

**AKOESTISCH ONDERZOEK EN ONDERZOEK  
LUCHTKWALITEIT  
KLAVER 11**

GEMEENTE HORST AAN DE MAAS  
DEVELOPMENT COMPANY GREENPORT VENLO

16 juni 2014  
077365873:C.4 - Definitief  
B02012.000421.0300



# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>3</b>
1.1	Aanleiding.....	3
1.2	Doel.....	4
1.3	Leeswijzer.....	4
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b> .....	<b>5</b>
2.1	Wegverkeerslawaaï.....	5
2.2	Industrielawaai.....	6
2.3	Luchtkwaliteit.....	6
2.3.1	Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).....	7
2.3.2	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.....	8
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten</b> .....	<b>11</b>
3.1	Onderzoeksgebied.....	11
3.2	Uitgangspunten wegverkeerslawaaï.....	11
3.2.1	Verkeersaantrekkende werking.....	11
3.2.2	Nieuwe wegen binnen plangebied.....	12
3.3	Uitgangspunten industrielawaai.....	13
3.4	Uitgangspunten luchtkwaliteit.....	14
<b>4</b>	<b>Resultaten</b> .....	<b>17</b>
4.1	Wegverkeerslawaaï.....	17
4.1.1	Verkeersaantrekkende werking.....	17
4.1.2	Nieuwe wegen binnen plangebied.....	18
4.2	Industrielawaai.....	20
4.3	Luchtkwaliteit.....	23
<b>5</b>	<b>Conclusies</b> .....	<b>29</b>
5.1	Wegverkeerslawaaï.....	29
5.2	Industrielawaai.....	30
5.3	Luchtkwaliteit.....	31
<b>Bijlage 1</b>	<b>Resultaten wegverkeerslawaaï</b> .....	<b>33</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Resultaten industrielawaai</b> .....	<b>35</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Toetspunten luchtkwaliteit</b> .....	<b>37</b>

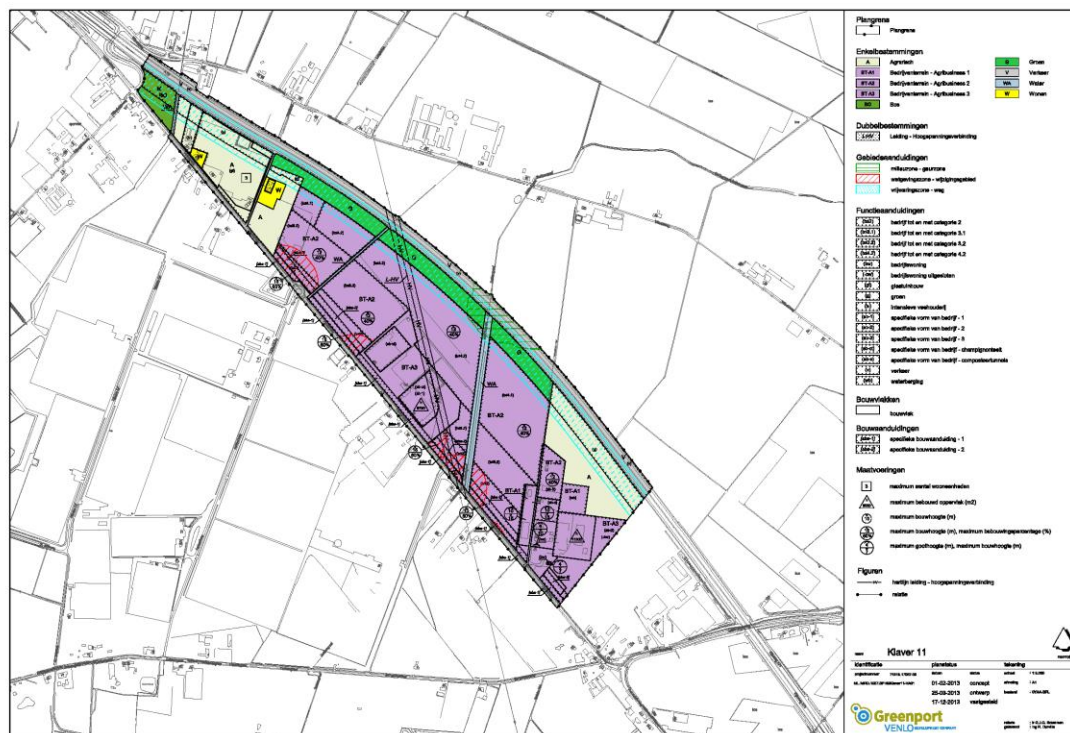
# 1 Inleiding

## 1.1 AANLEIDING

Ten noorden van Venlo ligt het gebied Klavertje 4 / Greenport Venlo waarvoor in 2012 een structuurvisie is vastgesteld. In dit gebied zal nieuwe bedrijvigheid worden gerealiseerd in verschillende klavers. Om te kunnen voorzien in de behoefte naar ruimte voor agribusiness bedrijven wordt een bestemmingsplan en milieueffectrapportage opgesteld voor een deelgebied van Klavertje 4 te weten Klaver 11.

Het plangebied Klaver 11 is gelegen aan de zuidwestzijde van de A73 in de gemeente Horst aan de Maas. Aan de westzijde wordt het plangebied begrensd door de Horsterweg. Het plangebied kent als huidige bestemming voornamelijk agrarisch gebruik. De nieuwe invulling is een bedrijventerrein met agribusiness bedrijvigheid. Bij de herontwikkeling zullen de reeds aanwezige bedrijven gehandhaafd blijven.

Uitzondering hierop is de locatie Horsterweg 86. Het hier reeds aanwezige bedrijf zal op termijn worden verplaatst naar een andere locatie en worden gesaneerd. In het bestemmingsplan valt het bedrijf onder het overgangsrecht (wegbestemd). In Afbeelding 1 is een concept plankartaat weergegeven van het plangebied. De lichtpaarse percelen zijn de percelen die als bestemming bedrijventerrein-agribusiness worden bestemd.



Afbeelding 1: Plangebied Klaver 11, plankartaat versie 12 december 2013

## 1.2 DOEL

Vanwege de voorgenomen vaststelling van het bestemmingsplan Klaver 11 is onderzoek gedaan naar de milieuaspecten wegverkeerslawaai, industrielawaai en luchtkwaliteit. Het bestemmingsplan zal de vestiging van agribusiness bedrijven mogelijk maken. Door de vaststelling en invulling van het bestemmingsplan zijn effecten ten aanzien van geluid en luchtkwaliteit te verwachten. In het kader van de wettelijke onderzoeksplicht en een goede ruimtelijke onderbouwing zijn deze effecten onderzocht en is onderbouwd in hoeverre deze effecten acceptabel zijn.

## 1.3 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de wettelijke kaders. In hoofdstuk 3 zijn de gehanteerde uitgangspunten beschreven. De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot volgen in hoofdstuk 5 de conclusies.

N.B. In verband met de gewijzigde vaststelling van het bestemmingsplan is het akoestisch onderzoek van 18 januari 2013 dat in het kader van het eerder opgestelde MER is uitgevoerd, geactualiseerd en verfijnd op basis van de meest recente inzichten. Ondanks de licht gewijzigde uitgangspunten ten opzichte van het eerder opgestelde MER, hebben de resultaten van onderhavig onderzoek geen gevolgen op de beoordeling/waardering van de effecten zoals omschreven in het MER.

# 2

## Wettelijk kader

### 2.1 WEGVERKEERSLAWAAI

De geluidswetgeving voor wegverkeerslawaai is uitgewerkt in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. De geluidswetgeving is van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg, de wijziging van een bestaande weg of de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in de zone van een weg.

#### *Dosismaat $L_{den}$*

In overeenstemming met artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt de geluidsbelasting van een weg uitgedrukt in de zogeheten dosismaat  $L_{den}$  (day, evening, night). De eenheid voor  $L_{den}$  is dB.

De geluidsbelasting in  $L_{den}$  is de naar tijdsduur gemiddelde waarde van het geluidsniveau in:

- de dagperiode (07:00-19:00);
- de avondperiode (19:00-23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB;
- de nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

De geluidsbelasting in  $L_{den}$  wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar.

#### *Geluidsgevoelige bestemmingen/terreinen*

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen en terreinen die liggen binnen de geluidszone van de weg. In de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder zijn de geluidsgevoelige bestemmingen en terreinen als volgt gedefinieerd:

- woningen en bedrijfswoningen;
- onderwijsgebouwen;
- verpleeghuizen;
- verzorgingstehuis;
- psychiatrische inrichting;
- kinderdagverblijf;
- woonwagenstandplaats;
- ligplaats woonboot.

#### *Toetsing*

Zolang er geen sprake is van de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen, een nieuwe weg of een fysieke wijziging van een bestaande weg hoeft er niet getoetst te worden aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wel relevant de effecten op het bestaande wegennet te onderzoeken. Door de verkeersaantrekkende werking van het plangebied kan er sprake zijn van een toename van het verkeerslawaai op de bestaande wegen naar en rond het plangebied. Om het effect van de verkeersaantrekkende werking van het bestemmingsplan inzichtelijk te maken wordt op enkele maatgevende punten de geluidsbelasting langs de bestaande wegen rond het bestemmingsplan berekend voor zowel de huidige, de toekomstige autonome situatie als de toekomstige plansituatie. Op

basis van deze berekeningen wordt bepaald of en hoeveel de geluidsbelasting toeneemt ten gevolge van de nieuwe ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt. Indien er sprake is van een relevante verslechtering (2 dB of meer) wordt kwalitatief ingegaan op de mogelijkheden van te nemen maatregelen.

## 2.2 INDUSTRIELAWAAI

Het bestemmingsplan wordt niet gezoneerd ingevolge artikel 40 van de Wet geluidhinder. Op het terrein wordt de vestiging van inrichtingen die in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken, inrichtingen zoals bedoeld in artikel 2.1, lid 3 van het Besluit omgevingsrecht, namelijk niet toegestaan. De Wet geluidhinder is dus niet van toepassing en er gelden geen wettelijke eisen ten aanzien van de cumulatieve geluidsbelasting. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter van belang om ook de cumulatieve geluidsbelasting te beschouwen. Voor de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat voor de woningen op en nabij het bedrijventerrein is aansluiting gezocht bij de geluidsnormen van de Wet geluidhinder, ofschoon deze formeel niet van toepassing is.

De Wet geluidhinder kent voor woningen in de zone van een industrieterrein een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (artikel 44 Wgh). Daarnaast kent de Wet geluidhinder de mogelijkheid (artikel 45 Wgh) om voor aanwezige woningen een hogere waarde van maximaal 60 dB(A) vast te stellen. Een voorwaarde hiervoor is dat maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein onvoldoende doeltreffend zullen zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Voor de vaststelling/ invulling van het bestemmingsplan hoeven formeel geen hogere waarden te worden vastgesteld, maar vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is het wenselijk om een vergelijkbaar afwegingsproces te volgen.

## 2.3 LUCHTKWALITEIT

Om gezondheidseffecten zoveel mogelijk te beperken zijn er in de Wet milieubeheer voor een aantal luchtverontreinigende stoffen normen gesteld. Op 15 november 2007 is de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)<sup>1</sup> in werking getreden. Deze wet implementeert de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit<sup>2</sup> en de daarbij behorende 1e en 2e EU-dochterrichtlijn<sup>3</sup> in de Nederlandse wetgeving. Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, behorende bij Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen (ook wel 'Wet luchtkwaliteit' genoemd) van de Wet milieubeheer, geeft grenswaarden voor de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub> of "fijn stof"), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), lood (Pb), benzeen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) en koolmonoxide (CO).

De luchtverontreiniging is in het algemeen het hoogste in de buurt van een emissiebron (boerderij, bedrijf, verkeer) en neemt af naarmate men verder van de bron komt<sup>4</sup>. Verder van de bron neemt de invloed af en bepaalt de achtergrondconcentratie<sup>5</sup> in grote(re) mate de luchtkwaliteit. Op plaatsen nabij bronnen, bijvoorbeeld op of direct (binnen 25 meter) langs de weg, is de grootste kans op blootstelling aan te hoge concentraties luchtverontreiniging. Locaties nabij de bronnen zijn dus maatgevend voor de toetsing van de

<sup>1</sup> Staatsblad 2007, nummer 434

<sup>2</sup> Richtlijn 96/62/EG, 27-09-1996, PbEG L 296 (EU, 1996)

<sup>3</sup> Richtlijn 1999/30/EG, 22-04-1999, PbEG L 163 (EU, 1999), Richtlijn 2000/69/EG, 13-12-2000, PbEG L 313 (EU 2000)

<sup>4</sup> Bij bronnen met een hoog emissiepunt (bv. een schoorsteen) kan de situatie optreden dat de hoogste concentraties niet vlak naast de bron liggen, maar op enige afstand.

<sup>5</sup> De achtergrondconcentratie is de gemiddelde reeds heersende concentratie van een bepaalde stof in het studiegebied die wordt bepaald door bronnen binnen maar voornamelijk buiten het gebied.

luchtkwaliteit. Die locaties zijn in dit onderzoek dan ook bepalend voor de bepaling van de individuele en cumulatieve luchtverontreiniging en de toetsing aan de grenswaarden.

### 2.3.1 WET MILIEUBEHEER (LUCHTKWALITEITSEISEN)

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>), omdat de achtergrondconcentraties van deze stoffen het dichtst bij de grenswaarden liggen. Hieronder worden de toetsingskaders voor beide stoffen weergegeven.

#### *Toetsingskader stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>)*

De gezondheidseffecten veroorzaakt door hoge concentraties stikstofdioxide, bestaan uit het verminderen van de longfunctie en het optreden van astmatische klachten of geïrriteerde luchtwegen.

Stikstofdioxide komt vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen en soms als procesemissie van de industrie. Veruit de belangrijkste bron van stikstofdioxide in de buitenlucht is het gemotoriseerde verkeer. Andere bronnen zijn de industrie (met name stookinstallaties voor energieopwekking), landbouw, huishoudens (cv-ketel, open haard) en bronnen in het buitenland.

Mede doordat een aantal bronnen in de afgelopen jaren een stuk schoner is geworden dalen de laatste jaren de stikstofdioxideconcentraties in de buitenlucht. Dat neemt niet weg dat nabij drukke verkeerswegen de normen overschreden kunnen worden. In Tabel 1 zijn de normen weergegeven zoals deze gelden in Nederland en in de rest van de Europese Gemeenschap.

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m <sup>3</sup>	
Uurgemiddelde concentratie	200 µg/m <sup>3</sup>	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
Alarmpremie	400 µg/m <sup>3</sup>	overschrijding maximaal 18 x

Tabel 1: Normen uit het besluit luchtkwaliteit t.a.v. de luchtcomponent stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>)

Voor de berekeningen en toetsing van de luchtkwaliteitssituatie is in het kader van stikstofdioxide met name de jaargemiddelde concentratie relevant. Deze toetsing blijkt in zeer veel gevallen normgevend. Als norm wordt de jaargemiddelde grenswaarde 40 µg/m<sup>3</sup> gehanteerd.

#### *Toetsingskader fijn stof (PM<sub>10</sub>)*

Fijn stof is een belangrijke indicatorstof voor gezondheidsrisico's. De gezondheidseffecten bestaan uit een verhoogd risico op voortijdig overlijden ten gevolge van een luchtwegaandoening of hart- en vaatziekten. Ook kunnen hoge fijn stofconcentraties leiden tot een vermindering van de longfunctie, tot luchtwegklachten en tot een toename van het aantal ziekenhuisopnamen.

In Nederland zijn de industrie en het verkeer de belangrijkste bronnen van fijn stof. Fijn stof heeft een lange levensduur in de atmosfeer, waardoor de bijdrage van buitenlandse bronnen (o.a. België en Duitsland) aan de gemiddelde concentratie in heel Nederland groot is (circa ¾ deel komt uit het buitenland). Nabij grote steden en bij grote industriegebieden (Rijnmond) is de concentratie fijn stof hoger door lokale emissies/ bronnen.

In Tabel 2 zijn de normen weergegeven zoals deze vanaf 2005 gelden in Nederland en de rest van de Europese Gemeenschap.

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m <sup>3</sup>	
24-uursgemiddelde concentratie	50 µg/m <sup>3</sup>	overschrijding maximaal 35 maal per kalenderjaar toegestaan

Tabel 2: Normen uit het Besluit luchtkwaliteit t.a.v. de luchtcomponent fijn stof (PM<sub>10</sub>)

Voor de berekeningen en toetsing van de luchtkwaliteitssituatie wordt in het kader van fijn stof zowel de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie (40 µg/m<sup>3</sup>) als het 24-uursgemiddelde (50 µg/m<sup>3</sup>; maximaal 35 keer per kalenderjaar) gehanteerd.

#### *Afwegingskader luchtkwaliteit*

Als aannemelijk is dat aan één of een combinatie van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid:

- Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.
- Een project leidt - al dan niet per saldo - niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
- Een project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de concentratie van een stof.
- Een project is genoemd of past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

#### *Toepassing saldobenadering*

Wanneer in situaties met reeds heersende overschrijdingen van grenswaarden door toedoen van een plan/project de luchtkwaliteit ter plaatse verslechtert, mag onder voorwaarden de saldobenadering worden toegepast. Dit maakt het mogelijk plaatselijk een verslechtering van de luchtkwaliteit toe te staan als de luchtkwaliteit voor het gehele plangebied, de hele gemeente of zelfs de gehele regio daar baat bij heeft en daardoor per saldo verbetert (artikel 5.16, eerste lid, onder b, sub 1 en 2 Wm).

#### *Besluit niet in betekende mate bijdrage*

Gelijktijdig met de Wet luchtkwaliteit is het Besluit niet in betekende mate bijdragen van 30 oktober 2007 in werking getreden. Een project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de concentratie fijn stof (PM<sub>10</sub>) of stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) in de buitenlucht als het project maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde bijdraagt aan de heersende concentratie. Dit betekent dat voor zowel fijn stof als stikstofdioxide feitelijk een toename van 1,2 µg/m<sup>3</sup> op de jaargemiddelde concentratie toelaatbaar wordt geacht (artikel 5.16, eerste lid, onder c Wm).

### 2.3.2 REGELING BEOORDELING LUCHTKWALITEIT 2007

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 zijn alle aspecten vastgelegd die van invloed (kunnen) zijn op de bepaling van de luchtkwaliteit via metingen dan wel berekeningen.

#### *Rekenmethode*

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL2007) worden o.a. de rekenmethoden beschreven voor de verschillende situaties. Zo zijn er twee standaardrekenmethodes ontwikkeld voor het rekenen aan de luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer, standaardrekenmethode 1 en 2. En is er een rekenmethode voor de bepaling van de luchtkwaliteit nabij bedrijven, standaardrekenmethode 3.

De berekeningen rondom het bedrijventerrein zijn met standaardrekenmethode 3 uitgevoerd. Hiernaast is de verkeersaantrekkende werking van de motorvoertuigen langs de ontsluitingsweg(en) met standaardrekenmethode 1 en 2 berekend.



### *Zeezoutcorrectie*

Volgens artikel 5.19, derde lid van de Wet milieubeheer worden bij het vaststellen van het kwaliteitsniveau PM<sub>10</sub> de zwevende deeltjes, die veroorzaakt worden door natuurverschijnselen, afzonderlijk bepaald en ook meegerekend. Volgens lid 4 van dit artikel worden bij overschrijdingen van de grenswaarden de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen steeds in aftrek gebracht. In bijlage 5 uit de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' is een aftrek opgenomen voor concentraties fijn stof die zich van nature in de lucht bevinden. Het gaat hier om zeezout. Afhankelijk van de regio in Nederland wordt voor zeezout 1 tot 5 µg/m<sup>3</sup> in mindering gebracht op de berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof. Voor de gemeente Horst aan de Maas geldt een zeezoutcorrectie van 1 µg/m<sup>3</sup> voor de jaargemiddelde concentratie en 2 dagen voor het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uursgemiddelde concentratie.

De in dit rapport gepresenteerde rekenresultaten zijn inclusief zeezoutcorrectie.

### *Dubbeltelling NO<sub>2</sub>*

De luchtkwaliteit rond wegen wordt in Nederland berekend door de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties verontreinigende stoffen in de lucht op te tellen bij de achtergrondconcentraties zoals die door het RIVM/PBL wordt bepaald. Voor stoffen waaraan het wegverkeer een bijdrage levert, leidt deze methode in de nabijheid (binnen 5 km) van provinciale en snelwegen tot een overschatting ("dubbeltelling") van de concentraties. Dit komt doordat de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties ook al in de berekeningen van de achtergrondconcentratie zijn opgenomen. Deze overschatting in de berekende concentraties treedt met name op voor NO<sub>2</sub>. In de berekeningen is een correctie toegepast voor de dubbeltelling bij NO<sub>2</sub><sup>6</sup>.

### *Toetsafstanden*

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is vastgelegd op welke afstand ten opzichte van de weg getoetst wordt aan de luchtkwaliteit. Voor zowel stikstofdioxide als fijn stof dient er berekend te worden op tien meter vanaf de wegrand.

---

<sup>6</sup> Het effect van dubbeltelling bij luchtkwaliteitsberekeningen in de buurt van bestaande snelwegen, R. Hoogerbrugge, RIVM, juli 2005



# 3

## Uitgangspunten

### 3.1 ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied Klaver 11 ligt in de gemeente Horst aan de Maas en wordt omsloten door de A73 aan de oostzijde en aan de westzijde door de Horsterweg. Het gebied wordt gedeeltelijk bestemd voor agribusiness bedrijvigheid met maximaal milieucategorie 4.2. Het plangebied en de directe omgeving zijn weergegeven in Afbeelding 1.

### 3.2 UITGANGSPUNTEN WEGVERKEERSLAWAAI

Voor het onderzoek wegverkeerslawaai is gebruik gemaakt van de verkeersgegevens die reeds zijn vastgesteld ten behoeve van het plan-MER Klavertje 4-gebied van maart 2012. Als toetsjaar voor de toekomstige situatie is uitgegaan van het jaar 2023.

#### 3.2.1 VERKEERSAANTREKKENDE WERKING

Voor de huidige situatie is uitgegaan van het jaar 2012. De gehanteerde verkeerscijfers zijn in overleg met een verkeerskundige van Arcadis van het jaar 2022 opgehoogd naar het jaar 2023 op basis van 1% verkeersgroei. De gehanteerde verkeersgegevens zijn weergegeven in Tabel 3, Tabel 4 en Tabel 5.

Wegvak	Etmaalintensiteit	Voertuigverdeling (%)			Etmaalverdeling (%)		
		Licht	Middelzwaar	Zwaar	Dag	Avond	Nacht
A73	59.730	66,0	12,8	21,2	6,6	2,8	1,2
Californischeweg	8.834	88,4	4,4	7,2	6,6	3,0	1,1
Horsterweg en Venloseweg	1.951	93,4	2,5	4,1	6,6	3,0	1,1

Tabel 3: Verkeersgegevens 2012

Wegvak	Etmaalintensiteit	Voertuigverdeling (%)			Etmaalverdeling (%)		
		Licht	Middelzwaar	Zwaar	Dag	Avond	Nacht
A73	71.918	55,7	16,7	27,6	6,6	2,7	1,3
Californischeweg	6.549	80,8	7,2	12,0	6,6	2,9	1,1
Horsterweg en Venloseweg	5.223	58,3	15,7	26,0	6,6	2,7	1,3

Tabel 4: Verkeersgegevens toekomstige autonome situatie (2023)

Wegvak	Etmaalintensiteit	Voertuigverdeling (%)			Etmaalverdeling (%)		
		Licht	Middelzwaar	Zwaar	Dag	Avond	Nacht
A73	72.491	55,7	16,7	27,6	6,6	2,7	1,3
Californischeweg	6.651	80,4	7,4	12,2	6,6	2,9	1,1
Horsterweg en Venloseweg	6.547	51,3	18,4	30,3	6,6	2,7	1,3

Tabel 5: Verkeersgegevens plansituatie (2023)

Voor de A73 is uitgegaan van een wegdekverharding van ZOAB. Voor de overige wegen is uitgegaan van standaard fijn asfalt (DAB). De maximumsnelheid op de A73 bedraagt 130 km/h en voor de overige wegen 80 km/h.

