

# Rijnvliet – Bedrijven en Milieuzonering



rapport van de afdeling Expertise Milieu

februari 2016



# Colofon

## **uitgave**

Expertise Milieu  
Milieu en Mobiliteit  
Gemeente Utrecht  
030 – 286 00 00  
info@utrecht.nl

## **in opdracht van**

Afdeling Ruimtelijke en Economische Ontwikkeling  
Gemeente Utrecht  
Steven de Boer

## **informatie**

R. Balkema  
030 – 28 64139

22 februari 2016



1 Inleiding .....	4
2 Bedrijven en Milieuzonering .....	5
3 Bedrijven rond Rijnvliet .....	6
4 Conclusie .....	13
Bijlage 1 Geluidsbelasting Nedal Aluminium.....	14
Bijlage 2 Memo Industriegeluid v.d. Tol, J&B Grippers en terrein Klop.....	15

# 1 Inleiding

Voor het plangebied Rijnvliet wordt een bestemmingsplan gemaakt waarin nieuwe woningbouw wordt opgenomen (zie stedenbouwkundig plan figuur 1). Rond het gebied zijn meerdere bedrijven gelegen met een relevante milieu-Invloed in dit gebied. Bedrijven dienen voor de verschillende milieuaspecten (zoals geluid en externe veiligheid) te voldoen aan wettelijke grenswaarden; het bestemmingsplan moet geen beperking voor de bedrijfsvoering tot gevolg hebben. Bij het opstellen van een bestemmingsplan dient echter uit ook te worden gegaan van een goed woon- en leefklimaat voor de toekomstige bewoners. Dat kan verder gaan dan alleen het voldoen aan wettelijke regels. Goede ruimtelijke ordening voorkomt hinder en gevaar. Dit kan door voldoende afstand te houden tussen milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven) en gevoelige functies (zoals woningen).

Voor de beoordeling van dit aspect heeft de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) een publicatie opgesteld: Bedrijven en Milieuzonering. Daarbij wordt gekeken naar de wederzijdse invloed van bedrijven en woningen in en rond een plangebied en beveelt het een aan te houden afstand aan die afhankelijk is van de zwaarte van het bedrijf en het type omgeving. Toepassing van deze systematiek zorgt ervoor dat nieuwe bedrijven een passende locatie in de nabijheid van woningen krijgen en dat nieuwe woningen op een verantwoorde afstand van bedrijven worden gesitueerd.

Dit rapport geeft een overzicht van het gehanteerde kader conform de systematiek van Bedrijven en Milieuzonering en geeft daarna een overzicht en beoordeling van de relevante bedrijven in en rond het plangebied Rijnvliet.



Figuur 1: Impressie plangebied

## 2 Bedrijven en Milieuzonering

In de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” is een stappenplan opgenomen dat gebruikt kan worden om de ruimtelijke inpasbaarheid van nieuwe woningen te toetsen. Een gemotiveerd antwoord op de volgende vragen is noodzakelijk:

- Kan ter plaatse een goed woon- en leefklimaat worden gerealiseerd?
- Worden de bestaande bedrijven niet onevenredig hun hun bedrijfsvoering geschaad?

Beantwoording van deze vragen geschiedt bij voorkeur via de volgende stappen:

Stap 1: Bepaal de relevante bedrijven en bedrijfsterreinen in de omgeving.

Stap 2: Bepaal de toelaatbare milieucategorieën (cf. vigerend bestemmingsplan) en bijbehorende aan te houden richtafstanden. De VNG-publicatie geeft voor elk type bedrijfscategorie een richtafstand. Als een bedrijfsperceel bijvoorbeeld maximaal categorie 3.2 bedrijven toestaat, geeft de VNG-publicatie een richtafstand van 100 meter tussen de grens van het bedrijfsterrein en de gevels van woningen in een “rustige woonwijk”. Een geluidgevoelige bestemming kan buiten die afstand worden toegelaten. Voor het aspect geluid kan dan worden aangenomen dat bij woningen e.d. geen hoger langtijdgemiddeld geluidsniveau zal optreden dan 45 dB(A) etmaalwaarde<sup>1</sup>. In het geval dat de omgeving van de woningen niet als “rustige woonwijk” wordt beschouwd, kan worden overwogen om de richtafstanden met één afstandstap te verlagen (100 meter wordt dan 50 meter). Dat is bijvoorbeeld het geval als de woningen langs een drukke weg zijn gelegen of anderszins het omgevingsgeluid relatief hoog is. Dit wordt aangeduid met “gemengd gebied”. De bijbehorende richtwaarde voor geluid bedraagt dan 50 dB(A). Uit geluidsmetingen in het gebied is gebleken dat het geluidsniveau niet zo hoog is maar eerder past bij een “rustige woonwijk”.

Stap 3: Indien de milieuzones overlappen met de gewenste woningbouwlocaties dient te worden bekeken of het woningbouwplan kan worden aangepast of te worden nagegaan wat de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten zijn. Wanneer de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten kleinere richtafstanden opleveren, wordt aanbevolen om de milieucategorieën in het vigerende bestemmingsplan benedenwaarts aan te passen. Bestaande bedrijven kunnen immers vertrekken en nieuwe bedrijven met een hogere milieubelasting zouden zich anders kunnen vestigen. Dit aspect moet worden gezien vanuit een langetermijnvisie op de gewenste ontwikkeling van het bedrijventerrein.

Stap 4: Als de milieufstanden van de daadwerkelijke bedrijfsactiviteiten wel conflicteren met de gewenste woningbouw dient alsnog te worden overwogen om het woningbouwplan aan te passen. Bijvoorbeeld door het toevoegen van niet-gevoelige functies. Een andere mogelijkheid is om nader onderzoek te doen naar de werkelijke milieubelasting van de bedrijven met een te grote milieufstand. Voor geluid betekent dit dat het bedrijf niet meer geluid maakt dan 45 dB(A) etmaalwaarde.

### Functiemenging

Voor gebieden met een mengeling van bedrijven en woningen heeft de VNG een aparte beoordelingssystematiek ontwikkeld: functiemenging. Het gaat daarbij veelal om lichtere categorieën van bedrijven, maximaal categorie 3.1. De lichtste bedrijven – type A – mogen aanpandig aan woningen worden gesitueerd. Type B moet bouwkundig gescheiden van woningen blijven. Bij type C kan een grotere verkeersaantrekkende werking worden verwacht. Deze bedrijven dienen in de nabijheid van een ontsluiting op hoofdinfrastructuur te liggen.

---

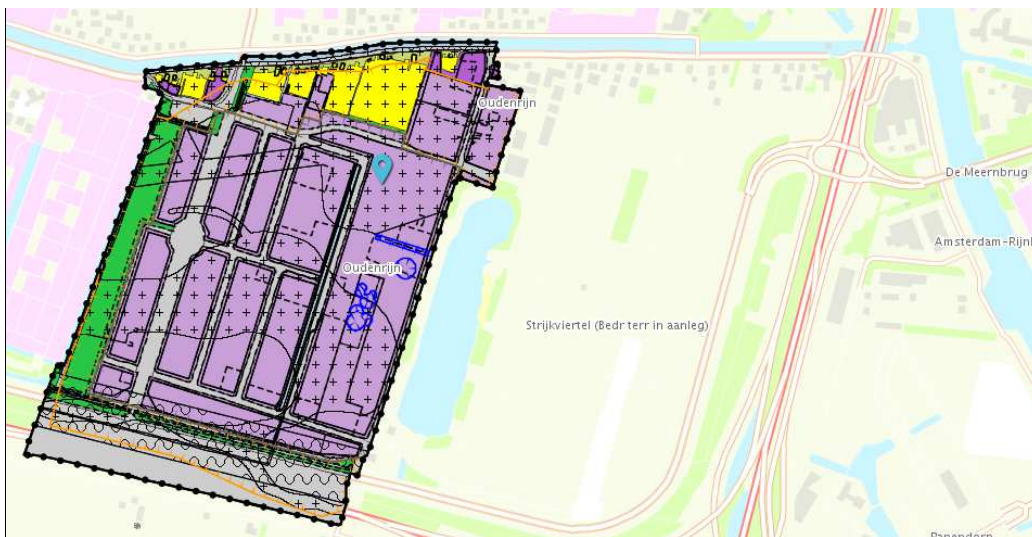
<sup>1</sup> Etmaalwaarde is de hoogste waarde van de dagperiode, de avondperiode vermeerderd met 5 dB of de nachtperiode vermeerderd met 10 dB

## 3 Bedrijven rond Rijnvliet

Aan alle zijden rond Rijnvliet zijn bedrijventerreinen en solitaire inrichtingen gelegen die onder verschillende bestemmingsplannen vallen. In meerdere bestemmingsplannen is voor relevante bedrijven maatbestemmingen vastgesteld. De bespreking omvat daarom veelal direct stappen 1, 2 en 3 samen.

### West – Oudenrijn

Ten westen van Rijnvliet ligt ook een gezoneerd industrieterrein, Oudenrijn. Op 18 december 2014 is voor bedrijventerrein Oudenrijn een nieuw bestemmingsplan vastgesteld; zie onderstaande kaart.



De maximale milieucategorie bedraagt 3.2 met een aan te houden afstand van 100 meter. Het plangebied van Rijnvliet sluit aan de noordkant van de Strijkviertelplas aan het bestemmingsplangebied van Oudenrijn en dus is er een overlap. De woningbouw in het plangebied Rijnvliet dient buiten de afstand van 100 meter te worden gehouden. Voor enkele bedrijven zijn echter met een maatbestemming hogere categorieën vastgesteld. Alleen het bedrijf BASF, categorie 5.2, heeft een relevante aan te houden afstand van 700 meter. Andere bedrijven hebben een lagere maatbestemming en Rijnvliet ligt niet binnen de aan te houden afstand (bijvoorbeeld Videojet, categorie 4.2, afstand 300 meter, sloop- en demontagebedrijf, categorie 4.1, afstand 200 meter).

### Noord, oost en zuid

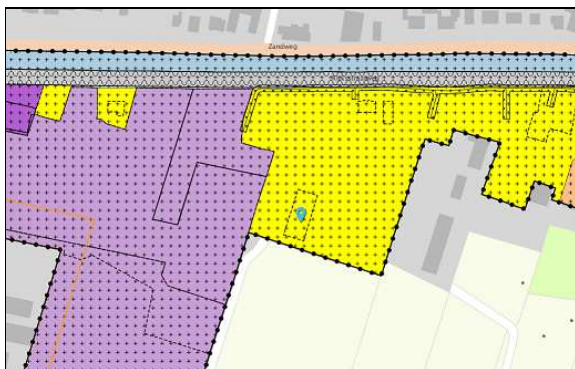
Deze gronden die hier direct aan het plangebied grenzen, vallen onder bestemmingsplan *Actualisering diverse gebieden, Leidsche Rijn e.o.* (zie onderstaande figuur).



Ten zuiden van het plangebied ligt een sportpark met een aan te houden afstand van 50 meter.

Voor de strook ten noorden is een systematiek van functiemenging toegepast voor enkele solitaire inrichtingen. Deze vormen geen belemmering voor het plangebied. In de noordwesthoek heeft een perceel de bestemming "nutsvoorziening". Voor het perceel van de Metaal Kathedraal (voorheen METAK) geeft het bestemmingsplan de bestemming Gemengd en biedt mogelijkheden aan maatschappelijke voorzieningen of de eerder genoemde functiemengingsbedrijven. Voor dit perceel is echter onlangs een projectbesluit genomen die horeca en maatschappelijke voorzieningen mogelijk maakt. Dit kan nog steeds worden beschouwd als functiemenging.

Op het perceel Rijksstraatweg 30 ligt een woonbestemming met – ter plaatse van de schuur een maatbestemming 'specifieke vorm van bedrijf – bedrijf – 1' – tevens voor het bedrijfsmatig fokken en houden van rundvee.



Voor de delen aan de westzijde met bestemming “bedrijfsterrein” geldt maximaal milieucategorie 3.1 met een aan te houden afstand van 50 meter. Voor enkele bedrijven, is een maatbestemming vastgesteld:

- J&B Grippers: een bedrijf in het ontwikkelen en produceren van overslag- en baggergrippers
- Van der Tol: een transportbedrijf en bedrijf in kraanverhuur
- Klop: een groothandel in hout – en bouwmaterialen

De ligging van J&B Grippers en van der Tol is in navolgende figuur weergegeven.



J&B Grippers valt onder categorie 3.2 met een aan te houden afstand van 100 meter; Van der Tol en Klop zijn bedrijven in categorie 3.1 met een afstand van 50 meter. Het plangebied ligt bij elk van deze bedrijven binnen die afstand.

#### Oost

Aan de oostzijde ligt het cf. de Wet geluidhinder gezoneerde industrieterrein Hooggelegen. Relevante bedrijven daar zijn aluminiumfabriek Nedal en de asfaltcentrale van KWS Infra. Laatstgenoemde valt onder categorie 4.2 met een aan te houden afstand van 300 meter. Het plangebied ligt daarbuiten. Nedal heeft een bedrijfs categorie 5.3 met een aan te houden afstand van 1000 meter. Het plangebied ligt daarbinnen.

Een aantal bedrijven wordt hierna nader tegen het licht gehouden om te bezien in hoeverre het woningbouwplan rekening kan cq. moet houden met de aan te houden afstanden.

#### Klop Verhuur

Het bedrijf is per september 2014 verhuisd naar een andere locatie. Op het perceel zijn inmiddels meerdere nieuwe bedrijven gevestigd, anders dan een groothandel in hout – en bouwmaterialen.



Hiermee komt geen verandering in de aan te houden afstand: milieucategorie 3.1 op een afstand van 50 meter. De woningbouw in Rijnvliet zal deze afstand aan dienen te houden.

#### Sportpark Rijnvliet

Direct ten zuiden van het plangebied ligt sportpark Rijnvliet. De aan te houden afstand voor een Veldsportcomplex met verlichting bedraagt 50 meter. Uit het stedenbouwkundig plan blijkt dat de eerstelijns bebouwing ongeveer op deze afstand ligt. Geadviseerd wordt om deze afstand in het bestemmingsplan vast te leggen.



#### Nutsvoorziening – Eneco

In de noordoosthoek van het plangebied ligt een nutsvoorziening (warmte-overdrachtsstation) van aan de Rijksstraatweg 12C. Een dergelijke voorziening komt niet voor in de VNG-lijst. Het meest in de buurt komt "Pomp- en compressorstations van pijpleidingen". Een dergelijke inrichting heeft milieucategorie 2 met een aan te houden afstand van 30 meter. Uit het stedenbouwkundig plan blijkt dat de eerstelijns bebouwing ongeveer op deze afstand ligt. Geadviseerd wordt om deze afstand in het bestemmingsplan vast te leggen.



## Stap 4

In het kader van stap 4 is vervolgens voor de overige relevante bedrijven gezien wat de werkelijke milieu-invloed in het gebied is.

### BASF

BASF is te omschrijven als een inrichting voor het ontwikkelen en produceren van katalysatoren voor toepassingsgebieden in de chemische-, petrochemische-, voedingsmiddelen en farmaceutische industrie. Naast de productie van katalysatoren vinden nevenactiviteiten plaats binnen de inrichting, zoals research & development activiteiten, laboratorium, technische dienst en magazijn. Dit bedrijf valt onder het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO '99); categorie 5.2.

Volgens de lijst van bedrijfsactiviteiten dient een gevaarafstand van 700 meter tot woningen te worden aangehouden. Het plangebied ligt hierbinnen en de afstand tot de meest nabijgelegen geprojecteerde woning cf. het stedenbouwkundig plan is circa 600 meter. Uit een risicoanalyse blijkt echter dat de werkelijke risicocontour grotendeels binnen de terreingrens blijft. Voor meer details wordt verwezen naar paragraaf 5.5 van de plantoelichting van bestemmingsplan Oudenrijn.

De milieuf afstand voor geluid is 500 meter, voor geur 300 meter en voor stof 50 meter. Het woningbouwprogramma van Rijnvliet ligt buiten deze contouren. Uit berekeningen met het zonbeheermodel blijkt dat de geluidsbijdrage van BASF op de eerstelijns bebouwing lager is dan 45 dB(A).

### Nedal

De aluminiumfabriek heeft een aan te houden afstand van 1000 meter en een groot deel van Rijnvliet valt daarbinnen. De afstand wordt bepaald door het aspect geluid. De afstanden voor geur,

stof en gevaar bedragen respectievelijk 200, 100 en 200 meter en de geplande woningbouw in het plangebied ligt buiten deze afstanden. Aangezien het bedrijf Nedal is gevestigd op een gezoneerd industrieterrein gelden er vanuit de Wet geluidhinder grenswaarden waarbinnen het totale geluid van alle bedrijven in Hooggelegen dient te blijven. Dit aspect wordt separaat beoordeeld en er worden, indien van toepassing, nieuwe grenswaarden vastgelegd middels een hogere waarde besluit. Los van bovenstaande is wel onderzocht hoeveel geluid er van Nedal kan worden verwacht. Conform de huidige vergunning van zal het bedrijf ter plaatse van de eerstelijns bebouwing geen hogere geluidsbelasting veroorzaken dan 45 dB(A). Met Nedal geldt echter een afspraak dat in ruimtelijke trajecten rekening wordt gehouden met de vergunde situatie uit het jaar 2006. Conform die situatie bedraagt de geluidsbelasting op de eerstelijns bebouwing op een hoogte van 8 meter boven maaiveld wel iets meer dan 45 dB(A): 46 dB(A) in de oksel van de oprit Papendorp tot 47 dB(A) direct naast het talud van de Stadsbaan (zie bijlage 1). Het bedrijf Nedal vormt geen belemmering voor woningbouw in Rijnvliet.

#### Van der Tol en J&B Grippers

Voor de bedrijven Van der Tol en J&B Grippers zijn aparte uitgebreide akoestische onderzoeken uitgevoerd door adviesbureau LBPSight. De resultaten worden beschreven in notitie *Industriegeluid vdTol, J&B Grippers en terrein Klop* (kenmerk V073133ae.00002.dv d.d. 17 februari 2016); zie bijlage 2.

Uit het onderzoek blijkt dat het ontwerp bestemmingsplan Rijnvliet geen belemmeringen vormt voor de omliggende bedrijven en dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Ook kan via een wijzigingsbevoegdheid, met nader te bepalen maatregelen, woningbouw op een kortere afstand van het terrein Klop aanvaardbaar worden gemaakt.

Het detailonderzoek voor van der Tol geeft aan dat de richtwaarde van 45 dB(A) wordt overschreden ter plaatse van de geplande woningbouw. Door middel van het oprichten van een afschermdende voorziening kan wel aan deze waarde worden voldaan. Deze afscherming heeft voorts ook een positieve invloed op de geluidsimmissie vanwege J&B Grippers.

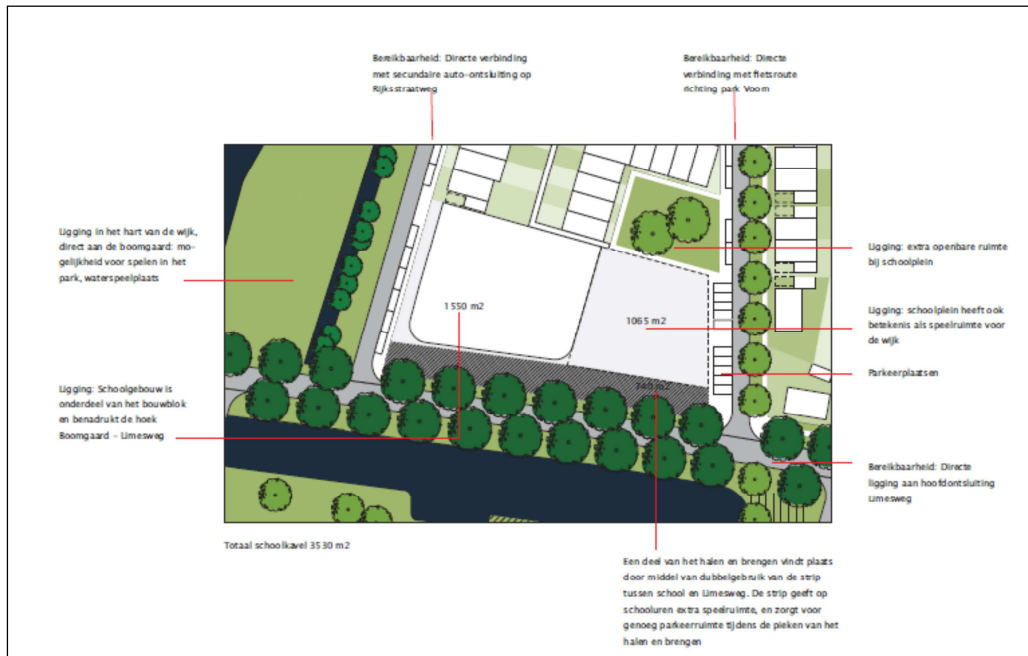
#### Agrarisch gebruik Rijksweg 30

De omvang van het bedrijfsmatig gebruik is beperkt. De activiteiten hebben hobbymatig karakter en de schuur staat momenteel zelfs leeg. Een aan te houden afstand van 30 meter wordt aanvaardbaar geacht.

#### **Activiteiten binnen plan**

Aan de zuidoostzijde in het plangebied zullen twee clusters komen met verschillende functies zoals maatschappelijke voorzieningen, lichte bedrijven en een kantoor. Daar zal in de regels de bedrijvigheid worden toegelaten tot categorie 2 of 3.1 met een maximale aan te houden afstand van 50 meter tot gevoelige bestemmingen.

In de wijk zelf zal – naast beroep- en bedrijven aan huis – lichte bedrijvigheid en maatschappelijke voorzieningen, alsmede dienstverlening mogelijk worden gemaakt. Daar wordt de toegelaten bedrijvigheid beperkt tot B1 cf. de systematiek van functiemenging. Het plan voorziet onder andere in de vestiging van een basisschool. Deze functie dient vrijstaand van de woningen te worden gerealiseerd. Geadviseerd om een ruime afstand aan te houden.



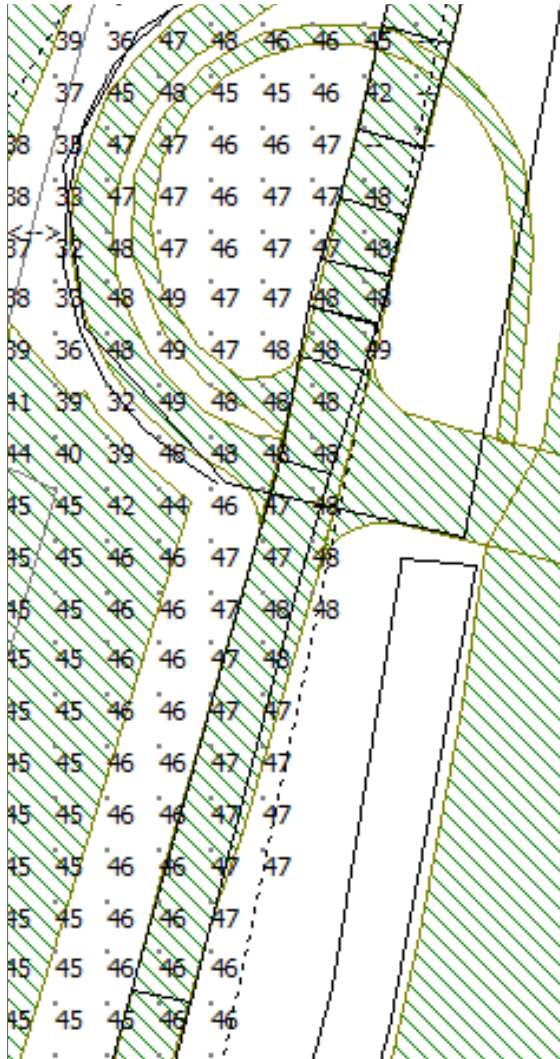
Ter voorkoming van hinder zal bij het ontwerp nadrukkelijk rekening moeten worden gehouden met het stemgeluid van spelende kinderen op de speelplaats. De locaties van het schoolgebouw, speelplaats en woningen (vooral de achtertuin) dient hierop afgestemd te worden. Geadviseerd wordt om het schoolgebouw als geluidswerende buffer te laten fungeren tussen speelplein en woningen.

## 4 Conclusie

Aan de hand van de VNG-systematiek Bedrijven en Milieuzonering zijn de verschillende bestemde bedrijfscategorieën en feitelijk aanwezige bedrijven rond het plangebied Rijnvliet beschouwd. De meeste bedrijven(terreinen) hebben geen relevante milieu-invloed in het gebied. Enkele bedrijven geven wel aanleiding tot het aanhouden van een zekere afstand: 50 meter tot het sportpark en 30 meter tot het Eneco warmte-overdrachtsstation, 50 meter tot het agrarisch bedrijf, 100 meter tot het bedrijventerrein Oudenrijn en 50 respectievelijk 100 meter tot enkele bedrijven direct westelijk grenzend aan het plangebied.

Enkele van laatstgenoemde bedrijven vormen akoestisch gezien nog een belemmering: kraanverhuurbedrijf Van de Tol en J&B Grijpers. Bij deze bedrijven zullen geluidsreducerende maatregelen moeten worden getroffen voordat woningbouw in de nabijheid kan worden toegestaan. Uitgaande van de basiscategorie 3.1 volgens de bestemming op het bedrijventerrein dient dan nog wel een minimale afstand van 50 meter te worden aangehouden.

## Bijlage 1 Geluidsbelasting Nedal Aluminium



Geluidsbelasting van Aluminium Nedal op 8 meter hoogte boven maaiveld volgens de bedrijfsvoering van de in 2006 verleende vergunning, zonder geluidsschermen langs de Stadsbaan.

## Bijlage 2 Memo Industriegeluid v.d. Tol, J&B Grippers en terrein Klop

## Notitie

Datum:	17 februari 2016	Project:	Bestemmingsplan Rijnvliet
Uw kenmerk:	-	Locatie:	Utrecht
Ons kenmerk:	V073133ae.00002.dv	Betreft:	Industriegeluid v.d. Tol, J&B Grijpers en terrein Klop
Versie:	02_001		

### 1 Inleiding

Ten behoeve van het bestemmingsplan Rijnvliet is voor de omliggende bedrijven Van der Tol (Strijkviertel 16) en J&B Grijpers (Rijksstraatweg 32), alsmede het terrein Klop (Strijkviertel 68), een nadere beschouwing gegeven op het aspect Bedrijven en milieuzonering. Hierbij is onderzocht of sprake is van een goede ruimtelijke ordening en of de aanwezige bedrijven niet belemmerd worden in hun bedrijfsvoering. Allereerst is de milieucategorie beschouwd met de bijbehorende afstandscontouren. Vervolgens is ingegaan op eventuele belemmeringen voor de inrichtingen op basis van de werkelijke bedrijfsvoering. Als laatste is de mogelijkheid besproken om via een wijzigingsbevoegdheid in het bestemmingsplan, op kortere afstand dan de afstandscontouren aan de oostzijde van het terrein Klop, woningbouw mogelijk te maken.

*Uit het onderzoek blijkt dat het ontwerp bestemmingsplan Rijnvliet geen belemmeringen vormt voor de omliggende bedrijven en dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Ook kan via een wijzigingsbevoegdheid, met nader te bepalen maatregelen, woningbouw op een kortere afstand van het terrein Klop aanvaardbaar worden gemaakt.*



## 2 Milieucategorie

Voor de drie inrichtingsterreinen is in het vigerende bestemmingsplan<sup>1</sup> een algemene bedrijfsbestemming gegeven alsmede een maatbestemming.

### 8.1 Bestemmingsomschrijving

De voor [Bedrijventerrein](#) aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- bedrijven, tot en met categorie 3.1, zoals vermeld in de bij deze regels behorende [Lijst van Bedrijfsactiviteiten](#);
- tevens bedrijven en activiteiten die hierna zijn aangegeven:

bedrijven:	ter plaatse van de aanduiding:
een bedrijf in het ontwikkelen en produceren van overslag- en baggergrijpers	'specifieke vorm van bedrijventerrein - 1'
een transportbedrijf en bedrijf in kraanverhuur	'specifieke vorm van bedrijventerrein - 2'
een groothandel in hout - en bouwmaterialen	'specifieke vorm van bedrijventerrein - 3'

Daarnaast zijn voor de op dit moment aanwezige bedrijven, alsmede voor het reeds van het terrein Klop vertrokken bedrijf Klop Verhuur, de volgende gegevens bekend<sup>2</sup>:

- *J&B Grijpers*  
SBI code 25.1/33.1 'vervaardiging van metalen producten voor de bouw/repatries van producten van metaal, machines en apparatuur'.  
Activiteitenbesluit: vanaf 2008, maatwerk: nee.
- *Van der Tol*  
SBI code 77.12/77.39 'verhuur en lease van vrachtwagens, autobussen, caravans en aanhangwagens, en verhuur en lease van machines en werktuigen en van overige goederen'.  
Activiteitenbesluit: vanaf 2008, maatwerk: nee. Wijzigingen bedrijfsvoering onderzocht in akoestisch onderzoek.
- *Klop verhuur. Reeds vertrokken, was SBI code 77.3.*  
SBI code 77.3 'verhuur en lease van machines en werktuigen en van overige goederen'.  
Activiteitenbesluit vanaf 2009, maatwerk: nee. De huidige bedrijfsvoering bestaat uit diverse bedrijven lager dan categorie 3.1.

Aan de hand van de nu aanwezige en vertrokken bedrijven, alsmede aan de hand van de maatbestemming zijn de volgende milieucategorieën van toepassing, gebaseerd op editie 2009 van bedrijven en milieuzonering. Daarbij is als gebiedstypering "rustige woonwijk" aangehouden.

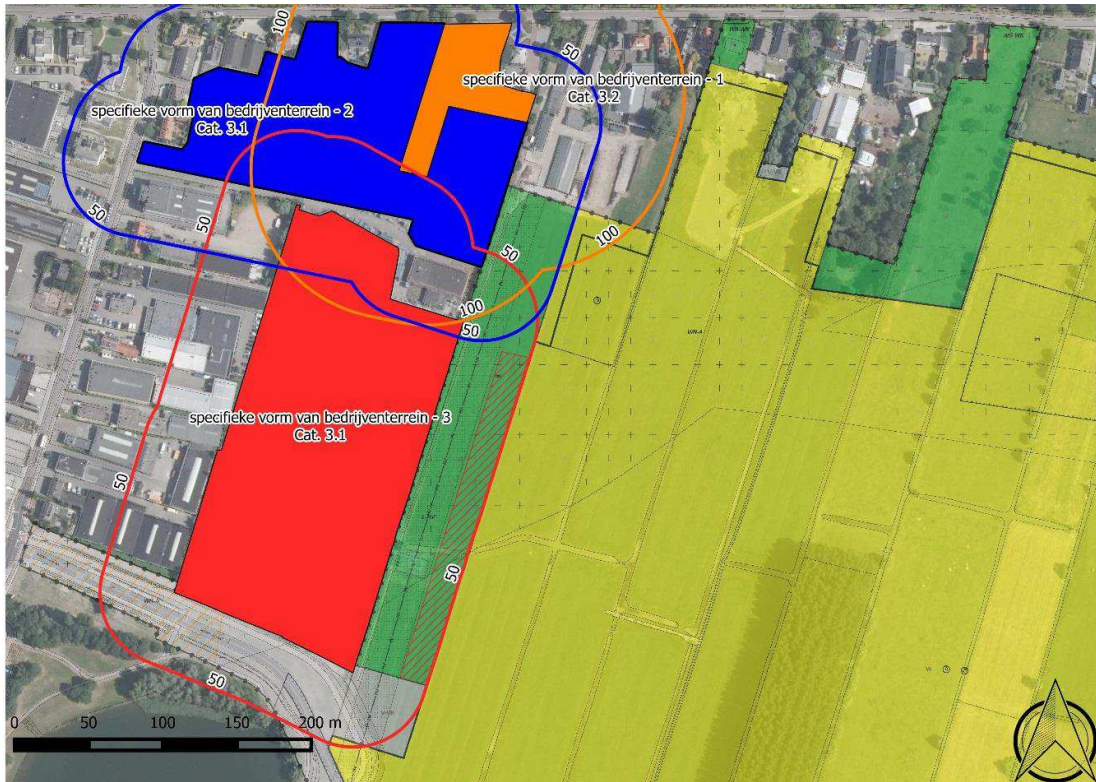
Terrein	Specifieke vorm van bedrijventerrein	Categorie a.h.v. SBI code VNG Brochure 2009	Categorie a.h.v. Bestemmingsplan	Grootste afstand (geluid)
J&B Grijpers	1	3.2	3.2	100
Van der Tol	2	3.1	3.1	50
Klop	3	3.1	3.1	50

De milieucategorie conform de bestaande situatie (en oude situatie Klop Verhuur) en de milieucategorie die past bij de maatbestemming voor de betreffende terreinen, is gelijk.

