



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Akoestisch onderzoek industrielawaai

Vroomshoop-oost fase 3 – Autobedrijf Webbink

Gemeente Twenterand

Datum: 13 juli 2023
Projectnummer: 210303
Versie: 1.0

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Ligging plangebied	3
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	Industrielawaai	5
2.1	VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering	5
2.2	Activiteitenbesluit	6
2.3	Schrikkelcirculaire	7
2.4	Rekenmethodieken	8
3	Onderzoeksgegevens	9
3.1	Representatieve bedrijfssituatie	9
3.2	Overzicht brongegevens	10
3.3	Toetspunten	11
4	Berekeningsresultaten	13
4.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	13
4.2	Maximale geluidsniveaus	15
5	Maatregelenafweging	18
5.1	Bronmaatregelen	18
5.2	Overdrachtsmaatregelen	18
5.3	Maatregelen bij de ontvanger	20
5.4	Acceptatie geluidsniveaus	20
6	Conclusie	22

Bijlage A.	Overzicht rekenmodel
Bijlage B.	Invoergegevens
Bijlage C.	Rekenresultaten in tabelvorm

1 Inleiding

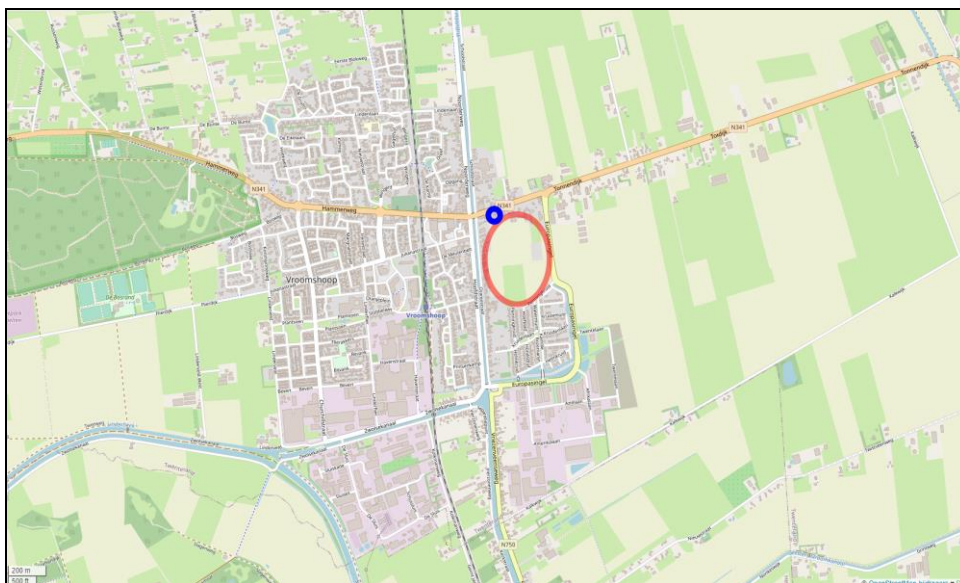
1.1 Aanleiding

In het oostelijke gedeelte van Vroomshoop, langs de Tonnendijk, bevindt zich een agrarisch perceel dat ontwikkeld zal worden voor woningbouw. Eerder zijn fase 1 en 2 ten zuiden van het perceel al in ontwikkeling gebracht en nu is fase 3 aan de beurt. Het plan voorziet in circa 250 woningen en in de realisatie van woningen. Nabij de beoogde woningen aan de noordzijde van het plangebied ligt Autobedrijf Webbink. Aan de noordzijde van Autobedrijf Webbink is daarnaast ook een tankstation gelegen van Argos.

Het voorgenomen plan is niet mogelijk binnen de kaders van het ter plaatse geldende bestemmingsplan. Om die reden is het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk om de ontwikkeling mogelijk te kunnen maken. In het kader hiervan wordt de geluidbelasting vanwege industrielawaai onderzocht, vanuit het autobedrijf op de woningen. Dit rapport is een uitwerking van dit onderzoek naar geluid.

1.2 Ligging plangebied

Het voorliggende plan voorziet in de realisatie van woningen en een nieuwe maatschappelijke inrichting. De noordzijde van het plangebied, waar enkel woningen worden beoogd, grens aan Autobedrijf Webbink en een LPG-vulpunt. De ligging van de voornoemde bedrijvigheid maakt dat deze akoestisch relevant is ten opzichte van de beoogde woningen. Ten noorden van Autobedrijf Webbink ligt een tankstation van Argos. Deze is niet in beheer van Autobedrijf Webbink, valt buiten de richtafstand (gelegen op circa 45 meter van het plangebied), en is daarnaast akoestisch afgeschermd van het plangebied. Het tankstation wordt niet meegenomen in het onderzoek.



Globale ligging plangebied (rode cirkel) en tankstation (blauwe cirkel)

Navolgende figuur toont de globale ligging van het plangebied (blauw) en de bedrijfspercelen ten noorden (rood).



Ligging plangebied met bestemming wonen omkaderd in lichtblauw, ten opzichte van Autobedrijf Webbink omkaderd in rood.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Industrielawaai

Voor de beoordeling van geluidshinder afkomstig van inrichtingen (industrielawaai) moet rekening worden gehouden met verschillende soorten van geluidshinder, namelijk:

- geluidshinder afkomstig uit de inrichting (directe hinder), dit is de hinder die wordt veroorzaakt door activiteiten in de inrichting.
- maximale geluidshinder, dit zijn de piekniveaus die optreden door de activiteiten in de inrichting.
- indirecte geluidshinder, dit is de geluidshinder afkomstig van het wegverkeer van en naar de inrichting op de openbare weg.

Deze drie soorten van geluidshinder afkomstig van inrichtingen worden beoordeeld op basis van drie documenten, dit zijn het “Activiteitenbesluit”, de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009” en de Schrikkelcirculaire.

2.1 VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering

De VNG-publicatie “Handreiking bedrijven en milieuzonering, editie 2009” is een algemeen geaccepteerd instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in situaties waar geluidsgevoelige bestemmingen dicht bij bedrijfsactiviteiten worden voorzien.

De VNG-publicatie geeft richtafstanden per bedrijfscategorie of activiteit. De afstanden worden gegeven voor milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De richtwaarde voor de aan te houden afstand zijn van toepassing tussen de perceelgrenzen van de inrichting en de gevels van de geluidsgevoelige bestemming. Er is sprake van een ‘goede ruimtelijke ordening’ indien aan de richtwaarde voldaan wordt. Indien niet aan de richtafstanden voldaan wordt, dan is nader onderzoek nodig om vast te stellen of er sprake is van een ‘goede ruimtelijke ordening’.

De VNG-richtafstanden zijn afhankelijk van de bedrijfsactiviteiten en de gebiedstypering. Bij de gebiedstypering wordt in deze publicatie het onderscheid gemaakt tussen een rustige woonwijk enerzijds en appartementen in een gebied met functiemenging (mening van bedrijven en appartementen) anderzijds. In een rustige woonwijk is minder geluidshinder acceptabel dan in een gebied met functiemenging.

2.1.1 Richtafstanden VNG

Het plangebied wordt beoogd als rustige woonwijk, er vindt daarom een toetsing plaats aan de strengere geluidnormen.

2.1.2 Normstelling

Het akoestisch verblijfsklimaat bij geluidsgevoelige bestemmingen wordt getoetst volgens de systematiek van de VNG-publicatie. In de VNG-publicatie is aangegeven

op welke wijze de toetsing op het aspect geluid dient plaats te vinden, indien niet aan de richtafstand voldaan wordt:

- Het realiseren van de maatschappelijke inrichting op kortere afstand dan de richtafstanden is mogelijk indien de geluidbelasting ter plaatse van de woningen in de omgeving voldoet aan de richtwaarde uit de navolgende tabel (zogenaamde stap 2) uit de VNG-publicatie.

Tabel 1 Richtwaarden behorend bij stap 2 uit de VNG-publicatie bij een rustige woonwijk

	Richtwaarden behorende bij stap 2 uit de VNG-publicatie		
	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Aeq})	Maximale geluidbelasting (L_{Amax})	Indirecte hinder (L_{Aeq})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	45 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	40 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	35 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
L_{etmaal}	45 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)

- Wanneer bij *stap 2 uit de VNG-publicatie* niet aan de richtwaarden voldaan kan worden, dan kan de gemeente ter plaatse van de woningen een hogere geluidbelasting toestaan tot de grenswaarden uit de navolgende tabel indien maatregelen om de geluidbelasting te verlagen niet wenselijk, of haalbaar zijn.

*Tabel 2 Richtwaarden behorend bij stap 3 uit de VNG-publicatie bij een rustige woonwijk
* exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer*

	Richtwaarden behorende bij stap 3 uit de VNG-publicatie		
	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Aeq})	Maximale geluidbelasting (L_{Amax})	Indirecte hinder (L_{Aeq})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A) *	65 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A) *	60 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A) *	55 dB(A)
L_{etmaal}	50 dB(A)	70 dB(A) *	65 dB(A)

- Indien stap 3 uit de VNG-publicatie niet toereikend is, is de ontwikkeling niet zonder meer mogelijk.

2.2 Activiteitenbesluit

De milieuvoorschriften zijn per branche verdeeld over een groot aantal Algemene Maatregelen van Bestuur. Vanaf 2008 zijn de meeste AMvB's ondergebracht in het "Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer" (het Activiteitenbesluit). Het Activiteitenbesluit vormt het toetsingskader bij de aanvraag van een omgevingsvergunning activiteit milieu.

In tabel 2.17a uit het Activiteitenbesluit staan de grenswaarden, deze grenswaarden zijn de maximale geluidbelastingen welke mogen optreden op de omliggende appartementen. In navolgende tabel zijn staan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit weergegeven.

Tabel 3 Overzicht van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	Maximale geluidbelasting (L_{Amax})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)
L_{etmaal}	50 dB(A)	70 dB(A)

Wanneer niet kan worden voldaan aan de grenswaarden uit tabel 3 kunnen door middel van een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden worden vastgelegd. Het is niet gebruikelijk om in een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden vast te leggen dan zijn beschreven in het gemeentelijke geluidsbeleid en/of de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening”.

Voor het Activiteitenbesluit blijft buiten beschouwing (artikelen 2.17 en 2.18):

- het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
- piekniveaus tijdens het laden en lossen tussen 07:00 – 19:00.

2.3 Schrikkelcirculaire

De geluidbelasting op de appartementen ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt beoordeeld conform de circulaire “Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.” van het Ministerie van VROM ,d.d. 29 februari 1996. Deze circulaire wordt ook wel de Schrikkelcirculaire genoemd. Dit betekent dat het verkeer op de openbare weg alleen wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau en dat voor de normstelling wordt aangesloten bij de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)) uit de Wet geluidhinder. Deze voorkeursgrenswaarde kan worden overschreden tot 65 dB(A) (zogenaamde maximaal toelaatbare geluidbelasting).

Het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt berekend tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal circa 100 meter);
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een ontsluiting op een weg met een lage verkeersintensiteit;
- tot het punt waar de verhoging van de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

2.4 Rekenmethodieken

2.4.1 Meet- en rekenmethode

De geluidsuitstraling naar de omgeving vanwege de inrichting is bepaald conform de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999'. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu (versie 2023.0). Aan de hand hiervan is de geluidsuitstraling naar de omgeving en de geluidsbelasting op de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen berekend.

2.4.2 Objecten, bodemgebieden en immissiepunten

De ingevoerde objecten zijn de van belang zijnde gebouwen. Als bodemgebieden zijn wegen en het water met een bodemfactor van 0,0 (reflecterend) ingevoerd. De immissiepunten zijn gelegd op gevels van in de directe omgeving gelegen geluidsgevoelige bestemmingen.

De objecten binnen de locatie zijn gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde gegevens en algemeen toegankelijk kaartmateriaal¹. Het terreindeel waarop de bedrijvigheid is gelegen alsmede de openbare wegen en de parkeerplaatsen zijn gemodelleerd als een akoestisch hard bodemgebied (bodemfactor 0). De beoogde woongebieden zijn gemodelleerd met een bodemfactor van 0,5. Voor niet ingevulde bodem wordt een standaard bodemfactor van 0,8 gebruikt.

¹ www.pdok.nl; www.ahn.nl

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) is maatgevend voor de toetsing aan de geluidnormen. Bij wisselende capaciteiten betreft het in het algemeen een situatie zoals deze zich bijvoorbeeld één maal per maand zal kunnen voordoen. Dit is dus een ruimere bedrijfssituatie dan wanneer men op basis van gemiddelde capaciteiten zou berekenen. In overleg met de bedrijfsleider van Autobedrijf Webbink is de representatieve bedrijfssituatie (en daarmee van voorliggend onderzoek) bepaald. De inrichting betreft een autobedrijf, met kleine showroom, waarin licht reparatiewerk wordt verricht, alsmede het wassen van auto's. Er worden geen werkzaamheden verricht ten behoeve van schadeherstel. Zoals besproken wordt het Argos tankstation niet meegenomen in het akoestisch onderzoek: deze is niet in beheer van Autobedrijf Webbink en valt buiten de richtafstand (30 meter), is gelegen op circa 45 meter van het plangebied. Daarnaast is het tankstation akoestisch afgeschermd van het plangebied. Het LPG-vulpunt ligt daarentegen aan de rand van het beoogde plangebied, en het vullen zal gebeuren binnen het perceel van Autobedrijf Webbink/ Het LPG-vulpunt is akoestisch relevant en wordt derhalve meegenomen in de beoordeling (van Autobedrijf Webbink).

Werkzaamheden Webbink

De werkzaamheden beginnen om 08:00 uur en eindigen uiterlijk 20:00 uur op een drukke dag. De akoestische relevante bedrijvigheid vindt plaats in de gebouwen aan de achterzijde van het perceel, welke grenzen aan het beoogde plangebied. Er zijn 3 overheaddeuren; 2 op korte afstand van het plangebied, 1 achter de wasbox, nabij de showroom. De wasbox bevindt zich in een uitbouw, en kent één open gevel richting het oosten. Navolgende figuur toont de ligging van de overheaddeuren (groen) en de wasbox (oranje, gesloten geveldelen).



Ligging overheaddeuren (groen) en wasbox met gesloten geveldelen in oranje

Het bronvermogen van de geluiduitstraling van de overheaddeuren is bepaald aan de hand van meetgegevens bij een vergelijkbaar autogarage bedrijf². De deuren staan op een warme dag de hele dag open. Rekening houdend met pauzes en een sporadische luwte in de bedrijvigheid wordt er 9,5 uur geluid geproduceerd gedurende de dag, en 1 uur in de avond.

De compressor is gemodelleerd op 1 meter afstand van de kadastrale grens, deze slaat af en toe een minuut aan, voor een totaal van uiterlijk 20 minuten per etmaal. Hoewel er muziek wordt gedraaid binnenin de werkplaats staat deze dusdanig zacht dat het op het eigen buitenterrein al niet meer te horen is. Muziekgeluid is derhalve niet akoestisch relevant.

In de wasbox wordt maximaal 4 uur overdag en een half uur 's avonds een auto gewassen, het bronvermogen hiervoor is gebaseerd op een vergelijkbaar onderzoek³. Eens in de 1-2 weken wordt de LPG aangevuld bij het vulpunt, circa ½ uur in de dagperiode.

Hoofdstuk 3.2 toont een overzicht van de gehanteerde brongegevens.

Verkeer

Er werken op een dag hoogstens 5 personeelsleden voor Autobedrijf Webbink, daarnaast komen er op een drukke dag 10 voertuigen voor was- en reparatiewerkzaamheden. Eens in de één tot twee weken komt er een vrachtwagen ten behoeve van het ophalen van het vuil, alsmede het aanvullen van de LPG. Worst-case wordt dit op dezelfde dag beschouwd. Hierbij is het mogelijk dat een ontluchting van het hydraulisch remsysteem van de vrachtwagen plaatsvindt.

Het aspect indirecte hinder is niet akoestisch relevant vanwege de grote afstand van de ontsluiting op de openbare weg tot het plangebied (meer dan 50 meter) en de drukte op de provinciale weg N341, de Tonnendijk.

Hoofdstuk 3.2 toont een overzicht van de gehanteerde brongegevens.

3.2 Overzicht brongegevens

Voor de ingevoerde brongegevens is uitgegaan van aangeleverde gegevens en ervaringscijfers. De bronnen zijn verdeeld over het terrein middels mobiele bronnen, verticale oppervlaktebronnen en puntbronnen. In bijlage A en B is een nadere specificering van de invoergegevens gepresenteerd. Tabel 4 toont de gehanteerde brongegevens.

² Akoestisch onderzoek industrielawaai, Langbroekdijk A 76 – 78, Langbroek, Wijk bij Duurstede. Kenmerk 210374

³ Akoestisch onderzoek industrielawaai Minervum 7001C, Breda

Tabel 4 Overzicht bronvermogens maatschappelijke inrichting

Autobedrijf Webbink		Bronvermogen in dB(A)	Verdeling
		per één	aantallen / duur - periode
L _{Ar,LT}	Overheaddeuren zuid	84	9,5 uur - dag; 1 uur - avond
	Overheaddeur noord	82	9,5 uur - dag; 1 uur - avond
	Wasbox	83	4 uur – dag; 0,5 uur - avond
	Compressor	83	20 min - dag; 2 min avond
	LPG vullen	96	0,5 uur - dag
	Bestelbusjes (beweging)	92	10 dag
	Personen auto's (beweging)	87	15 dag; 5 avond
	Vrachtwagens (beweging)	102	4 dag
L _{Amax}	Overheaddeur zuid	94	dag; avond
	Wasbox	93	dag; avond
	Portieren	100	dag; avond
	Ontluchten remmen	111	dag

3.3 Toetspunten

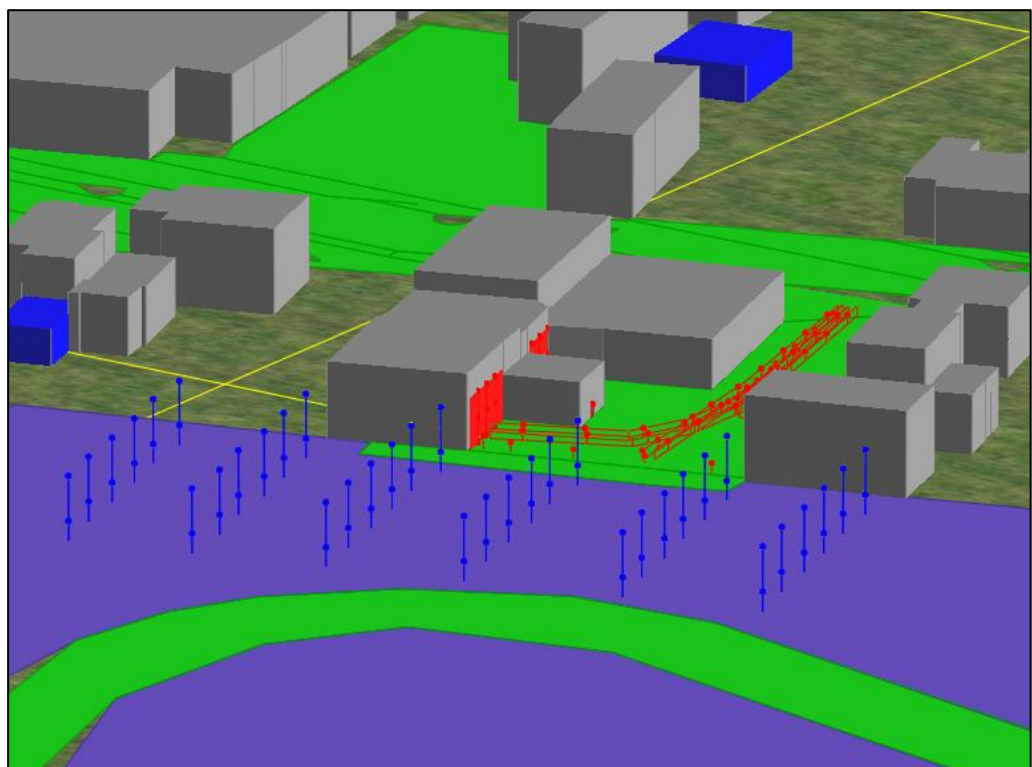
De geluidsbelasting van de beoogde ontwikkeling wordt getoetst op de volgende manieren:

- Contourberekeningen in het vrije veld (wel huidige bebouwing, geen beoogde bebouwing), op 1,5 en 5 meter hoogte;
- Toetspunten op 5, 10, 15, 20, 25 en 30 meter afstand ten behoeve van het maximaal geluidniveau, in het vrije veld;

De toetspunten zijn overal gemodelleerd op 1,5 en 5 meter hoogte. De navolgende afbeeldingen geven de ligging van de toetspunten en geluidbronnen weer in het rekenmodel. De figuur daarna toont een 3D weergave van het model.



Ligging toetspunten op 5x meter ten opzichte van plangebied



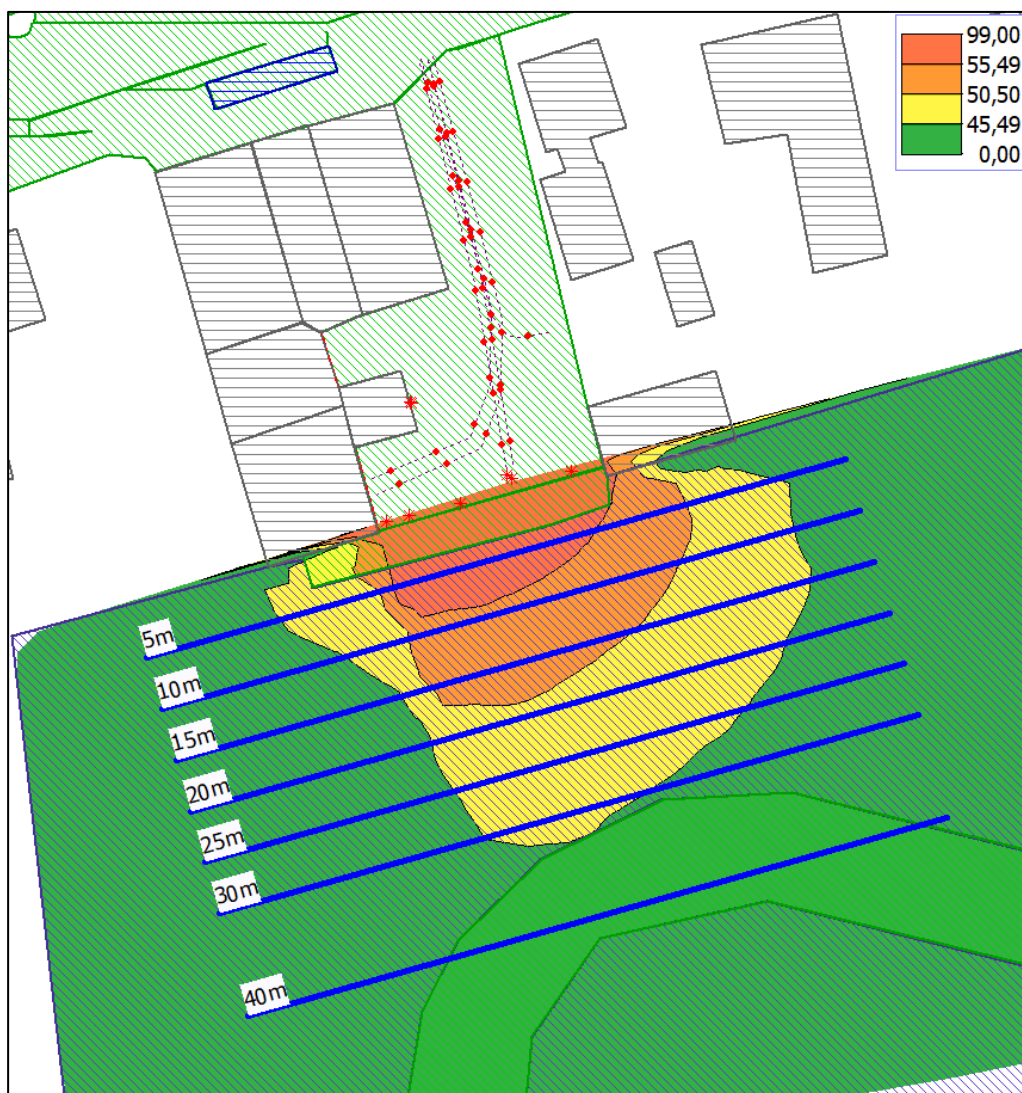
3D weergave rekenmodel van stedenbouwkundig conceptplan.

4 Berekeningsresultaten

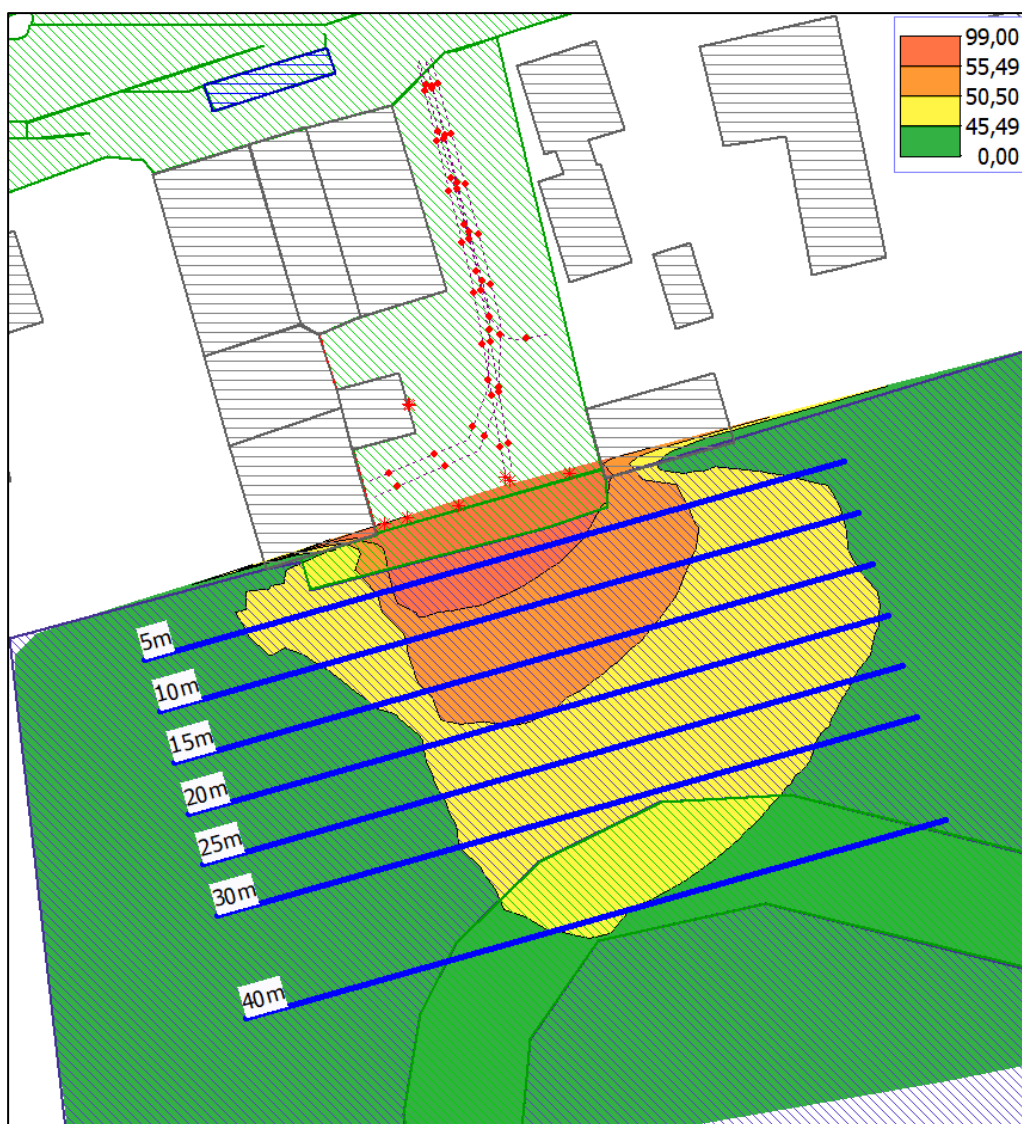
In bijlage C zijn de berekeningsresultaten in tabelvorm opgenomen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, de maximale geluidbelasting en indirecte hinder.

4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Navolgende figuren geven de contourberekeningen weer van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op 1,5 meter en 5 meter hoogte, gedurende een etmaalperiode. De grijze vlakken laten zien waar woningbouw wordt beoogd.



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op 1,5 meter hoogte ($L_{ar,LT}$) in dB(A) gedurende een etmaalperiode. Een groene kleur indiceert dat er geen overschrijdingen zijn, een gele kleur toont een overschrijding van stap 2 met ten hoogste 5 dB(A), oranje toont een overschrijding van stap 3 en het Activiteitenbesluit met ten hoogste 5 dB(A), rood laat een overschrijding van stap 3 en het Activiteitenbesluit zien van meer dan 5 dB(A).



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op 5 meter hoogte (Lar,LT) in dB(A) gedurende een etmaalperiode. Een groene kleur indiceert dat er geen overschrijdingen zijn, een gele kleur toont een overschrijding van stap 2 met hoogstens 5 dB(A), oranje toont een overschrijding van stap 3 en het Activiteitenbesluit met ten hoogste 5 dB(A), rood laat een overschrijding van stap 3 en het Activiteitenbesluit zien van meer dan 5 dB(A).

Goede ruimtelijke ordening

Uit de figuur is op te maken dat de '46 - 50 dB(A)' contour, waarbij stap 2 wordt overschreden, diep het plangebied in trekt (tot circa 43 meter vanaf de plangrens). De '51- 55 dB(A)' contour, met een overschrijding van stap 3, rijkt tot circa 20 meter het plangebied in. Op basis van het huidig stedenbouwkundigplan worden er woningen beoogd welke deels zijn gelegen binnen de gele arcering; maatregelenonderzoek is benodigd.

Activiteitenbesluit

Het Activiteitenbesluit kent dezelfde bronnen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en sluit daarmee aan bij de resultaten voor stap 3 in bovenstaande figuren (overschrijdingen binnen een oranje of rode arcering). Op basis

van het huidige stedenbouwkundigplan wordt daarmee voldaan aan het Activiteitenbesluit. Maatregelen onderzoek is nodig.

4.2 Maximale geluidniveaus

Goede ruimtelijke ordening

Navolgende tabel toont een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus opgenomen voor een beoordeling van het Activiteitenbesluit. De toetspunten geven aan of de geluidbelastingen op 5, 10, 15, 20, 25 of 30 meter van de grens van het plangebied liggen.

Berekende piekgeluiden in dB(A) voor een beoordeling van de goede ruimtelijke ordening. Een oranje kleur indiceert een overschrijding van stap 2, een rode kleur van stap 3.

Naam	Hoogte (m)	Dag	Avond
5m.0_A	1,5	69	61
5m.0_B	5		62
5m.1_A	1,5	73	67
5m.1_B	5		66
5m.2_A	1,5	78	74
5m.2_B	5		73
5m.3_A	1,5	83	75
5m.3_B	5		73
5m.4_A	1,5	80	74
5m.4_B	5		72
5m.5_A	1,5	74	62
5m.5_B	5		63
10m.0_A	1,5	68	60
10m.0_B	5		61
10m.1_A	1,5	71	65
10m.1_B	5		64
10m.2_A	1,5	75	69
10m.2_B	5		69
10m.3_A	1,5	79	69
10m.3_B	5		69
10m.4_A	1,5	77	69
10m.4_B	5		68
10m.5_A	1,5	73	64
10m.5_B	5		64
15m.0_A	1,5	66	59
15m.0_B	5		60
15m.1_A	1,5	70	63
15m.1_B	5		63
15m.2_A	1,5	73	66
15m.2_B	5		66
15m.3_A	1,5	76	66
15m.3_B	5		66
15m.4_A	1,5	75	65
15m.4_B	5		65
15m.5_A	1,5	71	63
15m.5_B	5		63
20m.0_A	1,5	65	57
20m.0_B	5		59
20m.1_A	1,5	68	60
20m.1_B	5		61
20m.2_A	1,5	71	64
20m.2_B	5		64
20m.3_A	1,5	74	64
20m.3_B	5		64
20m.4_A	1,5	72	63
20m.4_B	5		63
20m.5_A	1,5	68	58
20m.5_B	5		60
25m.0_A	1,5	64	56
25m.0_B	5		58

Naam	Hoogte (m)	Dag	Avond
25m.1_A	1,5	67	59
25m.1_B	5		61
25m.2_A	1,5	70	61
25m.2_B	5		62
25m.3_A	1,5	71	61
25m.3_B	5		62
25m.4_A	1,5	70	60
25m.4_B	5		61
25m.5_A	1,5	69	60
25m.5_B	5		61
30m.0_A	1,5	63	55
30m.0_B	5		57
30m.1_A	1,5	65	57
30m.1_B	5		60
30m.2_A	1,5	68	59
30m.2_B	5		61
30m.3_A	1,5	69	59
30m.3_B	5		61
30m.4_A	1,5	68	58
30m.4_B	5		59
30m.5_A	1,5	66	56
30m.5_B	5		59

In de dagperiode zijn er overschrijdingen van stap 2 tot 30 meter het plangebied in (hoogste overschrijding bedraagt daar 5 dB(A)), en van stap 3 tot 25 meter het plangebied in. In de avondperiode zijn de overschrijdingen van stap 2 tot op 30 meter het plangebied in (hoogste overschrijding bedraagt 1 dB(A)), en van stap 3 tot 15 meter het plangebied in. De overschrijdende bronnen zijn overdag: het hydraulisch remsysteem van een vrachtwagen (70 dB(A) op 30 meter) en dichtslaande portiers (61 dB(A) op 30 meter); 's avonds zijn de bronnen dichtslaande portiers (61 dB(A) op 30 meter), en tot 5 meter het plangebied in ook het gebruik van de hogedrukspuit. Onderzoek naar maatregelen is nodig.

Activiteitenbesluit

Onderstaande tabel toont een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus opgenomen voor een beoordeling van het Activiteitenbesluit; hiervoor wordt het ontluchten van het hydraulisch remsysteem van een vrachtwagen niet meegenomen in de beoordeling. De toetspunten geven aan of de geluidbelastingen op 5, 10, 15, 20, 25 of 30 meter van de grens van het plangebied liggen.

Berekende piekgeluiden in dB(A) voor het Activiteitenbesluit, de rode arcering indiceert een overschrijding.

Naam	Hoogte (m)	Dag	Avond
5m.0_A	1,5	61	61
5m.0_B	5	62	62
5m.1_A	1,5	67	67
5m.1_B	5	66	66
5m.2_A	1,5	74	74
5m.2_B	5	73	73
5m.3_A	1,5	75	75
5m.3_B	5	73	73
5m.4_A	1,5	74	74
5m.4_B	5	72	72
5m.5_A	1,5	62	62
5m.5_B	5	63	63
10m.0_A	1,5	60	60
10m.0_B	5	61	61
10m.1_A	1,5	65	65
10m.1_B	5	64	64
10m.2_A	1,5	69	69
10m.2_B	5	69	69

Naam	Hoogte (m)	Dag	Avond
10m.3_A	1,5	69	69
10m.3_B	5	69	69
10m.4_A	1,5	69	69
10m.4_B	5	68	68
10m.5_A	1,5	64	64
10m.5_B	5	64	64
15m.0_A	1,5	59	59
15m.0_B	5	60	60
15m.1_A	1,5	63	63
15m.1_B	5	63	63
15m.2_A	1,5	66	66
15m.2_B	5	66	66
15m.3_A	1,5	66	66
15m.3_B	5	66	66
15m.4_A	1,5	65	65
15m.4_B	5	65	65
15m.5_A	1,5	63	63
15m.5_B	5	63	63
20m.0_A	1,5	57	57
20m.0_B	5	59	59
20m.1_A	1,5	60	60
20m.1_B	5	61	61
20m.2_A	1,5	64	64
20m.2_B	5	64	64
20m.3_A	1,5	64	64
20m.3_B	5	64	64
20m.4_A	1,5	63	63
20m.4_B	5	63	63
20m.5_A	1,5	58	58
20m.5_B	5	60	60
25m.0_A	1,5	56	56
25m.0_B	5	58	58
25m.1_A	1,5	59	59
25m.1_B	5	61	61
25m.2_A	1,5	61	61
25m.2_B	5	62	62
25m.3_A	1,5	61	61
25m.3_B	5	62	62
25m.4_A	1,5	60	60
25m.4_B	5	61	61
25m.5_A	1,5	60	60
25m.5_B	5	61	61
30m.0_A	1,5	55	55
30m.0_B	5	57	57
30m.1_A	1,5	57	57
30m.1_B	5	60	60
30m.2_A	1,5	59	59
30m.2_B	5	61	61
30m.3_A	1,5	59	59
30m.3_B	5	61	61
30m.4_A	1,5	58	58
30m.4_B	5	59	59
30m.5_A	1,5	56	56
30m.5_B	5	59	59

Uit de berekeningen volgt dat er overschrijdingen zijn tot op 5 meter in de dagperiode en tot op 15 meter in de avondperiode. De bronnen zijn dichtslaande portiers. Onderzoek naar maatregelen is nodig.

5 Maatregelenafweging

Uit het onderzoek blijkt dat er in het plangebied overschrijdingen zijn van stap 2 en 3 uit de VNG-publicatie en het Activiteitenbesluit voor zowel het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau als voor het maximaal geluidsniveau.

Maatregelen worden onderzocht om de geluidbelastingen te reduceren. Bij de afweging van de maatregelen wordt de volgorde gehanteerd van:

- 1) Bronmaatregelen;
- 2) Overdrachtsmaatregelen;
- 3) Ontvanger maatregelen.

5.1 Bronmaatregelen

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Er zijn geen bronmaatregelen mogelijk die de bedrijfsvoering van Autobedrijf Webbink niet (significant) belemmeren.

Maximaal geluidsniveau

Er zijn geen bronmaatregelen mogelijk die de bedrijfsvoering van Autobedrijf Webbink niet (significant) belemmeren.

5.2 Overdrachtsmaatregelen

Hoog scherm (5 meter)

Een scherm van circa 5 meter hoog langs de bedrijfspercelen zou de overschrijding van het maximaal geluidsniveau en het langtijdgemiddelde terugbrengen tot circa 5 meter. Echter stuit een dergelijke maatregel op landschappelijke bezwaren en staat deze niet in verhouding tot de verkregen geluidswinst.

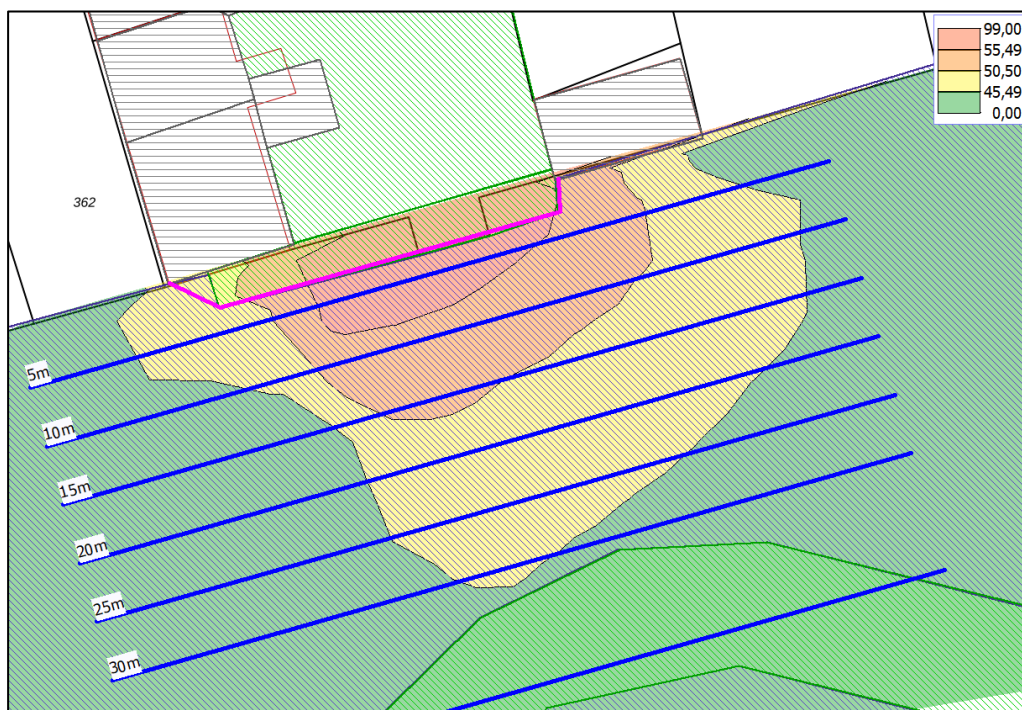
Laag scherm (2 meter)

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Onderstaande figuren tonen de geluidscontouren op 1,5 en 5 meter hoogte bij een scherm van 2 meter hoog (roze). Het scherm is gepositioneerd ter hoogte van de (huidige) kadastrale grenzen van het LPG-vulpunt. Een geluidreducerende scherm op de beoogde plangrens is iets effectiever in het afzwakken van de geluidbelastingen, maar stuit op mogelijke bezwaren vanwege het LPG-vulpunt.



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op 1,5 meter hoogte (Lar,LT) in dB(A) gedurende een etmaalperiode. Een groene kleur indiceert dat er geen overschrijdingen zijn, een gele kleur toont een overschrijding van stap 2 met hoogstens 5 dB(A), oranje toont een overschrijding van stap 3 en het Activiteitenbesluit met ten hoogste 5 dB(A), rood laat een overschrijding van stap 3 en het Activiteitenbesluit zien van meer dan 5 dB(A).



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op 5 meter hoogte (Lar,LT) in dB(A) gedurende een etmaalperiode. Een groene kleur indiceert dat er geen overschrijdingen zijn, een gele kleur toont een overschrijding van stap 2 met hoogstens 5 dB(A), oranje toont een overschrijding van stap 3 en het Activiteitenbesluit met ten hoogste 5 dB(A), rood laat een overschrijding van stap 3 en het Activiteitenbesluit zien van meer dan 5 dB(A).

Maximaal geluidsniveau

Een scherm van twee meter brengt de piekoverschrijdingen terug, zoals te zien in onderstaande tabel.

Afstand vanaf waar er geen overschrijdingen meer optreden bij een scherm van 2 meter hoog. De toetspunten zijn per 5 meter gepositioneerd, de werkelijke afstand vanaf waar er geen overschrijdingen optreden kan derhalve tot 4,9 meter minder bedragen.

Normenkader	Afstand vanaf waar er geen overschrijdingen optreden	
	dag	avond
VNG stap 2	10 meter	20 meter
VNG stap 3	5 meter	10 meter
Activiteitenbesluit	5 meter	10 meter

Het besproken scherm vermindert de geluidsbelastingen aanzienlijk. Wanneer gebouwd wordt binnen de afstand waarvoor overschrijdingen gelden wordt aanbevolen om een afscherming van 2 meter te realiseren. Een dergelijk scherm is circa 40 meter lang en kost ongeveer € 22.000.

5.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woningen) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012. Mogelijk moet voor de gebouwen met een hogere geluidsbelasting dan de geldende normen (VNG-publicatie en Activiteitenbesluit) aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen.

Om de binnenwaarde uit het 'Bouwbesluit 2012' te kunnen garanderen kan tevens extra geluidsisolatie noodzakelijk zijn. Bij daadwerkelijke inpassing van woningen binnen een afstand waarvoor overschrijdingen gelden dient de gemeente te beslissen of zij een bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk achten, zie hiervoor ook de geluidsbelastingen in hoofdstuk 4 en de overweging daarvan in hoofdstuk 5.4. In het algemeen geldt dat bij een minimale gevelwering van 20 dB de binnenwaarde uit het bouwbesluit wordt gewaarborgd tot een geluidbelasting van 55 dB(A). Deze geluidbelasting komt voor tot 10 meter het plangebied in.

5.4 Acceptatie geluidsniveaus

Binnen het plangebied zijn overschrijdingen van Stap 2 en 3 alsmede het Activiteitenbesluit voor het maximaal geluidsniveau en het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Bij inpassing van het plan met woningen dient hiermee rekening gehouden te worden.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Het is goed mogelijk om de overschrijdingen van stap 3 en het Activiteitenbesluit voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau te voorkomen door geen (bouwvlakken van) woningen te realiseren tot hoogstens circa 15 meter het plangebied in. Het niet bouwen binnen overschrijdingen van stap 2 is lastiger, deze reiken tot circa 43 meter het plangebied in.

Wel geldt dat de overschrijdingen van stap 2 acceptabel geacht kunnen worden.

Maximaal geluidsniveau

Het is goed mogelijk om de piekgeluid overschrijdingen van het Activiteitenbesluit te voorkomen door geen (bouwvlakken van) woningen te realiseren tot circa 15-20 meter het plangebied in. Voor stap 3 van de VNG-publicatie is dit lastiger. Een overschrijding ten gevolge van het ontluchten van de remmen van een vrachtwagen rijkt tot circa 25-30 meter het plangebied in. Een overschrijding van stap 2 rijkt zelfs tot voorbij de 30 meter. Hierbij geldt wel dat het ontluchten van de remmen op meerdere plekken kan voorkomen, en de vrachtwagens relatief beperkt aanwezig zijn (minder dan 1 keer per week). Daarmee is een overschrijding van stap 2 acceptabel te noemen. Daarnaast spelen er overschrijdingen (stap 3 en Activiteitenbesluit) in de avondperiode vanwege dichtslaande portiers, tot circa 15-20 meter het plangebied in. Het geluid van dichtslaande portieren kan acceptabel worden geacht gezien dit een geluid is wat behoort tot een normaal omgevingsgeluid, ook in een rustige woonwijk, en dit maar tot 20:00 uur zal voorkomen.

Toepassen scherm van 2 meter

Het toepassen van een afscherming van twee meter maakt dat de geluidbelastingen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau gedurende de dagperiode significante minder ver optreden (15-20 meter minder ver het plangebied in). Dit geeft meer ruimte voor het realiseren van (bouwvlakken van) woningen. Ook beperkt een dergelijke afscherming de piekniveaus aanzienlijk. Overschrijdingen in de dagperiode treden dan maar op tot hoogstens 10 meter. Een dergelijk scherm dient te worden overwogen wanneer (bouwvlakken van) woningen worden beoogd binnen de afstand waarvoor (zonder scherm) een overschrijding geldt.

6 Conclusie

De geluidbelastingen vanwege Autobedrijf Webbink op het plangebied zijn berekend. Hieruit worden de volgende conclusies getrokken.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Er vinden grote overschrijding plaats van Stap 2 en 3 uit de VNG publicatie alsmede het Activiteitenbesluit direct aan de noordzijde van het plangebied, gedurende de dag- en avondperiode. Het is goed mogelijk om de overschrijdingen van stap 3 en het Activiteitenbesluit voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau te voorkomen door geen (bouwvlakken van) woningen te realiseren tot hoogstens circa 15 meter het plangebied in. Er blijft dan wel een overschrijding van stap 2 bestaan.

Het toepassen van een afscherming van twee meter maakt dat de geluidbelastingen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau gedurende de dagperiode significante minder ver optreden. Dit geeft meer ruimte voor het realiseren van (bouwvlakken van) woningen. Een dergelijk scherm dient te worden overwogen wanneer (bouwvlakken van) woningen worden beoogd binnen de afstand waarvoor zonder scherm een overschrijding geldt (voor stap 2 is dit 43 meter).

Wanneer wordt gebouwd binnen de stap 2 contour (45,49 dB(A)) dient overleg met de gemeente over de wenselijkheid van een bouwakoestisch onderzoek. In het algemeen geldt dat met een minimale gevelwering wordt voldaan tot een geluidbelasting van 55 dB(A), en is een bouwakoestisch onderzoek pas nodig bij het bouwen binnen die contour.

Maximaal geluidsniveau

Er vinden grote overschrijding plaats van Stap 2 en 3 uit de VNG publicatie alsmede het Activiteitenbesluit direct aan de noordzijde van het plangebied, gedurende de dag- en avondperiode. Het is goed mogelijk om de piekgeluid overschrijdingen van het Activiteitenbesluit te voorkomen door geen (bouwvlakken van) woningen te realiseren tot circa 15 - 20 meter het plangebied in. Voor stap 3 van de VNG-publicatie geldt dit tot circa 25 - 30 meter het plangebied in. Voor stap 2 rijkt de overschrijding voorbij de 30 meter. Hierbij geldt wel dat het ontluchten van de remmen op meerdere plekken kan voorkomen, en de vrachtwagens relatief beperkt aanwezig zijn (minder dan 1 keer per week). Daarmee is een overschrijding van stap 2 acceptabel te noemen. Daarnaast spelen er overschrijdingen (stap 3 en Activiteitenbesluit) in de avondperiode vanwege dichtslaande portiers, tot circa 15 - 20 meter het plangebied in. Het geluid van dichtslaande portieren kan acceptabel worden geacht gezien dit een geluid is wat behoort tot een normaal omgevingsgeluid, ook in een rustige woonwijk, en dit maar tot 20:00 uur zal voorkomen.

Het toepassen van een afscherming van twee meter maakt dat de geluidbelastingen voor het maximaal geluidsniveau significant minder ver optreden. Dit geeft meer ruimte voor het realiseren van (bouwvlakken van) woningen. Een dergelijk scherm dient te worden overwogen wanneer (bouwvlakken van) woningen worden beoogd binnen de afstand waarvoor zonder scherm een overschrijding geldt (voor stap 2 is dit meer dan 30 meter).

Bijlage A. Grafische weergave rekenmodel

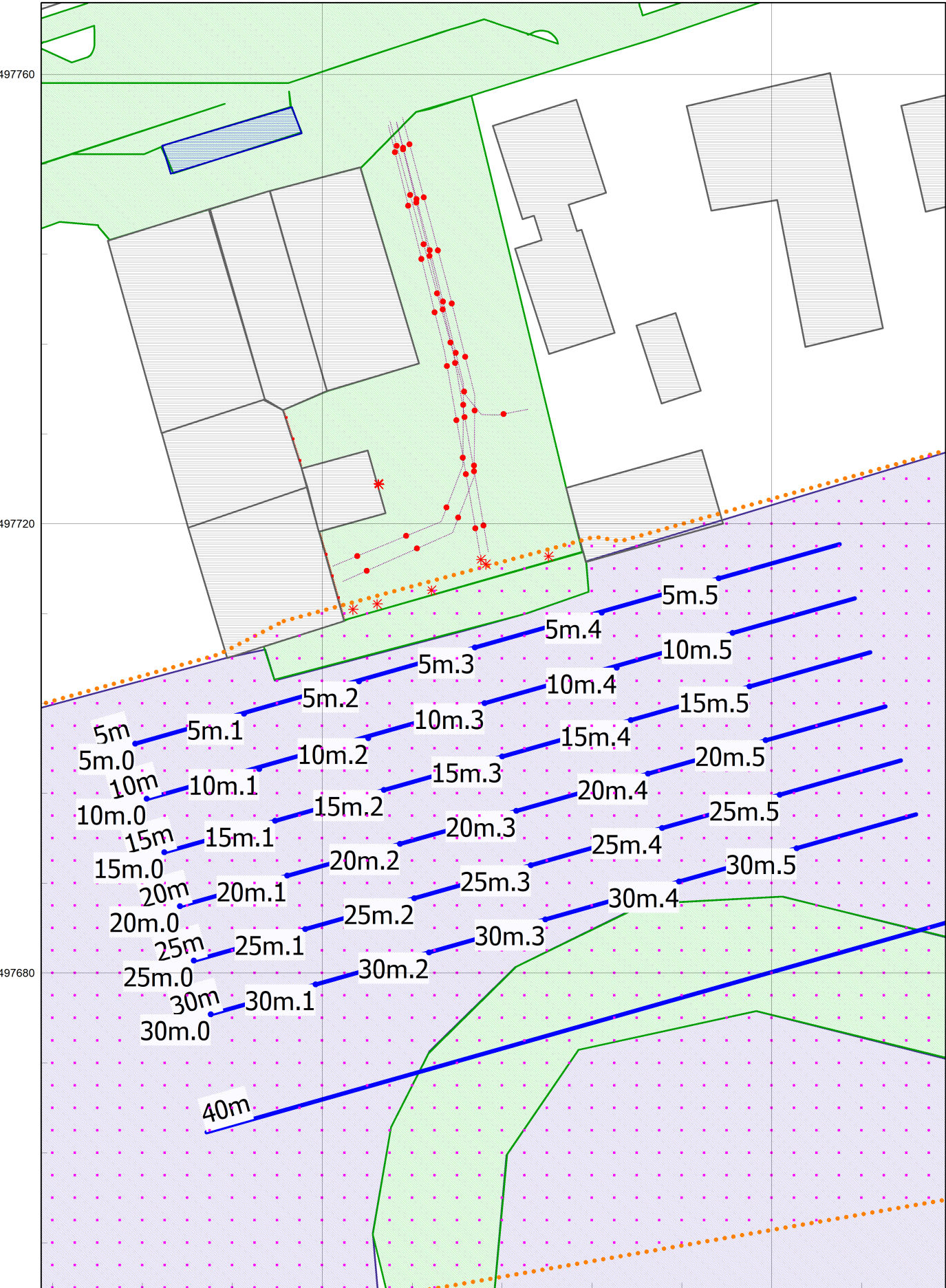
497800



497600

235700

235800





Bijlage B. Invoergegevens

210303 Vroomshoop Autobedrijf Webbink

Model: autobedrijf webbink - grid open veld
versie van vroomshoop - vroomshoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	Lengte	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
vwagen	vooruit	0,75	39,15	0,00	80,00	84,00	89,00	94,00
vwagen	achteruit	0,75	39,15	0,00	76,00	80,00	80,00	89,00
auto's	personen auto's	0,75	47,08	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00
busjes	bestelbusjes	0,75	48,91	0,00	67,00	74,00	79,00	85,00
auto's	personeel aankomst en vertrek	0,75	31,77	0,00	62,00	69,00	74,00	80,00

210303 Vroomshoop Autobedrijf Webbink

Model: autobedrijf webbink - grid open veld
versie van vroomshoop - vroomshoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
vwagen	98,00	96,00	89,00	79,00	101,71	2	--	--	40,89	--	--
vwagen	92,00	101,00	92,00	83,00	102,30	2	--	--	40,89	--	--
auto's	82,00	81,00	75,00	65,00	86,57	10	--	--	34,06	--	--
busjes	87,00	86,00	80,00	70,00	91,57	10	--	--	33,90	--	--
auto's	82,00	81,00	75,00	65,00	86,57	6	4	--	36,44	33,43	--

210303 Vroomshoop Autobedrijf Webbink

Model: autobedrijf webbink - grid open veld
versie van vroomshoop - vroomshoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)
ontluchten	ontluchten remmen vrachtwagen	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--
portier	dichtslaande portieren	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--
portier	dichtslaande portieren	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--
portier	dichtslaande portieren	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--
hogedruksp	wassen met hoge drukspuit	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	25,003	12,503	--
lpg-vullen	op basis van benzinetank vullen	0,50	Normale puntbron	0,00	360,00	4,169	--	--
hogedruksp	wassen met hoge drukspuit	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	33,343	12,503	--
compressor	compressor	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	2,773	0,824	--

210303 Vroomshoop Autobedrijf Webbink

Model: autobedrijf webbink - grid open veld
versie van vroomshoop - vroomshoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
ontluchten	11,00	75,00	82,00	82,00	92,00	99,00	103,00	106,00	107,10	110,83
portier	68,80	79,30	83,20	86,10	96,10	95,90	88,60	87,90	78,00	100,03
portier	68,80	79,30	83,20	86,10	96,10	95,90	88,60	87,90	78,00	100,03
hagedruksp	42,06	59,86	67,76	73,76	78,26	81,86	85,96	88,96	86,96	92,85
lpg-vullen	71,00	76,00	81,00	85,00	89,00	90,00	88,00	87,00	85,00	95,73
hagedruksp	32,06	49,86	57,76	63,76	68,26	71,86	75,96	78,96	76,96	82,85
compressor	58,00	63,00	68,00	72,00	76,00	77,00	75,00	74,00	72,00	82,73

210303 Vroomshoop Autobedrijf Webbink

Model: autobedrijf webbink - grid open veld
versie van vroomshoop - vroomshoop

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Verticale oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k
OVH-Z-piek		91,622	25,003	--	44,61	50,86	61,96	67,56	71,56	72,46	72,66
OVH - Z(2)		79,250	25,003	--	34,60	40,85	51,95	57,55	61,55	62,45	62,65
OVH - N		79,250	25,003	--	34,62	40,87	51,97	57,57	61,57	62,47	62,67

210303 Vroomshoop Autobedrijf Webbink

Model: autobedrijf webbink - grid open veld
versie van vroomshoop - vroomshoop

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Verticale oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
OVH-Z-piek	72,06	67,66	79,02	59,58	65,83	76,93	82,53	86,53	87,43	87,63	87,03
OVH - Z(2)	62,05	57,65	69,01	49,58	55,83	66,93	72,53	76,53	77,43	77,63	77,03
OVH - N	62,07	57,67	69,03	47,71	53,96	65,06	70,66	74,66	75,56	75,76	75,16

210303 Vroomshoop Autobedrijf Webbink

Model: autobedrijf webbink - grid open veld
versie van vroomshoop - vroomshoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Verticale oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 8k	Lw Totaal
OVH-Z-piek	82,63	93,99
OVH - Z(2)	72,63	83,99
OVH - N	70,76	82,12

210303 Vroomshoop Autobedrijf Webbink

Model: autobedrijf webbink - grid open veld
 versie van vroomshoop - vroomshoop
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
5m.1		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
5m.2		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
5m.3		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
5m.4		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
10m.1		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
10m.2		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
10m.3		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
10m.4		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
15m.1		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
15m.2		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
15m.3		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
15m.4		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
20m.1		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
20m.2		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
20m.3		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
20m.4		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
5m.0		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
5m.5		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
10m.0		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
10m.5		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
15m.0		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
15m.5		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
20m.0		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
20m.5		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
25m.1		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
25m.2		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
25m.3		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
25m.4		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
25m.0		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
25m.5		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
30m.1		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
30m.2		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
30m.3		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
30m.4		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
30m.0		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
30m.5		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

210303 Vroomshoop Autobedrijf Webbink

Model: autobedrijf webbink - grid open veld
versie van vroomshoop - vroomshoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulplijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M.	Hdef.
15m		0,00	0,00	Relatief
20m	5,00m (Rechts)	0,00	0,00	Relatief
10m	5,00m (Links)	0,00	0,00	Relatief
25m	10,00m (Rechts)	0,00	0,00	Relatief
30m	5,00m (Rechts) -- 10,00m (Rechts)	0,00	0,00	Relatief
5m	5,00m (Links) -- 5,00m (Links)	0,00	0,00	Relatief
40m	5,00m (Rechts) -- 10,00m (Rechts) -- 10,00m (	0,00	0,00	Relatief

Bijlage C. Rekenresultaten in tabelvorm

210303 Vroomshoop Autobedrijf Webbink langtijd

Rapport: Resultatentabel
 Model: autobedrijf webbink - grid open veld
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Langtijdgemiddelde
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Etmaal
10m.0_A	235704,39	497695,51	1,50	41,06	29,38	41,06
10m.0_B	235704,39	497695,51	5,00	43,34	30,53	43,34
10m.1_A	235714,41	497698,17	1,50	43,35	31,98	43,35
10m.1_B	235714,41	497698,17	5,00	44,55	32,47	44,55
10m.2_A	235724,10	497700,91	1,50	47,82	36,19	47,82
10m.2_B	235724,10	497700,91	5,00	48,37	37,93	48,37
10m.3_A	235734,45	497704,03	1,50	54,60	47,55	54,60
10m.3_B	235734,45	497704,03	5,00	54,58	47,72	54,58
10m.4_A	235746,22	497707,18	1,50	51,95	44,34	51,95
10m.4_B	235746,22	497707,18	5,00	52,09	44,77	52,09
10m.5_A	235756,53	497710,28	1,50	48,04	40,82	48,04
10m.5_B	235756,53	497710,28	5,00	48,98	41,97	48,98
15m.0_A	235705,96	497690,76	1,50	39,09	27,47	39,09
15m.0_B	235705,96	497690,76	5,00	41,49	28,98	41,49
15m.1_A	235715,82	497693,56	1,50	42,30	31,38	42,30
15m.1_B	235715,82	497693,56	5,00	43,85	32,27	43,85
15m.2_A	235725,49	497696,29	1,50	47,56	39,44	47,56
15m.2_B	235725,49	497696,29	5,00	48,27	40,08	48,27
15m.3_A	235736,03	497699,28	1,50	52,10	45,32	52,10
15m.3_B	235736,03	497699,28	5,00	52,37	45,75	52,37
15m.4_A	235747,46	497702,51	1,50	50,15	42,92	50,15
15m.4_B	235747,46	497702,51	5,00	50,60	43,67	50,60
15m.5_A	235758,04	497705,51	1,50	46,91	40,07	46,91
15m.5_B	235758,04	497705,51	5,00	48,23	41,45	48,23
20m.0_A	235707,34	497685,95	1,50	38,54	28,24	38,54
20m.0_B	235707,34	497685,95	5,00	41,02	29,90	41,02
20m.1_A	235716,90	497688,67	1,50	40,93	30,21	40,93
20m.1_B	235716,90	497688,67	5,00	42,87	31,44	42,87
20m.2_A	235726,92	497691,50	1,50	45,05	36,57	45,05
20m.2_B	235726,92	497691,50	5,00	46,38	37,52	46,38
20m.3_A	235737,29	497694,43	1,50	49,80	43,22	49,80
20m.3_B	235737,29	497694,43	5,00	50,60	44,13	50,60
20m.4_A	235749,00	497697,75	1,50	48,12	41,35	48,12
20m.4_B	235749,00	497697,75	5,00	49,18	42,53	49,18
20m.5_A	235759,48	497700,72	1,50	45,77	39,20	45,77
20m.5_B	235759,48	497700,72	5,00	47,36	40,74	47,36
25m.0_A	235708,59	497681,10	1,50	37,70	27,44	37,70
25m.0_B	235708,59	497681,10	5,00	40,37	29,38	40,37
25m.1_A	235718,50	497683,92	1,50	39,08	25,70	39,08
25m.1_B	235718,50	497683,92	5,00	41,41	26,91	41,41
25m.2_A	235728,20	497686,66	1,50	43,50	34,71	43,50
25m.2_B	235728,20	497686,66	5,00	45,05	35,79	45,05
25m.3_A	235738,58	497689,60	1,50	47,88	41,55	47,88
25m.3_B	235738,58	497689,60	5,00	49,11	42,70	49,11
25m.4_A	235750,25	497692,90	1,50	46,50	40,08	46,50
25m.4_B	235750,25	497692,90	5,00	47,96	41,49	47,96
25m.5_A	235760,73	497695,87	1,50	44,70	38,34	44,70
25m.5_B	235760,73	497695,87	5,00	46,52	40,03	46,52
30m.0_A	235710,10	497676,33	1,50	36,43	25,72	36,43
30m.0_B	235710,10	497676,33	5,00	39,36	27,91	39,36
30m.1_A	235719,43	497678,98	1,50	37,57	23,69	37,57
30m.1_B	235719,43	497678,98	5,00	40,25	25,18	40,25
30m.2_A	235729,52	497681,84	1,50	41,87	33,19	41,87
30m.2_B	235729,52	497681,84	5,00	43,74	34,39	43,74
30m.3_A	235739,87	497684,77	1,50	46,23	40,06	46,23
30m.3_B	235739,87	497684,77	5,00	47,78	41,44	47,78
30m.4_A	235751,78	497688,14	1,50	45,01	38,85	45,01
30m.4_B	235751,78	497688,14	5,00	46,79	40,50	46,79
30m.5_A	235762,24	497691,10	1,50	43,54	37,38	43,54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

210303 Vroomshoop Autobedrijf Webbink langtijd

Rapport: Resultatentabel
Model: autobedrijf webbink - grid open veld
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Langtijdgemiddelde
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Etmaal
30m.5_B	235762,24	497691,10	5,00	45,58	39,27	45,58
5m.0_A	235703,37	497700,42	1,50	41,68	29,75	41,68
5m.0_B	235703,37	497700,42	5,00	43,64	30,41	43,64
5m.1_A	235713,06	497703,08	1,50	45,62	33,84	45,62
5m.1_B	235713,06	497703,08	5,00	46,50	33,89	46,50
5m.2_A	235723,29	497705,97	1,50	53,88	46,79	53,88
5m.2_B	235723,29	497705,97	5,00	53,92	46,87	53,92
5m.3_A	235733,60	497708,98	1,50	58,12	50,06	58,12
5m.3_B	235733,60	497708,98	5,00	57,49	49,95	57,49
5m.4_A	235744,89	497712,09	1,50	54,12	45,66	54,12
5m.4_B	235744,89	497712,09	5,00	53,94	45,89	53,94
5m.5_A	235755,30	497715,13	1,50	48,00	39,48	48,00
5m.5_B	235755,30	497715,13	5,00	48,51	40,41	48,51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

210303 Vroomshoop Autobedrijf Webbink piekgeluid VNG

Rapport: Resultatentabel
 Model: autobedrijf webbink - grid open veld
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 piekgeluid

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond
10m.0_A	1,50	68,25	60,07
10m.0_B	5,00	70,16	61,06
10m.1_A	1,50	70,82	64,51
10m.1_B	5,00	71,57	64,49
10m.2_A	1,50	75,11	69,04
10m.2_B	5,00	75,26	68,76
10m.3_A	1,50	78,87	69,22
10m.3_B	5,00	78,43	68,80
10m.4_A	1,50	76,92	68,62
10m.4_B	5,00	76,60	68,23
10m.5_A	1,50	72,88	64,36
10m.5_B	5,00	72,92	64,38
15m.0_A	1,50	66,23	58,73
15m.0_B	5,00	68,27	60,11
15m.1_A	1,50	69,53	62,72
15m.1_B	5,00	70,66	62,82
15m.2_A	1,50	73,40	66,12
15m.2_B	5,00	73,68	66,11
15m.3_A	1,50	75,89	65,74
15m.3_B	5,00	75,66	65,74
15m.4_A	1,50	74,61	65,25
15m.4_B	5,00	74,41	65,20
15m.5_A	1,50	71,06	62,62
15m.5_B	5,00	71,67	62,75
20m.0_A	1,50	65,28	57,31
20m.0_B	5,00	67,50	59,12
20m.1_A	1,50	68,02	60,39
20m.1_B	5,00	69,56	61,22
20m.2_A	1,50	71,04	63,82
20m.2_B	5,00	72,18	63,97
20m.3_A	1,50	73,59	63,59
20m.3_B	5,00	73,48	63,77
20m.4_A	1,50	72,20	62,63
20m.4_B	5,00	72,41	62,75
20m.5_A	1,50	69,40	60,44
20m.5_B	5,00	70,42	61,21
25m.0_A	1,50	64,33	55,88
25m.0_B	5,00	66,75	58,09
25m.1_A	1,50	66,70	59,06
25m.1_B	5,00	68,61	60,88
25m.2_A	1,50	69,52	61,26
25m.2_B	5,00	70,81	62,26
25m.3_A	1,50	70,88	61,05
25m.3_B	5,00	71,72	62,16
25m.4_A	1,50	69,72	59,90
25m.4_B	5,00	70,74	60,83
25m.5_A	1,50	67,82	58,33
25m.5_B	5,00	69,24	59,82
30m.0_A	1,50	63,42	54,60
30m.0_B	5,00	66,03	57,14
30m.1_A	1,50	65,29	57,45
30m.1_B	5,00	67,53	59,77
30m.2_A	1,50	67,79	59,10
30m.2_B	5,00	69,56	60,84
30m.3_A	1,50	68,73	58,96
30m.3_B	5,00	70,23	60,79
30m.4_A	1,50	67,64	57,54
30m.4_B	5,00	69,25	59,38
30m.5_A	1,50	66,06	56,36
30m.5_B	5,00	68,07	58,51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

210303 Vroomshoop Autobedrijf Webbink piekgeluid VNG

Rapport: Resultatentabel
Model: autobedrijf webbink - grid open veld
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: piekgeluid

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond
5m.0_A	1,50	69,04	61,30
5m.0_B	5,00	70,75	61,90
5m.1_A	1,50	73,18	66,57
5m.1_B	5,00	73,60	66,37
5m.2_A	1,50	77,97	73,89
5m.2_B	5,00	77,95	72,75
5m.3_A	1,50	83,48	74,51
5m.3_B	5,00	82,38	73,05
5m.4_A	1,50	79,72	73,75
5m.4_B	5,00	79,19	72,45
5m.5_A	1,50	73,95	61,69
5m.5_B	5,00	73,79	62,74

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

210303 Vroomshoop Autobedrijf Webbink piekgeluid Activiteitenbesluit

Rapport: Resultatentabel
 Model: autobedrijf webbink - grid open veld
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: AV (geen remmen)

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond
10m.0_A	1,50	60,07	60,07
10m.0_B	5,00	61,06	61,06
10m.1_A	1,50	64,51	64,51
10m.1_B	5,00	64,49	64,49
10m.2_A	1,50	69,04	69,04
10m.2_B	5,00	68,76	68,76
10m.3_A	1,50	69,22	69,22
10m.3_B	5,00	68,80	68,80
10m.4_A	1,50	68,62	68,62
10m.4_B	5,00	68,23	68,23
10m.5_A	1,50	64,36	64,36
10m.5_B	5,00	64,38	64,38
15m.0_A	1,50	58,73	58,73
15m.0_B	5,00	60,11	60,11
15m.1_A	1,50	62,72	62,72
15m.1_B	5,00	62,82	62,82
15m.2_A	1,50	66,12	66,12
15m.2_B	5,00	66,11	66,11
15m.3_A	1,50	65,74	65,74
15m.3_B	5,00	65,74	65,74
15m.4_A	1,50	65,25	65,25
15m.4_B	5,00	65,20	65,20
15m.5_A	1,50	62,62	62,62
15m.5_B	5,00	62,75	62,75
20m.0_A	1,50	57,31	57,31
20m.0_B	5,00	59,12	59,12
20m.1_A	1,50	60,39	60,39
20m.1_B	5,00	61,22	61,22
20m.2_A	1,50	63,82	63,82
20m.2_B	5,00	63,97	63,97
20m.3_A	1,50	63,59	63,59
20m.3_B	5,00	63,77	63,77
20m.4_A	1,50	62,63	62,63
20m.4_B	5,00	62,75	62,75
20m.5_A	1,50	60,44	60,44
20m.5_B	5,00	61,21	61,21
25m.0_A	1,50	55,88	55,88
25m.0_B	5,00	58,09	58,09
25m.1_A	1,50	59,06	59,06
25m.1_B	5,00	60,88	60,88
25m.2_A	1,50	61,26	61,26
25m.2_B	5,00	62,26	62,26
25m.3_A	1,50	61,05	61,05
25m.3_B	5,00	62,16	62,16
25m.4_A	1,50	59,90	59,90
25m.4_B	5,00	60,83	60,83
25m.5_A	1,50	58,33	58,33
25m.5_B	5,00	59,82	59,82
30m.0_A	1,50	54,60	54,60
30m.0_B	5,00	57,14	57,14
30m.1_A	1,50	57,45	57,45
30m.1_B	5,00	59,77	59,77
30m.2_A	1,50	59,10	59,10
30m.2_B	5,00	60,84	60,84
30m.3_A	1,50	58,96	58,96
30m.3_B	5,00	60,79	60,79
30m.4_A	1,50	57,54	57,54
30m.4_B	5,00	59,38	59,38
30m.5_A	1,50	56,36	56,36
30m.5_B	5,00	58,51	58,51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

210303 Vroomshoop Autobedrijf Webbink piekgeluid Activiteitenbesluit

Rapport: Resultatentabel
Model: autobedrijf webbink - grid open veld
L_{Amax} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: AV (geen remmen)

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond
5m.0_A	1,50	61,30	61,30
5m.0_B	5,00	61,90	61,90
5m.1_A	1,50	66,57	66,57
5m.1_B	5,00	66,37	66,37
5m.2_A	1,50	73,89	73,89
5m.2_B	5,00	72,75	72,75
5m.3_A	1,50	74,51	74,51
5m.3_B	5,00	73,05	73,05
5m.4_A	1,50	73,75	73,75
5m.4_B	5,00	72,45	72,45
5m.5_A	1,50	61,69	61,69
5m.5_B	5,00	62,74	62,74

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen