

**Akoestisch onderzoek
bedrijfskavels Goorsestraat
Hengevelde.**

opdrachtnummer

18.059

datum

5-5-18

opdrachtgever

Ad Fontem

Hoofdstraat 43

7625 PB Zenderen

auteur

W. Buijvoets



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	I
1 INLEIDING	1
1.1 Milieuzonering	1
1.2 Geluidbeleid gemeente Hof van Twente	2
1.3 Grenswaarden Activiteiten Besluit	3
1.4 Verkeersaantrekkende werking	3
1.5 Onderzoek	4
1.6 Waarneempunten	4
2 UITGANGSPUNTEN	5
2.1 Ligging complex en geluidgevoelige bestemmingen	5
2.2 Planologische ruimte	5
2.3 Feitelijk gebruik	6
3 ANALYSE GELUIDBELASTING	7
3.1 Rekenmodel	7
3.2 Geluidoverdracht	7
3.3 Bronvermogensniveaus	8
3.4 Bedrijfstijdcorrecties	8
3.5 Geluidbelasting omgeving	9
4 CONCLUSIES	10
4.1 Toetsing langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$	10
4.2 Toetsing piekgeluid L_{Amax}	10
BIJLAGEN	



1 INLEIDING

In opdracht van Ad Fontem is een akoestisch onderzoek uitgevoerd i.v.m. de nieuwe vestiging van 4 bedrijven op een perceel aan de Goorsestraat te Hengevelde, kadastraal bekend als gemeente Goor, sectie K, nummer 992 met een oppervlak van 2700 m².

Drie bedrijven : de Hengeveldse bedrijven BJVH strategie, branding en creatie (inclusief fotostudio van Inge Rupert), Ter Doest beveiliging komen in één pand en hebben een milieucategorie 1.

EKH Hekwerk & Deurtechniek (Erwin Koenderink Hekwerken)) komt op het noordoostelijke deel met een eigen opslaghal en is een milieucategorie 2 bedrijf.

1.1 Milieuzonering

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. De toelaatbare afstand tussen inrichtingen en milieugevoelige functies, in dit geval woningen, is daarbij afhankelijk van de hindercategorie waarbinnen deze inrichtingen vallen. Om te komen tot een ruimtelijk relevante toetsing van een bedrijf op milieuhygiënische aspecten wordt het instrument milieuzonering gehanteerd. Milieuzonering is in dit geval bedoeld om de geplande bedrijvigheid te toetsen op geluidgevoelige bestemmingen, in dit geval de nabije woningen.

Door middel van de milieuvergunning en de daarbij behorende vergunningsvoorschriften wordt de gewenste milieukwaliteit gerealiseerd. De basiszoneringslijst (Bedrijven en Milieuzonering, VNG, 2009) relateert milieuhindersoorten aan een minimale afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen. De zogenaamde hindercategorie loopt uiteen van 1 t/m 6 en is direct afgeleid van de grootste afstand oplopend van 0 tot 1500 m.

In de onderhavige situatie is milieuzonering van belang voor de 3 bedrijven met een categorie 1 en één bedrijf in categorie 2 m.b.t de bestaande woningen. De afstand voor categorie

Een garage heeft een zone van 30 m voor een rustige woonwijk en 10 m voor gemengd gebied zoals opgenomen in onderstaande tabel.

SBI-2009	Omschrijving	Aftanden in meters geluid		Categorie
		rustige woonwijk	gemengd gebied	
52109	opslaggebouw EKH Hekwerk & Deurtechniek	30 m	10 m	2
-	gebouw met 3 bedrijven	10 m	0	1

De zoneafstanden zijn gebaseerd op een rustige woonwijk met streefwaarde van 45 dBA. Voor gemengd gebied¹ kunnen de richtwaarden één stap worden verlaagd. Verdere reductie van de afstand is niet wenselijk.

¹ Citaat gemengd gebied : Een gemengd gebied is een gebied met matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleinere bedrijven. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren ook tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.

Rondom het perceel liggen de maatgevende woningen Weth. Goselinkstraat 1 en de Goorsestraat 36. De woning Weth. Goselinkstraat 1 ligt op ±100 m uit de drukke Goorsestraat en 50 m uit het industrieterrein. Deze woning ligt in een rustig gebied. De woning Goorsestraat



36 ligt in een gemengd gebied aan de hoofdinfrastructuur waarvoor de richtafstand met 1 stap kan worden verlaagd.

De bedrijvenlijst geeft een eerste inzicht in de milieuhinder van inrichtingen. Op een grotere afstand worden milieugevoelige bestemmingen aanvaardbaar geacht. Op een kleinere afstand kan een nader onderzoek noodzakelijk zijn.

De afstanden gelden vanaf de inrichtingsgrens tot aan het bouwblok. Het gehele gele vlak (zie plot in bijlage I) is het bouwvlak. Regels voor woningen uit het bestemmingsplan : “De gebouwen worden gebouwd binnen het bouwvlak en de voorgevel van de woning in de bouwstrook.” De voorgevellijn ligt gemiddeld wat meer naar achteren dus bij vervanging kan het woonhuis iets verplaatst worden (binnen het vlakje met beperking maatvoering). Het overige deel van het bouwvlak is beperkt met maatvoeringen waardoor de bouw van een woonhuis zonder herziening van het bestemmingsplan vrijwel onmogelijk is.

De waarneempunten, waar de geluidbelasting wordt beoordeeld, is daarom op het midden van de huidige gevels van de woningen gelegd.