Op basis van het vigerende bestemmingsplan met de specifieke aanduidingen zijn de afstandscontouren ingetekend rondom de inrichtingsterreinen. Deze zijn in navolgende figuur afgebeeld tegen het ontwerpbestemmingsplan Rijnvliet.

<sup>1</sup> NL.IMRO.0344.BPACTUALISATIEDGLR-0601

<sup>2</sup> Bron: Afdeling vergunningen gemeente Utrecht



**Figuur 1**  
 Bedrijfsterreinen en afstandsbuffers geluid bij de bijbehorende milieucategorie.  
 Achtergrond ontwerpbestemmingsplan d.d. februari 2016

### **3 Belemmeringen**

Potentiële belemmeringen vanwege de ontwikkelingen op de planlocatie zijn hieronder, per inrichtingsterrein, besproken.

#### **3.1 Terrein Klop**

Uit figuur 1 blijkt dat de richtafstand van 50 meter gelijk is aan de afstand tot de bebouwingslijn in het ontwerpbestemmingsplan. Momenteel bevinden zich op het terrein in het meest zuidelijke gebouw een bedrijfsverzamelgebouw met wat lichte bedrijvigheid. De inrichting Klop Verhuur heeft zijn bedrijfsactiviteiten verplaatst naar een andere locatie. Het in 2010 uitgevoerde akoestisch onderzoek voor die inrichting komt daarmee te vervallen. Momenteel zijn er dus geen bedrijven aanwezig op dit terrein waarvan verwacht kan worden dat de geluiduitstraling verder rijkt dan de afstand die hoort bij de toelaatbare milieucategorie. Ook in nieuwe situaties heeft een bedrijf zoals Klop verhuur (SBI code 77.3, categorie 3.1) of zoals toegelaten bij maatbestemming (SBI code 4673.1, categorie 3.1) voldoende aan de richtafstand van 50 meter. Hierbij dient als uitgangspunt dat voldaan wordt aan de best beschikbare technieken.

#### *Conclusie*

De richtafstand van 50 meter vanwege de toelaatbare milieucategorie 3.1 wordt in acht genomen. Daarmee is woningbouw mogelijk. Daarnaast levert het plan Rijnvliet geen belemmeringen op voor de gevestigde en potentiële bedrijven op deze locatie.

#### **3.2 Terrein Van der Tol**

Uit figuur 1 blijkt dat de richtafstand gelijk is aan de afstand tot de bebouwingslijn in het ontwerpbestemmingsplan. In 2010 is echter reeds een akoestisch onderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat op de richtafstand niet voldaan wordt aan de gestelde streefwaarde voor de geluidbelasting vanwege v.d. Tol. Daar de bedrijfsvoering van v.d. Tol sindsdien is veranderd, is het akoestisch onderzoek aangepast<sup>3</sup> (zie bijlage I). Hieruit blijkt dat met maatregelen, zoals een scherm van 6 meter of een overkapping, de geluidbelasting op het plangebied aanzienlijk wordt verminderd. De overkapping heeft daarbij de voorkeur en is in het ontwerpbestemmingsplan Rijnvliet ook mogelijk gemaakt. Ook houdt het bestemmingsplan Rijnvliet reeds rekening met het feit dat het geluid op grotere beoordelingshoogtes verder rijkt. Hiertoe is nabij de inrichting van v.d. Tol reeds een hoogtebeperking opgenomen.

Met de maatregelen wordt in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) de streefwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde op 50 meter benaderd en wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarden zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer ter plaatse van de bouwgrens.

De overkapping heeft ook een zeer positieve invloed op de geluidbelasting vanwege de incidentele bedrijfssituatie (een uitgebreidere bedrijfssituatie die slechts twee keer per jaar voorkomt). De uiteindelijke dimensionering van de overkapping moet nader onderzocht worden. Mocht blijken dat de geluidbelasting vanwege de IBS hoger is dan de grenswaarden zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer, dan biedt deze de mogelijkheid dit bij maatwerkvoorschrift vast te leggen.

### *Conclusie*

De richtafstand van 50 meter vanwege de toelaatbare milieucategorie wordt in acht genomen. Desondanks rijkt de geluidbelasting vanwege v.d. Tol verder dan de streefwaarde op de richtafstand toelaat. Met maatregelen is de geluidbelasting van v.d. Tol echter afdoende te beperken en is woningbouw mogelijk. Daarnaast levert het plan Rijnvliet dan geen belemmeringen op voor de bedrijfsvoering van v.d. Tol.

### **3.3 Terrein J&B Grippers**

Uit figuur 1 blijkt dat de afstandscontour net over de bouwgrens in het ontwerpbestemmingsplan Rijnvliet ligt. In 2010 is een akoestisch onderzoek uitgevoerd<sup>4</sup> (zie bijlage II). Bij de gemeente zijn geen wijzigingen in de bedrijfsvoering bekend, waardoor het onderzoek als representatief kan worden beschouwd. Uit het onderzoek uit 2010 blijkt reeds dat de geluidbelasting ter plaatse van de voorziene woningbouw op de planlocatie beperkt is. De maximale geluidniveaus voldoen reeds aan de streefwaarde van 70 dB(A).

Aangezien maatregelen bij v.d. Tol nodig zijn, is onderzocht wat de invloed van deze maatregelen is op de geluidbelasting vanwege J&B Grippers. Hierbij is het scherm van 6 meter en de overkapping uit het onderzoek van 2016 van v.d. Tol gebruikt om de geluidbelasting op het plangebied te onderzoeken. De rekenresultaten zijn opgenomen in de figuren in bijlage III.

Uit de resultaten blijkt dat de overkapping het meeste effect heeft op de geluidbelasting van J&B Grippers.

#### *Effect maatregel scherm 6 meter*

Het scherm heeft op grotere beoordelingshoogtes een beperkte afscherpende werking. De 45 dB(A) contour ligt bij een beoordelingshoogte van 8 meter net iets verder dan de afstandscontour van 100 meter. Bij een beoordelingshoogte van 14 meter ligt de contour iets verder, maar slechts in beperkte mate over de bouwgrens waar een maximale bouwhoogte van 15 meter is toegestaan.

#### *Effect maatregel overkapping*

Met een overkapping ligt de 45 dB(A) contour op een beoordelingshoogte van 5 en 8 meter volledig binnen de afstandscontour van 100 meter en buiten de bouwgrens van het plangebied. Op een beoordelingshoogte van 14 meter ligt de 45 dB(A) contour net over de afstandscontour heen, doch slechts in zeer beperkte mate over de bouwgrens waar een maximale bouwhoogte van 15 meter is toegestaan. Het effect van de overkapping is ook voor J&B Grippers groter dan het effect van het scherm en heeft de voorkeur.

4 R073133acA0.dv\_00\_000\_akoestisch onderzoek J&B grippers d.d. 1 november 2010.

De maximale geluidniveaus voldoen ruimschoots aan de streefwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde. Daarnaast wordt ter hoogte van de bouwgrens ook ruimschoots voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

### *Conclusie*

De bouwgrens van het ontwerp bestemmingsplan Rijnvliet ligt net binnen de richtafstand van 100 meter vanwege de toelaatbare milieucategorie op het terrein van J&B Grijpers. Met de beschouwde maatregelen voor v.d. Tol, waarbij de voorkeur uitgaat naar de overkapping, wordt de geluidbelasting vanwege J&B Grijpers echter ook afdoende beperkt en is woningbouw mogelijk. Daarnaast levert het plan Rijnvliet dan geen belemmeringen op voor de bedrijfsvoering van J&B Grijpers.

## **4 Wijzigingsbevoegdheid**

In het ontwerpbestemmingsplan is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen om op kortere afstand woningbouw mogelijk te maken nabij het terrein Klop. De afstand van woningbouw tot het inrichtingsterrein wordt dan kleiner dan de richtafstand van 50 meter, behorende bij de vigerende milieucategorie 3.1. Bij het gebruikmaken van deze wijzigingsbevoegdheid dient te worden aangetoond dat dit milieu hygiënisch aanvaardbaar is. De daartoe eventueel noodzakelijke maatregelen dienen dan wel nader bepaald te worden. Te denken valt aan bronmaatregelen bij het bedrijf of bedrijven op het terrein. Ook afscherming behoort tot de mogelijkheden. Deze afscherming is reeds planologisch mogelijk gemaakt aan de erfgrens.

Woningbouw op kortere afstand is ook mogelijk bij een transformatie van het terrein Klop naar een lagere milieucategorie of naar andere functies, zoals wonen.

## 5 Conclusie

De richtafstanden voor de toelaatbare milieucategorieën voor het terrein Klop en v.d. Tol worden in acht genomen. De bouwgrens van het plan Rijnvliet ligt in beperkte mate binnen de richtafstand van J&B Grijpers. De noodzakelijke maatregelen, zoals beschouwd voor v.d. Tol, verminderen de geluidbelasting echter afdoende voor zowel v.d. Tol als J&B Grijpers om woningbouw mogelijk te maken. Hierbij ligt de voorkeur bij een overkapping.

Het plan Rijnvliet levert in zijn huidige opzet geen belemmeringen op voor de omliggende bedrijven of mogelijke bedrijven conform de toelaatbare milieucategorieën. Het aspect industrielawaai staat een goed woon- en leefklimaat niet in de weg. Er is daarom sprake van een goede ruimtelijke ordening.

LBP|SIGHT BV



ing. D. (David) Vrolijk



ing. F. (Frans) Houtkamp

**Bijlage I      Geluidonderzoek 2016 Van der Tol**



**Bestemmingsplan Rijnvliet te Utrecht**  
Akoestisch onderzoek - Van der Tol

**Opdrachtgever**  
Bureau NegenTien  
**Contactpersoon**  
de heer J. van Keulen  
**Kenmerk**  
R073133ae.00001.dv  
**Versie**  
03\_001  
**Datum**  
17 februari 2016  
**Auteur**  
ing. D. (David) Vrolijk  
ing. F. (Frans) Houtkamp

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding en samenvatting .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten .....</b>	<b>4</b>
2.1	Situatie Van der Tol .....	4
2.2	Situatie plangebied .....	5
2.3	Representatieve bedrijfssituatie .....	5
2.4	Toetsingskader .....	8
<b>3</b>	<b>Het akoestisch rekenmodel .....</b>	<b>10</b>
3.1	Geluidvermogenniveaus .....	10
3.2	Het rekenmodel .....	11
<b>4</b>	<b>Resultaten .....</b>	<b>12</b>
4.1	Rekenresultaten RBS .....	12
4.1.1	Beoordeling resultaten RBS .....	14
4.2	Rekenresultaten IBS .....	14
4.2.1	Beoordeling resultaten IBS .....	16
4.3	Rekenresultaten maximale geluidniveaus $L_{Amax}$ .....	16
4.3.1	Beoordeling resultaten maximale geluidniveaus .....	17
<b>5</b>	<b>Maatregelen .....</b>	<b>18</b>
5.1	Maatregel - scherm .....	18
5.1.1	Rekenresultaten RBS - maatregel scherm .....	19
5.1.2	Rekenresultaten IBS - maatregel scherm 6 m .....	22
5.1.3	Rekenresultaten maximale geluidniveaus - maatregel scherm 6 m .....	25
5.1.4	Beoordeling maatregel scherm .....	26
5.2	Maatregel - overkapping .....	27
5.2.1	Rekenresultaten RBS - maatregel overkapping .....	29
5.2.2	Rekenresultaten IBS - maatregel overkapping .....	30
5.2.3	Rekenresultaten maximale geluidniveaus - maatregel overkapping .....	32
5.2.4	Beoordeling maatregel overkapping .....	32
<b>6</b>	<b>Beoordeling en conclusie .....</b>	<b>34</b>
6.1	Conclusies ruimtelijk spoor .....	34
6.2	Conclusies Wet milieubeheer .....	36

## Bijlagen

- Bijlage I    Figuren
- Bijlage II    Geluidvermogenniveaus
- Bijlage III    Invoer rekenmodel

## **1 Inleiding en samenvatting**

In opdracht van Bureau NegenTien, de heer J. van Keulen, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de geluidmissie van kraan- en transportbedrijf Van der Tol te Utrecht. Aanleiding is het bestemmingsplan Rijnvliet, waarin woningbouw ten zuidoosten van de inrichting mogelijk wordt gemaakt. In dit onderzoek wordt de ruimtelijke inpasbaarheid van de nieuwbouw ten opzichte van de inrichting inzichtelijk gemaakt. Doel van het onderzoek is te komen tot een goede ruimtelijke ordening.

Als basis voor het onderzoek is gebruikgemaakt van het akoestisch onderzoek Van der Tol, LBP|SIGHT rapport R073133aaA0.dv d.d. 28 september 2010. Vanwege enkele wijzigingen in de bedrijfsvoering van Van der Tol is de geluidemissie verminderd. Onderhavig onderzoek vervangt daarmee het onderzoek uit 2010. Het onderzoek richt zich alleen op het plangebied Rijnvliet en het perceel ten zuiden van de inrichting.

Uit de rekenresultaten blijkt dat zonder maatregelen niet voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarden op 50 m van de inrichtingsgrens. Met maatregelen, scherm of overkapping, wordt de geluidmissie zodanig verlaagd dat vanaf de bouwgrens grondgebonden woningen mogelijk zijn. Voor een grotere bouwhoogte moet een grotere afstand aangehouden worden.

## 2 Uitgangspunten

Dit hoofdstuk geeft een beeld van de ligging van het bedrijf, de representatieve bedrijfssituatie en het van toepassing zijnde toetsingskader.

### 2.1 Situatie Van der Tol

Kraan- en transportbedrijf Van der Tol (verder v.d. Tol) is gelegen aan de noordzijde van het bedrijventerrein Oudenrijn aan de Strijkviertel 16 te Utrecht. Ten zuidoosten van de inrichting ligt landbouwgrond waar de nieuwbouw 'Rijnvliet' is geprojecteerd. Ten noorden van de planlocatie bevindt zich gemengd gebied aan de Rijksstraatweg. Op het terrein van v.d. Tol zijn enkele panden en overkappingen gelegen, alsmede enkele bedrijfswoningen, behorende bij de inrichting. Ten noorden, aan de Zandweg, liggen de meest nabijgelegen (bestaande) woningen van derden. Ten zuiden van de inrichting ligt het perceel van Klop Verhuur. Dit perceel is momenteel slechts beperkt in gebruik en ligt hoofdzakelijk braak. In figuur 2.1 is de situatie weergegeven, alsmede de terreingrenzen van de inrichting. In de figuren in bijlage I is de gemodelleerde situatie weergegeven.



**Figuur 2.1**

Luchtfoto van de bestaande situatie. De rode lijn geeft globaal de terreingrens van v.d. Tol. De verschillende terreinen waar activiteiten plaatsvinden, zijn aangegeven met A t/m D.

Op de terreinen A, B en C vindt stalling van materieel plaats. Daarnaast zijn kranen gestald in het kranenopslaghal op terrein D. Op dit terrein bevindt zich ook het kantoor, is een portaalkraan aanwezig ten behoeve van het laden en lossen en worden sporadisch kranen getest.

## 2.2 Situatie plangebied

In onderstaande figuur is het conceptbestemmingsplan gegeven. In geel zijn de bouwvlakken gegeven. In het meest noordwestelijke deel van het plangebied bedraagt de maximale bouwhoogte 10 m. De maximale bouwhoogte voor het overige gebied bedraagt 15 m. De bouwrens is met een dikke zwarte lijn aangegeven.



**Figuur 2.2**

Conceptbestemmingsplan 21 januari 2016. Van der Tol binnen rode cirkel.

## 2.3 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie is de situatie die maatgevend is voor het akoestisch onderzoek. Bij wisselende capaciteiten betreft het in het algemeen een situatie zoals deze zich bijvoorbeeld minstens één maal per maand zal kunnen voordoen. Dit is dus een ruimere bedrijfssituatie dan dat men op basis van gemiddelde capaciteiten zou berekenen.

De representatieve bedrijfssituatie is in 2010 vastgesteld in overleg met de heer Van der Tol. Op 1 december 2015 is bij een herhaalbezoek een aangepaste representatieve bedrijfssituatie vastgesteld.

V.d. Tol is een verhuurbedrijf van transport- en hijsmaterieel. Het gros van de werkzaamheden vindt plaats in de dagperiode (07.00 - 19.00 uur). Onder de werkzaamheden vallen het rijden van kranen, het rijden en werken met heftrucks en laad- en losactiviteiten.

Rond circa 06.00 uur rijden enkele verhuurkranen uit de stalling van terrein D om overdag weer terug te keren. Het voornoemde is beschouwd als de representatieve bedrijfssituatie (RBS).

Twee keer per jaar worden tussen 09.00 en 16.00 uur kranen getest op terrein D. Het testen van kranen vindt plaats gedurende normale bedrijfsactiviteiten. Deze activiteit vindt echter minder dan twaalf keer per jaar plaats en valt daarmee niet onder de RBS. Het testen van kranen, als aanvulling op de RBS, is in dit onderzoek beschouwd als incidentele bedrijfssituatie (IBS) en is apart beschouwd. De RBS is bepalend voor toetsing aan de geluidnormen.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd.

- Aan- en afrijden van personenauto's van personeel en bezoekers. Parkeren vindt plaats rondom het kantoor aan de oostzijde van de inrichting. De nadruk van het parkeren ligt aan de westzijde van het kantoorgebouw.
- Aan- en afrijden van vrachtwagens en kranen:
  1. vanaf terrein D (zie figuur 2.1) rijden in de nacht enkele kranen uit de kranenopslaghal het terrein af, om overdag weer terug te keren;
  2. vanaf terrein A en B rijden in de dagperiode enkele combinaties van kranen en vrachtwagens met materiaal (deze horen bij elkaar) het terrein af, om overdag weer terug te keren;
  3. vanaf terrein C rijden opleggers naar terrein D om geladen te worden. Na het laden rijden deze wagens het terrein af om ook overdag terug te keren.Het terugkeren van vrachtwagens en kranen hoeft niet op dezelfde dag plaats te vinden als het vertrek.
- Over het gehele terrein van de inrichting kan gedurende enige tijd een vrachtwagen of een kraan stationair draaien.
- Activiteiten met een heftruck buiten. Over het gehele terrein kunnen heftrucks actief zijn. De nadruk hiervan ligt op terrein D.
- Laden en lossen op terrein D. Op dit terrein is een portaalkraan aanwezig. Hiermee worden opleggers geladen. Uitgangspunt is dat de portaalkraan 50% van de effectieve laad- en lostijd gebruikt wordt. Gedurende 10% van deze effectieve laad- en lostijd rijdt de gehele portaalkraan over het daarvoor aanwezige spoor op de grond.
- Op het kantoorpand bevinden zich enkele installaties voor de luchtbehandeling van het kantoor en een afzuiginstallatie voor rookgassen van de kranenopslaghal op terrein D.
- In de bedrijfspanden vinden geen akoestisch relevante werkzaamheden plaats. In de werkplaats op het midden van het terrein is een tijdgemiddeld geluidniveau gemeten van 65 dB(A). Er wordt gewerkt met dichte roldeuren. Hiermee speelt de geluiduitstraling van gebouwen geen bepalende rol en is derhalve buiten beschouwing gelaten.
- In de IBS worden in aanvulling op de RBS kranen getest op terrein D.

In tabel 2.1 en 2.2 zijn de bedrijfsduren en aantallen van de geluidbronnen van respectievelijk de RBS en de IBS gegeven.

**Tabel 2.1**

RBS - in uren en aantallen transportbewegingen (komen + gaan = twee bewegingen)

	Geluidemissierelevante bedrijfsduur / aantal bewegingen:		
	Dag (07-19 uur)	Avond (19-23 uur)	Nacht (23-07 uur)
Personenauto's	30 komen 40 vertrek	-	10 komen
Kranen terrein D	10 komen	-	10 vertrek
Vrachtwagens/kranen terrein A en B (combinatie)	2x3 vertrek 2x3 komen	-	-
Vrachtwagen laden en lossen terrein C en D	5 vertrek 5 komen	-	-
Vrachtwagen/kranen stationair	3 uur	-	-
Laden en lossen terrein D	2 uur	-	-
Portaalkraan hijsmotor (50% tijdsduur L&L) Portaalkraan rijden (10% tijdsduur hijsmotor)	1 uur 0,1 uur	-	-
Heftruck activiteiten	4 uur	-	-
Airco	9 uur	-	-
Toiletafzuiging	9 uur	-	-
Rookgasafvoer	10 min.	-	10 min.
Luchtbehandeling	12 uur	4 uur	8 uur

**Tabel 2.2**

IBS - Als aanvulling op tabel 1 - in uren.

	Geluidemissierelevante bedrijfsduur / aantal bewegingen:		
	Dag (07-19 uur)	Avond (19-23 uur)	Nacht (23-07 uur)
Testen van kranen	7 uur	-	-

## 2.4 Toetsingskader

### **Ruimtelijke ordening**

Het onderzoek vindt plaats in het kader van de Wet ruimtelijke ordening en is erop gericht mogelijke hinderaspecten voor toekomstige woningbouw ten oosten van de inrichting te achterhalen. De nadruk van het akoestisch onderzoek ligt op het planbied.

Voor het terrein van v.d. Tol is in het vigerende bestemmingsplan<sup>1</sup> een maatbestemming vastgesteld ('een transportbedrijf en bedrijf in kranenverhuur'). Verder is de inrichting bij de gemeente geregistreerd als 'verhuur en lease van vrachtwagens, autobussen, caravans en aanhangwagens, en verhuur en lease van machines en werktuigen en van overige goederen', SBI code 77.12/77.39. Zowel de maatwerkbestemming als de inrichting van v.d. Tol komen hiermee op een categorie 3.1 inrichting met een richtafstand voor geluid van 50 m. De geplande woningbouw in het plangebied ligt op een afstand van circa 60 m van de inrichtingsgrens. Hiermee wordt voldaan aan de richtafstand van 50 m. Uit het onderzoek in 2010 blijkt echter dat de geluidimmissie vanwege v.d. Tol verder rijkt dan 50 m van de inrichtingsgrens. Nader onderzoek is derhalve noodzakelijk om na te gaan of het plan belemmeringen vormt voor de bedrijfsvoering van v.d. Tol.

### *Streefwaarden*

Door de gemeente Utrecht is aangegeven dat op 50 m van de inrichtingsgrens gestreefd wordt naar een geluidbelasting van 45 dB(A) etmaalwaarde en 70 dB(A) etmaalwaarde voor de geluidpieken. Eventuele maatregelen komen ten laste van het project.

### **Wet milieubeheer**

Naast het ruimtelijke spoor is ook de Wet milieubeheer van toepassing. De inrichting valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Onderstaande tekst geeft de van toepassing zijnde geluidvoorschriften.

<sup>1</sup> Actualisering diverse gebieden, Leidsche Rijn e.o. onherroepelijk 2014-09-12  
NL.IMRO.0344.BPACTUALISATIEDGLR-0601



## Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau  $L_{Amax}$ , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
  - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00– 19:00 uur	19:00– 23:00 uur	23:00– 07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{Amax}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus  $L_{Amax}$  niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

### Indirecte hinder

Volgens de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' kunnen eisen worden gesteld aan het geluid ten gevolge van de indirecte hinder van de inrichting. In de handreiking is het volgende opgenomen (hoofdstuk 5.10.1).

de reikwijdte blijft beperkt tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting voor het gehoor nog herkenbaar zijn ten opzichte van andere voertuigen op de openbare transportroutes;

Aangezien dit onderzoek zich richt op nieuwbouw aan de oostzijde van het bedrijf en de ontsluitingsroute aan de westzijde gelegen is, valt de locatie van de nieuwbouw buiten de reikwijdte zoals omschreven in de handreiking. Indirecte hinder is derhalve in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

### 3 Het akoestisch rekenmodel

Dit hoofdstuk geeft een verantwoording ten aanzien van het gehanteerde akoestisch rekenmodel waarmee de geluidoverdracht naar de immissiepunten berekend is. Berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai van 1999.

#### 3.1 Geluidvermogeniveaus

Op 19 mei 2010 zijn geluidmetingen verricht ter plaatse. Op 1 december 2015 zijn aanvullende metingen verricht aan de portaalkraan die in januari 2015 is voorzien van een nieuwe hijsmotor. Bijlage II geeft de uitwerking van de geluidmetingen. Voor de vrachtwagens, personenauto's en de rookgasafvoer zijn de geluidvermogeniveaus gebaseerd op een groot aantal metingen bij verschillende bedrijven.

In tabel 3.1 zijn de gehanteerde geluidvermogeniveaus opgenomen.

**Tabel 3.1**

Gehanteerde geluidvermogeniveaus

Bron	Bron nummer	Immissierelevant geluidvermogeniveau $L_{wr}$ [dB(A)]	Maximale geluidvermogeniveau $L_{wr, max}$ [dB(A)]
Personenauto's	1xx	91	100
Vrachtwagens	2xx	103	110
Kranen	3xx	104	109
Stationaire vrachtwagen/kraan	35x	101	--
Heftruck	4xx	97	110
Portaalkraan hijsmotor	5xx	91	107
Portaalkraan rijden	51x	92	--
Laden en lossen	52x	100	124*
Airco	61x	67	--
Toiletafzuiging	62x	75	--
Rookgasafvoer	63x	86	--
Luchtbehandeling	64x	84	--
Testen (RBS 2)	7xx	107	113

\* De geluidpieken worden o.a. veroorzaakt door het stoten van metaal op metaal, neerzetten van zwaar materieel op de oplegger en het aanbrengen van balken op de oplegger.

### **3.2 Het rekenmodel**

Met de geluidvermogen niveaus van de relevante geluidbronnen is een rekenmodel (Geomilieu versie 3.11) opgesteld, waarmee de geluidoverdracht naar de immissiepunten berekend kan worden.

#### *Rekenhoogtes*

In het ontwerpbestemmingsplan is een maximale bouwhoogte van 15 m voor het gehele gebied aangegeven. Daar echter ook grondgebonden woningen mogelijk zijn, is gekozen voor de volgende rekenhoogtes:

- 5 m en 8 m voor respectievelijk de standaard rekenhoogte en maximale beoordelingshoogte voor grondgebonden woningen;
- 14 m als maximale beoordelingshoogte voor hogere bebouwing.

Voor het berekenen van de maximale geluidniveaus zijn de rekenhoogtes 1,5 m, 5 m, 8 m, 11 m en 14 m aangehouden met rekenpunten op de 50 m afstandscour.

#### *Bodemgebieden*

Buiten de aangegeven bodemgebieden is gerekend met een bodem(absorptie) factor van 0 (harde bodem). Ten oosten van de inrichting is gerekend met een zachte bodem (factor 1). Hiervoor is gekozen om de huidige situatie in kaart te brengen. Woningbouw zal van invloed zijn op de bodemreflectie, maar zal ook voor afscherming zorgen.

Gebouwhoogtes zijn gebaseerd op de AHN3, waarbij rekening is gehouden met het omliggende maaiveld. Voor het terrein van Klop Verhuur is de lange loods niet gemodelleerd. Het gebouw direct ten zuiden van v.d. Tol wel.

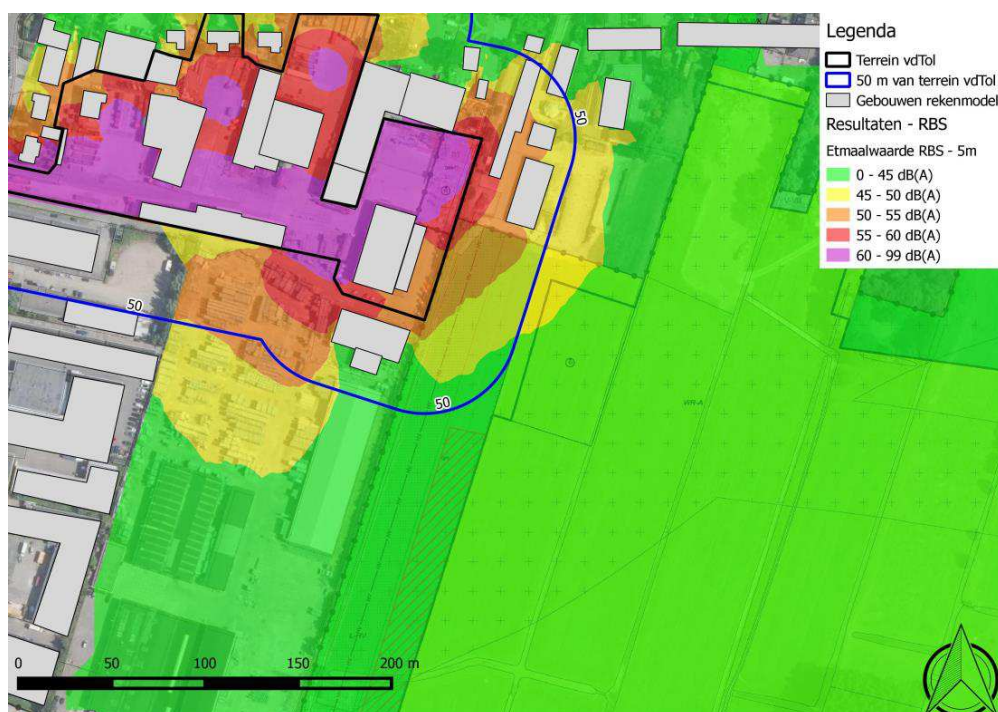
Bijlage III geeft de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel.

## 4 Resultaten

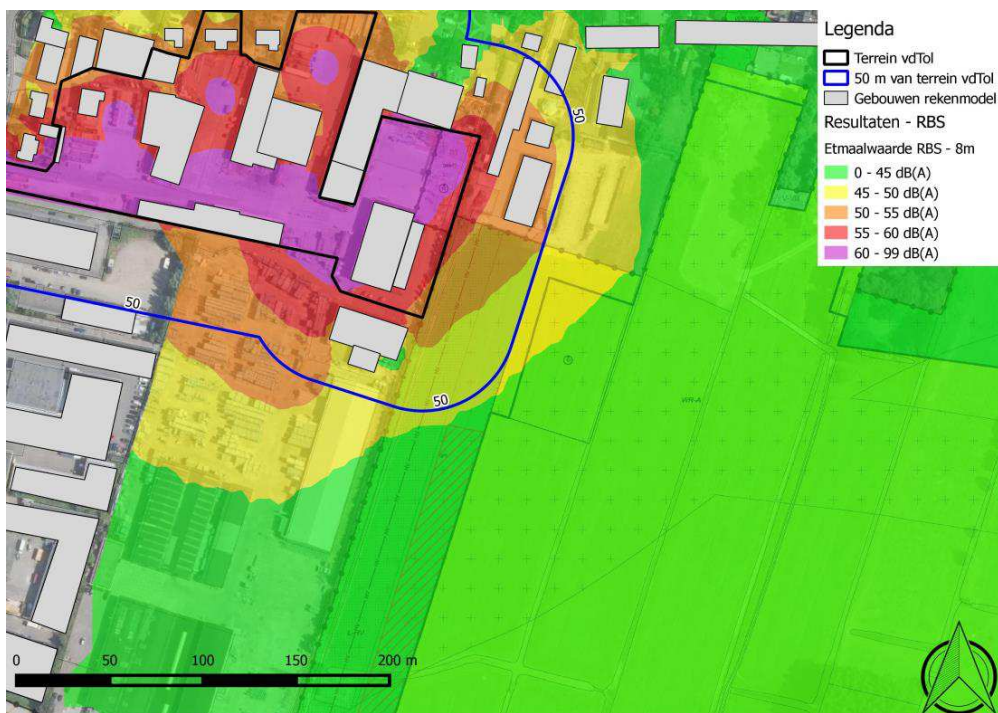
In dit hoofdstuk zijn de rekenresultaten gegeven voor de RBS en de IBS. De rekenresultaten voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in etmaalwaarden is weergegeven in figuren. De rekenresultaten voor de maximale geluidniveaus zijn weergegeven in tabellen.