### 3.2.2 NIEUWE WEGEN BINNEN PLANGEBIED

Het te realiseren bedrijventerrein zal worden aangesloten op de Horsterweg. Omwille van een goede bereikbaarheid van het gebied en vanwege veiligheidsoverwegingen wordt uitgegaan van ten minste twee nieuwe aansluitingen op de Horsterweg. Eén aansluiting ten noorden van de Gekkengraaf en één ten zuiden van deze waterloop. De realisatie van een oeververbinding over de Gekkengraaf is niet mogelijk in het bestemmingsplan, waardoor het bedrijventerrein voor een goede bereikbaarheid op (minstens) twee punten op de Horsterweg aangesloten moet worden. Door uit te gaan van slechts één ontsluiting per noordelijk en zuidelijk deel van het plangebied, kan het onderzoek naar wegverkeerslawaaai als worst-case worden beschouwd. Voor de berekeningen is onderscheid gemaakt in een drietal wegtypen: de 'inprikker' (aansluiting Horsterweg), hoofdontsluiting en overige wegen. Hierdoor kunnen de verkeersintensiteiten worden afgestemd op de locatie van de weg binnen het plangebied.

De etmaalintensiteiten en voertuig-/etmaalverdelingen zijn berekend op basis van verkeersmodel dat is opgesteld in het kader van het plan-MER Klavertje 4 uit maart 2012. Het betreft werkdaggemiddelden welke zijn vermenigvuldigd met een factor 0,75 (CROW-256) om zo tot de benodigde wekdaggemiddelden te komen. Als maximum snelheid op het bedrijventerrein is 50 km/h gehanteerd en voor de wegdekverharding is uitgegaan van DAB (Dicht Asfalt Beton). Daarnaast is uitgegaan van een 100 % reflecterend bodemgebied. Om tot het gehanteerde peiljaar te komen is 1% autonome groei per jaar gehanteerd. Dit resulteert in etmaalintensiteiten zoals weergegeven in Tabel 6. Deze tabel geeft eveneens een overzicht van de gehanteerde voertuig- en etmaalverdelingen.

Wegvak	Etmaal- intensiteit	Voertuigverdeling (%)			Etmaalverdeling (%)		
		Licht	Middel	Zwaar	Dag	Avond	Nacht
'Inprikker' Horsterweg	3.361	44,0	19,1	36,9	6,5	2,7	1,3
Hoofdontsluiting	2.292	44,0	19,1	36,9	6,5	2,7	1,3
Overige wegen	1.681	44,0	19,1	36,9	6,5	2,7	1,3

Tabel 6 Etmaalintensiteiten en voertuigen-/etmaalverdelingen

Op basis van aangeleverde gegevens door Rho adviseurs en DCGV (Development Company Greenport Venlo) is een verdeling gemaakt van het plangebied. Hierbij is gekeken naar het totale oppervlak (43 ha) van het plangebied en vervolgens opgedeeld in twee gebieden. Het betreft een gebied ten noorden (29,5 ha) en ten zuiden (13,5 ha) van de Gekkengraaf. Op basis van deze verdeling is een percentage aangehouden van 70% voor het noordelijk deel en 30% voor het zuidelijk deel van het plangebied. Doordat er twee aansluitingen op de Horsterweg worden gerealiseerd, zullen de verkeersintensiteiten op de wegvakken uit Tabel 6 worden afgestemd op de zojuist genoemde percentages.

Voor elke relevante woning is het maatgevende wegtype bepaald, gebaseerd op de locatie van de woning. Daarnaast is de toedeling van het verkeer hier op afgestemd. Op basis van de indeling van het plangebied is bepaald of een woning aan het noordelijk- dan wel zuidelijk deel is toebedeeld. Het gehanteerde wegtype per woning is weergegeven in Tabel 11 en Tabel 12.

### 3.3 UITGANGSPUNTEN INDUSTRIELAWAAI

Om een beeld te krijgen van de cumulatieve geluidsbelasting die bij volledige invulling van het gehele bedrijventerrein conform de maximaal toegestane milieucategorieën zou kunnen optreden, is een systematiek gehanteerd zoals die ook wordt toegepast bij de prognose van de geluidsbelasting van nog te ontwikkelen te zoneren industrieterreinen. Hierbij wordt uitgegaan van akoestische kentallen in de vorm van een bronvermogen per vierkante meter terreinoppervlakte ( $L_{WA}/m^2$ ) per milieucategorie. Deze bronvermogens zijn afgeleid van de publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, waarin per categorie een (indicatieve) maximale hinderafstand is vermeld. De hinderafstand komt overeen met de afstand vanaf de grens van de inrichting waar een beoordelingsniveau van 45 dB(A) etmaalwaarde optreedt. In de berekeningen zijn de vermelde bronvermogens aangehouden voor de dagperiode. Voor de avond- en nachtperiode is, naar analogie met de definitie van de etmaalwaarde, respectievelijk een 5 dB(A) en 10 dB(A) lager bronvermogen gehanteerd.

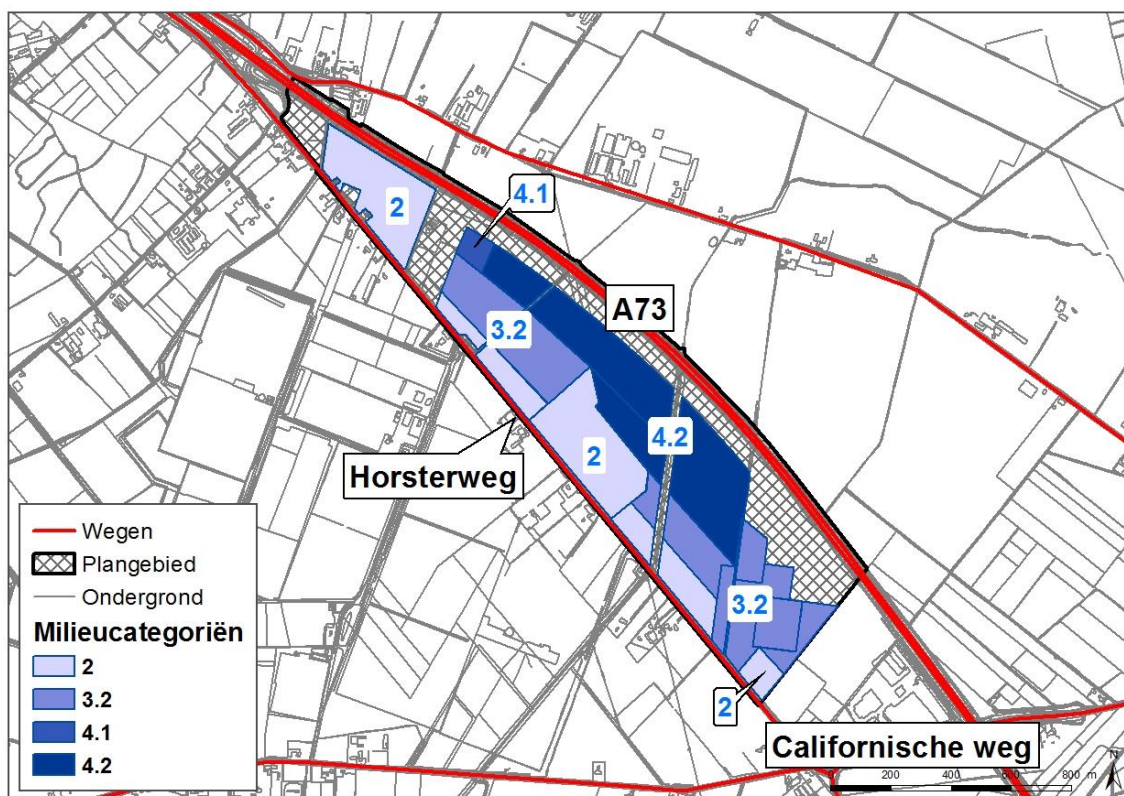
Milieucategorie	Gemiddeld bronvermogen $L_{WA}$ per vierkante meter
2	55 dB(A)/ $m^2$
3.2	60 dB(A)/ $m^2$
4.1	64 dB(A)/ $m^2$
4.2	67 dB(A)/ $m^2$

Tabel 7: Gemiddelde bronvermogen  $L_{WA}$  per vierkante meter

Bij de berekeningen is uitgegaan van een gemiddeld industrielawaai spectrum zoals weergegeven in Tabel 8. Afbeelding 2 geeft aan op welke vlakken welke maximale milieucategorie voor geluid is gehanteerd. Voor de percelen die bestemd zijn als 'Agrarisch' is een milieucategorie toegekend aan enkel het bouwvlak, daar waar bedrijfsgebouwen mogelijk zijn. Op de vlakken met de bestemming 'Agrarisch' waar enkel landbouwactiviteiten plaats zullen vinden, is geen milieucategorie voor geluid ingevoerd.

Frequentie	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
L <sub>WA</sub>	-25	-20	-15	-11	-7	-6	-8	-9	-11	
Relatief										dB(A)

Tabel 8: Relatief industrielawaaispectrum



Abbeelding 2: Uitgangspunt indeling milieucategorieën voor berekening industriegeluid volgens uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' van de Vereniging Nederlandse Gemeenten.

In de berekeningen is als 'worst case' benadering geen rekening gehouden met de afscherming door (toekomstige) gebouwen binnen het bestemmingsplan. Voor het bestemmingsplangebied is in de berekeningen uitgegaan van een 50% reflecterend bodemgebied en voor de nabijgelegen wegen is in de berekeningen uitgegaan van een hard, geluidsreflecterend bodemgebied. Voor het overige deel is uitgegaan van een geluidsabsorberend bodemgebied.

### 3.4 UITGANGSPUNTEN LUCHTKWALITEIT

#### *Wegverkeer*

Voor het onderzoek luchtkwaliteit is gebruik gemaakt van de verkeersgegevens die reeds zijn opgesteld ten behoeve van het plan-MER Klavertje 4-gebied van maart 2012. Als toetsjaar voor de toekomstige situatie is uitgegaan van het jaar 2023. De betreffende verkeersgegevens zijn weergegeven in tabellen in paragraaf 3.2.

#### *Industrie*

Voor de emissie van bedrijfsgebonden bronnen is aangesloten bij de door het CBS gepubliceerde cijfers voor 2012. In de databank van CBS, Statline, zijn de emissies van diverse componenten per bedrijfssector weergegeven. In deze databank zijn de SBI-codes (Standaard Bedrijfsindeling) per bedrijfssector vermeld.

In de uitgave “Bedrijven en milieuzonering” van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten zijn de SBI-codes, het bijbehorende type bedrijven en de bijhorende milieucategorieën vermeld. Voor de oppervlakte bedrijventerrein is uitgegaan van de cijfers van het Integraal Bedrijven Informatie Systeem (IBIS) voor het jaar 2012.

Op basis van voornoemde gegevens en onze ervaring met de indeling in milieucategorieën van bedrijventerreinen zijn de emissies per bedrijfssector via de SBI-codes vertaald naar een gemiddelde emissie per hectare per jaar. Voor het luchtkwaliteitsonderzoek is voor alle vlakken met de bestemming ‘Bedrijventerrein-agribusiness’ en de vlakken met de bestemming ‘Agrarisch’ waar agrarische activiteiten in bedrijfsgebouwen (kunnen) plaatsvinden, zoals bijvoorbeeld glastuinbouw, uitgegaan van de emissiecijfers behorend bij de milieucategorieën zoals weergegeven in Tabel 9.

Categorie	NO <sub>x</sub> [kg/ha/jaar]	PM <sub>10</sub> [kg/ha/jaar]
1 t/m 3	200	50
4	750	215

Tabel 9: Emissiecijfers luchtkwaliteit bedrijventerrein





# 4 Resultaten

## 4.1 WEGVERKEERSLAWAAI

De berekeningen voor het wegverkeerslawaai zijn verricht met het computerprogramma Geomilieu (versie 2.30). De berekeningen zijn in overeenstemming met standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

### 4.1.1 VERKEERSAANTREKKENDE WERKING

Op basis van een vergelijking van de geluidsbelasting in de huidige situatie 2012, de toekomstige autonome situatie 2023 en de toekomstige situatie 2023 volgens de plansituatie is het effect van de verkeersaantrekkende werking van het bestemmingsplan onderzocht. Hierbij wordt de kanttekening gemaakt dat de gehanteerde verkeersgegevens afkomstig zijn uit de verkeersmodellen die zijn opgesteld voor het in 2012 uitgevoerde plan-MER Klavertje 4. In deze verkeersmodellen is niet alleen de verkeersaantrekkende werking van Klaver 11 verwerkt, maar ook van de andere ontwikkelingen binnen het Klavertje 4-gebied (voor dit gebied is het relevant dat ook Klaver 12 tot ontwikkeling komt en leidt tot extra verkeer o.a. op de Horsterweg).