De afstand van de categorie 1 bedrijven tot de gevels van de woningen Weth. Goselinkstraat 1 en de Goorsestraat 36 bedraagt 13 respectievelijk 51 m. Deze woningen liggen buiten de richtafstand zodat hiervoor geen nader onderzoek noodzakelijk is.

De afstand van het categorie 2 bedrijf (EKH Hekwerk & Deurtechniek) tot de gevels van de woningen Weth. Goselinkstraat 1 en de Goorsestraat 36 bedraagt 24 respectievelijk 22 m. De woning aan de Weth. Goselinkstraat 1 ligt binnen de richtafstand zodat hiervoor een nader onderzoek noodzakelijk is.

Het onderzoek is noodzakelijk in het kader van de herziening van het bestemmingsplan. Doel van het onderzoek is het in beeld brengen van de geluidssituatie zodat kan worden bepaald of in dit geval wordt voldaan aan het principe van een “goede ruimtelijke ordening”. Tevens dient het onderzoek t.b.v. de melding voor het Activiteiten Besluit.

Wat onder een goede ruimtelijke ordening moet worden verstaan en welke bronnen of aspecten hierin moeten worden meegenomen ligt niet in landelijke wetgeving vast. De gemeente Hof van Twente heeft daarvoor eigen geluidbeleid ontwikkeld waar aan kan worden getoetst.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens :

- tekeningen en gegevens m.b.t. de uitgangspunten van de opdrachtgever,
- een kadastrale ondergrond,
- voorschriften uit het Activiteiten Besluit,
- geluidbeleid gemeente Hof van Twente.

Een situatie-overzicht met daarop aangegeven de immissiepunten en de gebouwindeling is opgenomen in tekening 1 in bijlage I.

1.2 Geluidbeleid gemeente Hof van Twente

De gemeente Hof van Twente heeft in 2011 een nota geluidbeleid aangenomen voor gebiedsgericht geluidbeleid binnen de gemeente. Het bedrijfskavels en woningen van derden liggen in het gebied “stedelijk gebied”. De geluidambitie “rustig” voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{ar,LT}$ voor industrielawaai is 45 dBA, 40 dBA en 35 dBA voor de dag-, avond- en nachtperiode en de plafondwaarden “redelijk rustig” bedragen 50 dBA, 45 dBA en 40 dBA voor de dag-, avond- en nachtperiode.



De gemeentelijke plafondwaarde is een waarde afgeleid van de in het Activiteitenbesluit opgenomen waarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van industrielawaai.

De maximale grenswaarden sluiten aan bij de normen van het Activiteiten Besluit. Tabel I geeft een overzicht van de grenswaarden waar aan wordt getoetst.

TABEL I	voor de gevels van woningen			voor de gevels van bedrijfswoningen op een bedrijfsterrein	
periode	$L_{Ar,LT}$ ambitie	$L_{Ar,LT}$ plafond	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
07-19 uur	45	50	70	55	75
19-23 uur	40	45	65	50	70
23-07 uur	35	40	60	45	65
etmaal	45	50	-	55	

1.3 Grenswaarden Activiteiten Besluit

Een garagebedrijf valt onder de werkingssfeer van het Activiteiten Besluit met een aantal geluidvoorschriften. Tabel II geeft een overzicht van de normwaarden.

TABEL II	grenswaarden $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} m.b.t. woningen van derden			
periode	voor de gevels van woningen		voor de gevels van bedrijfswoningen	
	$L_{Ar,LT}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
07-19 uur	50	55	55	55
19-23 uur	45	50	50	50
23-07 uur	40	45	45	45
etmaal	50	55	55	

Bij het bepalen van de piekniveaus L_{Amax} blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van het komen en gaan van bezoekers (dus ook door het rijden van voertuigen).

De grenswaarden van het Activiteiten Besluit zijn minder streng dan de grenswaarden van het geluidbeleid. Wanneer aan het principe van een goede ruimtelijke ordening wordt voldaan kan ook aan de grenswaarden van het Activiteiten Besluit worden voldaan.

1.4 Verkeersaantrekkende werking

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dBA voorkeursgrenswaarde). Het indirecte lawaai door voertuigen op de openbare weg van en naar de inrichting wordt beoordeeld bij geluidgevoelige bestemmingen waar dit nog afzonderlijk akoestisch herkenbaar is. In dit geval wordt het verkeer vanaf de in/uitrit direct opgenomen in het heersende verkeersbeeld van Het Wegdam, de ontsluitingsweg op het industrieterrein.



1.5 Onderzoek

Het onderzoek naar de geluidbelasting in de omgeving wordt uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai.

De geluidbelasting in de **omgeving** t.g.v. de activiteiten is bepaald met een rekenmodel, volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, methode II.7 en II.8 als behandeld in hoofdstuk 3, gebaseerd op de uitgangspunten als omschreven in hoofdstuk 2. Conclusies worden behandeld in hoofdstuk 4.

De geluidbelasting moet worden gemeten en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding industrielawaai '99.