### 4.1 Rekenresultaten RBS

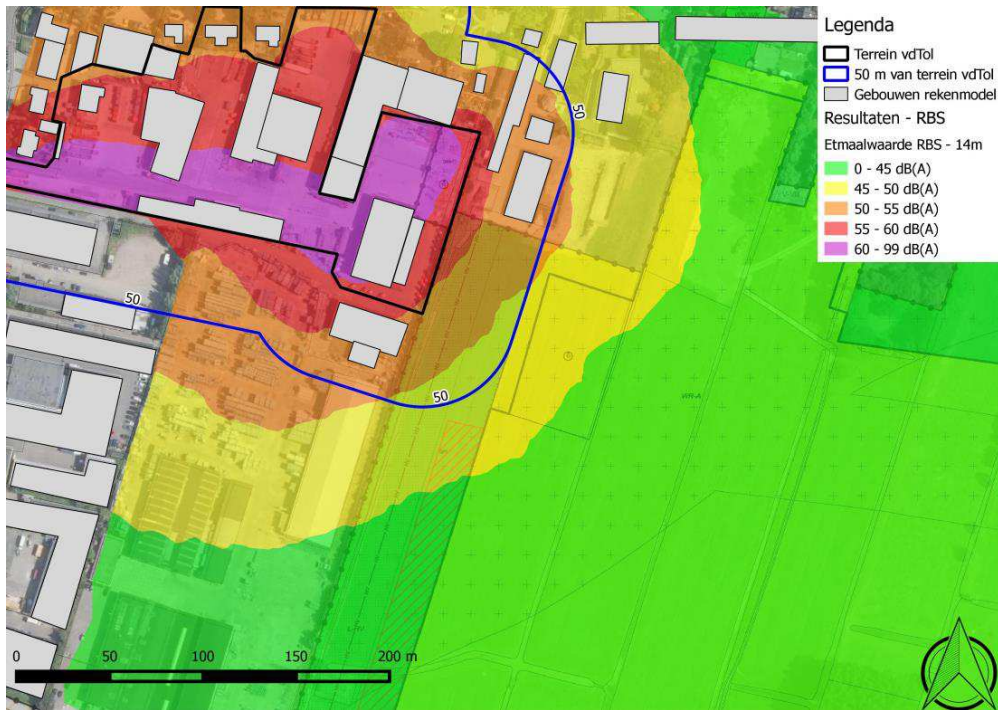
In figuren 4.1 t/m 4.3 zijn de rekenresultaten gegeven voor de RBS op beoordelingshoogtes van respectievelijk 5, 8 en 14 m. Als achtergrond is het concept bestemmingsplan geprojecteerd.



**Figuur 4.1**  
Resultaten RBS op 5 m hoogte.



**Figuur 4.2**  
Resultaten RBS op 8 m hoogte.



**Figuur 4.3**  
Resultaten RBS op 14 m hoogte.

## 4.1.1 Beoordeling resultaten RBS

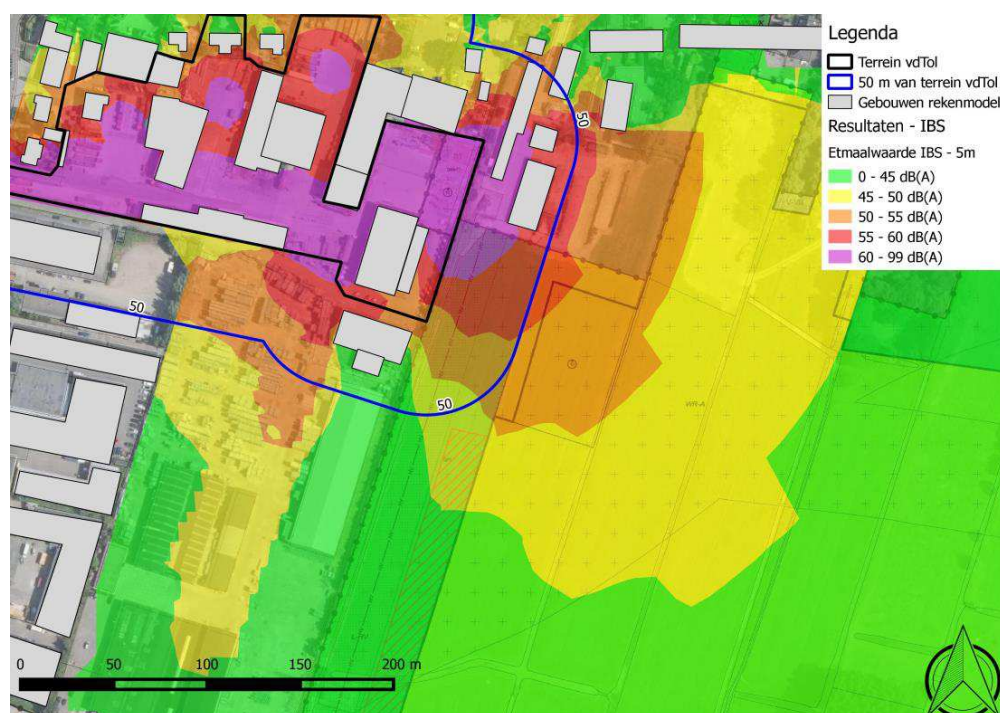
Uit bovenstaande figuren blijkt het volgende.

- De 45 dB(A) contour van de RBS ligt op alle beoordelingshoogtes verder dan 50 m van de inrichtingsgrens.
- Op een beoordelingshoogte van 5 en 8 m loopt de 45 dB(A) contour slechts in beperkte mate over de bouwgrens heen.
- Op 14 m loopt de 45 dB(A) contour volledig over de bouwgrens heen.

In hoofdstuk 5 zijn maatregelen opgenomen om de geluidbelasting vanwege de RBS te verlagen.

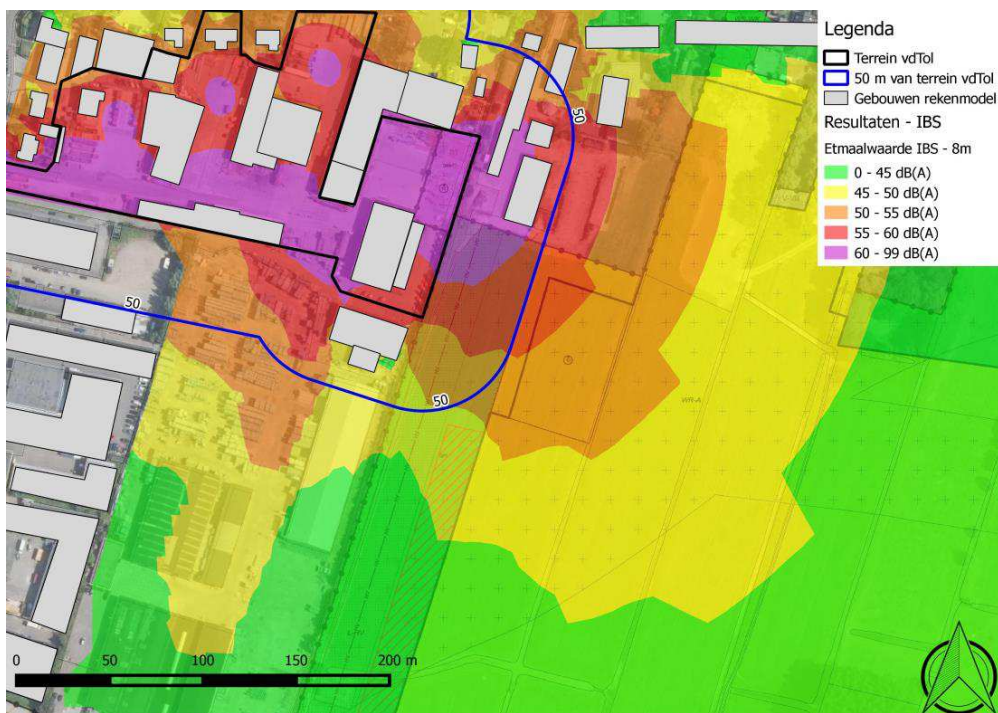
## 4.2 Rekenresultaten IBS

In figuren 4.4 t/m 4.6 zijn de rekenresultaten gegeven voor de IBS op beoordelingshoogtes van respectievelijk 5, 8 en 14 m. Als achtergrond is het huidige plan geprojecteerd.

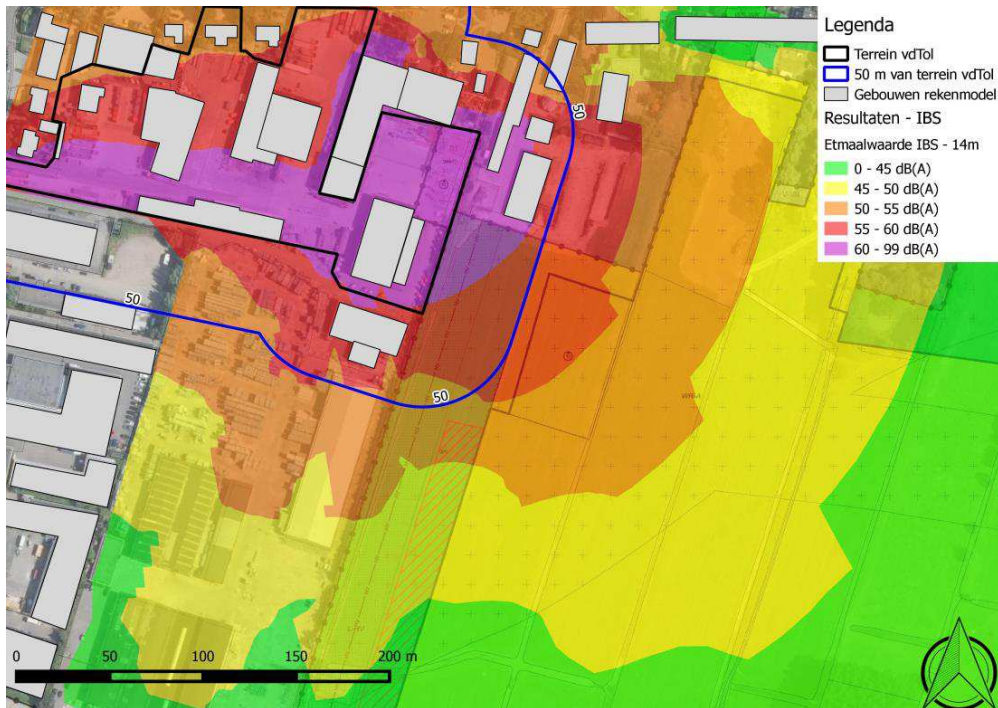


**Figuur 4.4**

Resultaten IBS op 5 m hoogte.



**Figuur 4.5**  
Resultaten IBS op 8 m hoogte.



**Figuur 4.6**  
Resultaten IBS op 14 m hoogte.

## 4.2.1 Beoordeling resultaten IBS

Uit bovenstaande figuren blijkt het volgende.

- De 45 dB(A) contour van de IBS ligt over een groot deel van het plangebied.
- De geluidbelasting op 50 m van de inrichting bedraagt tussen de 55 en 60 dB(A) etmaalwaarde.

Maatregelen ten behoeve van het verlagen van de geluidbelasting in de RBS hebben ook invloed op de geluidbelasting vanwege de IBS. De effecten van de maatregelen worden besproken in hoofdstuk 5.

## 4.3 Rekenresultaten maximale geluidniveaus $L_{Amax}$

In onderstaand figuur is de ligging van de rekenpunten gegeven waar de maximale geluidniveaus berekend zijn. In tabel 4.1 zijn de rekenresultaten gegeven.



**Figuur 4.7**

Rekenpunten  $L_{Amax}$

Rekenpunten 2, 3 en 4 zijn bepalend voor het plangebied. Beoordeling vindt plaats voor deze drie punten. De overige punten zijn ter informatie.



**Tabel 4.1**

Rekenresultaten  $L_{Amax}$  [dB(A)] inclusief de bepalende bron. Rekenpunten 2 t/m 4 zijn bepalend voor het plangebied.

Naam	Hoogte [m]	Dag	Bepalend	Nacht	Bepalend
01_A	1,5	62	L&L	42	Rijden kraan
01_B	5	76	L&L	58	Rijden kraan
01_C	8	79	L&L	61	Rijden kraan
01_D	11	79	L&L	61	Rijden kraan
01_E	14	79	L&L	61	Rijden kraan
02_A	1,5	73	L&L	54	Rijden kraan
02_B	5	77	L&L	58	Rijden kraan
02_C	8	78	L&L	58	Rijden kraan
02_D	11	78	L&L	58	Rijden kraan
02_E	14	78	L&L	59	Rijden kraan
03_A	1,5	70	L&L	52	Rijden kraan
03_B	5	74	L&L	56	Rijden kraan
03_C	8	76	L&L	57	Rijden kraan
03_D	11	76	L&L	57	Rijden kraan
03_E	14	76	L&L	57	Rijden kraan
04_A	1,5	68	L&L	51	Rijden kraan
04_B	5	72	L&L	54	Rijden kraan
04_C	8	73	L&L	56	Rijden kraan
04_D	11	75	L&L	56	Rijden kraan
04_E	14	75	L&L	56	Rijden kraan
05_A	1,5	71	L&L	59	Rijden kraan
05_B	5	72	L&L	62	Rijden kraan
05_C	8	73	L&L	62	Rijden kraan
05_D	11	74	L&L	62	Rijden kraan
05_E	14	75	L&L	62	Rijden kraan

#### 4.3.1 Beoordeling resultaten maximale geluidniveaus

Uit de tabel met maximale geluidniveaus blijkt het volgende.

- De voorkeursgrenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde, voor de maximale geluidniveaus op een afstand van 50 m van de inrichtingsgrens, wordt op bijna alle rekenhoogtes overschreden.
- In de dagperiode is het laden en lossen bepalend, in de nachtperiode het rijden van de kranen.

De maatregelen die zijn opgenomen in hoofdstuk 5 hebben ook invloed op de maximale geluidniveaus.

## **5 Maatregelen**

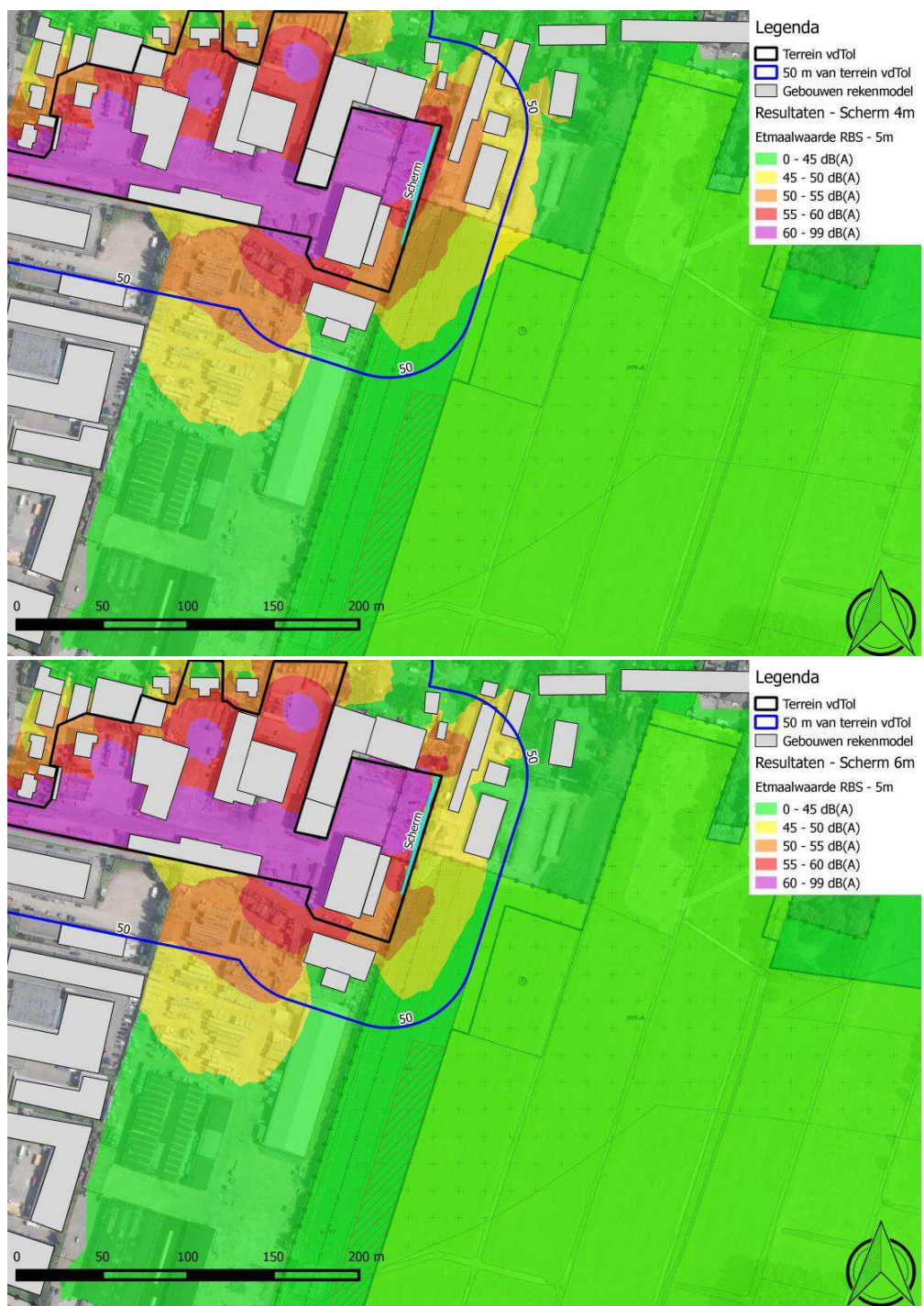
In het akoestisch onderzoek 2010 zijn maatregelen aan de bedrijfssituatie besproken. Hierbij zijn onder andere maatregelen aan de hijsmotor van de portaalkraan en het laden en lossen in de nachtperiode onderzocht. In onderhavig onderzoek zijn beide aspecten reeds geïmplementeerd, aangezien deze maatregelen reeds zijn gerealiseerd. De nieuwe hijsmotor van de portaalkraan is 8 dB(A) stiller dan de oude. Daarnaast zijn de bedrijfstijden van het laden en lossen afgenomen en vinden geen laad- en losactiviteiten meer plaats in de nachtperiode. Dit heeft reeds een positief effect op de geluidbelasting in het plangebied.

Maatregelen in onderhavig onderzoek richten zich dan ook alleen op afscherming. Met de heer Van der Tol is besproken dat op kosten van de gemeente een scherm gebouwd kan worden op het terrein van v.d. Tol. De mogelijkheid bestaat ook dat v.d. Tol dit scherm zal gebruiken voor het realiseren van een overkapping voor de stalling van kranen. Beide afschermende maatregelen zijn onderzocht in respectievelijk paragraaf 5.1 en 5.2.

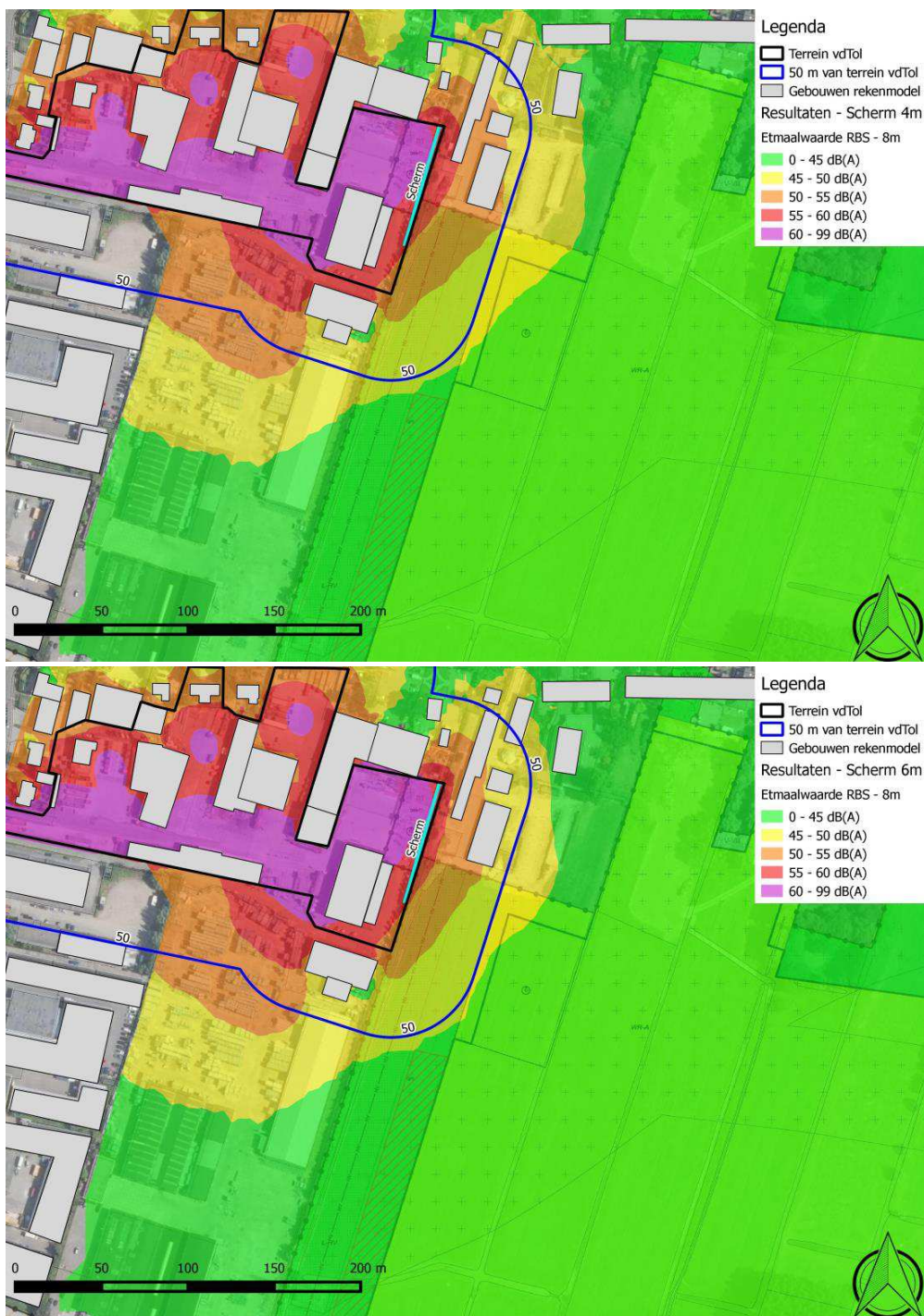
### **5.1 Maatregel - scherm**

Door een scherm te plaatsen tussen de activiteiten van v.d. Tol en het plangebied is het mogelijk de geluidbelasting op het plangebied te beperken. Er is gerekend met een scherm op de terreingrens van 4 en van 6 m hoog en met een lengte van circa 70 m. De rekenresultaten voor de RBS zijn gegeven in de figuren in paragraaf 5.1.1. De rekenresultaten voor de IBS zijn gegeven in de figuren in paragraaf 5.1.2 en de rekenresultaten van de maximale geluidniveaus zijn gegeven in de tabel in paragraaf 5.1.3.

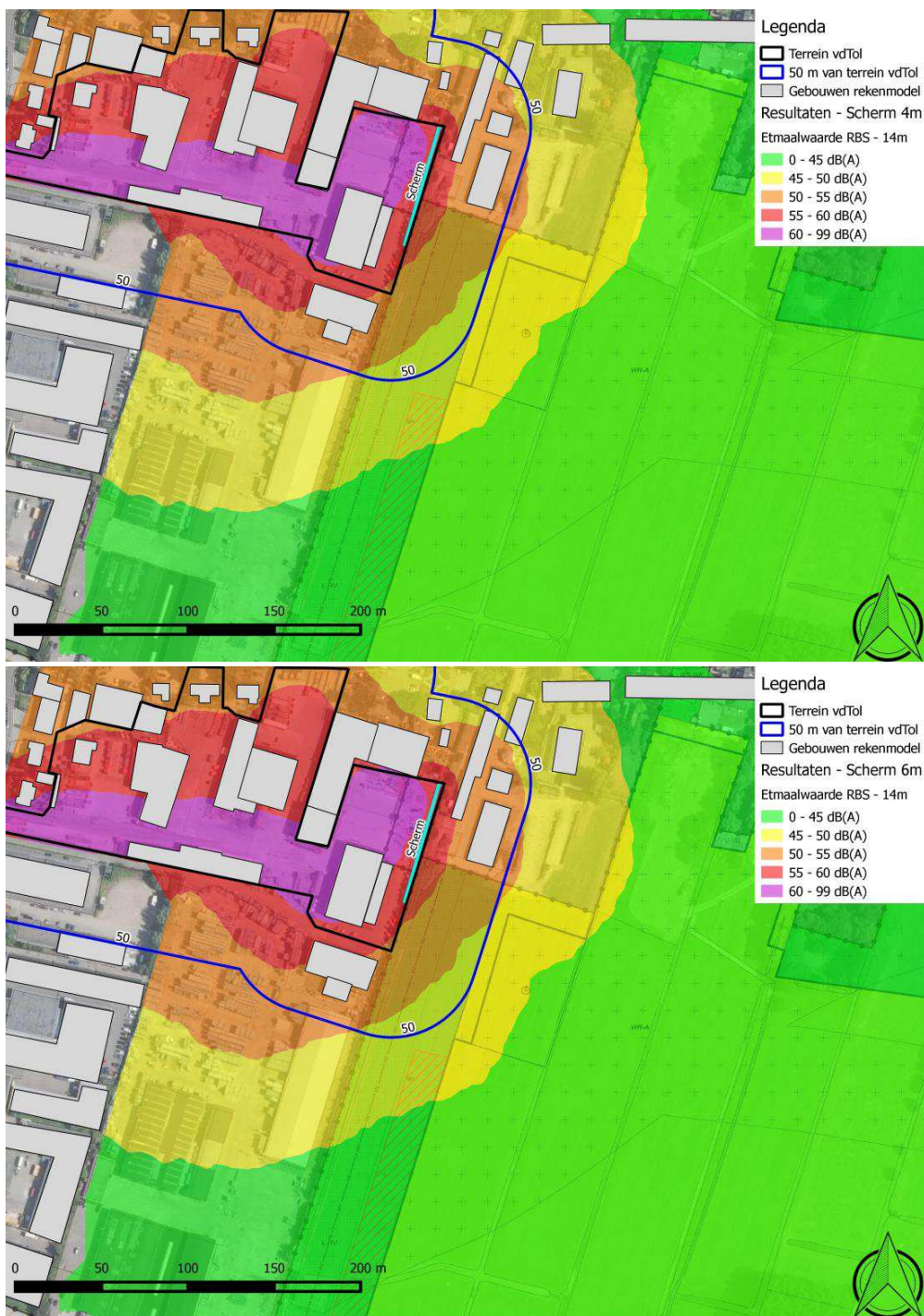
5.1.1 Rekenresultaten RBS - maatregel scherm



**Figuur 5.1**  
Resultaten RBS op 5 m hoogte, inclusief scherm van 4 en van 6 m.

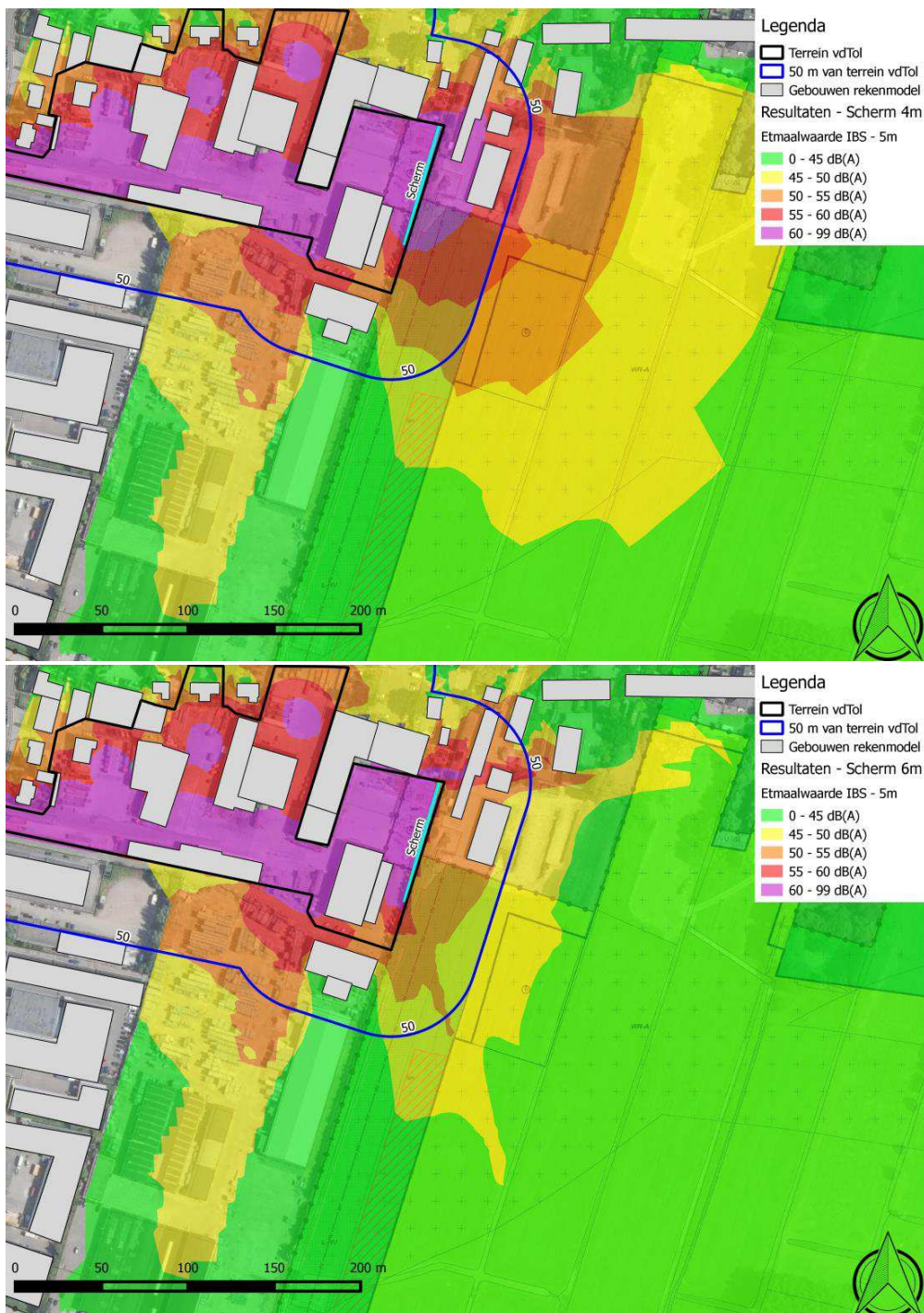


**Figuur 5.2**  
Resultaten RBS op 8 m hoogte, inclusief scherm van 4 en van 6 m.

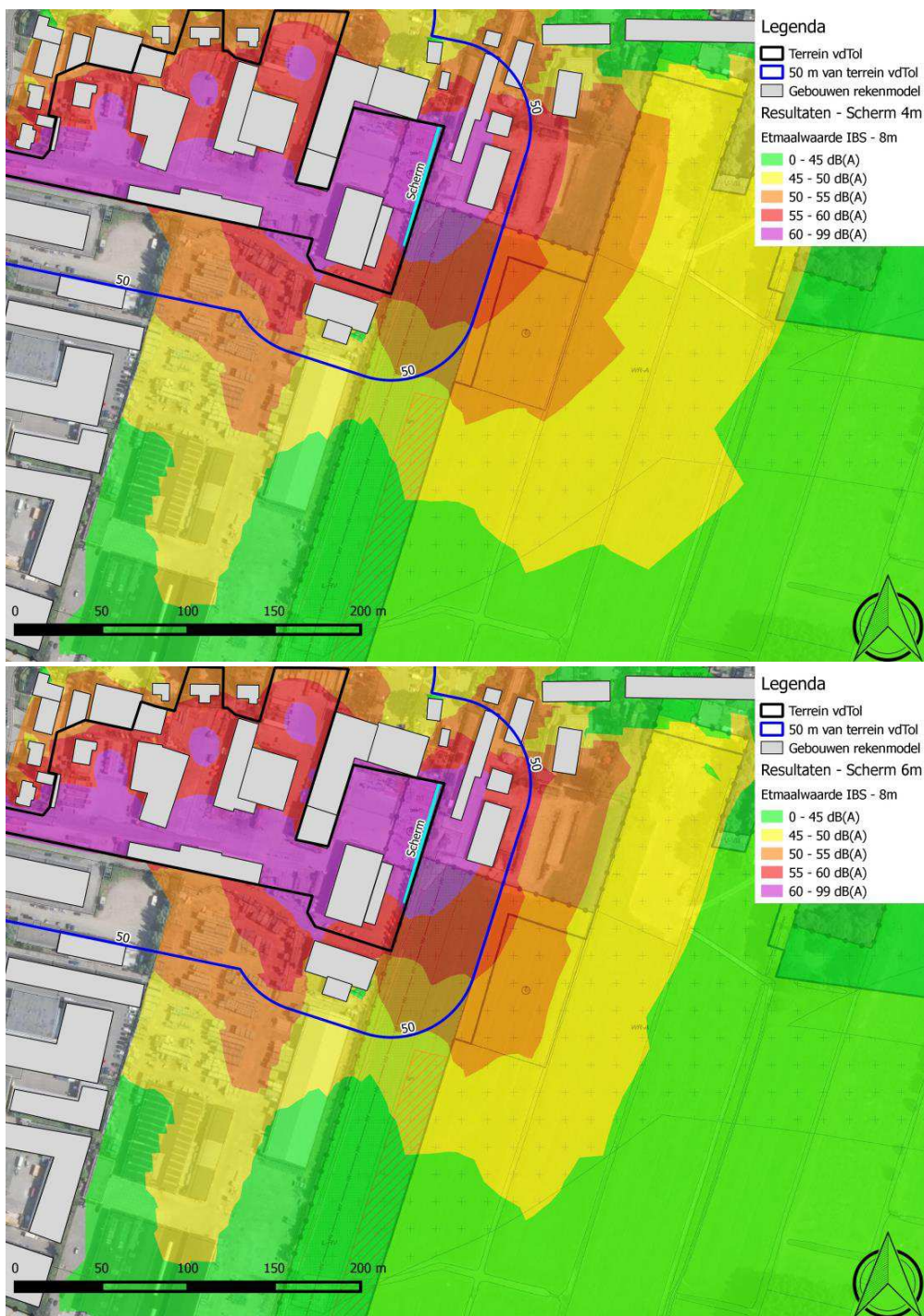


**Figuur 5.3**  
Resultaten RBS op 14 m hoogte, inclusief scherm van 4 en van 6 m.

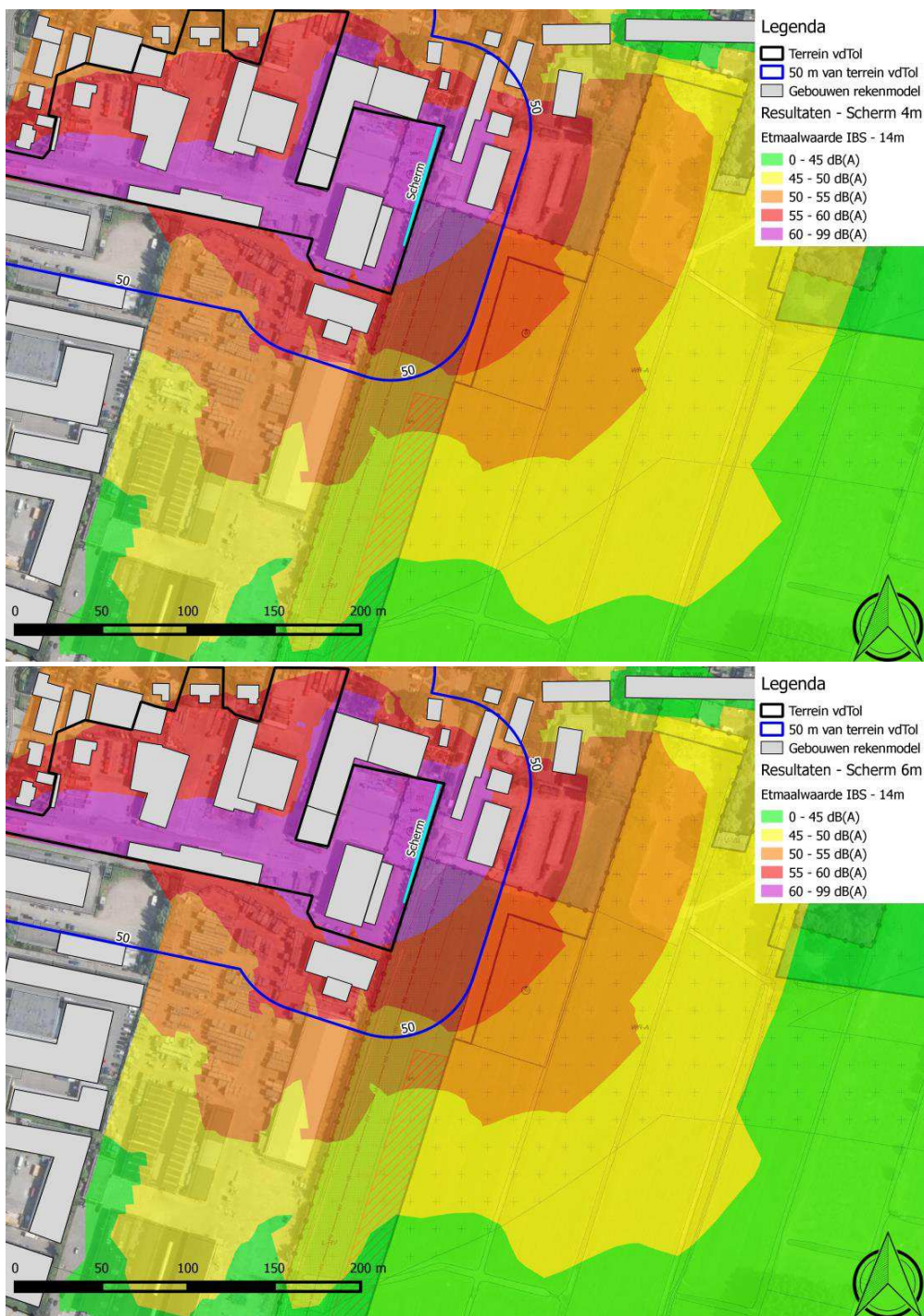
5.1.2 Rekenresultaten IBS - maatregel scherm 6 m



**Figuur 5.4**  
Resultaten IBS op 5 m hoogte, inclusief scherm van 4 en van 6 m.



**Figuur 5.5**  
Resultaten IBS op 8 m hoogte, inclusief scherm van 4 en van 6 m.



**Figuur 5.6**  
Resultaten IBS op 14 m hoogte, inclusief scherm van 4 en van 6 m.



### 5.1.3 Rekenresultaten maximale geluidniveaus - maatregel scherm 6 m

In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten gegeven voor de maximale geluidniveaus met een scherm van 4 of van 6 m op de terreingrens van v.d. Tol.

**Tabel 5.1**

Rekenresultaten  $L_{Amax}$  [dB(A)] inclusief de bepalende bron - scherm 4 m

Naam	Hoogte [m]	Dag	Bepalend	Nacht	Bepalend
01_A	1,5	59	L&L	41	Rijden kraan
01_B	5	74	L&L	58	Rijden kraan
01_C	8	77	L&L	61	Rijden kraan
01_D	11	78	L&L	61	Rijden kraan
01_E	14	78	L&L	61	Rijden kraan
02_A	1,5	65	L&L	50	Personenauto's
02_B	5	76	L&L	56	Rijden kraan
02_C	8	77	L&L	58	Rijden kraan
02_D	11	78	L&L	58	Rijden kraan
02_E	14	78	L&L	59	Rijden kraan
03_A	1,5	64	L&L	50	Personenauto's
03_B	5	74	L&L	53	Personenauto's
03_C	8	76	L&L	53	Personenauto's
03_D	11	76	L&L	56	Rijden kraan
03_E	14	76	L&L	57	Rijden kraan
04_A	1,5	65	L&L	49	Personenauto's
04_B	5	72	L&L	53	Personenauto's
04_C	8	73	L&L	54	Rijden kraan
04_D	11	75	L&L	56	Rijden kraan
04_E	14	75	L&L	56	Rijden kraan
05_A	1,5	71	L&L	59	Rijden kraan
05_B	5	72	L&L	62	Rijden kraan
05_C	8	73	L&L	62	Rijden kraan
05_D	11	74	L&L	62	Rijden kraan
05_E	14	75	L&L	62	Rijden kraan

**Tabel 5.2**

Rekenresultaten  $L_{Amax}$  [dB(A)] inclusief de bepalende bron - scherm 6 m

Naam	Hoogte [m]	Dag	Bepalend	Nacht	Bepalend
01_A	1,5	57	L&L	41	Personenauto's
01_B	5	68	L&L	49	Personenauto's
01_C	8	74	L&L	56	Rijden kraan
01_D	11	77	L&L	60	Rijden kraan
01_E	14	77	L&L	60	Rijden kraan
02_A	1,5	62	L&L	50	Personenauto's
02_B	5	71	L&L	52	Personenauto's
02_C	8	75	L&L	53	Rijden kraan
02_D	11	77	L&L	58	Rijden kraan
02_E	14	78	L&L	59	Rijden kraan
03_A	1,5	60	L&L	50	Personenauto's
03_B	5	67	L&L	53	Personenauto's
03_C	8	74	L&L	53	Personenauto's
03_D	11	76	L&L	53	Personenauto's
03_E	14	76	L&L	53	Personenauto's
04_A	1,5	63	L&L	49	Personenauto's
04_B	5	67	L&L	53	Personenauto's
04_C	8	73	L&L	53	Personenauto's
04_D	11	75	L&L	53	Personenauto's
04_E	14	75	L&L	53	Personenauto's
05_A	1,5	71	L&L	59	Rijden kraan
05_B	5	72	L&L	62	Rijden kraan
05_C	8	74	L&L	62	Rijden kraan
05_D	11	76	L&L	62	Rijden kraan
05_E	14	76	L&L	62	Rijden kraan

#### **5.1.4 Beoordeling maatregel scherm**

##### **RBS**

Uit de rekenresultaten voor de RBS met scherm blijkt het volgende.

- Met een scherm van 6 m blijft de 45 dB(A) contour op beoordelingshoogte van 5 m binnen de 50 m van de inrichtingsgrens. Bij een scherm van 4 m en andere beoordelingshoogtes ligt de 45 dB(A) contour verder dan 50 m van de inrichtingsgrens.
- Op een beoordelingshoogte van 5 m ligt de 45 dB(A) contour bij een scherm van 4 m hoog tot aan de bouwgrens.
- Op een beoordelingshoogte van 8 m ligt de 45 dB(A) contour bij beide schermhoogtes, in beperkte mate, over de bouwgrens.
- Op 14 m is verschil tussen de schermen van 4 m en 6 m niet groot. Op deze beoordelingshoogte ligt de 45 dB(A) contour ver over de bouwgrens heen. Doch slechts in beperkte mate over het gebied waar een maximale bouwhoogte geldt van 15 m. Op deze beoordelingshoogte ligt de 50 dB(A) contour op circa 50 m van de inrichting.

##### **IBS**

Uit de rekenresultaten voor de IBS blijkt het volgende.

- Bij beide schermhoogtes en op alle beoordelingshoogtes ligt de 45 dB(A) contour verder dan 50 m van de inrichting. Het scherm van 6 m heeft echter een significant groter effect dan het scherm van 4 m.
- Op 5 m ligt bij een schermhoogte van 6 m de 45 dB(A) contour over de bouwgrens heen, maar ligt de 50 dB(A) contour binnen de 50 m van de inrichtingsgrens.
- Op 8 m ligt bij een schermhoogte van 6 m ook de 50 dB(A) contour over de bouwgrens heen. De 55 dB(A) contour ligt net op de bouwgrens.
- Op 14 m hebben beide schermhoogtes geen significant effect.

##### **Maximale geluidniveaus**

Uit de tabel met maximale geluidniveaus blijkt het volgende.

- Het scherm van 6 m heeft een groter effect op de maximale geluidniveaus dan het scherm van 4 m.
- Bij een scherm van zowel 4 als 6 m wordt op een beoordelingshoogte van 1,5 m voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde op 50 m van de inrichtingsgrens.
- Bij een scherm van 6 m wordt op een beoordelingsniveau van 5 m de voorkeursgrenswaarde alleen nog met slechts 1 dB overschreden ter plaatse van punt 2<sup>2</sup>. Op de hogere beoordelingshoogtes wordt de voorkeursgrenswaarde nog met 5 tot 8 dB(A) overschreden ten gevolge van het laden en lossen in de dagperiode.
- Ter plaatse van het terrein van Klop Verhuur hebben de maatregelen geen effect.

Uit aanvullende berekeningen blijkt dat, met een scherm van 6 m, op een afstand van circa 150 m ook op een beoordelingshoogte van 14 m de maximale geluidniveaus lager zijn dan 70 dB(A) etmaalwaarde.

2 Ter plaatse van de bouwgrens is het maximale geluidniveau lager dan 70 dB(A) etmaalwaarde

Een scherm van 6 m hoog heeft een goed effect op de geluidemissie op 5 m hoogte, maar slechts een beperkt effect op de beoordelingshoogtes 8 en 14 m. Voor deze beoordelingshoogtes is een (onrealistisch) hoger scherm noodzakelijk. Een andere beperkende factor zijn reflecties tegen de achterliggende panden. Deze reflecties beperken het effect van de afscherpende werking van het scherm.

## 5.2 Maatregel - overkapping

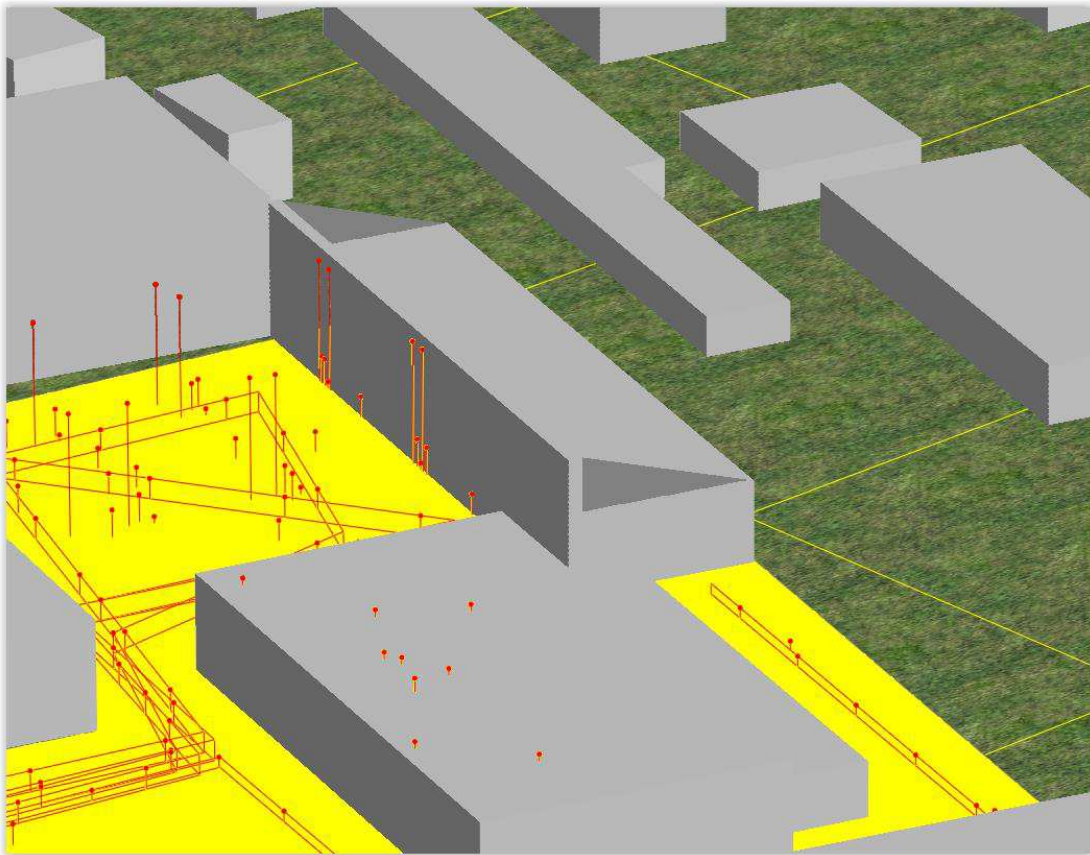
Als aanvullende maatregel is een overkapping onderzocht. Hierbij is het scherm van 6 m, zoals besproken in paragraaf 5.1, uitgebreid tot overkapping. Hierbij loopt de hoogte richting de laad- en loslocatie op tot 10 m. De overkapping loopt tot aan het gebouw ten noorden van de laad- en loslocatie. In dit onderzoek blijft een opening bestaan aan de zuidzijde om de mogelijkheid te behouden rond het kantoor en stallingshal te rijden. De overkapping is aan de zijkanten dicht uitgevoerd. Eventuele wijzigingen van de RBS zijn buiten beschouwing gelaten.

### *Modellering*

Een overkapping is niet als zodanig te modelleren in de rekensoftware. Derhalve is de volgende strategie gebruikt.

- De overkapping is gemodelleerd als gebouw van 6 m hoog aan de zijde van het plangebied, met een strook van 10 m hoog aan de zijde van v.d. Tol.
- Aan weerszijden zijn schuin toelopende schermen gemodelleerd, oplopend van 6 naar 10 m.
- Bronnen die onder de kap terecht komen, zijn in het rekenmodel gekoppeld aan de overkapping. Hierbij is geen rekening gehouden met eventuele afname van de geluidemissie (worstcase).

In onderstaande figuur is een 3D-weergave getoond van de overkapping, zoals deze in het rekenmodel is opgenomen.



**Figuur 5.7**  
Overkapping in het rekenmodel

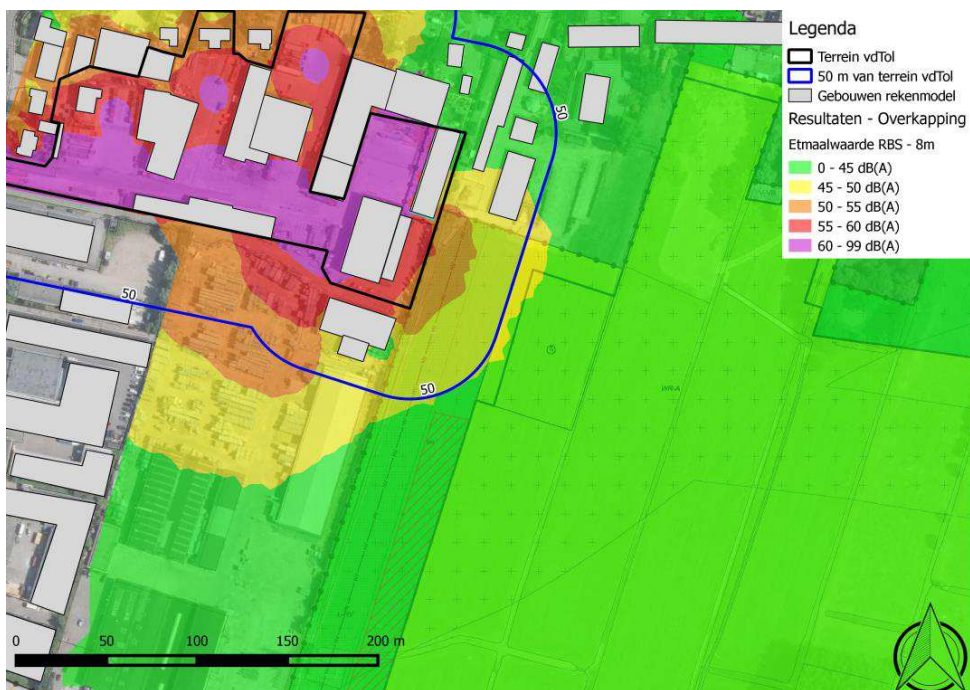
De rekenresultaten voor de RBS zijn gegeven in paragraaf 5.2.1. De rekenresultaten voor de IBS zijn gegeven in paragraaf 5.2.2 en de rekenresultaten van de maximale geluidniveaus zijn gegeven in paragraaf 5.2.3.

**5.2.1 Rekenresultaten RBS - maatregel overkapping**

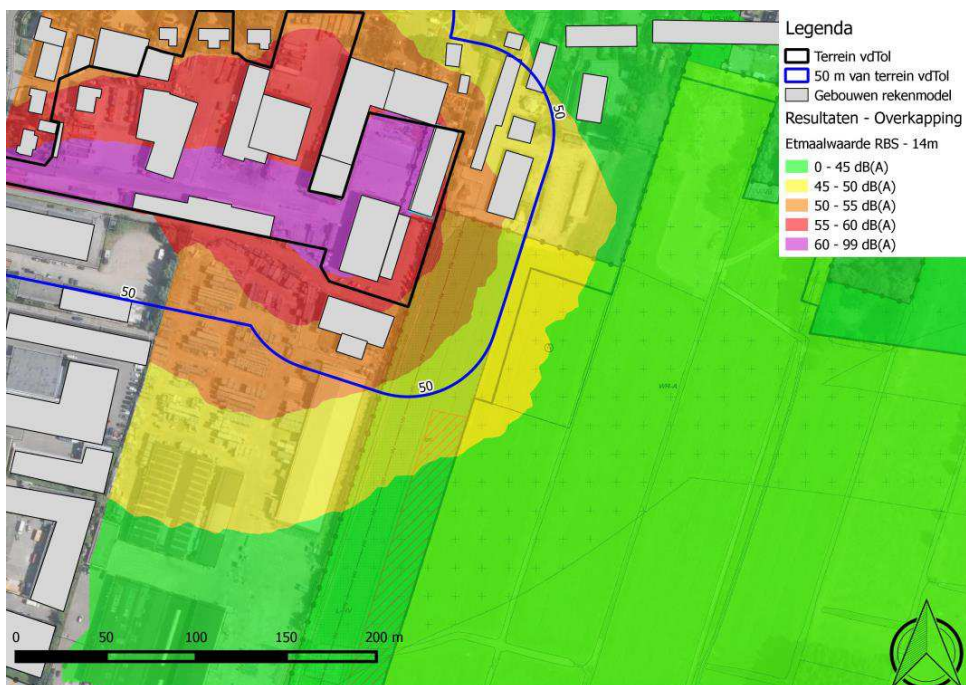
In onderstaande figuren zijn de rekenresultaten gegeven voor de RBS met overkapping.



**Figuur 5.8**  
Resultaten RBS op 5 m hoogte, inclusief overkapping.



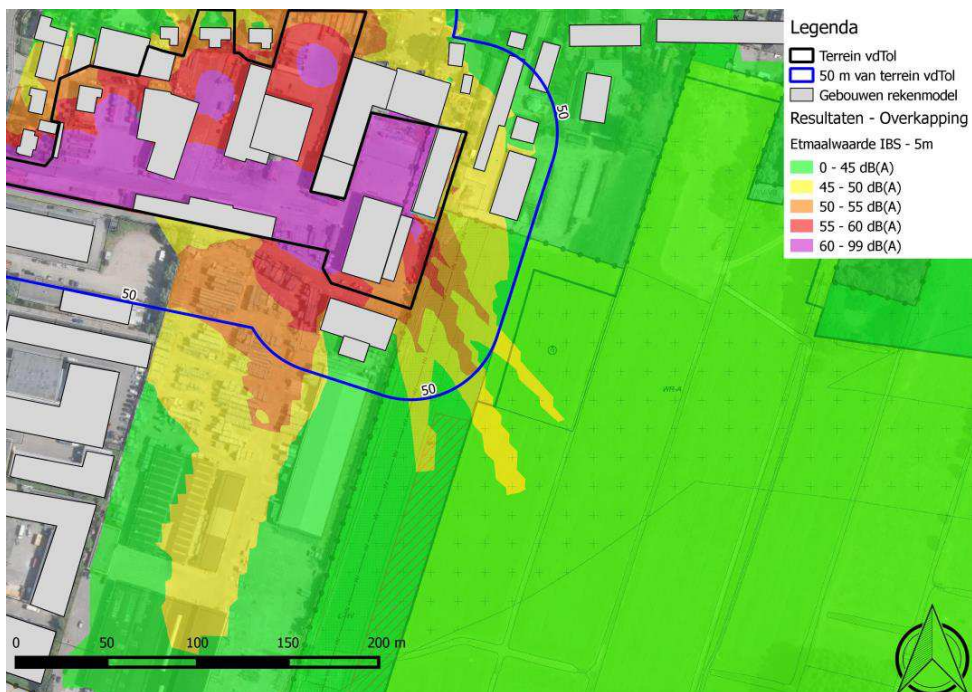
**Figuur 5.9**  
Resultaten RBS op 8 m hoogte, inclusief overkapping.



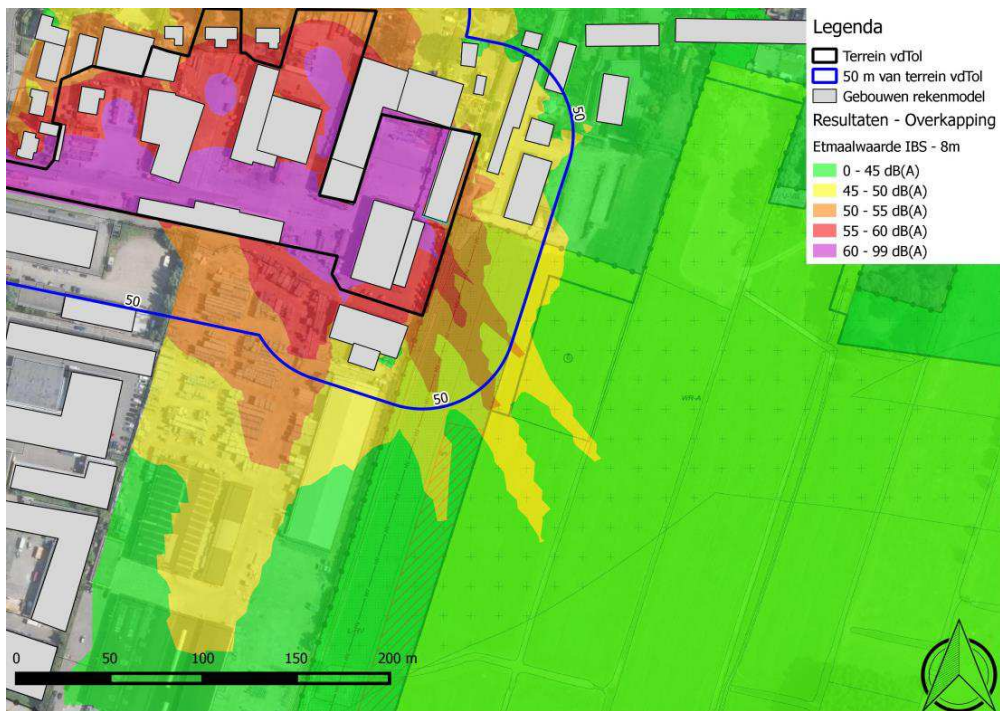
**Figuur 5.10**  
Resultaten RBS op 14 m hoogte, inclusief overkapping.

### 5.2.2 Rekenresultaten IBS - maatregel overkapping

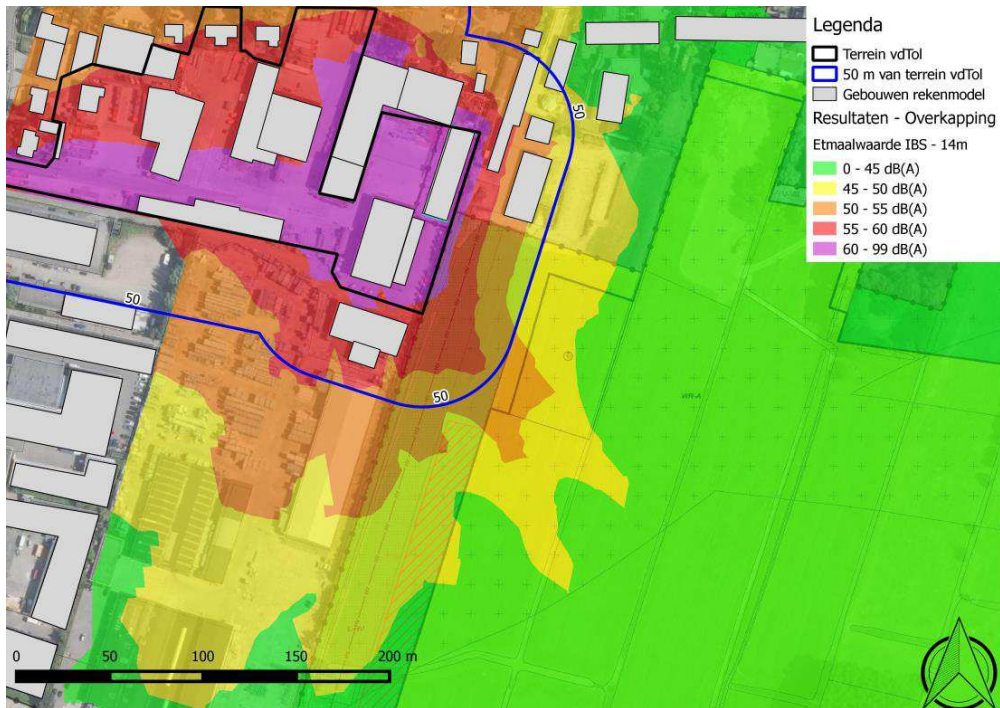
In onderstaande figuren zijn de rekenresultaten gegeven voor de IBS met overkapping.



**Figuur 5.11**  
Resultaten IBS op 5 m hoogte, inclusief overkapping.



**Figuur 5.12**  
Resultaten IBS op 8 m hoogte, inclusief overkapping.



**Figuur 5.13**  
Resultaten IBS op 14 m hoogte, inclusief overkapping.

### 5.2.3 Rekenresultaten maximale geluidniveaus - maatregel overkapping

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten gegeven voor de maximale geluidniveaus met een overkapping.

**Tabel 5.3**

Rekenresultaten  $L_{Amax}$  [dB(A)] – inclusief de bepalende bron - overkapping

Naam	Hoogte [m]	Dag	Bepalend	Nacht	Bepalend
01_A	1,5	54	L&L	41	Personenauto's
01_B	5	61	L&L	49	Personenauto's
01_C	8	61	L&L	54	Personenauto's
01_D	11	65	L&L	54	Personenauto's
01_E	14	<b>71</b>	L&L	54	Personenauto's
02_A	1,5	58	L&L	52	Personenauto's
02_B	5	61	L&L	56	Personenauto's
02_C	8	64	L&L	56	Personenauto's
02_D	11	65	L&L	56	Personenauto's
02_E	14	<b>71</b>	L&L	56	Personenauto's
03_A	1,5	64	L&L	51	Personenauto's
03_B	5	68	L&L	54	Personenauto's
03_C	8	70	L&L	55	Personenauto's
03_D	11	70	L&L	55	Personenauto's
03_E	14	<b>72</b>	L&L	55	Personenauto's
04_A	1,5	63	L&L	49	Personenauto's
04_B	5	70	L&L	53	Personenauto's
04_C	8	<b>72</b>	L&L	54	Personenauto's
04_D	11	<b>73</b>	L&L	54	Personenauto's
04_E	14	<b>73</b>	L&L	54	Personenauto's
05_A	1,5	<b>71</b>	L&L	59	Rijden kraan
05_B	5	<b>72</b>	L&L	<b>62</b>	Rijden kraan
05_C	8	<b>73</b>	L&L	<b>62</b>	Rijden kraan
05_D	11	<b>74</b>	L&L	<b>62</b>	Rijden kraan
05_E	14	<b>75</b>	L&L	<b>62</b>	Rijden kraan

### 5.2.4 Beoordeling maatregel overkapping

#### RBS

Uit de rekenresultaten voor de RBS blijkt het volgende.

- De 45 dB(A) contour blijft op een beoordelingshoogte van 5 m binnen de 50 m van de inrichtingsgrens.
- Op 8 m komt de 45 dB(A) contour net verder dan 50 m, tot aan de bouwgrens.
- Op 14 m ligt de 45 dB(A) contour over de bouwgrens heen, echter in beperkte mate over het gebied waar een maximale bouwhoogte van 15 m is toegestaan. De 50 dB(A) contour blijft met overkapping volledig binnen een afstand van 50 m van de inrichting.



## IBS

Uit de rekenresultaten voor de IBS blijkt het volgende.

- De 45 dB(A) contour blijft op een beoordelingshoogte van 5 m grotendeels binnen de 50 m van de inrichtingsgrens.
- Op 8 m ligt de 45 dB(A) contour op ligt net iets verder dan 50 m van de inrichting en valt, behoudens wat uitlopers, samen met de bouwgrens.
- Op 14 m ligt de 45 dB(A) contour over de bouwgrens. Ook waar een maximale bouwhoogte van 15 m geldt. De 50 dB(A) contour blijft echter, behoudens een uitloper, binnen de 50 m van de inrichting.

De uitlopers in de figuren zijn het gevolg van het niet helemaal afsluiten van de overkapping tegen de stallingshal. Dit is uiteraard tegen te gaan door de overkapping sluitend te dimensioneren.

## Maximale geluidniveaus

Uit de tabel met maximale geluidniveaus blijkt het volgende.

- Voor de beoordelingshoogtes 1,5 t/m 11 m wordt grotendeels voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde voor de maximale geluidniveaus op een afstand van 50 m van de inrichtingsgrens.
- Op punt 4, het meest zuidelijke punt op een afstand van 50 m van de inrichting in de richting van het plangebied, wordt vanaf een beoordelingshoogte van 8 m de voorkeursgrenswaarde met 1 tot 3 dB overschreden. Dit is het gevolg van een opening aan de zuidzijde van de overkapping.

De verwachting is dat met het volledig aansluiten van de overkapping aan de zuidzijde van de inrichting de geluidbelasting nog meer wordt teruggedrongen. Ook blijkt uit nadere berekeningen<sup>3</sup> dat de maximale geluidniveaus, ter plaatse van de grens waar een maximale bouwhoogte van 15 m is toegestaan, op alle hoogtes voldoen aan de grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde.

Indien een overkapping gekozen wordt als maatregel, dient het effect van de uiteindelijke dimensionering op de geluidimmissie in kaart gebracht te worden. De representatieve bedrijfs-situatie kan ook veranderen, dit dient dan ook meegenomen te worden.

3 Niet opgenomen in dit onderzoek

## 6 Beoordeling en conclusie

De geluidbelasting op het plangebied Rijnvliet is berekend in de RBS en de IBS. Beoordeling vindt plaats op een afstand van 50 m van de inrichtingsgrens, richting het plangebied. De RBS is bepalend voor de uiteindelijke toetsing aan de geluidnormen. Uit het onderzoek blijkt dat met afscherpende maatregelen de geluidmissie vanwege v.d. Tol aanzienlijk ingeperkt kan worden. De voorkeur wordt daarbij gegeven aan een overkapping. Onderstaand is zowel het ruimtelijke spoor als de Wet milieubeheer beschouwd.

### 6.1 Conclusies ruimtelijk spoor

#### RBS

Op een afstand van 50 m van de inrichtingsgrens wordt de voorkeursgrenswaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus op alle rekenhoogtes overschreden. Op een beoordelingshoogte van 5 en 8 m (rekenhoogte grondgebonden woningen) is de overschrijding van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau beperkt. De 45 dB(A) contour loopt slechts gedeeltelijk over de bouwgrens. De beperkende factor zijn echter de maximale geluidniveaus die optreden ten gevolge van het laden en lossen in de dagperiode. Zonder maatregelen zijn woningen, op deze korte afstand van de inrichting, niet mogelijk.

#### RBS met scherm

Het effect van een scherm van 4 en van 6 m hoog is onderzocht. Hieruit blijkt dat een scherm van 6 m een significant beter effect heeft op de geluidmissie dan een scherm van 4 m. Hieronder is enkel het effect van een scherm 6 m beschouwd.

Met een scherm van 6 m ligt de 45 dB(A) contour op 5 m hoogte op minder dan 50 m van de inrichting. Op een beoordelingshoogte van 8 m ligt de 45 dB(A) contour net over de bouwgrens. Op een beoordelingshoogte van 14 m ligt de 45 dB(A) contour volledig over de bouwgrens heen, maar echter in beperkte mate over de grens waar tot maximaal 15 m is toegestaan. Op alle hoogtes is de geluidbelasting lager dan 50 dB(A).

Op 50 m van de inrichting zijn over het algemeen de maximale geluidniveaus op 1,5 en 5 m hoogte lager dan de streefwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde. Op 1 punt is nog een overschrijding van 1 dB. Uit nader onderzoek blijkt dat dit niet meer het geval is ter hoogte van de bouwgrens, daar wordt voldaan. Vanaf een beoordelingshoogte van 8 m wordt de streefwaarde van 70 dB(A) met 3 tot 8 dB(A) overschreden. Voor grondgebonden woningen vindt toetsing in deze periode, over het algemeen, plaats op een beoordelingshoogte van 1,5 m. De streefwaarden worden niet volledig gehaald op een afstand van 50 m van de inrichtingsgrens. Desalniettemin kan geconcludeerd worden dat voor grondgebonden woningen sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat en daarmee van een goede ruimtelijke ordening. Grondgebonden woningen zijn inclusief scherm van 6 m mogelijk vanaf de bouwgrens, zoals opgenomen in het ontwerp bestemmingsplan.

Voor hogere bebouwing moet met een scherm van 6 m een grotere afstand van minstens 150 m worden aangehouden ten gevolge van de optredende maximale geluidniveaus. Dit laatste dient nader bepaald te worden aan de hand van de uiteindelijke invulling van het plan. Ook de invulling van grondgebonden woningen heeft namelijk invloed op de geluidoverdracht.

## **RBS met overkapping**

Met een overkapping wordt de geluidbelasting op het plangebied ook aanzienlijk verminderd. Aangezien de bedrijfssituatie met een overkapping kan veranderen en ook de uiteindelijke dimensionering van een overkapping anders kan zijn dan in dit onderzoek beschouwd, moet dit scenario nader onderzocht worden bij het toepassen van een overkapping. Openingen in de overkapping zijn daarbij een aandachtspunt.

Met een overkapping blijft op een beoordelingshoogte van 5 m de 45 dB(A) contour binnen de 50 m van de inrichtingsgrens. Op een beoordelingshoogte van 8 m komt de 45 dB(A) contour tot aan de bouwgrens. Op een beoordelingshoogte van 14 m komt de 45 dB(A) contour tot ver over de bouwgrens, maar slechts in beperkte mate over de bouwgrens waar een maximale bouwhoogte van 15 m is toegestaan. De 50 dB(A) contour blijft volledig binnen een afstand van 50 m van de inrichtingsgrens.

De maximale geluidniveaus voldoen op een beoordelingshoogte van 1,5 m ruimschoots aan de streefwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde. Uit nadere berekeningen blijkt dat ook ter plaatse van de bouwgrens voor de maximale bouwhoogte van 15 m op alle beoordelingshoogten wordt voldaan aan de streefwaarde.

## **IBS**

De 45 dB(A) etmaalwaarde contour vanwege de IBS gaat over een groot deel van het plangebied. De maatregelen zoals besproken voor de RBS hebben ook effect op de geluidimmissie vanwege de IBS. Hierbij is het effect van de overkapping significant beter dan die van een scherm. De bouwgrens voor grondgebonden woningen wordt zo goed als volledig vrijgespeeld. Indien de overkapping wordt aangesloten aan het zuidelijke gebouw zal dit de afscherpende werking nog meer verbeteren.

Op een beoordelingshoogte van 14 m rijkt de 45 dB(A) contour nog wel wat verder. Ook de 50 dB(A) contour komt deels over de bouwgrens met een maximale bouwhoogte van 15 m. Een verbeterde aansluiting van de overkapping zal hierop een positief effect hebben. Voor de maximale geluidsniveaus gelden dezelfde conclusie als in de RBS.

De IBS treedt slechts twee keer in het jaar op, met naar alle waarschijnlijkheid een RBS in afgeslankte vorm. Deze IBS staat een goed woon- en leefklimaat niet in de weg.

## 6.2 Conclusies Wet milieubeheer

Ter plaatse van de bouwgrens wordt in de RBS, zonder maatregelen, een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau berekend van minder dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Geluidpieken vanwege het laden en lossen zijn uitgesloten van toetsing. De overige maximale geluidniveaus zijn lager dan de grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit ter plaatse van de geprojecteerde woningen.

De IBS veroorzaakt twee keer per jaar een hogere geluidbelasting ter plaatse van het plangebied. De onderzochte maatregelen, maar vooral de overkapping, hebben een zeer positief effect op de geluidimmissie vanwege de IBS. Indien na maatregelen blijkt dat in de IBS de geluidbelasting hoger is dan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit kan dit bij maatwerkvoorschrift worden vastgelegd.

LBP|SIGHT BV



ing. D. (David) Vrolijk

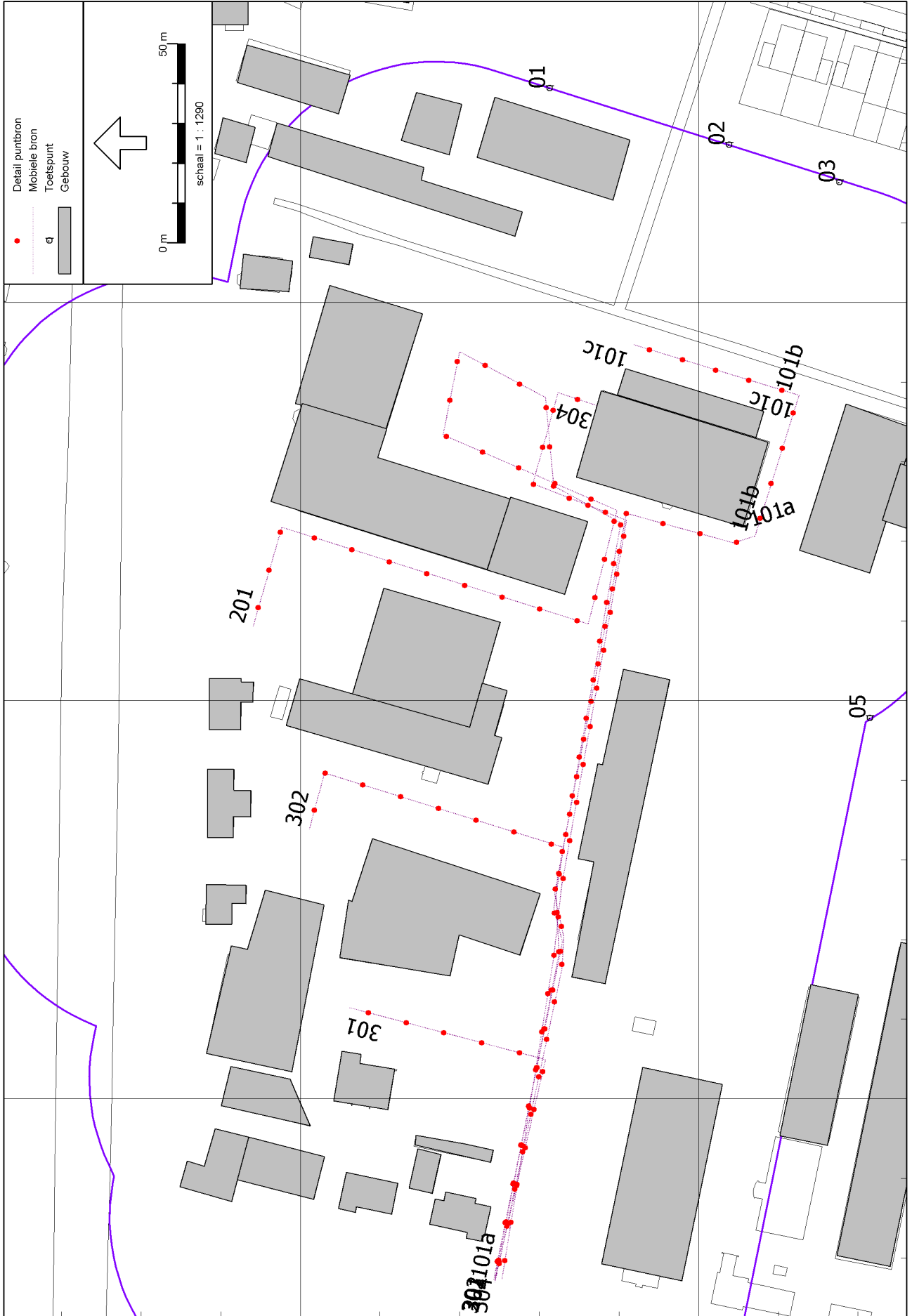


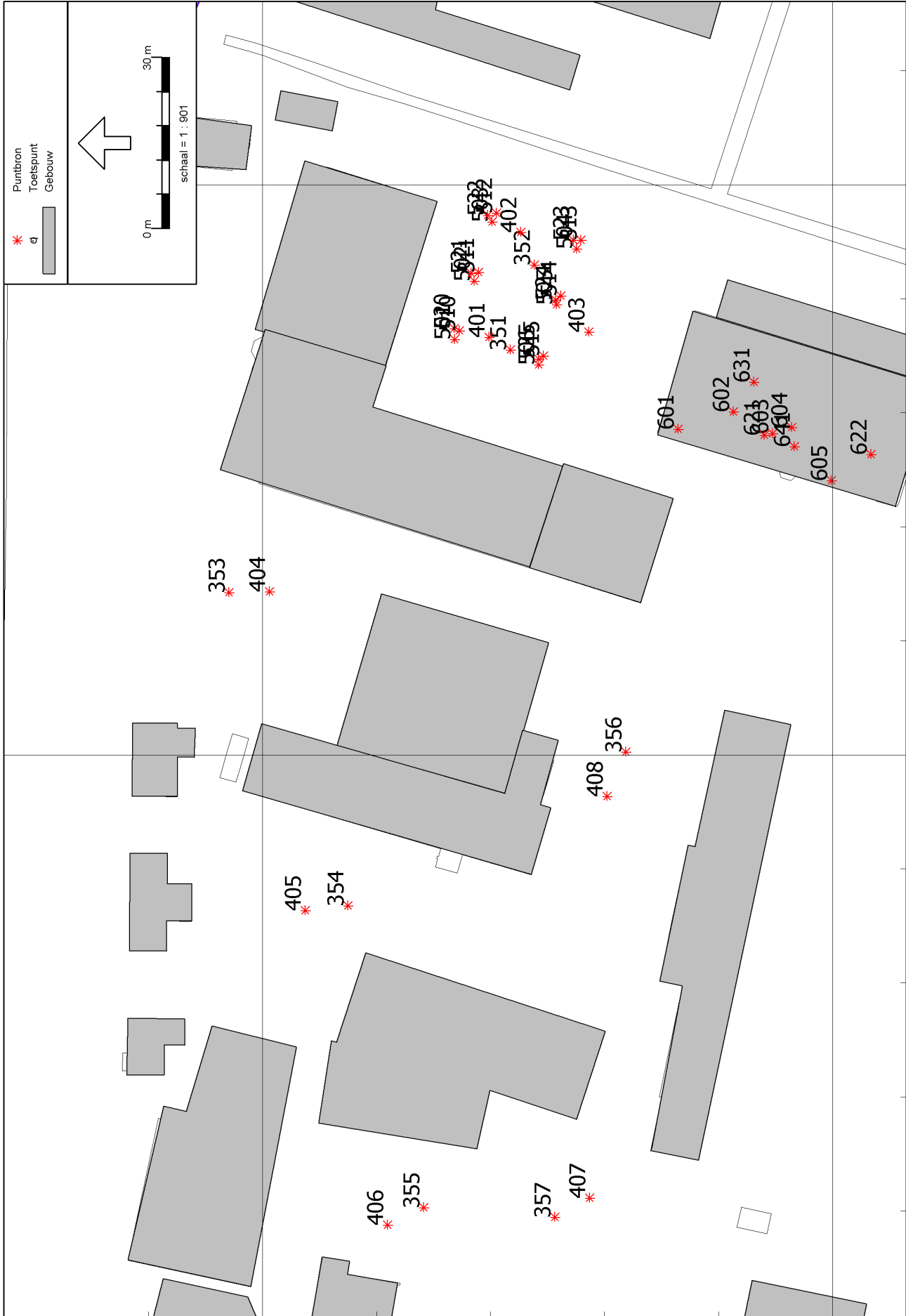
ing. F. (Frans) Houtkamp

# **Bijlage I**

## **Figuren**







132800

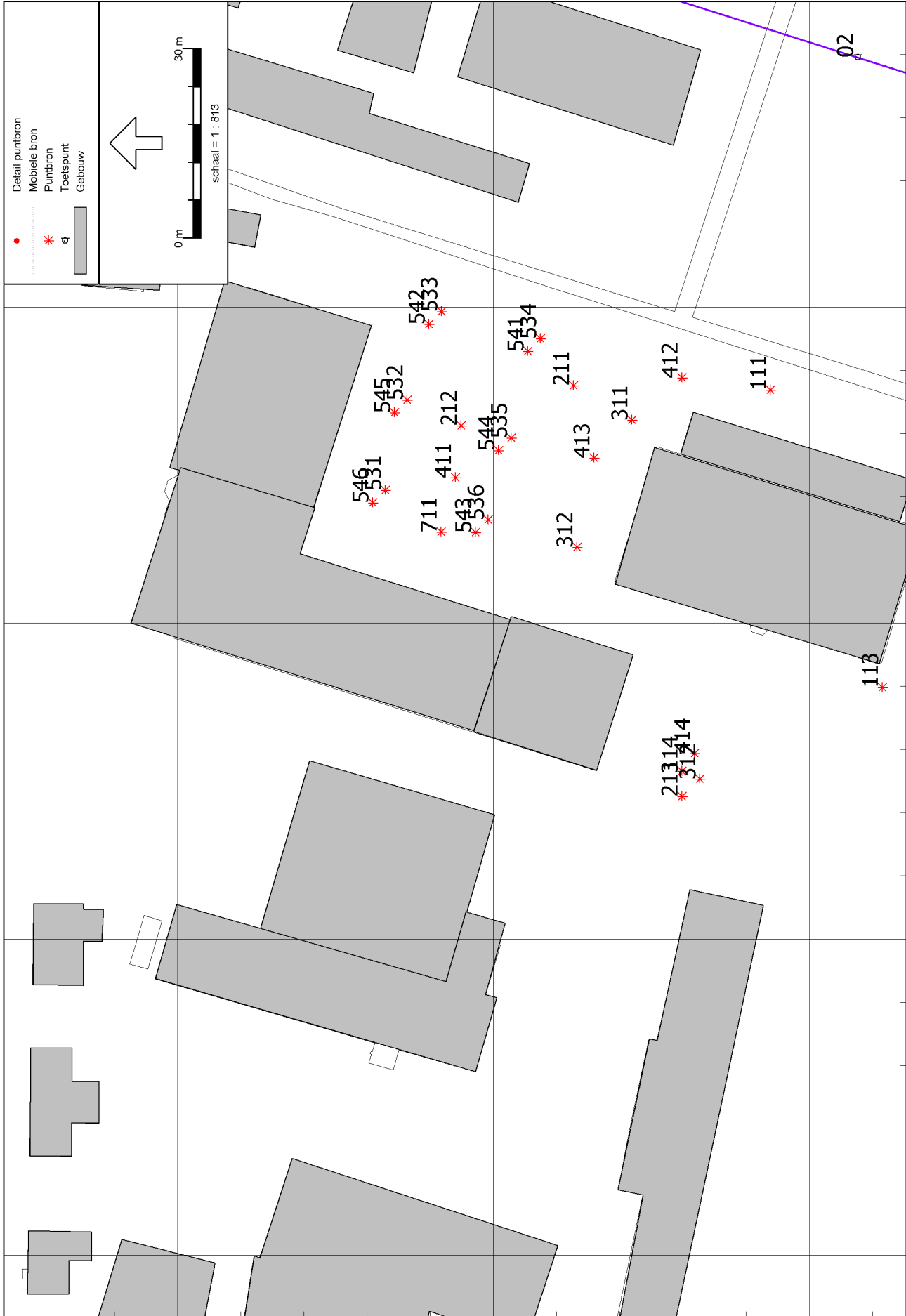
132700  
Industrielaan - IL, [R073133ae.00001.dv - akoestisch onderzoek vdTol - 1. - RBS en IBS - grid 5 m +Lmax], Geomilieu V3.11

454900

454800







## **Bijlage II**

### Geluidvermogenniveaus

## II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel : Lmax  
 Bronnaam : 15. Portaalkraan  
 MeetDatum : 19-05-2010  
 Meetduur : : :  
 Type geluid : Fluctuerend (niet periodiek)  
 Temperatuur [°C] : 16.00  
 Windsnelheid [m/s] : 3.00  
 Hoek windricht [°] : 337.00  
 RV [%] : 62.00  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 9.00  
 Meetafstand [m] : 19.00  
 Meethoogte [m] : 1.50

Frequentie [Hz]		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB (A)]	26.5	37.2	46.7	55.7	61.5	74.7	60.0	51.4	40.3	75.1
Achtergr	[dB (A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	36.6	36.6	36.6	36.6	36.6	36.6	36.6	36.6	36.6	
DAlu*R	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem	[dB]	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw	[dB (A)]	57.1	67.8	81.3	90.3	96.1	109.3	94.6	86.0	74.9	109.7

## II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel : Lmax  
 Bronnaam : 19. Testen kraan  
 MeetDatum : 19-05-2010  
 Meetduur : : :  
 Type geluid : Fluctuerend (niet periodiek)  
 Temperatuur [°C] : 16.00  
 Windsnelheid [m/s] : 3.00  
 Hoek windricht [°] : 337.00  
 RV [%] : 62.00  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 2.00  
 Meetafstand [m] : 43.00  
 Meethoogte [m] : 1.50

Frequentie [Hz]		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB (A)]	30.1	55.2	48.5	58.5	66.4	67.8	60.0	53.5	38.1	71.0
Achtergr	[dB (A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	43.7	43.7	43.7	43.7	43.7	43.7	43.7	43.7	43.7	
DAlu*R	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.8	2.9	
DBodem	[dB]	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw	[dB (A)]	67.8	92.9	90.2	100.2	108.1	109.6	101.9	96.0	82.7	112.8

## II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel : Lmax  
 Bronnaam : 27. L&L  
 MeetDatum : 19-05-2010  
 Meetduur : : :  
 Type geluid : Fluctuerend (niet periodiek)  
 Temperatuur [°C] : 16.00  
 Windsnelheid [m/s] : 3.00  
 Hoek windricht [°] : 337.00  
 RV [%] : 62.00  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 2.00  
 Meetafstand [m] : 18.00  
 Meethoogte [m] : 1.50

Frequentie [Hz]		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB (A)]	40.8	49.3	61.4	78.8	87.2	84.4	81.9	74.3	59.4	90.3
Achtergr	[dB (A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	
DAlu*R	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem	[dB]	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw	[dB (A)]	70.9	79.4	95.5	112.9	121.3	118.5	116.0	108.4	93.5	124.4

## II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel	:	Lmax									
Bronnaam	:	36. Heftruck									
MeetDatum	:	19-05-2010									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Fluctuerend (niet periodiek)									
Temperatuur [°C]	:	16.00									
Windsnelheid [m/s]	:	3.00									
Hoek windricht [°]	:	337.00									
RV [%]	:	62.00									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1.50									
Meetafstand [m]	:	18.00									
Meethoogte [m]	:	1.50									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB (A)]	28.8	35.8	45.5	47.3	63.6	71.2	69.6	70.1	59.9	75.6
Achtergr	[dB (A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	
DAlu*R	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem	[dB]	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw	[dB (A)]	58.9	65.9	79.6	81.4	97.7	105.3	103.7	104.2	94.0	109.6

## II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel	:	Lmax									
Bronnaam	:	11. Rijdende kraan									
MeetDatum	:	19-05-2010									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Fluctuerend (niet periodiek)									
Temperatuur [°C]	:	16.00									
Windsnelheid [m/s]	:	3.00									
Hoek windricht [°]	:	337.00									
RV [%]	:	62.00									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1.50									
Meetafstand [m]	:	8.00									
Meethoogte [m]	:	1.50									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB (A)]	37.8	56.3	58.1	58.1	74.4	74.8	73.4	65.3	55.2	79.3
Achtergr	[dB (A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	
DAlu*R	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem	[dB]	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw	[dB (A)]	60.9	79.4	85.2	85.2	101.5	101.9	100.5	92.4	82.3	106.3

## II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel	:	Leq									
Bronnaam	:	1. Stationair draaiende kraan									
MeetDatum	:	19-05-2010									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	16.00									
Windsnelheid [m/s]	:	3.00									
Hoek windricht [°]	:	337.00									
RV [%]	:	62.00									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	2.00									
Meetafstand [m]	:	28.00									
Meethoogte [m]	:	1.50									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB (A)]	36.9	41.4	45.2	48.1	55.8	59.6	55.7	47.7	34.6	62.7
Achtergr	[dB (A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	39.9	39.9	39.9	39.9	39.9	39.9	39.9	39.9	39.9	
DAlu*R	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	1.9	
DBodem	[dB]	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw	[dB (A)]	70.8	75.3	83.1	86.1	93.8	97.6	93.8	86.2	74.4	100.7



P:\073\073133aa\2\_foto\_tekening\meting 19 mei 2010\IMG\_6110.JPG

## II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Leq  
 Bronnaam : 6 Airco  
 MeetDatum : 19-05-2010  
 Meetduur : : :  
 Type geluid : Continu  
 Temperatuur [°C] : 16.00  
 Windsnelheid [m/s] : 3.00  
 Hoek windricht [°] : 337.00  
 RV [%] : 62.00  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 0.50  
 Meetafstand [m] : 1.00  
 Meethoogte [m] : 1.00

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)] :	28.1	38.4	48.6	48.1	50.7	51.1	48.7	43.3	38.4	56.9
Achtergr [dB (A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB (A)] :	33.1	43.4	57.6	57.1	59.7	60.1	57.7	52.3	47.4	65.9



P:\073\073133aa\2\_foto\_tekening\meting 19 mei 2010\IMG\_6122.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Leq  
 Bronnaam : 7. Ventilator WC  
 MeetDatum : 19-05-2010  
 Meetduur : :  
 Type geluid : Continu  
 Temperatuur [°C] : 16.00  
 Windsnelheid [m/s] : 3.00  
 Hoek windricht [°] : 337.00  
 RV [%] : 62.00  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 0.50  
 Meetafstand [m] : 1.00  
 Meethoogte [m] : 1.00

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)] :	32.6	35.8	40.3	50.2	57.4	63.1	59.0	54.0	37.7	65.8
Achtergr [dB (A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB (A)] :	37.6	40.8	49.3	59.2	66.4	72.1	68.0	63.0	46.7	74.7



P:\073\073133aa\2\_foto\_tekening\meting 19 mei 2010\IMG\_6127.JPG

## II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Leq  
 Bronnaam : 8. LBK 1/2 deel  
 MeetDatum : 19-05-2010  
 Meetduur : :  
 Type geluid : Continu  
 Temperatuur [°C] : 16.00  
 Windsnelheid [m/s] : 3.00  
 Hoek windricht [°] : 337.00  
 RV [%] : 62.00  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 1.00  
 Meetafstand [m] : 6.00  
 Meethoogte [m] : 1.50

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)] :	24.4	41.2	48.2	53.1	49.8	52.0	47.5	39.8	28.3	57.8
Achtergr [dB (A)] :	27.2	34.1	38.5	42.2	46.5	48.4	44.2	36.2	21.7	52.3
DGeo [dB] :	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6	26.6
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Lw [dB (A)] :	38.0	60.8	72.3	77.3	71.6	74.1	69.3	61.9	51.8	80.9





P:\073\073133aa\2\_foto\_tekening\meting 19 mei 2010\IMG\_6125.JPG

## II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Leq  
 Bronnaam : Gemiddelde 3xRijdende kraan  
 MeetDatum : 19-05-2010  
 Meetduur : : :  
 Type geluid : Fluctuerend (niet periodiek)  
 Temperatuur [°C] : 16.00  
 Windsnelheid [m/s] : 3.00  
 Hoek windricht [°] : 337.00  
 RV [%] : 62.00  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 1.50  
 Meetafstand [m] : 0.00  
 Meethoogte [m] : 0.00

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)] :	67.4	87.8	88.2	89.5	96.1	99.8	97.9	90.7	81.6	103.7
Achtergr [dB (A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DBodem [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Lw [dB (A)] :	67.4	87.8	88.2	89.5	96.1	99.8	97.9	90.7	81.6	103.7



P:\073\073133aa\2\_foto\_tekening\meting 19 mei 2010\IMG\_6110.JPG

## II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Leq  
 Bronnaam : Gemiddelde 2xPortaalkraan  
 MeetDatum : 19-05-2010  
 Meetduur : :  
 Type geluid : Fluctuerend (niet periodiek)  
 Temperatuur [°C] : 16.00  
 Windsnelheid [m/s] : 3.00  
 Hoek windricht [°] : 337.00  
 RV [%] : 62.00  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 9.00  
 Meetafstand [m] : 0.00  
 Meethoogte [m] : 0.00

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)] :	55.3	61.2	81.1	87.8	90.3	95.8	92.9	82.0	69.8	98.9
Achtergr [dB (A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DBodem [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Lw [dB (A)] :	55.3	61.2	81.1	87.8	90.3	95.8	92.9	82.0	69.8	98.9



P:\073\073133aa\2\_foto\_tekening\meting 19 mei 2010\IMG\_6119.JPG

## II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Leq  
 Bronnaam : Gemiddelde 2xTesten  
 MeetDatum : 19-05-2010  
 Meetduur : :  
 Type geluid : Fluctuerend (niet periodiek)  
 Temperatuur [°C] : 16.00  
 Windsnelheid [m/s] : 3.00  
 Hoek windricht [°] : 337.00  
 RV [%] : 62.00  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 2.00  
 Meetafstand [m] : 0.00  
 Meethoogte [m] : 0.00

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)] :	66.9	89.3	89.2	94.2	98.8	104.3	100.0	92.8	84.3	107.1
Achtergr [dB (A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DBodem [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Lw [dB (A)] :	66.9	89.3	89.2	94.2	98.8	104.3	100.0	92.8	84.3	107.1



P:\073\073133aa\2\_foto\_tekening\meting 19 mei 2010\IMG\_6161.JPG

## II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Leq  
 Bronnaam : Gemiddelde 12xL&L  
 MeetDatum : 19-05-2010  
 Meetduur : : :  
 Type geluid : Fluctuerend (niet periodiek)  
 Temperatuur [°C] : 16.00  
 Windsnelheid [m/s] : 3.00  
 Hoek windricht [°] : 337.00  
 RV [%] : 62.00  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 2.00  
 Meetafstand [m] : 0.00  
 Meethoogte [m] : 0.00

Frequentie [Hz]		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]		58.7	69.2	79.8	91.9	95.9	94.7	91.8	87.0	78.3	100.2
Achtergr [dB(A)]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DAlu*R [dB]		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DBodem [dB]		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Lw [dB(A)]		58.7	69.2	79.8	91.9	95.9	94.7	91.8	87.0	78.3	100.2



F:\073\073133aa\2\_foto\_tekening\meting 19 mei 2010\IMG\_6163.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Leq  
 Bronnaam : Gemiddelde 3xHeftruck  
 MeetDatum : 19-05-2010  
 Meetduur : : :  
 Type geluid : Fluctuerend (niet periodiek)  
 Temperatuur [°C] : 16.00  
 Windsnelheid [m/s] : 3.00  
 Hoek windricht [°] : 337.00  
 RV [%] : 62.00  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 1.50  
 Meetafstand [m] : 0.00  
 Meethoogte [m] : 0.00

Frequentie [Hz]		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]		55.6	73.7	83.6	85.2	90.8	93.2	91.0	84.1	72.9	97.3
Achtergr [dB(A)]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DAlu*R [dB]		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DBodem [dB]		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Lw [dB(A)]		55.6	73.7	83.6	85.2	90.8	93.2	91.0	84.1	72.9	97.3



P:\073\073133aa\2\_foto\_tekening\meting 19 mei 2010\IMG\_6165.JPG

## II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel : meting 1 december 2015 - leq en Lmax  
 Bronnaam : Lmax Portaalkraan hijsmotor op en neer  
 MeetDatum : 1-12-2015  
 Meetduur : : :  
 Type geluid : Continu  
 Temperatuur [°C] : --  
 Windsnelheid [m/s] : --  
 Hoek windricht [°] : --  
 RV [%] : --  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 9,00  
 Meetafstand [m] : 22,00  
 Meethoogte [m] : 1,50

Frequentie [Hz]		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]		23,8	33,5	35,6	44,3	53,9	70,8	55,8	47,3	39,0	71,1
Achtergr [dB(A)]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]		37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	
DAlu*R [dB]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4	1,5	
DBodem [dB]		6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]		55,6	65,3	71,4	80,2	89,8	106,7	91,8	83,6	76,3	107,0

## II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel : meting 1 december 2015 - leq en Lmax  
 Bronnaam : gemiddelde 2x hijsmotor  
 MeetDatum : 1-12-2015  
 Meetduur : : :  
 Type geluid : Continu  
 Temperatuur [°C] : --  
 Windsnelheid [m/s] : --  
 Hoek windricht [°] : --  
 RV [%] : --  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 9,00  
 Meetafstand [m] : 0,00  
 Meethoogte [m] : 0,00

Frequentie [Hz]		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]		50,3	61,2	66,5	78,8	82,0	88,6	81,1	76,8	72,2	90,6
Achtergr [dB(A)]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DAlu*R [dB]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)]		50,3	61,2	66,5	78,8	82,0	88,6	81,1	76,8	72,2	90,6



P:\073\073133ae\2. Foto's en afbeeldingen\IMG\_0839.JPG  
Source Explorer V2.20



## II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel : meting 1 december 2015 - leq en Lmax  
 Bronnaam : gemiddelde 2x portaalkraan rijden in zijn geheel  
 MeetDatum : 1-12-2015  
 Meetduur : : :  
 Type geluid : Continu  
 Temperatuur [°C] : --  
 Windsnelheid [m/s] : --  
 Hoek windricht [°] : --  
 RV [%] : --  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 0,50  
 Meetafstand [m] : 0,00  
 Meethoogte [m] : 0,00

Frequentie [Hz]		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	45,1	56,8	63,6	81,8	89,4	87,9	78,8	73,2	64,5	92,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)]	:	45,1	56,8	63,6	81,8	89,4	87,9	78,8	73,2	64,5	92,4

**Bijlage III**  
Invoer rekenmodel

## Invoer vdTol

---

Model: 1. - RBS en IBS - grid 5 m +Lmax  
R0731333ae.00001.dv - akoestisch onderzoek vdTol - BP Rijnvliet  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Gebied	Bf
02	Plangebied Rijnvliet	133126,76	454848,50	33	2890,24	396689,55	1,00
03	land om water	132579,36	454546,48	30	1305,51	24663,53	1,00
03	bebouwd gemengd gebied	132834,07	454933,82	23	1862,00	55366,17	0,50

## Invoer vdTol

Model: 1. - RBS en IBS - grid 5 m +Lmax  
 R073133ae.00001.dv - akoestisch onderzoek vdTol - BP Rijnvliet  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Omtrek	Gebied	Refl. lk	Cp
01	Kantoor en stalling van der Tol	132756,16	454830,71	0,00	7,00	132,27	979,21	0,80	0 dB
02	van der Tol	132783,36	454818,39	0,00	4,00	86,43	250,27	0,80	0 dB
03	Gebouw J&B	132804,23	454892,58	0,00	10,50	109,02	732,02	0,80	0 dB
04	Schuurtje	132811,39	454897,75	0,00	6,00	30,71	52,85	0,80	0 dB
05	Woning	132803,49	454915,12	0,00	9,00	41,08	100,99	0,80	0 dB
06	Woning	132704,71	454911,73	0,00	7,00	47,62	117,24	0,80	0 dB
07	Bedrijfswooning woning	132677,42	454912,39	0,00	6,00	56,04	140,73	0,80	0 dB
08	Woning	132653,66	454913,58	0,00	8,00	39,92	80,82	0,80	0 dB
09	Gebouw	132648,75	454894,06	0,00	7,00	127,38	839,30	0,80	0 dB
10	Gebouw	132608,15	454917,41	0,00	6,00	61,04	195,43	0,80	0 dB
11	Gebouw + woning	132585,52	454893,95	0,00	7,00	61,59	218,13	0,80	0 dB
12	van der tol	132578,85	454875,53	0,00	8,00	45,24	111,26	0,80	0 dB
13	van der tol	132572,89	454852,17	0,00	8,00	48,67	119,61	0,80	0 dB
14	van der tol	132611,99	454889,56	0,00	6,00	52,85	153,86	0,80	0 dB
15	van der tol	132635,45	454890,16	0,00	6,00	147,18	1078,93	0,80	0 dB
16	van der tol	132728,23	454879,10	0,00	8,00	116,43	844,99	0,80	0 dB
17	van der Tol	132693,74	454903,53	0,00	6,00	153,08	725,36	0,80	0 dB
18	van der Tol	132705,31	454807,28	0,00	6,00	182,12	873,24	0,80	0 dB
19	Gebouw	132607,85	454814,13	0,00	9,00	141,76	1032,80	0,80	0 dB
20	Gebouw J&B	132774,60	454899,53	0,00	6,00	165,84	1218,69	0,80	0 dB
21	Gebouw J&B	132751,06	454847,22	0,00	8,00	78,99	389,62	0,80	0 dB
22	schuurtje	132577,64	454872,74	0,00	5,00	32,03	60,09	0,80	0 dB
23	van der tol	132587,14	454851,57	0,00	2,00	44,67	55,63	0,80	0 dB
34	Gebouw klop	132768,13	454745,61	0,00	8,50	113,39	706,48	0,80	0 dB
35	gebouw	132836,47	454855,69	0,00	4,50	102,91	561,80	0,80	0 dB
36	gebouw	132836,67	454908,18	0,00	3,00	148,66	515,77	0,80	0 dB
37	gebouw	132840,69	454874,69	0,00	3,00	50,03	156,19	0,80	0 dB
38	gebouw	132837,45	454921,52	0,00	6,00	34,98	76,24	0,80	0 dB
39	gebouw	132855,25	454915,76	0,00	6,00	73,35	265,00	0,80	0 dB
	gebouw klop	132742,03	454743,90	0,00	4,00	50,93	157,49	0,80	0 dB
11	Gebouw + woning	132590,35	454913,01	0,00	9,00	59,81	176,28	0,80	0 dB
50	bebouwing	132879,30	454898,46	0,00	6,00	79,45	357,65	0,80	0 dB
51	woningen	132869,64	454924,75	0,00	9,00	101,84	457,45	0,80	0 dB
52	woningen	132917,90	454928,08	0,00	7,00	277,85	1587,91	0,80	0 dB
53	gebouw	133023,07	454885,15	0,00	4,00	85,44	397,20	0,80	0 dB
54	gebouw	133054,69	454918,76	0,00	16,00	98,14	558,47	0,80	0 dB
55	gebouw	133076,32	454925,09	0,00	10,00	50,05	148,20	0,80	0 dB
56	gebouw	133109,93	454923,76	0,00	8,00	39,28	84,18	0,80	0 dB
		132588,30	454767,70	0,00	6,00	101,75	471,61	0,80	0 dB
1		132560,61	454765,27	0,00	7,00	187,90	1094,75	0,80	0 dB
		132594,13	454738,55	0,00	5,00	204,89	1760,03	0,80	0 dB
1		132603,36	454690,45	0,00	6,00	151,18	858,83	0,80	0 dB

## Invoer vdTol

---

Model: 1. - RBS en IBS - grid 5 m +Lmax  
R073133ae.00001.dv - akoestisch onderzoek vdTol - BP Rijnvliet  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Omtrek	Gebied	Refl. 1k	Cp
2		132608,70	454660,81	0,00	6,00	263,47	1896,46	0,80	0 dB
3		132578,10	454562,19	0,00	4,00	212,07	2298,68	0,80	0 dB

## Invoer vdTol

Model: 1. - RBS en IBS - grid 5 m +Lmax  
 R073133ae.00001.dv - akoestisch onderzoek vdTol - BP Rijnvliet  
 Groep: 1. RBS  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
351	Stationair draaiende kraan/vrachtwagen	132771,02	454856,52	0,00	1,50	0,00	360,00	70,84	75,34	83,14	86,06	93,78	97,62	93,81	86,17	74,42
352	Stationair draaiende kraan/vrachtwagen	132785,95	454852,29	0,00	1,50	0,00	360,00	70,84	75,34	83,14	86,06	93,78	97,62	93,81	86,17	74,42
353	Stationair draaiende kraan/vrachtwagen	132728,46	454905,84	0,00	1,50	0,00	360,00	70,84	75,34	83,14	86,06	93,78	97,62	93,81	86,17	74,42
354	Stationair draaiende kraan/vrachtwagen	132673,52	454885,02	0,00	1,50	0,00	360,00	70,84	75,34	83,14	86,06	93,78	97,62	93,81	86,17	74,42
355	Stationair draaiende kraan/vrachtwagen	132620,60	454871,72	0,00	1,50	0,00	360,00	70,84	75,34	83,14	86,06	93,78	97,62	93,81	86,17	74,42
356	Stationair draaiende kraan/vrachtwagen	132700,51	454836,31	0,00	1,50	0,00	360,00	70,84	75,34	83,14	86,06	93,78	97,62	93,81	86,17	74,42
357	Stationair draaiende kraan/vrachtwagen	132618,89	454848,73	0,00	1,50	0,00	360,00	70,84	75,34	83,14	86,06	93,78	97,62	93,81	86,17	74,42
520	Laden en lossen	132774,79	454866,39	0,00	2,00	0,00	360,00	58,70	69,20	79,80	91,90	95,90	94,70	91,80	87,00	78,30
521	Laden en lossen	132784,52	454863,37	0,00	2,00	0,00	360,00	58,70	69,20	79,80	91,90	95,90	94,70	91,80	87,00	78,30
522	Laden en lossen	132794,66	454860,50	0,00	2,00	0,00	360,00	58,70	69,20	79,80	91,90	95,90	94,70	91,80	87,00	78,30
523	Laden en lossen	132790,27	454845,43	0,00	2,00	0,00	360,00	58,70	69,20	79,80	91,90	95,90	94,70	91,80	87,00	78,30
524	Laden en lossen	132779,84	454848,54	0,00	2,00	0,00	360,00	58,70	69,20	79,80	91,90	95,90	94,70	91,80	87,00	78,30
525	Laden en lossen	132769,43	454851,58	0,00	2,00	0,00	360,00	58,70	69,20	79,80	91,90	95,90	94,70	91,80	87,00	78,30
601	Airco	132757,15	454827,11	7,00	0,50	0,00	360,00	33,09	43,39	57,59	57,09	59,69	60,09	57,69	52,29	47,39
602	Airco	132760,18	454817,41	7,00	0,50	0,00	360,00	33,09	43,39	57,59	57,09	59,69	60,09	57,69	52,29	47,39
603	Airco	132756,34	454810,55	7,00	0,50	0,00	360,00	33,09	43,39	57,59	57,09	59,69	60,09	57,69	52,29	47,39
604	Airco 2x	132757,42	454807,18	7,00	0,50	0,00	360,00	36,09	46,39	60,59	60,09	62,69	63,09	60,69	55,29	50,39
605	Airco	132748,12	454800,18	7,00	0,50	0,00	360,00	33,09	43,39	57,59	57,09	59,69	60,09	57,69	52,29	47,39
641	LBK	132754,05	454806,71	7,00	1,00	0,00	360,00	40,96	63,81	75,26	80,29	74,62	77,06	72,32	64,86	54,78
631	Rookgasafvoer	132765,36	454813,78	7,00	0,50	0,00	360,00	0,00	48,00	67,00	78,00	83,00	81,00	72,00	68,00	59,00
621	Ventilator WC	132756,07	454811,97	7,00	0,50	0,00	360,00	37,59	40,79	49,29	59,19	66,39	72,09	67,99	62,99	46,69
622	Ventilator WC	132752,68	454793,27	7,00	0,50	0,00	360,00	37,59	40,79	49,29	59,19	66,39	72,09	67,99	62,99	46,69
401	Heftruck	132773,27	454860,24	0,00	1,50	0,00	360,00	55,60	73,70	83,60	85,20	90,80	93,20	91,00	84,10	72,90
402	Heftruck	132791,64	454854,69	0,00	1,50	0,00	360,00	55,60	73,70	83,60	85,20	90,80	93,20	91,00	84,10	72,90
403	Heftruck	132774,19	454842,77	0,00	1,50	0,00	360,00	55,60	73,70	83,60	85,20	90,80	93,20	91,00	84,10	72,90
404	Heftruck	132728,65	454898,78	0,00	1,50	0,00	360,00	55,60	73,70	83,60	85,20	90,80	93,20	91,00	84,10	72,90
405	Heftruck	132672,71	454892,54	0,00	1,50	0,00	360,00	55,60	73,70	83,60	85,20	90,80	93,20	91,00	84,10	72,90
406	Heftruck	132617,52	454878,05	0,00	1,50	0,00	360,00	55,60	73,70	83,60	85,20	90,80	93,20	91,00	84,10	72,90
407	Heftruck	132622,26	454842,59	0,00	1,50	0,00	360,00	55,60	73,70	83,60	85,20	90,80	93,20	91,00	84,10	72,90
408	Heftruck	132692,69	454839,59	0,00	1,50	0,00	360,00	55,60	73,70	83,60	85,20	90,80	93,20	91,00	84,10	72,90
501	Portaalkraan hijsmotor	132772,84	454866,27	0,00	9,00	0,00	360,00	50,30	61,20	66,50	78,80	82,00	88,60	81,10	76,80	72,20
502	Portaalkraan hijsmotor	132783,13	454862,86	0,00	9,00	0,00	360,00	50,30	61,20	66,50	78,80	82,00	88,60	81,10	76,80	72,20
503	Portaalkraan hijsmotor	132793,52	454859,74	0,00	9,00	0,00	360,00	50,30	61,20	66,50	78,80	82,00	88,60	81,10	76,80	72,20
504	Portaalkraan hijsmotor	132788,75	454844,93	0,00	9,00	0,00	360,00	50,30	61,20	66,50	78,80	82,00	88,60	81,10	76,80	72,20
505	Portaalkraan hijsmotor	132778,95	454848,42	0,00	9,00	0,00	360,00	50,30	61,20	66,50	78,80	82,00	88,60	81,10	76,80	72,20
506	Portaalkraan hijsmotor	132768,45	454851,52	0,00	9,00	0,00	360,00	50,30	61,20	66,50	78,80	82,00	88,60	81,10	76,80	72,20
510	Portaalkraan rijden	132774,36	454865,47	0,00	0,50	0,00	360,00	45,10	56,80	63,60	81,80	89,40	87,90	78,80	73,20	64,50
511	Portaalkraan rijden	132784,65	454862,07	0,00	0,50	0,00	360,00	45,10	56,80	63,60	81,80	89,40	87,90	78,80	73,20	64,50
512	Portaalkraan rijden	132795,04	454858,94	0,00	0,50	0,00	360,00	45,10	56,80	63,60	81,80	89,40	87,90	78,80	73,20	64,50
513	Portaalkraan rijden	132790,27	454844,13	0,00	0,50	0,00	360,00	45,10	56,80	63,60	81,80	89,40	87,90	78,80	73,20	64,50
514	Portaalkraan rijden	132780,47	454847,62	0,00	0,50	0,00	360,00	45,10	56,80	63,60	81,80	89,40	87,90	78,80	73,20	64,50
515	Portaalkraan rijden	132769,97	454850,72	0,00	0,50	0,00	360,00	45,10	56,80	63,60	81,80	89,40	87,90	78,80	73,20	64,50

## Invoer vdTol

Model: 1. - RBS en IBS - grid 5 m +Lmax  
R073133ae.00001.dv - akoestisch onderzoek vdTol - BP Rijnvliet  
Groep: 1. RBS  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
351		100,67	14,48	--	--
352		100,67	14,48	--	--
353		100,67	14,48	--	--
354		100,67	14,48	--	--
355		100,67	14,48	--	--
356		100,67	14,48	--	--
357		100,67	14,48	--	--
520		100,24	15,57	--	--
521		100,24	15,57	--	--
522		100,24	15,57	--	--
523		100,24	15,57	--	--
524		100,24	15,57	--	--
525		100,24	15,57	--	--
601		65,88	1,25	--	--
602		65,88	1,25	--	--
603		65,88	1,25	--	--
604		68,88	1,25	--	--
605		65,88	1,25	--	--
641		83,86	0,00	0,00	0,00
631		86,20	18,56	--	16,80
621		74,74	1,25	--	--
622		74,74	1,25	--	--
401		97,33	13,80	--	--
402		97,33	13,80	--	--
403		97,33	13,80	--	--
404		97,33	13,80	--	--
405		97,33	13,80	--	--
406		97,33	13,80	--	--
407		97,33	13,80	--	--
408		97,33	13,80	--	--
501		90,64	18,56	--	--
502		90,64	18,56	--	--
503		90,64	18,56	--	--
504		90,64	18,56	--	--
505		90,64	18,56	--	--
506		90,64	18,56	--	--
510		92,41	28,49	--	--
511		92,41	28,49	--	--
512		92,41	28,49	--	--
513		92,41	28,49	--	--
514		92,41	28,49	--	--
515		92,41	28,49	--	--

## Invoer vdTol

Model: 1. - RBS en IBS - grid 5 m +Lmax  
 R073133ae.00001.dv - akoestisch onderzoek vdTol - BP Rijnvliet  
 Groep: 1. RBS  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Lengte	Aant.puntbr	Gem.snelheid	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
101a	Personenauto	0,75	0,00	230,33	24	10	90	--	10	21,43	--	29,21	0,00	70,00	75,00
101b	Personenauto	0,75	0,00	36,97	4	10	45	--	10	24,60	--	29,37	0,00	70,00	75,00
101c	Personenauto	0,75	0,00	43,62	5	10	25	--	5	27,41	--	32,63	0,00	70,00	75,00
304	Rijdende kraan terrein D	1,50	0,00	252,30	26	5	10	--	10	27,91	--	26,15	67,40	87,80	88,20
302	Combinatie VW en Kraan terrein B	1,50	0,00	188,66	19	5	8	--	--	28,78	--	--	64,40	85,50	87,00
301	Combinatie VW en Kraan terrein A	1,50	0,00	107,82	11	5	4	--	--	31,85	--	--	64,40	85,50	87,00
201	Vrachtwagen terrein Cen D	1,50	0,00	464,07	47	5	10	--	--	27,84	--	--	0,00	80,48	85,48



## Invoer vdTol

---

Model: 1. - RBS en IBS - grid 5 m +Lmax  
R073133ae.00001.dv - akoestisch onderzoek vdTol - BP Rijnvliet  
Groep: 1. RBS  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
101a	79,00	83,00	85,00	86,00	84,00	77,00	91,26
101b	79,00	83,00	85,00	86,00	84,00	77,00	91,26
101c	79,00	83,00	85,00	86,00	84,00	77,00	91,26
304	89,50	96,10	99,80	97,90	90,70	81,60	103,67
302	89,50	95,40	99,60	97,70	90,60	82,60	103,34
301	89,50	95,40	99,60	97,70	90,60	82,60	103,34
201	89,48	94,48	99,48	97,48	90,48	83,48	103,00

## Invoer vdTol

---

Model: 1. - RBS en IBS - grid 5 m +Lmax  
R073133ae.00001.dv - akoestisch onderzoek vdTol - BP Rijnvliet  
Groep: 2. IBS  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)
701	Testen	132764,59	454862,49	0,00	2,00	0,00	360,00	66,90	89,30	89,20	94,20	98,80	104,30	100,00	92,80	84,30	107,08	2,34	--

## Invoer vdTol

---

Model: 1. - RBS en IBS - grid 5 m +Lmax  
R073133ae.00001.dv - akoestisch onderzoek vdTol - BP Rijnvliet  
Groep: 2. IBS  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)
701	--

## Invoer vdTol

---

Model: 1. - RBS en IBS - grid 5 m +Lmax  
R073133ae.00001.dv - akoestisch onderzoek vdTol - BP Rijnvliet  
Groep: 2. IBS  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Lengte	Aant.puntbr	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
309	Rijdende kraan testen	1,50	0,00	214,20	22	5	2	--	--	34,89	--	--	67,40	87,80	88,20	89,50	96,10

## Invoer vdTol

---

Model: 1. - RBS en IBS - grid 5 m +Lmax  
R073133ae.00001.dv - akoestisch onderzoek vdTol - BP Rijnvliet  
Groep: 2. IBS  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
309	99,80	97,90	90,70	81,60	103,67

## Invoer vdTol

Model: 1. - RBS en IBS - grid 5 m +Lmax  
 R073133ae.00001.dv - akoestisch onderzoek vdTol - BP Rijnvliet  
 Groep: 3. Lmaxen  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maalveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
546	Portaalkraan hijsmotor Lmax	132769,02	454869,12	0,00	9,00	0,00	360,00	55,64	65,34	71,45	80,16	89,78	106,70	91,78	83,56	76,32	106,96
545	Portaalkraan hijsmotor Lmax	132783,35	454865,63	0,00	9,00	0,00	360,00	55,64	65,34	71,45	80,16	89,78	106,70	91,78	83,56	76,32	106,96
542	Portaalkraan hijsmotor Lmax	132797,29	454860,21	0,00	9,00	0,00	360,00	55,64	65,34	71,45	80,16	89,78	106,70	91,78	83,56	76,32	106,96
541	Portaalkraan hijsmotor Lmax	132793,05	454844,54	0,00	9,00	0,00	360,00	55,64	65,34	71,45	80,16	89,78	106,70	91,78	83,56	76,32	106,96
544	Portaalkraan hijsmotor Lmax	132777,35	454849,19	0,00	9,00	0,00	360,00	55,64	65,34	71,45	80,16	89,78	106,70	91,78	83,56	76,32	106,96
543	Portaalkraan hijsmotor Lmax	132764,38	454852,87	0,00	9,00	0,00	360,00	55,64	65,34	71,45	80,16	89,78	106,70	91,78	83,56	76,32	106,96
531	Laden en lossen Lmax	132771,02	454867,12	0,00	2,00	0,00	360,00	70,90	79,40	95,50	112,90	121,30	118,50	116,00	108,40	93,50	124,35
532	Laden en lossen Lmax	132785,35	454863,63	0,00	2,00	0,00	360,00	70,90	79,40	95,50	112,90	121,30	118,50	116,00	108,40	93,50	124,35
533	Laden en lossen Lmax	132799,29	454858,21	0,00	2,00	0,00	360,00	70,90	79,40	95,50	112,90	121,30	118,50	116,00	108,40	93,50	124,35
534	Laden en lossen Lmax	132795,05	454842,54	0,00	2,00	0,00	360,00	70,90	79,40	95,50	112,90	121,30	118,50	116,00	108,40	93,50	124,35
535	Laden en lossen Lmax	132779,35	454847,19	0,00	2,00	0,00	360,00	70,90	79,40	95,50	112,90	121,30	118,50	116,00	108,40	93,50	124,35
536	Laden en lossen Lmax	132766,38	454850,87	0,00	2,00	0,00	360,00	70,90	79,40	95,50	112,90	121,30	118,50	116,00	108,40	93,50	124,35
411	Heftruck Lmax	132773,08	454856,01	0,00	1,50	0,00	360,00	58,90	65,90	79,60	81,40	97,70	105,30	103,70	104,20	94,00	109,65
412	Heftruck Lmax	132788,84	454820,17	0,00	1,50	0,00	360,00	58,90	65,90	79,60	81,40	97,70	105,30	103,70	104,20	94,00	109,65
413	Heftruck Lmax	132776,12	454834,07	0,00	1,50	0,00	360,00	58,90	65,90	79,60	81,40	97,70	105,30	103,70	104,20	94,00	109,65
414	Heftruck Lmax	132729,38	454818,17	0,00	1,50	0,00	360,00	58,90	65,90	79,60	81,40	97,70	105,30	103,70	104,20	94,00	109,65
711	Testen Lmax	132764,40	454858,26	0,00	2,00	0,00	360,00	67,76	92,86	90,17	100,19	108,13	109,58	101,93	95,98	82,66	112,76
311	Rijdende kraan	132782,12	454828,07	0,00	1,50	0,00	360,00	60,85	79,35	85,15	85,15	101,45	101,85	100,45	92,35	82,25	106,33
312	Rijdende kraan	132762,05	454836,75	0,00	1,50	0,00	360,00	60,85	79,35	85,15	85,15	101,45	101,85	100,45	92,35	82,25	106,33
312	Rijdende kraan	132725,36	454817,37	0,00	1,50	0,00	360,00	60,85	79,35	85,15	85,15	101,45	101,85	100,45	92,35	82,25	106,33
211	Vrachtwagen Lmax	132787,62	454837,30	0,00	1,50	0,00	360,00	0,00	87,50	92,50	96,50	101,50	106,50	104,50	97,50	90,50	110,02
212	Vrachtwagen Lmax	132781,22	454855,12	0,00	1,50	0,00	360,00	0,00	87,50	92,50	96,50	101,50	106,50	104,50	97,50	90,50	110,02
213	Vrachtwagen Lmax	132722,55	454820,18	0,00	1,50	0,00	360,00	0,00	87,50	92,50	96,50	101,50	106,50	104,50	97,50	90,50	110,02
111	Personenauto Lmax	132786,93	454806,16	0,00	0,75	0,00	360,00	0,00	78,70	83,70	87,70	91,70	93,70	94,70	92,70	85,70	99,96
112	Personenauto Lmax	132778,28	454777,62	0,00	0,75	0,00	360,00	0,00	78,70	83,70	87,70	91,70	93,70	94,70	92,70	85,70	99,96
113	Personenauto Lmax	132739,82	454788,46	0,00	0,75	0,00	360,00	0,00	78,70	83,70	87,70	91,70	93,70	94,70	92,70	85,70	99,96
114	Personenauto Lmax	132726,57	454820,18	0,00	0,75	0,00	360,00	0,00	78,70	83,70	87,70	91,70	93,70	94,70	92,70	85,70	99,96

## Invoer vdTol

---

Model: 1. - RBS en IBS - grid 5 m +Lmax  
R073133ae.00001.dv - akoestisch onderzoek vdTol - BP Rijnvliet  
Groep: 3. Lmaxen  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
546	99,00	--	--
545	99,00	--	--
542	99,00	--	--
541	99,00	--	--
544	99,00	--	--
543	99,00	--	--
531	99,00	--	--
532	99,00	--	--
533	99,00	--	--
534	99,00	--	--
535	99,00	--	--
536	99,00	--	--
411	99,00	--	--
412	99,00	--	--
413	99,00	--	--
414	99,00	--	--
711	99,00	--	--
311	99,00	--	99,00
312	99,00	--	99,00
312	99,00	--	99,00
211	99,00	--	--
212	99,00	--	--
213	99,00	--	--
111	99,00	--	99,00
112	99,00	--	99,00
113	99,00	--	99,00
114	99,00	--	99,00

**Bijlage II      Geluidonderzoek 2010 J&B Grijpers**



**Stedenbouwkundig plan Rijnvliet**  
Akoestisch onderzoek - J&B Grijpers

**CONCEPT**

Opdrachtgever  
Projectbureau Leidsche Rijn  
Contactpersoon  
de heer J. van Keulen  
Kenmerk  
R073133acA0.dv  
Datum  
1 november 2010  
Auteur  
dhr. ing. D. Vrolijk  
dhr. ir. A.H.M. Crone

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding en samenvatting .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten .....</b>	<b>5</b>
2.1	Situatie .....	5
2.2	Representatieve bedrijfssituatie .....	6
2.3	Toetsingskader .....	7
<b>3</b>	<b>Het akoestisch rekenmodel .....</b>	<b>9</b>
3.1	Gehanteerde geluidvermogenniveaus .....	9
3.2	Het rekenmodel .....	10
3.3	Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ .....	11
3.4	Het maximale geluidniveau $L_{Amax}$ .....	11
<b>4</b>	<b>Beoordeling .....</b>	<b>12</b>
4.1	Maatregelen representatieve bedrijfssituatie .....	12
<b>5</b>	<b>Conclusie .....</b>	<b>15</b>

## Bijlagen

- Bijlage I Figuren
- Bijlage II Uitwerking geluidvermogenniveaus
- Bijlage III Invoergegevens rekenmodel

## Verklarende woordenlijst

<b><math>L_{eq,T}</math> [dB/dB(A)]: Geluid(druk)niveau</b>	<i>Equivalent geluiddrukkniveau ten opzichte van een referentieniveau. Het niveau van het ter plaatse optredende geluid, uitgedrukt in dB of dB(A);</i>
<b><math>L_{dag}</math>, <math>L_{avond}</math>, <math>L_{nacht}</math> <math>L_{etmaal}</math></b>	<i>Beoordelingsniveau <math>L_{Ar,LT}</math> voor respectievelijk de dag-, avond-, nacht- en etmaalperiode.</i>
<b>Etmaalwaarde <math>L_{etmaal}</math> :</b>	<i>De hoogste van de volgende drie waarden: - <math>L_{Ar,LT}</math> over de dagperiode; - <math>L_{Ar,LT}</math> over de avondperiode +5 dB; - <math>L_{Ar,LT}</math> over de nachtperiode +10 dB.</i>
<b><math>L_{Ar,LT}</math> [dB(A)]: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau</b>	<i>Het niveau dat per beoordelingsperiode voor elke afzonderlijke bedrijfs-situatie wordt bepaald door de energetische sommatie van de afzonderlijke langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus <math>L_{Ari,LT}</math>. Uitgangspunt voor de bepaling van laatstgenoemde is het gestandaardiseerde immissieniveau <math>L_i</math> in dB(A). Per etmaalperiode en per relevante bedrijfstoestand moeten hierop correcties worden toegepast volgens de formule: <math display="block">L_{Ari,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g + K_x ;</math></i>
<b><math>C_b</math> [dB]: Bedrijfsduurcorrectieterm</b>	<i><math>C_b = -10 \log (T_b/T_0)</math>, met <math>T_b</math> de bedrijfsduur van de gemeten bedrijfstoestand gedurende de beoordelingsperiode <math>T_0</math>: - dagperiode: 07.00 – 19.00 uur: <math>T_0 = 12</math> uur; - avondperiode: 19.00 – 23.00 uur: <math>T_0 = 4</math> uur; - nachtperiode: 23.00 – 07.00 uur: <math>T_0 = 8</math> uur;</i>
<b><math>C_m</math> [dB]: Meteocorrectieterm</b>	$C_m = 0 \quad r_i \leq 10(h_b + h_0)$ $C_m = 5(1 - 10 \cdot \frac{h_b + h_0}{r_i}) \quad r_i > 10(h_b + h_0)$ <i>Hierbij is <math>h_b</math> de bronhoogte, en <math>h_0</math> de ontvangershoogte; <math>r_i</math> is de afstand tussen broncentrum en immissiepunt.</i>
<b><math>C_g</math> [dB]: Gevelcorrectieterm</b>	<i>Procedurele correctieterm voor de gevelreflectie van 3 dB, indien voor de gevel is gemeten;</i>
<b><math>K_x</math> [dB]: Toeslag (x=1, 2 of 3)</b>	<i><math>K_1=5</math> dB voor tonaal geluid; <math>K_2=5</math> dB voor impulsachtig geluid; <math>K_3=10</math> dB voor muziek;</i>
<b><math>L_{Amax}</math> [dB(A)]: Maximaal geluidniveau</b>	<i>De hoogste aflezing van het A-gewogen geluidniveau, in de meterstand 'fast', minus de meteocorrectieterm <math>C_m</math>;</i>
<b><math>L_w/L_{wr}</math> [dB/dB(A)]: Geluidvermoggenniveau</b>	<i><math>L_w</math> is het geluidvermoggenniveau van de geluidbron in dB of dB(A); <math>L_{wr}</math> is het immissierelevante geluidvermoggenniveau van de geluidbron.</i>

## 1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Projectbureau Leidsche Rijn is een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de geluidemissie naar de omgeving van het metaalbewerkend bedrijf J&B Grijpers B.V. te Utrecht. Ten oosten van de inrichting is nieuwe woningbouw geprojecteerd. In dit onderzoek wordt, in het kader van de Wro, de ruimtelijke inpasbaarheid van de nieuwbouw ten opzichte van de inrichting inzichtelijk gemaakt. Doel van het onderzoek is te komen tot een goede ruimtelijke ordening.

Het onderzoek richt zich uitsluitend op de geluidemissie van J&B Grijpers. Van toepassing zijn:

- notitie 'Geluid van bedrijven: aandachtspunten bij onderzoek' d.d. 12-2-2009;
- 'Geluidnota Utrecht 2007-2011' van de gemeente Utrecht, d.d. 23-1-2007;
- de overige, in de eerstgenoemde notitie genoemde stukken.

In het kader van het stedenbouwkundig plan zijn eerder akoestische onderzoeken verricht voor de buurtbedrijven Van der Tol en Klop Verhuur (respectievelijk R073133aaA0.dv en R073133abA0.dv). Voor deze bedrijven geldt een streefwaarde van 45 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en 70 dB(A) etmaalwaarde voor de geluidpieken, op 50 m van de inrichtingsgrens. Voor J&B Grijpers zijn deze streefwaarden ook aangehouden. In dit onderzoek zal de 45 dB(A) etmaalwaarde contour ten gevolge van de inrichting gegeven worden, alsmede de  $L_{Amax}$  70 dB(A) etmaalwaarde contour voor de geluidpieken. Waar nodig worden maatregelen opgenomen om deze contouren terug te brengen tot een afstand van maximaal 50 m uit de grens van de inrichting.

In figuur 3.1 in hoofdstuk 3, alsmede in figuur I.2 in bijlage I, zijn de geluidcontouren voor de representatieve bedrijfssituatie opgenomen ten oosten van de inrichting. Hieruit blijkt dat de streefwaarde van 45 dB(A) op 50 m niet gehaald wordt. Maatregelen zoals een scherm en een nieuwe loods voor Van der Tol (R073133aaA0.dv) hebben een positief effect op de ligging van de contouren van J&B Grijpers. Ook het vervangen van de open delen in de lichtstraat van hal B door alternatieve ventilatievoorzieningen heeft een positieve invloed. In figuur 4.1 t/m 4.3 zijn achtereenvolgens de volgende maatregelen opgenomen: plaatsing scherm, dichtzetten van open delen in de lichtstraat voor ventilatievoorzieningen en een combinatie van beide. De maatregel 'nieuwe loods' dient eerst nader uitgewerkt te worden, alvorens een zinvolle prognose gemaakt kan worden.

De geluidpieken voldoen aan de streefwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde op 50 m van de inrichtingsgrens.

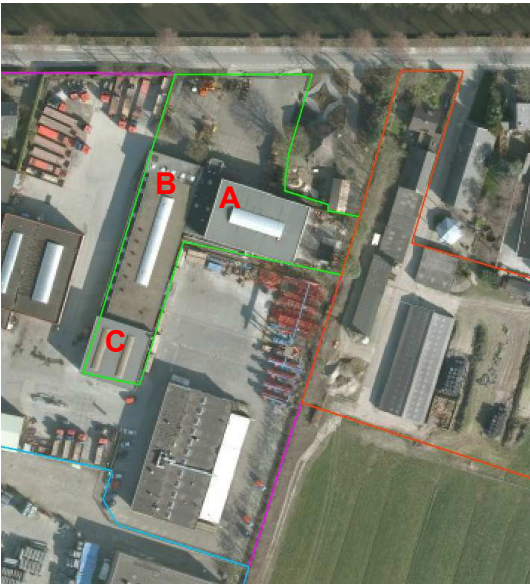
De geluidemissie van J&B Grijpers is van minder invloed op het plangebied dan de geluidemissie van v.d. Tol en Klop Verhuur. Indien er een keuze is gemaakt van de te volgen strategie of de noodzakelijke maatregelen voor deze bedrijven, dient eerst onderzocht te worden welke invloed dat heeft op de geluidemissie van J&B Grijpers, alvorens deze geïmplementeerd worden.

## 2 Uitgangspunten

Dit hoofdstuk geeft een beeld van de ligging van de bedrijfspannen, de representatieve bedrijfs-situatie en het van toepassing zijnde toetsingskader.

### 2.1 Situatie

J&B Grippers is gelegen aan de Rijksstraatweg 26 op het bedrijventerrein Oudenrijn te Utrecht. Ten zuidoosten van de inrichting ligt landbouwgrond waar de nieuwbouw 'Rijnvliet' is geprojecteerd. Ten zuiden en westen van het bedrijf is de inrichting van Van der Tol gelegen. Ten zuidwesten zijn andere bedrijven gelegen. De werkzaamheden van J&B Grippers vinden hoofdzakelijk inpandig plaats in een drietal hallen. Ten behoeven van laad- en losactiviteiten maakt J&B Grippers gebruik van het terrein van Van der Tol. In figuur 2.1 is de situatie weergegeven, alsmede de terreingrenzen van de inrichting. In figuur I.1 in bijlage I is de gemodelleerde situatie weergegeven.



**Figuur 2.1**

Luchtfoto van de bestaande situatie (bron: Projectbureau Leidsche Rijn). De groene lijn geeft globaal de terreingrens J&B Grippers. De verschillende hallen zijn genummerd (nummering LBP|SIGHT).

Op het terrein ten noorden en oosten van de hallen vindt opslag van materialen plaats. Tevens kan hier buiten worden geladen en gelost. Hal A en B zijn montagehallen. In hal A is ook een spuitafdeling aanwezig (met bijbehorende afzuiging). In Hal C bevindt zich een plasmasnijder. De werkzaamheden in de hallen bestaan uit lassen, slijpen, hameren etc.

## 2.2 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie is de situatie die maatgevend is voor het akoestisch onderzoek. Bij wisselende capaciteiten betreft het in het algemeen een situatie zoals deze zich bijvoorbeeld minstens één maal per maand zal kunnen voordoen. Dit is dus een ruimere bedrijfssituatie dan dat men op basis van gemiddelde capaciteiten zou berekenen.

J&B Grippers houdt zich bezig met het ontwikkelen, produceren en reviseren van hydraulische overslagrijpers en draadrijpers. De werkzaamheden vinden in principe plaats tussen 6.00 uur en 18.00 uur. Er kan echter enkele keren per maand overgewerkt worden tot 21.00 uur.

Onderstaande wordt beschouwd als de representatieve bedrijfssituatie:

Hal A: 06.30 – 21.00 uur (vanaf 18.00 met 50% van de mensen);

Hal B: 06.00 – 21.00 uur (vanaf 18.00 met 50% van de mensen);

Hal C: 07.00 – 21.00 uur (plasmasnijder 1/3 van de tijd actief).

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd.

- Aan- en afrijden van personenauto's van personeel en bezoekers. Geparkeerd wordt aan de noordzijde van Hal A. De aantallen zijn aangegeven in tabel 2.1.
- Aan- en afrijden van vrachtwagens. Route 1: Vrachtwagens rijden vanaf de inrit aan de Rijksstraatweg het terrein op. Laden en lossen kan zowel buiten als binnen plaatsvinden. De vrachtwagens verlaten het terrein via dezelfde inrit. Route 2: De vrachtwagens rijden via het terrein van Van der Tol naar Hal C, daar wordt binnen geladen en gelost, waarna de vrachtwagens het terrein via dezelfde weg weer verlaten. De aantallen zijn aangegeven in tabel 2.1.
- Activiteiten met een elektrische heftruck. Op het terrein ten noorden en ten oosten van Hal A kan een elektrische heftruck actief zijn. De totale bedrijfsduur is opgenomen in tabel 2.1.
- Aan de zuidgevel van Hal A bevinden zich een verfspuitafzuiging, een luchtfilterinstallatie en een compressorhok. De bedrijfsduren zijn opgenomen in tabel 2.1.
- Ten oosten van Hal A is een afsputlocatie waar materiaal met behulp van een hogedrukspuit wordt gereinigd. Deze locatie is ommuurd door een betonnen muur van ca. 2,5 m hoog. De bedrijfsduur is opgenomen in tabel 2.1.
- Op het dak van hal B bevinden zich enkel afzuigopeningen en airco's. De bedrijfsduren zijn opgenomen in tabel 2.1.
- In de hallen vinden akoestisch relevante werkzaamheden plaats. De bedrijfsduur van de geluuitstraling is per hal opgenomen in tabel 2.1.

In tabel 2.1 zijn de bedrijfsduren en aantallen van de geluidbronnen van de representatieve bedrijfssituatie gegeven.

**Tabel 2.1**

De representatieve bedrijfssituatie in tijdsduur en aantallen transportbewegingen. (komen + gaan = twee bewegingen)

	Geluidemissierelevante bedrijfsduur / aantal bewegingen:		
	Dag (07-19 uur)	Avond (19-23 uur)	Nacht (23-07 uur)
Personenauto's	10 komen 15 vertrek	5 vertrek	10 komen
Vrachtwagens route 1	3 komen en gaan	-	-
Vrachtwagens route 2	2 komen en gaan	-	-
Heftruckactiviteiten noord	45 min.	-	-
Heftruckactiviteiten oost	30 min.	-	-
Hogedrukspuit	1 uur	-	-
Afzuiging spuiterij	1 uur	-	-
Filter hal A	12 uur	2 uur	30 min.
Compressor Hal A	12 uur	2 uur	30 min.
Installaties dak Hal B	12 uur	2 uur	1 uur
Airco's	11 uur	-	-
Geveluitstraling Hal A	12 uur	2 uur	30 min.
Geveluitstraling Hal B	12 uur	2 uur	30 min.
Geveluitstraling Hal C	12 uur	2 uur	-

## 2.3 Toetsingskader

Het onderzoek vindt plaats in het kader van de Wet ruimtelijke ordening. Verder zijn van toepassing:

- notitie 'Geluid van bedrijven: aandachtspunten bij onderzoek' d.d. 12-2-2009;
- 'Geluidnota Utrecht 2007-2011' van de gemeente Utrecht, d.d. 23-1-2007;
- de overige, in de eerstgenoemde notitie genoemde stukken.

Het onderzoek is erop gericht mogelijke hinderaspecten voor toekomstige woningbouw ten zuidoosten van de inrichting te achterhalen. J&B Grijpers is door de gemeente ingedeeld onder SBI 5153: Groothandel in bouwmaterialen >2000 m<sup>2</sup>, waarvoor 'Bedrijven en Milieuzonering', editie 2009, aangeeft: geur 0 m, stof 10 m, geluid 50 m en gevaar 10 m. Het bedrijf is door de gemeente ingedeeld in categorie 3.1. De streefwaarde voor geluid op 50 meter is 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en 70 dB(A) etmaalwaarde voor de geluidpieken.

### Indirecte hinder

Volgens de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' kunnen eisen worden gesteld aan het geluid ten gevolge van de indirecte hinder van de inrichting.

In de handreiking is het volgende opgenomen (hoofdstuk 5.10.1):  
de reikwijdte blijft beperkt tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting voor het gehoor nog herkenbaar zijn ten opzichte van andere voertuigen op de openbare transportroutes;

Aangezien dit onderzoek zich richt op nieuwbouw aan de zuidoostzijde van het bedrijf en de ontsluitingsroute aan de noordzijde en westzijde (inrit Van der Tol) gelegen is, valt de locatie van de nieuwbouw buiten de reikwijdte zoals omschreven in de handreiking. Indirecte hinder is derhalve in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.



## 3 Het akoestisch rekenmodel

Dit hoofdstuk geeft een verantwoording ten aanzien van het gehanteerde akoestische rekenmodel waarmee de geluidoverdracht naar de immissiepunten berekend is. Berekeningen zijn uitgevoerd conform de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' van 1999.

### 3.1 Gehanteerde geluidvermogen-niveaus

Op 13 oktober 2010 zijn geluidmetingen verricht ter plaatse. Bijlage II geeft de uitwerking van de geluidmetingen. Voor de vrachtwagens, personenauto's en de airco's zijn de geluidvermogen-niveaus gebaseerd op een groot aantal metingen bij verschillende bedrijven. Voor de heftruck is een geluidvermogen-niveau gehanteerd welke volgt uit een eerder door Stichting Adviescentrum Metaal uitgevoerd geluidonderzoek voor dit bedrijf (R075179aeA0.ws d.d. 1 september 2005). In tabel 3.1 zijn de gehanteerde geluidvermogen-niveaus opgenomen. Tabel 3.2 geeft de gemeten halniveaus.

**Tabel 3.1**

Gehanteerde geluidvermogen-niveaus

Bron	Bron nummer	Immissierelevant geluidvermogen-niveau $L_{wr}$ [dB(A)]	Maximale geluidvermogen-niveau $L_{wr, max}$ [dB(A)]
Personenauto's	1xx	91	Niet relevant
Vrachtwagens	2xx	103	110
Geveluitstraling hallen	3xx	Zie bijlage III	
Elektrische heftruck	4xx	86	110*
Verfspuitafzuiging Hal A	501	93	n.v.t.
Luchtfilter Hal A	502	90	n.v.t.
Rooster compressorhok	503	79	n.v.t.
Airco's	6xx	70	n.v.t.
Punafzuiging lassen Hal B (3x)	7xx	87	n.v.t.
Centraalafzuiging Hal B (7x)	8xx	72	n.v.t.
Hogedrukspuit	9xx	95**	n.v.t.

\* Vanwege mogelijke metaal op metaal geluidpieken is rekening gehouden met een hoger geluidvermogen-niveau voor de geluidpieken dan destijds gemeten (meting 91 dB(A)).

\*\* De meting heeft plaatsgevonden richting de nieuwbouw. Mogelijk is de geluidemissie naar andere richtingen anders, aangezien de spuitlocatie is afgeschermd met een betonnen muur.

**Tabel 3.2**

Gemeten halniveaus J&B Grippers

Hal	Gemeten halniveau [dB(A)]
A	82
B	91
C zonder plasmasnijder (2/3 van de tijd)	69
C met plasmasnijder (1/3 van de tijd)	96
C (tijdgemiddeld)	91

### *De hallen*

- Hal A heeft enkele jaren geleden een betere isolatie gekregen. Hiervoor zijn door Stichting Adviescentrum Metaal metingen verricht (R075179aeA0.ws d.d. 1 september 2005). De conclusie uit dit rapport is dat de deelbijdrage van de hal op de meest nabijgelegen woning (12 m afstand) 43 dB(A) bedraagt. Tevens waren de activiteiten die binnen werden uitgevoerd buiten niet hoorbaar (bij gesloten deuren). Derhalve wordt voor deze hal geen geveluitstraling berekend richting het plangebied. Richting het plangebied zijn namelijk geen ramen aanwezig in de hal en zal de bijdrage op 50 m van de erfrens niet meer relevant zijn. De uitstraling van de lichtstraat op het dak van Hal A is wel meegenomen.
- Hal B heeft aan de westzijde een lager gedeelte met enkele dakramen. Aangezien eventuele geluiduitstraling richting het plangebied wordt afgeschermd, is dit deel van het dak niet meegenomen in de berekening van de dakuitstraling. De werkzaamheden in Hal B zijn niet hoorbaar buiten. De compressor, luchtfilter en verfspuitafzuiging zijn daar maatgevend. Voor Hal B is alleen de geluiduitstraling van de lichtstraat en twee open delen in de lichtstraat (ca. 0,4 m<sup>2</sup>) meegenomen, alsmede een strook kunststof ramen in de oostgevel.
- Voor Hal C is alleen de geluiduitstraling van de lichtstraten, de kunststoframen in de oostgevel en de open roldeur meegenomen.

De halniveaus in tabel 3.2 zijn gehanteerd voor de berekening van de geveluitstraling naar de omgeving.

## **3.2 Het rekenmodel**

Met de gemeten geluidvermogen-niveaus van de relevante geluidbronnen is een rekenmodel opgesteld waarmee de geluidoverdracht naar de immisiepunten berekend kan worden.

### *Bodemgebieden*

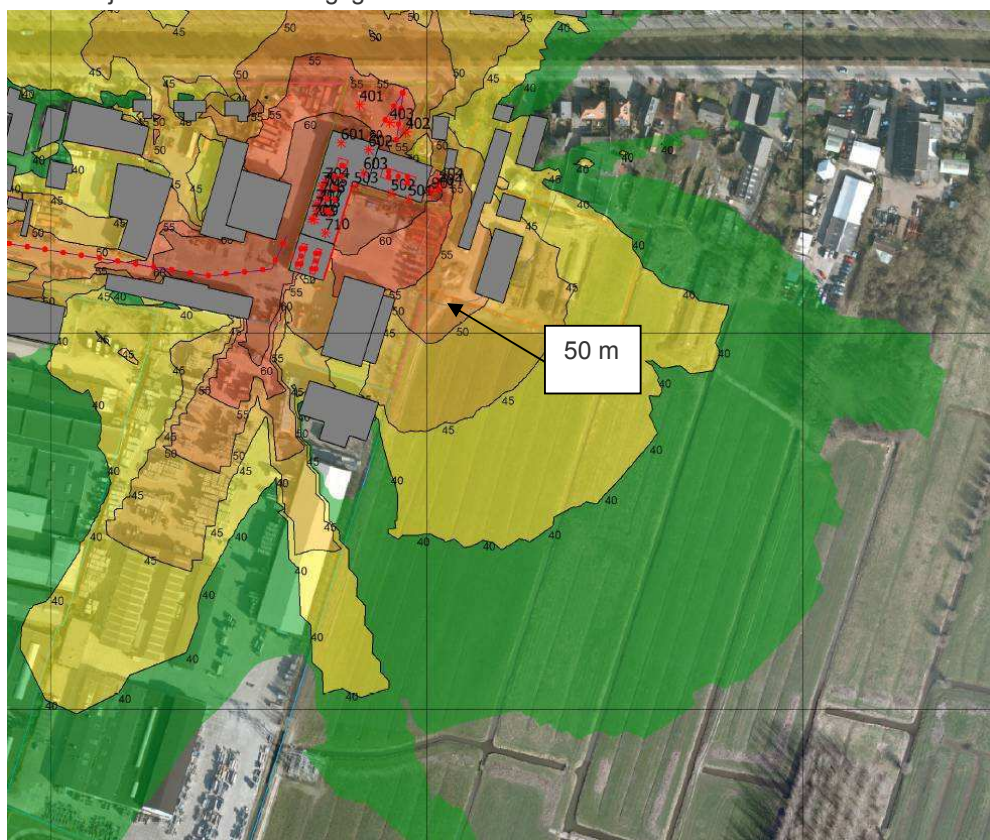
Buiten de aangegeven bodemgebieden is gerekend met een bodem(absorptie) factor van 0 (reflecterende bodem). Ten oosten van de inrichting is gerekend met een bodem(absorptie) factor van 1 (absorberende bodem). Met de bebouwing aan de Rijksstraatweg is geen rekening gehouden, aangezien dit gebied buiten de scope van het onderzoek valt.

Bijlage III geeft de invoergegevens van het akoestische rekenmodel.

### 3.3 Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

De geluidemissie is berekend voor de representatieve bedrijfssituatie.

In figuur 1.2 (in bijlage I) zijn voor de representatieve bedrijfssituaties de etmaalwaardecontouren weergegeven. In onderstaande figuur 3.1 is enigszins ingezoomd op de contouren ter hoogte van de 50 m lijn vanaf de inrichtingsgrens.



**Figuur 3.1**  
Contouren oostzijde inrichting representatieve bedrijfssituatie. Avondperiode is maatgevend.

### 3.4 Het maximale geluidniveau $L_{Amax}$

De maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  zijn bepaald door een aparte puntbron voor de heftruck in het rekenmodel op te nemen met het maatgevende geluidvermogeniveau van 110 dB(A). Het maximale geluidniveau ter plaatse van de 50 m grens bedraagt 66 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de streefwaarde van 70 dB(A) op 50 m. Contouren zijn derhalve niet gegeven.

## 4 Beoordeling

Uit figuur 3.1 blijkt dat op 50 m van de inrichtinggrens niet wordt voldaan aan de streefwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Wel wordt voldaan aan de streefwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde voor de maximale geluidniveaus. In dit hoofdstuk is onderzocht op welke manieren de streefwaarde behaald kan worden.

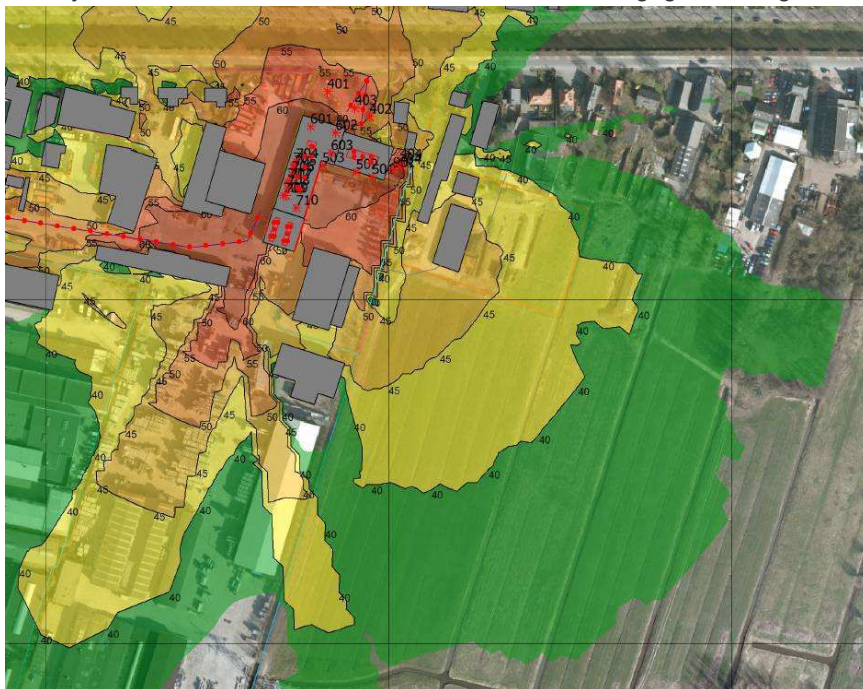
Mogelijk voldoet het bedrijf in de huidige situatie niet aan de vigerende geluidvoorschriften uit de milieuvergunning. Dit aspect valt echter buiten de scope van dit onderzoek en is derhalve niet onderzocht.

### 4.1 Maatregelen representatieve bedrijfssituatie

In de representatieve bedrijfssituatie zijn de volgende geluidbronnen maatgevend:

- de open delen in de lichtstraat van Hal B;
- de luchtfilter Hal A.

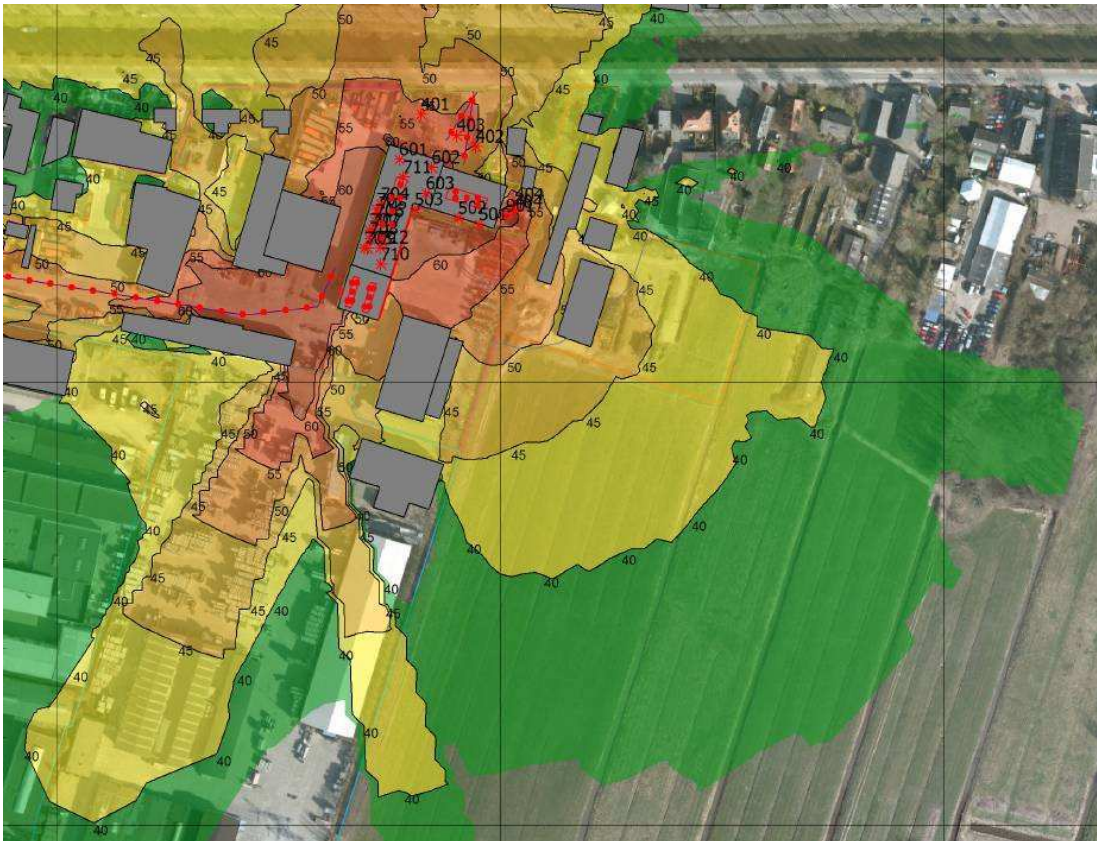
Uit het akoestisch onderzoek Van der Tol (R073733aaA0.dv) blijkt dat verregaande maatregelen noodzakelijk zijn om te kunnen voldoen aan de streefwaarde voor de geluidpieken. Deze maatregelen hebben direct invloed op de geluidmissie van J&B Grippers. Indien bij Van der Tol het scherm uit dit onderzoek (6 m hoog) wordt toegepast, waarbij het scherm doorloopt tot net voorbij Hal A, worden de contouren berekend zoals weergegeven in figuur 4.1.



**Figuur 4.1**

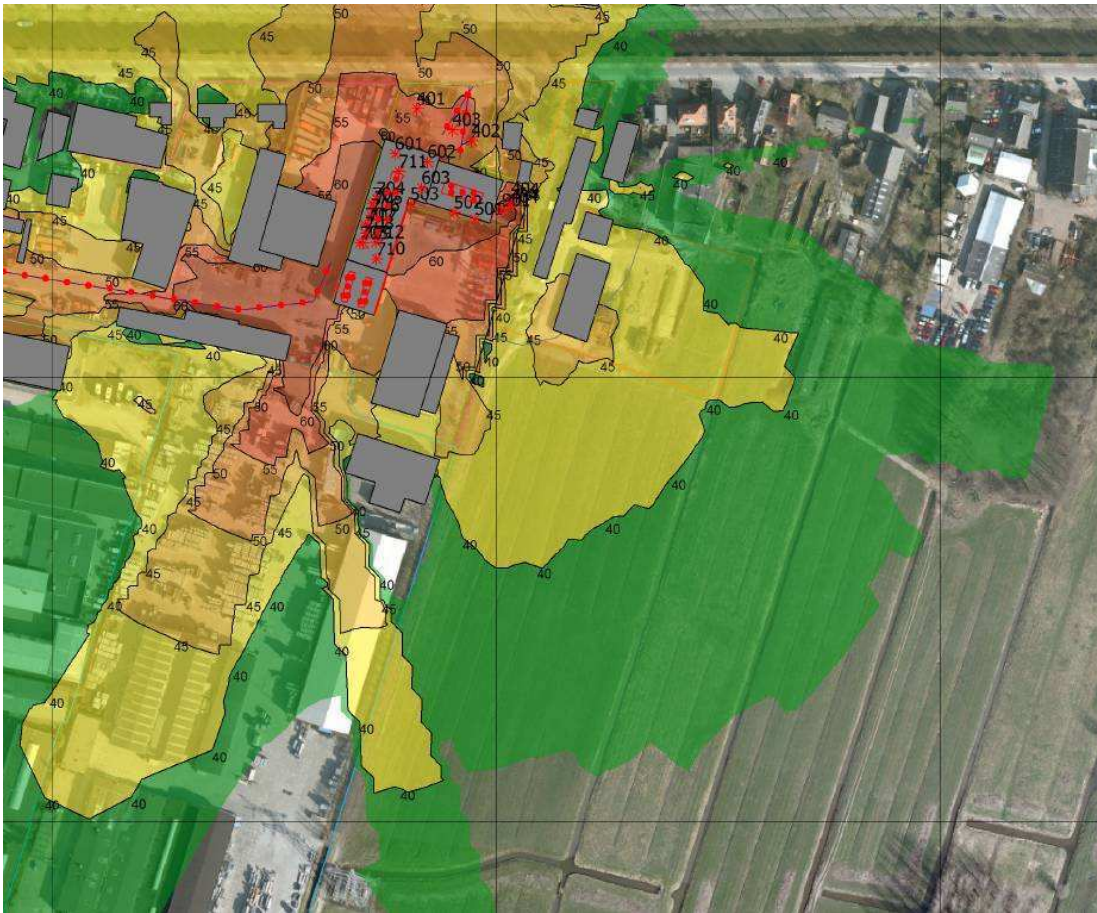
Contouren oostzijde inrichting representatieve bedrijfssituatie. Inclusief scherm 6 m Van der Tol. Avondperiode is maatgevend.

Uit de figuur blijkt dat een hoger scherm noodzakelijk is om de streefwaarde op 50 m te realiseren. Mogelijk kunnen ook aanvullende maatregelen getroffen worden bij J&B Grijpers zelf. Indien ook maatregelen getroffen worden aan de open delen in de lichtstraat, waarbij extra geluidgedempte ventilatievoorzieningen worden toegepast, worden contouren verkregen zoals opgenomen in figuur 4.2 en 4.3. In figuur 4.2 zijn de contouren opgenomen zonder scherm, in figuur 4.3 met scherm (6 m).



**Figuur 4.2**

Contouren oostzijde inrichting representatieve bedrijfssituatie. Open delen in de lichtstraat zijn vervangen door geluidgedempte ventilatievoorzieningen. Avondperiode is maatgevend.



**Figuur 4.3**

Contouren oostzijde inrichting representatieve bedrijfssituatie. Open delen in de lichtstraat zijn vervangen door geluidgedempte ventilatievoorzieningen. Inclusief scherm 6 m Van der Tol. Avondperiode is maatgevend.

De optie van een nieuwe loods voor Van der Tol zal ook voor zeer veel afscherming zorgen voor J&B Grijpers. Dit scenario dient echter nader uitgewerkt te worden voordat een prognose gedaan kan worden. Bepaald moet worden waar de installaties aan de zuidzijde van Hal A komen en op welke manier de loods wordt ingepast. Met een dergelijke loods is in ieder geval de verwachting dat ruimschoots zal worden voldaan aan de streefwaarden.

## 5 Conclusie

Voor het metaalbewerkend bedrijf J&B Grippers B.V. te Utrecht is de geluidemissie naar de omgeving bepaald. In figuur 3.1 in hoofdstuk 3, alsmede in figuur I.2 in bijlage I, zijn de geluidcontouren voor de representatieve bedrijfssituatie opgenomen ten oosten van de inrichting. Hieruit blijkt dat de streefwaarde van 45 dB(A) op 50 m niet gehaald wordt. Maatregelen zoals een scherm en een nieuwe loods voor Van der Tol (R073133aaA0.dv) hebben een positief effect op de ligging van de contouren van J&B Grippers. Ook het vervangen van de open delen in de lichtstraat van Hal B, door alternatieve ventilatievoorzieningen, heeft een positieve invloed. In figuur 4.1 t/m 4.3 zijn achtereenvolgens de volgende maatregelen opgenomen: plaatsing scherm, dichtzetten van open delen in de lichtstraat voor ventilatievoorzieningen en een combinatie van beide. De maatregel 'nieuwe loods' dient eerst nader uitgewerkt te worden, alvorens een zinvolle prognose gemaakt kan worden.

De geluidpieken voldoen aan de streefwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde op 50 m van de inrichtinggrens.

De geluidemissie van J&B Grippers is van minder invloed op het plangebied dan de geluidemissie van Van der Tol en Klop Verhuur. Indien er een keuze is gemaakt van de te volgen strategie of de noodzakelijke maatregelen voor deze bedrijven, dient eerst onderzocht te worden welke invloed dat heeft op de geluidemissie van J&B Grippers, alvorens deze geïmplementeerd worden.

LBP|SIGHT BV

dhr. ing. D. Vrolijk

dhr. ir. A.H.M. Crone

# Bijlage I

## Figuren

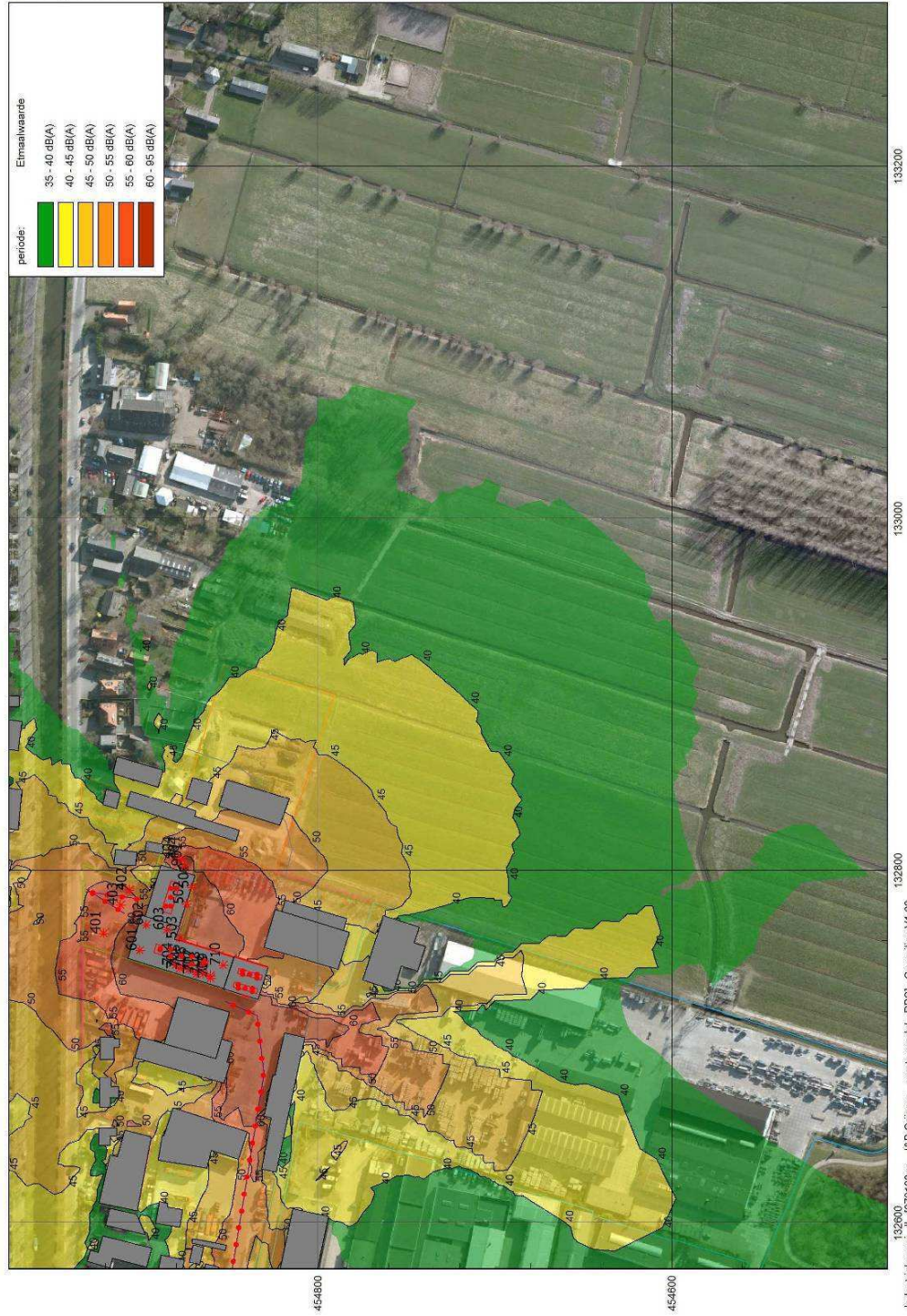


# Figuren



**Figuur I.1**  
Gemodelleerde situatie J&B Grijpers

J&B Grippers B.V.



**Figuur I.2**  
Geluidcontouren RBS J&B Grippers

## **Bijlage II**

Uitwerking geluidvermogenniveaus

## II3 OPENING IN WAND

Onderdeel : meting 10 okt 2010 J&B Grippers  
 Bronnaam : rooster compressorhok  
 MeetDatum : 13-10-2010  
 Meetduur : : :  
 Type geluid : Continu  
 Temperatuur [°C] : --  
 Windsnelheid [m/s] : --  
 Hoek windricht [°] : --  
 RV [%] : --  
 Opp. meetvlak [m²] : 1.00  
 Meetafstand [m] : 0.10

Meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
1	31.5	48.2	58.0	70.1	70.8	74.1	73.3	69.2	56.5	79.0
Gem.niv. Lp	31.5	48.2	58.0	70.1	70.8	74.1	73.3	69.2	56.5	79.0
Achtergr. meetpunt	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	31.5	48.2	58.0	70.1	70.8	74.1	73.3	69.2	56.5	79.0
Achtergr [dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Delta Lf [dB]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
DI [dB]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Lw [dB(A)]	31.5	48.2	58.0	70.1	70.8	74.1	73.3	69.2	56.5	79.0



## II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel : meting 10 okt 2010 J&B Grijpers  
 Bronnaam : Filter Hal A  
 MeetDatum : 13-10-2010  
 Meetduur : : :  
 Type geluid : Continu  
 Temperatuur [°C] : --  
 Windsnelheid [m/s] : --  
 Hoek windricht [°] : --  
 RV [%] : --  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 3.50  
 Meetafstand [m] : 13.00  
 Meethoogte [m] : 2.50

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB(A)]	28.3	37.7	45.2	50.8	51.1	51.8	53.7	44.3	31.9	58.5
Achtergr	[dB(A)]	21.5	31.3	33.7	39.2	38.6	38.2	37.2	34.2	36.2	45.8
DGeo	[dB]	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	
DAlu*R	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem	[dB]	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw	[dB(A)]	54.6	63.8	76.2	81.8	82.1	82.9	84.9	75.1	56.2	89.5



## II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel : meting 10 okt 2010 J&B Grijpers  
 Bronnaam : Afzuiging spuitcabine Hal A  
 MeetDatum : 13-10-2010  
 Meetduur : : :  
 Type geluid : Continu  
 Temperatuur [°C] : --  
 Windsnelheid [m/s] : --  
 Hoek windricht [°] : --  
 RV [%] : --  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 3.50  
 Meetafstand [m] : 8.00  
 Meethoogte [m] : 2.50

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB(A)]	27.3	36.9	50.3	58.6	62.0	58.1	59.6	48.7	32.5	66.1
Achtergr	[dB(A)]	21.5	31.3	33.7	39.2	38.6	38.2	37.2	34.2	36.2	45.8
DGeo	[dB]	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	
DAlu*R	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem	[dB]	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw	[dB(A)]	49.0	58.6	77.3	85.6	89.0	85.1	86.6	75.6	52.6	93.1





## II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel : meting 10 okt 2010 J&B Grijpers  
 Bronnaam : HD spuit (richting plangebied)  
 MeetDatum : 13-10-2010  
 Meetduur : : :  
 Type geluid : Continu  
 Temperatuur [°C] : --  
 Windsnelheid [m/s] : --  
 Hoek windricht [°] : --  
 RV [%] : --  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 2.00  
 Meetafstand [m] : 25.00  
 Meethoogte [m] : 2.00

Frequentie [Hz]		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB (A)]	27.4	45.7	55.2	45.9	50.7	48.8	47.0	44.9	39.6	58.4
Achtergr	[dB (A)]	21.5	31.3	33.7	39.2	38.6	38.2	37.2	34.2	36.2	45.8
DGeo	[dB]	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	
DAlu*R	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	1.7	
DBodem	[dB]	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw	[dB (A)]	59.1	78.5	92.1	81.8	87.4	85.4	83.6	81.9	75.6	95.0

## II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel : meting 10 okt 2010 J&B Grijpers  
 Bronnaam : Puntafzuiging lassen  
 MeetDatum : 13-10-2010  
 Meetduur : : :  
 Type geluid : Continu  
 Temperatuur [°C] : --  
 Windsnelheid [m/s] : --  
 Hoek windricht [°] : --  
 RV [%] : --  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 1.00  
 Meetafstand [m] : 1.00  
 Meethoogte [m] : 1.20

Frequentie [Hz]		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB (A)]	39.1	50.7	59.2	64.2	74.4	74.0	71.6	54.8	40.4	78.5
Achtergr	[dB (A)]	27.3	43.3	54.0	49.8	53.9	53.5	50.9	45.9	35.3	60.0
DGeo	[dB]	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	
DAlu*R	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Lw	[dB (A)]	49.8	60.8	68.6	75.0	85.4	85.0	82.6	65.2	49.8	89.4



## II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : meting 10 okt 2010 J&B Grippers  
 Bronnaam : Centraalafzuiging Hal B  
 MeetDatum : 13-10-2010  
 Meetduur : : :  
 Type geluid : Continu  
 Temperatuur [°C] : --  
 Windsnelheid [m/s] : --  
 Hoek windricht [°] : --  
 RV [%] : --  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 0.40  
 Meetafstand [m] : 1.00  
 Meethoogte [m] : 0.50

Frequentie [Hz]		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]		30.8	45.3	52.8	58.3	59.8	58.2	55.5	49.6	39.7	64.7
Achtergr [dB(A)]		27.3	43.3	54.0	49.8	53.9	53.5	50.9	45.9	35.3	60.0
DGeo [dB]		11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	
DAlu*R [dB]		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB]		6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)]		33.2	46.0	54.8	66.6	67.5	65.4	62.6	56.2	46.7	72.1



**Bijlage III**  
Invoergegevens rekenmodel

# Invoergegevens rekenmodel

## Gegevens van geluidbronnen

Id	Omschr.	X	Y	laaive	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Tota	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
601	Airco 2x	132755	454901	4	0.5	0	360	40.1	50.4	64.6	64.1	66.7	67.1	64.7	59.3	54.4	72.9	0.4	--	--
501	Afzuiging spuitcabine	132790	454871	0	3.5	0	360	49.0	58.6	77.3	85.6	89.0	85.1	86.6	75.6	52.6	93.1	10.8	--	--
502	Filter Hal A	132781	454874	0	3.5	0	360	54.6	63.8	76.2	81.8	82.1	82.9	84.9	75.1	56.2	89.5	0.0	3.0	12.0
503	rooster compressor	132762	454878	0	2	0	360	31.5	48.2	58.0	70.1	70.8	74.1	73.3	69.2	56.5	79.0	0.0	3.0	12.0
602	Airco 2x	132769	454897	4	0.5	0	360	40.1	50.4	64.6	64.1	66.7	67.1	64.7	59.3	54.4	72.9	0.4	--	--
603	Airco	132766	454885	4	0.5	0	360	37.1	47.4	61.6	61.1	63.7	64.1	61.7	56.3	51.4	69.9	0.4	--	--
701	Puntafzuiging lassen	132744	454878	4	1	0	360	43.8	54.8	66.6	73.0	83.4	83.0	80.6	63.2	47.8	87.4	0.0	3.0	9.0
702	Puntafzuiging lassen	132741	454869	4	1	0	360	43.8	54.8	66.6	73.0	83.4	83.0	80.6	63.2	47.8	87.4	0.0	3.0	9.0
703	Puntafzuiging lassen	132739	454861	4	1	0	360	43.8	54.8	66.6	73.0	83.4	83.0	80.6	63.2	47.8	87.4	0.0	3.0	9.0
704	Centraalafzuiging Ha	132746	454880	4	0.4	0	360	33.2	46.0	54.8	66.6	67.5	65.4	62.6	56.2	46.7	72.1	0.0	3.0	9.0
705	Centraalafzuiging Ha	132745	454876	4	0.4	0	360	33.2	46.0	54.8	66.6	67.5	65.4	62.6	56.2	46.7	72.1	0.0	3.0	9.0
706	Centraalafzuiging Ha	132744	454873	4	0.4	0	360	33.2	46.0	54.8	66.6	67.5	65.4	62.6	56.2	46.7	72.1	0.0	3.0	9.0
707	Centraalafzuiging Ha	132743	454869	4	0.4	0	360	33.2	46.0	54.8	66.6	67.5	65.4	62.6	56.2	46.7	72.1	0.0	3.0	9.0
708	Centraalafzuiging Ha	132741	454865	4	0.4	0	360	33.2	46.0	54.8	66.6	67.5	65.4	62.6	56.2	46.7	72.1	0.0	3.0	9.0
709	Centraalafzuiging Ha	132740	454860	4	0.4	0	360	33.2	46.0	54.8	66.6	67.5	65.4	62.6	56.2	46.7	72.1	0.0	3.0	9.0
710	Centraalafzuiging Ha	132746	454853	4	0.4	0	360	33.2	46.0	54.8	66.6	67.5	65.4	62.6	56.2	46.7	72.1	0.0	3.0	9.0
401	Heftruck terrein noor	132764	454921	0	1	0	360	18.3	63.2	67.3	77.1	80.1	82.5	77.8	68.0	64.5	86.1	16.8	--	--
402	Heftruck terrein noor	132789	454906	0	1	0	360	18.3	63.2	67.3	77.1	80.1	82.5	77.8	68.0	64.5	86.1	16.8	--	--
403	Heftruck terrein noor	132780	454911	0	1	0	360	18.3	63.2	67.3	77.1	80.1	82.5	77.8	68.0	64.5	86.1	16.8	--	--
404	Heftruck terrein oost	132807	454880	0	1	0	360	18.3	63.2	67.3	77.1	80.1	82.5	77.8	68.0	64.5	86.1	13.8	--	--
404	Heftruck terrein oost	132806	454877	0	1	0	360	42.3	87.2	91.3	101.1	104.1	106.5	101.8	92.0	88.5	110.1	99.0	--	--
901	HDspuit (richting pla	132803	454875	0	2	0	360	59.1	78.5	92.1	81.8	87.4	85.4	83.6	81.9	75.6	95.0	10.8	--	--

## Gegevens van mobiele geluidbronnen

Id	Omschr.	ISO H	maai	Lengte	puntb	snelh	al(D)	al(A)	al(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr 20
101	Personenauto's	0.8	0.0	25.8	3	5	25	5	10.0	24.5	26.7	26.7	0.0	70.0	75.0	79.0	83.0	85.0	86.0	84.0	77.0	91.3
201	Vrachtwagens route 1	1.5	0.0	33.16	4	5	6	--	--	30.8	--	--	0.0	81.0	86.0	90.0	95.0	100.0	98.0	91.0	84.0	103.5
202	Vrachtwagens route 2	1.5	0.0	185.2	19	5	4	--	--	31.9	--	--	0.0	81.0	86.0	90.0	95.0	100.0	98.0	91.0	84.0	103.5

## Gegevens uitstralende gevel

Id	Omschr.	Binbui	ISOH	h	l	Cd	b(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lp	iso 31	iso63	iso125	iso250	iso500	iso1k	iso2k	iso4k	iso8k	lw/m2	
305	Open roldeur Hal C	Nee	0	6	3.89	0	0	3.0	--	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86.6
306	Ramen oostgevel hal B	Ja	2	1	30.78	6	0	3.0	9.0	91	4	6	9	15	21	27	33	39	39	39	59.3
307	Ramen oostgevel hal C	Ja	2	1	18.45	6	0	3.0	--	90	4	6	9	15	21	27	33	39	39	39	50.1

## Gegevens uitstralend dak

Id	Omschr.	h	Hdef	opp	Cb(D)	b(A)	b(N)	3inbu	Cd	Lp	iso 31	iso63	iso125	iso250	iso500	iso1k	iso2k	iso4k	iso8k	lw/m2	
301	Lichtstraat hal A	0.5	an onderlic	97.8	0	3	12	Ja	6	82	4	6	9	15	21	27	33	39	39	50.7	
302	Lichtstraat hal B	0.5	an onderlic	152	0	3	9	Ja	6	91	4	6	9	15	21	27	33	39	39	59.3	
303	Lichtstraat hal C1	0.5	an onderlic	36.5	0	3	--	Ja	6	90	4	6	9	15	21	27	33	39	39	50.1	
304	Lichtstraat hal C2	1	an onderlic	36.5	0	3	--	Ja	6	90	4	6	9	15	21	27	33	39	39	50.1	
307	open deel lichtstraat hal B	1	an onderlic	0.43	0	3	9	Nee	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90.8
306	open deel lichtstraat hal B	1	an onderlic	0.43	0	3	9	Nee	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90.8

## Gegevens van gebouwen

Id	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiv	Hoogt.	Refl.	1k	Cp
01	Kantoor en stalling van der Tol	132756.3	454830.4	0.0	6.0	0.8		0 dB
02	van der Tol	132783.4	454818.4	0.0	3.0	0.8		0 dB
03	J&B Grippers	132803.2	454888.7	0.0	10.0	0.8		0 dB
04	Schuurtje	132811.4	454897.8	0.0	4.0	0.8		0 dB
05	Woning	132803.5	454915.1	0.0	6.0	0.8		0 dB
06	Woning	132704.7	454911.7	0.0	6.0	0.8		0 dB
07	Bedrijfswoning woning	132677.4	454912.4	0.0	6.0	0.8		0 dB
08	Woning	132653.7	454913.6	0.0	6.0	0.8		0 dB
09	Gebouw	132648.8	454894.1	0.0	6.0	0.8		0 dB
10	Gebouw	132608.2	454917.4	0.0	6.0	0.8		0 dB
11	Gebouw + woning	132585.5	454894.0	0.0	6.0	0.8		0 dB
12	van der tol	132578.9	454875.5	0.0	6.0	0.8		0 dB
13	van der tol	132572.9	454852.2	0.0	6.0	0.8		0 dB
14	van der tol	132612.0	454889.6	0.0	6.0	0.8		0 dB
15	van der tol	132635.5	454890.2	0.0	6.0	0.8		0 dB
16	van der tol	132728.2	454879.1	0.0	8.0	0.8		0 dB
17	van der Tol	132693.7	454903.5	0.0	6.0	0.8		0 dB
18	van der Tol	132705.3	454807.3	0.0	6.0	0.8		0 dB
19	Gebouw	132607.9	454814.1	0.0	8.0	0.8		0 dB
20	J&B Grippers	132774.6	454899.5	0.0	4.0	0.8		0 dB
21	J&B Grippers	132751.1	454847.2	0.0	6.0	0.8		0 dB
22	schuurtje	132577.6	454872.7	0.0	5.0	0.8		0 dB
23	van der tol	132587.1	454851.6	0.0	2.0	0.8		0 dB
24	Woningen Zandweg	132587.5	454999.8	0.0	6.0	0.8		0 dB
25	Woningen Zandweg	132742.4	454988.6	0.0	6.0	0.8		0 dB
26	Woningen Zandweg	132754.7	454987.7	0.0	6.0	0.8		0 dB
27	Woningen Zandweg	132770.2	454986.4	0.0	6.0	0.8		0 dB
28	Woningen Zandweg	132799.9	454974.0	0.0	6.0	0.8		0 dB
29	Woningen Zandweg	132824.0	454977.6	0.0	6.0	0.8		0 dB
30	Woningen Zandweg	132871.2	454992.3	0.0	6.0	0.8		0 dB
31	Woningen Zandweg	132893.3	454983.3	0.0	6.0	0.8		0 dB
32	Woningen Zandweg	132919.3	454985.5	0.0	6.0	0.8		0 dB
33	Woningen Zandweg	132942.0	454985.9	0.0	6.0	0.8		0 dB
34	Gebouw	132756.7	454739.2	0.0	7.0	0.8		0 dB
35	gebouw	132836.5	454855.7	0.0	4.0	0.8		0 dB
36	gebouw	132836.7	454908.2	0.0	3.0	0.8		0 dB
37	gebouw	132840.7	454874.7	0.0	3.0	0.8		0 dB
38	gebouw	132837.5	454921.5	0.0	6.0	0.8		0 dB
39	gebouw	132855.3	454915.8	0.0	6.0	0.8		0 dB
	compressorhok	132763.0	454877.9	0.0	2.5	0.8		0 dB

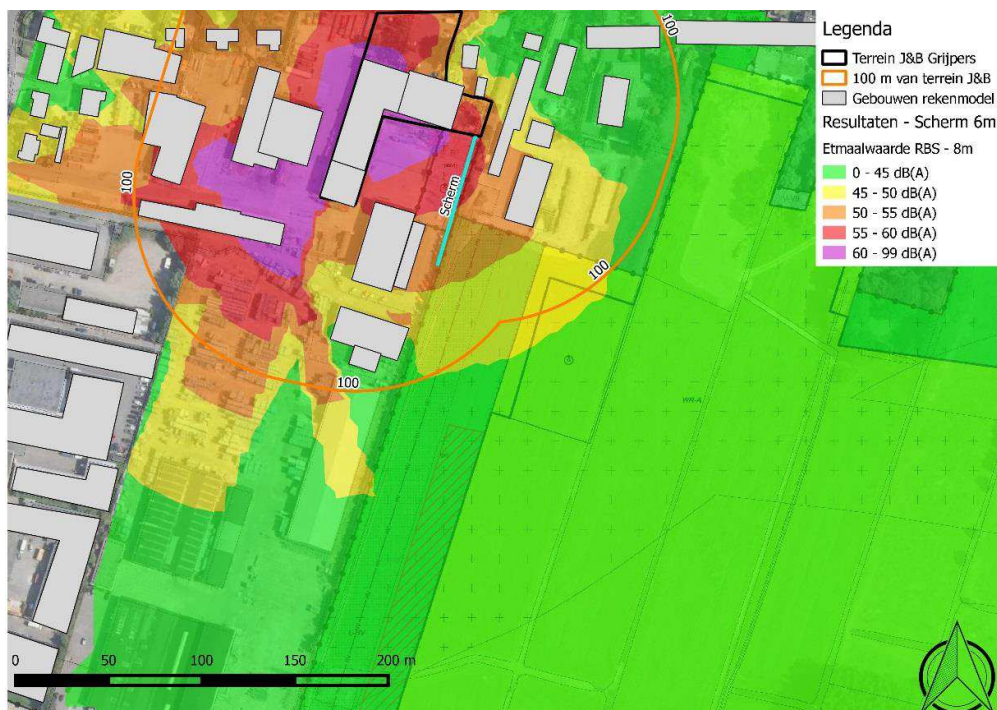
## Gegevens van bodemgebieden

Id	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01	Terrein Van der tc	132779.9	454769.7	0.0
02	oostzijde	132831.4	454933.2	1.0
03	land om water	132579.4	454546.5	1.0

**Bijlage III Resultaten maatregelen Van der Tol op geluidbelasting J&B Grippers**

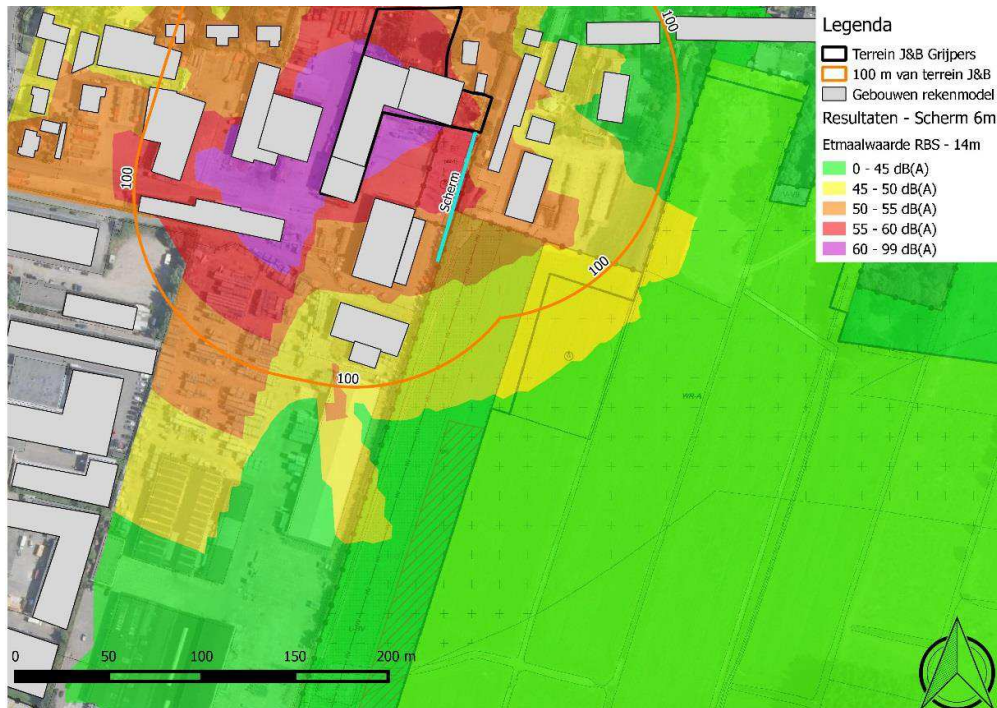


**Figuur III.1**  
Geluidbelasting J&B Grippers met maatregel v.d. Tol - scherm 6 meter - rekenhoogte 5 meter



**Figuur III.2**

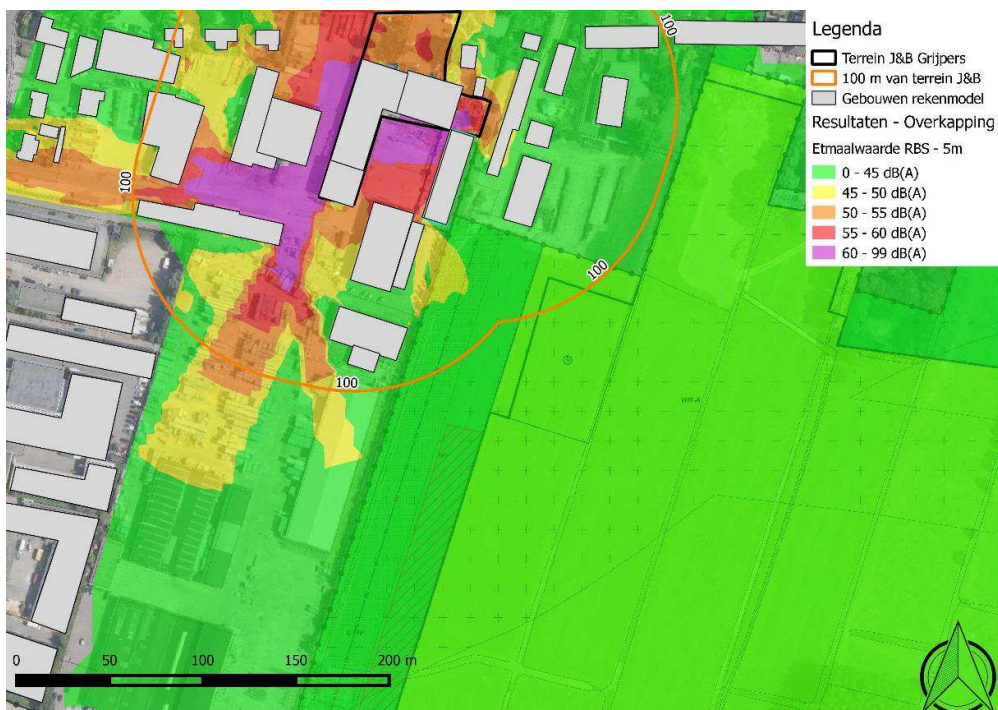
Geluidbelasting J&B Grijpers met maatregel v.d. Tol - scherm 6 meter - rekenhoogte 8 meter



**Figuur III.3**

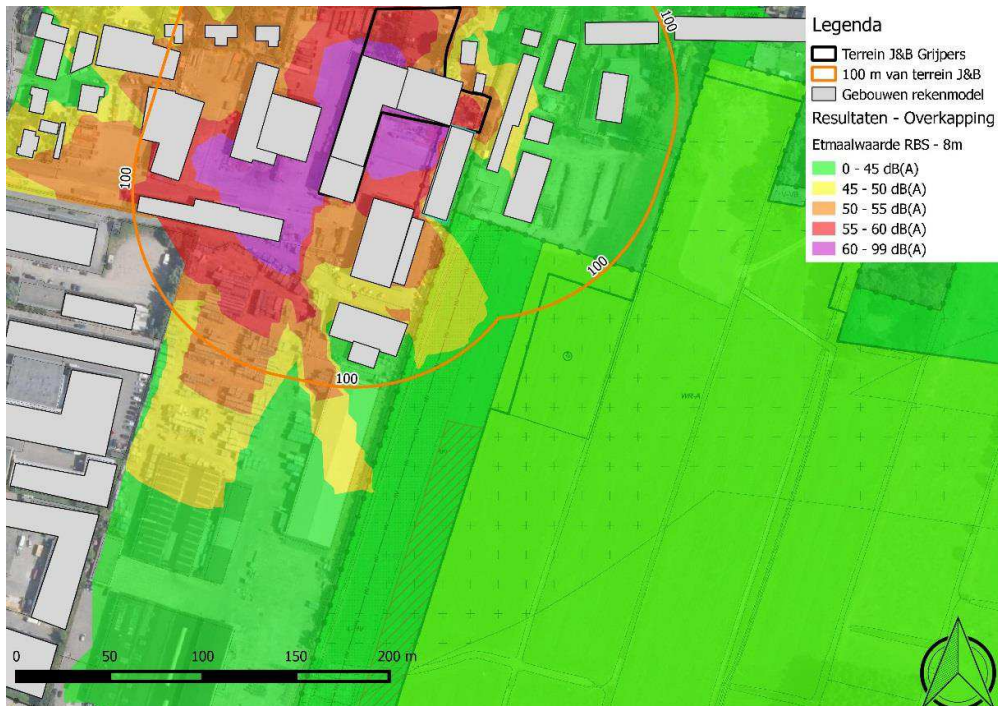
Geluidbelasting J&B Grijpers met maatregel v.d. Tol - scherm 6 meter - rekenhoogte 14 meter





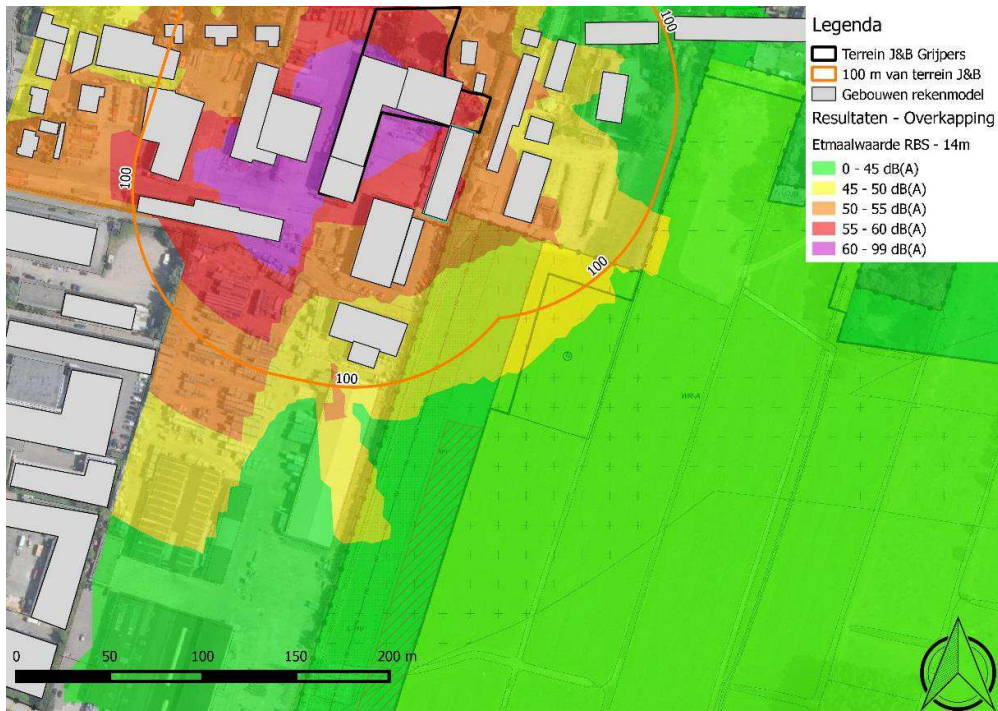
**Figuur III.4**

Geluidbelasting J&B Grippers met maatregel v.d. Tol - overkapping - rekenhoogte 5 meter



**Figuur III.5**

Geluidbelasting J&B Grippers met maatregel v.d. Tol - overkapping - rekenhoogte 8 meter



**Figuur III.6**

Geluidbelasting J&B Grippers met maatregel v.d. Tol - overkapping - rekenhoogte 14 meter