Langs de A73, Californischeweg en Horsterweg is op circa 25 m afstand van de rand van de weg de geluidsbelasting berekend. De berekende waarden zijn weergegeven in Tabel 10.

Weg	Huidige situatie 2012 [dB]	Autonoom 2023 [dB]	Plansituatie 2023 [dB]	Toename Huidige situatie - Plansituatie	Toename Autonoom - Plansituatie
A73	69,4	70,5	70,5	1,1	0,0
Californischeweg	60,4	59,8	59,9	-0,5	0,1
Hosterweg (noord)	54,0	59,4	60,8	6,8	1,4
Hosterweg (zuid)	54,7	61,7	63,0	8,3	1,3

Tabel 10: Verkeersaantrekkende werking

Uit de rekenresultaten blijkt dat langs de Horsterweg (zuid) in de plansituatie 2023 een toename van meer dan 8 dB optreedt ten opzichte van de huidige situatie. Deze toename is echter niet toe te schrijven aan de ontwikkeling van Klaver 11 (inclusief Klaver 12), maar wordt vooral veroorzaakt door de autonome groei. De toename langs de betreffende wegen als gevolg van het bestemmingsplan bedraagt langs alle wegen minder dan 2 dB. Een toename van de geluidsbelasting met minder dan 2 dB ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van het bestemmingsplan kan als acceptabel beschouwd worden. Fysieke wijzigingen van wegen worden in het bestemmingsplan niet mogelijk gemaakt, daar waar bestaande woningen binnen de geluidzone van het te reconstrueren wegvak liggen. Er is daarom geen wettelijke

verplichting tot het treffen van maatregelen (geen sprake van een reconstructie conform de Wet geluidhinder).

Gezien de toename van de geluidsbelasting als gevolg van de autonome verkeersgroei kunnen toch geluidsreducerende maatregelen worden overwogen.

- Hierbij moet in eerste instantie worden gedacht aan het toepassen van stille wegdekken (bijvoorbeeld dunne deklagen). Met stille wegdekken kunnen reducties van circa 2 tot 5 dB behaald worden. Stille wegdekken zijn door de open structuur doorgaans wel kwetsbaarder dan standaard fijn asfalt en minder bestand tegen grote wringende krachten (bijvoorbeeld van draaiend of afremmend landbouw- en vrachtverkeer). Daarnaast gaat de geluidsreducerende werking van een stil wegdek snel en sterk achteruit indien er sprake is van vervuiling (bijvoorbeeld ten gevolge van zand en modder van landbouw verkeer). Het toepassen van stille wegdekken zal waarschijnlijk een beperkt effect hebben aangezien Klaver 11 in een overwegend agrarisch gebied ligt, waar het asfalt sneller zal dichtslibben.
- Het toepassen van schermen of wallen is relatief kostbaar en in veel gevallen vanuit verkeerskundig en landschappelijk oogpunt niet wenselijk. De landschappelijke impact van met name schermen is groot en schermen zijn relatief kostbaar. Geluidswallen hebben een relatief groot ruimtebeslag en zullen daardoor in veel gevallen niet haalbaar/wenselijk zijn. Deze maatregelen zijn hier niet passend.
- Het verlagen van de snelheid op wegen zal ook een geluidreducerend effect opleveren. Daarbij valt te denken aan de snelheid op de Horsterweg/ Venloseweg te verlagen van 80 km/h naar 50 km/h. Een dergelijke maatregel levert naar verwachting een afname van ongeveer 3 dB op. Als duurzame aanbeveling is het kansrijk te onderzoeken of een snelheidsverlaging van de Horsterweg/Venloseweg in combinatie met een stiller asfalttype kansrijk is. Vanuit kosten efficiency is het daarbij raadzaam aan te sluiten bij momenten van (groot) onderhoud van deze wegen.

Een andere mogelijkheid om de geluidsuitstraling te reduceren, is het verminderen van het totaal aantal verkeersbewegingen. In 2013 is gestart met het opstellen van een mobiliteitsplan voor het Klavertje 4-gebied. Dit mobiliteitsplan heeft onder andere tot doel het aantal verkeersbewegingen te verminderen.

#### 4.1.2 NIEUWE WEGEN BINNEN PLANGEBIED

De realisatie van het bedrijventerrein Klaver 11 gaat gepaard met de aanleg van nieuwe wegen binnen het plangebied. De exacte locatie van de nieuwe wegen binnen het plangebied is nog onduidelijk. Omdat het bestemmingsplan wel de mogelijkheid biedt voor de aanleg van een weg dienen, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, de geluidseffecten overeenkomstig de bepalingen uit de Wet geluidhinder inzichtelijk te worden gemaakt. Hierbij dienen de normen conform artikel 82 en 83 uit de Wet geluidhinder in acht te worden genomen. Er zal dan ook worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB in het kader van de zojuist genoemde artikelen uit de Wet geluidhinder.

Omdat in deze fase nog niet is vast te stellen waar de wegen zullen worden gerealiseerd, is een werkwijze gehanteerd waarbij om elke relevante woning de afstand vanaf de gevel van de woning tot de buitenste rand van de 48 dB, 58 dB, en 63 dB contour is berekend. Deze afstand is gebruikt om alle woningen van een contour te voorzien. Buiten de 48 dB-contouren zal een nieuwe weg voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Hiermee is het gebied bepaald waarbinnen de aanleg van de nieuwe wegen geen gevolgen zal hebben voor de planvorming. Tabel 11 en Tabel 12 geven een overzicht van het maatgevend wegtype per woning, de toekenning van het verkeer op basis van de indeling van het plangebied en de berekende afstand tot de buitenste rand van de 48 dB, 58 dB, en 63 dB contour. Hierbij is rekening gehouden met 5 dB aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

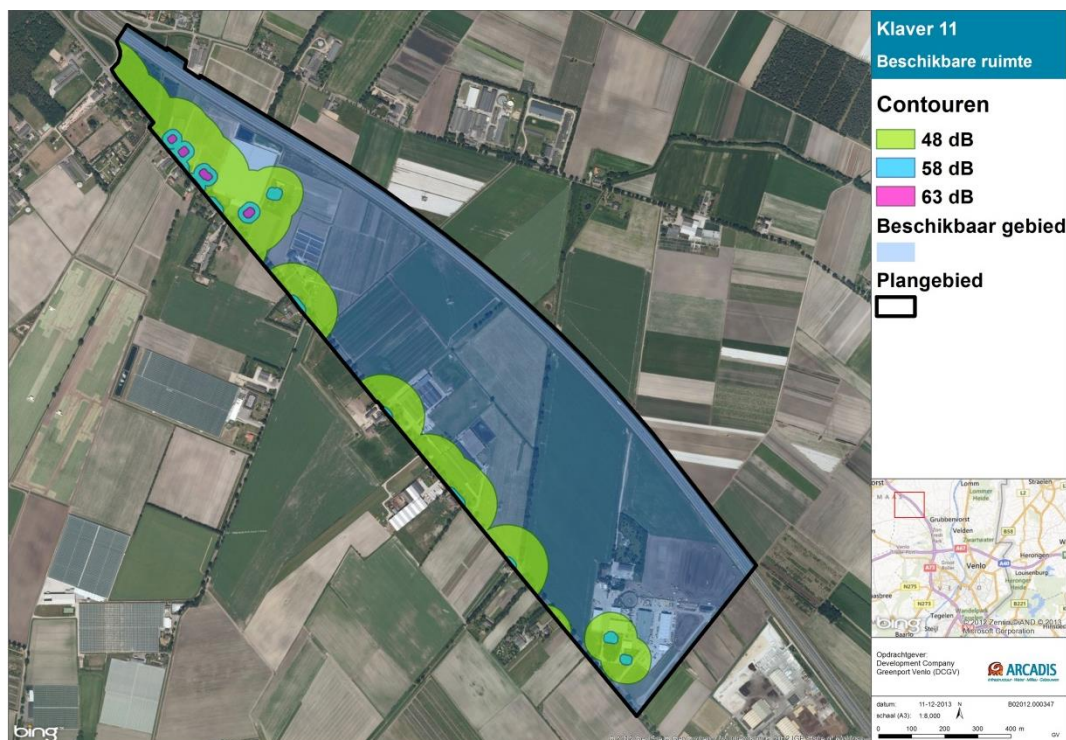
Adres	Maatgevend wegtype	Toedeling verkeer op basis van indeling plangebied	Afstand contouren (m)		
			48 dB	58 dB	63 dB
Horsterweg 64, 64C	'inprikker' Horsterweg	30 %	68	10	0
Horsterweg 88	'inprikker' Horsterweg	70 %	120	23	7
Sintelweg 4	Overige wegen	70 %	75	12	0
Sintelweg 1, 1A	'inprikker' Horsterweg	70 %	120	23	7
Venloseweg 111	'inprikker' Horsterweg	70 %	120	23	7

Tabel 11 Maatgevend wegtype, toedeling verkeer en afstand 48 dB, 58 dB, 63 dB contour per woning binnen plangebied

Adres	Maatgevend wegtype	Toedeling verkeer op basis van indeling plangebied	Afstand contouren (m)		
			48 dB	58 dB	63 dB
Horsterweg 23, 25, 33, 35, 39	'inprikker' Horsterweg	30 %	68	10	0
Horsterweg 41, 45, 47C, 49, 51, 55, 57, 57B, 59, 61	'inprikker' Horsterweg	70 %	120	23	7
Horsterweg 56, 58, 60	'inprikker' Horsterweg	30 %	68	10	0
Californischeweg 12, 14, 14A	'inprikker' Horsterweg	30 %	68	10	0
Aartserweg 2	'inprikker' Horsterweg	70 %	120	23	7
Witveldweg 55	Overige wegen	70 %	75	12	0
Venloseweg 104, 106, 108, 110, 112, 113, 114	'inprikker' Horsterweg	70 %	120	23	7

Tabel 12 Maatgevend wegtype, toedeling verkeer en afstand 48 dB, 58 dB, 63 dB contour per woning buiten plangebied

Gebaseerd op de afstanden zoals weergegeven in Tabel 11 en Tabel 12 is het gebied bepaald waarbinnen de nieuwe wegen kunnen worden aangelegd zonder dat dit een belemmering zal zijn voor de planvorming, zoals te zien op Afbeelding 3. In 0 is deze afbeelding op groter formaat weergegeven.

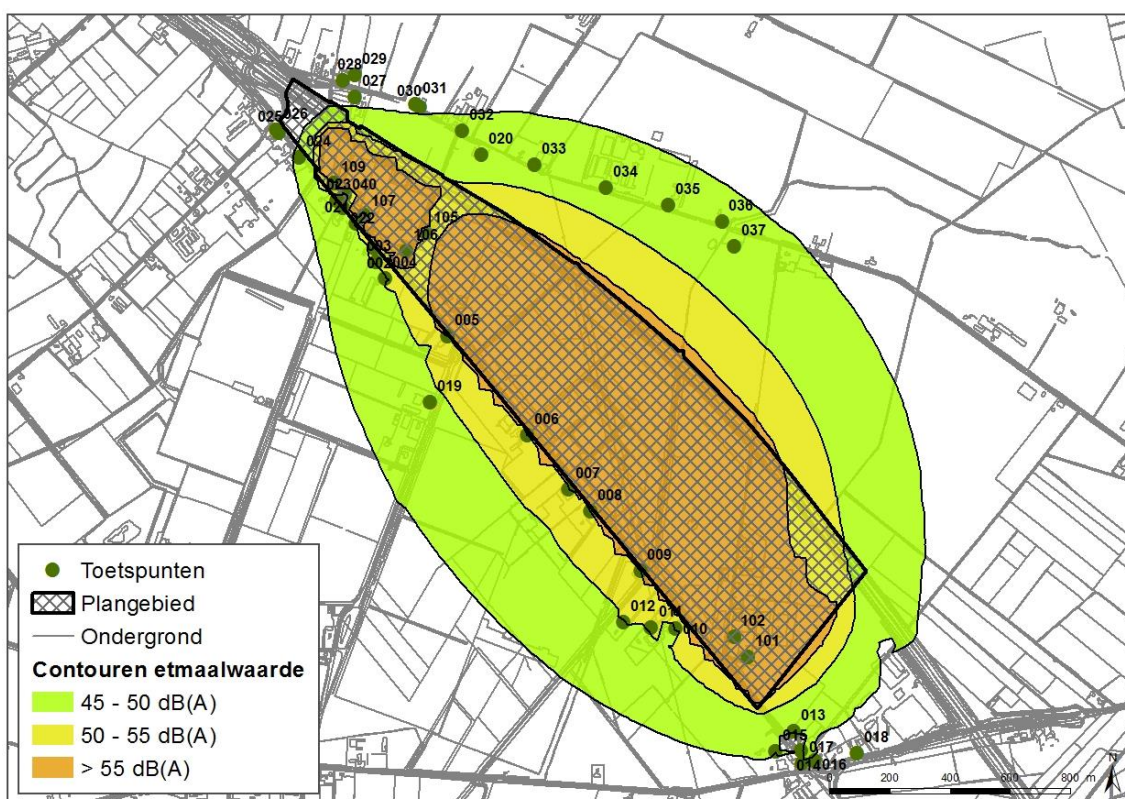


Afbeelding 3 Beschikbare ruimte nieuwe wegen binnen plangebied

## 4.2 INDUSTRIELAWAAI

De overdrachtsberekeningen voor industrielawaai zijn verricht conform de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' van 1999 met het softwarepakket Geomilieu versie V2.30, methode Industrielawaai II.8.

Contourberekeningen zijn verricht op een maatgevende hoogte van 5 m boven maaiveld. De berekende contouren evenals de rekenpunten ter plaatse van de omliggende woningen zijn weergegeven in Afbeelding 4. In Bijlage 2 zijn de contouren op groter formaat weergegeven. De berekende geluidsbelastingen op de nabijgelegen woningen zijn weergegeven in Tabel 13 en Tabel 14. In de tabellen is een onderscheid gemaakt tussen twee categorieën woningen. De eerste categorie bestaat uit bedrijfswoningen buiten het plangebied en alle niet-bedrijfswoningen, zowel binnen als buiten het plangebied. De tweede categorie betreft (agrarische) bedrijfswoningen binnen het plangebied.



Afbeelding 4: Etmaalwaarde contouren industrielawaai (o.b.v. indeling milieucategorieën uit Afbeelding 2)

### *(Bedrijfs)woningen buiten het plangebied*

Uit de berekeningsresultaten (Tabel 13) volgt dat in de toekomstige situatie de geluidsbelasting ter plaatse van woningen en de bedrijfswoningen buiten het plangebied maximaal 55 dB(A) bedraagt. Ter plaatse van de woningen aan de Horsterweg 33, 35, 41, 45, 47c, 49, 55, 57, 57b, 59 en 61 is de berekende etmaalwaarde 50 dB(A) of hoger. Bij de overige woningen is de geluidsbelasting lager dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Gezien de aard van de activiteiten (agribusiness), het gemengde karakter van het gebied (aanwezige bedrijven, Horsterweg en Rijksweg A73) en het feit dat rekening is gehouden met een inwaartse zoneringsconform de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' wordt dit aanvaardbaar geacht<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Uitgaande van een standaard gevelreductie van 20 dB(A) bij woningen wordt hiermee eveneens voldaan aan de normstelling voor het binnenniveau van 35 dB(A).

Toets- punt	Adres	Hoogte (m)	Letmaal [dB(A)]	
			Huidig	Toekomstig *
002	Horsterweg 59	5	50	52
003	Horsterweg 57b	5	46	51
004	Horsterweg 57	5	44	50
005	Horsterweg 55	5	35	55
006	Horsterweg 49	5	33	55
007	Horsterweg 47c	5	35	54
008	Horsterweg 45	5	36	55
009	Horsterweg 41	5	41	55
010	Horsterweg 33	5	47	53
011	Horsterweg 35	5	42	51
012	Horsterweg 39	5	40	49
013	Horsterweg 60	5	42	46
014	Horsterweg 58	5	39	44
015	Horsterweg 25	5	40	45
016	Horsterweg 56	5	38	44
017	Horsterweg 23	5	38	44
018	Californischeweg 12	5	37	43
019	Aartserfweg 2	5	28	49
020	Witveldweg 55	5	37	47
021	Horsterweg 61	5	48	50
022	Venloseweg 114	5	48	49
023	Venloseweg 112	5	48	49
024	Venloseweg 108	5	44	46
025	Venloseweg 106	5	38	43
026	Venloseweg 104	5	38	42
027	Witveldweg 61	5	40	44
028	Witveldweg 72	5	38	43
029	Witveldweg 70	5	37	42
030	Witveldweg 68	5	38	45
031	Witveldweg 66	5	38	44
032	Witveldweg 60	5	37	46
033	Witveldweg 54	5	34	48
034	Witveldweg 48	5	31	48
035	Witveldweg 44	5	30	47
036	Witveldweg 40	5	29	47
037	Witveldweg 37	5	30	47

\* Toekomstige situatie (incl. BT-A2) volgens milieuzonering conform VNG uitgave 'Bedrijven en milieuzonering'.

Tabel 13: Berekeningsresultaten industrielawaai bij woningen en bedrijfswoningen buiten het plangebied

### ***(Bedrijfs)woningen binnen het plangebied***

Voor de bedrijfswoningen binnen het plangebied worden in het algemeen hogere geluidsbelastingen berekend dan voor de overige (bedrijfs)woningen (zie Tabel 14). Door de korte afstand tot de bronnen is het resultaat bij de woningen op het bedrijventerrein minder nauwkeurig en wordt de geluidsbelasting gewoonlijk enigszins overschat.

De geluidsbelasting op de gevel van de (agrarische bedrijfs)woningen binnen het plangebied bedraagt cumulatief van alle bedrijven tezamen, inclusief het eigen bedrijfsperceel, 52 dB(A) t/m maximaal 64 dB(A). De geluidsbelasting bij de (bedrijfs)woningen wordt vooral veroorzaakt door de bestaande bedrijfsmogelijkheden op het perceel direct rondom het huis, wat vaak het eigen perceel is. Dit geldt niet voor de woningen Venloseweg 113 en Sintelweg 4. Binnen het bestemmingsplan worden geen nieuwe (bedrijfs)woningen bestemd. Het gaat hier dus enkel om bestaande woonsituaties die worden gecontinueerd. In het onderzoek is eveneens de cumulatieve geluidsbelasting van alleen het nieuwe bedrijventerrein in beeld gebracht (zie Tabel 14). Uit de resultaten blijkt dat voor het merendeel van de onderzochte (bedrijfs)woningen het nieuwe bedrijventerrein niet de maatgevende geluidsbron is.

Voor een deel van de (bedrijfs)woningen binnen het plangebied bedraagt de cumulatieve geluidsbelasting na de beoogde ontwikkeling van Klaver 11 meer dan 55 dB(A), t/m maximaal 64 dB(A). Deze geluidsbelasting is eveneens opgenomen in Tabel 14. Uit deze tabel blijkt het volgende:

- De totale cumulatieve geluidsbelasting van de Horsterweg 64 bedraagt meer dan 55 dB(A), namelijk 63 dB(A). De bedrijfsmogelijkheden op het eigen bedrijfsperceel zijn hier de maatgevende geluidsbron. De cumulatieve geluidsbelasting van alleen het nieuwe bedrijventerrein is gering en bedraagt 48 dB(A).
- De totale cumulatieve geluidsbelasting van de Horsterweg 64C bedraagt meer dan 55 dB(A), namelijk 64 dB(A). Deze geluidsbelasting wordt echter eveneens in hoofdzaak veroorzaakt door de bedrijfsmogelijkheden op het eigen bedrijfsperceel. De cumulatieve geluidsbelasting van alleen het nieuwe bedrijventerrein is van ondergeschikt belang en bedraagt 53 dB(A).
- De totale cumulatieve geluidsbelasting van de Venloseweg 111 bedraagt meer dan 55 dB(A), namelijk 56 dB(A). Het nieuwe bedrijventerrein heeft bij deze bedrijfswoning slechts een geringe invloed op de berekende cumulatieve geluidsbelasting (+ 1 dB(A)). De geluidsbelasting vanwege het nieuwe bedrijventerrein bedraagt 46 dB(A) bij een totale cumulatieve geluidsbelasting van 56 dB(A). De geluidsbelasting als gevolg van de eigen bedrijfsmogelijkheden zijn bij deze bedrijfswoning sterk maatgevend. De cumulatieve geluidsbelasting exclusief eigen bedrijfsperceel zal ruim beneden de 55 dB(A) bedragen.

De woningen Horsterweg 70 en 86 zijn in het onderzoek buiten beschouwing gelaten omdat deze aan de woonbestemming worden onttrokken.

Letmaal [dB(A)] (milieucategorieën volgens VNG-uitgave)					
Toets punt	Adres	Hoogte (m)	Huidig	Toekomstig *	Nieuw bedrijventerrein
101	Horsterweg 64	5	62	63	48
102	Horsterweg 64 C	5	64	64	53
105	Sintelweg 4	5	51	53	53
106	Sintelweg 1/1a	5	53	54	50
107	Horsterweg 88	5	54	55	46
109	Venloseweg 111	5	55	56	46
040	Venloseweg 113	5	49	52	44

\* Toekomstige situatie (incl. nieuw bedrijventerrein) volgens milieuzonering conform VNG uitgave 'Bedrijven en milieuzonering'.

Tabel 14: Berekeningsresultaten industrielawaai bij woningen en bedrijfspwoningen binnen het plangebied

Gezien de aard van de activiteiten (agribusiness), het gemengde karakter van het gebied (aanwezige bedrijven, Horsterweg en Rijksweg A73) en het feit dat rekening is gehouden met een inwaartse zonering conform de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering', wordt een maximale geluidsbelasting op (bedrijfs)woningen van 55 dB(A) aanvaardbaar geacht<sup>8</sup>. Voor drie bedrijfspwoningen wordt niet aan deze waarde voldaan. De geluidsbelasting als gevolg van de eigen bedrijfsmogelijkheden zijn bij deze bedrijfspwoningen sterk maatgevend. Dit wordt bevestigd door Tabel 14; de geluidsbelasting als gevolg van enkel het nieuwe bedrijventerrein ligt ver onder de huidige geluidsbelasting.

### 4.3 LUCHTKWALITEIT

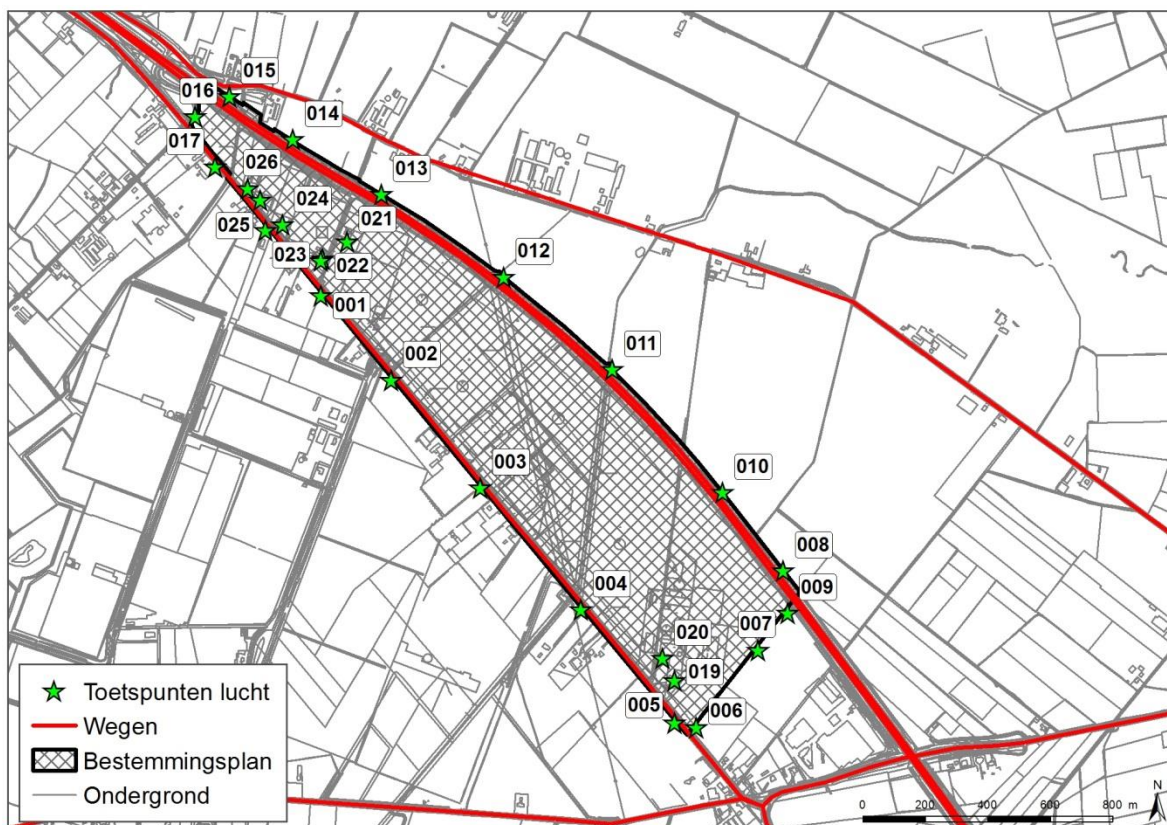
De bijdrage aan de luchtkwaliteit vanwege het wegverkeer is berekend volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. De verspreidingsberekeningen zijn verricht volgens Standaardrekenmethode 1 en 2. De berekeningen zijn uitgevoerd met het softwarepakket Geomilieu (versie 2.30), module Stacks.

De bijdrage aan de luchtkwaliteit vanwege de door het bestemmingsplan toe te staan milieucategorieën is berekend met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). Dit model komt overeen met Standaardrekenmethode 3 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. De berekeningen zijn uitgevoerd met het softwarepakket Geomilieu (versie 2.30), module Stacks.

De berekeningen zijn verricht op basis van de verkeersintensiteiten voor de peiljaren 2014 en 2023 (einde planperiode) met toepassing van de bij dat jaar behorende achtergrondconcentraties en emissiefactoren (wegverkeer). Voor beide jaren is als 'worst case' benadering uitgegaan van een volledige invulling van het bedrijventerrein conform de maximaal toegestane milieucategorieën.

<sup>8</sup> Uitgaande van een standaard gevelreductie van 20 dB(A) bij woningen wordt hiermee eveneens voldaan aan de normstelling voor het binnenniveau van 35 dB(A).

De in Tabel 15 en Tabel 16 gepresenteerde rekenresultaten zijn inclusief de zeezoutcorrectie uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 welke op 1 januari 2013 van kracht is geworden. De toetspunten rond het bedrijventerrein waar de luchtkwaliteit berekend is, zijn weergegeven op Afbeelding 5. Deze rekenpunten liggen op de wettelijke toetsafstand van 10 meter vanaf de randverharding van de direct omliggende wegen. Daarnaast zijn er ook toetspunten geplaatst ter hoogte van alle relevante woningen binnen het plangebied. Het betreft de woningen aan de Horsterweg 64, 64C en 88, Sintelweg 1, 1A en 4 en de Venloseweg 111 en 113 (toetspunten 019 t/m 026).



Afbeelding 5: Toetspunten luchtkwaliteit

Ten behoeve van het luchtkwaliteitsonderzoek zijn verschillende situaties berekend. Het betreft de volgende situaties:

- 2014, exclusief bestemmingsplan (AO);
- 2014, inclusief bestemmingsplan;
- 2023 (einde planperiode), exclusief bestemmingsplan (AO).
- 2023 (einde planperiode), inclusief bestemmingsplan.

De resultaten van beide situaties in 2014 zijn te vinden in Tabel 15. De resultaten van beide situaties in 2023 zijn te vinden in Tabel 16.



Toetspunt	Achtergrond- concentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub>		Achtergrond- concentratie [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub>		Aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde	
		Jaargemiddelde concentratie			Jaargemiddelde concentratie			
		2014 AO [µg/m <sup>3</sup> ]	2014 Plan [µg/m <sup>3</sup> ]		2014 AO [µg/m <sup>3</sup> ]	2014 Plan [µg/m <sup>3</sup> ]	2014 AO	2014 Plan
001	17,9	22,3	23,1	23,8	24,2	24,4	14	15
002	17,7	22,0	22,8	23,2	23,6	23,9	13	14
003	17,9	22,0	23,1	23,1	23,5	23,8	13	14
004	17,9	22,2	23,5	23,1	23,5	23,8	13	14
005	18,0	22,7	23,7	23,1	23,5	23,8	13	14
006	18,0	22,7	23,8	23,1	23,6	23,8	13	14
007	18,5	23,9	24,7	22,8	23,4	23,6	12	13
008	17,6	38,4	39,1	22,6	25,5	25,9	18	19
009	17,6	29,4	30,3	22,6	24,1	24,4	14	15
010	17,6	38,5	39,5	22,6	25,6	26,0	18	19
011	17,9	37,5	38,7	23,1	25,8	26,4	18	19
012	17,5	38,0	38,9	23,9	26,8	27,3	20	21
013	17,9	38,6	39,2	23,8	26,8	27,1	20	20
014	17,9	36,7	37,3	23,8	26,4	26,7	19	20
015	17,9	36,2	36,7	23,8	26,3	26,5	18	19
016	17,9	26,7	27,3	23,8	24,7	25,0	15	16
017	17,9	23,9	24,4	23,8	24,4	24,6	15	15
018	17,9	22,7	23,2	23,8	24,3	24,5	14	15
019	18,0	22,1	23,0	23,1	23,5	23,7	13	14
020	18,0	22,0	22,9	23,1	23,5	23,7	13	14
021	17,9	23,6	24,2	23,8	24,4	24,6	14	15
022	17,9	22,6	23,2	23,8	24,3	24,5	14	15
023	17,9	22,6	23,2	23,8	24,3	24,5	14	15
024	17,9	23,1	23,9	23,8	24,3	24,5	14	15
025	17,9	23,7	24,3	23,8	24,4	24,6	14	15
026	17,9	24,1	24,8	23,8	24,4	24,6	15	15

Tabel 15: Berekeningsresultaten NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> (2014) excl. bestemmingsplan (AO) en incl. bestemmingsplan (Plan)

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er nergens een overschrijding van grenswaarden berekend wordt. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> in de toekomstige situatie mét bestemmingsplan bedraagt 39,5 µg/m<sup>3</sup> en de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> bedraagt 27,3 µg/m<sup>3</sup>. De uurgemiddelde grenswaarde NO<sub>2</sub> wordt maximaal 5 keer overschreden. Het hoogste aantal berekende overschrijdingen van het 24-uursgemiddelde PM<sub>10</sub> bedraagt 21 overschrijdingen.

De berekeningsresultaten laten zien dat ten gevolge van het bestemmingsplan de concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> toenemen. Deze toename wordt veroorzaakt door enerzijds een stijging van het verkeer op de omliggende wegen en anderzijds door de bedrijvigheid die door het bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt. Het verschil in jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> tussen de autonome situatie en de plansituatie in 2014 bedraagt maximaal 1,3 µg/m<sup>3</sup>. Voor PM<sub>10</sub> bedraagt dit verschil maximaal 0,6 µg/m<sup>3</sup>.

Toetspunt	Achtergrond- concentratie [µg/m³]	NO <sub>2</sub>		Achtergrond- concentratie [µg/m³]	PM <sub>10</sub>		Aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde	
		Jaargemiddelde concentratie			Jaargemiddelde concentratie			
		2023 AO [µg/m³]	2023 Plan [µg/m³]		2023 AO [µg/m³]	2023 Plan [µg/m³]	2023 AO	2023 Plan
001	13,2	15,8	16,6	21,1	21,6	21,8	9	9
002	13,1	15,5	16,6	20,7	21,1	21,4	8	8
003	13,1	15,6	16,6	20,5	20,9	21,2	8	8
004	13,1	15,8	16,9	20,6	21,0	21,2	8	8
005	13,3	16,4	17,2	20,5	21,0	21,2	8	8
006	13,3	16,2	17,1	20,5	21,0	21,2	8	8
007	13,8	16,5	17,2	20,4	20,9	21,1	8	8
008	13,1	25,6	26,1	20,2	22,9	23,2	10	12
009	13,1	19,6	20,4	20,2	21,6	21,9	9	10
010	13,1	25,6	26,5	20,2	22,9	23,4	10	12
011	13,1	24,8	26,0	20,5	23,1	23,6	11	12
012	13,1	25,3	26,2	21,3	24,0	24,5	14	16
013	13,2	25,4	26,1	21,1	23,8	24,2	14	15
014	13,2	24,3	24,8	21,1	23,5	23,8	13	14
015	13,2	24,1	24,3	21,1	23,4	23,6	13	13
016	13,2	18,1	18,7	21,1	22,0	22,2	9	10
017	13,2	17,3	17,3	21,1	21,8	21,9	9	9
018	13,2	16,0	16,6	21,1	21,6	21,8	9	9
019	13,3	15,6	16,4	20,5	20,9	21,1	8	8
020	13,3	15,5	16,3	20,5	20,9	21,1	8	8
021	13,2	16,1	16,8	21,2	21,7	21,9	9	9
022	13,2	15,7	16,4	21,1	21,6	21,8	9	9
023	13,2	15,8	16,4	21,1	21,6	21,8	8	9
024	13,2	16,1	16,9	21,1	21,6	21,9	9	9
025	13,2	16,5	17,2	21,1	21,7	21,9	9	9
026	13,2	16,8	17,5	21,1	21,7	21,9	9	9

Tabel 16: Berekeningsresultaten NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> (2023) excl. bestemmingsplan (AO) en incl. bestemmingsplan (Plan)

Uit de rekenresultaten volgt dat er ook in de toekomstige situatie nergens een overschrijding van grenswaarden wordt berekend. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> in de toekomstige situatie mét bestemmingsplan bedraagt 26,2 µg/m<sup>3</sup> en de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> bedraagt 24,5 µg/m<sup>3</sup>. De uurgemiddelde grenswaarde van NO<sub>2</sub> (200 µg/m<sup>3</sup>) wordt geen enkele keer overschreden. Het hoogste aantal berekende overschrijdingen van het 24-uursgemiddelde PM<sub>10</sub> bedraagt 16 overschrijdingen.

De berekeningsresultaten laten zien dat, ondanks de lagere jaargemiddelde concentraties, ook in de toekomstige situatie de concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> zullen toenemen ten gevolge van het bestemmingsplan. Deze toename wordt veroorzaakt door enerzijds een stijging van het verkeer op de omliggende wegen en anderzijds door de bedrijvigheid die door het bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt. Het verschil in jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> tussen de autonome situatie en de plansituatie in 2023 bedraagt maximaal 1,2 µg/m<sup>3</sup>. Voor PM<sub>10</sub> bedraagt dit verschil maximaal 0,5 µg/m<sup>3</sup>.

Naast de verkeersaantrekkende werking op de omliggende wegen en de bedrijvigheid die door het bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt, worden er ook nieuwe wegen binnen het plangebied gerealiseerd. Omdat in deze fase nog niet is vast te stellen waar de wegen zullen worden gerealiseerd, is een werkwijze gehanteerd waarbij de minimale afstand tot de toetspunten is bepaald. Door enkel gebruik te maken van de verkeersintensiteiten behorend bij de 'Inprikker Horsterweg' (zie Tabel 6) is uitgegaan van een worst case scenario.

De bijdrage van de wegen binnen het plangebied bedraagt op de toetsafstand van 10 meter,  $4,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{NO}_2$  en  $0,34 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{PM}_{10}$ . Bij een dergelijke bijdrage wordt op de meeste toetspunten voldaan aan de grenswaarden. De enige uitzondering hierop vormen de toetspunten 008 en 010 t/m 015 in de plansituatie in 2014; hier zijn met de genoemde bijdrage een overschrijding van de grenswaarde van  $\text{NO}_2$  berekend. Door de groenbestemming is de afstand van de interne wegen tot deze toetspunten echter beduidend groter dan de toetsafstand van 10 meter. Derhalve wordt ook hier voldaan aan de grenswaarde.<sup>9</sup>

Zowel in 2014 als in 2023 (einde planperiode) zijn er geen overschrijdingen van grenswaarden berekend en zullen er vanuit de wet geen belemmeringen zijn ten aanzien van het milieuaspect luchtkwaliteit.

Verlaging van de uitstoot kan mogelijk gemaakt worden, bijvoorbeeld door verlaging van de maximumsnelheid op omliggende wegen maar zeker ook door de uitstoot, veroorzaakt door bedrijven, te beperken (voorwaarden stellen).

---

<sup>9</sup> De minimale afstand vanaf de rand van het bedrijventerrein tot het toetspunt bedraagt 112 meter. Op deze afstand bedraagt de bijdrage nog slechts  $0,63 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{NO}_2$ . Enkel bij toetspunt 010 zou een dergelijke bijdrage nog tot een overschrijding van de grenswaarde kunnen leiden. De afstand vanaf dit toetspunt tot aan de rand van het bedrijventerrein bedraagt echter 143 meter, waardoor de bijdrage op toetspunt 010 slechts  $0,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bedraagt. Hiermee wordt ook hier aan de grenswaarde voldaan.



# 5

## Conclusies

### 5.1 WEGVERKEERSLAWAAI

#### *Verkeersaantrekkende werking*

Op basis van een vergelijking van de geluidsbelasting in de huidige situatie 2012, de toekomstige autonome situatie 2023 en de toekomstige situatie 2023 volgens de plansituatie is het effect van de verkeersaantrekkende werking van het bestemmingsplan onderzocht. Hierbij wordt de kanttekening geplaatst dat de gehanteerde verkeersgegevens afkomstig zijn uit de verkeersmodellen die zijn opgesteld voor het in 2012 uitgevoerde plan-MER Klavertje 4. In deze verkeersmodellen is niet alleen de verkeersaantrekkende werking van Klaver 11 verwerkt maar ook van de andere ontwikkelingen binnen het Klavertje 4-gebied. De verkeersaantrekkende werking vanuit Klaver 11 ligt daarom lager dan de totale verkeersaantrekkende werking zoals in het onderzoek benoemd.

Uit de rekenresultaten blijkt dat langs de Horsterweg in de plansituatie 2023 een toename ten opzichte van de huidige situatie optreedt (meer dan 8 dB). Deze toename is echter niet toe te schrijven aan de ontwikkeling van Klaver 11 (inclusief Klaver 12), maar wordt vooral veroorzaakt door de autonome groei. De toename langs de betreffende wegen ten gevolge van de ontwikkelingen die met het bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt, bedraagt langs alle wegen minder dan 2 dB. Een toename van de geluidsbelasting met minder dan 2 dB ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van het bestemmingsplan kan als acceptabel worden beschouwd.

Omdat een fysieke wijziging van de betreffende wegen in het bestemmingsplan niet wordt toegestaan, is er geen wettelijke verplichting tot het treffen van maatregelen (geen sprake van een reconstructie conform de Wet geluidhinder). Gezien de toename van de geluidsbelasting ten gevolge van de autonome verkeersgroei kunnen toch geluidsreducerende maatregelen worden overwogen. Hierbij moet in eerste instantie worden gedacht aan het toepassen van stille wegdekken (bijvoorbeeld dunne deklagen). Met stille wegdekken kunnen reducties van circa 2 tot 5 dB behaald worden. Stille wegdekken zijn door de open structuur doorgaans wel kwetsbaarder dan standaard fijn asfalt en minder bestand tegen grote wringende krachten (bijvoorbeeld van draaiend of afremmend landbouw- en vrachtverkeer). Daarnaast gaat de geluidsreducerende werking van een stil wegdek snel en sterk achteruit indien er sprake is van vervuiling (bijvoorbeeld ten gevolge van zand en modder van landbouw verkeer). Het toepassen van stille wegdekken zal waarschijnlijk een beperkt effect hebben aangezien Klaver 11 in een overwegend agrarisch gebied ligt, waar het asfalt sneller zal dichtslibben.

Het toepassen van schermen of wallen is relatief kostbaar en in veel gevallen vanuit verkeerskundig en landschappelijk oogpunt niet wenselijk. De landschappelijke impact van met name schermen is groot en schermen zijn relatief kostbaar. Geluidswallen hebben een relatief groot ruimtebeslag en zullen daardoor in veel gevallen niet haalbaar/wenselijk zijn. Deze maatregelen zijn hier niet passend.

Het verlagen van de snelheid op wegen heeft ook enig effect. Daarbij valt te denken aan de snelheid op de Horsterweg/ Venloseweg van 80 km/h naar 50 km/h te verlagen. Een dergelijke maatregel levert naar verwachting een afname van ongeveer 3 dB op. Als duurzame aanbeveling is het kansrijk te onderzoeken of een snelheidsverlaging van de Horster-/Venloseweg in combinatie met een stiller asfalttype kansrijk is. Vanuit kosten efficiency is het daarbij raadzaam aan te sluiten bij momenten van (groot) onderhoud van deze wegen.

Daarnaast is de geluidsuitstraling van met name de A73 in het gebied en haar omgeving fors. Dit wordt ook als zodanig door bewoners ervaren. Derhalve is het een duurzame aanbeveling om in de planvorming te onderzoeken of de geluidsuitstraling van de A73 niet fors gereduceerd kan worden, bijvoorbeeld door een aarden afscherming.

### *Nieuwe wegen binnen plangebied*

De realisatie van het industrieterrein Klaver 11 gaat gepaard met de aanleg van nieuwe wegen binnen het plangebied. Omdat in deze fase nog niet is vast te stellen waar de wegen zullen worden gerealiseerd, is een werkwijze gehanteerd waarbij om elke relevante woning de afstand vanaf de gevel van de woning tot de buitenste rand van de 48 dB, 58 dB, en 63 dB contour is berekend. Deze afstand is gebruikt om alle woningen van een contour te voorzien. Buiten de 48 dB-contouren zal een nieuwe weg voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Hiermee is het gebied bepaald waarbinnen de aanleg van de nieuwe wegen geen gevolgen zal hebben voor de planvorming.

## 5.2 INDUSTRIELAWAAI

Het bestemmingsplan wordt niet gezoneerd ingevolge artikel 40 van de Wet geluidhinder. De Wet geluidhinder is dus niet van toepassing en er gelden geen wettelijke eisen ten aanzien van de cumulatieve geluidsbelasting. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter van belang om ook de cumulatieve geluidsbelasting te beschouwen. Voor de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat voor de woningen nabij het bedrijventerrein is aansluiting gezocht bij de geluidsnormen van de Wet geluidhinder, ofschoon deze formeel niet van toepassing is.

De Wet geluidhinder kent voor woningen in de zone van een bedrijventerrein een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (artikel 44 Wgh). Daarnaast kent de Wet geluidhinder de mogelijkheid (artikel 45 Wgh) om voor aanwezige woningen een hogere waarde van maximaal 60 dB(A) vast te stellen. Een voorwaarde hiervoor is dat maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein onvoldoende doeltreffend zullen zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Voor de realisatie van het bedrijventerrein hoeven formeel geen hogere waarden te worden vastgesteld, maar vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is het wenselijk om een vergelijkbaar afwegingsproces te volgen.

Uit de berekeningsresultaten volgt dat in de toekomstige situatie de geluidsbelasting ter plaatse van woningen en de bedrijfswoningen buiten het plangebied maximaal 55 dB(A) bedraagt. Ter plaatse van de woningen aan de Horsterweg 33, 35, 41, 45, 47c, 49, 55, 57, 57b, 59 en 61 is de berekende etmaalwaarde hoger dan 50 dB(A). Bij de overige woningen is de geluidsbelasting lager dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Gezien de aard van de activiteiten (agribusiness), het gemengde karakter van het gebied (aanwezige bedrijven, Horsterweg en Rijksweg A73) en het feit dat rekening is gehouden met een inwaartse zoning conform de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' wordt dit aanvaardbaar geacht.

Voor de bedrijfswoningen binnen het plangebied worden hogere geluidsbelastingen berekend dan voor de overige woningen. Door de wijze van berekenen is het resultaat minder nauwkeurig en wordt de geluidsbelasting op de woningen in het plangebied gewoonlijk enigszins overschat. De geluidsbelasting op de gevel van de (agrarische) bedrijfswoningen binnen het plangebied bedraagt 52 dB(A) tot en met maximaal 64 dB(A). De geluidsbelasting bij deze bedrijfswoningen wordt met name veroorzaakt door het perceel direct rondom het huis, wat vaak het eigen perceel is. Binnen het bestemmingsplan worden geen nieuwe (bedrijfs)woningen bestemd. Het gaat hier dus enkel om een bestaande woonsituatie die wordt gecontinueerd.

De geluidsbelasting in de toekomstige situatie wordt met name bepaald door de reeds toegelaten bedrijven, waarbij veelal de bij de bedrijfswoningen behorende eigen bedrijfskavel de hoogste geluidsbelasting veroorzaakt. De bijdrage van het nieuwe bedrijventerrein is bij deze woningen van ondergeschikt belang. Gezien de aard van de activiteiten (agribusiness), het gemengde karakter van het gebied (aanwezige bedrijven, Horsterweg en Rijksweg A73) en het feit dat rekening is gehouden met een inwaartse zonering conform de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering', wordt een maximale geluidsbelasting op (bedrijfs)woningen van 55 dB(A) aanvaardbaar geacht. Voor de bedrijfswoningen aan de Horsterweg 64 en 64C en Venloseweg 111 wordt niet aan deze waarde voldaan. De geluidsbelasting als gevolg van de eigen bedrijfsmogelijkheden zijn bij deze bedrijfswoningen sterk maatgevend. Dit wordt bevestigd door de berekende geluidsbelasting als gevolg van enkel het nieuwe bedrijventerrein; deze ligt ver onder de huidige geluidsbelasting.

### 5.3 LUCHTKWALITEIT

Uit de rekenresultaten volgt dat er nergens een overschrijding van grenswaarden berekend wordt. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> is, net als PM<sub>10</sub>, berekend in de plansituatie met bestemmingsplan in het peiljaar 2014 en bedraagt 39,5 µg/m<sup>3</sup>. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> bedraagt 27,3 µg/m<sup>3</sup>. De uurgemiddelde grenswaarde NO<sub>2</sub> wordt maximaal 5 keer overschreden en het hoogste aantal overschrijdingen van het 24-uursgemiddelde PM<sub>10</sub> is berekend op 21 overschrijdingen.

De berekeningsresultaten laten zien dat ten gevolge van het bestemmingsplan de concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> toenemen. Deze toename wordt veroorzaakt door enerzijds een stijging van het verkeer op de omliggende wegen en anderzijds door de bedrijvigheid die door het bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt. Desondanks worden er geen overschrijdingen van grenswaarden berekend en zullen er vanuit de wet geen belemmeringen zijn ten aanzien van het milieuaspect luchtkwaliteit.

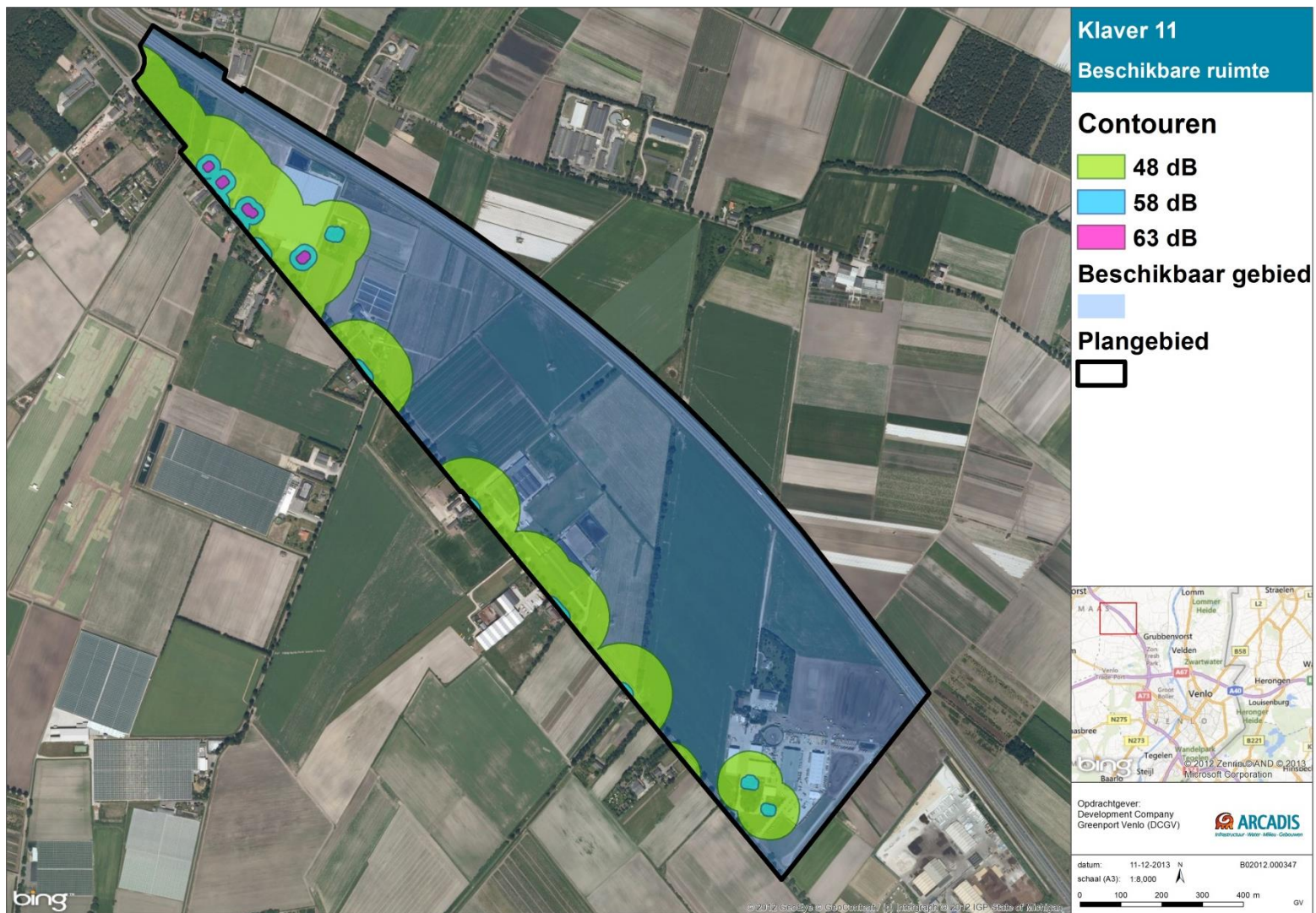
Omdat er wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden die gelden voor de luchtkwaliteit zijn er vanuit het milieuaspect luchtkwaliteit geen belemmeringen om het bestemmingsplan vast te stellen. Natuurlijk zijn er wel duurzame aanbevelingen te maken door bijvoorbeeld de snelheid op de wegen te verlagen, waardoor er minder uitstoot plaatsvindt. Ook kunnen bedrijven gestimuleerd worden om aanvullende maatregelen te treffen om minder PM<sub>10</sub> en NO<sub>x</sub> uit te stoten (bijvoorbeeld het gebruik van hernieuwbare energie).





## Bijlage 1

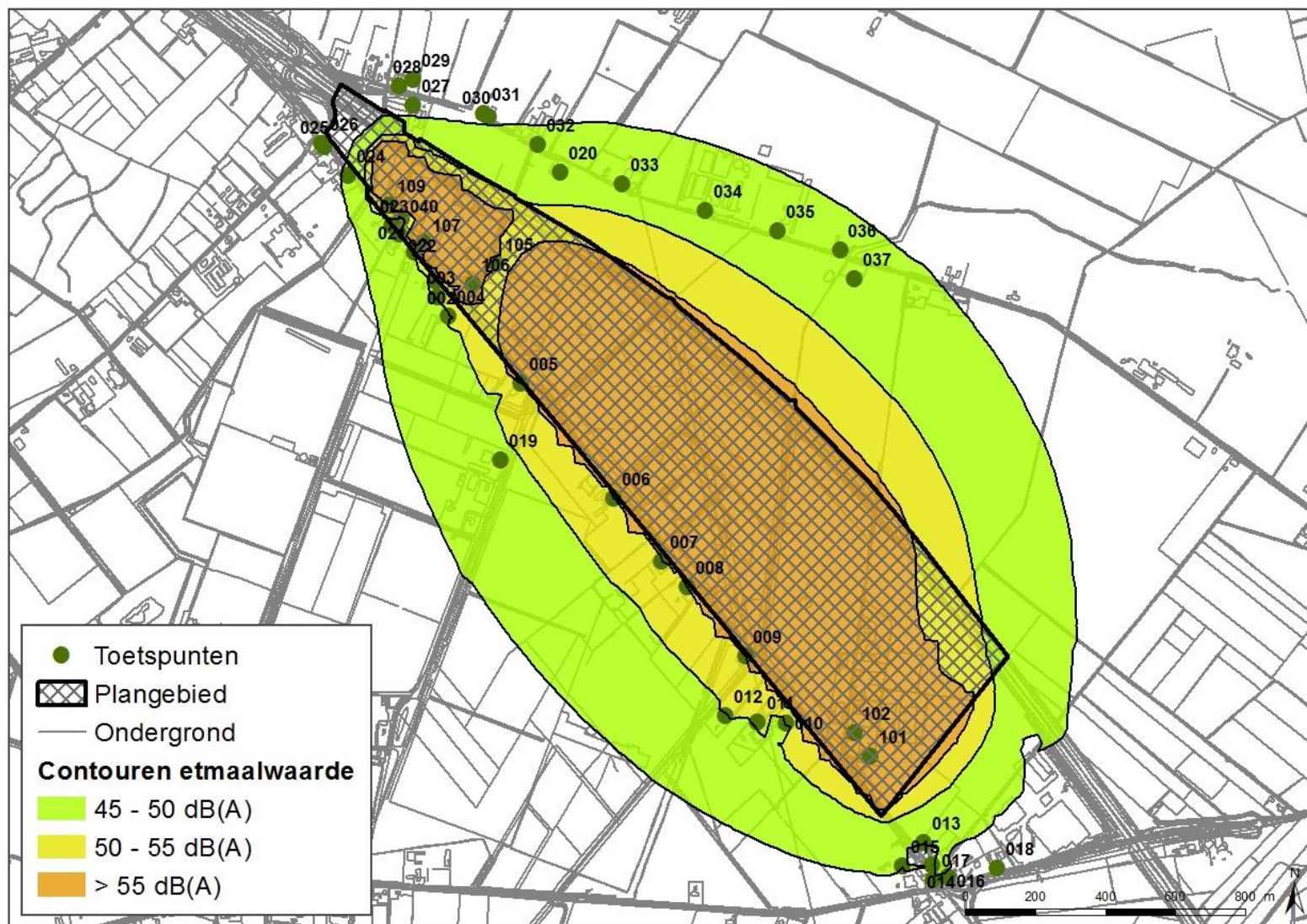
# Resultaten wegverkeerslawaai



Beschikbare ruimte voor nieuwe wegen binnen plangebied

## Bijlage 2

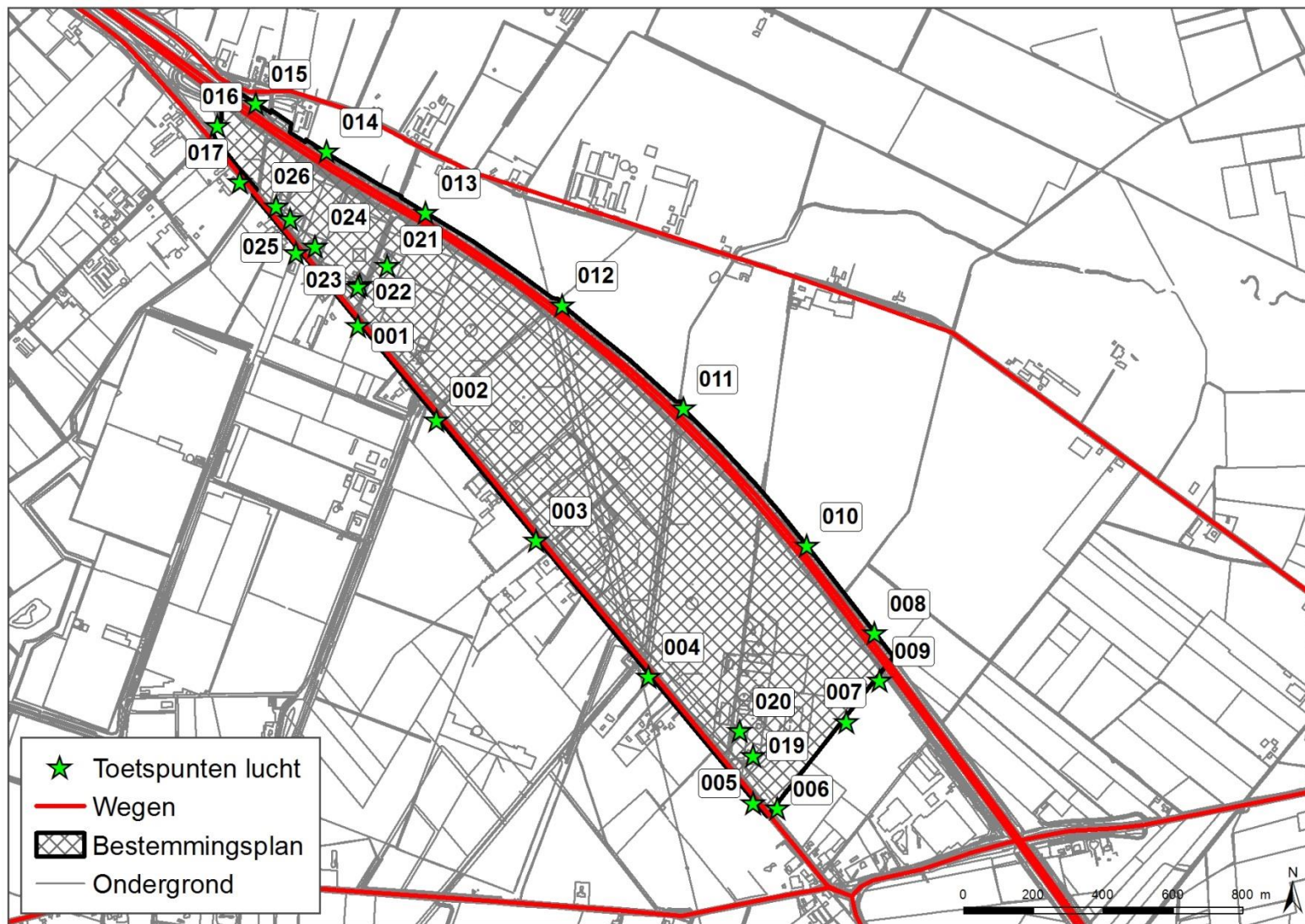
# Resultaten industrielawaai



Contouren industrielawaai

## Bijlage 3

# Toetspunten luchtkwaliteit



Ligging toetspunten luchtkwaliteit

# Colofon

## AKOESTISCH ONDERZOEK EN ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT KLAVER 11

### **OPDRACHTGEVER:**

Gemeente Horst aan de Maas  
Development Company Greenport Venlo

### **STATUS:**

Definitief

### **AUTEUR:**

ing. H. de Haan  
ir. L.F.J.M. Raymakers

### **GECONTROLEERD DOOR:**

ir. H.D. Koppen  
ing. F.P.A. van der Velden

### **VRIJGEGEVEN DOOR:**

ing. Y.M. Schenau

16 juni 2014  
077365873:C.4

ARCADIS NEDERLAND BV  
Beaulieustraat 22  
Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Tel 026 3778 911  
Fax 026 3515 235  
www.arcadis.nl  
Handelsregister 9036504