1.6 Waarneempunten

De geluidbelasting wordt beoordeeld voor de gevels van geluidgevoelige bestemmingen (bestaand of gepland zoals opgenomen in het vigerende bestemmingsplan). In paragraaf 2.3 van de Handleiding industrielawaai wordt gesteld dat de geluidimmissieniveaus door metingen en/of berekeningen nabij de ontvanger dienen te worden vastgesteld op de plaats en de hoogte waar de hinder wordt of kan worden ondervonden, met dien verstande dat de beoordelingshoogte minimaal 1.5 meter bedraagt. Gebruikelijk is om overdag een waarneemhoogte van 1.5 m boven het maaiveld en 's avonds/'s nachts op verdiepingshoogte (5 m of meer) boven het maaiveld te hanteren.



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ligging complex en geluidgevoelige bestemmingen

De geluidbelasting wordt beoordeeld voor de gevels van geluidgevoelige bestemmingen (bestaand of gepland zoals opgenomen in het vigerende bestemmingsplan).

In het onderzoek moeten twee zaken worden onderscheiden :

- de planologische mogelijkheden
- het feitelijk gebruik

2.2 Planologische ruimte

Planologische mogelijkheden categorie 2

De planologische mogelijkheden kunnen ruimer zijn dan de feitelijke invulling, zowel qua gebruiksmogelijkheden als qua gebruikperiode. Jurisprudentie laat zien dat het uitgangspunt de planologisch maximaal mogelijke situatie dient te zijn. In dit onderzoek wordt zowel het feitelijk gebruik als de planologische ruimte beoordeeld.

De richtafstanden voor de verschillende milieucategorieën gaan volgens milieuzonering van de VNG uit van een rustige woonwijk met een grenswaarde van 45 dBA (etmaalwaarde). Voor de milieucategorie 2 geldt een afstand van 30 m. De afstanden gelden vanaf de grens van de inrichting. De afstanden genoemd in de tabel voor de verschillende bedrijven is niet bindend maar zijn richtafstanden. Dit zijn de afstanden bepaald op basis van een expert judgement waarbij rekening is gehouden met :

- de 'stand der techniek' gebruikelijk in de bedrijfsbranche,
- gemiddeld nieuw bedrijf,

De planologische mogelijkheden kunnen ruimer zijn dan de feitelijke invulling, zowel qua gebruiksmogelijkheden als qua gebruikperiode. Jurisprudentie laat zien dat het uitgangspunt de planologisch maximaal mogelijke situatie dient te zijn.

Volgens jurisprudentie hoeft niet van de theoretische maximale planologische mogelijkheid te worden uitgegaan, maar kan voor een representatieve invulling daarvan worden gekozen. Het gaat dan niet om een theoretisch absoluut worst/case scenario, maar van een realistische worst/case invulling van de maximale planologische mogelijkheden. Bij een maximale invulling vinden dicht bij de extra woning veel activiteiten plaats.

De hinderafstand van een milieucategorie komt overeen met de afstand tot de 45 dBA etmaalwaarde contour, uitgaande van een rustige woonwijk/buitengebied. De maximale planologische geluidruimte kan worden gevonden door verdeeld over het terrein een kavelbron in te vullen zodat op 30 m uit de grens van de inrichting een geluidsbelasting van 45 dB(A) etmaalwaarde wordt berekend. Met dit model kunnen dan ook de andere contourwaarden worden berekend. Omdat de relevante bronnen transportbewegingen en laden/lossen zijn is een gemiddelde bronhoogte (motor) van 1.5 m gehanteerd en de geluidcontour (etmaalwaarde) berekend op een hoogte van 5 m.

Voor de oppervlaktebronnen is een spectrum voor zware voertuigen gehanteerd op een hoogte van 1.5 m. De berekening wordt behandeld in hoofdstuk 2. In de tabel III staat de berekende bronsterkte bij een maximale invulling op een leeg terrein van 1049 m². De bronsterkte bij een maximale invulling bedraagt $(58 + 10 \times \log 1049 \text{ m}^2) = 88.2 \text{ dBA}$ (etmaal).



Tabel III : type bedrijf met milieucategorie VNG en bronsterkte				
terrein bedrijf	categorie	oppervlakte	bronsterkte/ m ²	totale bronsterkte terrein L _{WA}
opslag	2	1049 ²	58	88.2

Met de invulling op een leeg terrein wordt de ambitiewaarde bij woninggevels op 5 m hoogte niet overschreden.

Een leeg terrein zonder gebouwen is voor het bedrijf echter niet realistisch. De akoestisch relevante activiteiten zijn in hoofdzaak alle bronnen op het terrein, zoals het rijden van voertuigen, laden/lossen, enz. Voor een realistische "worst case" invulling zijn daarom de gebouwen in het model toegevoegd met de maatgevende oppervlaktebron van 88.2 dBA gemodelleerd op het buitenterrein binnen de grens van de inrichting. Met het aangepaste model bedraagt de geluidbelasting op de gevels van de woningen op een hoogte van 5 m maximaal :

- woning Weth. Goselinkstraat 1 (rekenpunt 1) : 45 dBA etmaal
- woning Goorsestraat 36 (rekenpunt 3) : 32 dBA etmaal

Voor piekgeluiden bestaan geen kengetallen. Bepalend voor piekgeluiden zijn vrijwel altijd bronnen op het terrein van een inrichting (bijv voertuigen, laden/lossen). In een worst cast situatie bevindt de bron welke het piekgeluid veroorzaakt zich dicht langs de erfgrans op de korte afstand van een woning. In dit geval wordt daar bij de feitelijke situatie rekening mee gehouden door het rijden van voertuigen op het terrein en laden/lossen mbv een (gas)heftruck.

2.3 Feitelijk gebruik

Voor het feitelijk gebruik kan mogelijk met een akoestisch onderzoek worden aangetoond dat hier geen sprake is van een onaanvaardbare situatie. Zoals hiervoor vermeld is maximale planologische invulling maatgevend voor een bestemmingsplan. In de feitelijke situatie kan de geluidbelasting hoger zijn omdat relatief veel laad/loswerkzaamheden plaats vinden met een zware heftruck. De maximale planologische invulling met een bronvermogensniveau van 86.9 dBA komt overeen met het beperkt rijden van enkel voertuigen en het laden/lossen m.b.v. een gasgedreven heftruck ($L_{WA} = 96$ dBA) gedurende 1.5 uur. Dit is een worst case scenario voor een opslaghal op een relatief klein perceel van 1049 m². Door te rekenen met piekgeluiden t.g.v. het rijden van voertuigen en laden/lossen m.b.v. een heftruck en/of loskraan worden de piekgeluiden bij woningen in rekening gebracht.

Gebouwen

De gevels van de opslaghal zijn geïsoleerd. Bij de relatief lage binnenniveaus van gemiddeld 65 - 70 is uitstraling via gevels/dak niet relevant.



3 ANALYSE GELUIDBELASTING

De is bepaald met een rekenmodel volgens de Handleiding Industrielawaai, rekening houdend met de geografische gegevens en de representatieve bedrijfssituatie of planologische geluidruimte.

3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel (software DGMR Geomilieu versie V3.40), waarin zijn opgenomen :

- de gebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken,
- de geluidbronnen van de feitelijke situatie te weten rijdende voertuigen en laden/lossen m.b.v. een heftruck met hun bronposities en bronvermogensniveaus L_W ,
- een oppervlakte bron voor de planologische ruimte,
- immissiepunten midden van de gevels bij de maatgevende woningen op 1.5 en 5 m boven het maaiveld,
- een grid van rekenpunten op 5 m hoogte, waar uit de geluidcontouren zijn berekend t.b.v. de planologische geluidruimte.

Bijlage I geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Het model is een benadering van de werkelijkheid en in dit geval de enige methode om met een broninventarisatie een betrouwbaar beeld te krijgen van de geluidimmissie in de omgeving.

3.2 Geluidoverdracht

Het gestandaardiseerd immissieniveau L_i volgens specialistische methode C8 per bron kan ook worden berekend volgens :

$$\begin{aligned} L_i &= L_{WR} - \Sigma D && [\text{dBA}] && \text{waarin} \\ L_{WR} &= \text{het totale bronvermogensniveau in dBA} \\ \Sigma D &= \text{verzamelterm van alle verzwakkingen} \end{aligned}$$

De equivalente geluidbelasting L_{Aeq} wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerd immissieniveau volgens :

$$L_{Aeq} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [\text{dBA}] \quad \text{waarin}$$

L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities

C_m = meteocorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i

C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$

T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie grenswaarden rapport)

T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het



langetijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgekluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muzieklgekluid $K = 10 \text{ dB}$

Uitgangspunt is dat bij woningen van derden geen sprake is van relevant herkenbaar tonaal-, impuls- of muzieklgekluid.

3.3 Bronvermogensniveaus

De basis voor de geluidoverdrachtsberekeningen vormen de gehanteerde bronvermogensniveaus van de verschillende geluidbronnen (transport, gevels, installaties e.d) onder representatieve bedrijfsomstandigheden als hierna behandeld. De bronvermogensniveaus van de relevante geluidbronnen zijn afgeleid uit metingen, kengetallen, ervaringscijfers of gebaseerd op een aanname (nieuwe geluidbron).

Gevels/daken/opening

In de opslaghal vindt geen productie plaats. Het enige relevante geluid is het in/uitrijden van de heftruck. Het rijden op het terrein en laden/lossen m.b.v. een heftruck is daarbij sterk bepalend waardoor het geluid uit de opslaghal verwaarloosbaar is.

Mobile bronnen

Bij mobiele bronnen (voertuigen) is de bronsterkte afhankelijk van het type voertuig, snelheid/toerental, bestrating en de bediening cq het rijgedrag. Voor berekeningen van wegverkeerslawaaï (volgens RMG 2012) wordt bij een minimaal aan te houden snelheid van 30 km/uur uitgegaan van een bronvermogensniveau van 92.6 en 100 - 103 dBA voor het rijden van lichte voertuigen respectievelijk vrachtwagens. Binnen de inrichting ligt tijdens het rijden/manoeuvreren de gemiddelde snelheid veel lager waardoor het bandengeluid niet relevant is en het bronvermogensniveau volgens eigen metingen niet hoger is dan gemiddeld 90 en 101 dBA voor lichte voertuigen respectievelijk vrachtwagens.

De pieklgeluiden tijdens het remmen/optrekken van een voertuig en sluiten van een portier bedragen maximaal 98 en 110 dBA voor lichte voertuigen respectievelijk vrachtwagens.

Oppervlaktebron planologische ruimte

In een apart rekenmodel t.b.v. de planologische ruimte is een oppervlaktebron met een bronvermogensniveau van $56.7/\text{m}^2 \text{ dBA}$ op een bronhoogte van 1.5 m boven het maaiveld.

3.4 Bedrijfstijdcorrecties

Afhankelijk van de bedrijfstijd van een geluidbron moet per periode een bedrijfstijdcorrectie C_b in rekening worden gebracht.

Bij een maximale invulling is de geluidbelasting op de richtafstand 45 dBA (etmaal), dat houdt in :

- 45 dBA in de dagperiode op 1.5 m hoogte
- 40 dBA in de avondperiode op 5 m hoogte
- 35 dBA in de nachtperiode op 5 m hoogte

Voor de oppervlaktebron is gerekend met een reductie van 5 en 10 dB respectievelijk voor de avond- en nachtperiode.



3.5 Geluidbelasting omgeving

Tabel IV geeft een overzicht van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en de piekgeluiden L_{Amax} .

Het gestandaardiseerde immissieniveau van geluidbronnen is gebaseerd op de in de berekening gehanteerde gemiddelde bronvermogensniveaus. De maximale geluidsniveaus zijn berekend met een apart model de bronvermogens :

- vrachtwagens en laden/lossen $L_{Wmax} = 110$ dBA (alleen overdag)
- lichte voertuigen $L_{Wmax} = 98$ dBA tgv sluiten portier of optrekken

Tabel IV : geluidbelasting.vlgs Handl. Industrielawaai maximale invulling				optrekken/portier/laden/lossen ¹		
punt	$L_{Ar,LT}$; dag Hw= 1.5 m	$L_{Ar,LT}$ avond Hw= 5 m	$L_{Ar,LT}$ nacht Hw= 5 m	L_{Amax} dag	L_{Amax} avond	L_{Amax} nacht
1	41	40	35	64	56	56
2	42	39	34	66	56	56
3	32	30	26	55	48	48
4	24	22	17	47	39	39
ambitie	45	40	35	70	65	60
plafond	50	45	40	70	65	60

1 waarneemhoogte in de dag en avond/nacht = 1.5 en 5 m

2 voor een bedrijfswoning liggen de normen 5 dBA hoger dan de plafondwaarde



4 CONCLUSIES

4.1 Toetsing langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

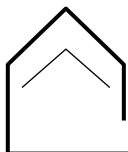
Planologische situatie maximale invulling

De geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ t.g.v. de planologische geluidruimte is in de maatgevende avond/nachtperiode het maatgevende rekenpunt 1 bij een oppervlaktebron voor milieucategorie 2 gelijk aan de ambitiewaarde van 45 dB. Het bedrijf voldoet daarmee ook ruim aan de hogere normen van het Activiteitenbesluit. De bedrijfspercelen liggen op voldoende afstand uit de woningen zodat aan de grenswaarden van het gemeentelijk geluidbeleid kan worden voldaan en voor de woningen sprake blijft van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.2 Toetsing piekgeluid L_{Amax}

De berekende waarden liggen onder de maximale grenswaarden zodat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Daarbij is uitgegaan dat tussen 19 en 07 uur geen vrachtwagens op het terrein rijden. De voorschriften van het Activiteitenbesluit, waaronder bedrijven vallen, waarborgen dat in de avond/nacht geen hoge piekgeluiden mogen optreden.

ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I
Situatietekening
invoergegevens rekenmodel en resultaten

opdrachtnummer

18.059

datum

5-5-18

opdrachtgever

Ad Fontem

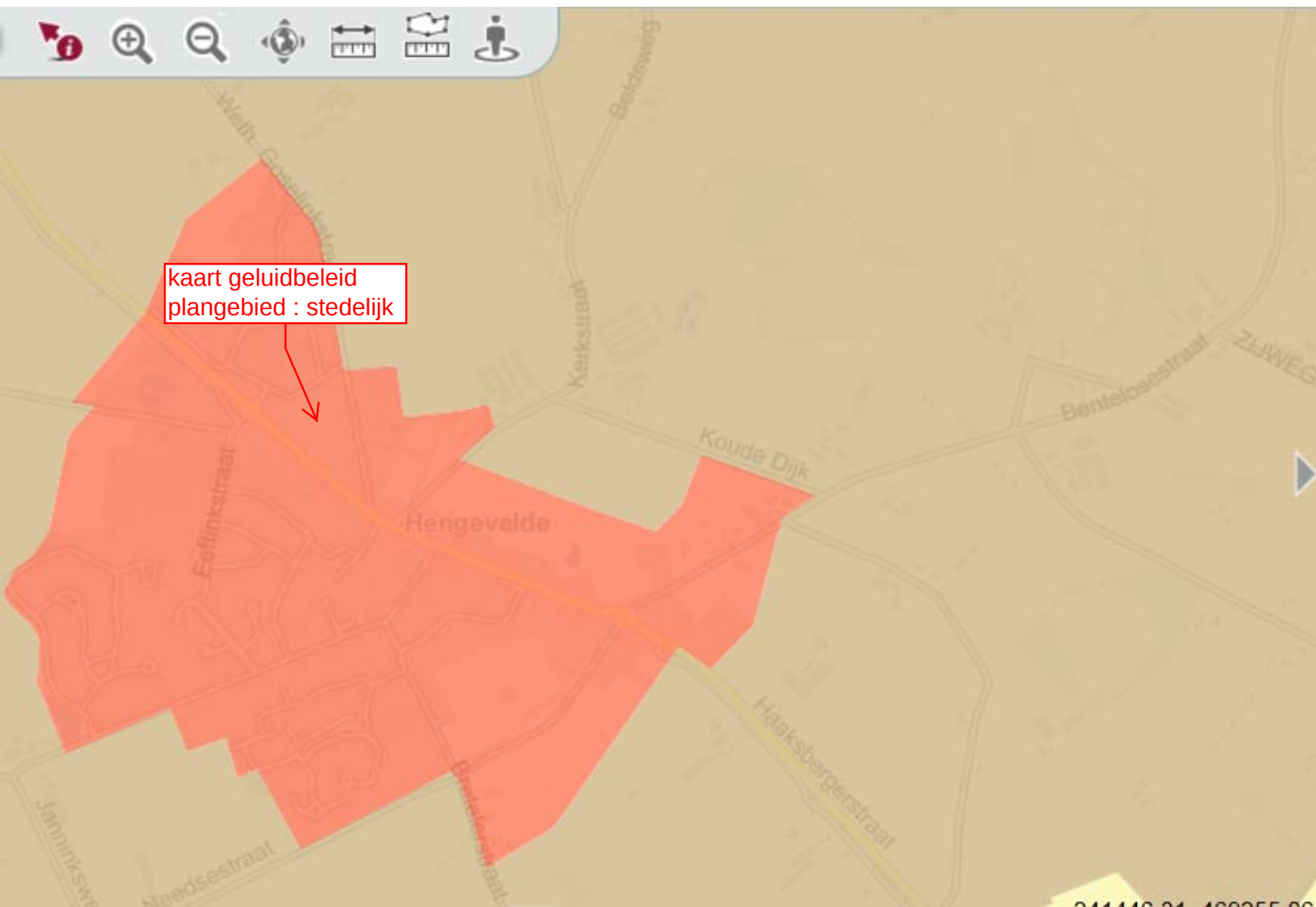
Hoofdstraat 43

7625 PB Zenderen

auteur

W. Buijvoets





Kaartlagen

Legenda

Reconstructiezonering

- hoofdtransportas water
- overige functies
- verwevingsgebied
- stedelijk gebied
- landbouwonwikkelingsgebied
- extensiveringsgebied

Informatie

Transparantie

rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model planologische invulling met gebouwen

Model eigenschap

Omschrijving	model planologische invulling met gebouwen
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Wim op 19-4-2018
Laatst ingezien door	Wim op 5-5-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

modelgegevens

Model: model planologische invulling met gebouwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld
	33	0	11:29, 1 mei 2018	-1	6			Polygoon	198056,40	487441,20	0,00	0,00	0,00
	34	0	23:06, 5 mei 2018	-67	42	1	oppervlaktebron cat 2	Polygoon	240340,45	468993,62	1,50	1,50	<- ->

modelgegevens

Model: model planologische invulling met gebouwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hdef.	Vormpunten	Omtrek.	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)
	Relatief	14	478,61	11844,77	13,53	71,28	False	12,000	4,000	8,000	100,000	100,000	100,000	0,00
	Relatief	4	130,00	1048,63	29,57	35,26	True	12,000	1,265	0,800	100,000	31,623	10,000	0,00

modelgegevens

Model: model planologische invulling met gebouwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal
	0,00	0,00	50	50	5	6	Ja	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	5,00	10,00	5	5	10	11	Ja	--	30,79	38,79	45,79	49,79	52,79	53,79	47,79	36,79	58,04

modelgegevens

Model: model planologische invulling met gebouwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	--	61,00	69,00	76,00	80,00	83,00	84,00	78,00	67,00	88,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model planologische invulling met gebouwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	30,79	38,79	45,79	49,79	52,79	53,79	47,79	36,79	58,04	--	61,00	69,00	76,00	80,00	83,00	84,00

modelgegevens

Model: model planologische invulling met gebouwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
	--	--	--
	78,00	67,00	88,25

modelgegevens

Model: model planologische invulling met gebouwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
2		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
3		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
4		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

modelgegevens

Model: model planologische invulling met gebouwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
1	oppervlaktebron cat 2 -- 40,00m (Buitenzijde)	5,00	0,00	10	10

modelgegevens

Model: model planologische invulling met gebouwen
versie van Gebied - Gebied

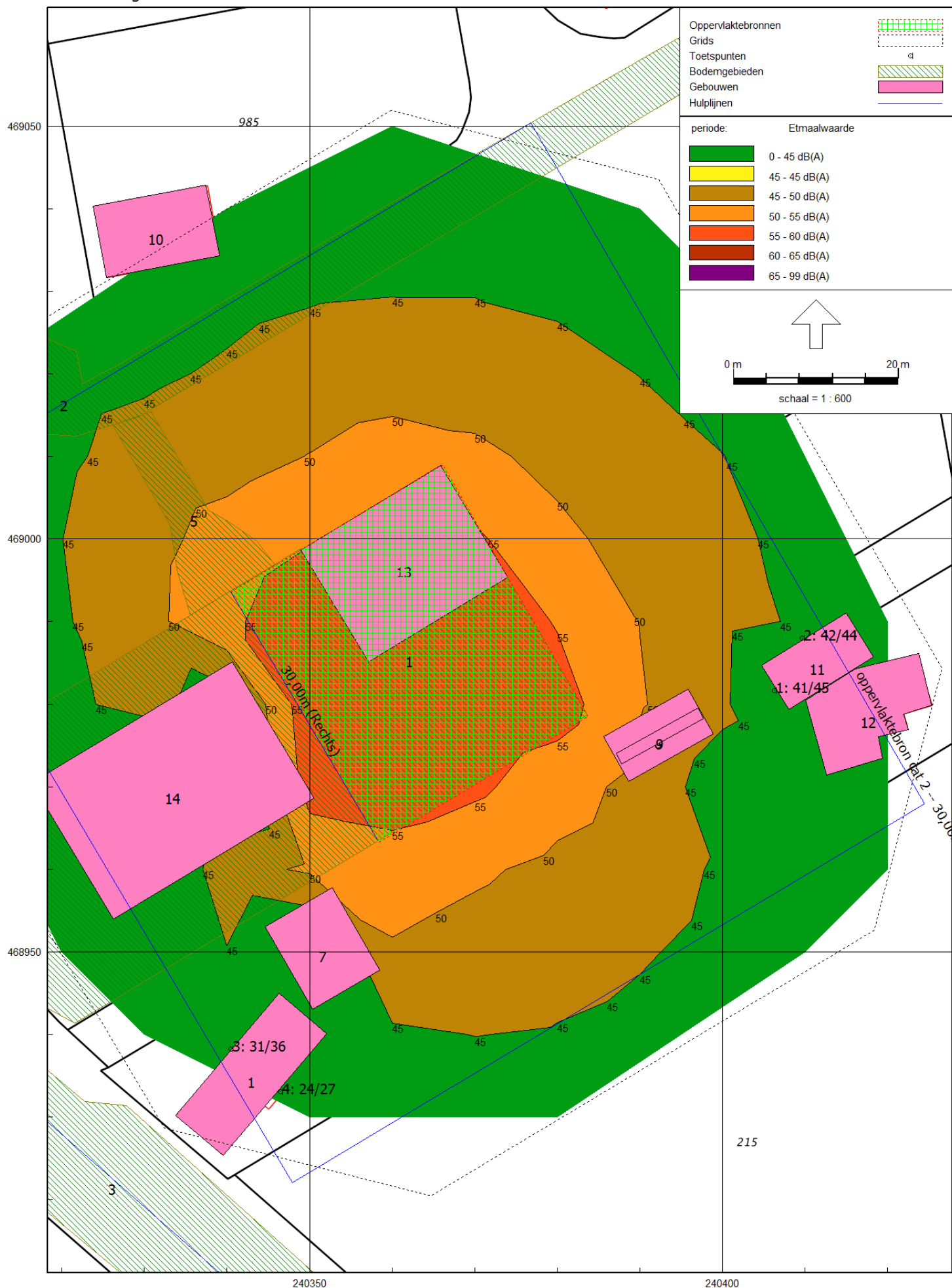
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
1	verharding	0,00
2	verharding	0,00
3	verharding	0,00
4	verharding	0,00
5	verharding	0,00
6	verharding	0,00

modelgegevens

Model: model planologische invulling met gebouwen
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	nr 36 woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	nr 37 woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	nr 1 en 1a woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	nr 1 en 1a woning	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	aanbouw	0,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	hal	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	schuren	5,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	schuur	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	nok schuur	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	woning nr 24	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	hal	5,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	hal	5,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



resultaten LAr,LT
maximale invulling LWA=88.2 dBA

Rapport: Resultatentabel
Model: model planologische invulling met gebouwen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		1,50	41,1	36,1	31,1	41,1	42,4
2_A		1,50	42,4	37,4	32,4	42,4	44,0
3_A		1,50	31,5	26,5	21,5	31,5	32,9
4_A		1,50	24,2	19,2	14,2	24,2	26,0
1_B		5,00	44,9	39,9	34,9	44,9	44,9
2_B		5,00	44,4	39,4	34,4	44,4	44,4
3_B		5,00	35,5	30,5	25,5	35,5	35,6
4_B		5,00	27,2	22,2	17,2	27,2	27,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

oppervlaktebron leeg terrein

Model: model planologische invulling leeg terrein
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
1	oppervlaktebron cat 2	1,50	0,00	Relatief	False	0,00	5,00	10,00	5	5	Ja	--	31,00	39,00	46,00	50,00	53,00

oppervlaktebron leeg terrein

Model: model planologische invulling leeg terrein
versie van Gebied - Gebied

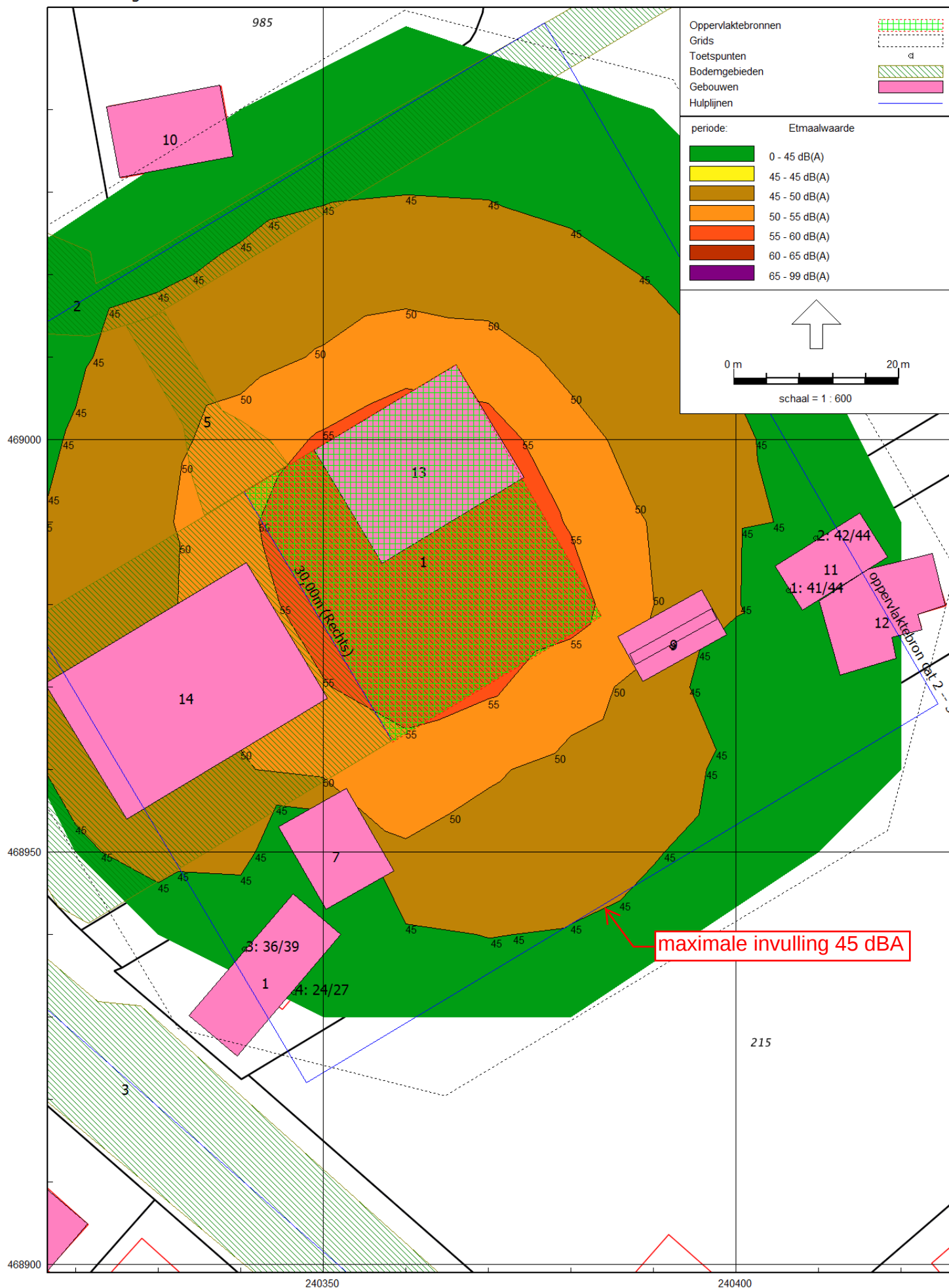
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
1	53,00	49,00	37,00	--	61,21	69,21	76,21	80,21	83,21	83,21	79,21	67,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

oppervlaktebron leeg terrein

Model: model planologische invulling leeg terrein
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 4k	Red 8k
1	0,00	0,00



bronnen LAmax

Model: model LAmax
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
	41	0	22:53, 5 mei 2018	1	vrachtwagen of laden/lossen	Punt	240349,41	468987,92	1,50	1,50	0,00	Relatief
	42	0	22:53, 5 mei 2018	2	vrachtwagen of laden/lossen	Punt	240358,88	468976,76	1,50	1,50	0,00	Relatief
	43	0	22:53, 5 mei 2018	3	vrachtwagen of laden/lossen	Punt	240373,76	468981,84	1,50	1,50	0,00	Relatief
	44	0	22:53, 5 mei 2018	4	licht voertuig	Punt	240374,41	468984,39	1,00	1,00	0,00	Relatief
	45	0	22:53, 5 mei 2018	5	licht voertuig	Punt	240361,02	468979,45	1,00	1,00	0,00	Relatief
	46	0	22:01, 5 mei 2018	6	licht voertuig	Punt	240351,12	468985,85	1,00	1,00	0,00	Relatief

bronnen LMax

Model: model LMax
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef1.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	68,00	84,00
	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	68,00	84,00
	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	68,00	84,00
	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00
	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00
	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	65,00	73,00

bronnen LAmaz

Model: model LAmaz
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31
	92,00	97,00	103,00	105,00	105,00	98,00	84,00	109,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,00
	92,00	97,00	103,00	105,00	105,00	98,00	84,00	109,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,00
	92,00	97,00	103,00	105,00	105,00	98,00	84,00	109,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,00
	76,00	80,00	89,00	95,00	92,00	85,00	75,00	97,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,00
	76,00	80,00	89,00	95,00	92,00	85,00	75,00	97,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,00
	76,00	80,00	89,00	95,00	92,00	85,00	75,00	97,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,00

bronnen LMax

Model: model LMax
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
	84,00	92,00	97,00	103,00	105,00	105,00	98,00	84,00	109,85
	84,00	92,00	97,00	103,00	105,00	105,00	98,00	84,00	109,85
	84,00	92,00	97,00	103,00	105,00	105,00	98,00	84,00	109,85
	73,00	76,00	80,00	89,00	95,00	92,00	85,00	75,00	97,82
	73,00	76,00	80,00	89,00	95,00	92,00	85,00	75,00	97,82
	73,00	76,00	80,00	89,00	95,00	92,00	85,00	75,00	97,82



resultaten LAmax

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		1,50	64,1	54,9	54,9
2_A		1,50	66,0	53,6	53,6
3_A		1,50	54,6	39,7	39,7
4_A		1,50	47,4	32,3	32,3
1_B		5,00	68,4	56,4	56,4
2_B		5,00	68,1	56,5	56,5
3_B		5,00	57,6	47,6	47,6
4_B		5,00	51,3	38,7	38,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen