geluidsbron (emissie).
- De geluidsoverdracht van de bron naar de ontvanger (overdracht).
- Het geluid dat de ontvanger bereikt (immissie).

Conform de HRMI hebben wij de keuze uit de volgende onderzoeksmethoden:

- Direct meten van de geluidsimmissie (methode II.1).
- Extra- of interpolatie van metingen nabij het immissiepunt met behulp van rekencorrecties (methode II.1).
- Berekenen van de geluidsimmissie met behulp van een overdrachtsmodel uit gemeten of verkregen emissieniveaus (geluidsbronvermogens) (methode II.8).

In dit onderzoek hebben we ervoor gekozen om de geluidsimmissie te berekenen met een overdrachtsmodel gebaseerd op geluidbronvermogens. De redenen hiervoor zijn dat:

- Het een prognose onderzoek betreft en de inrichtingen nog niet maximaal in bedrijf zijn.

### Geluidsbronvermogens

De gehanteerde geluidsbronvermogens voor de verschillende activiteiten, installaties en werkzaamheden baseerden wij op kentallen afkomstig uit het DGMR-meetarchief. Over het algemeen passen we de methode van geconcentreerde bronnen (II.2), aangepast meetvlak (II.3) en uitstraling van gebouwen (II.7) toe.

De geluidsbronvermogens van personenauto's, bestelbussen en vrachtwagens bedragen respectievelijk 89, 95 en 102 dB(A). Dit zijn algemeen geaccepteerde kentallen.

Op basis van ervaring van DGMR in vergelijkbare situaties is voor de loods van Hacquebord een gemiddeld binnenniveau aangehouden van 85 dB(A). Voor de loods van FNF is uitgegaan van 80 dB(A).

In de uitbreiding van de loods van Hacquebord worden de producten op- en overgeslagen met behulp van de bovenloopkranen. Tijdens het lossen van het schip ligt hierbij het zwaartepunt van de werkzaamheden aan de kadezijde van de hal. Voor dit gedeelte is uitgegaan van een binnenniveau van 75 dB(A). Hierin zijn de losactiviteiten van het schip inbegrepen aangezien het lossen plaatsvindt met de bovenloopkraan uit de bedrijfshal. Het schip zelf is tijdens het lossen aangesloten op walstroom en produceert daardoor geen relevant geluid.

Op basis van leveranciersgegevens van vergelijkbare installaties bedraagt het geluidsbronvermogen van de afzuiging van de aluminiumspaanders circa 75 dB(A). Voor de warmtepomp is op basis van vergelijkbare situaties 80 dB(A) aangehouden.

Tabel B4 geeft een overzicht van alle gehanteerde geluidsbronvermogens met hun herkomst.

**tabel B4: gehanteerde geluidsbronvermogens**

Omschrijving	L <sub>wr</sub> in dB(A)	L <sub>eq</sub> in dB(A)	Herkomst
Binnenniveau Hacquebord		85	DGMR-meetarchief
Binnenniveau uitbreiding Hacquebord		75	DGMR-meetarchief
Binnenniveau FNF		80	DGMR-meetarchief
Afzuiging aluminiumspaanders	75		DGMR-meetarchief
Warmtepomp	80		DGMR-meetarchief
vrachtwagen	102		DGMR-meetarchief
bestelbus	95		DGMR-meetarchief
personenauto	89		DGMR-meetarchief

De volledige invoergegevens van het rekenmodel treft u aan in bijlage 3.

### Maximale geluidsniveaus

De maximale geluidsniveaus van installaties liggen doorgaans 3 dB boven het langtijdgemiddelde geluidsniveau en treden op bij het opstarten of aftoeren van de installatie. Van rijdende en manoeuvrerende vrachtwagens liggen de maximale geluidsniveaus doorgaans circa 6 dB boven het geluidsbronvermogen en treden op bij het manoeuvreren of bij het afblazen van pneumatische remmen. Voor personenauto's en bestelbussen bedraagt het maximale geluidsniveau 99 dB(A) als gevolg van het sluiten van portieren. De maximale geluidsniveaus als gevolg van optrekken en remmen van mobiele bronnen liggen circa 4 dB boven de langtijdgemiddelde geluidsniveaus. De maximale geluidsniveaus in de loodsen liggen circa 10 dB boven de gemiddelde binnenniveaus.

tabel B5: gehanteerde maximale geluidsbronvermogens

Omschrijving	$L_{w,max}$ in dB(A)	$L_{A,max}$ in dB(A)	Herkomst
binnenniveau Hacquebord		100	DGMR-meetarchief
Binnenniveau uitbreiding Hacquebord		90	DGMR-meetarchief
Binnenniveau FNF		95	DGMR-meetarchief
Afzuiging aluminiumspaanders	78		DGMR-meetarchief
Warmtepomp	83		DGMR-meetarchief
vrachtwagen	108		DGMR-meetarchief
bestelbus	99		DGMR-meetarchief
personenauto	99		DGMR-meetarchief

### Indirecte hinder

Indirecte hinder is beschouwd tot dat het verkeer van en naar de inrichting, ter hoogte van de geluidswal de bocht om gaat naar de Tussendiepen. De toegestane snelheid op de Tussendiepen bedraagt 50 km/h. Rekening houdend met optrekken en remmen is voor de indirecte hinder uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 35 km/h.

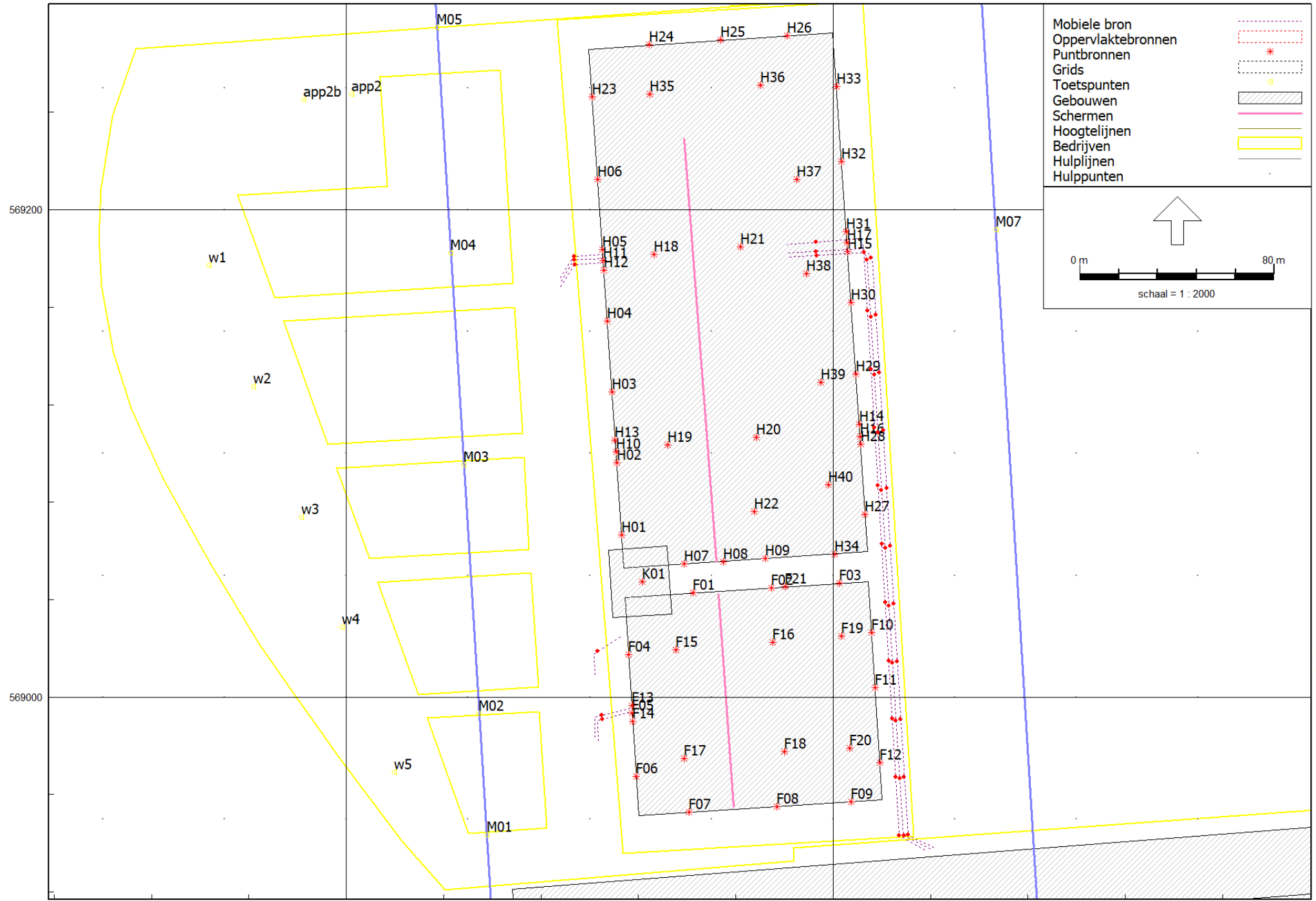
### Akoestisch rekenmodel

Het akoestisch rekenmodel omvat de geluidsbronvermogens als invoer en een overdrachtsmodel. Hiermee worden de geluidsimmissieniveaus in de omgeving berekend. De geluidsoverdracht van geluidsbronnen naar beoordelingspunten (referentiepunten, zonepunten, etc.) is berekend conform methode II.8 uit de HRMI met het DGMR-softwarepakket Geomilieu V2020.2.

Als uitgangspunt is gebruik gemaakt van het door de zonebeheerder aangeleverde akoestische ondergrondmodel van het industrieterrein De Haven. In dit akoestisch model zijn alle relevante reflecterende en afschermende objecten (gebouwen, schermen en wallen) meegenomen, evenals alle geluidsbronnen van het bedrijf. De bodemgebieden zijn ongewijzigd ten opzichte van het ondergrondmodel. De beoordelingspunten liggen 5.0 meter boven het lokale maaiveld. De reflectie in de achterliggende gevel is niet meegenomen (invallend geluidsniveau).

### Bijlage 3

Titel	Invoergegevens rekenmodel
-------	---------------------------





Model: bp-situatie Hacquebord en FNF, Kijlstra, bedrijfswoningen  
M.2020.0189.02 De Kop Buitenvestverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	Lw 31	Lw 63	Lw 125
H01	1/6 Westgevel Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	78,92	78,92	78,92
H02	1/6 Westgevel Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	78,92	78,92	78,92
H03	1/6 Westgevel Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	78,92	78,92	78,92
H04	1/6 Westgevel Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	78,92	78,92	78,92
H05	1/6 Westgevel Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	78,92	78,92	78,92
H06	1/6 Westgevel Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	78,92	78,92	78,92
H07	1/3 Zuidgevel Hacquebord	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	79,10	79,10	79,10
H08	1/3 Zuidgevel Hacquebord	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	79,10	79,10	79,10
H09	1/3 Zuidgevel Hacquebord	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	79,10	79,10	79,10
H10	Overheaddeur open Hacquebord	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	10,09	11,25	--	A	69,98	74,98	79,98
H11	Overheaddeur open Hacquebord	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	10,09	11,25	--	A	69,98	74,98	79,98
H12	Overheaddeur gesloten Hacquebord	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,55	1,71	--	A	65,98	66,98	67,98
H13	Overheaddeur gesloten Hacquebord	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,55	1,71	--	A	65,98	66,98	67,98
H14	Overheaddeur uitbreiding gesloten Hacquebord	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,55	1,71	--	A	55,98	56,98	57,98
H15	Overheaddeur uitbreiding gesloten Hacquebord	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,55	1,71	--	A	55,98	56,98	57,98
H16	Overheaddeur uitbreiding open Hacquebord	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	10,09	11,25	--	A	59,98	64,98	69,98
H17	Overheaddeur uitbreiding open Hacquebord	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	10,09	11,25	--	A	59,98	64,98	69,98
H18	1/4 Dak Hacquebord	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	76,16	76,16	78,16
H19	1/4 Dak Hacquebord	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	76,16	76,16	78,16
H20	1/4 Dak Hacquebord	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	76,16	76,16	78,16
H21	1/4 Dak Hacquebord	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	76,16	76,16	78,16
H22	Ontluchtingsopening straal- en meniemachine H	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	6,02	--	A	49,99	54,99	61,99
H23	Westgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	70,25	70,25	70,25
H24	1/3 Noordgevel uitbreiding Hacquebord	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	70,89	75,89	80,89
H25	1/3 Noordgevel uitbreiding Hacquebord	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	70,89	75,89	80,89
H26	1/3 Noordgevel uitbreiding Hacquebord	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	70,89	75,89	80,89
H27	1/7 Oostgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	69,14	69,14	69,14
H28	1/7 Oostgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	69,14	69,14	69,14
H29	1/7 Oostgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	69,14	69,14	69,14
H30	1/7 Oostgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	69,14	69,14	69,14
H31	1/7 Oostgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	69,14	69,14	69,14
H32	1/7 Oostgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	69,14	69,14	69,14
H33	1/7 Oostgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	69,14	69,14	69,14
H34	Zuidgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	68,43	68,43	68,43
H35	1/6 Dak uitbreiding Hacquebord	0,10	7,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,34	62,34	64,34

M.2020.0189  
Plangebied Kop Tussendiepen

Bijlage 3  
Invoergegevens rekenmodel Hacquebord/ FNF

Model: bp-situatie Hacquebord en FNF, Kijlstra, bedrijfswoningen  
M.2020.0189.02 De Kop Buitenstverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
H01	78,92	80,92	82,92	77,92	74,92	69,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H02	78,92	80,92	82,92	77,92	74,92	69,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H03	78,92	80,92	82,92	77,92	74,92	69,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H04	78,92	80,92	82,92	77,92	74,92	69,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H05	78,92	80,92	82,92	77,92	74,92	69,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H06	78,92	80,92	82,92	77,92	74,92	69,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H07	79,10	81,10	83,10	78,10	75,10	70,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H08	79,10	81,10	83,10	78,10	75,10	70,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H09	79,10	81,10	83,10	78,10	75,10	70,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H10	85,98	90,98	94,98	92,98	89,98	84,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H11	85,98	90,98	94,98	92,98	89,98	84,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H12	73,98	76,98	77,98	75,98	59,98	49,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H13	73,98	76,98	77,98	75,98	59,98	49,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H14	63,98	66,98	67,98	65,98	49,98	39,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H15	63,98	66,98	67,98	65,98	49,98	39,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H16	75,98	80,98	84,98	82,98	79,98	74,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H17	75,98	80,98	84,98	82,98	79,98	74,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H18	80,16	81,16	91,16	76,16	73,16	68,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H19	80,16	81,16	91,16	76,16	73,16	68,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H20	80,16	81,16	91,16	76,16	73,16	68,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H21	80,16	81,16	91,16	76,16	73,16	68,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H22	67,99	72,99	76,99	74,99	71,99	66,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H23	70,25	72,25	74,25	69,25	66,25	61,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H24	86,89	91,89	95,89	93,89	90,89	85,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H25	86,89	91,89	95,89	93,89	90,89	85,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H26	86,89	91,89	95,89	93,89	90,89	85,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H27	69,14	71,14	73,14	68,14	65,14	60,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H28	69,14	71,14	73,14	68,14	65,14	60,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H29	69,14	71,14	73,14	68,14	65,14	60,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H30	69,14	71,14	73,14	68,14	65,14	60,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H31	69,14	71,14	73,14	68,14	65,14	60,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H32	69,14	71,14	73,14	68,14	65,14	60,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H33	69,14	71,14	73,14	68,14	65,14	60,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H34	68,43	70,43	72,43	67,43	64,43	59,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H35	66,34	67,34	77,34	62,34	59,34	54,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: bp-situatie Hacquebord en FNF, Kijlstra, bedrijfswoningen  
M.2020.0189.02 De Kop Buitenstverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	Lw 31	Lw 63	Lw 125
H36	1/6 Dak uitbreiding Hacquebord	0,10	7,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,34	62,34	64,34
H37	1/6 Dak uitbreiding Hacquebord	0,10	7,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,34	62,34	64,34
H38	1/6 Dak uitbreiding Hacquebord	0,10	7,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,34	62,34	64,34
H39	1/6 Dak uitbreiding Hacquebord	0,10	7,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,34	62,34	64,34
H40	1/6 Dak uitbreiding Hacquebord	0,10	7,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,34	62,34	64,34
F01	1/3 Noordgevel FNF	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	63,19	63,19	63,19
F02	1/3 Noordgevel FNF	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	63,19	63,19	63,19
F03	1/3 Noordgevel FNF	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	63,19	63,19	63,19
F04	1/3 Westgevel FNF	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,05	62,05	62,05
F05	1/3 Westgevel FNF	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,05	62,05	62,05
F06	1/3 Westgevel FNF	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,05	62,05	62,05
F07	1/3 Zuidgevel FNF	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	63,33	63,33	63,33
F08	1/3 Zuidgevel FNF	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	63,33	63,33	63,33
F09	1/3 Zuidgevel FNF	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	63,33	63,33	63,33
F10	1/3 Oostgevel FNF	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,22	62,22	62,22
F11	1/3 Oostgevel FNF	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,22	62,22	62,22
F12	1/3 Oostgevel FNF	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,22	62,22	62,22
F13	Overheaddeur open FNF	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	10,09	11,25	--	A	64,98	69,98	74,98
F14	Overheaddeur gesloten FNF	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,55	1,71	--	A	60,98	61,98	62,98
F15	1/6 Dak FNF	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	67,79	67,79	69,79
F16	1/6 Dak FNF	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	67,79	67,79	69,79
F17	1/6 Dak FNF	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	67,79	67,79	69,79
F18	1/6 Dak FNF	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	67,79	67,79	69,79
F19	1/6 Dak FNF	0,10	7,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	67,79	67,79	69,79
F20	1/6 Dak FNF	0,10	7,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	67,79	67,79	69,79
F21	Afzuiging aluminiumspaanders	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	1,37	1,25	--	A	45,00	54,00	64,00
K01	Warmtepomp	1,00	6,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	50,00	59,00	69,00

Model: bp-situatie Hacquebord en FNF, Kijlstra, bedrijfswoningen  
M.2020.0189.02 De Kop Buitenstverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
H36	66,34	67,34	77,34	62,34	59,34	54,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H37	66,34	67,34	77,34	62,34	59,34	54,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H38	66,34	67,34	77,34	62,34	59,34	54,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H39	66,34	67,34	77,34	62,34	59,34	54,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H40	66,34	67,34	77,34	62,34	59,34	54,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F01	65,19	66,19	76,19	61,19	58,19	53,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F02	65,19	66,19	76,19	61,19	58,19	53,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F03	65,19	66,19	76,19	61,19	58,19	53,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F04	64,05	65,05	75,05	60,05	57,05	52,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F05	64,05	65,05	75,05	60,05	57,05	52,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F06	64,05	65,05	75,05	60,05	57,05	52,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F07	65,33	66,33	76,33	61,33	58,33	53,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F08	65,33	66,33	76,33	61,33	58,33	53,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F09	65,33	66,33	76,33	61,33	58,33	53,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F10	64,22	65,22	75,22	60,22	57,22	52,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F11	64,22	65,22	75,22	60,22	57,22	52,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F12	64,22	65,22	75,22	60,22	57,22	52,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F13	80,98	85,98	89,98	87,98	84,98	79,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F14	68,98	71,98	72,98	70,98	54,98	44,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F15	71,79	72,79	82,79	67,79	64,79	59,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F16	71,79	72,79	82,79	67,79	64,79	59,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F17	71,79	72,79	82,79	67,79	64,79	59,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F18	71,79	72,79	82,79	67,79	64,79	59,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F19	71,79	72,79	82,79	67,79	64,79	59,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F20	71,79	72,79	82,79	67,79	64,79	59,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F21	68,00	69,00	70,00	68,00	61,00	54,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K01	73,00	74,00	75,00	73,00	66,00	59,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: bp-situatie Hacquebord en FNF, Kijlstra, bedrijfswoningen  
M.2020.0189.02 De Kop Buitenstverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
M01b	vrachtwagen aankomst Hacquebord	1,50	0,00	Eigen waarde	A	13	--	--	10	25,00	66,80	77,10	85,80	89,90
M02b	bestelbus aankomst Hacquebord	1,00	0,00	Eigen waarde	A	10	--	--	10	25,00	63,00	69,00	76,00	80,00
M03b	personenauto aankomst Hacquebord	0,75	0,00	Eigen waarde	A	37	--	3	10	25,00	61,80	69,20	76,40	78,30
M02a	bestelbus vertrek Hacquebord	1,00	0,00	Eigen waarde	A	10	--	--	10	25,00	63,00	69,00	76,00	80,00
M03a	personenauto vertrek Hacquebord	0,75	0,00	Eigen waarde	A	22	18	--	10	25,00	61,80	69,20	76,40	78,30
M01a	vrachtwagen vertrek Hacquebord	1,50	0,00	Eigen waarde	A	10	--	3	10	25,00	66,80	77,10	85,80	89,90
M11	vrachtwagen FNF	1,50	0,00	Eigen waarde	A	14	--	2	10	25,00	66,80	77,10	85,80	89,90
M12	bestelbus FNF	1,00	0,00	Eigen waarde	A	10	--	--	10	25,00	63,00	69,00	76,00	80,00
M13	personenauto FNF	0,75	0,00	Eigen waarde	A	36	12	2	10	25,00	61,80	69,20	76,40	78,30

M.2020.0189  
Plangebied Kop Tussendiepen

Model: bp-situatie Hacquebord en FNF, Kijlstra, bedrijfswoningen  
M.2020.0189.02 De Kop Buitenstverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01b	94,50	98,20	95,50	88,50	81,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M02b	87,00	92,00	90,00	83,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M03b	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M02a	87,00	92,00	90,00	83,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M03a	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M01a	94,50	98,20	95,50	88,50	81,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M11	94,50	98,20	95,50	88,50	81,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M12	87,00	92,00	90,00	83,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M13	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

M.2020.0189  
Plangebied Kop Tussendiepen

Bijlage 3  
Invoergegevens rekenmodel Hacquebord/ FNF

Model: bp-situatie Hacquebord en FNF, Kijlstra, bedrijfswoningen  
M.2020.0189.02 De Kop Buitenstverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
1	Hacquebord	7,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80
1	FNF	7,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80
3	Kantoor Hacquebord en FNF	6,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80

M.2020.0189  
Plangebied Kop Tussendiepen

Model: bp-situatie Hacquebord en FNF, Kijlstra, bedrijfswoningen  
M.2020.0189.02 De Kop Buitenstverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



Model: bp-situatie Hacquebord en FNF, Kijlstra, bedrijfswoningen  
M.2020.0189.02 De Kop Buitenstverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31
01	Nok Hacquebord	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	Nok FNF	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

M.2020.0189  
Plangebied Kop Tussendiepen

Model: bp-situatie Hacquebord en FNF, Kijlstra, bedrijfswoningen  
M.2020.0189.02 De Kop Buitenstverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

M.2020.0189  
Plangebied Kop Tussendiepen

Bijlage 3  
Invoergegevens rekenmodel Hacquebord/ FNF LAmx

Model: bp-situatie Hacquebord en FNF LAmx  
M.2020.0189.02 De Kop Buitenstverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	Lw 31	Lw 63	Lw 125
H01	1/6 Westgevel Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	78,92	78,92	78,92
H02	1/6 Westgevel Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	78,92	78,92	78,92
H03	1/6 Westgevel Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	78,92	78,92	78,92
H04	1/6 Westgevel Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	78,92	78,92	78,92
H05	1/6 Westgevel Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	78,92	78,92	78,92
H06	1/6 Westgevel Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	78,92	78,92	78,92
H07	1/3 Zuidgevel Hacquebord	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	79,10	79,10	79,10
H08	1/3 Zuidgevel Hacquebord	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	79,10	79,10	79,10
H09	1/3 Zuidgevel Hacquebord	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	79,10	79,10	79,10
H10	Overheaddeur open Hacquebord	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	10,09	11,25	--	A	69,98	74,98	79,98
H11	Overheaddeur open Hacquebord	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	10,09	11,25	--	A	69,98	74,98	79,98
H12	Overheaddeur gesloten Hacquebord	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,55	1,71	--	A	65,98	66,98	67,98
H13	Overheaddeur gesloten Hacquebord	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,55	1,71	--	A	65,98	66,98	67,98
H14	Overheaddeur uitbreiding gesloten Hacquebord	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,55	1,71	--	A	55,98	56,98	57,98
H15	Overheaddeur uitbreiding gesloten Hacquebord	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,55	1,71	--	A	55,98	56,98	57,98
H16	Overheaddeur uitbreiding open Hacquebord	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	10,09	11,25	--	A	59,98	64,98	69,98
H17	Overheaddeur uitbreiding open Hacquebord	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	10,09	11,25	--	A	59,98	64,98	69,98
H18	1/4 Dak Hacquebord	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	76,16	76,16	78,16
H19	1/4 Dak Hacquebord	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	76,16	76,16	78,16
H20	1/4 Dak Hacquebord	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	76,16	76,16	78,16
H21	1/4 Dak Hacquebord	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	76,16	76,16	78,16
H22	Ontluchtingsopening straal- en meniemachine H	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	6,02	--	A	49,99	54,99	61,99
H23	Westgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	70,25	70,25	70,25
H24	1/3 Noordgevel uitbreiding Hacquebord	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	70,89	75,89	80,89
H25	1/3 Noordgevel uitbreiding Hacquebord	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	70,89	75,89	80,89
H26	1/3 Noordgevel uitbreiding Hacquebord	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	70,89	75,89	80,89
H27	1/7 Oostgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	69,14	69,14	69,14
H28	1/7 Oostgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	69,14	69,14	69,14
H29	1/7 Oostgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	69,14	69,14	69,14
H30	1/7 Oostgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	69,14	69,14	69,14
H31	1/7 Oostgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	69,14	69,14	69,14
H32	1/7 Oostgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	69,14	69,14	69,14
H33	1/7 Oostgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	69,14	69,14	69,14
H34	Zuidgevel uitbreiding Hacquebord	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	68,43	68,43	68,43
H35	1/6 Dak uitbreiding Hacquebord	0,10	7,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,34	62,34	64,34

Model: bp-situatie Hacquebord en FNF LAmox  
M.2020.0189.02 De Kop Buitenstverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
H01	78,92	80,92	82,92	77,92	74,92	69,92	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H02	78,92	80,92	82,92	77,92	74,92	69,92	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H03	78,92	80,92	82,92	77,92	74,92	69,92	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H04	78,92	80,92	82,92	77,92	74,92	69,92	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H05	78,92	80,92	82,92	77,92	74,92	69,92	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H06	78,92	80,92	82,92	77,92	74,92	69,92	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H07	79,10	81,10	83,10	78,10	75,10	70,10	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H08	79,10	81,10	83,10	78,10	75,10	70,10	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H09	79,10	81,10	83,10	78,10	75,10	70,10	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H10	85,98	90,98	94,98	92,98	89,98	84,98	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H11	85,98	90,98	94,98	92,98	89,98	84,98	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H12	73,98	76,98	77,98	75,98	59,98	49,98	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H13	73,98	76,98	77,98	75,98	59,98	49,98	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H14	63,98	66,98	67,98	65,98	49,98	39,98	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H15	63,98	66,98	67,98	65,98	49,98	39,98	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H16	75,98	80,98	84,98	82,98	79,98	74,98	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H17	75,98	80,98	84,98	82,98	79,98	74,98	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H18	80,16	81,16	91,16	76,16	73,16	68,16	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H19	80,16	81,16	91,16	76,16	73,16	68,16	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H20	80,16	81,16	91,16	76,16	73,16	68,16	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H21	80,16	81,16	91,16	76,16	73,16	68,16	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H22	67,99	72,99	76,99	74,99	71,99	66,99	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
H23	70,25	72,25	74,25	69,25	66,25	61,25	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H24	86,89	91,89	95,89	93,89	90,89	85,89	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H25	86,89	91,89	95,89	93,89	90,89	85,89	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H26	86,89	91,89	95,89	93,89	90,89	85,89	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H27	69,14	71,14	73,14	68,14	65,14	60,14	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H28	69,14	71,14	73,14	68,14	65,14	60,14	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H29	69,14	71,14	73,14	68,14	65,14	60,14	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H30	69,14	71,14	73,14	68,14	65,14	60,14	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H31	69,14	71,14	73,14	68,14	65,14	60,14	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H32	69,14	71,14	73,14	68,14	65,14	60,14	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H33	69,14	71,14	73,14	68,14	65,14	60,14	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H34	68,43	70,43	72,43	67,43	64,43	59,43	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H35	66,34	67,34	77,34	62,34	59,34	54,34	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00

M.2020.0189  
Plangebied Kop Tussendiepen

Bijlage 3  
Invoergegevens rekenmodel Hacquebord/ FNF LAmx

Model: bp-situatie Hacquebord en FNF LAmx  
M.2020.0189.02 De Kop Buitenstverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	Lw 31	Lw 63	Lw 125
H36	1/6 Dak uitbreiding Hacquebord	0,10	7,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,34	62,34	64,34
H37	1/6 Dak uitbreiding Hacquebord	0,10	7,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,34	62,34	64,34
H38	1/6 Dak uitbreiding Hacquebord	0,10	7,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,34	62,34	64,34
H39	1/6 Dak uitbreiding Hacquebord	0,10	7,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,34	62,34	64,34
H40	1/6 Dak uitbreiding Hacquebord	0,10	7,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,34	62,34	64,34
F01	1/3 Noordgevel FNF	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	63,19	63,19	63,19
F02	1/3 Noordgevel FNF	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	63,19	63,19	63,19
F03	1/3 Noordgevel FNF	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	63,19	63,19	63,19
F04	1/3 Westgevel FNF	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,05	62,05	62,05
F05	1/3 Westgevel FNF	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,05	62,05	62,05
F06	1/3 Westgevel FNF	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,05	62,05	62,05
F07	1/3 Zuidgevel FNF	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	63,33	63,33	63,33
F08	1/3 Zuidgevel FNF	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	63,33	63,33	63,33
F09	1/3 Zuidgevel FNF	5,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	63,33	63,33	63,33
F10	1/3 Oostgevel FNF	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,22	62,22	62,22
F11	1/3 Oostgevel FNF	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,22	62,22	62,22
F12	1/3 Oostgevel FNF	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	62,22	62,22	62,22
F13	Overheaddeur open FNF	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	10,09	11,25	--	A	64,98	69,98	74,98
F14	Overheaddeur gesloten FNF	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,55	1,71	--	A	60,98	61,98	62,98
F15	1/6 Dak FNF	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	67,79	67,79	69,79
F16	1/6 Dak FNF	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	67,79	67,79	69,79
F17	1/6 Dak FNF	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	67,79	67,79	69,79
F18	1/6 Dak FNF	9,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	67,79	67,79	69,79
F19	1/6 Dak FNF	0,10	7,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	67,79	67,79	69,79
F20	1/6 Dak FNF	0,10	7,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,09	1,25	--	A	67,79	67,79	69,79
F21	Afzuiging aluminiumspaanders	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	1,37	1,25	--	A	45,00	54,00	64,00
K01	Warmtepomp	1,00	6,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	50,00	59,00	69,00

M.2020.0189  
Plangebied Kop Tussendiepen

Bijlage 3  
Invoergegevens rekenmodel Hacquebord/ FNF LAmox

Model: bp-situatie Hacquebord en FNF LAmox  
M.2020.0189.02 De Kop Buitenstverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
H36	66,34	67,34	77,34	62,34	59,34	54,34	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H37	66,34	67,34	77,34	62,34	59,34	54,34	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H38	66,34	67,34	77,34	62,34	59,34	54,34	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H39	66,34	67,34	77,34	62,34	59,34	54,34	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
H40	66,34	67,34	77,34	62,34	59,34	54,34	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F01	65,19	66,19	76,19	61,19	58,19	53,19	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F02	65,19	66,19	76,19	61,19	58,19	53,19	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F03	65,19	66,19	76,19	61,19	58,19	53,19	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F04	64,05	65,05	75,05	60,05	57,05	52,05	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F05	64,05	65,05	75,05	60,05	57,05	52,05	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F06	64,05	65,05	75,05	60,05	57,05	52,05	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F07	65,33	66,33	76,33	61,33	58,33	53,33	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F08	65,33	66,33	76,33	61,33	58,33	53,33	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F09	65,33	66,33	76,33	61,33	58,33	53,33	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F10	64,22	65,22	75,22	60,22	57,22	52,22	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F11	64,22	65,22	75,22	60,22	57,22	52,22	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F12	64,22	65,22	75,22	60,22	57,22	52,22	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F13	80,98	85,98	89,98	87,98	84,98	79,98	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F14	68,98	71,98	72,98	70,98	54,98	44,98	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F15	71,79	72,79	82,79	67,79	64,79	59,79	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F16	71,79	72,79	82,79	67,79	64,79	59,79	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F17	71,79	72,79	82,79	67,79	64,79	59,79	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F18	71,79	72,79	82,79	67,79	64,79	59,79	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F19	71,79	72,79	82,79	67,79	64,79	59,79	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F20	71,79	72,79	82,79	67,79	64,79	59,79	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
F21	68,00	69,00	70,00	68,00	61,00	54,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
K01	73,00	74,00	75,00	73,00	66,00	59,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00

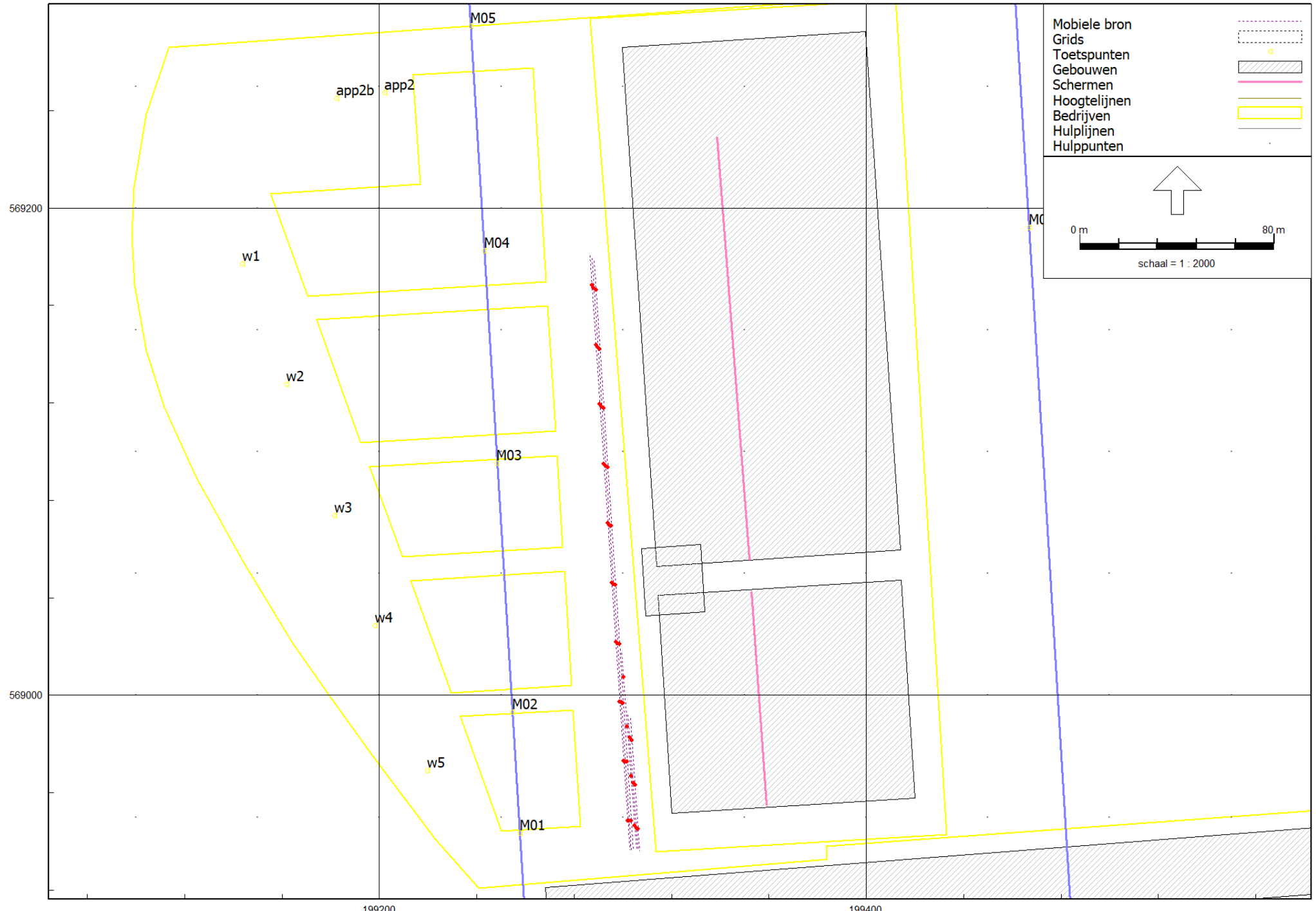
Model: bp-situatie Hacquebord en FNF LAmx  
M.2020.0189.02 De Kop Buitenstverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
M01b	vrachtwagen aankomst Hacquebord	1,50	0,00	Eigen waarde	A	13	--	--	10	25,00	66,80	77,10	85,80	89,90
M02b	bestelbus aankomst Hacquebord	1,00	0,00	Eigen waarde	A	10	--	--	10	25,00	63,00	69,00	76,00	80,00
M03b	personenauto aankomst Hacquebord	0,75	0,00	Eigen waarde	A	37	--	3	10	25,00	61,80	69,20	76,40	78,30
M02a	bestelbus vertrek Hacquebord	1,00	0,00	Eigen waarde	A	10	--	--	10	25,00	63,00	69,00	76,00	80,00
M03a	personenauto vertrek Hacquebord	0,75	0,00	Eigen waarde	A	22	18	--	10	25,00	61,80	69,20	76,40	78,30
M01a	vrachtwagen vertrek Hacquebord	1,50	0,00	Eigen waarde	A	10	--	3	10	25,00	66,80	77,10	85,80	89,90
M11	vrachtwagen FNF	1,50	0,00	Eigen waarde	A	14	--	2	10	25,00	66,80	77,10	85,80	89,90
M12	bestelbus FNF	1,00	0,00	Eigen waarde	A	10	--	--	10	25,00	63,00	69,00	76,00	80,00
M13	personenauto FNF	0,75	0,00	Eigen waarde	A	36	12	2	10	25,00	61,80	69,20	76,40	78,30

Model: bp-situatie Hacquebord en FNF LAmix  
M.2020.0189.02 De Kop Buitenstverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01b	94,50	98,20	95,50	88,50	81,60	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
M02b	87,00	92,00	90,00	83,00	76,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
M03b	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
M02a	87,00	92,00	90,00	83,00	76,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
M03a	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
M01a	94,50	98,20	95,50	88,50	81,60	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
M11	94,50	98,20	95,50	88,50	81,60	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
M12	87,00	92,00	90,00	83,00	76,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
M13	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00





Model: bp-situatie Hacquebord en FNF indirecte hinder  
M.2020.0189.02 De Kop Buitenstverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
M01b	vrachtwagen aankomst Hacquebord	1,50	0,00	Eigen waarde	A	13	--	--	35	25,00	66,80	77,10	85,80	89,90
M02b	bestelbus aankomst Hacquebord	1,00	0,00	Eigen waarde	A	10	--	--	35	25,00	63,00	69,00	76,00	80,00
M03b	personenauto aankomst Hacquebord	0,75	0,00	Eigen waarde	A	37	--	3	35	25,00	61,80	69,20	76,40	78,30
M11	vrachtwagen FNF	1,50	0,00	Eigen waarde	A	14	--	2	35	25,00	66,80	77,10	85,80	89,90
M12	bestelbus FNF	1,00	0,00	Eigen waarde	A	10	--	--	35	25,00	63,00	69,00	76,00	80,00
M13	personenauto FNF	0,75	0,00	Eigen waarde	A	36	12	2	35	25,00	61,80	69,20	76,40	78,30

Model: bp-situatie Hacquebord en FNF indirecte hinder  
 M.2020.0189.02 De Kop Buitenstverlaat - Bedrijfswoningen Drachtstervaart/ Tussendiepen - De Haven Drachten  
 Groep: Hacquebord en FNF  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01b	94,50	98,20	95,50	88,50	81,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M02b	87,00	92,00	90,00	83,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M03b	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M11	94,50	98,20	95,50	88,50	81,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M12	87,00	92,00	90,00	83,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M13	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Rapport: Resultatentabel  
 Model: bp-situatie Hacquebord en FNF LArLT  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Hacquebord en FNF  
 Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	zone	201087,26	568772,94	5,00	21	20	2	25	36	
02_A	zone	200686,88	568758,77	5,00	23	22	3	27	38	
03_A	zone	200545,72	568686,22	5,00	24	22	4	28	39	
04_A	zone	200249,44	568656,63	5,00	26	25	6	30	41	
05_A	zone	199892,33	568588,25	5,00	27	26	4	31	38	
06_A	zone	199478,32	568621,14	5,00	32	31	12	36	42	
07_A	zone	199161,98	568794,25	5,00	38	37	17	42	51	
08_A	zone	198977,80	569026,81	5,00	37	36	17	41	50	
09_A	zone	198904,82	569314,10	5,00	40	38	14	43	48	
10_A	zone	198993,11	569720,87	5,00	37	36	8	41	45	
11_A	zone	199067,37	570238,20	5,00	31	30	2	35	40	
12_A	woning Legauke 11 hw. 60 dB(A)	199519,45	570312,68	5,00	30	29	5	34	40	
13_A	zone	199112,33	570733,13	5,00	27	26	-2	31	35	
14_A	zone	199513,01	571069,94	5,00	24	22	-2	27	34	
15_A	zone	199970,81	571097,24	5,00	23	22	-2	27	34	
16_A	zone	200481,01	570999,77	5,00	22	21	-2	26	33	
17_A	zone	200860,51	570787,31	5,00	22	21	-3	26	34	
18_A	zone	201020,56	570624,80	5,00	22	21	-2	26	34	
19_A	zone	201282,91	570375,82	5,00	22	21	-2	26	34	
20_A	zone	201366,47	569898,00	5,00	22	21	-3	26	34	
21_A	zone	201446,88	569407,68	5,00	20	19	-3	24	31	
22_A	zone	201379,08	568954,25	5,00	20	19	1	24	35	
23_A	woning Tussendiepen 11	201319,53	569072,61	5,00	21	20	2	25	36	
app2_A	Appartementen	199202,10	569247,43	7,50	49	47	19	52	57	
app2_B	Appartementen	199202,10	569247,43	10,00	49	48	19	53	57	
app2_C	Appartementen	199202,10	569247,43	12,50	49	48	20	53	57	
app2_D	Appartementen	199202,10	569247,43	16,00	49	48	21	53	57	
app2_E	Appartementen	199202,10	569247,43	19,00	50	48	22	53	57	
app2_F	Appartementen	199202,10	569247,43	22,00	50	48	23	53	57	
app2b_A	Appartementen	199182,40	569245,08	7,50	47	46	19	51	56	
app2b_B	Appartementen	199182,40	569245,08	10,00	48	47	20	52	56	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: bp-situatie Hacquebord en FNF LArLT  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Hacquebord en FNF  
 Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
app2b_C	Appartementen	199182,40	569245,08	12,50	48	47	20	52	56	
app2b_D	Appartementen	199182,40	569245,08	16,00	49	47	21	52	56	
app2b_E	Appartementen	199182,40	569245,08	19,00	49	47	22	52	56	
app2b_F	Appartementen	199182,40	569245,08	22,00	49	48	23	52	56	
M01_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199257,79	568943,45	5,00	46	45	28	50	60	
M02_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199254,55	568993,20	5,00	49	47	32	52	62	
M03_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199248,29	569095,36	5,00	53	52	31	57	61	
M04_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199242,96	569182,30	5,00	53	52	23	57	63	
M05_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199237,30	569274,75	5,00	55	54	18	59	59	
M06_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199337,71	569328,52	5,00	59	58	17	63	59	
M07_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199466,93	569191,93	5,00	48	47	31	52	63	
test_A	test	200093,44	569349,83	5,00	34	33	10	38	46	
w1_A	Bedrijfswoningen	199143,61	569177,14	1,50	44	43	22	48	56	
w1_B	Bedrijfswoningen	199143,61	569177,14	5,00	45	44	21	49	55	
w1_C	Bedrijfswoningen	199143,61	569177,14	7,50	46	44	21	49	55	
w2_A	Bedrijfswoningen	199161,87	569127,57	1,50	45	44	23	49	57	
w2_B	Bedrijfswoningen	199161,87	569127,57	5,00	46	45	23	50	56	
w2_C	Bedrijfswoningen	199161,87	569127,57	7,50	47	46	24	51	56	
w3_A	Bedrijfswoningen	199181,60	569073,73	1,50	46	44	25	49	58	
w3_B	Bedrijfswoningen	199181,60	569073,73	5,00	47	46	25	51	57	
w3_C	Bedrijfswoningen	199181,60	569073,73	7,50	48	46	26	51	57	
w4_A	Bedrijfswoningen	199198,12	569028,63	1,50	46	44	26	49	58	
w4_B	Bedrijfswoningen	199198,12	569028,63	5,00	47	46	27	51	57	
w4_C	Bedrijfswoningen	199198,12	569028,63	7,50	48	47	28	52	57	
w5_A	Bedrijfswoningen	199219,73	568969,21	1,50	45	43	26	48	59	
w5_B	Bedrijfswoningen	199219,73	568969,21	5,00	46	45	27	50	58	
w5_C	Bedrijfswoningen	199219,73	568969,21	7,50	47	45	28	50	58	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 5

Titel

Rekenresultaten maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel  
Model: bp-situatie Hacquebord en FNF LAmaz  
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Hacquebord en FNF

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	zone	201087,26	568772,94	5,00	28	28	26
02_A	zone	200686,88	568758,77	5,00	29	29	28
03_A	zone	200545,72	568686,22	5,00	30	30	30
04_A	zone	200249,44	568656,63	5,00	33	33	32
05_A	zone	199892,33	568588,25	5,00	34	34	29
06_A	zone	199478,32	568621,14	5,00	39	39	33
07_A	zone	199161,98	568794,25	5,00	49	49	49
08_A	zone	198977,80	569026,81	5,00	49	49	46
09_A	zone	198904,82	569314,10	5,00	48	48	42
10_A	zone	198993,11	569720,87	5,00	46	46	36
11_A	zone	199067,37	570238,20	5,00	39	39	30
12_A	woning Legauke 11 hw. 60 dB(A)	199519,45	570312,68	5,00	39	39	30
13_A	zone	199112,33	570733,13	5,00	35	35	26
14_A	zone	199513,01	571069,94	5,00	32	32	24
15_A	zone	199970,81	571097,24	5,00	31	31	23
16_A	zone	200481,01	570999,77	5,00	30	30	23
17_A	zone	200860,51	570787,31	5,00	30	30	23
18_A	zone	201020,56	570624,80	5,00	30	30	23
19_A	zone	201282,91	570375,82	5,00	30	30	23
20_A	zone	201366,47	569898,00	5,00	31	31	24
21_A	zone	201446,88	569407,68	5,00	27	27	20
22_A	zone	201379,08	568954,25	5,00	28	28	24
23_A	woning Tussendiepen 11	201319,53	569072,61	5,00	28	28	26
app2_A	Appartementen	199202,10	569247,43	7,50	62	62	49
app2_B	Appartementen	199202,10	569247,43	10,00	63	63	50
app2_C	Appartementen	199202,10	569247,43	12,50	63	63	50
app2_D	Appartementen	199202,10	569247,43	16,00	63	63	50
app2_E	Appartementen	199202,10	569247,43	19,00	63	63	50
app2_F	Appartementen	199202,10	569247,43	22,00	62	62	51
app2b_A	Appartementen	199182,40	569245,08	7,50	60	60	48
app2b_B	Appartementen	199182,40	569245,08	10,00	61	61	48
app2b_C	Appartementen	199182,40	569245,08	12,50	61	61	49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: bp-situatie Hacquebord en FNF LAmx  
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Hacquebord en FNF

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
app2b_D	Appartementen	199182,40	569245,08	16,00	61	61	49	
app2b_E	Appartementen	199182,40	569245,08	19,00	61	61	50	
app2b_F	Appartementen	199182,40	569245,08	22,00	61	61	50	
M01_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199257,79	568943,45	5,00	64	62	64	
M02_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199254,55	568993,20	5,00	66	64	66	
M03_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199248,29	569095,36	5,00	69	69	57	
M04_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199242,96	569182,30	5,00	69	69	57	
M05_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199237,30	569274,75	5,00	67	67	48	
M06_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199337,71	569328,52	5,00	70	70	40	
M07_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199466,93	569191,93	5,00	63	59	63	
test_A	test	200093,44	569349,83	5,00	43	43	36	
w1_A	Bedrijfswoningen	199143,61	569177,14	1,50	57	57	50	
w1_B	Bedrijfswoningen	199143,61	569177,14	5,00	58	58	49	
w1_C	Bedrijfswoningen	199143,61	569177,14	7,50	58	58	49	
w2_A	Bedrijfswoningen	199161,87	569127,57	1,50	58	58	52	
w2_B	Bedrijfswoningen	199161,87	569127,57	5,00	58	58	51	
w2_C	Bedrijfswoningen	199161,87	569127,57	7,50	59	59	52	
w3_A	Bedrijfswoningen	199181,60	569073,73	1,50	59	59	54	
w3_B	Bedrijfswoningen	199181,60	569073,73	5,00	60	60	54	
w3_C	Bedrijfswoningen	199181,60	569073,73	7,50	61	61	55	
w4_A	Bedrijfswoningen	199198,12	569028,63	1,50	59	59	56	
w4_B	Bedrijfswoningen	199198,12	569028,63	5,00	60	60	57	
w4_C	Bedrijfswoningen	199198,12	569028,63	7,50	61	61	58	
w5_A	Bedrijfswoningen	199219,73	568969,21	1,50	58	57	58	
w5_B	Bedrijfswoningen	199219,73	568969,21	5,00	60	58	60	
w5_C	Bedrijfswoningen	199219,73	568969,21	7,50	61	59	61	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 6

Titel

Rekenresultaten indirecte hinder

Rapport: Resultatentabel  
Model: bp-situatie Hacquebord en FNF indirecte hinder  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Hacquebord en FNF  
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	zone	201087,26	568772,94	5,00	-7	-18	-17	-7	30	
02_A	zone	200686,88	568758,77	5,00	-4	-16	-14	-4	33	
03_A	zone	200545,72	568686,22	5,00	-6	-22	-15	-5	31	
04_A	zone	200249,44	568656,63	5,00	-7	-20	-19	-7	29	
05_A	zone	199892,33	568588,25	5,00	-6	-18	-18	-6	30	
06_A	zone	199478,32	568621,14	5,00	3	-11	-11	3	38	
07_A	zone	199161,98	568794,25	5,00	23	8	10	23	58	
08_A	zone	198977,80	569026,81	5,00	21	6	7	21	56	
09_A	zone	198904,82	569314,10	5,00	18	2	4	18	53	
10_A	zone	198993,11	569720,87	5,00	14	-3	-1	14	49	
11_A	zone	199067,37	570238,20	5,00	6	-10	-8	6	42	
12_A	woning Legauke 11 hw. 60 dB(A)	199519,45	570312,68	5,00	-2	-19	-16	-2	34	
13_A	zone	199112,33	570733,13	5,00	1	-14	-13	1	37	
14_A	zone	199513,01	571069,94	5,00	-3	-22	-19	-3	33	
15_A	zone	199970,81	571097,24	5,00	-11	-27	-26	-11	24	
16_A	zone	200481,01	570999,77	5,00	-15	-29	-28	-15	21	
17_A	zone	200860,51	570787,31	5,00	-16	-30	-29	-16	20	
18_A	zone	201020,56	570624,80	5,00	-16	-30	-29	-16	20	
19_A	zone	201282,91	570375,82	5,00	-16	-30	-29	-16	20	
20_A	zone	201366,47	569898,00	5,00	-17	-32	-30	-17	19	
21_A	zone	201446,88	569407,68	5,00	-19	-33	-32	-19	17	
22_A	zone	201379,08	568954,25	5,00	-7	-20	-20	-7	29	
23_A	woning Tussendiepen 11	201319,53	569072,61	5,00	-8	-20	-19	-8	29	
app2_A	Appartementen	199202,10	569247,43	7,50	27	7	11	27	60	
app2_B	Appartementen	199202,10	569247,43	10,00	28	7	11	28	60	
app2_C	Appartementen	199202,10	569247,43	12,50	28	8	12	28	60	
app2_D	Appartementen	199202,10	569247,43	16,00	29	8	12	29	60	
app2_E	Appartementen	199202,10	569247,43	19,00	29	9	13	29	60	
app2_F	Appartementen	199202,10	569247,43	22,00	29	10	13	29	60	
app2b_A	Appartementen	199182,40	569245,08	7,50	26	7	10	26	60	
app2b_B	Appartementen	199182,40	569245,08	10,00	27	7	11	27	60	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: bp-situatie Hacquebord en FNF indirecte hinder  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Hacquebord en FNF  
 Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
app2b_C	Appartementen	199182,40	569245,08	12,50	28	7	11	28	60	
app2b_D	Appartementen	199182,40	569245,08	16,00	28	8	12	28	60	
app2b_E	Appartementen	199182,40	569245,08	19,00	28	8	12	28	60	
app2b_F	Appartementen	199182,40	569245,08	22,00	28	9	12	28	60	
M01_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199257,79	568943,45	5,00	37	24	26	37	69	
M02_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199254,55	568993,20	5,00	38	25	26	38	70	
M03_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199248,29	569095,36	5,00	37	15	20	37	69	
M04_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199242,96	569182,30	5,00	34	10	16	34	66	
M05_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199237,30	569274,75	5,00	26	7	10	26	60	
M06_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199337,71	569328,52	5,00	13	-5	0	13	49	
M07_A	Hacquebord en FNF op 50 meter	199466,93	569191,93	5,00	6	-9	-8	6	41	
test_A	test	200093,44	569349,83	5,00	-5	-20	-19	-5	30	
w1_A	Bedrijfswoningen	199143,61	569177,14	1,50	27	9	12	27	62	
w1_B	Bedrijfswoningen	199143,61	569177,14	5,00	26	9	11	26	61	
w1_C	Bedrijfswoningen	199143,61	569177,14	7,50	27	8	11	27	60	
w2_A	Bedrijfswoningen	199161,87	569127,57	1,50	28	11	13	28	63	
w2_B	Bedrijfswoningen	199161,87	569127,57	5,00	28	11	13	28	62	
w2_C	Bedrijfswoningen	199161,87	569127,57	7,50	29	11	13	29	62	
w3_A	Bedrijfswoningen	199181,60	569073,73	1,50	30	14	15	30	65	
w3_B	Bedrijfswoningen	199181,60	569073,73	5,00	30	13	15	30	64	
w3_C	Bedrijfswoningen	199181,60	569073,73	7,50	31	14	16	31	64	
w4_A	Bedrijfswoningen	199198,12	569028,63	1,50	31	16	17	31	66	
w4_B	Bedrijfswoningen	199198,12	569028,63	5,00	31	16	17	31	65	
w4_C	Bedrijfswoningen	199198,12	569028,63	7,50	32	17	18	32	65	
w5_A	Bedrijfswoningen	199219,73	568969,21	1,50	32	18	19	32	66	
w5_B	Bedrijfswoningen	199219,73	568969,21	5,00	33	19	21	33	66	
w5_C	Bedrijfswoningen	199219,73	568969,21	7,50	34	20	22	34	66	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**Bijlage 7**

Titel

Notitie Fumo



## MEMO

Van : Holger Raetzer  
Aan : Gemeente Smallingerland, t.a.v. Henk Doeven en Ellen Hoek  
Datum : 29 oktober 2021  
Betreft : "Kop Tussendiepen", effect gezoneerd industrieterrein "De Haven" op  
geprojecteerde woon-werkkavels  
Kenmerk : HR\2021-FUMO-0054899\2093

---

### **Aanleiding**

De gemeente heeft de FUMO om een advies over de geluidsaspecten van de "Kop Tussendiepen" gevraagd. Eerder zijn voor deze locatie ook scenario's berekend (zie hiervoor zaaknummer 2021-FUMO-0049119).

Het gaat om vijf woon-werkkavels aan de westkant en aan de noordkant een "landmark" met een representatieve bedrijfsplint waar maximaal twee appartementen worden toegestaan. Daarbij wordt de huidige bestemming "gezoneerd industrieterrein" van de locatie veranderd in "bedrijventerrein". Alle bedrijfswoningen worden dan "geluidsgevoelige bestemmingen" in de geluidszone van het industrieterrein "De Haven".

De vraagstelling voor het akoestisch onderzoek is tweeledig:

Wat is de huidige geluidsbelasting door de industrie bij de geprojecteerde woningen?

Wat wordt de geluidsbelasting als de bedrijven op het gezoneerde industrieterrein de maximale planologische mogelijkheden benutten?

### **Conclusie**

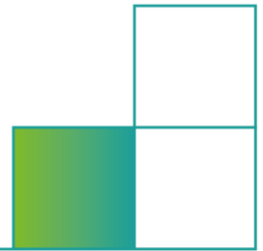
De maximaal te verlenen hogere waarde voor het gezoneerde industrieterrein is 55 dB(A).

Als voor de locatie "Kop Tussendiepen" alleen met de aanwezige bedrijven en de bijdrage van toekomstbronnen op nog beschikbare kavels rekening wordt gehouden, dan is de geluidsbelasting bij de geprojecteerde bedrijfswoningen en -appartementen maximaal 55 dB(A) door het gezoneerde industrieterrein.

Wordt rekening gehouden met de maximaal mogelijke planologische geluidsruijme voor de bedrijven zonder dat de geluidszone wordt overschreden dan bedraagt de geluidsbelasting maximaal 58 dB(A). De overschrijdingen van de maximaal mogelijke hogere waarde doen zich voor bij de twee appartementen aan de noordkant van de planlocatie.

Bij de geprojecteerde bedrijfswoningen aan de westkant van de planlocatie zijn de resultaten maximaal 55 dB(A).

NB: Hierbij wordt opgemerkt dat de bouwvlakken nog niet bekend zijn. Wanneer de bouwvlakken de mogelijkheid bieden om dichter bij het industrieterrein te bouwen, wordt de geluidbelasting mogelijk hoger.



### **Uitgangspunten**

Voor de berekeningen is het geactualiseerde zonebeheersmodel en daarnaast de gegevens van het niet gezoneerde bedrijventerrein gebruikt. Verder zijn RO-modellen gemaakt waarin toekomstige uitbreidingen zijn meegenomen. Het rekenmodel bevat het industrieterrein en toetspunten voor de geprojecteerde woningen in het plangebied “Kop Tussendiepen”.

De geprojecteerde toekomstige bedrijven op de percelen van de “Kop Tussendiepen” zijn niet als bronnen in de berekeningen meegenomen. In de bespreking wordt erop ingegaan wat de invloed van de bedrijven op deze locatie is voor de naastgelegen bedrijfswoningen.

Voor de bepaling van de te verwachten geluidsbelastingen zijn vier rekenmodellen gebruikt:

- a. 25-10-2021 cumulatief model, westkant;
- b. 25-10-2021 actualisatie (VTH);
- c. 21-10-2021 actualisatie (RO), Hacquebord max. BP;
- d. 25-10-2021 actualisatie (RO), Hacquebord prognose.

Het model a. is bij een eerder advies voor de “Kop Tussendiepen” gebruikt en bevat naast het gezoneerde industrieterrein ook de bronnen van het niet gezoneerde bedrijventerrein.

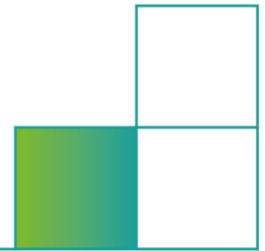
Het model b. is het geactualiseerde zonebeheersmodel van het industrieterrein “De Haven”. Daarin staan de vergunningen, meldingen en maatwerkvoorschriften van de huidige bedrijven en daarnaast de kavelbronnen voor lege percelen waar nog geen bedrijven zijn gevestigd.

De FUMO heeft van DGMR een digitale tekening ontvangen (zie onderstaande afbeelding) en een rekenmodel van een mogelijke toekomstige uitbreiding van het bedrijf Hacquebord ontvangen. Deze geprojecteerde uitbreiding wordt door DGMR gezien als een modellering die dichter bij de realiteit zit dan de eerder door de FUMO gebruikte modellering met de maximale planologische invullingsruimte. Voor de goede orde zijn beide varianten in de modellen c. en d. berekend. Model c. bevat een Hacquebord-model waarin de geluidsruimte overeenkomstig het nu geldende bestemmingsplan volledig is ingevuld. In model d. staat Hacquebord overeenkomstig de prognose van DGMR.



### **Toelichting modellering**

In het zonebeheersmodel staan de bedrijven overeenkomstig de vergunning. Daarnaast is voor een aantal bedrijven die niet vergunningplichtig zijn sprake van vastgelegde maatwerkvoorschriften. De overige bedrijven zijn opgenomen met de standaardgeluidsruimte die in de normstelling van het



Activiteitenbesluit milieubeheer is vastgelegd. Voor de nog beschikbare kavels (Oosterzandinghaven) zijn toekomstbronnen opgenomen in de modellen.

### **Geprojecteerde bedrijfswoningen**

Voor de ligging van de geprojecteerde bedrijfswoningen is de ontvangen digitale tekening gebruikt. De positie van toetspunten op de oostgevel is hiervan afgeleid. Een definitief bouwvlak is nog niet bekend. De oostgevel van de bedrijfswoningen is de meest belaste gevel. Bij de appartementen kan dat ook de zuidgevel of de noordgevel zijn. Dit is de inschatting op basis van de geprojecteerde ligging van de woningen en appartementen.

Aan de noordkant worden appartementen in de 4e en 5e bouwlaag geprojecteerd. Daar is een beoordelingshoogte van 7,5/10/12,5m. 7,5m is meegenomen omdat de 4e en 5e bouwlaag het maximum zijn en het niet zeker is of er misschien ook op een hoogte van 7,5m wordt gewoond. De andere bedrijfswoningen hebben 2-3 bouwlagen, daar is een beoordelingshoogte van 1,5/5/7,5m aangehouden.

In de modellen zijn de gebieden die buiten het industrieterrein liggen in principe akoestisch zacht met een bodemfactor 1 ingevoerd. Voor het wateroppervlak is bodemfactor 0 gebruikt, akoestisch hard. Het industrieterrein is ook akoestisch hard met een bodemfactor 0. Bij de percelen van de woon-werkkavels is ook gekozen voor een bodemfactor 0. Dat is te zien als een worst-casebenadering. Voor het Drachtstervaartgebied is gerekend met een gedeeltelijke verharding (bodemfactor 0,5).

### **Maximaal planologische geluidsruimte**

In het bestemmingsplan is vastgelegd welke categorie bedrijven zich op welke percelen mag vestigen. Voor de "Kop Tussendiepen" zijn hierbij vooral de mogelijkheden van Kijlstra Beton en Hacquebord en FNF van belang.

Bij Kijlstra Beton is geconstateerd dat het bedrijf met de vergunde geluidscontouren een grotere geluidsemisatie heeft dan de planologische ruimte toestaat. Kijlstra Beton is in de modellen overeenkomstig de vergunde bedrijfssituatie meegenomen.

Voor Kijlstra is in het model ook de geluidsruimte meegenomen die aan een nieuwe hal gerelateerd is. In het model staan deze bronnen als toekomstbronnen voor het bedrijf (de hal niet).

Voor Hacquebord en FNF zijn maatwerkvoorschriften voor geluid vastgelegd door de gemeente. Het bestemmingsplan laat voor de locatie meer geluidsruimte toe.

De bestemmingsplankaart met de onderverdeling in drie stroken met de genoemde bedrijfs-categorieën is te zien in bijlage 4. Verder is in bijlage 4 de plankaart van de geprojecteerde woon-werkkavels te zien.

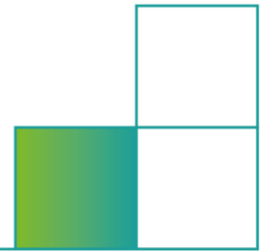
### **Resultaten**

In bijlage 1 zijn de resultaten te zien van de bedrijven op het niet gezoneerde bedrijventerrein (uit model a.). De geluidsbelasting op de bedrijfswoningen is maximaal 39 dB(A).

In bijlage 2 is de geluidsbelasting te zien van het gezoneerde industrieterrein (model b.). Het maximale resultaat is 52 dB(A) bij de geprojecteerde appartementen.

In bijlage 3 is de geluidsbelasting te zien als rekening gehouden worden met de maximaal mogelijke planologische geluidsruimte voor het bedrijf aan de Tussendiepen 88. Het hoogste resultaat van 58





dB(A) wordt bereikt bij de oostgevel van de appartementen aan de noordkant van de "Kop Tussendiepen". Daarnaast zijn in bijlage 3 ook de resultaten van de DGMR-prognose van Hacquebord te vinden. In het prognosemodel is het resultaat maximaal 55 dB(A) bij de appartementen.

### **Bespreking resultaten**

De bijdrage van het niet gezoneerde bedrijventerrein (uit model a.) is akoestisch niet relevant. Het gaat daarbij om slechts 0,1 dB toename als dat bij het gezoneerde industrieterrein wordt opgeteld.

De geluidsbelasting door het gezoneerde industrieterrein (model b.) is maximaal 52 dB(A). Dat betekent dat een hogere waarde voor de bedrijfswoningen en -appartementen kan worden verleend.

De geluidsbelasting van het gezoneerde industrieterrein met de maximaal mogelijke planologische ruimte voor perceel Tussendiepen 88 is tot 58 dB(A) bij de geprojecteerde appartementen (model c.). Er kan geen hogere waarde worden verleend voor een gevel met meer dan 55 dB(A). Een woning kan daar niet worden gerealiseerd tenzij deze hoog belaste gevels geluiddoof worden uitgevoerd. Een geluiddove gevel heeft als nadeel dat misschien niet meer aan de eisen voor de doorspuikbaarheid volgens het Bouwbesluit 2012 kan worden voldaan.

Geadviseerd wordt om model c. als vertrekpunt te gebruiken voor de planvorming. Hier zit de consequentie aan vast de appartementen buiten de 55 dB(A) geluidscontour te realiseren. Voor de appartementen kunnen hierdoor hogere waarden verleend worden zonder aanvullende eisen zoals geluiddove gevels.

Als de Hacquebord-prognose van model d. als vertrekpunt wordt genomen, is het resultaat bij de appartementen maximaal 55 dB(A). Het risico van model d. als vertrekpunt voor de afwegingen over het bouwvlak met de aanduiding bedrijfswoning is dat het tijdstip van de aanvraag van de Hacquebord-prognose later kan worden dan de bouw aanvraag van de appartementen. Er kan dus een situatie ontstaan waarin bij de appartementen geveldelen alsnog geluiddoof uitgevoerd moeten worden. Dat betekent dat een geveldeel met meer dan 55 dB(A) geen te openen delen mag bevatten.

### **Cumulatie milieuspoor**

Als de gemeente de "Kop Tussendiepen" in het bestemmingsplan vastlegt als een bedrijventerrein, dan wordt de normstelling 5 dB hoger (artikel 2.17 lid 3 Activiteitenbesluit).

Dat onderscheid is het gevolg van de definitie van artikel 1.1 van het Activiteitenbesluit:

"bedrijventerrein: cluster aaneengesloten percelen met overwegend bedrijfsbestemmingen, binnen een in een bestemmingsplan als bedrijventerrein aangewezen gebied, daaronder niet begrepen een gezoneerd industrieterrein;"

Als de woon-werkkavels aangewezen worden als bedrijventerrein dan is ook een cumulatie van het gezoneerde industrieterrein met de bijdrage van de woon-werkkavels formeel in beeld. Bij de cumulatie worden alle deelbronnen meegenomen die de voorkeurswaarde van 50 dB(A) overschrijden. Dat zou bij de bestemming bedrijventerrein voor deze percelen aan de orde zijn.

Het alternatief is dat de percelen alleen als "bedrijven" bestemd worden waardoor de onderlinge geluidsbelasting maximaal 50 dB(A) mag zijn. Hierdoor vervalt onder de huidige wetgeving de cumulatie van de bedrijven met het gezoneerde industrieterrein in het milieuspoor. Let wel: de bedrijven op de woon-werkkavels worden hierdoor beperkt in hun mogelijkheden.

NB: Over een jaar wordt naar verwachting de Omgevingswet van kracht waar deze cumulatie wel weer meetelt.



### **Cumulatie RO-spoor**

De cumulatie behoort ook meegewogen te worden in het RO-spoor. Het is van belang dat door keuzes bij de indeling van de geprojecteerde bedrijfspercelen (regels in het bestemmingsplan) de geluidsemissie naar de bedrijfswoningen zo gering mogelijk wordt. Dat betekent dat de stille kant van de bedrijfsloodsen aan de kant van de woningen moet komen. Het is zinvol om erover na te denken op welke manier dat in het bestemmingsplan kan worden geborgd.

De richtafstand van “Bedrijven en milieuzonering” bedraagt 30 meter voor categorie 2 bedrijven. Aan deze richtafstand kan worden voldaan bij de strook van de woon-werkkavels. De minimale afstand tussen een bedrijfswoning en het bedrijfsperceel van de burens is 35 meter.

De cumulatie van 45 dB(A) van het naastgelegen bedrijf op 35 meter en van de 35 dB(A) van het daaropvolgende bedrijf op 85 meter levert cumulatieve resultaten die slechts in geringe mate hoger worden dan de resultaten van het gezonde industrieterrein.

Als voor het plangebied bedrijven t/m categorie 3.1 worden toegestaan, moet een onderbouwing gemaakt worden waarin aangetoond wordt dat ook in dit geval sprake is van een goede ruimtelijke ordening en een acceptabel woon- en leefklimaat. Het kan nodig zijn om regels voor de indeling in het bestemmingsplan vast te leggen als waarborg voor een goede ruimtelijke ordening.

Dat is bij de geprojecteerde bedrijfsplint iets anders.

Omdat de afstand tussen de geprojecteerde (boven)appartementen en het naastgelegen bedrijf minder dan 20 meter is, kan het probleem opgelost worden door de categorie voor deze twee locaties af te schalen naar categorie 1. Voor dat soort bedrijven bedraagt richtafstand 10 meter. Het afschalen wordt onwenselijk geacht omdat hierdoor te veel beperkingen ontstaan.

Het alternatief is aan te sluiten bij bijlage 4 van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”.

Daarin staat dat bij functiemenging in een plangebied een indeling in drie categorieën bedrijven kan plaatsvinden. Concreet gaat het voor het plangebied om categorie B zoals hieronder genoemd: “Activiteiten die in gemengd gebied kunnen worden uitgeoefend, echter met een zodanige milieubelasting voor hun omgeving dat zij bouwkundig afgescheiden van woningen en andere gevoelige functies dienen plaats te vinden.” en

“Voor categorie B gaat het om activiteiten:

- in categorie 1 voor het aspect gevaar;
- in maximaal categorie 2 voor de aspecten stof en geur;
- in maximaal categorie 3.1 voor het aspect geluid;
- met een index voor verkeer van maximaal 1G (goederen) en 2P (personen).”

De “Staat van Bedrijfsactiviteiten – functiemenging” uit de VNG-publicatie bevat de lijst met activiteiten die voor het plangebied kan worden gebruikt.

### **Samenvatting**

Voor de gemeente zijn er meerdere aandachtspunten en keuzemogelijkheden voor de wijziging van de bestemming van de “Kop Tussendiepen”.

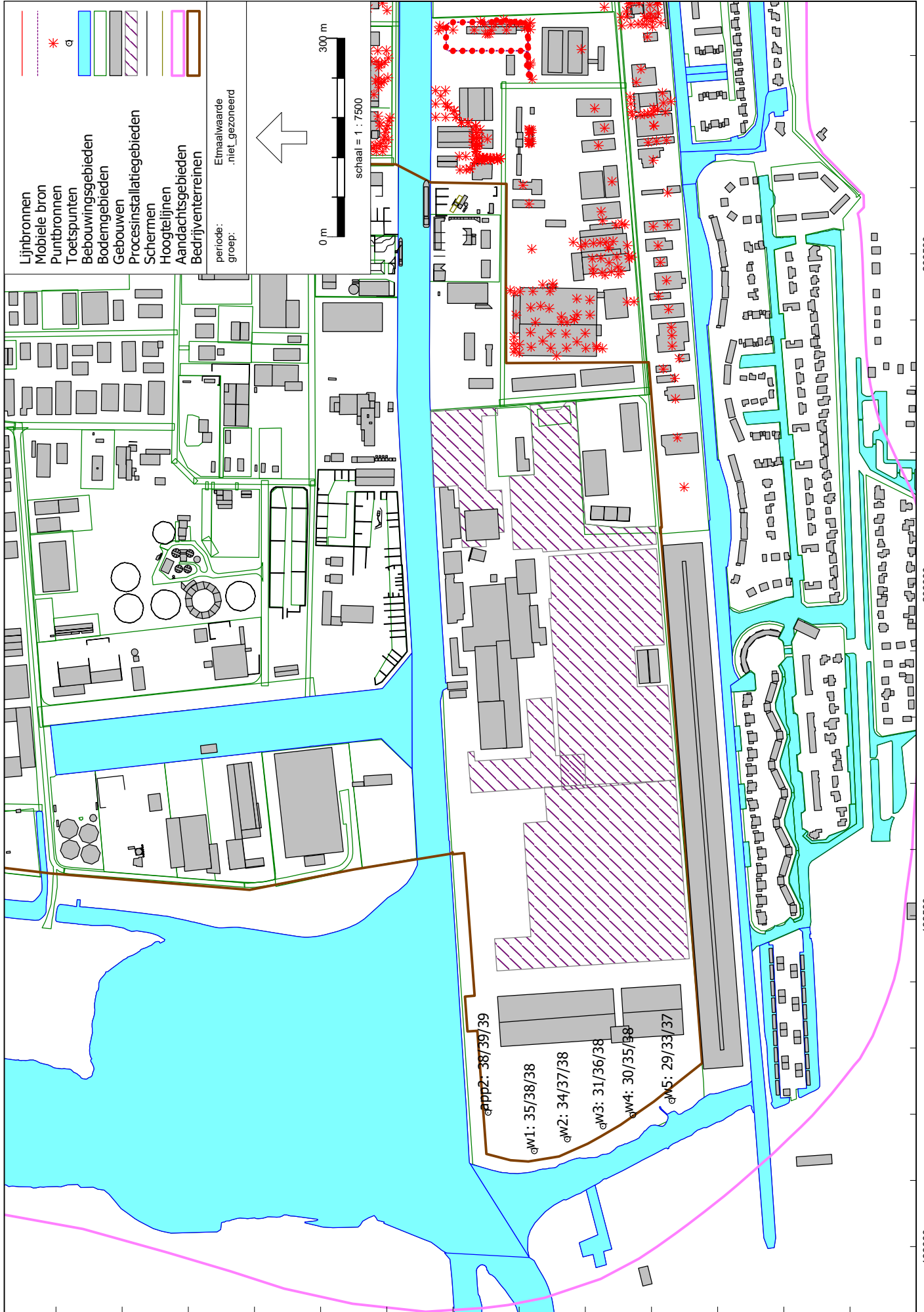
Vooraf voor de geprojecteerde appartementen in de representatieve bedrijfsplint moet goed worden nagedacht op welke manier een acceptabel woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd.

Het is verstandig om de belangen (ontwikkelingsmogelijkheden) van de bestaande bedrijven te respecteren naast de mogelijke ontwikkeling van de “Kop Tussendiepen”.

Het is verstandig bij de hogere waarden voor de bedrijfswoningen en appartementen t.z.t. een waarde van 55 dB(A) vast te stellen. Dit overeenkomstig de keuze voor het Drachtstervaartgebied.



## Bijlagen



- Lijnbronnen
- Mobiele bron
- Puntbronnen
- Toetspunten
- Bebouwingsgebieden
- Bodemgebieden
- Gebouwen
- Procesinstallatiegebieden
- Schermen
- Hoogtelijnen
- Aandachtsgebieden
- Bedrijventerreinen

periode:  
groep:

Etnaalwaarde  
.niet\_gezoneerd

0 m 300 m  
schaal = 1 : 7500

200500

200000

199500  
199000  
Industrielaai - HMR, industrie, [Loswal en Tussendiepen - 25-10-2021 cumulatief model, westkant], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: FUMO

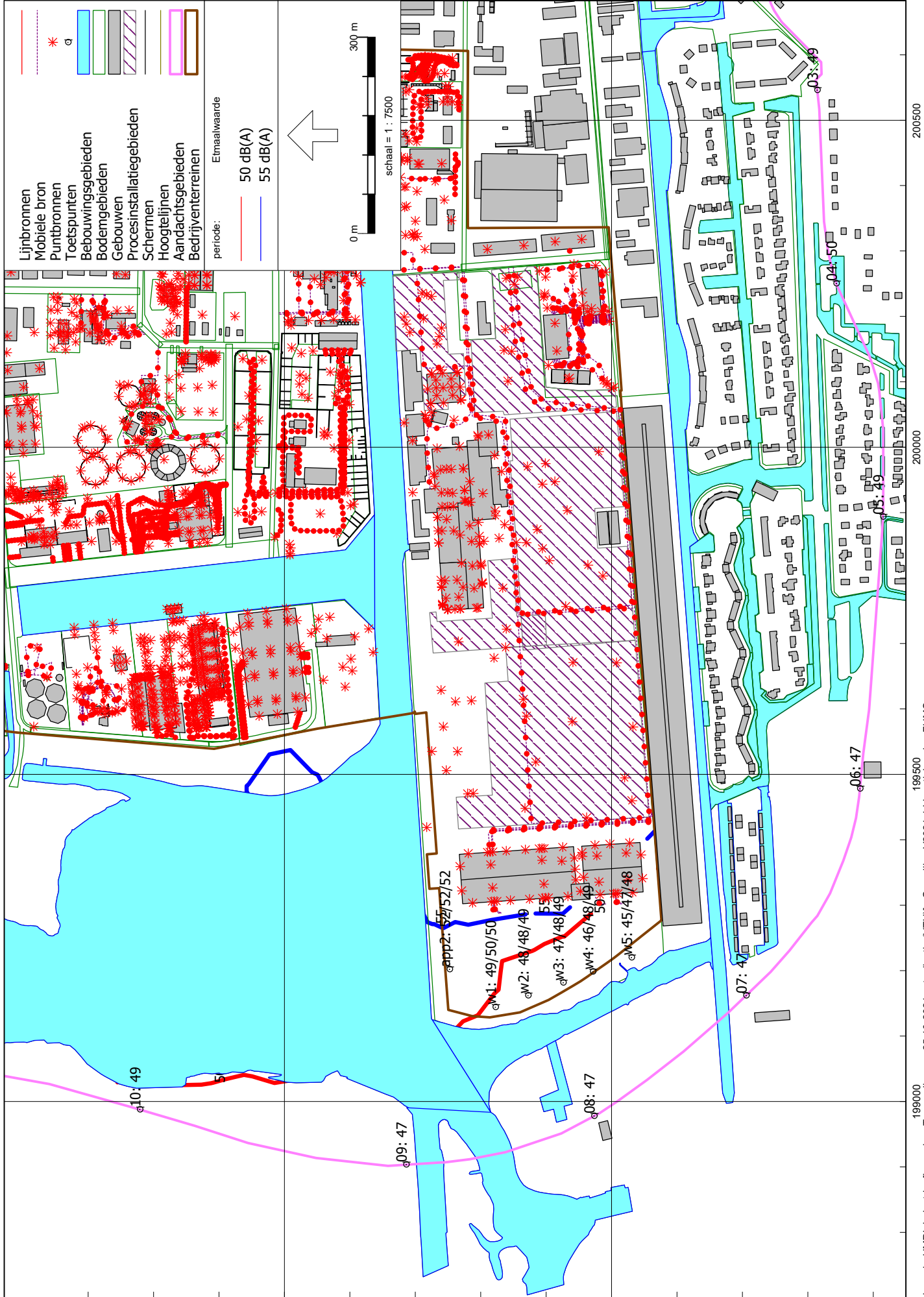
569500

569000

Rapport: Resultatentabel  
 Model: 25-10-2021 cumulatief model, westkant  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: .niet\_gezoneerd  
 Groepsreductie: Nee

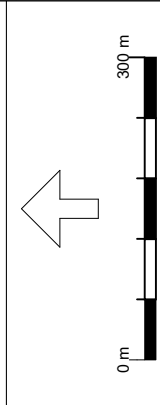
Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
app2_A		199202,10	569247,43	7,50	38	32	27	38
app2_B		199202,10	569247,43	10,00	39	33	28	39
app2_C		199202,10	569247,43	12,50	39	33	28	39
w1_A		199144,14	569177,40	1,50	35	30	25	35
w1_B		199144,14	569177,40	5,00	38	32	27	38
w1_C		199144,14	569177,40	7,50	38	32	27	38
w2_A		199161,87	569127,57	1,50	34	28	23	34
w2_B		199161,87	569127,57	5,00	37	31	26	37
w2_C		199161,87	569127,57	7,50	38	32	27	38
w3_A		199181,60	569073,73	1,50	31	25	20	31
w3_B		199181,60	569073,73	5,00	36	30	25	36
w3_C		199181,60	569073,73	7,50	38	33	27	38
w4_A		199198,32	569028,59	1,50	30	24	19	30
w4_B		199198,32	569028,59	5,00	35	29	24	35
w4_C		199198,32	569028,59	7,50	38	32	27	38
w5_A		199220,05	568969,40	1,50	29	24	19	29
w5_B		199220,05	568969,40	5,00	33	28	23	33
w5_C		199220,05	568969,40	7,50	37	31	26	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



- Lijnbronnen
- Mobiele bron
- Puntbronnen
- Toetspunten
- Bebouwingsgebieden
- Bodemgebieden
- Gebouwen
- Procesinstallatiegebieden
- Schermen
- Hoogtelijnen
- Aandachtsgebieden
- Bedrijventerreinen

periode:  
 Etnaalwaarde  
 50 dB(A)  
 55 dB(A)

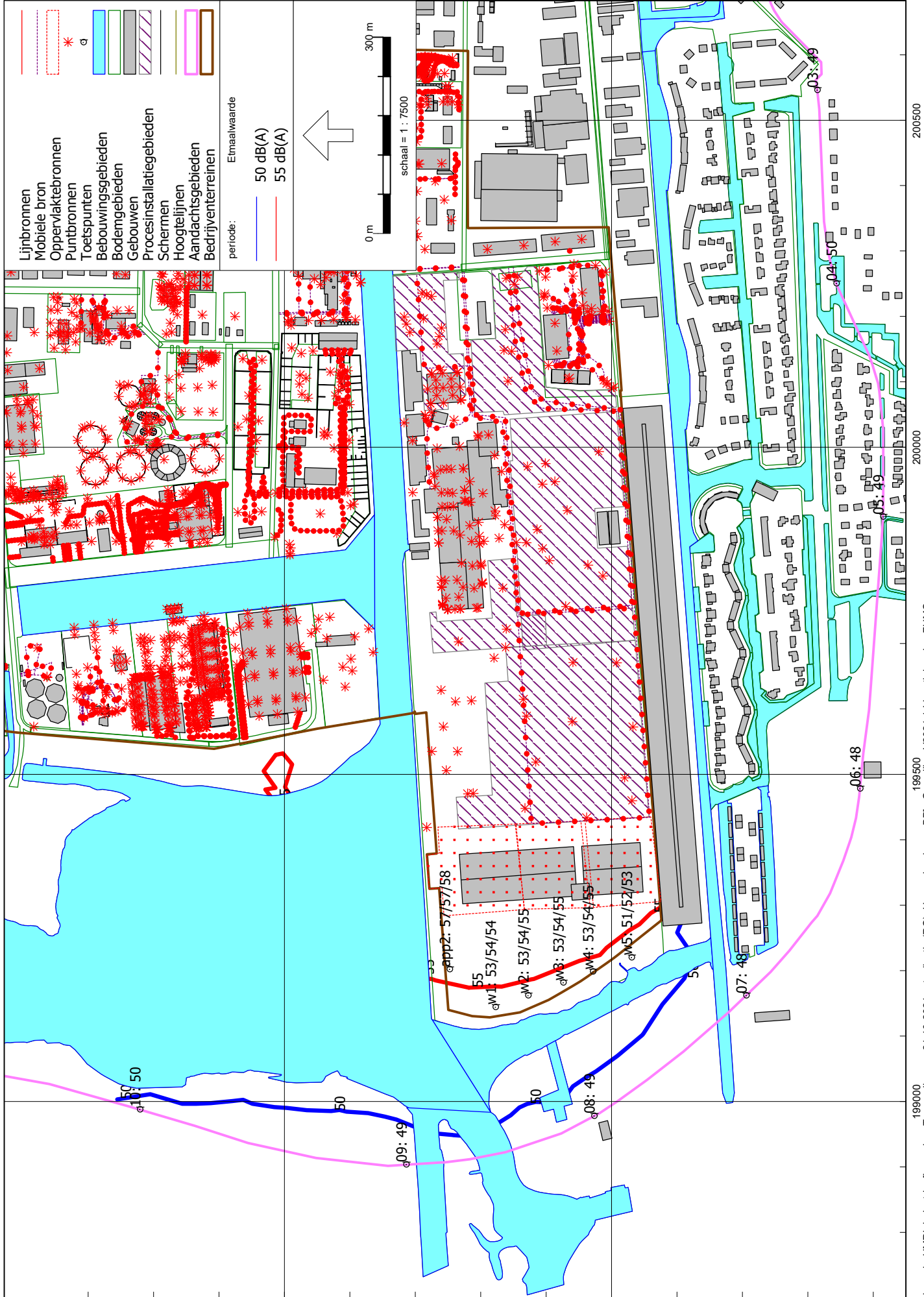


Rapport: Resultatentabel  
 Model: 25-10-2021 actualisatie (VTH)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	zone	201087,25	568773,12	5,00	45	40	36	46
02_A	zone	200686,92	568759,14	5,00	47	42	38	48
03_A	zone	200546,02	568685,45	5,00	47	43	39	49
04_A	zone	200250,41	568656,26	5,00	48	44	40	50
05_A	zone	199893,86	568585,05	5,00	47	42	39	49
06_A	zone	199478,30	568620,32	5,00	46	41	37	47
07_A	zone	199162,09	568794,21	5,00	46	41	37	47
08_A	zone	198977,77	569026,47	5,00	46	41	37	47
09_A	zone	198903,36	569313,84	5,00	47	42	37	47
10_A	zone	198987,74	569720,99	5,00	49	44	39	49
11_A	zone	199065,37	570238,20	5,00	50	45	40	50
12_A	woning Legauke 11 hw. 60 dB(A)	199519,45	570312,68	5,00	58	52	47	58
13_A	zone	199108,04	570733,03	5,00	48	42	36	48
14_A	zone	199512,91	571075,53	5,00	48	42	36	48
15_A	zone	199972,04	571100,70	5,00	48	43	37	48
16_A	zone	200478,58	570989,92	5,00	48	42	37	48
17_A	zone	200857,34	570783,74	5,00	48	41	37	48
18_A	zone	201015,51	570622,19	5,00	48	42	37	48
19_A	zone	201284,34	570375,99	5,00	47	42	37	47
20_A	zone	201361,73	569897,98	5,00	47	42	38	48
21_A	zone	201441,29	569406,15	5,00	45	39	35	45
22_A	zone	201381,69	568953,13	5,00	46	40	35	46
23_A	woning Tussendiepen 11	201319,53	569072,61	5,00	46	40	36	46
app2_A		199202,10	569247,43	7,50	52	46	41	52
app2_B		199202,10	569247,43	10,00	52	46	41	52
app2_C		199202,10	569247,43	12,50	52	46	41	52
w1_A		199144,14	569177,40	1,50	49	43	39	49
w1_B		199144,14	569177,40	5,00	50	44	39	50
w1_C		199144,14	569177,40	7,50	50	44	40	50
w2_A		199161,87	569127,57	1,50	48	42	37	48
w2_B		199161,87	569127,57	5,00	48	43	38	48
w2_C		199161,87	569127,57	7,50	49	44	39	49
w3_A		199181,60	569073,73	1,50	47	41	36	47
w3_B		199181,60	569073,73	5,00	48	42	37	48
w3_C		199181,60	569073,73	7,50	49	43	39	49
w4_A		199198,32	569028,59	1,50	46	41	35	46
w4_B		199198,32	569028,59	5,00	48	42	37	48
w4_C		199198,32	569028,59	7,50	49	43	38	49
w5_A		199220,05	568969,40	1,50	45	40	34	45
w5_B		199220,05	568969,40	5,00	47	41	36	47
w5_C		199220,05	568969,40	7,50	48	43	37	48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen







## FUMO

Rapport: Resultatentabel  
 Model: 21-10-2021 actualisatie (RO), Hacquebord max. BP  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

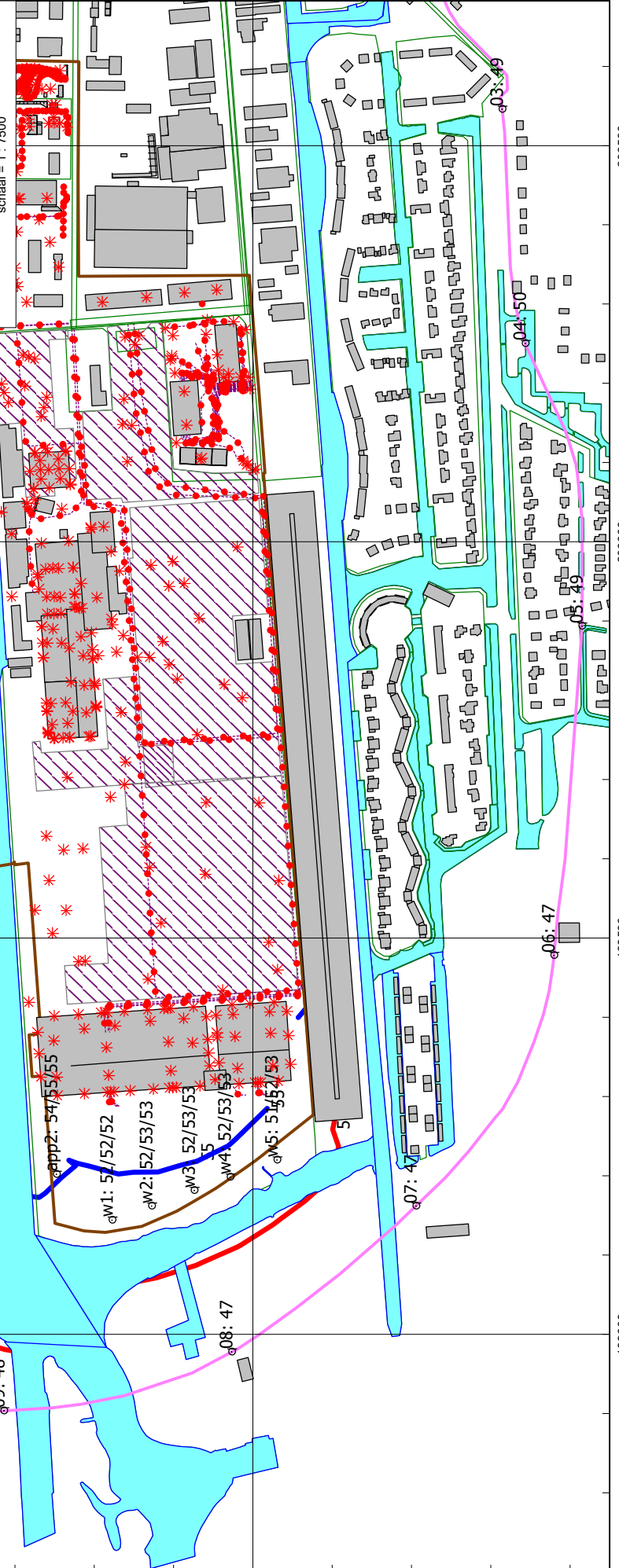
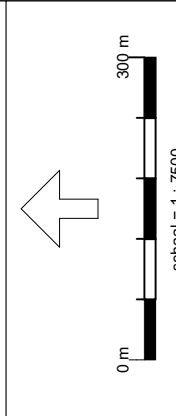
Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	zone	201087,25	568773,12	5,00	46	40	36	46
02_A	zone	200686,92	568759,14	5,00	48	43	38	48
03_A	zone	200546,02	568685,45	5,00	47	43	39	49
04_A	zone	200250,41	568656,26	5,00	48	44	40	50
05_A	zone	199893,86	568585,05	5,00	47	43	39	49
06_A	zone	199478,30	568620,32	5,00	46	42	38	48
07_A	zone	199162,09	568794,21	5,00	47	43	38	48
08_A	zone	198977,77	569026,47	5,00	48	43	39	49
09_A	zone	198903,36	569313,84	5,00	48	43	39	49
10_A	zone	198987,74	569720,99	5,00	50	45	39	50
11_A	zone	199065,37	570238,20	5,00	50	45	40	50
12_A	woning Legauke 11 hw. 60 dB(A)	199519,45	570312,68	5,00	58	52	47	58
13_A	zone	199108,04	570733,03	5,00	48	42	37	48
14_A	zone	199512,91	571075,53	5,00	48	42	37	48
15_A	zone	199972,04	571100,70	5,00	48	43	37	48
16_A	zone	200478,58	570989,92	5,00	48	42	37	48
17_A	zone	200857,34	570783,74	5,00	48	41	37	48
18_A	zone	201015,51	570622,19	5,00	48	42	37	48
19_A	zone	201284,34	570375,99	5,00	47	42	37	47
20_A	zone	201361,73	569897,98	5,00	47	42	38	48
21_A	zone	201441,29	569406,15	5,00	45	39	35	45
22_A	zone	201381,69	568953,13	5,00	46	40	36	46
23_A	woning Tussendiepen 11	201319,53	569072,61	5,00	46	40	36	46
app2_A		199202,10	569247,43	7,50	57	52	47	57
app2_B		199202,10	569247,43	10,00	57	52	47	57
app2_C		199202,10	569247,43	12,50	58	52	47	58
w1_A		199144,14	569177,40	1,50	53	48	43	53
w1_B		199144,14	569177,40	5,00	54	48	43	54
w1_C		199144,14	569177,40	7,50	54	49	44	54
w2_A		199161,87	569127,57	1,50	53	48	43	53
w2_B		199161,87	569127,57	5,00	54	49	44	54
w2_C		199161,87	569127,57	7,50	54	49	45	55
w3_A		199181,60	569073,73	1,50	53	48	43	53
w3_B		199181,60	569073,73	5,00	54	49	44	54
w3_C		199181,60	569073,73	7,50	55	50	45	55
w4_A		199198,32	569028,59	1,50	53	48	43	53
w4_B		199198,32	569028,59	5,00	53	49	44	54
w4_C		199198,32	569028,59	7,50	54	49	45	55
w5_A		199220,05	568969,40	1,50	51	46	41	51
w5_B		199220,05	568969,40	5,00	52	47	42	52
w5_C		199220,05	568969,40	7,50	53	48	43	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



- Lijnbronnen
- Mobiele bron
- Oppervlaktebronnen
- Puntbronnen
- Toetspunten
- Bebouwingsgebieden
- Bodemgebieden
- Gebouwen
- Procesinstallatiegebieden
- Schermen
- Hoogtelijnen
- Aandachtsgebieden
- Bedrijventerreinen

Etmaalwaarde  
 periode:  
 50 dB(A)  
 55 dB(A)

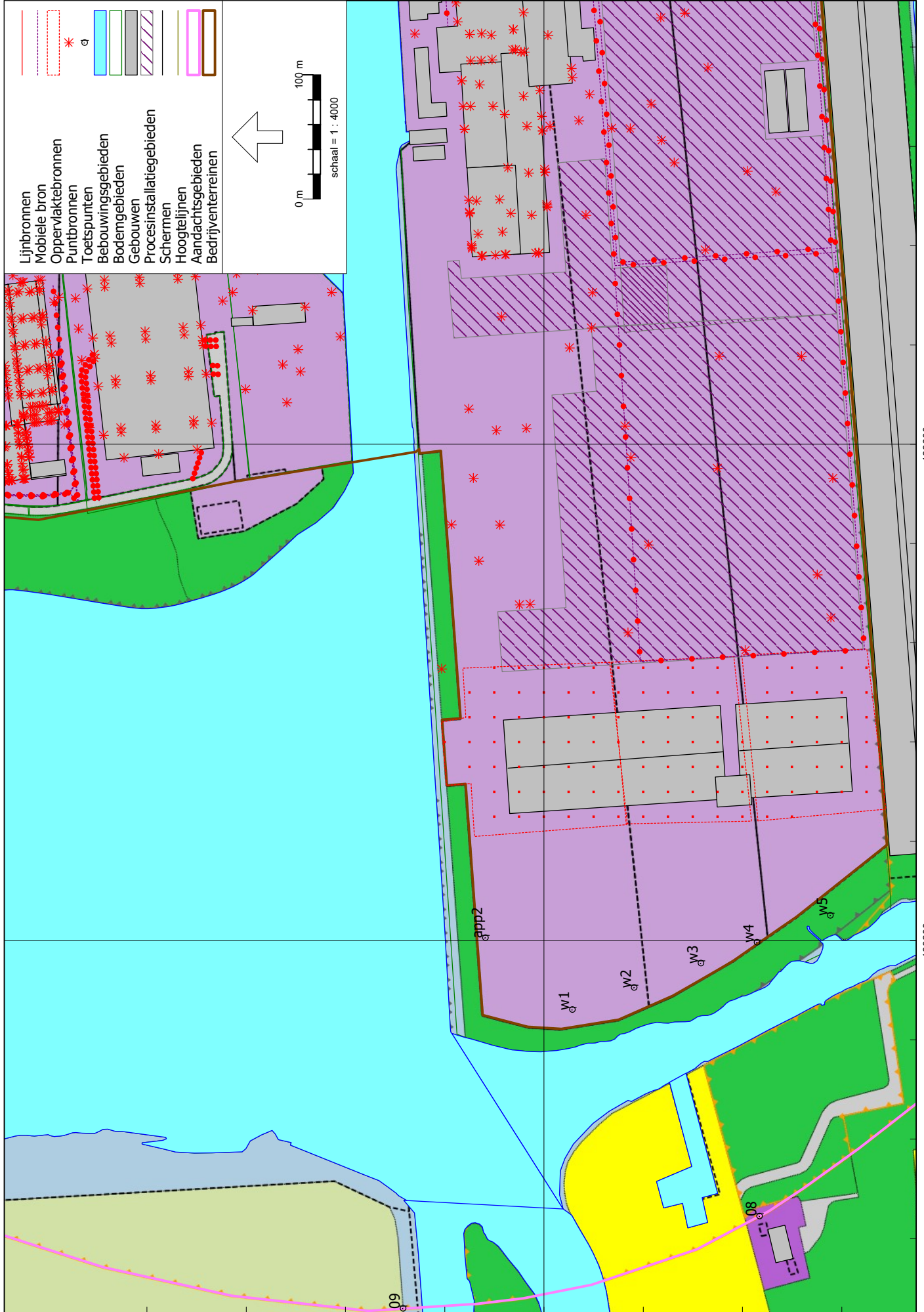


## FUMO

Rapport: Resultatentabel  
 Model: 25-10-2021 actualisatie (RO), Hacquebord prognose  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	zone	201087,25	568773,12	5,00	45	40	36	46
02_A	zone	200686,92	568759,14	5,00	48	42	38	48
03_A	zone	200546,02	568685,45	5,00	47	43	39	49
04_A	zone	200250,41	568656,26	5,00	48	44	40	50
05_A	zone	199893,86	568585,05	5,00	47	42	39	49
06_A	zone	199478,30	568620,32	5,00	46	41	37	47
07_A	zone	199162,09	568794,21	5,00	46	42	37	47
08_A	zone	198977,77	569026,47	5,00	46	42	37	47
09_A	zone	198903,36	569313,84	5,00	48	43	37	48
10_A	zone	198987,74	569720,99	5,00	49	45	39	50
11_A	zone	199065,37	570238,20	5,00	50	45	40	50
12_A	woning Legauke 11 hw. 60 dB(A)	199519,45	570312,68	5,00	58	52	47	58
13_A	zone	199108,04	570733,03	5,00	48	42	36	48
14_A	zone	199512,91	571075,53	5,00	48	42	36	48
15_A	zone	199972,04	571100,70	5,00	48	43	37	48
16_A	zone	200478,58	570989,92	5,00	48	42	37	48
17_A	zone	200857,34	570783,74	5,00	48	41	37	48
18_A	zone	201015,51	570622,19	5,00	48	42	37	48
19_A	zone	201284,34	570375,99	5,00	47	42	37	47
20_A	zone	201361,73	569897,98	5,00	47	42	38	48
21_A	zone	201441,29	569406,15	5,00	45	39	35	45
22_A	zone	201381,69	568953,13	5,00	46	40	35	46
23_A	woning Tussendiepen 11	201319,53	569072,61	5,00	46	40	36	46
app2_A		199202,10	569247,43	7,50	53	49	41	54
app2_B		199202,10	569247,43	10,00	53	50	41	55
app2_C		199202,10	569247,43	12,50	54	50	41	55
w1_A		199144,14	569177,40	1,50	50	47	40	52
w1_B		199144,14	569177,40	5,00	50	47	40	52
w1_C		199144,14	569177,40	7,50	51	47	40	52
w2_A		199161,87	569127,57	1,50	50	47	40	52
w2_B		199161,87	569127,57	5,00	51	48	40	53
w2_C		199161,87	569127,57	7,50	51	48	40	53
w3_A		199181,60	569073,73	1,50	50	47	39	52
w3_B		199181,60	569073,73	5,00	51	48	40	53
w3_C		199181,60	569073,73	7,50	51	48	40	53
w4_A		199198,32	569028,59	1,50	49	47	38	52
w4_B		199198,32	569028,59	5,00	51	48	40	53
w4_C		199198,32	569028,59	7,50	51	48	40	53
w5_A		199220,05	568969,40	1,50	49	46	37	51
w5_B		199220,05	568969,40	5,00	50	47	40	52
w5_C		199220,05	568969,40	7,50	51	48	40	53

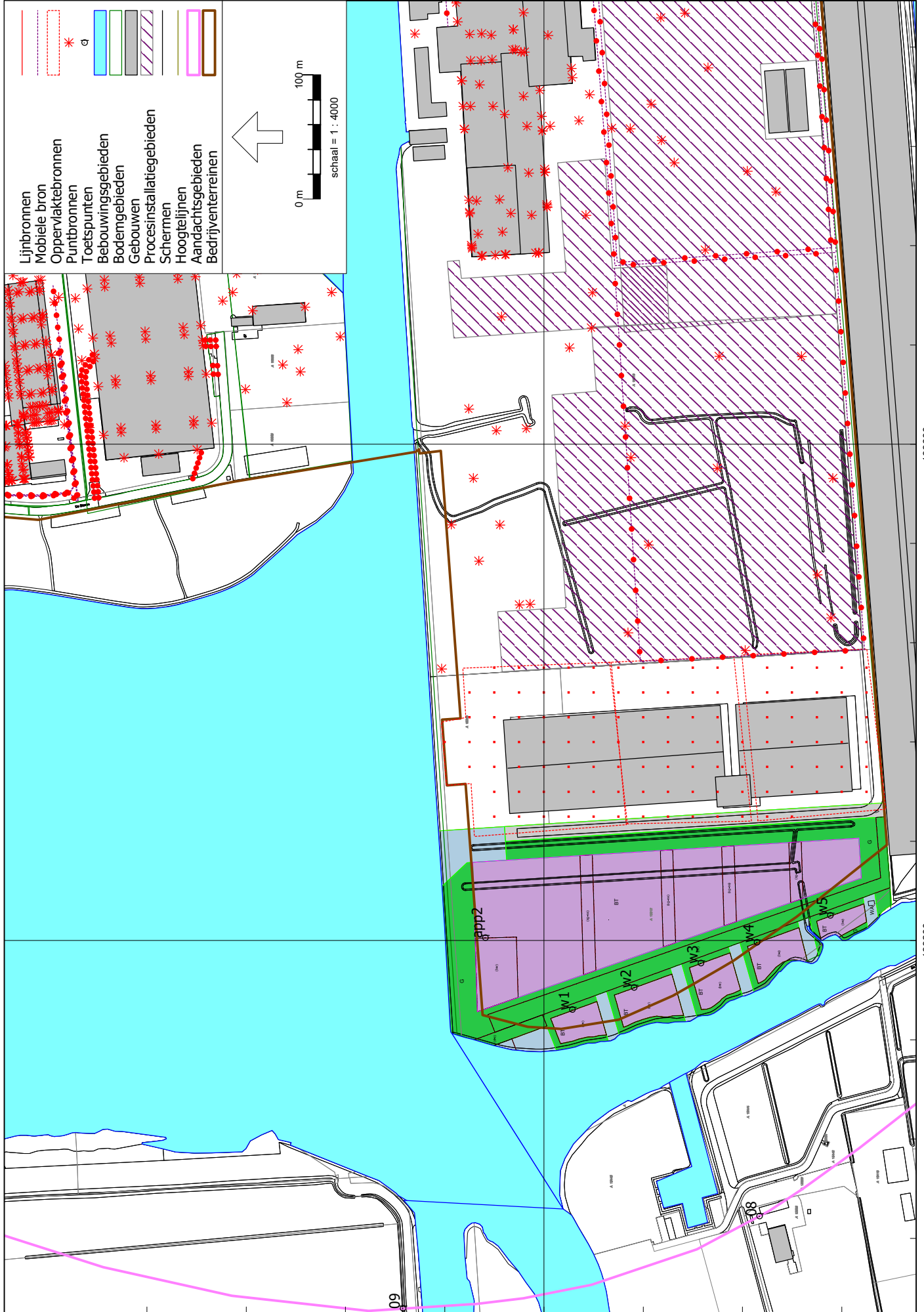
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



- Lijnbronnen
- Mobiele bron
- Oppervlaktebronnen
- Puntbronnen
- Toetspunten
- Bebouwingsgebieden
- Bodemgebieden
- Gebouwen
- Procesinstallatiegebieden
- Schermen
- Hoogtelijnen
- Aandachtsgebieden
- Bedrijventerreinen



569200



Rapport: Resultatentabel  
 Model: 06-10-2022 cumulatief model, westkant  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: .niet\_gezoneerd  
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
app2_A		199202,10	569247,43	7,50	38	32	27	38
app2_B		199202,10	569247,43	10,00	39	33	28	39
app2_C		199202,10	569247,43	12,50	39	33	28	39
app2b_A		199182,40	569245,08	7,50	38	33	27	38
app2b_B		199182,40	569245,08	10,00	38	33	27	38
app2b_C		199182,40	569245,08	12,50	38	33	27	38
app2b_D		199182,40	569245,08	16,00	38	33	27	38
app2b_E		199182,40	569245,08	19,00	38	33	27	38
app2b_F		199182,40	569245,08	22,00	38	33	27	38
w1_A		199144,14	569177,40	1,50	35	30	25	35
w1_B		199144,14	569177,40	5,00	38	32	27	38
w1_C		199144,14	569177,40	7,50	38	32	27	38
w2_A		199161,87	569127,57	1,50	34	28	23	34
w2_B		199161,87	569127,57	5,00	37	31	26	37
w2_C		199161,87	569127,57	7,50	38	32	27	38
w3_A		199181,60	569073,73	1,50	31	25	20	31
w3_B		199181,60	569073,73	5,00	36	30	25	36
w3_C		199181,60	569073,73	7,50	38	33	27	38
w4_A		199198,32	569028,59	1,50	30	24	19	30
w4_B		199198,32	569028,59	5,00	35	29	24	35
w4_C		199198,32	569028,59	7,50	38	32	27	38
w5_A		199220,05	568969,40	1,50	29	24	19	29
w5_B		199220,05	568969,40	5,00	33	28	23	33
w5_C		199220,05	568969,40	7,50	37	31	26	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: 06-10-2022 actualisatie (VTH)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	zone	201087,25	568773,12	5,00	45	40	36	46
02_A	zone	200686,92	568759,14	5,00	47	42	38	48
03_A	zone	200546,02	568685,45	5,00	47	43	39	49
04_A	zone	200250,41	568656,26	5,00	48	44	40	50
05_A	zone	199893,86	568585,05	5,00	47	42	39	49
06_A	zone	199478,30	568620,32	5,00	46	41	37	47
07_A	zone	199162,09	568794,21	5,00	46	41	37	47
08_A	zone	198977,77	569026,47	5,00	46	41	37	47
09_A	zone	198903,36	569313,84	5,00	47	42	37	47
10_A	zone	198987,74	569720,99	5,00	49	44	39	49
11_A	zone	199065,37	570238,20	5,00	50	45	40	50
12_A	woning Legauke 11 hw. 60 dB(A)	199519,45	570312,68	5,00	58	52	47	58
13_A	zone	199108,04	570733,03	5,00	48	42	36	48
14_A	zone	199512,91	571075,53	5,00	48	42	36	48
15_A	zone	199972,04	571100,70	5,00	48	43	37	48
16_A	zone	200478,58	570989,92	5,00	48	42	37	48
17_A	zone	200857,34	570783,74	5,00	48	41	37	48
18_A	zone	201015,51	570622,19	5,00	48	42	37	48
19_A	zone	201284,34	570375,99	5,00	47	42	37	47
20_A	zone	201361,73	569897,98	5,00	47	42	38	48
21_A	zone	201441,29	569406,15	5,00	45	39	35	45
22_A	zone	201381,69	568953,13	5,00	46	40	35	46
23_A	woning Tussendiepen 11	201319,53	569072,61	5,00	46	40	36	46
app2_A		199202,10	569247,43	7,50	52	46	41	52
app2_B		199202,10	569247,43	10,00	52	46	41	52
app2_C		199202,10	569247,43	12,50	52	46	41	52
app2b_A		199182,40	569245,08	7,50	51	45	40	51
app2b_B		199182,40	569245,08	10,00	52	45	41	52
app2b_C		199182,40	569245,08	12,50	52	46	41	52
app2b_D		199182,40	569245,08	16,00	52	46	41	52
app2b_E		199182,40	569245,08	19,00	52	46	41	52
app2b_F		199182,40	569245,08	22,00	53	46	41	53
w1_A		199144,14	569177,40	1,50	49	43	39	49
w1_B		199144,14	569177,40	5,00	50	44	39	50
w1_C		199144,14	569177,40	7,50	50	44	40	50
w2_A		199161,87	569127,57	1,50	48	42	37	48
w2_B		199161,87	569127,57	5,00	48	43	38	48
w2_C		199161,87	569127,57	7,50	49	44	39	49
w3_A		199181,60	569073,73	1,50	47	41	36	47
w3_B		199181,60	569073,73	5,00	48	42	37	48
w3_C		199181,60	569073,73	7,50	49	43	39	49
w4_A		199198,32	569028,59	1,50	46	41	35	46
w4_B		199198,32	569028,59	5,00	48	42	37	48
w4_C		199198,32	569028,59	7,50	49	43	38	49
w5_A		199220,05	568969,40	1,50	45	40	34	45
w5_B		199220,05	568969,40	5,00	47	41	36	47
w5_C		199220,05	568969,40	7,50	48	43	37	48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## FUMO

Rapport: Resultatentabel  
 Model: 06-10-2022 actualisatie (RO), Hacquebord max. BP  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	zone	201087,25	568773,12	5,00	46	40	36	46
02_A	zone	200686,92	568759,14	5,00	48	43	38	48
03_A	zone	200546,02	568685,45	5,00	47	43	39	49
04_A	zone	200250,41	568656,26	5,00	48	44	40	50
05_A	zone	199893,86	568585,05	5,00	47	43	39	49
06_A	zone	199478,30	568620,32	5,00	46	42	38	48
07_A	zone	199162,09	568794,21	5,00	47	43	38	48
08_A	zone	198977,77	569026,47	5,00	48	43	39	49
09_A	zone	198903,36	569313,84	5,00	48	43	39	49
10_A	zone	198987,74	569720,99	5,00	50	45	39	50
11_A	zone	199065,37	570238,20	5,00	51	45	40	51
12_A	woning Legauke 11 hw. 60 dB(A)	199519,45	570312,68	5,00	58	52	47	58
13_A	zone	199108,04	570733,03	5,00	48	42	37	48
14_A	zone	199512,91	571075,53	5,00	48	42	37	48
15_A	zone	199972,04	571100,70	5,00	48	43	37	48
16_A	zone	200478,58	570989,92	5,00	48	42	37	48
17_A	zone	200857,34	570783,74	5,00	48	41	37	48
18_A	zone	201015,51	570622,19	5,00	48	42	37	48
19_A	zone	201284,34	570375,99	5,00	47	42	37	47
20_A	zone	201361,73	569897,98	5,00	47	42	38	48
21_A	zone	201441,29	569406,15	5,00	45	39	35	45
22_A	zone	201381,69	568953,13	5,00	46	40	36	46
23_A	woning Tussendiepen 11	201319,53	569072,61	5,00	46	40	36	46
app2_A		199202,10	569247,43	7,50	57	52	47	57
app2_B		199202,10	569247,43	10,00	57	52	47	57
app2_C		199202,10	569247,43	12,50	58	52	47	58
app2b_A		199182,40	569245,08	7,50	56	50	46	56
app2b_B		199182,40	569245,08	10,00	56	51	46	56
app2b_C		199182,40	569245,08	12,50	56	51	46	56
app2b_D		199182,40	569245,08	16,00	57	52	47	57
app2b_E		199182,40	569245,08	19,00	57	52	47	57
app2b_F		199182,40	569245,08	22,00	57	52	47	57
w1_A		199144,14	569177,40	1,50	53	48	43	53
w1_B		199144,14	569177,40	5,00	54	48	43	54
w1_C		199144,14	569177,40	7,50	54	49	44	54
w2_A		199161,87	569127,57	1,50	53	48	43	53
w2_B		199161,87	569127,57	5,00	54	49	44	54
w2_C		199161,87	569127,57	7,50	54	49	45	55
w3_A		199181,60	569073,73	1,50	53	48	43	53
w3_B		199181,60	569073,73	5,00	54	49	44	54
w3_C		199181,60	569073,73	7,50	55	50	45	55
w4_A		199198,32	569028,59	1,50	53	48	43	53
w4_B		199198,32	569028,59	5,00	53	49	44	54
w4_C		199198,32	569028,59	7,50	54	49	45	55
w5_A		199220,05	568969,40	1,50	51	46	41	51
w5_B		199220,05	568969,40	5,00	52	47	42	52
w5_C		199220,05	568969,40	7,50	53	48	43	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## FUMO

Rapport: Resultatentabel  
 Model: 06-10-2022 actualisatie (RO), Hacquebord prognose  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	zone	201087,25	568773,12	5,00	45	40	36	46
02_A	zone	200686,92	568759,14	5,00	48	42	38	48
03_A	zone	200546,02	568685,45	5,00	47	43	39	49
04_A	zone	200250,41	568656,26	5,00	48	44	40	50
05_A	zone	199893,86	568585,05	5,00	47	42	39	49
06_A	zone	199478,30	568620,32	5,00	46	41	37	47
07_A	zone	199162,09	568794,21	5,00	46	42	37	47
08_A	zone	198977,77	569026,47	5,00	46	42	37	47
09_A	zone	198903,36	569313,84	5,00	48	43	37	48
10_A	zone	198987,74	569720,99	5,00	49	45	39	50
11_A	zone	199065,37	570238,20	5,00	50	45	40	50
12_A	woning Legauke 11 hw. 60 dB(A)	199519,45	570312,68	5,00	58	52	47	58
13_A	zone	199108,04	570733,03	5,00	48	42	36	48
14_A	zone	199512,91	571075,53	5,00	48	42	36	48
15_A	zone	199972,04	571100,70	5,00	48	43	37	48
16_A	zone	200478,58	570989,92	5,00	48	42	37	48
17_A	zone	200857,34	570783,74	5,00	48	41	37	48
18_A	zone	201015,51	570622,19	5,00	48	42	37	48
19_A	zone	201284,34	570375,99	5,00	47	42	37	47
20_A	zone	201361,73	569897,98	5,00	47	42	38	48
21_A	zone	201441,29	569406,15	5,00	45	39	35	45
22_A	zone	201381,69	568953,13	5,00	46	40	35	46
23_A	woning Tussendiepen 11	201319,53	569072,61	5,00	46	40	36	46
app2_A		199202,10	569247,43	7,50	53	49	41	54
app2_B		199202,10	569247,43	10,00	53	50	41	55
app2_C		199202,10	569247,43	12,50	54	50	41	55
app2b_A		199182,40	569245,08	7,50	52	49	41	54
app2b_B		199182,40	569245,08	10,00	53	49	41	54
app2b_C		199182,40	569245,08	12,50	53	49	41	54
app2b_D		199182,40	569245,08	16,00	53	49	41	54
app2b_E		199182,40	569245,08	19,00	53	50	41	55
app2b_F		199182,40	569245,08	22,00	54	50	41	55
w1_A		199144,14	569177,40	1,50	50	47	40	52
w1_B		199144,14	569177,40	5,00	50	47	40	52
w1_C		199144,14	569177,40	7,50	51	47	40	52
w2_A		199161,87	569127,57	1,50	50	47	40	52
w2_B		199161,87	569127,57	5,00	51	48	40	53
w2_C		199161,87	569127,57	7,50	51	48	40	53
w3_A		199181,60	569073,73	1,50	50	47	39	52
w3_B		199181,60	569073,73	5,00	51	48	40	53
w3_C		199181,60	569073,73	7,50	51	48	40	53
w4_A		199198,32	569028,59	1,50	49	47	38	52
w4_B		199198,32	569028,59	5,00	51	48	40	53
w4_C		199198,32	569028,59	7,50	51	48	40	53
w5_A		199220,05	568969,40	1,50	49	46	37	51
w5_B		199220,05	568969,40	5,00	50	47	40	52
w5_C		199220,05	568969,40	7,50	51	48	40	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen