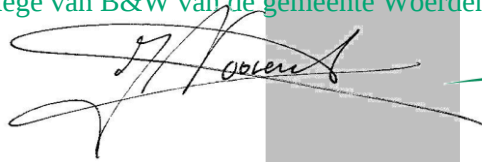


Behorend bij besluit: OLO3839731
Datum: 01 oktober 2020
Namens het College van B&W van de gemeente Woerden:



Akoestisch Onderzoek **V1.0**

Loonwerkbedrijf

Hoofdweg 149
3474 JC Zegveld



het geluid**Buro**

Akoestisch Onderzoek V1.0

Loonwerkbedrijf

Hoofdweg 149
3474 JC Zegveld

datum: 27 februari 2019

adviseur: Cor Kooy

opdrachtgever: Adviesbureau Voor Milieu en Leefomgeving B.V.
T.a.v. de heer G. Jonker
Marga Klompesingel 221
2135 JZ HOOFDORP

kenmerk: 3474 JC - 149 W003 27-02-2019 V1.0



© 2018 Het GeluidBuro bv

Dit rapport mag worden gebruikt en verspreid door de opdrachtgever en belanghebbenden, zolang dit verband houdt met hetgeen waarvoor het onderzoek is verricht. Voor ander gebruik mag niets uit dit rapport in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden veeleenvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van Het GeluidBuro.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig De Nieuwe Regeling 2011 (DNR 2011), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die Het GeluidBuro verricht wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. Het GeluidBuro is niet aansprakelijk voor gegevens die niet in redelijkheid op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.

Inhoud van het rapport

1	Inleiding	5
2	Uitgangspunten.....	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Toetsing	7
2.3	Bedrijfssituatie	9
2.4	Meet- en rekenmethode.....	15
3	Rekenresultaten en beoordeling	17
3.1	Resultaten representatieve bedrijfssituatie	17
3.2	Beoordeling resultaten	20
4	Geluidreducerende maatregelen.....	23
4.1	Bronmaatregelen	23
4.2	Overdrachtsmaatregelen: geluidscherm.....	23
4.3	Maatwerkvoorschriften.....	25
5	Samenvatting en conclusies	26
	Bijlagen	28

Bijlagen:

Bijlage A: Overzichten rekenmodel

Bijlage B: Invoergegevens rekenmodel

Bijlage C: Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax}

1 Inleiding

In opdracht van Adviesbureau Voor Milieu en Leefomgeving B.V. heeft Het GeluidBuro een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het loonwerkbedrijf van de 'Coöperatieve vereniging Ons Belang UA' gevestigd aan de Hoofdweg 149 in Zegveld. Het bedrijf is voornemens de werktuigenberging op het perceel aan de Hoofdweg 149 uit te breiden. Hiervoor wordt een nieuwe Omgevingsvergunning aangevraagd.

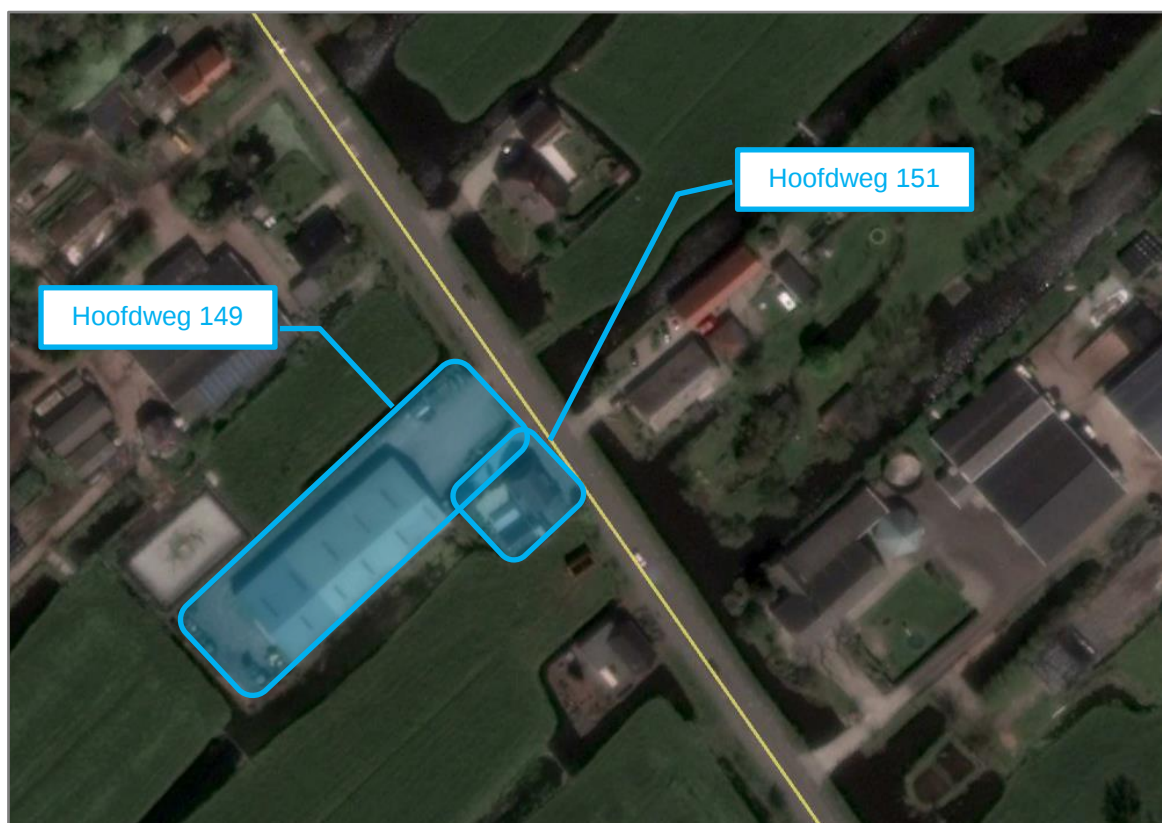
In voorliggend akoestisch onderzoek zijn de in de omgeving optredende geluidniveaus als gevolg van de activiteiten van het loonwerkbedrijf bepaald en beoordeeld. De rekenresultaten zijn getoetst aan de grenswaarden voor geluid opgenomen in het Activiteitenbesluit en tevens beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Voorliggend rapport doet verslag van onze bevindingen.

2 Uitgangspunten

2.1 Algemeen

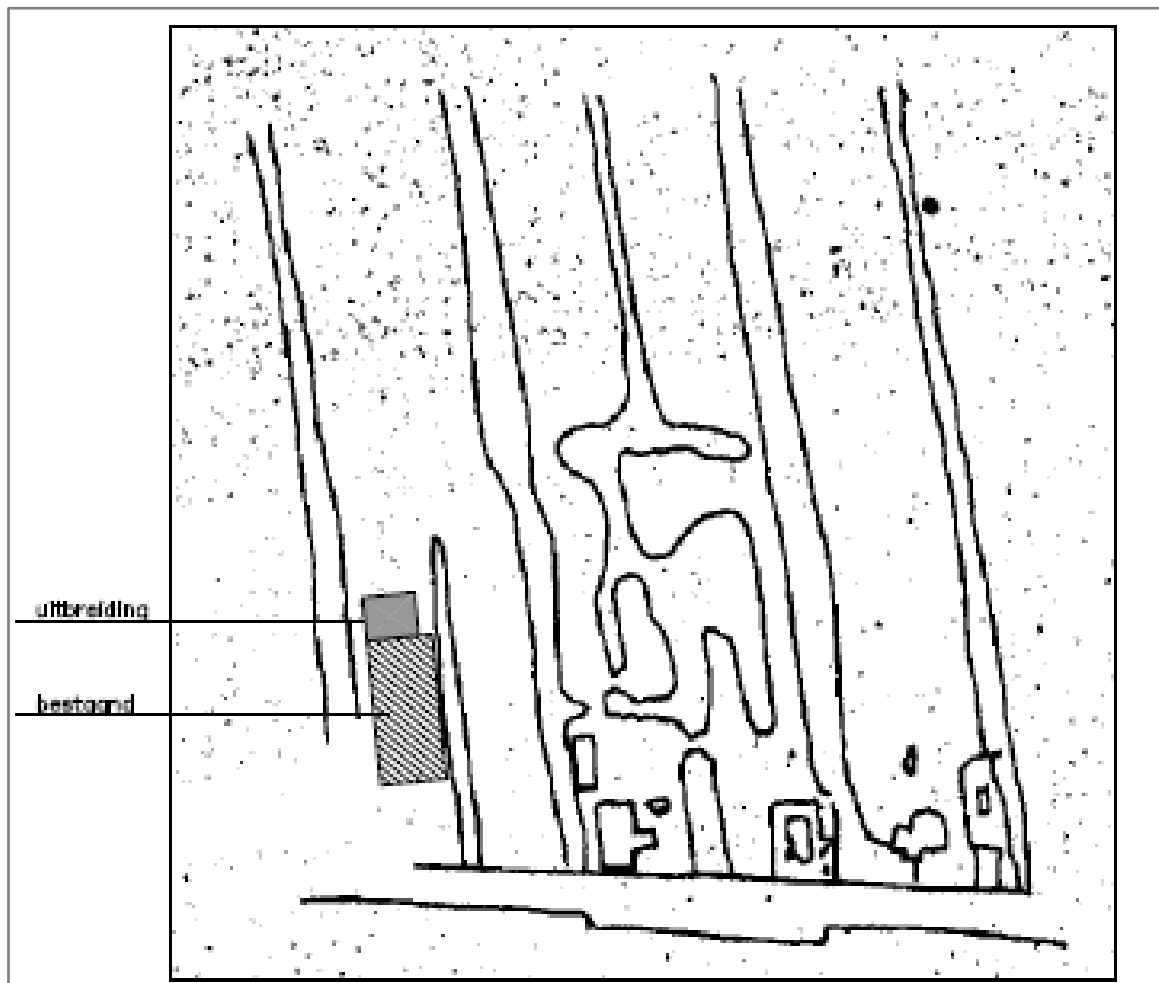
Het loonwerkbedrijf van de 'Coöperatieve vereniging Ons Belang UA' is gevestigd aan de Hoofdweg 149 in Zegveld. Aan de zuidzijde, direct naast het bedrijf, bevindt zich een woning aan de Hoofdweg 151. De bedrijfslocatie en nabije omgeving zijn weergegeven op onderstaande luchtfoto in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Luchtfoto van de locatie (bron: GoogleMaps)

Het betreft de uitbreiding van de werktuigenberging (loods) voor het materieel van het bedrijf. Hierdoor is sprake van een andere positionering van geluidbronnen. Er is geen sprake van uitbreiding van het aantal machines of bedrijfsmatige activiteiten. Wel kunnen er ten opzichte van de bestaande situatie enkele extra voertuigbewegingen plaatsvinden.

In figuur 2.2 is de gewenste nieuwe situatie van het loonwerkbedrijf weergegeven.



Figuur 2.2 Gewenste uitbreiding werktuigenberging op het perceel aan de Hoofdweg 149

2.2 Toetsing

2.2.1 Activiteitenbesluit milieubeheer

Het loonwerkbedrijf valt onder het 'Activiteitenbesluit milieubeheer'. In dit rapport zijn alleen de meest relevante (akoestische) onderdelen uit het Activiteitenbesluit weergegeven. Meer informatie over de wet- en regelgeving is te vinden op de website van het ministerie van [Infrastructuur en Milieu](#) en op de website van [Kenniscentrum Infomil](#).

In het Activiteitenbesluit staan onder andere de geluidnormen die van toepassing zijn voor constructie-/ aannemersbedrijven. Er zijn grenswaarden voor het gemiddelde geluid ($L_{Ar,LT}$) en voor piekgeluiden (L_{Amax}). De hoogte van de grenswaarde is afhankelijk van het tijdstip waarop de bedrijfsactiviteiten plaatsvinden. Er is een onderverdeling gemaakt van het etmaal in dag, avond en nacht. In de onderstaande tabel zijn de geluidnormen weergegeven.

Tabel 2.1 De geluidnormen uit het Activiteitenbesluit, in dB(A)

Plaats waar de geluidnorm geldt	Dag 07.00 – 19.00 uur		Avond 19.00 – 23.00 uur		Nacht 23.00 – 07.00 uur	
	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}

Op de gevel van een geluidgevoelig gebouw	50	70	45	65	40	60
---	----	----	----	----	----	----

Enkele belangrijke aandachtspunten

- De geluidnorm voor piekgeluiden is in de dagperiode (07.00 – 19.00 uur) niet van toepassing op laden en lossen (inclusief aanverwante activiteiten zoals dichtslaan van deuren, starten, manoeuvreren en aan- of afrijden van voertuigen);
- De gemeente heeft een zekere bevoegdheid, met een zogenaamd maatwerkvoorschrift, afwijkende geluidnormen en aanvullende (gedrag)regels op te leggen, b.v. omdat er sprake is van een zeer rustige omgeving die lagere grenswaarden rechtvaardigt.

Kader

Een geluidgevoelig gebouw is bijvoorbeeld een woning, een ziekenhuis of een school. Voor woningen op een bedrijventerrein geldt een 5 dB ruimere grenswaarde dan de standaard grenswaarden. Woningen op een gezoneerd industrieterrein zijn niet beschermd.

2.2.2 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening

Indien er sprake is van een wijziging van het bestemmingsplan, dient een beoordeling plaats te vinden op basis van een goede ruimtelijke ordening. Dit komt er op neer, dat dient te worden nagegaan of met een voorgenomen initiatief de kans op hinder in de directe omgeving van het bedrijf toeneemt.

De basis hiervoor is doorgaans de VNG-uitgave 'bedrijven en milieuzonering' Editie 2009. In deze uitgave worden handreikingen gegeven op basis waarvan de beoordeling kan plaatsvinden. Aan de hand van richtafstanden wordt voor elke milieucategorie of bedrijfsactiviteit aangegeven in hoeverre hinder is te verwachten bij specifieke afstanden tussen bedrijvigheid en woningen.

Overigens dient te worden bedacht dat de in de uitgave genoemde afstanden slechts een indicatie zijn voor de beoordeling. In bestaande situaties waar gevoelige objecten (woningen) op korte afstand van een bedrijf zijn gelegen, kan een beoordeling van een nieuwe activiteit op basis van de richtafstanden, bij een rigide toepassing, nieuwe initiatieven onmogelijk maken. Het tegenstrijdige is dat er vaak wel wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden van het Activiteitenbesluit door het veelal hogere toetsingskader met betrekking tot geluid.

Het loonwerkbedrijf en de naast gelegen woningen zijn direct aan de Hoofdweg gelegen. De N312 heeft een regionale doorstroombaan voor het verkeer tussen Zegveld en Woerden. Aan de hoofdweg zijn meerdere agrarische bedrijven gevestigd. Volgens de VNG-publicaties is in deze situatie sprake van omgevingstype 'gemengd gebied'. Ervan uitgaande dat het loonwerkbedrijf een categorie 3.2 bedrijf is (constructiewerkplaats, gesloten gebouw), geldt in principe een richtafstand van 50 meter tot woningen van derden en geluidgevoelige bestemmingen.

Aan deze richtafstand wordt niet voldaan omdat op kortere afstand woningen van derden zijn gelegen. Dit is in de huidige situatie ook al zo. Door het uitbreiden van het bedrijfsgebouw verandert de afstand tot de woningen niet. Wel wijzigen de posities van verschillende activiteiten op het perceel waardoor de geluidbelasting naar de omgeving in bepaalde richtingen mogelijk afneemt.

Door middel van dit akoestisch onderzoek moet, voor het milieuaspect geluid, worden aangetoond dat kan worden voldaan aan de richtwaarden en richtafstanden voor een categorie 3.2 bedrijf, zodat de gewenste uitbreiding van het bebouwde oppervlak, bestemmingsplan technisch, mogelijk wordt.

De volgende richtwaarden voor de optredende geluidniveaus ter plaatse van gevoelige bestemmingen (zoals woningen) dienen te worden gehanteerd:

- 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden)
- 50 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking

Naast een beoordeling op basis van de richtwaarden van de VNG-publicatie wordt de te verwachten geluidbelasting in de nieuwe situatie vergeleken met de bestaande situatie. Op basis hiervan wordt beoordeeld of in de nieuwe situatie sprake is van een verslechtering of verbetering ten opzichte van de bestaande situatie.

2.2.3 Indirecte hinder

Het geluid van wegverkeer van en naar de inrichting moet afzonderlijk van de inrichting worden beoordeeld. De beoordeling vindt plaats overeenkomstig de 'Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer' van 29 februari 1996. In deze circulaire is opgenomen dat de geluidniveaus vanwege wegverkeer van en naar de inrichting, alleen voor zover dit akoestisch als zodanig herkenbaar is, moet worden berekend en beoordeeld.

De toetsing vindt dan plaats volgens de beoordelingsmethodiek die gebruikelijk is bij wegverkeerslawaaï in het kader van de Wet geluidhinder. Dit houdt in dat in eerste instantie wordt getoetst aan een voorkeursgrenswaarde van $L_{Aeq} = 50$ dB(A). Als niet in redelijkheid aan deze voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, zijn er ontheffingen mogelijk tot de maximale grenswaarde van $L_{Aeq} = 65$ dB(A).

In tabel 2.2. zijn deze grenswaarden samengevat.

Tabel 2.2 Grenswaarden voor wegverkeer van en naar de inrichting, in dB(A)

Plaats waar de geluidnorm geldt	Dag 07.00 – 19.00 uur	Avond 19.00 – 23.00 uur	Nacht 23.00 – 07.00 uur
	$L_{Ar,LT}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{Ar,LT}$
Voorkeurswaarde bij woningen van derden	50	45	40
Grenswaarde bij woningen van derden	65	60	55

De aan- en afvoer vindt bij het Loonwerkbedrijf over de Hoofdweg vanuit en in noordelijke en zuidelijke richting. De aantallen voertuigen van en naar beide richtingen zijn gelijk aan elkaar. De woningen aan Hoofdweg op korte afstand van de inrichting zijn hiervoor de meest bepalende woningen.

2.3 Bedrijfssituatie

2.3.1 Algemeen

Op het perceel aan de Hoofdweg 149 bevindt zich een werktuigenberging van het Loonwerkbedrijf. Er worden voornamelijk agrarische werktuigen gestald in een loods. Deze werktuigen worden meegenomen naar een agrarisch bedrijf in de omgeving waar de werktuigen daadwerkelijk in bedrijf worden genomen. De relevante bedrijfsactiviteiten ter plaatse van de berging aan de

Hoofdweg 149 bestaan voornamelijk uit het in- en uitrijden van de werktuigen uit de berging en het manoeuvreren van (agrarische) voertuigen. Daarnaast is er ook een afsputplaats met hogere drukspuit voor het reinigen van de voertuigen en werktuigen en een dieseltank voor het aftanken van de eigen voertuigen van het loonwerkbedrijf.

Aan de voorzijde van de bedrijfshal is een kleine werkplaats waar beperkt onderhouds- en reparatieactiviteiten plaatsvinden. Dit betreft sleutelwerkzaamheden met handgereedschappen en luchtsleutels.

2.3.2 De akoestisch representatieve bedrijfssituatie

De RBS dient, overeenkomstig de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening', betrekking te hebben op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting. In de regel wordt dit voor het akoestisch onderzoek vertaald als de meest geluidbelastende bedrijfssituatie, die zich meer dan 12 dagen per jaar voordoet.

De dag-, avond- en nachtperiode worden hierbij afzonderlijk beoordeeld. De perioden hoeven dus niet tot één aansluitend etmaal te behoren. Voor de bepaling van de representatieve bedrijfssituatie zijn de volgende gegevens geïnterviewd:

- de bedrijfsvoering en bedrijfstijden;
- de bouwkundige constructies;
- de stationaire en mobiele geluidsbronnen;

In overleg met de opdrachtgever en overige betrokkenen van de inrichting, zijn de uitgangspunten met betrekking tot de representatieve bedrijfssituatie in de huidige en nieuwe situatie vastgesteld.

Huidige situatie

De hoofdactiviteit van de bedrijfshal is de stalling van agrarisch materieel van het loonwerkbedrijf. Er staan verschillende agrarische werktuigen en voertuigen gestald. Aan de voorzijde van de bedrijfshal is een kleine werkplaats waar beperkt onderhouds- en reparatieactiviteiten plaatsvinden. Dit betreft sleutelwerkzaamheden met handgereedschappen en luchtsleutels.

Vanwege de beperkte ruimte van de bedrijfshal is het noodzakelijk eerst materieel naar buiten te verplaatsen voordat het benodigde werktuig bereikt kan worden en naar buiten wordt gereden. Hierdoor is er regelmatig sprake van meerdere voertuigbewegingen op het buitenterrein aan de voorzijde van de bedrijfshal.

Op het buitenterrein staat een dieseltank waar de voertuigen worden getankt en een wasplaats waar de voertuigen en overige materieel wordt afgespoten met een hoge drukspuit.

De werkzaamheden vinden plaats op maandag tot en met vrijdag tussen 7.00 en 19.00 uur en op zaterdag tussen 7.00 en 17.00 uur. Op maandag tot en met vrijdag kan het voorkomen dat er in de dag- en avondperiode tussen 17.30 en 22.00 uur wordt gewerkt in de werkplaats. Van activiteiten in de nachtperiode is geen sprake.

Wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie

In de nieuwe situatie is de bedrijfshal aan de achterzijde verlengd en voorzien van een ingang aan de lange zijde. De rijroute van het materieel is gewijzigd. De voertuigen rijden in 1 keer door naar achteren, waar zich een ingang bevindt in de zijgevel. Omdat de bedrijfshal in de nieuwe situatie

over meer ruimte beschikt, kan het materieel zo worden opgesteld dat alle verschillende werktuigen en voertuigen direct bereikbaar zijn. Hierdoor zijn er in de nieuwe situatie minder voertuigbewegingen op het buitenterrein aan de voorzijde.

De wasplaats en dieseltank worden in de nieuwe situatie verplaatst en bevinden zich dan aan de noordzijde van het perceel ter hoogte van de nieuwe ingang in zijgevel van de verlengde bedrijfshal.

De werkplaats wordt voorzien van een centrale luchtafzuiging met een schoorsteen op het schuine dak van de bedrijfshal ter plaatse van de werkplaats.

De bouwkundige constructie (bedrijfsloods)

Het bedrijfspand heeft een oppervlak van 1.000 m² (50 x 20 meter) en is opgebouwd uit stalen spanten en sandwich beplating. De nokhoogte bedraagt 6 meter. In de voorgevel bevinden zich 3 roldeuren. De linker roldeur is 3 meter breed en 3 meter hoog. De middelste roldeur is 6 meter breed en 4 meter hoog. De rechter roldeur is 6 meter breed en 3 meter hoog. In de achtergevel bevindt zich 1 roldeur van 6 meter breed en 4 meter hoog. De roldeuren zijn doorgaans gesloten en worden alleen geopend voor het naar binnen en naar buiten rijden van de agrarische voertuigen. In figuur 2.3 is foto van de voorgevel weergegeven.



Figuur 2.3 Foto voorgevel werktuigenberging

2.3.3 Akoestische uitgangspunten representatieve bedrijfssituatie

De akoestisch relevante geluidbronnen en activiteiten vinden plaats in een representatieve bedrijfssituatie zoals die is gedefinieerd in de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening. Onderstaand zijn deze geluidbronnen en activiteiten benoemd.

Huidige situatie

- In de afsluitbare en geïsoleerde bedrijfshal bevindt zich een werkplaats voor kleine reparatie- en onderhoudswerkzaamheden. Er wordt gewerkt met diverse handgereedschappen, elektrische gereedschappen, lasapparatuur en luchtsleutels. Het in pandige geluidniveau in de werkplaats bedraagt gemiddeld 75 dB(A) gedurende 1,5 uur in de dagperiode en 3 uur in de avondperiode. In de huidige situatie is de ruimte niet voorzien van een afzuiginstallatie met luchtafvoer.
- Relevante geluidafstraling gedurende de werkzaamheden in de werkplaats, vindt plaats via de roldeur in de voorgevel, de sandwichbeplating van de gevels en het schuine dak. De bronvermogens van de afstralende geveldelen zijn berekend op basis van de geluidisolatie en het oppervlak van de geveldelen. De resulterende bronvermogens staan vermeld in tabel 2.4.
- In het overige deel van de bedrijfshal vindt alleen de van de opslag van materieel plaats. Hier is het binnenniveau in de bedrijfshal akoestisch niet relevant.
- In de dagperiode komen en gaan er 6 tractoren of akoestisch vergelijkbare agrarische voertuigen. In de avondperiode komen en gaan er 2 tractoren of akoestisch vergelijkbare agrarische voertuigen. Totaal aantal voertuigbewegingen bedraagt 12 in de dagperiode en 4 in de avondperiode. De agrarische voertuigen rijden met een maximale snelheid van 10 km/uur en bijbehorend bronvermogen van 102 dB(A) op het buitenterrein.
- Om het benodigde werktuig te kunnen bereiken in de bedrijfshal, rijdt een tractor materieel uit de bedrijfshal en stalt deze op het buitenterrein aan de voorzijde. Dit vindt tweemaal per dag plaats in de dagperiode en betreft in totaal 4 voertuigbewegingen (tweemaal uit en in de berging rijden).
- Aan het einde van de werkdag arriveren de tractoren op het buitenterrein en rijden naar de wasplaats. Hier worden de tractoren getankt vanuit de dieseltank en worden de tractoren schoongespoten met de hoge drukspuit (zie volgende punt). Tijdens het tanken is de motor van de voertuigen uitgeschakeld.
- Aan de voorzijde van de bedrijfsloods bevindt zich een wasplaats met hoge drukspuit. De hoge drukspuit wordt gedurende maximaal 1 uur gebruikt in de dagperiode. Het bronvermogen van de hoge drukspuit bedraagt 96 dB(A).
- Op het buitenterrein aan de voorzijde staan meerdere soorten scheppen van een graafmachine opgesteld. Eénmaal per dag komt er een graafmachine op luchtbanden langs die een van de scheppen oppikt om vervolgens naar een werklocatie te rijden. Dit vindt plaats in de dagperiode. De graafmachine heeft een bronvermogen van 102 dB(A).
- Gedurende de dagperiode komen en gaan er 2 personenauto's van personeel. De personenauto rijdt met een maximale snelheid van 10 km/uur en bijbehorend bronvermogen van 89 dB(A) op het buitenterrein.
- De inrichting wordt in de dagperiode bezocht door één zware vrachtwagen. Dit betreft een tankwagen voor het aanleveren van diesel of een vrachtwagen voor het aanleveren van goederen en materialen. De tankwagen of zware vrachtwagen rijdt met een snelheid van maximaal 10 km/uur en een bijbehorend bronvermogen van 100 dB(A) op het buitenterrein. De tankwagen lost de diesel ter plaatse van de dieseltank aan de voorzijde. Het lossen van de diesel duurt 15 minuten. Tijdens het lossen draait de motor van de tankwagen stationair met een verhoogd toerental stationair met een bronvermogen van 103 dB(A). De vrachtwagen wordt gelost op het buitenterrein.

Wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie

- De werkplaats is in de nieuwe situatie voorzien van een afzuiginstallatie met luchtafvoer ten behoeve van de laswerkzaamheden. De afzuiging is gedurende 1,5 uur in dagperiode en 3 uur in de avondperiode in bedrijf. Het bronvermogen bedraagt maximaal 80 dB(A).

- In de dagperiode komen en gaan er 8 tractoren of akoestisch vergelijkbare agrarische voertuigen. In de avondperiode komen en gaan er 4 tractoren of akoestisch vergelijkbare agrarische voertuigen. De agrarische voertuigen rijden met een maximale snelheid van 10 km/uur en bijbehorend bronvermogen van 102 dB(A) op het buitenterrein.
- Aan de achterzijde van de bedrijfsloods bevindt zich een wasplaats met hoge drukspuit. De hoge drukspuit wordt gedurende maximaal 1 uur gebruikt in de dagperiode. Het bronvermogen van de hogedrukspuit bedraagt 96 dB(A).
- Ter plaatse van de wasplaats aan de achterzijde bevindt zich ook de dieseltank. Op de representatieve dag komt en gaat er een tankwagen voor het bijvullen van de dieseltank. De tankwagen rijdt met een snelheid van maximaal 10 km/uur en een bijbehorend bronvermogen van 100 dB(A) vanaf de voorzijde in een keer door naar de dieseltank. Het lossen van de diesel duurt 15 minuten. Tijdens het lossen draait de motor van de tankwagen stationair met een verhoogd toerental stationair met een bronvermogen van 103 dB(A).
- In de grotere bedrijfshal staat het materieel zo opgesteld dat dit direct bereikbaar is. Het is niet meer noodzakelijk om materieel tijdelijk uit de loods te rijden om het benodigde werktuig te kunnen bereiken. Hierdoor vervallen deze extra voertuigenbewegingen op het buitenterrein.
- Ten behoeve van het aankoppelen van aanhangers en materieel draait de tractor stationair in de werktuigenloods gedurende 6 minuten in de dag- en 3 minuten in de avondperiode. Uitgegaan is van een overheaddeur die dan open staat aan de voorzijde. Op basis van een bronvermogen van 100 dB(A) voor een stationair draaiende tractor is door middel van het volume van de loods (Sabineberekening) een gemiddeld binnenniveau vastgesteld van 79 dB(A). Op basis hiervan is het bronvermogen van de open overheaddeur op 88 dB(A) vastgesteld.

Isolatiewaarden geveldelen bedrijfsloods

Op basis van de aangeleverde informatie en bouwtekeningen zijn de uitgangspunten voor geluidisolatiewaarden van de diverse geveldelen bepaald. Deze gegevens zijn gebruikt voor het berekenen van het bronvermogen van de geluiduitstralende geveldelen van de werkplaats. In onderstaande tabel 2.3 zijn de toegepaste isolatiewaarden weergegeven.

Tabel 2.3 Isolatiewaarden in dB van diverse geveldelen bedrijfsloods

Geveldeel/ beschrijving	Oktaafbanden in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Gesloten roldeuren	13,3	13,3	14,8	15,8	16,9	18,9	17,2	21,8	26,8
Metalen geveldelen	9,0	14,0	19,0	24,0	30,0	36,0	40,0	32,0	32,0
Daklichten	3,0	6,0	9,0	15,0	21,0	27,0	33,0	39,0	25,3

2.3.4 Geluidbronnen

In tabel 2.4 zijn de stationaire geluidbronnen en afstralende geveldelen voor de huidige en nieuwe situatie samengevat. Per geluidbron is het bronvermogen de bedrijfsduur behorende bij de representatieve bedrijfsduur gegeven.

Tabel 2.4 Uitgangspunten representatieve bedrijfssituatie (bestaande / nieuwe situatie)

Geluidbron		Bron- hoogte [m]	Bronvermogen in dB(A)		Bedrijfstijd(uur)	
ID	Beschrijving		L _{Aeq}	L _{max}	Dag (07.00 – 19.00)	Avond (19.00-23.00)
Bedrijfshal afstralende geveldelen						
b1	Werkplaats roldeur gesloten	2,0	63	- ¹	1,5	3
b2	Werkplaats zijgevel 36 m ²	2,0	55	- ¹	1,5	3
b3	Werkplaats daklicht 10 m ² (2x)	4,0	58	- ¹	1,5	3
b4	Centrale afzuiging werkplaats ²	4,5	80	- ¹	1,5	3
Overhead	Overheaddeur stationair tractor Lp binnen 79 dB(A)	4,5	88	- ¹	0,1	0,05
Stationaire bronnen op het buitenterrein						
b10	020 hoge drukspuit op plaat ³	1,5	96	106	1	--
b12	Tankwagen stationair draaiende motor, verhoogd toerental ⁵	1,0	103	107	0,25	--

1) Piekbronnen niet relevant ten opzichte van hoogste piekbronnen op dezelfde locatie

2) Nieuwe geluidbron, betreft alleen de nieuwe situatie

3) In de nieuwe situatie is deze geluidbron verplaatst naar de achterzijde van de berging, aan de zuidzijde van het perceel

2.3.5 Mobiele bronnen

In tabel 2.5 zijn de akoestische uitgangspunten van de mobiele bronnen in de huidige bestaande situatie en nieuwe situatie opgenomen.

Tabel 2.5 Mobiele geluidbronnen (bestaande / nieuwe situatie)

Mobiele bron RBS ¹	Route	Geluid- bronvermogen	Aantal bewegingen (komen en gaan) van voertuigen (bestaand / nieuw)		
		L _{Aeq} / L _{Amax} in dB(A)	Dag (07.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-07.00)
PA: personenauto's dagperiode	1	89/ - ²	4 / 4	-- / 2	--
ZMV: aanvoer diesel	2	100 ² / 107 ³	2 / 2	--	--
TR: Tractoren en agrarische voertuigen: komen	3	102 ² / 107 ³	6 / 8	2 / 4	--
TR: Tractoren en agrarische voertuigen: gaan	4	102 ² / 107 ³	6 / 8	2 / 4	--
TR: Tractoren en agrarische voertuigen in- en uitrijden materieel (alleen bestaande situatie)	5	102 ³ / 107 ³	4 / --	--	--

1) PA = personenauto, BB = bestel bus, ZV = zware vrachtwagen

2) Piekbronnen niet relevant ten opzichte van hoogste piekbronnen op dezelfde locatie

3) Geluidbronvermogen voor het maximale geluidniveau vanwege onder andere wisselende rijstijlen en het optrekken van de rijnsnelheid van voertuigen

De gemiddelde rijnsnelheid op het perceel bedraagt 10 km/uur. Het manoeuvreren van de bronnen is verdisconteerd in de gehanteerde rijnsnelheid.

2.3.6 Indirecte hinder

In tabel 2.6 is het wegverkeer van en naar de werktuigenberging in de huidige en nieuwe situatie samengevat. Ook de verdeling van de voertuigen per richting is weergegeven. In de berekeningen voor de indirecte hinder ten gevolge van de rijroute van de voertuigen is uitgegaan van een worst-

case scenario waarbij de verkeersbewegingen over de Hoofdweg via beide richtingen (noordelijk en zuidelijk) kunnen verlopen.

Tabel 2.6 Verkeersbewegingen van en naar de inrichting op de openbare weg, indirecte hinder

	Geluidbronvermogen	Aantal bewegingen (komen en gaan) per etmaalperiode		
Geluidbron mobiel	L _{Aeq} in dB(A)	Dag 07.00 - 19.00 uur bestaand / nieuw	Avond 19.00 - 23.00 uur bestaand / nieuw	Nacht 23.00 - 07.00 uur bestaand / nieuw
Richting Zuid:				
PA: personenauto's	89	4 / 4	-- / 2	--
ZMV: aanvoer diesel	102	2 / 2	--	--
TR: Tractoren en agrarische voertuigen in- en uitrijden materieel (alleen bestaande situatie)	103	12 / 16	4 / 8	--
Richting Noord:				
PA: personenauto's	89	4 / 4	-- / 2	--
ZMV: aanvoer diesel	102	2 / 2	--	--
TR: Tractoren en agrarische voertuigen in- en uitrijden materieel (alleen bestaande situatie)	103	12 / 16	4 / 8	--

De gemiddelde rijsnelheid van de verschillende voertuigen op de openbare weg (Hoofdweg) bedraagt gemiddeld 30 km/uur (vertrekkend en arriverend verkeer).

2.4 Meet- en rekenmethode

Er is een akoestisch rekenmodel opgesteld met het industrielawaai rekenprogramma Geomilieu (V4.30). Hiermee zijn de geluidniveaus berekend bij de in de directe omgeving gelegen woningen.

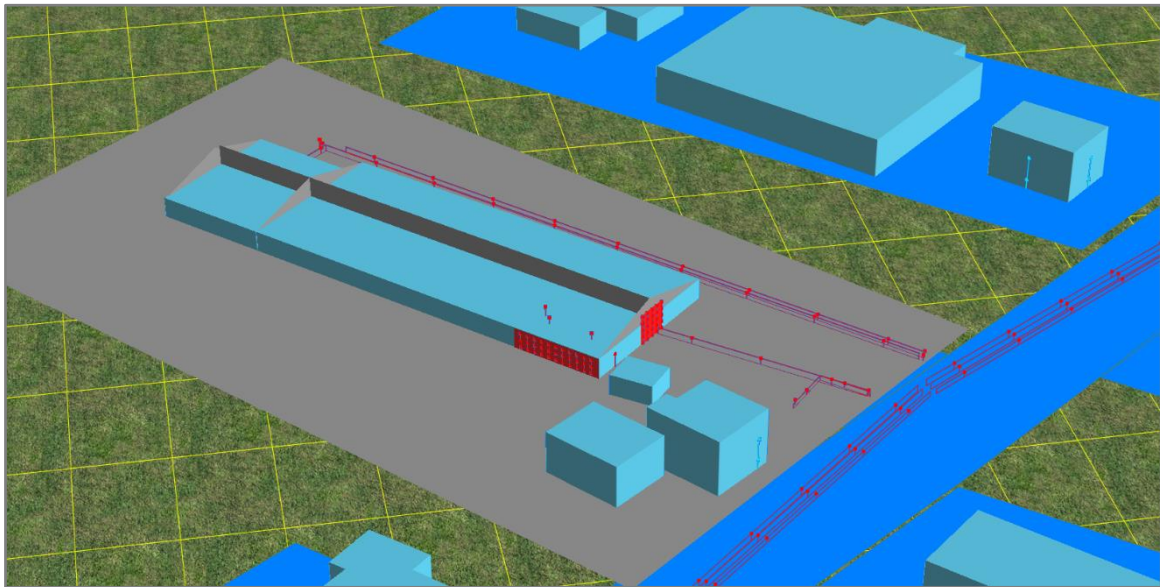
Voor de woningen rondom de inrichting zijn de geluidniveaus in de dagperiode berekend op 1,5 meter voor de dagperiode en 4,5 meter voor de avondperiode.

Het bodemgebied van de omgeving is als overwegend absorberend gemodelleerd ($B_f = 0,8$). Harde bodemvlakken als wegen, wateroppervlak, woonerven en de bedrijfsterreinen van het loonwerkbedrijf en omliggende bedrijven zijn als reflecterend gemodelleerd ($B_f = 0,0$).

De brongegevens van de afstralende gevels en roldeuren zijn gebaseerd op kentallen en metingen van vergelijkbare situaties op andere locaties. Er is met betrekking tot de bronvermogens van de agrarische voertuigen (tractoren), vrachtwagens en personenauto's op het eigen terrein en de openbare weg gebruik gemaakt van 'algemeen geaccepteerde' kentallen.

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999 (HMRI).

In onderstaande figuur 2.4 is een 3D weergave van het rekenmodel weergegeven.



Figuur 2.4 Weergave van het rekenmodel in 3D (huidige situatie)

In bijlage A is een illustratie van het rekenmodel opgenomen. In bijlage B is de invoer van de diverse parameters opgenomen. In bijlage D is de uitwerking van de metingen naar bronvermogens van gemeten geluidbronnen opgenomen.

3 Rekenresultaten en beoordeling

In de bijlagen C zijn de rekenresultaten en de deelbijdragen van de individuele bronnen op alle toetspunten opgenomen.

3.1 Resultaten representatieve bedrijfssituatie

3.1.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$)

In tabel 3.1 zijn de berekende Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) op de gevels van de woningen van derden in de directe omgeving van de inrichting gepresenteerd. De blauw gearceerde waarden betreffen overschrijdingen van de standaard grenswaarden Activiteitenbesluit.

Tabel 3.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (huidige en nieuwe situatie)

Representatieve bedrijfssituatie		Langtijdgemiddeld (dB(A))					
Toetspunt	Omschrijving	Huidige situatie			Nieuwe situatie		
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
T01	Hoofdweg 151 achtergevel	53	42	--	43	45	--
T02	Hoofdweg 151 zijgevel	52	42	--	44	44	--
T03	Hoofdweg 151 voorgevel	37	31	--	33	32	--
T04	Hoofdweg 147 achtergevel	41	33	--	32	34	--
T05	Hoofdweg 147 zijgevel	42	36	--	36	36	--
T06	Hoofdweg 147 voorgevel	35	30	--	29	30	--
T07	Hoofdweg 102 voorgevel	41	34	--	34	35	--
T08	Hoofdweg 102 zijgevel	43	35	--	35	35	--
T09	Hoofdweg 106 voorgevel	43	35	--	35	36	--
T12	Hoofdweg 153 zijgevel	37	28	--	27	33	--

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden in de huidige situatie gedurende de dagperiode bepaald door het gebruik van de hoge drukspuit op het buitenterrein. In de avondperiode is de geluidafstraling van de zijgevel en de daklichten van de werkplaats bepalend voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

In de nieuwe situatie worden de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bepaald door de rijbewegingen van de tractoren op het buitenterrein aan de voorzijde van de loods. In de avondperiode is de centrale afzuiging van de werkplaats bepalend voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

3.1.2 Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

In tabel 3.2 zijn de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) op de gevels van de woningen van derden in de directe omgeving van de inrichting gepresenteerd. De blauw gearceerde waarden betreffen overschrijdingen van de richtwaarden van de goede ruimtelijke ordening (70-65-60 dB(A) voor respectievelijk dag-, avond- en nachtperiode).

Op grond van het Activiteitenbesluit zijn de maximale geluidniveaus in de dagperiode uitgesloten van de beoordeling, voor zover deze een gevolg zijn van laden en lossen alsmede aanverwante activiteiten.



Tabel 3.2 Berekende maximale geluidniveaus (huidige en nieuwe situatie)

Representatieve bedrijfssituatie		L _{A(max)} (dB(A))					
Toetspunt	Omschrijving	Huidige situatie			Nieuwe situatie		
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
T01	Hoofdweg 151 achtergevel	77	72	--	64	62	--
T02	Hoofdweg 151 zijgevel	75	70	--	73	69	--
T03	Hoofdweg 151 voorgevel	72	68	--	72	68	--
T04	Hoofdweg 147 achtergevel	59	62	--	51	52	--
T05	Hoofdweg 147 zijgevel	63	65	--	62	65	--
T06	Hoofdweg 147 voorgevel	62	64	--	62	64	--
T07	Hoofdweg 102 voorgevel	63	65	--	63	65	--
T09	Hoofdweg 106 voorgevel	65	66	--	66	66	--
T12	Hoofdweg 153 zijgevel	58	60	--	56	48	--

De maximale geluidniveaus worden in de huidige situatie in de dag- en avondperiode veroorzaakt door tractoren op het buitenterrein aan de voorzijde van de loods.

Ook in de nieuwe situatie zijn de tractoren op het buitenterrein aan de voorzijde van de loods bepalend voor de piekgeluidniveaus.

3.1.3 Indirecte hinder

De rekenresultaten voor indirecte hinder op de relevante toetspunten aan de Hoofdweg zijn in onderstaande tabel 3.3 weergegeven.

Tabel 3.3 Berekende geluidniveaus indirecte hinder in dB(A) bestaande en nieuwe situatie

Representatieve bedrijfssituatie		Equivalent geluidniveaus (dB(A))					
Toetspunt	Omschrijving	Huidige situatie			Nieuwe situatie		
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
T01	Hoofdweg 151 achtergevel	28	30	--	30	31	--
T02	Hoofdweg 151 zijgevel	40	40	--	41	43	--
T03	Hoofdweg 151 voorgevel	44	43	--	47	48	--
T04	Hoofdweg 147 achtergevel	28	29	--	29	32	--
T05	Hoofdweg 147 zijgevel	38	37	--	39	41	--
T06	Hoofdweg 147 voorgevel	38	38	--	39	41	--
T07	Hoofdweg 102 voorgevel	38	39	--	38	40	--
T09	Hoofdweg 106 voorgevel	41	41	--	41	42	--
T12	Hoofdweg 153 zijgevel	34	35	--	35	37	--

In de avondperiode wordt de voorkeurswaarde voor indirecte hinder (45 dB(A)) met 3 dB overschreden. Overigens is dit de situatie waarbij alle verkeer in zuidoostelijke richting aankomt en vertrekt. Dit is waarschijnlijk een forse overschatting van de werkelijkheid maar geeft een worst case situatie weer.

Als slechts de helft van het verkeer in zuidoostelijke richting komt en gaat, bedraagt het geluidniveau voor indirecte hinder 45 dB(A) en wordt voldaan aan de voorkeurswaarde.

3.2 Beoordeling resultaten

3.2.1 Activiteitenbesluit (nieuwe situatie)

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In de nieuwe situatie voldoen de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (tabel 3.1) op de gevels van de maatgevende woningen aan de Hoofdweg aan de standaard grenswaarden gesteld in het Activiteitenbesluit. Een belangrijke verandering is hierbij de verplaatsing van de wasplaats en de dieseltank naar de achterzijde op het terrein.

In de avondperiode is er sprake van een beperkte verhoging van de geluidniveaus ten opzichte van de huidige situatie als gevolg van het komen en gaan van een beperkt aantal voertuigen in de avondperiode.

Maximale geluidniveaus

In de nieuwe situatie treden er nog steeds piekgeluiden op vanwege de rijdende en manoeuvrerende tractoren aan de voorzijde van de loods. Daardoor is in de dag- en avondperiode sprake van overschrijdingen van de standaard grenswaarden Activiteitenbesluit. In de dagperiode hoven de maximale geluidniveaus evenwel niet te worden meegenomen in de beoordeling.

Wel is de piekgeluidbelasting in de nieuwe situatie op de zij- en achtergevel van de woning aan de Hoofdweg 151 minder groot dan in de huidige situatie. Dit is het positieve effect van het vervallen van de piekgeluidbron vanwege de verplaatste wasplaats. Op de gevels van de overige woningen zijn de maximale geluidniveaus en de overschrijdingen gelijk aan de huidige al bestaande situatie.

Mogelijk kan een geluidreducerende maatregel in de vorm van een scherm op erfscheidingsgrens de overschrijdingen in de nieuwe situatie wegnemen.

3.2.2 Goede ruimtelijke ordening (huidige situatie versus nieuwe situatie)

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Uit tabel 3.1 blijkt dat ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de dagperiode in de nieuwe situatie sprake is van een verbetering ten opzichte van de huidige situatie. Dit is het directe gevolg van het verplaatsen van de wasplaats met hoge drukspuit en de tankplaats naar de achterzijde van het perceel. Ook het verruimen van de opslagcapaciteit van de berging heeft een positief effect. Vanwege de extra ruimte kan het materieel effectiever worden opgesteld in de loods waardoor het niet meer noodzakelijk is om materieel in en uit de loods te rijden om de benodigde werktuigen te kunnen bereiken. Hiervoor komen er een aantal rijbewegingen van tractoren op het buitenterrein aan de voorzijde te vervallen.

In de avondperiode is sprake van een toename van de geluidniveaus ten opzichte van de huidige situatie. Deze toename wordt veroorzaakt door de centrale afzuiging van de werkplaats. Dit is een nieuwe geluidbron die in de huidige situatie nog niet aanwezig is. De hoogste waarde van de geluidbelasting bedraagt 45 dB(A) op de achtergevel van de woning aan de Hoofdweg 151. Er wordt hiermee voldaan aan de standaard richtwaarde van 45 dB(A) voor de avondperiode. Er is

nog steeds sprake van een goed woon- en leefklimaat in de avondperiode en daarom geen noodzaak tot het treffen van geluidreducerende maatregelen aan deze geluidbron.

Maximale geluidniveaus

In de nieuwe situatie zijn de maximale geluidniveaus op de gevels van de woningen vrijwel overal gelijkwaardig aan de huidige situatie. Alleen ter plaatse van de achtergevels van de woningen aan de Hoofdweg 151 en 147 met de hoogste piekgeluidniveaus is sprake van een significante afname (circa 10 dB).

Dit is het directe gevolg van het verplaatsen van de wasplaats met hoge drukspuit en tankplaats en het verruimen van de loods en daarmee effectiever kunnen opstellen van materieel.

Wel is in de dag- en avondperiode nog sprake van overschrijdingen van de richtwaarden van respectievelijke 70 en 65 dB(A). Het betreft de woning aan de Hoofdweg 151 (dag- en avondperiode, voor- en zijgevel), en de woning aan de Hoofdweg 106 (avondperiode).

De overschrijdingen worden veroorzaakt door de tractoren die het perceel op- en afrijden ter plaatse van de erfgrans aan de Hoofdweg. Hierbij gaat het om het optrekken op de Hoofdweg. Ook bij de gewijzigde rijroutes op het buitenterrein blijven deze posities van piekgeluidbronnen bestaan.

Hoewel ter plaatse van een aantal woningen niet wordt voldaan aan de richtwaarden voor de maximale geluidniveaus gesteld in de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering', leidt de realisatie van het voorgenomen plan niet tot een verslechtering van het huidige woon- en leefklimaat ter plaatse van de omliggende woningen. In de huidige situatie die al enkele decennia bestaat, worden de grenswaarden eveneens overschreden. Deze situatie is al vergund sinds 1996, toen zelfs minder geluidarme voertuigen het voorterrein op en af reden.

Ter plaatse van de woning aan de Hoofdweg 151 is sprake van een lichte verbetering (voor- en zijgevel).

Verwacht wordt dat het geluidniveau in de woning voldoet aan de gestelde richtwaarden van 55 en 50 dB(A) voor de dag- en avondperiode, waarbij nog sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, uitgaande van een normale geluidwering van de gevel van 20 dB.

Opgemerkt wordt dat de agrarische voertuigen op de openbare weg ter plaatse van de woningen vergelijkbare piekniveaus veroorzaken. Dat is inherent aan landelijk gebied waarbij woningen op korte afstand van de openbare weg zijn gelegen. Deze piekgeluiden zijn veel frequenter dan die enkele piekgeluiden op het terrein van de inrichting (2 tot 3x in de avondperiode).

Mogelijk kan een geluidscherm op de erfscheidingsgrens ten opzichte van de huidige situatie een verdere afname van de piekgeluidbelasting tot gevolg hebben. Dit is nader beschouwd in hoofdstuk 4.

3.2.3 Indirecte hinder

Op de gevels van de woningen aan de Hoofdweg wordt overal voldaan aan de voorkeurswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde die geldt voor indirecte hinder. De hoogste waarde bedraagt 45 dB(A) in de avondperiode op de voorgevel van de woning aan de Hoofdweg 151.

Als gevolg van de berekende geluidniveaus vanwege indirecte hinder is ten aanzien van dit punt sprake van een goede ruimtelijke ordening.

4 Geluidreducerende maatregelen

4.1 Bronmaatregelen

De vastgestelde overschrijdingen van de maximale geluidniveaus worden veroorzaakt door de rijbewegingen en het manoeuvreren van de tractoren op het buitenterrein. Het gehanteerde geluidbronvermogen van 107 dB(A) is representatief voor piekgeluiden vanwege tractoren en andere agrarische voertuigen die voldoen aan de huidige stand der techniek. Het treffen van maatregelen aan deze voertuigen is niet zonder meer mogelijk. Ook wordt het buitenterrein bezocht door agrarische voertuigen en zware vrachtwagens van derden met gelijkwaardige geluidbronvermogens voor de piekgeluiden. Deze voertuigen van derden vallen buiten het invloedgebied van de inrichting.

Om deze redenen zijn bronmaatregelen niet verder beschouwd maar is gekeken naar de meer voor de hand liggende maatregelen in de vorm van geluidschermen (overdrachtsmaatregelen) op het buitenterrein.

4.2 Overdrachtsmaatregelen: geluidscherm

4.2.1 Rekenresultaten

Onderzocht is het effect van een geluidscherm op de grens van de erfafscheiding tussen de percelen Hoofdweg 149 en Hoofdweg 151. Een scherm van 3 meter hoogte (gelijke hoogte als de gevel van het bijgebouw op de erfgrans van het perceel aan de Hoofdweg 151) heeft geen effect. Pas bij een scherm van 4 meter is er enig effect te verwachten en wordt ter plaatse van deze woning voldaan aan de richtwaarden van de goede ruimtelijke ordening.

In tabel 4.1 zijn de berekende maximale geluidniveaus ($L_{A(max)}$) op de gevels van de woningen van derden in de directe omgeving van de inrichting gepresenteerd. De blauw gearceerde waarden betreffen overschrijdingen van de standaard grenswaarden Activiteitenbesluit.

Tabel 4.1 Berekende maximale geluidniveaus (nieuwe situatie met en zonder geluidscherm h=3m)

Representatieve bedrijfssituatie		$L_{A(max)}$ (dB(A))					
Toetspunt	Omschrijving	Nieuwe situatie zonder geluidscherm			Nieuwe situatie met geluidscherm		
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
T01	Hoofdweg 151 achtergevel	64	62	--	57	62	--
T02	Hoofdweg 151 zijgevel	73	69	--	61	69	--
T03	Hoofdweg 151 voorgevel	72	68	--	62	67	--
T04	Hoofdweg 147 achtergevel	51	52	--	49	50	--
T05	Hoofdweg 147 zijgevel	62	65	--	62	64	--
T06	Hoofdweg 147 voorgevel	62	64	--	61	64	--
T07	Hoofdweg 102 voorgevel	63	65	--	63	65	--
T09	Hoofdweg 106 voorgevel	66	66	--	65	66	--
T12	Hoofdweg 106 zijgevel	56	48	--	56	48	--

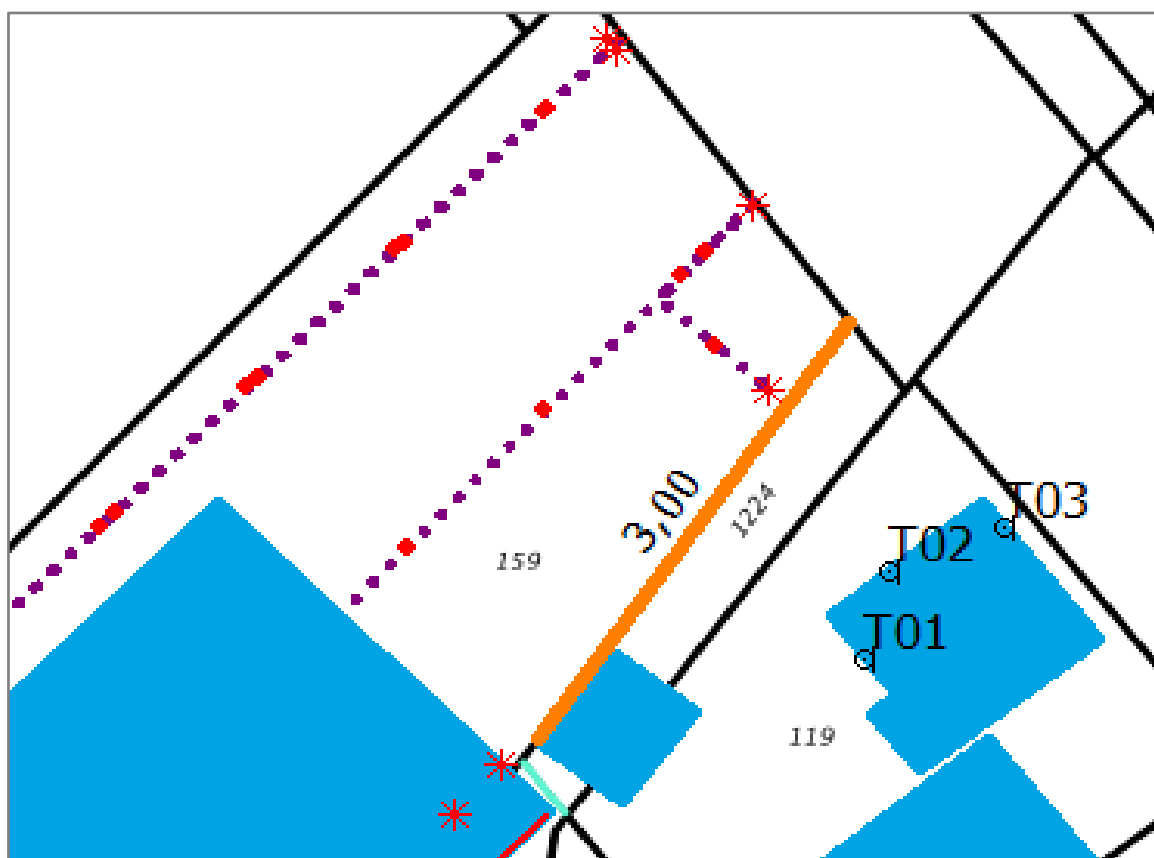
Uit de resultaten in tabel 4.1 blijkt dat het geluidscherm alleen effect heeft op de woning aan de Hoofdweg 151 en met name effectief is in de dagperiode. Alle overschrijdingen van de grenswaarde

van 70 dB(A) voor de dagperiode worden weggenomen. In de avondperiode is het effect van het geluidsscherm onvoldoende om de overschrijdingen van de grenswaarde van 65 dB(A) in avondperiode weg te nemen. De oorzaak hiervan is dat de avondperiode wordt beoordeeld op een beoordelingshoogte van 4,5 meter. Het scherm heeft echter een hoogte van 3,0 meter. Dit is niet hoog genoeg om de geluidafstraling van de piekgeluiden in de richting van de 1^e verdieping van een woning af te schermen.

Met een geluidsscherm van 4 meter wordt wel voldaan aan de richtwaarde voor het piekgeluidniveau te plaatse van de woning Hoofdweg 151. Een scherm met deze hoogte stuit mogelijk op bezwaren van de bewoners alsmede op bezwaren van landschappelijke aard.

Bij de woning Hoofdweg 106 (overzijde weg) heeft een geluidsscherm geen effect op het piekgeluidniveau. Maar zoals gezegd, passerende landbouwvoertuigen op de openbare weg zullen vergelijkbare piekgeluiden veroorzaken.

De positie van het scherm (oranje) op de erfgrans is weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Weergave van positie van een geluidsscherm op de erfgrans

4.2.2 Kosten en voorbeelden geluidschermen

De kosten van een geluidsscherm zijn sterk afhankelijk van de uitvoering en afmetingen. Er zijn vele varianten mogelijk. De esthetische randvoorwaarden worden in zekere zin bepaald door de wensen en praktische uitvoerbaarheid. De akoestische randvoorwaarden van een geluidsscherm worden bepaald door massa ($> 15 \text{ kg/m}^2$), hoogte en lengte. In veel gevallen kan het wenselijk zijn dat ze absorberend worden uitgevoerd teneinde ongewenste reflecties te voorkomen.

Kokosystems/ Kokowalls

Deze schermen zijn opgebouwd uit een stalen kern, gerecyclede buizen (kunststof, die zijn omwikkeld met kokosvezel. Ze zijn tot een hoogte van 2,50 meter handmatig te bouwen. De kosten bedragen dan ongeveer 150 euro per m². Voor hogere schermen is een zwaardere constructie noodzakelijk waardoor de schermen duurder zijn. Er dient dan rekening te worden gehouden met kosten van circa 200 euro per m². (Ter indicatie: De kosten voor een scherm met een lengte van 25 meter en een hoogte van 4 meter bedragen dan circa € 20.000,00).

In figuur 4.2 zijn enkele voorbeelden van Kokowall geluidschermen weergegeven.



Figuur 4.2 Voorbeeld geluidscherm Kokowall

4.2.3 Kosteneffectiviteit

Overwogen dient te worden of in deze situatie sprake is van een kosteneffectieve geluidmaatregel. De realisatiekosten zijn aanzienlijk te noemen terwijl het geluidscherm slechts een beperkt geluidreducerend effect heeft. Dit effect betreft alleen de optredende piekgeluidniveaus in de dagperiode op de gevels van de woning aan de Hoofdweg 151. Het scherm heeft geen effect op de piekgeluidniveaus in de avondperiode en ter plaatse van de overige nabij gelegen woningen. Daarbij zal met name gedurende de dagperiode vanwege het wegverkeer op de Hoofdweg al een relevant achtergrondniveau van het omgevingsgeluid heersen. Ook kunnen gelijkwaardige piekgeluidniveaus optreden vanwege zware vrachtwagens of agrarische voertuigen die de naburige (agrarische) percelen bezoeken of verlaten.

4.3 Maatwerkvoorschriften

Het verdient aanbeveling om voor de maximale geluidniveaus maatwerkvoorschriften aan te vragen bij het bevoegd gezag. Hiermee wordt de situatie ter plaatse juridisch gelegaliseerd. Dit hoeft geen probleem te zijn want ook de huidige situatie is al sinds 1996 vergund en toegestaan.

In de nieuwe situatie ontstaat een verbetering van de hindersituatie door activiteiten van het voorterrein naar achter op het terrein te verplaatsen.

5 Samenvatting en conclusies

Het loonwerkbedrijf gevestigd aan de Hoofdweg 149 in Zegveld is voornemens de werktuigenberging op het perceel aan de Hoofdweg 149 uit te breiden. Hiervoor wordt een nieuwe Omgevingsvergunning aangevraagd. In het kader van deze aanvraag is de te verwachten geluidssituatie in de gewenste nieuwe situatie inzichtelijk gemaakt en beoordeeld.

De berekende geluidsniveaus van de nieuwe situatie zijn beoordeeld op basis van de standaard grenswaarden van het Activiteitenbesluit. Voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening is aangesloten op de richtwaarden gesteld in de VNG-uitgave 'bedrijven en milieuzonering' Editie 2009 en is een vergelijking gemaakt met de geluidsniveaus zoals deze zich in de huidige en nieuwe situatie voordoen.

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen wij de volgende conclusies trekken:

- In de nieuwe situatie voldoen de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (tabel 3.1) op de gevels van de maatgevende woningen aan de Hoofdweg aan de standaard grenswaarden gesteld in het Activiteitenbesluit. Ook wordt voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde als gesteld in de bovengenoemde VNG-uitgave ter beoordeling van een goede ruimtelijke ordening.
- Ten aanzien van de maximale geluidsniveaus is op een aantal gevels sprake van een overschrijding van de grenswaarden van het Activiteitenbesluit. Dit betreft de avondperiode. Ook de richtwaarden voor de beoordeling van een goede ruimtelijke ordening worden overschreden. Wel zijn de maximale geluidsniveaus iets lager dan in de huidige situatie.
- Een geluidsscherm met een hoogte van 3,0 meter op erfgrans van de percelen Hoofdweg 149 en 151 is alleen effectief voor de dagperiode. De overschrijdingen in de avondperiode blijven bestaan.
- Met een geluidsscherm van 4 meter hoogte wordt ter plaatse van de woning Hoofdweg 151 dan voldaan aan de wettelijke richt- en grenswaarden. Een dergelijk scherm kan op bezwaren stuiten van landschappelijke aard.
- Hoewel ter plaatse van een aantal woningen niet wordt voldaan aan de richtwaarden voor de maximale geluidsniveaus gesteld in de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering', leidt de realisatie van het voorgenomen plan niet tot een verslechtering van het huidige woon- en leefklimaat ter plaatse van de omliggende woningen.
- In de dagperiode is ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus sprake van een verbetering ten opzichte van de huidige situatie.
- Als gevolg van de berekende geluidsniveaus vanwege indirecte hinder wordt voldaan aan de hiervoor gestelde voorkeursgrenswaarden en richtwaarden in het kader van een goede ruimtelijke ordening.
- Voorgesteld wordt om, afhankelijk van deze overweging, voor de (resterende) overschrijdingen van de standaard grenswaarden voor de maximale geluidsniveaus maatwerkvoorschriften aan te vragen.

Het GeluidBuro



Cor Kooy
Senior adviseur geluid





Bijlagen



Bijlage A

plots rekenmodel



Bijlage B

rekenresultaten

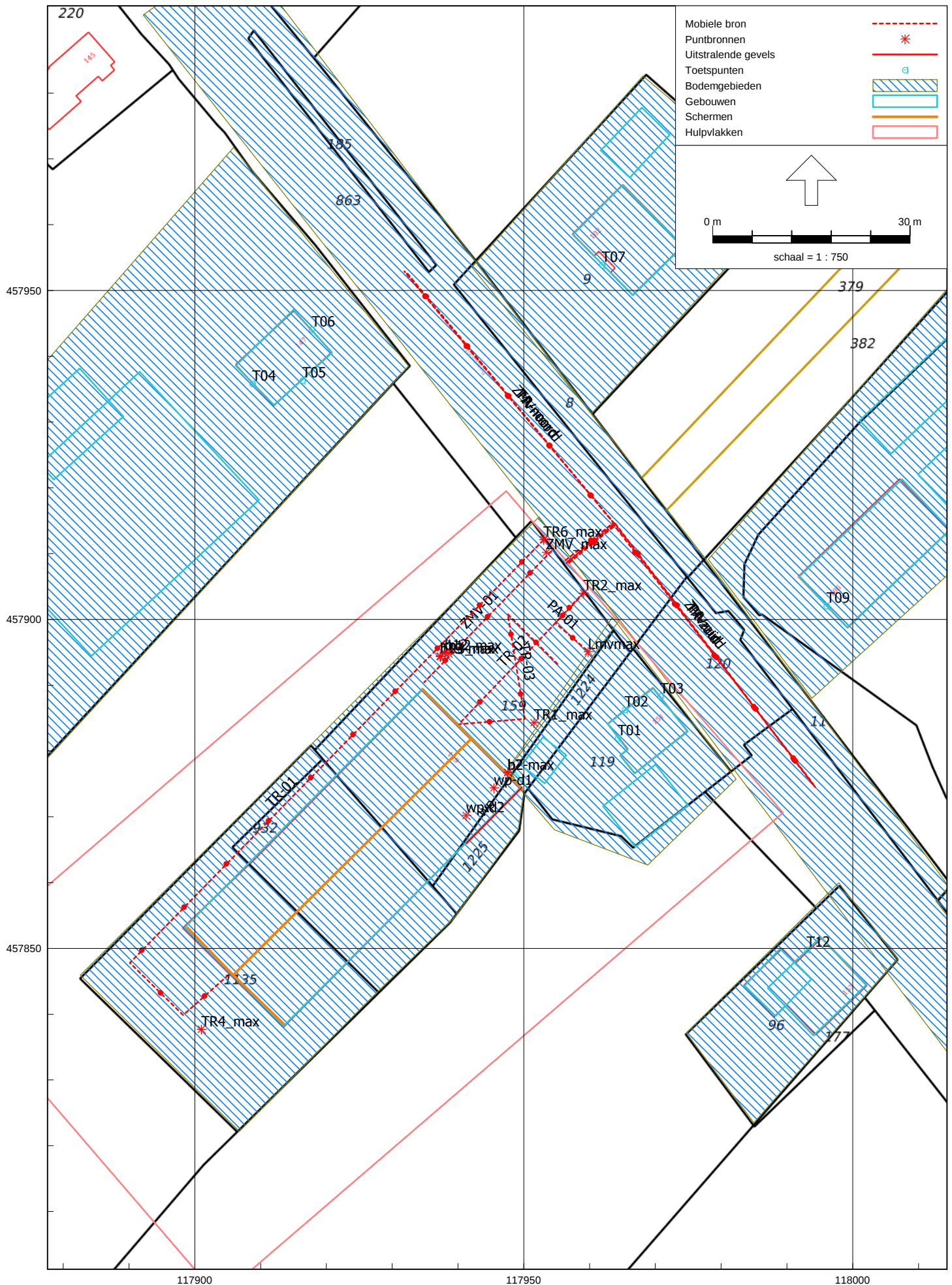


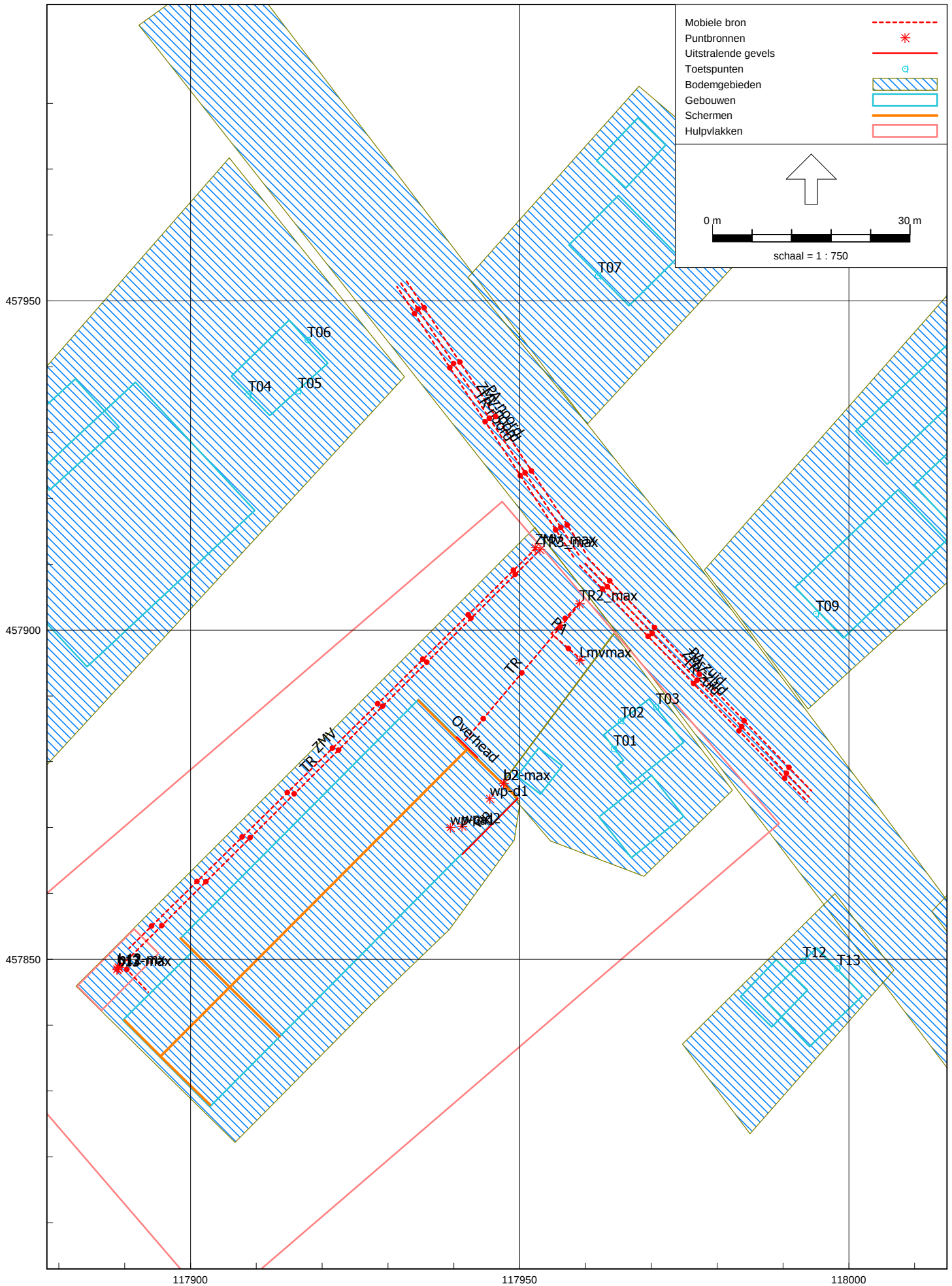
Bijlage C

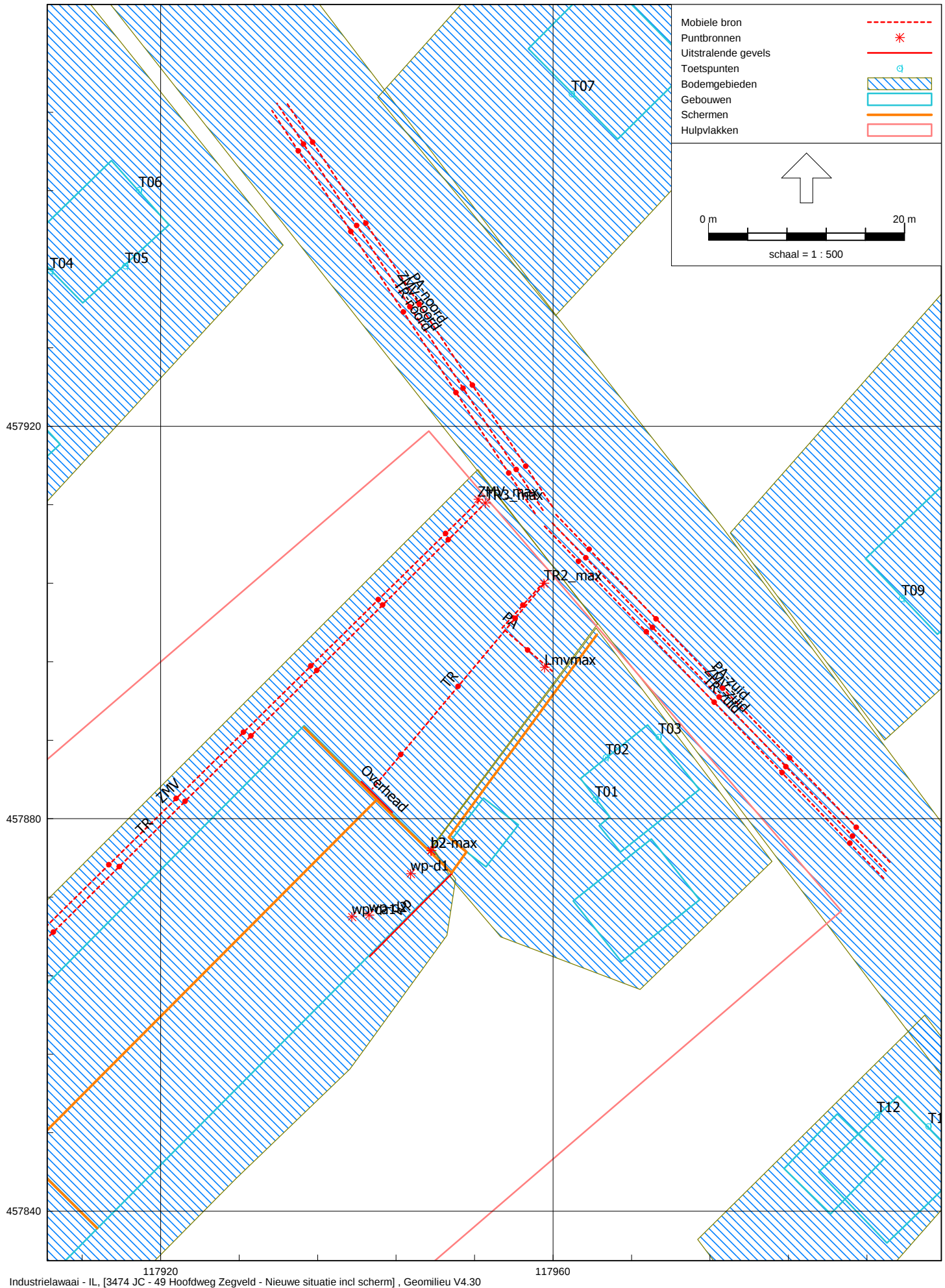
invoergegevens













Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X
LArLT	210	9	13:28, 13 jun 2018	b2	werkplaats roldeur gesloten	Punt	117947,56
LArLT	224	9	12:03, 27 feb 2019	b13	020 hoge drukspuit op plaat	Punt	117888,83
LArLT	528	9	15:09, 13 jun 2018	wp-d1	werkplaats daklicht 10 m2	Punt	117945,48
LArLT	529	9	15:09, 13 jun 2018	wp-d2	werkplaats daklicht 10 m2	Punt	117941,24
LArLT	558	9	12:10, 27 feb 2019	wp-ca1	centrale afzuiging werkplaats	Punt	117939,47
LAmx	230	10	13:17, 27 feb 2019	TR3_max	TR tractor [1,5 meter]	Punt	117953,11
LAmx	233	10	12:07, 27 feb 2019	Lmvmax	personenauto's portieren Lmax	Punt	117959,14
LAmx	235	10	13:17, 27 feb 2019	ZMV_max	VW vrachtwagen 102 [1,0 meter] LAmx	Punt	117952,36
LAmx	236	10	14:07, 13 jun 2018	TR2_max	TR tractor [1,5 meter]	Punt	117959,08
LAmx	257	10	13:44, 13 jun 2018	b13-max	020 hoge drukspuit op plaat LAmx	Punt	117888,85
LAmx	544	10	14:08, 13 jun 2018	b2-max	werkplaats roldeur gesloten	Punt	117947,56
LAmx	562	10	12:04, 27 feb 2019	b12	VW vrachtwagen verhoogd toerental [1,0 meter]	Punt	117889,05
LAmx	563	10	17:27, 20 jun 2018	b12-mx	VW vrachtwagen verhoogd toerental [1,0 meter]	Punt	117889,05

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
LArLT	457876,75	2,00	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00
LArLT	457848,43	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LArLT	457874,40	4,00	4,00	0,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	4,00	360,00
LArLT	457870,18	4,00	4,00	0,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	4,00	360,00
LArLT	457870,01	1,50	1,50	3,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmaz	457912,18	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmaz	457895,42	0,75	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmaz	457912,55	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmaz	457904,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmaz	457848,52	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmaz	457876,76	2,00	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00
LAmaz	457848,75	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmaz	457848,83	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping
LArLT	1,500	3,000	--	12,503	74,989	--	9,03	1,25	--	Ja	Nee
LArLT	1,000	--	--	8,337	--	--	10,79	--	--	Nee	Nee
LArLT	1,500	3,000	--	12,503	74,989	--	9,03	1,25	--	Nee	Nee
LArLT	1,500	3,000	--	12,503	74,989	--	9,03	1,25	--	Nee	Nee
LArLT	1,500	3,000	--	12,503	74,989	--	9,03	1,25	--	Nee	Nee
LAmx	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	Nee	Nee
LAmx	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee
LAmx	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee
LAmx	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee
LAmx	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee
LAmx	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	Ja	Nee
LAmx	0,250	--	--	2,084	--	--	16,81	--	--	Nee	Nee
LAmx	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63
LArLT	Nee	17,24	32,24	40,74	53,74	54,64	56,64	58,34	50,74	40,74	62,59	0,00	0,00
LArLT	Nee	26,05	39,05	56,96	65,13	73,63	80,78	84,55	89,46	94,06	95,87	0,00	0,00
LArLT	Nee	28,00	40,00	47,00	55,00	51,00	49,00	43,00	34,00	42,70	57,95	0,00	0,00
LArLT	Nee	28,00	40,00	47,00	55,00	51,00	49,00	43,00	34,00	42,70	57,95	0,00	0,00
LArLT	Nee	38,67	49,38	57,00	68,50	75,20	74,50	70,00	65,80	60,10	79,23	0,00	0,00
LAmx	Nee	57,70	69,40	86,60	88,40	93,50	99,40	98,50	88,10	80,80	103,00	-4,00	-4,00
LAmx	Nee	57,00	76,00	73,00	74,00	75,00	77,00	83,00	80,00	75,00	86,97	-10,00	-10,00
LAmx	Nee	66,10	78,30	90,50	90,40	96,40	97,20	94,80	90,00	80,30	102,05	-5,00	-5,00
LAmx	Nee	57,70	69,40	86,60	88,40	93,50	99,40	98,50	88,10	80,80	103,00	-4,00	-4,00
LAmx	Nee	26,05	39,05	56,96	65,13	73,63	80,78	84,55	89,46	94,06	95,87	-10,00	-10,00
LAmx	Nee	17,24	32,24	40,74	53,74	54,64	56,64	58,34	50,74	40,74	62,59	-10,00	-10,00
LAmx	Nee	69,10	81,30	91,50	91,40	97,40	98,20	95,80	91,00	81,00	103,06	0,00	0,00
LAmx	Nee	69,10	81,30	93,50	93,40	99,40	100,20	97,80	93,00	83,00	105,05	-4,00	-4,00

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
LArLT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,24	32,24	40,74	53,74	54,64	56,64
LArLT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,05	39,05	56,96	65,13	73,63	80,78
LArLT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,00	40,00	47,00	55,00	51,00	49,00
LArLT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,00	40,00	47,00	55,00	51,00	49,00
LArLT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,67	49,38	57,00	68,50	75,20	74,50
LAmx	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	61,70	73,40	90,60	92,40	97,50	103,40
LAmx	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	67,00	86,00	83,00	84,00	85,00	87,00
LAmx	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	71,10	83,30	95,50	95,40	101,40	102,20
LAmx	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	61,70	73,40	90,60	92,40	97,50	103,40
LAmx	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	36,05	49,05	66,96	75,13	83,63	90,78
LAmx	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	27,24	42,24	50,74	63,74	64,64	66,64
LAmx	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69,10	81,30	91,50	91,40	97,40	98,20
LAmx	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	73,10	85,30	97,50	97,40	103,40	104,20

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LArLT	58,34	50,74	40,74	62,59
LArLT	84,55	89,46	94,06	95,87
LArLT	43,00	34,00	42,70	57,95
LArLT	43,00	34,00	42,70	57,95
LArLT	70,00	65,80	60,10	79,23
LAmx	102,50	92,10	84,80	107,00
LAmx	93,00	90,00	85,00	96,97
LAmx	99,80	95,00	85,30	107,05
LAmx	102,50	92,10	84,80	107,00
LAmx	94,55	99,46	104,06	105,87
LAmx	68,34	60,74	50,74	72,59
LAmx	95,80	91,00	81,00	103,06
LAmx	101,80	97,00	87,00	109,05

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
indirecte hinder	238	11	13:07, 27 feb 2019	-151	5	PA-noord	Personenauto's dagperiode	Polyliijn
indirecte hinder	239	11	13:07, 27 feb 2019	-143	5	ZMV-noord	VW vrachtwagen 102 [1,0 meter]	Polyliijn
indirecte hinder	240	11	13:07, 27 feb 2019	-135	5	TR-noord	TR tractor [1,5 meter]	Polyliijn
indirecte hinder	242	11	13:08, 27 feb 2019	-184	5	PA-zuid	Personenauto's dagperiode	Polyliijn
indirecte hinder	243	11	13:08, 27 feb 2019	-167	5	ZMV-zuid	VW vrachtwagen 102 [1,0 meter]	Polyliijn
indirecte hinder	244	11	13:08, 27 feb 2019	-201	5	TR-zuid	TR tractor [1,5 meter]	Polyliijn
LArLT	208	9	13:21, 27 feb 2019	-119	2	PA	Personenauto's	Polyliijn
LArLT	225	9	13:17, 27 feb 2019	-351	9	ZMV	VW vrachtwagen 100 dBA 10 kmu	Polyliijn
LArLT	262	9	13:18, 27 feb 2019	-360	10	TR	TR tractor 10 kmu	Polyliijn
LArLT	492	9	13:41, 27 feb 2019	-107	3	TR	TR tractor 10 kmu	Polyliijn

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH
indirecte hinder	117959,95	457911,80	117932,77	457953,07	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75
indirecte hinder	117958,97	457911,44	117931,85	457952,90	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00
indirecte hinder	117958,17	457911,12	117931,35	457952,16	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00
indirecte hinder	117960,29	457911,00	117994,32	457875,57	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75
indirecte hinder	117959,95	457910,12	117993,94	457874,68	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00
indirecte hinder	117959,14	457909,82	117993,73	457873,91	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00
LArLT	117959,14	457904,20	117959,92	457895,04	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75
LArLT	117952,49	457912,45	117890,68	457851,68	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00
LArLT	117952,69	457911,77	117893,60	457844,99	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00
LArLT	117959,06	457903,90	117941,58	457883,05	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte
indirecte hinder	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	2	49,41	49,41	49,41	49,41
indirecte hinder	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	2	49,54	49,54	49,54	49,54
indirecte hinder	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	2	49,02	49,02	49,02	49,02
indirecte hinder	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	2	49,12	49,12	49,12	49,12
indirecte hinder	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	2	49,11	49,11	49,11	49,11
indirecte hinder	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	2	49,85	49,85	49,85	49,85
LArLT	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	3	13,17	13,17	6,42	6,75
LArLT	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	2	86,68	86,68	86,68	86,68
LArLT	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	3	94,59	94,59	5,74	88,85
LArLT	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	2	27,21	27,21	27,21	27,21

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63
indirecte hinder	4	--	--	40,84	--	--	40	10,00	5	0,00	60,00
indirecte hinder	2	--	--	42,59	--	--	30	10,00	5	66,10	78,30
indirecte hinder	16	8	--	33,61	31,85	--	30	10,00	5	57,70	69,40
indirecte hinder	4	--	--	40,87	--	--	40	10,00	5	0,00	60,00
indirecte hinder	2	--	--	42,63	--	--	30	10,00	5	66,10	78,30
indirecte hinder	16	8	--	33,53	31,77	--	30	10,00	5	57,70	69,40
LArLT	4	2	--	36,59	34,82	--	10	10,00	2	0,00	60,00
LArLT	2	--	--	37,94	--	--	10	10,00	9	66,10	78,30
LArLT	8	2	--	32,00	33,25	--	10	10,00	10	57,70	69,40
LArLT	8	2	--	32,19	33,43	--	10	10,00	3	57,70	69,40

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, 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
indirecte hinder	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00	0,00	0,00	0,00	0,00
indirecte hinder	90,50	90,40	96,40	97,20	94,80	90,00	80,30	102,05	0,00	0,00	0,00	0,00
indirecte hinder	86,60	88,40	93,50	99,40	98,50	88,10	80,80	103,00	0,00	0,00	0,00	0,00
indirecte hinder	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00	0,00	0,00	0,00	0,00
indirecte hinder	90,50	90,40	96,40	97,20	94,80	90,00	80,30	102,05	0,00	0,00	0,00	0,00
indirecte hinder	86,60	88,40	93,50	99,40	98,50	88,10	80,80	103,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LArLT	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LArLT	88,50	88,40	94,60	95,20	92,80	88,00	78,00	100,11	0,00	0,00	0,00	0,00
LArLT	86,60	88,40	93,50	98,40	97,20	88,10	80,80	102,13	0,00	0,00	0,00	0,00
LArLT	86,60	88,40	93,50	98,40	97,20	88,10	80,80	102,13	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
indirecte hinder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00
indirecte hinder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,10	78,30	90,50	90,40	96,40	97,20	94,80
indirecte hinder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,70	69,40	86,60	88,40	93,50	99,40	98,50
indirecte hinder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00
indirecte hinder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,10	78,30	90,50	90,40	96,40	97,20	94,80
indirecte hinder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,70	69,40	86,60	88,40	93,50	99,40	98,50
LArLT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00
LArLT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,10	78,30	88,50	88,40	94,60	95,20	92,80
LArLT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,70	69,40	86,60	88,40	93,50	98,40	97,20
LArLT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,70	69,40	86,60	88,40	93,50	98,40	97,20

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
indirecte hinder	74,00	63,00	89,00
indirecte hinder	90,00	80,30	102,05
indirecte hinder	88,10	80,80	103,00
indirecte hinder	74,00	63,00	89,00
indirecte hinder	90,00	80,30	102,05
indirecte hinder	88,10	80,80	103,00
LArLT	74,00	63,00	89,00
LArLT	88,00	78,00	100,11
LArLT	88,10	80,80	102,13
LArLT	88,10	80,80	102,13

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
LArLT	542	9	15:08, 13 jun 2018	-305	34	wp	werkplaats zijgevel 36 m2	Lijn
LArLT	566	9	13:41, 27 feb 2019	-370	26	Overhead	Overheaddeur stat tractor binnen aankoppelen	Lijn

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH
LArLT	117941,29	457865,97	117949,74	457874,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LArLT	117940,45	457883,78	117943,61	457880,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	BinBui
LArLT	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	11,97	11,97	11,97	11,97	Nee
LArLT	0,00	0,00	0,00	Eigen waarde	2	4,45	4,45	4,45	4,45	Nee

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cdifuus	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL
LArLT	5	True	1,500	3,000	--	12,503	74,989	--	9,03	1,25	--	3,0	1,0
LArLT	5	True	0,092	0,067	--	0,769	1,667	--	21,14	17,78	--	4,5	1,0

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63
LArLT	1,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00
LArLT	1,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125
LArLT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,01	22,01	27,01
LArLT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	56,50	62,50

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
LArLT	36,01	32,01	30,01	26,01	31,01	26,01	39,69	27,56	37,56	42,56	51,56	47,56
LArLT	65,70	70,00	69,30	64,50	60,50	--	74,53	--	69,52	75,52	78,72	83,02

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	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
LArLT	45,56	41,56	46,56	41,56	55,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LArLT	82,32	77,52	73,52	--	87,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k
LArLT	0,00	12,01	22,01	27,01	36,01	32,01	30,01	26,01	31,01	26,01
LArLT	0,00	--	56,50	62,50	65,70	70,00	69,30	64,50	60,50	--

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LArLT	39,69	27,56	37,56	42,56	51,56	47,56	45,56	41,56	46,56	41,56	55,24
LArLT	74,53	--	69,52	75,52	78,72	83,02	82,32	77,52	73,52	--	87,55

Model: nieuwe situatie
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
g	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
g	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
g	gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
g	gebouw	4,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
g	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
g	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
g	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
g	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7		4,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8		4,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9		4,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: nieuwe situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
g	0,80	0,80
g	0,80	0,80
g	0,80	0,80
g	0,80	0,80
g	0,80	0,80
g	0,80	0,80
g	0,80	0,80
g	0,80	0,80
	0,80	0,80
1	0,80	0,80
2	0,80	0,80
3	0,80	0,80
4	0,80	0,80
5	0,80	0,80
6	0,80	0,80
7	0,80	0,80
8	0,80	0,80
9	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80

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

Naam	Omschr.	Bf
	3,00m (L/R)	0,00
		0,00
b10	perceel	0,00
b11	perceel	0,00
b12	perceel	0,00
b13	perceel	0,00
b14	perceel	0,00
b15	perceel	0,00

Model: Nieuwe situatie incl scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125
s1	voorgevel nok	--	3,00	Relatief aan onderliggend item	0 dB	0,80	0,80	0,80
S2	nok	3,00	3,00	Relatief aan onderliggend item	2 dB	0,00	0,00	0,00
s1	voorgevel nok	--	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
s5	kopgevel	--	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,00	0,00
S	geluidscherm op erfafscheiding	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20

Model: Nieuwe situatie incl scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500
s1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
S2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00
s1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
s5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
S	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: Nieuwe situatie incl scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
s1	0,00	0,00	0,00	0,00
S2	0,00	0,00	0,00	0,00
s1	0,80	0,80	0,80	0,80
s5	0,80	0,80	0,80	0,80
S	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: Nieuwe situatie incl scherm
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
T01	Hoofdweg 151 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T02	Hoofdweg 151 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T03	Hoofdweg 151 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T04	Hoofdweg 147 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T05	Hoofdweg 147 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T06	Hoofdweg 147 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T07	Hoofdweg 102 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T09	Hoofdweg 106 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T12	Hoofdweg 153 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T13	Hoofdweg 153 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja



Rapport: Resultatentabel
Model: bestaande situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LArLT
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	Hoofdweg 151 achtergevel	1,50	53,1	41,3	--
T01_B	Hoofdweg 151 achtergevel	4,50	53,4	41,8	--
T02_A	Hoofdweg 151 zijgevel	1,50	52,0	41,6	--
T02_B	Hoofdweg 151 zijgevel	4,50	52,3	41,7	--
T03_A	Hoofdweg 151 voorgevel	1,50	36,9	30,9	--
T03_B	Hoofdweg 151 voorgevel	4,50	37,7	31,0	--
T04_A	Hoofdweg 147 achtergevel	1,50	40,7	30,1	--
T04_B	Hoofdweg 147 achtergevel	4,50	43,3	32,8	--
T05_A	Hoofdweg 147 zijgevel	1,50	42,5	33,1	--
T05_B	Hoofdweg 147 zijgevel	4,50	44,7	35,5	--
T06_A	Hoofdweg 147 voorgevel	1,50	35,1	27,5	--
T06_B	Hoofdweg 147 voorgevel	4,50	36,9	29,5	--
T07_A	Hoofdweg 102 voorgevel	1,50	40,6	31,4	--
T07_B	Hoofdweg 102 voorgevel	4,50	42,9	33,6	--
T09_A	Hoofdweg 106 voorgevel	1,50	43,3	32,7	--
T09_B	Hoofdweg 106 voorgevel	4,50	45,8	35,1	--
T12_A	Hoofdweg 153 zijgevel	1,50	36,8	25,3	--
T12_B	Hoofdweg 153 zijgevel	4,50	38,9	27,8	--

Rapport: Resultatentabel
Model: bestaande situatie
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmx

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
T01_A	Hoofdweg 151 achtergevel	1,50	77,4	71,0	--	
T01_B	Hoofdweg 151 achtergevel	4,50	77,3	71,7	--	
T02_A	Hoofdweg 151 zijgevel	1,50	75,2	69,7	--	
T02_B	Hoofdweg 151 zijgevel	4,50	75,1	70,4	--	
T03_A	Hoofdweg 151 voorgevel	1,50	72,1	67,7	--	
T03_B	Hoofdweg 151 voorgevel	4,50	72,0	68,4	--	
T04_A	Hoofdweg 147 achtergevel	1,50	59,0	59,0	--	
T04_B	Hoofdweg 147 achtergevel	4,50	61,8	61,8	--	
T05_A	Hoofdweg 147 zijgevel	1,50	62,5	62,5	--	
T05_B	Hoofdweg 147 zijgevel	4,50	64,6	64,6	--	
T06_A	Hoofdweg 147 voorgevel	1,50	61,8	61,8	--	
T06_B	Hoofdweg 147 voorgevel	4,50	64,2	64,2	--	
T07_A	Hoofdweg 102 voorgevel	1,50	63,2	63,2	--	
T07_B	Hoofdweg 102 voorgevel	4,50	65,2	65,2	--	
T09_A	Hoofdweg 106 voorgevel	1,50	65,2	63,8	--	
T09_B	Hoofdweg 106 voorgevel	4,50	66,4	65,8	--	
T12_A	Hoofdweg 153 zijgevel	1,50	58,0	58,0	--	
T12_B	Hoofdweg 153 zijgevel	4,50	60,2	60,2	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: nieuwe situatie
LArLT
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	Hoofdweg 151 achtergevel	1,50	43,4	43,4	--
T01_B	Hoofdweg 151 achtergevel	4,50	44,0	44,8	--
T02_A	Hoofdweg 151 zijgevel	1,50	43,8	43,6	--
T02_B	Hoofdweg 151 zijgevel	4,50	44,0	44,5	--
T03_A	Hoofdweg 151 voorgevel	1,50	32,8	32,5	--
T03_B	Hoofdweg 151 voorgevel	4,50	32,7	31,7	--
T04_A	Hoofdweg 147 achtergevel	1,50	32,4	31,4	--
T04_B	Hoofdweg 147 achtergevel	5,00	35,3	34,4	--
T05_A	Hoofdweg 147 zijgevel	1,50	35,9	33,8	--
T05_B	Hoofdweg 147 zijgevel	5,00	38,2	36,4	--
T06_A	Hoofdweg 147 voorgevel	1,50	29,3	28,2	--
T06_B	Hoofdweg 147 voorgevel	5,00	31,5	30,4	--
T07_A	Hoofdweg 102 voorgevel	1,50	34,2	32,2	--
T07_B	Hoofdweg 102 voorgevel	5,00	36,3	34,6	--
T09_A	Hoofdweg 106 voorgevel	1,50	35,1	34,3	--
T09_B	Hoofdweg 106 voorgevel	4,50	37,3	36,4	--
T12_A	Hoofdweg 153 zijgevel	1,50	27,0	30,0	--
T12_B	Hoofdweg 153 zijgevel	5,00	29,7	33,2	--
T13_A	Hoofdweg 153 zijgevel	1,50	23,5	22,5	--
T13_B	Hoofdweg 153 zijgevel	5,00	25,8	24,9	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: nieuwe situatie
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmx

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
T01_A	Hoofdweg 151 achtergevel	1,50	63,8	63,8	--	
T01_B	Hoofdweg 151 achtergevel	4,50	63,7	62,0	--	
T02_A	Hoofdweg 151 zijgevel	1,50	73,3	68,9	--	
T02_B	Hoofdweg 151 zijgevel	4,50	72,7	69,4	--	
T03_A	Hoofdweg 151 voorgevel	1,50	72,1	67,6	--	
T03_B	Hoofdweg 151 voorgevel	4,50	72,0	68,4	--	
T04_A	Hoofdweg 147 achtergevel	1,50	51,0	50,0	--	
T04_B	Hoofdweg 147 achtergevel	5,00	53,2	52,2	--	
T05_A	Hoofdweg 147 zijgevel	1,50	62,5	62,5	--	
T05_B	Hoofdweg 147 zijgevel	5,00	64,6	64,6	--	
T06_A	Hoofdweg 147 voorgevel	1,50	61,8	61,8	--	
T06_B	Hoofdweg 147 voorgevel	5,00	64,2	64,2	--	
T07_A	Hoofdweg 102 voorgevel	1,50	63,3	63,2	--	
T07_B	Hoofdweg 102 voorgevel	5,00	65,4	65,2	--	
T09_A	Hoofdweg 106 voorgevel	1,50	65,7	64,0	--	
T09_B	Hoofdweg 106 voorgevel	4,50	67,5	66,0	--	
T12_A	Hoofdweg 153 zijgevel	1,50	56,2	45,6	--	
T12_B	Hoofdweg 153 zijgevel	5,00	58,6	48,3	--	
T13_A	Hoofdweg 153 zijgevel	1,50	56,3	55,4	--	
T13_B	Hoofdweg 153 zijgevel	5,00	59,1	57,2	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: nieuwe situatie
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	Hoofdweg 151 achtergevel	1,50	30,4	31,7	--
T01_B	Hoofdweg 151 achtergevel	4,50	29,6	31,0	--
T02_A	Hoofdweg 151 zijgevel	1,50	41,2	42,5	--
T02_B	Hoofdweg 151 zijgevel	4,50	41,2	42,5	--
T03_A	Hoofdweg 151 voorgevel	1,50	47,0	48,4	--
T03_B	Hoofdweg 151 voorgevel	4,50	46,4	47,8	--
T04_A	Hoofdweg 147 achtergevel	1,50	28,8	30,2	--
T04_B	Hoofdweg 147 achtergevel	5,00	30,4	31,7	--
T05_A	Hoofdweg 147 zijgevel	1,50	39,0	40,3	--
T05_B	Hoofdweg 147 zijgevel	5,00	39,5	40,8	--
T06_A	Hoofdweg 147 voorgevel	1,50	39,3	40,6	--
T06_B	Hoofdweg 147 voorgevel	5,00	39,7	41,0	--
T07_A	Hoofdweg 102 voorgevel	1,50	38,1	39,4	--
T07_B	Hoofdweg 102 voorgevel	5,00	39,0	40,3	--
T09_A	Hoofdweg 106 voorgevel	1,50	40,9	42,2	--
T09_B	Hoofdweg 106 voorgevel	4,50	41,2	42,5	--
T12_A	Hoofdweg 153 zijgevel	1,50	34,6	36,0	--
T12_B	Hoofdweg 153 zijgevel	5,00	36,0	37,3	--
T13_A	Hoofdweg 153 zijgevel	1,50	33,6	34,9	--
T13_B	Hoofdweg 153 zijgevel	5,00	35,3	36,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nieuwe situatie incl scherm
LArLT
Groep: LArLT
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
T01_A	Hoofdweg 151 achtergevel	1,50	32,4	37,5	--	
T01_B	Hoofdweg 151 achtergevel	4,50	37,7	41,4	--	
T02_A	Hoofdweg 151 zijgevel	1,50	31,3	35,3	--	
T02_B	Hoofdweg 151 zijgevel	4,50	37,7	40,5	--	
T03_A	Hoofdweg 151 voorgevel	1,50	27,6	28,9	--	
T03_B	Hoofdweg 151 voorgevel	4,50	28,3	27,7	--	
T04_A	Hoofdweg 147 achtergevel	1,50	32,2	31,2	--	
T04_B	Hoofdweg 147 achtergevel	5,00	35,1	34,2	--	
T05_A	Hoofdweg 147 zijgevel	1,50	35,8	33,7	--	
T05_B	Hoofdweg 147 zijgevel	5,00	38,1	36,2	--	
T06_A	Hoofdweg 147 voorgevel	1,50	29,3	28,2	--	
T06_B	Hoofdweg 147 voorgevel	5,00	31,5	30,4	--	
T07_A	Hoofdweg 102 voorgevel	1,50	34,1	32,1	--	
T07_B	Hoofdweg 102 voorgevel	5,00	36,2	34,5	--	
T09_A	Hoofdweg 106 voorgevel	1,50	32,4	31,1	--	
T09_B	Hoofdweg 106 voorgevel	4,50	34,8	33,7	--	
T12_A	Hoofdweg 153 zijgevel	1,50	26,1	29,4	--	
T12_B	Hoofdweg 153 zijgevel	5,00	28,8	32,6	--	
T13_A	Hoofdweg 153 zijgevel	1,50	23,3	22,3	--	
T13_B	Hoofdweg 153 zijgevel	5,00	25,5	24,7	--	

Rapport: Resultatentabel
Model: Nieuwe situatie incl scherm
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmox

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
T01_A	Hoofdweg 151 achtergevel	1,50	55,3	53,8	--	
T01_B	Hoofdweg 151 achtergevel	4,50	61,6	61,6	--	
T02_A	Hoofdweg 151 zijgevel	1,50	58,7	53,9	--	
T02_B	Hoofdweg 151 zijgevel	4,50	64,4	64,2	--	
T03_A	Hoofdweg 151 voorgevel	1,50	60,7	57,9	--	
T03_B	Hoofdweg 151 voorgevel	4,50	62,6	61,8	--	
T04_A	Hoofdweg 147 achtergevel	1,50	48,4	46,8	--	
T04_B	Hoofdweg 147 achtergevel	5,00	50,8	49,3	--	
T05_A	Hoofdweg 147 zijgevel	1,50	61,8	61,8	--	
T05_B	Hoofdweg 147 zijgevel	5,00	64,0	64,0	--	
T06_A	Hoofdweg 147 voorgevel	1,50	61,2	61,2	--	
T06_B	Hoofdweg 147 voorgevel	5,00	63,6	63,6	--	
T07_A	Hoofdweg 102 voorgevel	1,50	63,3	63,2	--	
T07_B	Hoofdweg 102 voorgevel	5,00	65,4	65,2	--	
T09_A	Hoofdweg 106 voorgevel	1,50	65,1	63,2	--	
T09_B	Hoofdweg 106 voorgevel	4,50	66,5	65,7	--	
T12_A	Hoofdweg 153 zijgevel	1,50	56,0	44,8	--	
T12_B	Hoofdweg 153 zijgevel	5,00	58,4	48,3	--	
T13_A	Hoofdweg 153 zijgevel	1,50	55,4	54,7	--	
T13_B	Hoofdweg 153 zijgevel	5,00	58,1	56,4	--	