

Brouwer 1
5521 DK Eersel

T +31 (0) 618245726
E e.philippens@tecmap.nl
www.tecmap.nl

K.v.K 70589895
IBAN NL86 RABO 326 7949 99

Referentie 20210146-2
Titel Van Roon Aannemersbedrijf te Asperen
Akoestisch onderzoek

Datum 29 november 2021

Opdrachtgever Van Roon Rail BV
Engweg 9
4147 BR Asperen
Contactpersoon De heer M. Prinz

Behandeld door ir. E.H.J. Philippens
Tel: + 31 (0)6 18 24 57 26

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten onderzoek	5
2.1	Beschrijving inrichting en activiteiten	5
2.2	Bestemmingsplan	6
2.3	Representatieve bedrijfssituatie	10
2.4	Geluidmetingen	12
2.4.1	Meetcondities en gebruikte apparatuur	12
2.4.2	Meetresultaten	12
3	Toetsing	14
3.1	Milieucategorie (Bestemmingsplan)	14
3.2	Directe hinder (Milieuspoor)	14
3.3	Indirecte geluidhinder	15
4	Rekenmodel	16
4.1	Immissiepunten	16
4.2	Objecten, schermen en bodemvlakken	16
4.3	Geluidbronnen	16
5	Rekenresultaten en toetsing	20
5.1	Milieucategorie (Bestemmingsplan)	20
5.1.1	Directe hinder - Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	20
5.1.2	Directe hinder - Maximale geluidniveaus	20
5.2	Cumulatie	21
5.3	Activiteitenbesluit (milieuspoor)	22
5.3.1	Directe hinder - Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	22
5.3.2	Directe hinder - Maximale geluidniveaus	22
5.4	Indirecte hinder	23
5.5	Best beschikbare technieken	23
6	Conclusie en samenvatting	25

Figuren

- Figuur 1 situering inrichting
- Figuur 2 overzicht indeling inrichtingsterrein
- Figuur 3 overzicht rekenmodel met positie rekenpunten
- Figuur 4 overzicht rekenmodel met positie objecten, bodemvlakken en schermen
- Figuur 5 overzicht rekenmodel met positie geluidbronnen directe hinder
- Figuur 6 overzicht rekenmodel met positie geluidbronnen indirecte hinder

Bijlagen

- Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
- Bijlage 2 rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
- Bijlage 3 invoergegevens rekenmodel maximale geluidniveaus
- Bijlage 4 rekenresultaten maximale geluidniveaus
- Bijlage 5 invoergegevens rekenmodel indirecte hinder
- Bijlage 6 rekenresultaten indirecte hinder
- Bijlage 7 Bronsterkteberekeningen

1 Inleiding

In opdracht van Van Roon beheer is voor de vestiging aan de Engweg 9 te Asperen een akoestisch onderzoek uitgevoerd. De reden voor het onderzoek is dat door de gemeente is geconcludeerd dat de activiteiten volgens het bestemmingsplan niet zijn toegestaan op deze locatie. Volgens de eerste beoordeling van de Omgevingsdienst blijkt dat de activiteiten in een hogere milieucategorie vallen dan het bestemmingsplan toelaat. Hierbij is het milieuaspect geluid de bepalende factor (grootste richtafstand tot woningen).

Op verzoek van het bedrijf is middels geluidmetingen en berekeningen de werkelijke geluidemissie van het bedrijf onder representatieve bedrijfsomstandigheden bepaald en beoordeeld. Ter bepaling van de geluidbelasting in de omgeving is een eenvoudig rekenmodel opgesteld.

Naast een toetsing van de milieubelasting vanwege de activiteiten of deze vergelijkbaar zijn met een activiteit volgens milieucategorie 2 is tevens een berekening uitgevoerd ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen.

Met de voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999).

2 Uitgangspunten onderzoek

Ten behoeve van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (1998)
- Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999).
- Aangeleverde informatie zoals gewenste bedrijfsvoering en indeling bedrijfsterrein.
- VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering.
- Relevante bestemmingsplannen
- Gegevens hoogte objecten (pdok viewer)

2.1 Beschrijving inrichting en activiteiten

Van Roon is een veelzijdig aannemersbedrijf van kleinschalig werk zoals een huisaansluiting op het riool vervangen tot 10 km bevestigingsmiddelen vervangen voor het spoor. Het aannemersbedrijf beschikt over een totaalpakket aan materieel zoals mobiele kranen, shovels, autolaadkranen, container transport en spoorcontainers voor ballast. De spoorkranen zijn geschikt voor het NS spoor en trambanen. Voor het kleinere werk beschikt het bedrijf over kleinere grondverzetmachines vanaf 800 kg. Voorbeelden van werkzaamheden op en nabij het spoor zijn het vernieuwen van de onderbaan, de dwarsliggers en/of de spoorstaven, het herstellen of vernieuwen van overwegbevloering en het plaatsen of verwijderen van fysieke afscheidingen. Daarnaast levert Van Roon zowel nieuwe als gebruikte spoorwegmaterialen.

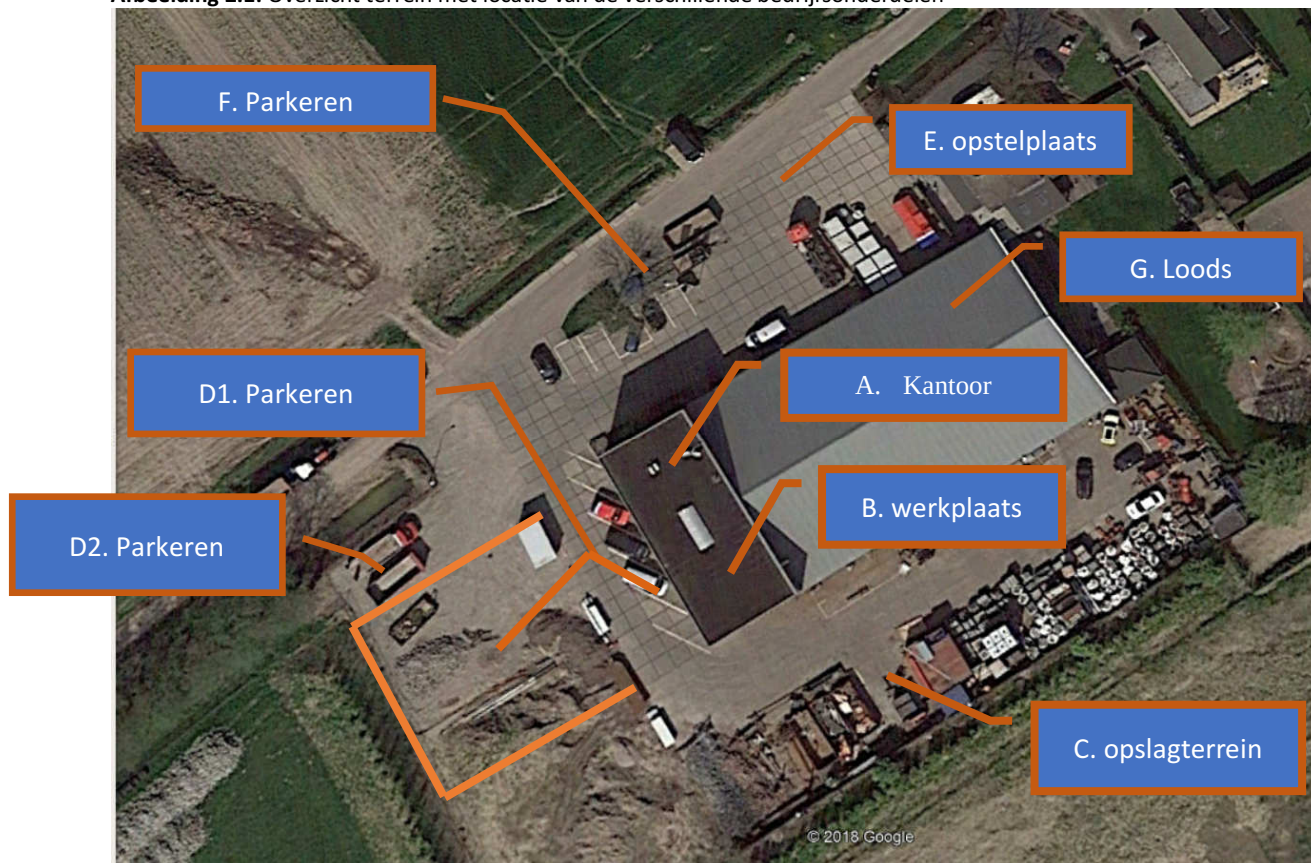
De werkzaamheden in de werkplaats (o.a. lassen en slijpen) vinden binnen plaats waarbij de deuren zoveel mogelijk gesloten blijven.

Het bedrijf is gevestigd in een grote loods waarin meerdere bedrijven zijn gevestigd. De voor geluid relevante delen zijn weergegeven in afbeelding 2.1.

We onderscheiden:

- A. kantoor en kantine
- B. werkplaats (lassen slijpen etc).
- C. opslagterrein achterzijde
- D. parkeerplaatsen westzijde met D1 parkeren personeel en D2 parkeren bezoekers
- E. opstelplaatsen voorzijde
- F. parkeerplaatsen bezoekers
- G. loods klein materieel

Afbeelding 2.1: Overzicht terrein met locatie van de verschillende bedrijfsonderdelen

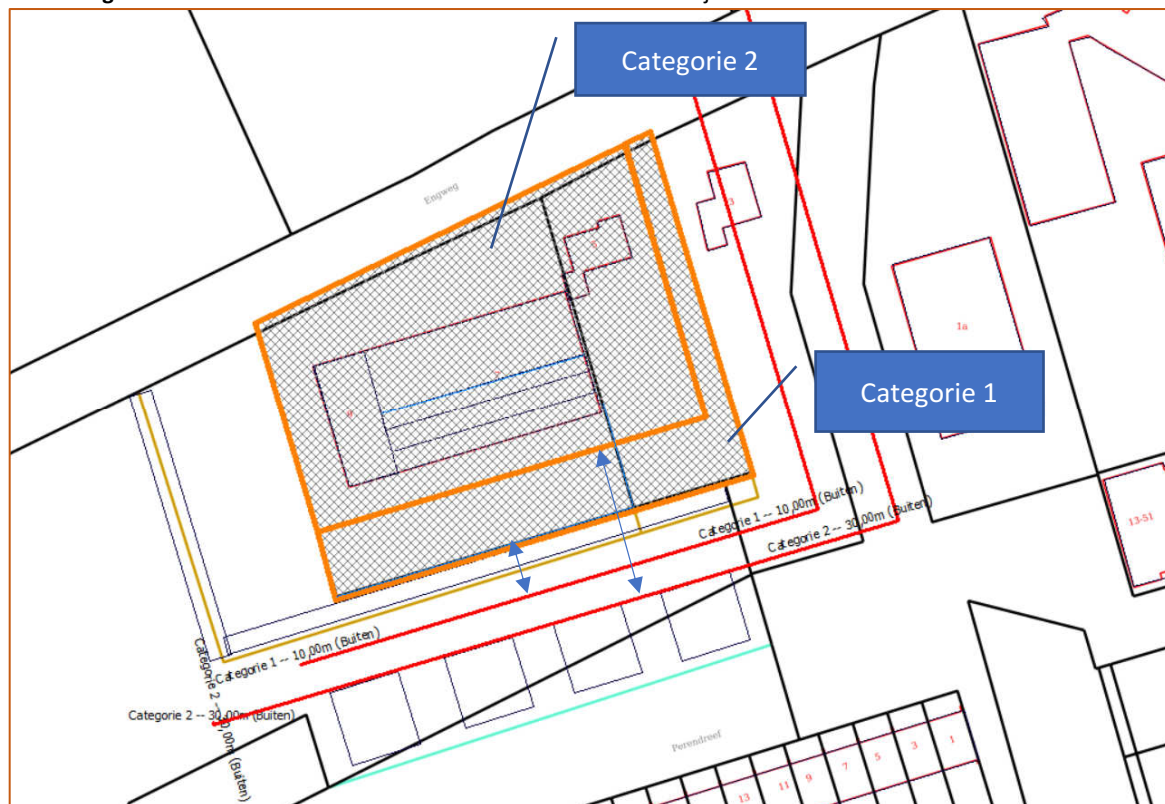


In zuidelijke richting zijn de woningen van derden gelegen achter een afscherming (keerwand en wal) op de terreingrens. Grenzend aan de wal is nog sprake van een braakliggend terreindeel. Op dit deel bestaat de mogelijkheid voor het realiseren van woningen. Met de toekomstige woningbouw is in het onderzoek rekening gehouden. In oostelijke richting is sprake van een bedrijfswoning (Engweg 5). De situering van de inrichting ten opzichte van de woningen van derden is weergegeven in figuur 1.

2.2 Bestemmingsplan

In artikel 6 van het vigerende bestemmingsplan is het betreffende gebied bestemd als Bedrijfsdoeleinden B. De gronden zijn bedoeld voor een groothandel met werkplaats met dien verstande dat alleen bedrijfsactiviteiten behorende tot categorie 2 zijn toegestaan binnen het op de plankaart als zodanig aangegeven vlak. Daarbuiten zijn alleen bedrijfsactiviteiten toegestaan volgens milieucategorie 1. Het bedrijf Van Roon is voornamelijk gelegen binnen het vlak bestemd voor een categorie 2 bedrijf. Afbeelding 2.2 geeft een overzicht van de indeling volgens de plankaart.

Afbeelding 2.2: Overzicht terrein met locatie van de verschillende bedrijfsonderdelen



Volgens lid 8 onder b is Burgemeester en Wethouders bevoegd vrijstelling te verlenen ten hoeve van de vestiging van een bedrijf of het uitoefenen van bedrijfsactiviteiten dat naar aard en invloed op de omgeving gelijkgesteld kan worden gesteld met activiteiten zoals voorzien in het bestemmingsplan.

Naar oordeel van het bevoegde gezag worden de bedrijfsactiviteiten van het aannemersbedrijf Van Roon gezien als bedrijfsactiviteiten vallend in Milieucategorie 3.1 (SBI code 41, 42 en 43). De motivatie hiervoor is opgenomen in het schrijven van de Omgevingsdienst Rivierenland d.d. 28 mei 2018.

In deze brief is de volgende relevante passage opgenomen:

De gemeente heeft toestemming gegeven aan Van Roon om zich hier te vestigen en naar aanleiding van een gesprek tussen de ODR en de gemeente is aangegeven dat het uitgangspunt moet zijn dat Van Roon zijn bedrijf op deze locatie voort kan zetten. Maar dan wel als zijnde een milieucategorie 2 bedrijf.

In de VNG publicatie Bedrijven en Milieuzonering wordt aanbevolen een zekere richtafstand aan te houden tussen geluidgevoelige objecten en activiteiten. Daarbij zijn de activiteiten geclusterd dat er in het licht van de soorten milieubelasting (geur, stof, geluid, gevaar) sprake is van een zekere uniformiteit. De feitelijke milieubelasting van concrete activiteiten kan in de praktijk relevant afwijken van de gehanteerde uitgangspunten voor de indeling van milieu categorieën. Bij een toetsing van activiteiten die niet passen binnen de volgens het bestemmingsplan toegelaten milieu categorieën is het van belang te onderzoeken of de feitelijke milieubelasting afwijkt van de milieubelasting volgens de categorie indeling.

Onderstaande tabel bevat de relevante passages uit de VNG publicatie waarop de conclusie van de omgevingsdienst is gebaseerd.

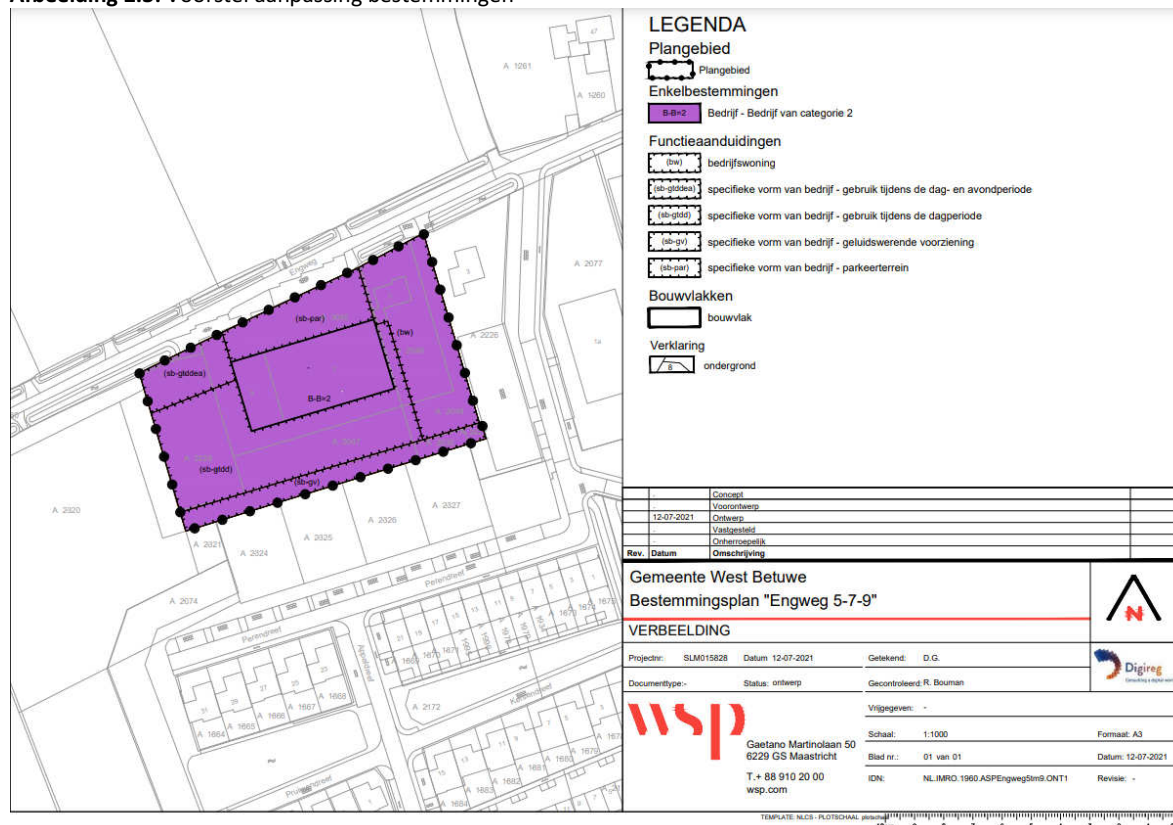
SBI-CODE	SBI-CODE 2008	Nr	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					MILIEU-CATEGORIE
				GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	
45	41,42,43	-	Bouwnijverheid						
45	41, 42, 43	2	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. > 1000 m2	10	30	50	10	50	3.1
45	41, 42, 43	3	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. < 1000 m2	0	10	30	10	30	2

Voor milieucategorie 3.1 wordt een richtafstand van 50 meter aanbevolen. Uit de tabel blijkt dat het milieuaspect geluid de afstandsbepalende milieucategorie is. Voor de overige milieu indices wordt een richtafstand van 10 tot maximaal 30 meter aanbevolen. Op basis van de overige milieu indices is sprake van een activiteit volgens milieucategorie 2.

De gronden oost en west van de bedrijfsbestemming hebben nu nog een gemengde bestemming waarbij specifiek is aangegeven dat ten oosten sprake is van een bedrijfswoning (Engweg 3). In het bestemmingsplan ten zuiden van de inrichting (Asperen Perendreef) is sprake van nieuwe woningen op een afstand van 37 meter van het bedrijfspand (binnen 50 meter maar buiten 30 meter). In afbeelding 2.2 zijn tevens de afstanden weergegeven die worden aanbevolen volgens de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering. Het betreft hier 10 meter tot het perceeldeel waar bedrijfsactiviteiten tot milieucategorie 1 en 30 meter tot het perceeldeel waar bedrijfsactiviteiten tot milieucategorie 2 is toegestaan. Uit afbeelding 2.2 blijkt dat de nieuwbouw van woningen is gepland op 30 meter van het perceeldeel waar milieuactiviteiten volgens categorie 2 zijn toegestaan. Dit betekent dat de te verwachten geluidbelasting ter hoogte van deze nog te realiseren woningen vergelijkbaar moet zijn met een bedrijvigheid volgens milieucategorie 2.

Voor het terrein wordt een nieuw bestemmingsplan vastgesteld. Het gehele terrein wordt bestemd als bestemming "bedrijf" waarbij bepaalde terreindelen specifieke gebruiksregels krijgen zodat geborgd wordt dat aan de geluidsnormering voldaan wordt en er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Het oostelijk deel van de bedrijfsbestemming is uitsluitend bestemd voor een bedrijfswoning. Verder is het toegestaan op de zuidelijke zijde van het terrein een geluidswerende voorziening te realiseren en in stand te houden. Binnen de terreindelen zijn bedrijfsactiviteiten toegestaan tot maximaal milieucategorie 2. In afbeelding 2.3 is het voorstel opgenomen van de nieuwe indeling van het gebied wat betreft de gewenste bestemmingen.

Afbeelding 2.3: Voorstel aanpassing bestemmingen



Er wordt slechts medewerking verleent mits kan worden aangetoond dat de bedrijvigheid op het perceel beperkt blijven tot milieucategorie 2.

Het plangebied en de directe omgeving worden beschouwd als een gemengd gebied waarbinnen verschillende functies naast elkaar voorkomen. Dit betekent dat ter hoogte van woningen buiten het plangebied een toetsing zal plaats vinden volgens het stappenplan uit de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering (B5.3):

Stap 1: Als de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven.

Stap 2: Als stap 1 niet toereikend is, is een geluidonderzoek noodzakelijk waarbij moet worden aangetoond dat aan de volgende grenswaarden wordt voldaan:

- op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype **gemengd** gebied:
 - o 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
 - o 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - o 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

Stap 3: Als stap 2 niet toereikend is:

- op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype **gemengd** gebied:
 - o 55 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;

- o 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
- o 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruik maken van gemeentelijk geluidbeleid, indien de te verwachten geluidbelasting voldoet aan de in dit gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden voor het betreffende gebied.

2.3 Representatieve bedrijfssituatie

Het akoestisch onderzoek is gebaseerd op de representatieve bedrijfssituatie, of te wel de representatieve bedrijfssituatie die in de hoogste geluidmissie resulteert en meer dan 12 keer per jaar kan voorkomen.

Door het bedrijf is aangegeven dat bij de onderdelen A (kantoor), B (werkplaats) en D (parkeerplaatsen west) alleen activiteiten plaatsvinden in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur). Bij E (opstelplaatsen noord) en F (parkeerplaatsen noord) kunnen activiteiten plaats vinden tussen 06.00 en 24.00 uur (dag-, avond- en nachtperiode). Bij het opslagterrein (C) vinden de werkzaamheden tijdens de dagperiode plaats.

Onderdeel B: werkplaats

Eenmaal per week rijdt een zware vrachtwagen met kraan van en naar de werkplaats voor het plegen van onderhoud aan de kraan.

Onderdeel C: Opslagterrein

Circa driemaal per week worden op het opslagterrein voertuigen gewassen. Dit wassen neemt maximaal 1 uur in beslag. Er is rekening gehouden met 3 vrachtwagens die van en naar de wasplaats rijden. Eenmaal per week worden de hier opgestelde containers met afval opgehaald. Er is rekening gehouden met 1 vrachtwagen die een container komt halen of brengen. Circa 2 uur per dag worden handmatig hier opgestelde goederen/materiaal verplaatst. Het laden en lossen van goederen met een heftruck neemt maximaal 2 uur per dag in beslag. Regelmatig wordt materiaal in de daarvoor bestemde containers gestort. Deze handeling neemt maximaal 1 uur in de dagperiode in beslag.

Onderdeel D: parkeerterreinen

Bij de parkeerterreinen langs de gevel (D1) is sprake van circa 16 personenauto's die van en naar de parkeerplaatsen rijden in de dagperiode. Bij de parkeerplaatsen D2 is sprake van 4 personenauto's die van en naar de parkeerplaatsen rijden. Bij D2 kunnen ook vrachtwagens, shovels en kranen worden gestald. Het stallen van vrachtwagens kan ook in de avondperiode plaatsvinden.

Onderdeel E: opstelplaats

Op dit gedeelte van het inrichtingsterrein worden middelzware, zware vrachtwagens, shovels, kranen en spookkranen tijdelijk opgesteld in afwachting van een project elders. Afhankelijk van de vraag kan dit zowel in de dag-, avond- of incidenteel in de nachtperiode zijn. De vrachtwagens komen aan over de Engweg en draaien voor het kantoor en bedrijfsgebouwen (A,G). Het laden en lossen van de kraan gebeurt aan de voorzijde (straatzijde Engweg). Het parkeren van de kranen gebeurt dan eerst op de opstelplaats E of voor de loods G. In de dagperiode worden de kranen geparkeerd bij D2. Er is rekening gehouden met de situatie

dat 2 spookranen tijdens de dagperiode of 1 tijdens de avond- en/of nachtperiode per vrachtwagen vertrekken.

Onderdeel F: parkeren

Bij de parkeerplaatsen aan de voorzijde van het kantoorpand kan tijdens de dagperiode sprake zijn van 20 personenauto's die hier tijdelijk parkeren. Ook in de avond- en nachtperiode is hier sprake van personenauto's die van en naar het bedrijf rijden (5 in totaal).

Tijdens de representatieve bedrijfssituatie is sprake van het aantal transporten zoals weergegeven in tabel 2.1. Het betreft hier de transportbewegingen van en naar het inrichtingsterrein. Naast deze transportbewegingen is ook sprake van transportbewegingen van de heftruck over het terrein (van opslag naar werkplaats en van opslag naar opstelsterrein). De mobiele werktuigen zoals kranen en shovels die opgesteld staan bij D2 worden voor werken elders klaargezet bij E.

Tabel 2.1: Overzicht aantal transporten tijdens de representatieve bedrijfssituatie

Soort voertuig	Aantal transportbewegingen tijdens de		
	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
B werkplaats			
- Vrachtwagen met kraan	2 x 1 = 2	-	-
C opslagterrein			
- Zware vrachtwagens	2 x 3 = 6	-	-
- Vrachtwagen ophalen container	2 x 1 = 2	-	-
D1 parkeren			
- Personenauto's	2 x 16 = 32	-	-
D2 parkeren			
- Personenauto's bezoekers	2 x 4 = 8	-	-
- Vrachtwagens	2 x 6 = 12	2 x 6 = 12	-
- (Spoor)kranen (van/naar opstelplaats) ¹	2 x 3 = 6	-	-
- Shovel (van/naar opstelplaats)	2 x 2 = 4	-	-
- Kraan (van/naar opstelplaats)	2 x 2 = 4	-	-
E opstelplaats			
- Zware Vrachtwagens	2 x 2 = 4	--	--
- Zware vrachtwagens voor kranen, shovels ed.	2 x 2 = 4	2 x 1 = 2	2 x 1 = 2
- Middelzware vrachtwagens	2 x 4 = 8	2 x 1 = 2	--
F parkeren			
- Personenauto's	20 + 20 = 40	3 + 2 = 5	2 + 3 = 5
Totaal over Engweg			
- Personenauto's	80	5	5

¹ De 3 kranen rijden overdag naar de opstelplaats om aldaar overdag en 's avonds of 's nachts te vertrekken per vrachtwagen of komen van de opstelplaats terug.

Soort voertuig	Aantal transportbewegingen tijdens de		
	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
- Middelzware vrachtwagens	8	2	-
- Zware vrachtwagens	30	4	4

In de tabel zijn de aantallen transportbewegingen genoemd. In het algemeen resulteert een voertuig in twee bewegingen per periode tenzij deze in een periode aankomt en ander periode weer vertrekt.

Er is verder geen sprake van een incidentele bedrijfssituatie die minder dan 12 maal per jaar kan plaatsvinden en die in een hogere geluidemissie resulteert.

2.4 Geluidmetingen

Op 28 februari 2019 zijn geluidmetingen uitgevoerd aan de activiteiten bij het bedrijf Van Steijn en Van Roon aan de Engweg te Asperen.

2.4.1 Meetcondities en gebruikte apparatuur

Bij de geluidmetingen is gebruik gemaakt van de meetapparatuur zoals omschreven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Overzicht gebruikte meetapparatuur

Meetapparaat	kenmerken	Bijzonderheden
Norsonic 131	Microphone preamplifier Nor1207 Microphone Nor1228	IEC 61672-1/60651/60804/61260 klasse 1 geluidmeter

Tijdens de metingen was sprake van de meteocondities zoals opgenomen in tabel 2.3.

Tabel 2.3: Overzicht meteogegevens Meetdag

Meetdag: 28 februari 2019	waarden	Bijzonderheden//opmerkingen
Relatieve luchtvochtigheid	91 %	Maximale stoot 13 m/s
Windsnelheid en windrichting	4.3 m/s (235° WZW)	
Gemiddelde bedekkingsgraad	- Octa's	
Temperatuur	7 – 12 ° Celsius	
Gemiddelde luchtdruk	1015.3 hPa	

Uit de tabel blijkt dat de geluidmetingen hebben plaatsgevonden binnen de meteoraam zoals voorgeschreven in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999).

2.4.2 Meetresultaten

Er zijn zowel geluidmetingen in de werkplaats tijdens verschillende werkzaamheden verricht, als ter plaatse van de erfscheiding (opslag). Op basis van de meetresultaten zijn de bronsterkten berekend van de relevante geluidbronnen. De berekening van de emissierelevante bronsterkten is opgenomen in bijlage 5.

De resultaten van de geluidmetingen in de werkplaats zijn opgenomen in tabel 2.4.

Tabel 2.4: Overzicht meetresultaten in werkplaats

Omschrijving activiteit	Lp per octaafbandmiddenfrequentie in dB(A)									Totaal L _{Aeq} In dB(A)
	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
slijpen in werkplaats	12,8	31,4	52,2	60,9	69,5	74,5	88,6	91,4	90,0	94,5
Intensief slijpen werkplaats	17,0	34,6	52,9	55,5	71,9	77,8	92,1	93,1	93,1	97,0
Gemiddeld in hal langere tijd	10,3	33,2	51,8	54,2	66,4	79,6	87,0	84,9	81,0	90,0

In de werkplaats zijn piekniveaus geregistreerd tot maximaal 101.8 dB(A). Op basis van de meetresultaten is uitgegaan van een over 8 uur gemiddeld geluidniveau van 94.5 dB(A). Dit is een worst-case scenario hetgeen wordt bewezen door de laatstgenoemde meting waarbij een gemiddeld geluidniveau van 90 dB(A) is geregistreerd. De werkplaats grenst in westelijke richting aan de kantine en opslag. Hierdoor is in westelijke richting geen sprake van een relevante geluidemissie.

3 Toetsing

Bij de toetsing van geluid wordt onderscheid gemaakt tussen de geluidbijdrage die ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen ontstaat vanwege activiteiten en installaties die binnen de grenzen van de inrichting plaatsvinden (directe geluidhinder) en de geluidbijdrage vanwege het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt (indirecte geluidhinder).

3.1 Milieucategorie (Bestemmingsplan)

De indeling in milieucategorieën volgens de VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering gebeurt op basis van de grootste afstand tussen een gevoelig object en de activiteit voor de milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De indeling is hieronder in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: overzicht milieu categorieën en aanbevolen richtafstanden

	Milieucategorie									
	1	2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6
Richtafstand in meters	10	30	50	100	200	300	500	700	1000	1500

De richtafstanden hebben betrekking op het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Dit betekent dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de aangegeven afstand niet meer mag bedragen dan 45 dB(A) tijdens de dagperiode, 40 dB(A) tijdens de avondperiode en 35 dB(A) tijdens de nachtperiode. Volgens de beoordelingssystematiek uit de VNG publicatie mag het maximale geluidniveau niet meer bedragen dan 65 dB(A) tijdens de dagperiode, 60 dB(A) tijdens de avondperiode en 55 dB(A) in de nachtperiode.

Wanneer aangetoond moet worden dat een bepaalde activiteit resulteert in een milieubelasting die vergelijkbaar kan worden gesteld met een activiteit volgens milieucategorie 2, dan betekent dit dat aangetoond moet worden wat de milieubelasting is op 30 meter van de grens van het perceel. In die situaties waarbij het milieuaspect geluid richtafstand bepalend is, dan moet worden aangetoond dat op 30 meter voldaan kan worden aan 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en 65 dB(A) voor het maximale geluidniveau. Alleen in oostelijke en zuidelijke richting zijn geluidgevoelige bestemmingen gelegen. De maximaal toelaatbare milieucategorie-indeling voor het bedrijfsterrein is vanuit deze geluidgevoelige bestemmingen bepaald. Immers bij de nieuwbouw van woningen van woningen is de richtafstand van 30 meter tot het perceeldeel waar bedrijfsactiviteiten volgens milieucategorie 2 zijn toegestaan. Vanuit deze constatering is het voldoende om aan te tonen dat ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen ten zuiden van de inrichting en op 30 meter in oostelijke richting (in de richting van andere woningen) aan te tonen op welke wijze hier kan worden voldaan aan 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en 65 dB(A) voor de maximale geluidniveaus.

3.2 Directe hinder (Milieuspoor)

Voor de inrichting zal het Activiteitenbesluit van toepassing zijn. Tabel 3.2 geeft een samenvatting van de toetsingscriteria volgens dit besluit

Tabel 3.2: overzicht normstelling volgens Activiteitenbesluit

Beoordelingslocatie	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$			
Ter plaatse van gevels van geluidgevoelige bestemmingen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Op de gevels van geluidgevoelige objecten op een bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$			
Ter plaatse van gevels van geluidgevoelige bestemmingen	70 dB(A)*	65 dB(A)	60 dB(A)
Op gevels van geluidgevoelige objecten op een bedrijventerrein	75 dB(A)*	70 dB(A)	65 dB(A)

* = piekgeluiden ten gevolge van laad- en losactiviteiten blijven bij de toetsing buiten beschouwing

Het besluit biedt overheden de mogelijkheid om gemotiveerd in de vorm van maatwerkvoorschriften af te wijken van de normstelling volgens tabel 3.2. Bijvoorbeeld om meer aan te sluiten op het gemeentelijk geluidbeleid. In eerste instantie is ervan uitgegaan dat van deze mogelijkheid geen gebruik wordt gemaakt. De eerste toetsing van de op de gevel van woningen berekende geluidniveaus zal plaatsvinden aan de grenswaarden volgens tabel 3.2.

3.3 Indirecte geluidhinder

Voor de beoordeling of sprake is van indirecte hinder wordt aansluiting gezocht met de systematiek zoals omschreven in de Circulaire Indirecte Hinder. Deze stelt dat de geluidbijdrage vanwege het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt en akoestisch herkenbaar is ten opzichte van het reguliere verkeer, in eerste instantie ter plaatse van woningen getoetst moet worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde tot ten hoogste 65 dB(A) is mogelijk indien het binnenniveau in de geluidgevoelige bestemmingen niet meer bedraagt dan 35 dB(A) etmaalwaarde.

In de onderhavige situatie maakt het verkeer met bestemming bedrijf gebruik van de Engweg. Langs deze openbare weg zijn enkele (bedrijfs)woningen gelegen.

4 Rekenmodel

Ten behoeve van de berekeningen is gebruik gemaakt van een rekenmodel. In het rekenmodel zijn alle relevante objecten, waarneempunten, bodemvlakken, schermen en geluidbronnen opgenomen. Er is gerekend met het rekenpakket Geomilieu versie 2021.1. Dit programma berekent de geluidimmissie volgens methode II.8 zoals beschreven in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999. Er is gerekend met een volledig geluidsabsorberende bodem (1) buiten de ingevoerde harde bodemvlakken.

4.1 Immissiepunten

In het rekenmodel zijn rekenpunten opgenomen ter plaatse van woningen van derden en op 30 meter afstand van het plangebied. Voor de dagperiode is een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven het plaatselijke maaiveld en voor de avond- en nachtperiode een beoordelingshoogte van 5 meter gehanteerd. De locatie van de gehanteerde beoordelingspunten is weergegeven in figuur 3 en de gedetailleerde invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

4.2 Objecten, schermen en bodemvlakken

Voor een gedetailleerd overzicht van de in het rekenmodel opgenomen objecten en bodemvlakken wordt verwezen naar bijlage 1. De posities van deze items is weergegeven in figuur 4.

4.3 Geluidbronnen

De akoestisch relevante geluidbronnen binnen de inrichting bestaan uit voertuigbewegingen over het inrichtingsterrein, de laad-/losactiviteiten en de geluiduitstraling vanuit de werkplaats. De werkzaamheden in de werkplaats kunnen divers zijn. Uit de geluidmetingen bleek dat het gemiddelde geluidniveau het hoogst is tijdens slijpen (97 dB(A)). Op basis van de ter plaatse geregistreerde tijdseenheden is het over 8 uur gemiddelde geluidniveau in de hal vastgesteld op 94 dB(A). Het bijbehorende spectrum is weergegeven in onderstaande tabel 4.1 en wordt vrijwel volledig bepaald door de totale tijd dat sprake is van slijpwerkzaamheden (worst-case).

Tabel 4.1: Overzicht berekende spectrum in werkplaats over 8-urige werkdag (A-gewogen)

31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Totaal LAeq, 8 uur
12,8	31,4	52,2	60,9	69,5	74,5	88,6	91,4	90,0	94,5

Uitgaande van dit binnenniveau en de opgegeven opbouw van gevels en dak is de geluiduitstraling door de wanden en dak rekenkundig vastgesteld. De berekening volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai is in bijlage 5 opgenomen. De geluidisolatie van de roldeuren is meetkundig vastgesteld door eerst metingen uit te voeren in de geopende deur en vervolgens deze meting te herhalen bij gesloten deuren. Uit de geluidmetingen bleek een reductie zoals weergegeven in onderstaande tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht gemeten geluidreductie bestaande roldeuren

31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
1	2	11	18	23	23	29	34	33

Tijdens werkzaamheden binnen waren telkens de roldeuren van de werkplaats van Van Roon gesloten.

Het oppakken of neerzetten van een container door een vrachtwagen (haakarm) is elders gemeten en vastgesteld op een gemiddelde bronsterkte van 108 dB(A) gedurende 1 minuut en een piekbronsterkte van 112 dB(A). Deze waarden komen redelijk overeen met de waarden zoals genoemd in de publicatie uit het blad geluid nummer 4 van december 2011 “piekbronhoogte bij het neerzetten van containers”.

De heftruck van het merk Mitsubishi resulteert volgens de leverancier in een geluidniveau van maximaal 78 dB(A) op oorhoogte van de bestuurder. De heftruck heeft geen gesloten cabine waaruit kan worden geconcludeerd dat het bronvermogen in de orde van 90 dB(A) zal bedragen. Dit werd bevestigd door de geluidmetingen tijdens het laden en lossen waarbij de geluidemissie wordt bepaald door het motorgeluid van de heftruck.

Op het terrein kinnen een tiental verschillende spoorkranen aanwezig zijn die elders worden ingezet. Het betreft hier Atlas 1404 K (3 stuks), Atlas 180 WSO, Liebherr 314, A918, AC900 en A911 en unimog 1000. De geluidemissie van deze spoorkranen varieert volgens de specificaties tussen 98 en 102 dB(A). Bij de berekeningen is uitgegaan van een gemiddelde bronsterkte van 101 dB(A).

Binnen het terrein worden diverse grondverzetmachines tijdelijk gestald. Het betreft hier rupskranen (2 Caterpillar 315C en 336D), een shovel (Volvo L70), een midishovel, een minishovel een midikraan, een minikraan en een tandemwals (Amman). Er is rekening gehouden met een bronsterkte van 105 dB(A) (shovel).

De ventilator in de zijgevel van de werkplaats is volgens opgave van het bedrijf maximaal gedurende 1 uur in de dagperiode in bedrijf. De geluidemissie van deze geluidbron is middels geluidmetingen vastgesteld.

In het blad Geluid van maart 2013 is een artikel opgenomen genaamd “Geluidvermogens van vrachtwagens bij lage snelheden” opgesteld door adviesbureau Peutz. Recentelijk is een nieuw artikel verschenen; ‘Geluidemissie van langzaam rijdende vrachtwagens een update na 10 jaar’ (blad geluid van maart 2019). In het laatste artikel wordt geconcludeerd dat het geluidvermogen van vrachtwagens anno 2018 bij lage rijsnelheden gemiddeld 2 dB lager zijn dan 10 jaar geleden. De gemiddelde bronsterkte van een rustig rijdende zware vrachtwagen is vastgesteld op 100 dB(A). De geluidemissie van een rustig rijdende middelzware vrachtwagen is circa 2 dB lager dan die van een zware vrachtwagen.

Voor het sluiten van een portier van een personenauto is een piekbronsterkte van 100 dB(A) aangehouden. De piekbronsterkte bij een vrachtauto bedraagt 108 dB(A) wanneer zij van het terrein optrekken (ontsnappen remlucht). Bij de berekening van de maximale geluidniveaus vanwege de heftruck is rekening gehouden met de maximale registratie tijdens de meting. Het verschil tussen het gemiddelde en maximale geluidniveau is in de tabel 4.3 weergegeven.

Het deponeren van materiaal in de verschillende containers is afhankelijk van de handelswijze en soort materiaal (stenen, metaal, kunststof ed.). uit geluidmetingen bij een gemeentewerf is gebleken dat een gemiddelde bronsterkte van 98 dB(A) over 1 minuut realistisch is. Bij voorzichtig handelen kan de piekbronsterkte worden beperkt tot 115 dB(A) bedragen. Uit geluidmetingen van derden is gebleken dat ten gevolge van bepaalde handelingen binnen het terrein hogere piekniveaus kunnen ontstaan. Bij de berekeningen is derhalve uitgegaan van een piekbronsterkte van 120 dB(A). Er is rekening gehouden met 5 stortingen per dag.

Tabel 4.3 en tabel 4.4 geeft een totaal overzicht van de geluidbronnen die in het rekenmodel zijn opgenomen.

Tabel 4.3: overzicht punt geluidbronnen rekenmodel.

Nr.	Bronomschrijving	L _w in dB(A)		Bedrijfstijden in uren tijdens de		
		gem.	max.	Dagperiode 07-19 uur	Avondperiode 19-23 uur	Nachtperiode 23-07 uur
12	Afzuiging in gevel werkplaats	85	85	1	-	-
13	Wassen voertuigen	95	105	1	-	-
14	Storten materiaal in containers	98	120	5 minuten	-	-
15	Ophalen en neerzetten container door vrachtwagen	108	112	1 minuut	-	-
16	Kraan/shovel van en op vrachtwagen rijden	101	108	1	0.5	0.5
17	Gesloten deur werkplaats	73	80	8	-	-
18	Gesloten deur werkplaats	73	80	8	-	-
Lijnbronnen						
L01	Heftruck rijden van C naar E	87	92	2	-	-
L02	Heftruck rijden van C naar B	87	92	1	-	-
Uitstralende gevels en dak werkplaats						
D01	Dak werkplaats	80	87	8	-	-
D02	Dak werkplaats	80	87	8	-	-
G01-G03	Oostgevel werkplaats	58-64	71	8	-	-
G04	Westgevel werkplaats	66	73	8	-	-
G05	Zuidgevel werkplaats	68	75	8	-	-

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1 (rekenmodel L_{Ar,LT}), bijlage 3 (rekenmodel L_{Amax}). In figuur 5 zijn de bronlocaties binnen het rekenmodel weergegeven.

Tabel 4.4: overzicht mobiele geluidbronnen rekenmodel.

Nr.	Bronomschrijving	L _w in dB(A)		Aantal voertuigbewegingen		
		gem.	max.	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Directe hinder						
Mb04	Terrein C: vrachtwagens	100	108	6	-	-
Mb05	Terrein D1: parkeren kantoor	90	100	32	-	-
Mb06	Terrein D2: parkeren bezoekers	90	100	8	-	-
Mb07	Terrein D2 spoorkranen D2<-> E	101	108	6	-	-
Mb08a en b	Terrein F: parkeren personenauto's	90	100	20/20	3/2	2/3
Mb09	Terrein C vrachtwagen ophalen container	100	108	2	-	-
Mb10	Terrein E spoorkranen	101	108	4	2	2
Mb11a1	Terrein E: vrachtwagens ophalen kraan	100	108	2	1	1
Mb11a2	Terrein E: vrachtwagens brengen kraan	100	108	2	1	1
Mb11b	Terrein D2 vrachtwagens parkeren	100	108	12	12	-
Mb12	Terrein E: middelzware vrachtwagens	98	108	8	2	-
Mb13	Terrein E: zware vrachtwagens	100	108	4	-	-
Mb14	Terrein D2: shovel van D2 naar E	105	108	4	-	-
Mb15	Terrein B: vrachtwagen naar werkplaats	100	100	2	-	-
Mb16	Terrein D2: Kraan van en naar E	101	108	4	-	-
Indirecte hinder						
I01	Personenauto's Engweg	90	-	80	5	5
I02	Middelzware vrachtwagens over Engweg	98	-	8	2	-
I03	Zware vrachtwagens over Engweg	100	-	30	16	4

5 Rekenresultaten en toetsing

5.1 Milieucategorie (Bestemmingsplan)

5.1.1 Directe hinder - Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$) op 30 meter afstand en ter hoogte van woningen (vanwege van Roon). In de tabel is tevens een toetsing opgenomen aan de voorgestelde geluidnormen. De gedetailleerde rekenresultaten situatie zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 5.1: overzicht toetsing berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) op 30 meter afstand

Rekenpunt		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A) tijdens de								
Nr.	Omschrijving	Dagperiode 07.00-19.00 uur			Avondperiode 19.00-23.00 uur			Nachtperiode 23.00-07.00 uur		
		Berek.	Norm	Over.	Berek.	Norm	Over.	Berek.	Norm	Over.
1-4	Nieuwbouw Perendreef	43	50	--	36	45	--	30	40	---
C30	Op 30 meter afstand zuid	40	45	--	33	40	--	30	35	--
C32	Op 30 meter afstand oost	39	45	--	30	40	--	27	35	--
C33	Op 30 meter afstand oost	38	45	--	37	40	--	34	35	--

Berek. Berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Over. Berekende overschrijding ten opzichte van de voorgestelde norm

Uit de tabel blijkt dat ter hoogte van de nieuw te bouwen woningen geen sprake is van een overschrijding van de voorgestelde geluidnormen. Er blijkt dat op 30 meter afstand een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ontstaat van minder dan 45 dB(A) etmaalwaarde. Dit betekent dat de milieubelasting vanwege de beschouwde bedrijvigheden, wat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus betreft, vergelijkbaar is met een activiteit volgens milieucategorie 2.

5.1.2 Directe hinder - Maximale geluidniveaus

Voor de beoogde situatie zijn tevens de maximale geluidniveaus berekend invallend op de gevel van woningen. Hierbij is rekening gehouden met het sluiten van een portier (100 dB(A)), een optrekkende vrachtwagen, shovel of kraan (108 dB(A)) en het storten van materiaal (120 dB(A)). Het resultaat van de berekeningen en de toetsing is weergegeven in tabel 5.2. Voor een uitgebreid en gedetailleerd overzicht van de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 4.

Tabel 5.2: overzicht toetsing berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) op 30 meter afstand

Rekenpunt		Maximale geluidniveaus L_{Amax} in dB(A) tijdens de								
Nr.	Omschrijving	Dagperiode 07.00-19.00 uur			Avondperiode 19.00-23.00 uur			Nachtperiode 23.00-07.00 uur		
		Berek.	Norm	Over.	Berek.	Norm	Over.	Berek.	Norm	Over.
1-4	Nieuwbouw Perendreef	66-70	70	-	51-63	65	--	51-53	60	--
C30	Op 30 meter afstand zuid	67	65	2	57	60	-	49	55	--
C32	Op 30 meter afstand oost	70	65	5	52	60	-	52	55	--
C33	Op 30 meter afstand oost	69	65	4	54	60	-	54	55	--

Berek. Berekende maximale geluidniveaus

Over. Berekende overschrijding ten opzichte van de norm

Uit de tabel blijkt dat de voorgestelde normstelling ter hoogte van woningen niet wordt overschreden. Op 30 meter afstand wordt de voorgestelde richtwaarde volgens stap 2 uit de VNG publicatie met maximaal 5 dB in de dagperiode overschreden. De grenswaarde volgens stap 3 wordt niet overschreden. Uit jurisprudentie is gebleken dat bij een piekniveau van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode nog sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Bovendien is bij de berekeningen reeds rekening gehouden met afschermende voorzieningen.

5.2 Cumulatie

Op het betreffende bedrijventerrein zijn meerdere bedrijven gelegen. Alleen G.P. van Steijn resulteert naast Van Roon in een relevante geluidbijdrage. In het kader van de beoordeling binnen het ruimtelijk spoor is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau berekend van beide bedrijven samen. De resultaten zijn opgenomen in tabel 5.3.

Tabel 5.3: overzicht berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) op 30 meter van terreindeel "tot milieucategorie 2"

Rekenpunt		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A) tijdens de								
Nr.	Omschrijving	Dagperiode 07.00-19.00 uur			Avondperiode 19.00-23.00 uur			Nachtperiode 23.00-07.00 uur		
		VRO	VST	Tot.	VRO	VST	Tot.	VRO	VST	Tot.
1-4	Nieuwbouw Perendreef	43	42	46	36	--	36	30	--	30
C30	Op 30 meter afstand zuid	40	40	45	33	--	33	30	--	30
C32	Op 30 meter afstand oost	39	34	41	30	--	30	27	--	27
C33	Op 30 meter afstand oost	38	29	39	37	--	37	34	--	34

VRO. Berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege Van Roon

VST. Berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege Van Steijn

Tot. Berekende totale gecumuleerde geluidbelasting

Uit de tabel blijkt dat het totale langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege het bedrijventerrein ter hoogte van woningen ten hoogste 46 dB(A) in de dagperiode, 36 dB(A) in de avondperiode en 30 dB(A) in de nachtperiode bedraagt (46 dB(A) etmaalwaarde). Voor het bedrijventerrein is de vestiging van bedrijven tot milieucategorie 2 toegestaan. Wanneer het terrein wordt opgedeeld in verschillende bedrijven dan moeten

deze bedrijven afzonderlijk aantonen dat het bedrijvigheden zijn vergelijkbaar zijn met een bedrijf volgens de toegestane milieucategorie. Bij de cumulatie merken we ten eerste op dat bij beide beschouwde bedrijven is uitgegaan van een maximaal representatieve bedrijfssituatie die bij beide bedrijven op verschillende dagen en tijdstippen kunnen voorkomen. Gezien de aard van de bedrijvigheden waarbij de geluidemissie wordt bepaald door de externe behoefte achten we de kans klein dat de geschetste representatieve bedrijfssituatie van beide bedrijven tegelijkertijd zullen optreden. De verwachting is dan ook dat de totale geluidbelasting vanwege het gehele bedrijventerrein ter hoogte van geluidgevoelige bestemmingen lager zal zijn dan 45 dB(A) etmaalwaarde uitgaande van redelijke sommatie.

Wordt de toetsing nu gevolgd volgens het stappenplan zoals beschreven in de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering, dan blijkt het volgende:

- De aanbevolen normstelling ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau volgens stap 2 behorende bij een gebiedstype "gemengd gebied" wordt bij de bestaande en de te realiseren woningen gerespecteerd.

5.3 Activiteitenbesluit (milieuspoor)

5.3.1 Directe hinder - Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Tabel 5.4 geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$) op de gevels van woningen voor Van Roon. In de tabel is tevens een toetsing opgenomen aan de normstelling volgens het Activiteitenbesluit. De gedetailleerde rekenresultaten situatie zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 5.4: overzicht toetsing berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) ter plaatse van woningen

Rekenpunt		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau								
		$L_{A,T}$ in dB(A) tijdens de								
		Dagperiode			Avondperiode			Nachtperiode		
Nr.	Omschrijving	07.00-19.00 uur			19.00-23.00 uur			23.00-07.00 uur		
		Berek.	Norm	Over.	Berek.	Norm	Over.	Berek.	Norm	Over.
1-4	Nieuwbouw Perendreef	43	50	--	36	45	--	30	40	---
6a-c	Woning Engweg 3	39	50	--	43	45	--	39	40	--
7a-b	Woning Leerdamseweg 47	40	50	--	40	45	--	37	40	--

Berek. Berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Over. Berekende overschrijding ten opzichte van de voorgestelde norm

Uit de tabel 5.4 blijkt dat ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voldaan kan worden aan de normstelling volgens het Activiteitenbesluit.

5.3.2 Directe hinder - Maximale geluidniveaus

Voor de situatie zijn tevens de maximale geluidniveaus berekend invallend op de gevel van woningen. Hierbij is rekening gehouden met het sluiten van een portier (100 dB(A)), een optrekkende vrachtwagen, kraan of shovel (108 dB(A)) en het storten van metaal (120 dB(A)). Het resultaat van de berekeningen en de toetsing is weergegeven in tabel 5.5. Voor een uitgebreid en gedetailleerd overzicht van de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 4.

Tabel 5.5: overzicht rekenresultaten en toetsing berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ter plaatse van woningen

Rekenpunt		Maximale geluidniveaus L_{Amax} in dB(A) tijdens de								
Nr.	Omschrijving	Dagperiode 07.00-19.00 uur			Avondperiode 19.00-23.00 uur			Nachtperiode 23.00-07.00 uur		
		Berek.	Norm	Over.	Berek.	Norm	Over.	Berek.	Norm	Over.
1-4	Nieuwbouw Perendreef	70	70	--	63	65	--	53	60	---
6a/6b	Woning Engweg 3	61	70	-- ¹	56	65	--	56	60	--
7a/7b	Woning Leerdamseweg 47	58	70	-- ¹	56	65	--	56	60	--

Berek. Berekende maximale geluidniveaus

Over. Berekende overschrijding ten opzichte van de norm

¹ De berekende maximale geluidniveaus worden bepaald door het rijden van voertuigen of de handelingen die behoren bij het laden en lossen. Volgens het Activiteitenbesluit worden deze activiteiten niet getoetst aan de grenswaarde in zoverre deze tijdens de dagperiode ontstaan.

Uit tabel 5.5 blijkt dat ter hoogte van de bestaande en nieuw te bouwen woningen voldaan wordt aan de normstelling volgens het Activiteitenbesluit.

5.4 Indirecte hinder

Rekening houdend met het aantal vervoersbewegingen zoals opgegeven door het bedrijf is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter hoogte van woningen van derden bepaald voor dat deel van de rijroute dat het verkeer nodig heeft om op de Engweg op de toegestane snelheid te komen. Uit de berekeningen (zie bijlage 6) blijkt dat ter hoogte van woningen een geluidbijdrage ontstaat van ten hoogste 42 dB(A) tijdens de dagperiode, 44 dB(A) tijdens de avondperiode en 35 dB(A) tijdens de nachtperiode (49 dB(A) etmaalwaarde). De geluidbijdrage is daarmee lager dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) zoals bedoeld in de Circulaire Indirecte hinder. Volgens de beoordelingssystematiek uit diezelfde Circulaire is er dan geen indirecte hinder te verwachten. Er wordt hiermee ook voldaan aan de normstelling voor indirecte hinder volgens stap 2 uit de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering.

5.5 Best beschikbare technieken

Van Best Beschikbare Technieken (BBT) is sprake als bij de inrichting maatregelen getroffen zijn om een hoog beschermingsniveau voor het milieu te bereiken die economisch en technisch haalbaar zijn, en redelijkerwijs te verkrijgen zijn. De werkplaats is dermate geïsoleerd opgebouwd dat geen sprake is van een voor de omgeving relevante geluidemissie. Het tijdens werkzaamheden gesloten houden van de roldeuren wordt als maatregel volgens het BBT principe beschouwd.

Voor het overige wordt modern materieel ingezet dat voldoet aan de laatste stand der techniek wat geluidemissie betreft. Het materieel dat in de nachtperiode wordt ingezet, wordt ten aanzien van de woningen akoestisch gunstig opgesteld. Door deze op het terrein langs de Engweg op te stellen, zorgt de aanwezige bebouwing in een afscherming van de geluidemissie van deze activiteiten richting woningen. Daarnaast is slechts sprake van een korte rijafstand over het terrein. Het verrichten van nachtelijke activiteiten aan het spoor is noodzakelijk en uitdrukkelijke wens van opdrachtgevers. Dit in verband met de dienstregeling van het spoor en vereiste veiligheid voor het werken langs of op sporen.

Aan de zuidzijde is reeds een afscherming voorzien in de vorm van een aarden wal. Het bedrijf overweegt in de toekomst de bestaande wal op te hogen naar een hoogte van 3.5 meter met als doel de geluidbijdrage in de directe omgeving nog verder te reduceren.

Op grond van bovenstaande concluderen we dat de inrichting voldoet aan het BBT principe.

6 Conclusie en samenvatting

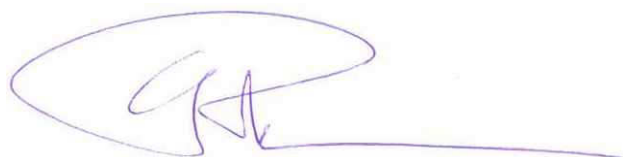
Door TecMaP is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten geluiduitstraling van de activiteiten van Van Roon op het perceel aan de Engweg te Asperen. De hoofdreden voor het onderzoek is dat voor het perceel een lage milieucategorie aan activiteiten is toegestaan volgens het bestemmingsplan. Uit het onderzoek blijkt het mogelijk is dat de activiteiten bij Van Roon in een milieubelasting resulteren die vergelijkbaar is met de milieuactiviteiten waarmee in het bestemmingsplan is rekening gehouden (milieucategorie 2).

Uitgaande van de door de opdrachtgever aangereikte gegevens is een rekenmodel opgesteld. Met dit rekenmodel is de geluidbijdrage ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen bepaald. Uit de rekenresultaten en toetsing blijkt het volgende:

- Directe hinder:
 - o Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) bedraagt op 30 meter afstand van de grens van het perceel minder dan 45 dB(A) etmaalwaarde.
 - o Er wordt ter plaatse van woningen voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit wat betreft het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.
 - o Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) bedraagt ter plaatse van woningen minder dan 70 dB(A) tijdens de dagperiode en minder dan 56 dB(A) in de avond- en nachtperiode. Er wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.
- Indirecte hinder:
 - o De geluidbijdrage vanwege het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt bedraagt ter plaatse van woningen minder dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Volgens de Circulaire indirecte hinder is er dan geen hinder te verwachten vanwege het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt.

Uit het voorgaande blijkt dat de activiteiten van Van Roon resulteren in een geluidbelasting die vergelijkbaar is met activiteiten volgens milieucategorie 2 en ter plaatse van woningen niet zal resulteren in ontoelaatbare geluidhinder. Het voornemen resulteert niet in een aantasting van het woon- en leefklimaat in de directe omgeving van het perceel dit zowel ten aanzien van de bestaande als de nieuw te bouwen woningen. Aan de voorwaarden zoals gesteld door gemeente om medewerking te verlenen voor het aanpassen van het bestemmingsplan wordt voldaan.

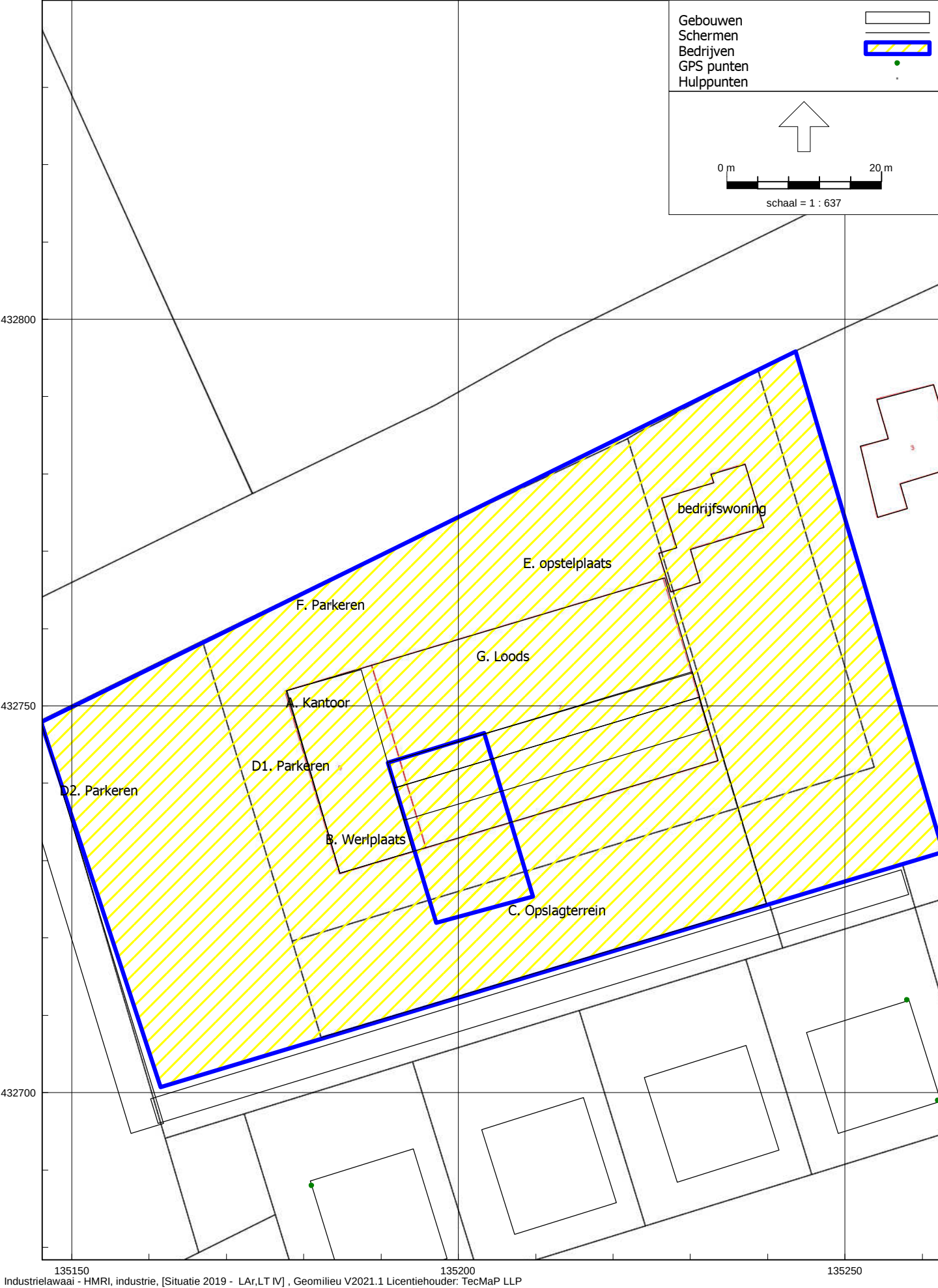
TecMaP



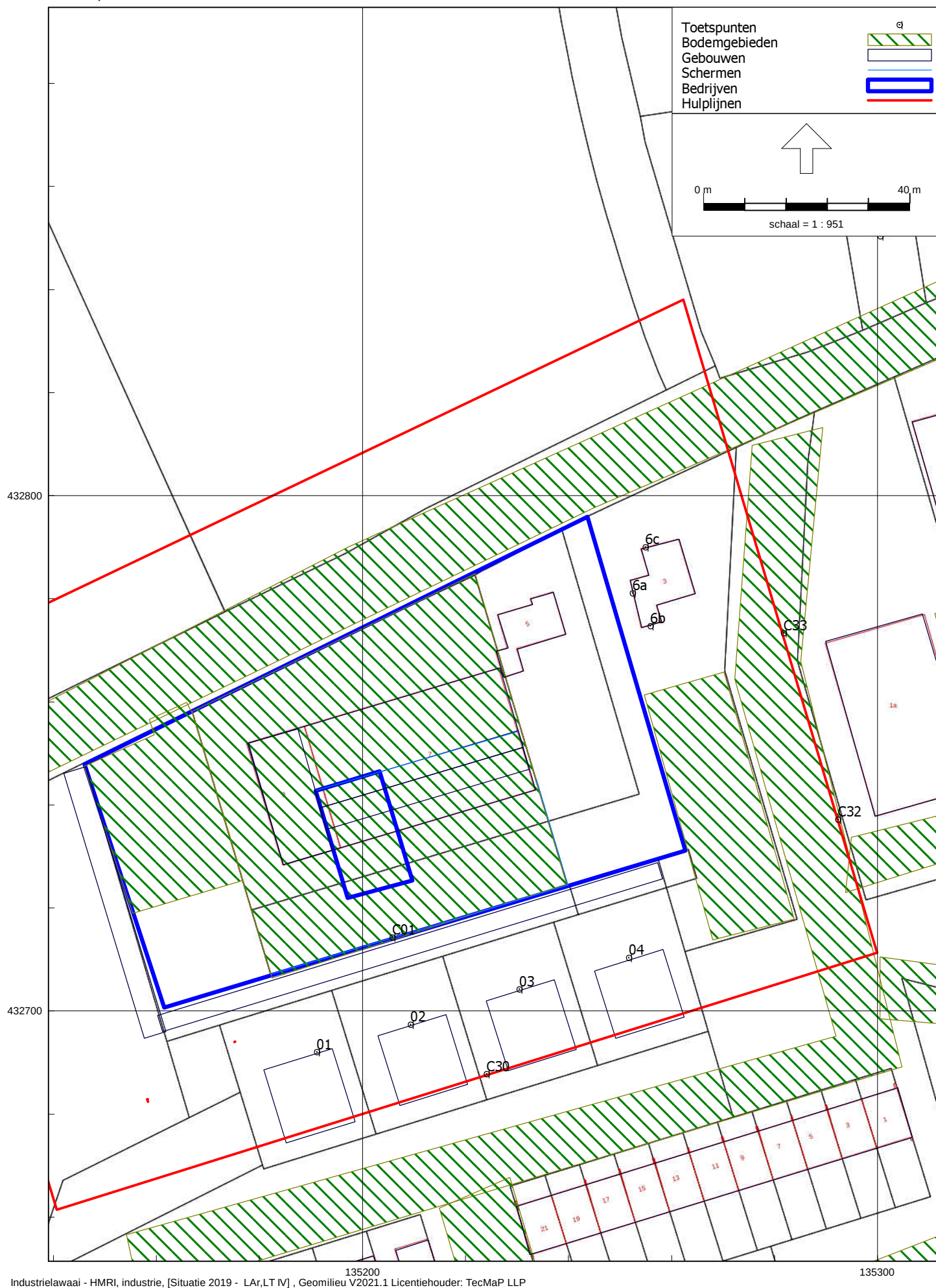
ir. E.H.J. Philippens
Senior adviseur



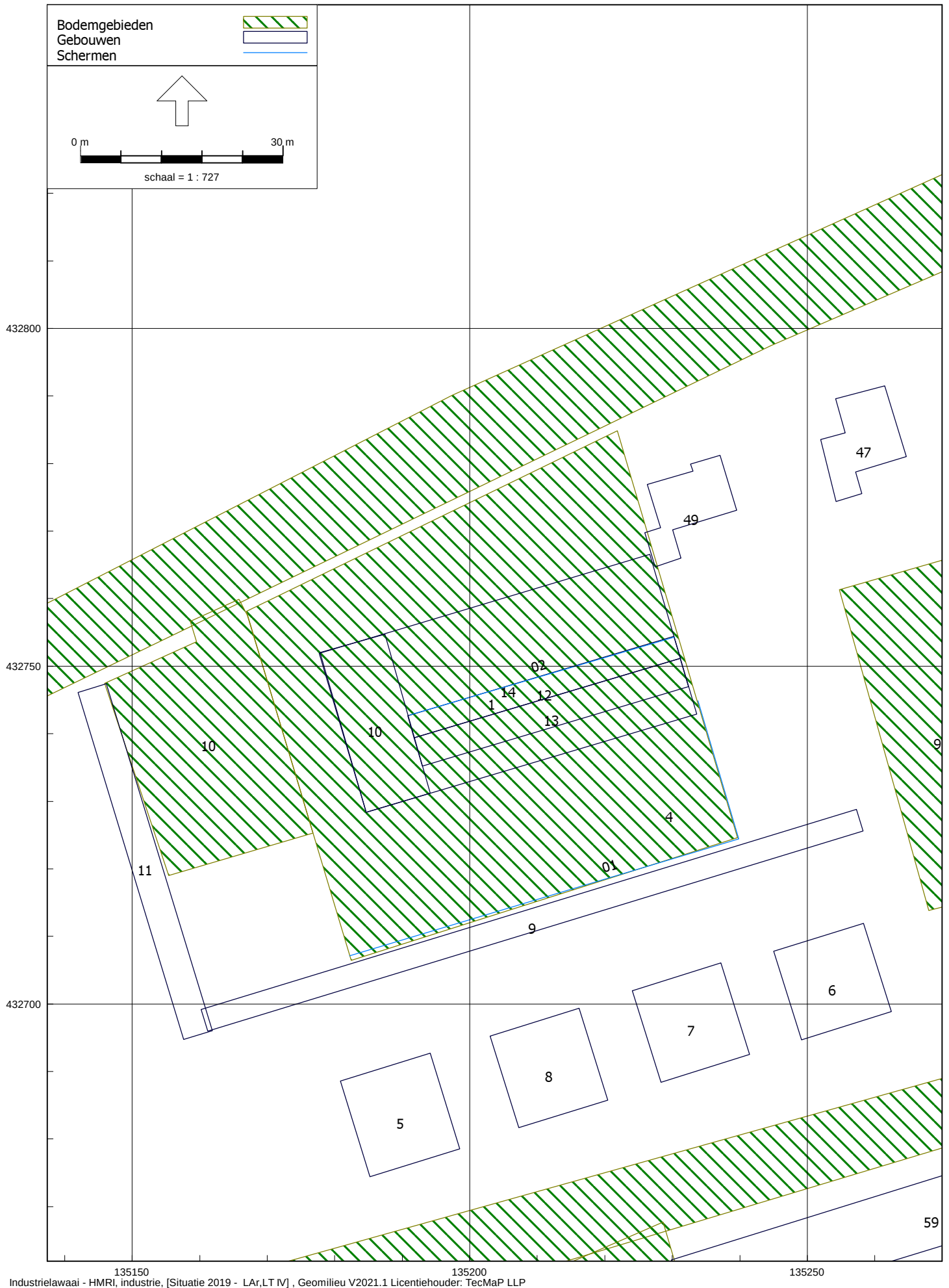
figuur 1: Situering inrichting binnen Asperen



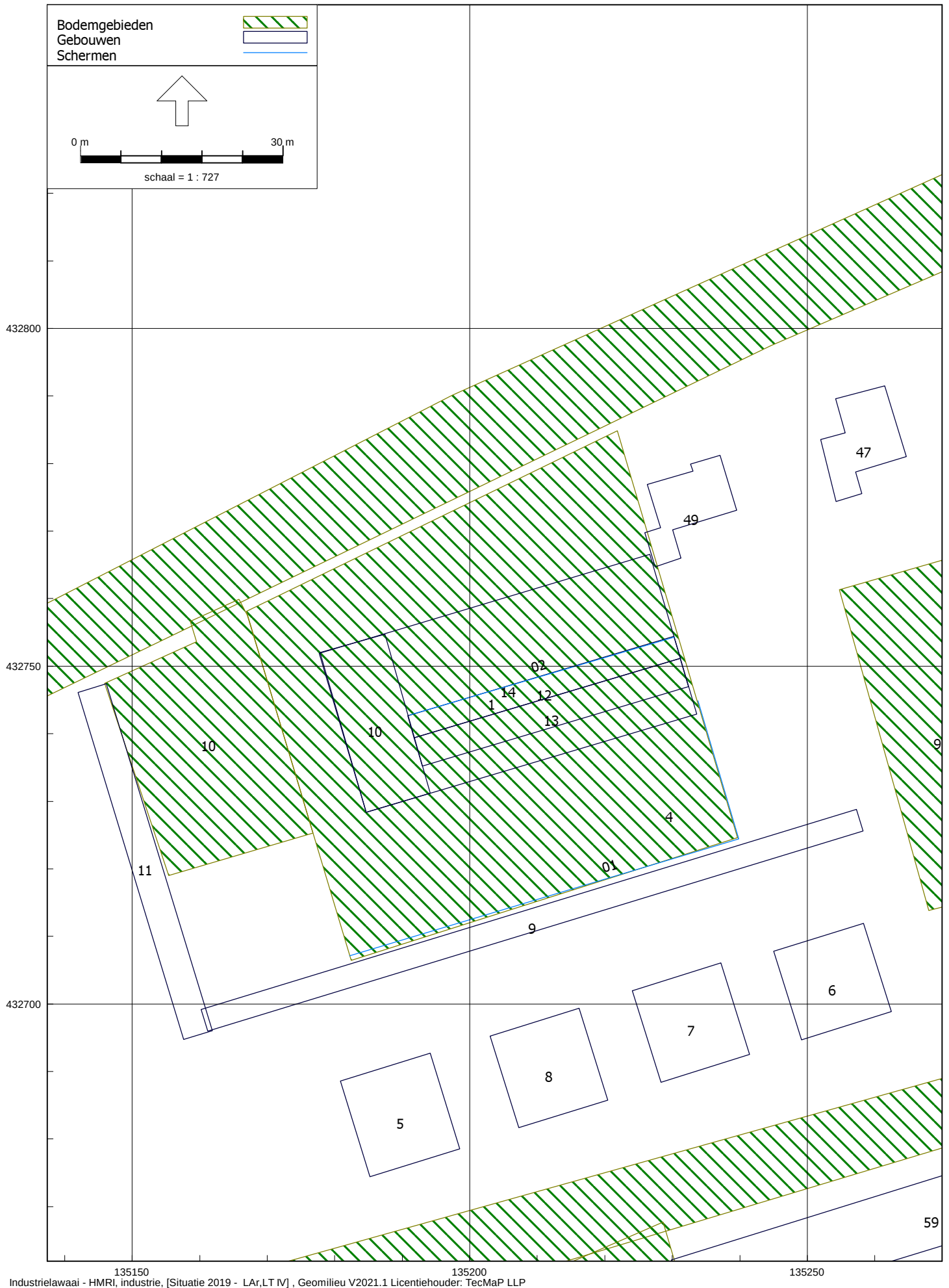
figuur 2: indeling terrein



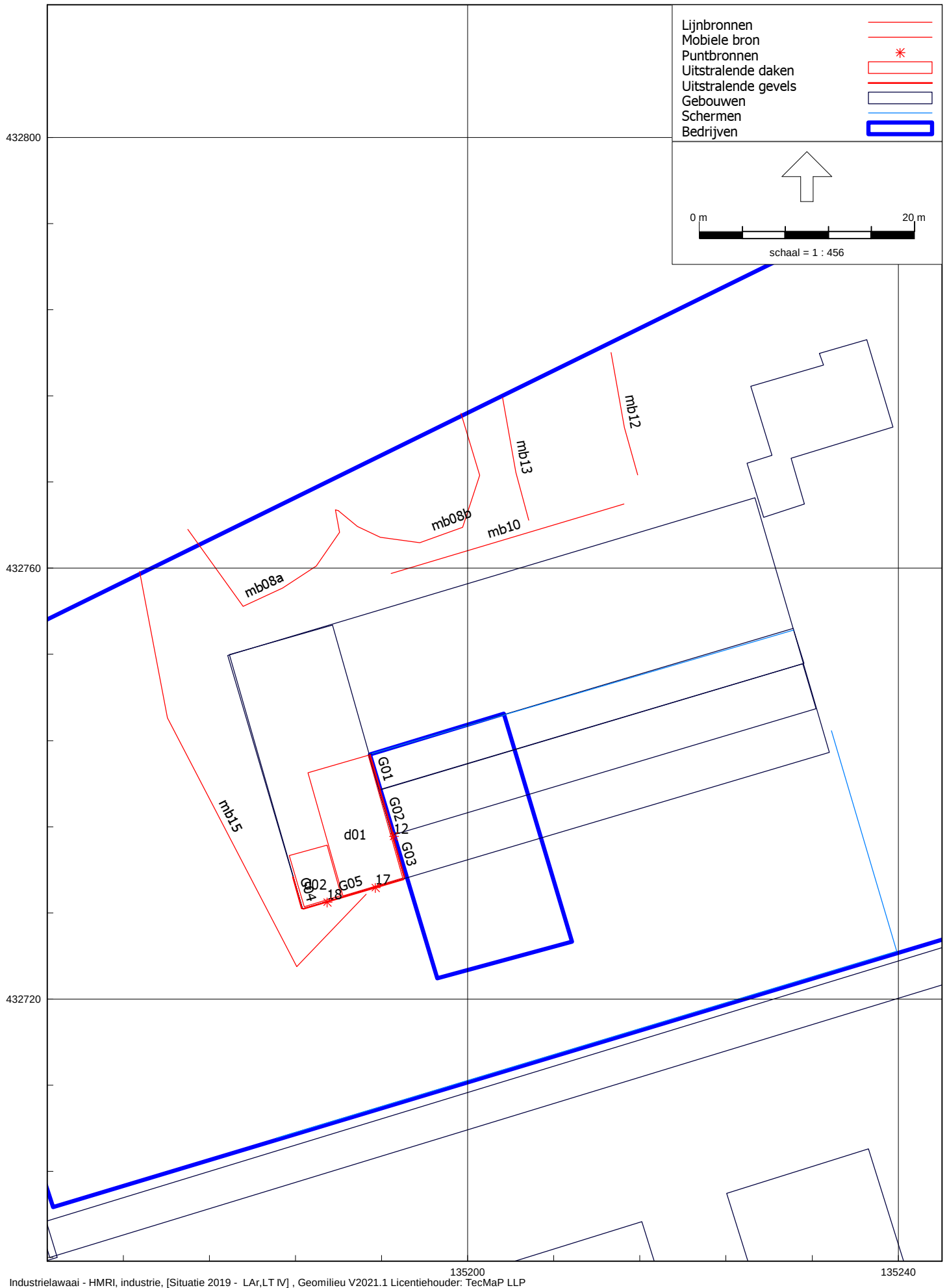
figuur 3: Overzicht rekenmodel met positie rekenpunten



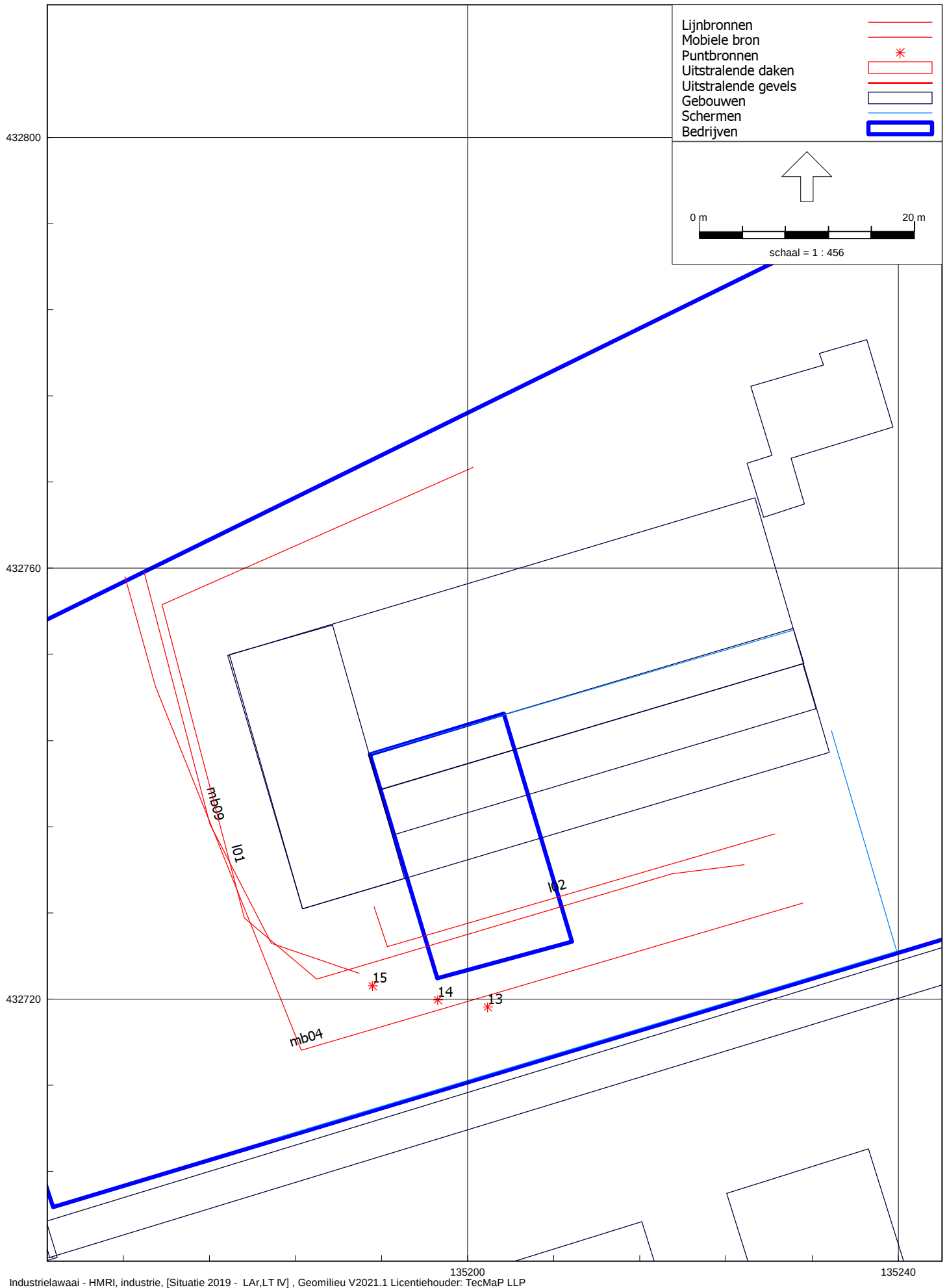
figuur 4b: Overzicht rekenmodel met ingevoerde objecten, schermen en bodemvlakken



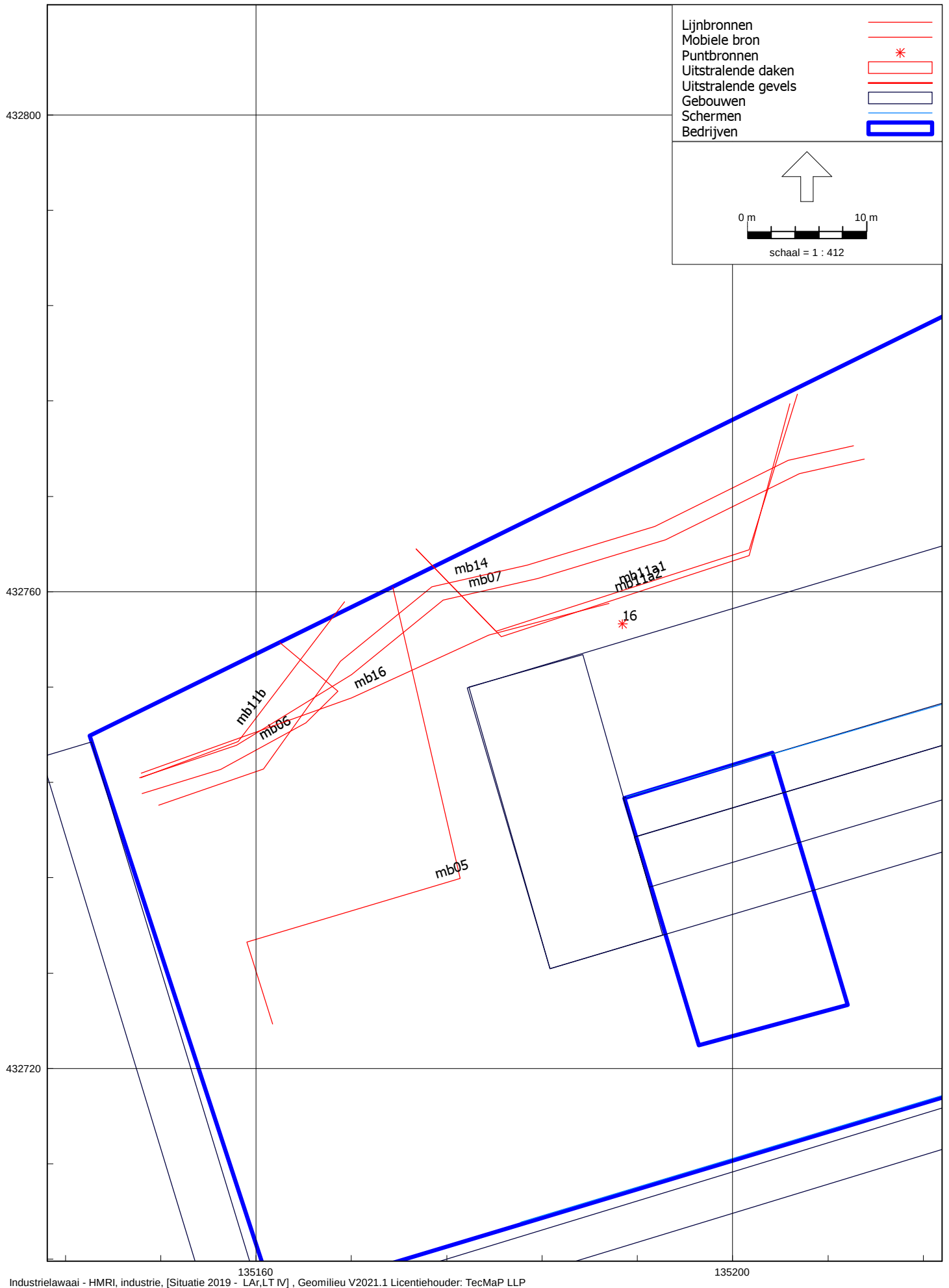
figuur 4b: Overzicht rekenmodel met ingevoerde objecten, schermen en bodemvlakken



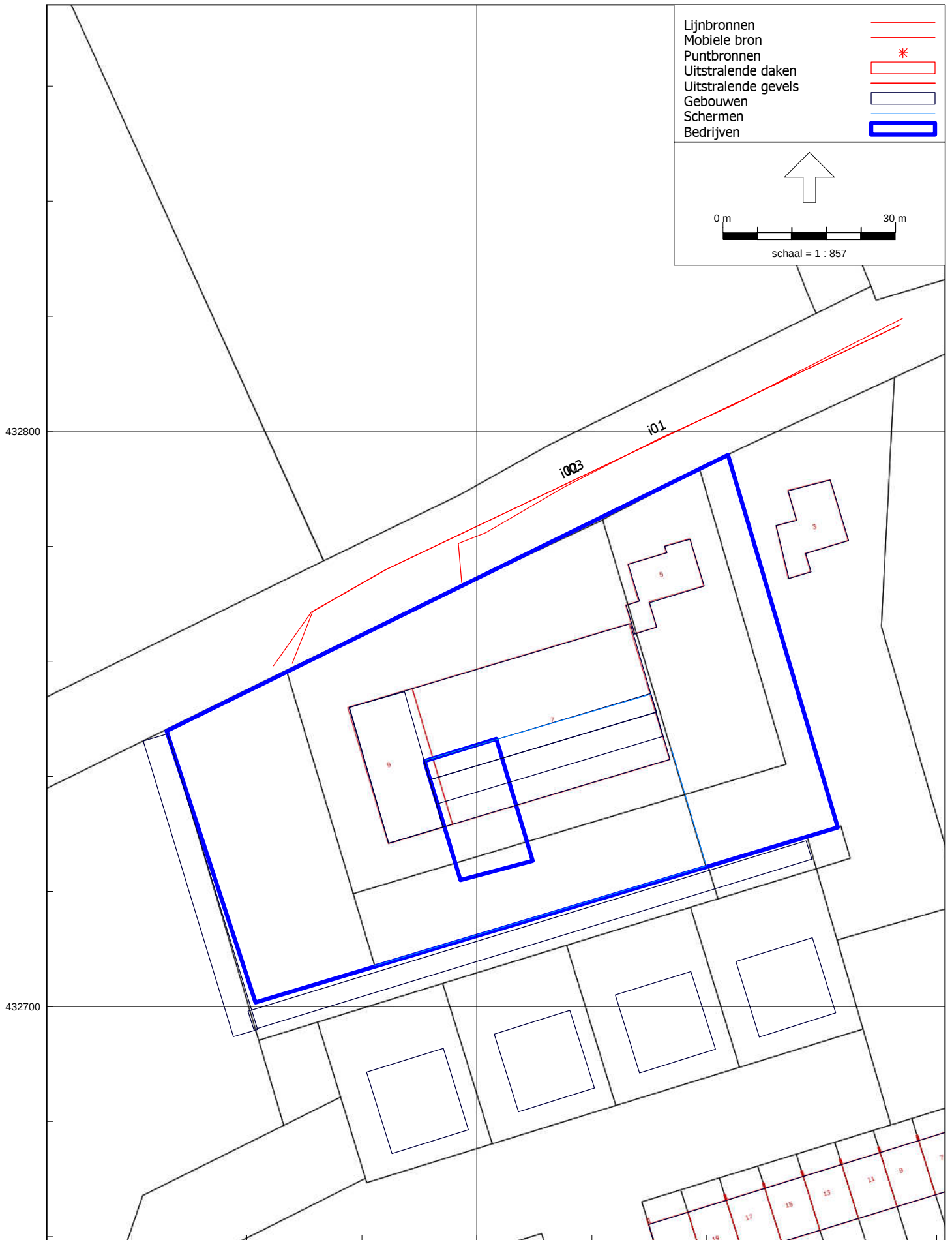
figuur 5a: Overzicht rekenmodel met positie geluidbronnen



figuur 5b: Overzicht rekenmodel met positie geluidbronnen



figuur 5c: Overzicht rekenmodel met positie geluidbronnen



figuur 6: Overzicht rekenmodel met positie geluidbronnen
- indirecte hinder -

Bijlagen



Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel $L_{Ar,LT}$

Deze bijlage bevat alle voor het onderzoek relevante details van het rekenmodel dat gebruikt is voor de berekeningen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ zoals dit tijdens representatieve en eventueel incidentele bedrijfssituaties kan ontstaan.

Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT IV
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
35		135069,52	432306,00	5,39	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45		135174,30	432387,78	1,86	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		135200,87	432359,06	4,60	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40		135356,78	432415,85	2,32	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42		135387,68	432461,25	6,78	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		135307,99	432391,16	4,17	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		135359,60	432439,65	5,73	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38		135414,68	432488,53	3,30	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		135441,07	432350,25	5,06	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		135344,07	432394,84	4,38	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		135400,46	432413,27	6,68	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52		135408,25	432379,22	5,99	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53		135416,55	432368,98	2,85	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57		135383,37	432393,99	2,68	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37		135426,07	432408,09	6,23	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65		135158,82	432350,09	6,91	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34		135129,09	432340,69	3,90	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48		135078,91	432351,33	3,77	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69		135084,27	432326,88	4,07	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56		135154,90	432379,62	1,61	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30		135375,64	432563,01	6,67	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39		135394,48	432565,86	5,97	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28		135415,00	432662,81	4,18	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29		135357,16	432523,37	6,28	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32		135409,46	432570,03	6,90	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36		135389,54	432727,08	9,07	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		135362,28	432635,49	5,47	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26		135391,59	432658,44	6,64	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27		135360,93	432680,45	5,02	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		135402,81	432689,86	7,95	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41		135440,35	432511,08	6,26	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43		135347,18	432687,85	4,96	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		135357,09	432555,43	5,41	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44		135438,80	432600,86	6,70	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47		135252,00	432783,58	4,94	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51		135445,25	432826,55	6,86	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54		135390,06	432642,11	6,64	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55		135367,21	432625,25	5,32	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	hal bedrijfsverzamelgebouw	135177,72	432751,92	4,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58		135372,70	432606,76	4,62	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59		135306,77	432675,49	6,85	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60		135216,03	432644,91	6,85	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61		135381,17	432593,84	6,45	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62		135203,53	432587,59	8,46	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63		135228,54	432599,02	7,33	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64		135257,91	432607,13	6,72	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		135341,23	432828,01	6,50	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66		135318,79	432743,22	7,83	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31		135363,41	432663,65	5,46	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50		135295,88	432868,82	5,25	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46		135291,86	432866,26	3,67	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67		135389,90	432500,17	6,60	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68		135233,94	432569,68	2,17	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33		134838,56	432776,88	2,18	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		134935,00	432620,09	2,67	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49		135227,49	432764,71	7,29	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		135287,26	432890,77	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		135301,57	432929,25	5,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		135300,65	432959,72	5,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		135300,50	432976,65	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		135180,84	432688,59	7,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		135249,14	432694,70	7,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7		135237,22	432706,10	7,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8		135216,18	432699,34	7,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT IV
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
9	aarden wal	135160,21	432699,18	2,00	0,00	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
10	hal west Van Rhoon	135177,85	432752,00	7,50	0,00	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
11		135157,66	432694,73	2,00	0,00	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
12		135230,26	432754,41	6,50	0,00	0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13		135191,75	432739,40	5,50	0,00	0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT IV
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
2		134747,47	432544,66	0,00
1		135166,91	432758,10	0,00
3		135323,69	433032,14	0,00
4		135275,68	432809,77	0,00
5		135214,92	432661,74	0,00
6		135176,42	432594,14	0,00
7		135300,49	432710,51	0,00
8		135294,88	432733,70	0,00
9		135270,21	432765,75	0,00
10		135167,06	432757,58	0,00

Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT IV
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Cp	Ref.L 31	Ref.R 31	H-1	H-n	M-1	M-n	X-1	Y-1	X-n	Y-n
01	afscherming	0 dB	0,80	0,80	2,20	2,20	0,00	0,00	135182,22	432707,11	135233,80	432744,90
02	dak	2 dB	0,20	0,20	7,50	7,50	0,00	0,00	135191,10	432742,80	135230,27	432754,27

Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT IV
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	Nieuwbouw Perendreef	135191,16	432692,05	0,00	1,50	5,00	--	Ja
02	Nieuwbouw Perendreef	135209,37	432697,36	0,00	1,50	5,00	--	Ja
03	Nieuwbouw Perendreef	135230,45	432704,24	0,00	1,50	5,00	--	Ja
04	Nieuwbouw Perendreef	135251,72	432710,35	0,00	1,50	5,00	--	Ja
C01	controle op erfscheiding	135205,85	432714,26	0,00	4,00	--	--	Nee
C30	op 30 meter zuid	135224,08	432687,77	0,00	1,50	5,00	--	Ja
C32	op 30 meter oost	135292,35	432737,21	0,00	1,50	5,00	--	Nee
6a	zijgevel Engweg 3	135252,44	432781,04	0,00	1,50	5,00	--	Ja
6b	achtergevel Engweg 3	135255,94	432774,74	0,00	1,50	5,00	--	Ja
C33	op 30 meter oost	135281,81	432773,33	0,00	1,50	5,00	--	Nee
6c	voorgevel Engweg 3	135254,94	432790,05	0,00	1,50	5,00	--	Ja
7a	Leerdamseweg 47 zuidgevel	135300,52	432850,38	0,00	1,50	5,00	--	Ja
7b	Leerdamseweg 47 westgevel	135299,22	432852,18	0,00	1,50	5,00	--	Ja

Bijlage 1: invoergegevens

Van Roon

Model: LAr,LT IV
 Groep: Van Roon
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping
12	grote afzuiging in hal Van Roon	135193,13	432735,12	5,70	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	10,79	--	--	Ja	Nee
17	gesloten deur werkplaats	135191,42	432730,34	2,70	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	1,76	--	--	Ja	Nee
18	gesloten deur werkplaats	135186,93	432728,99	2,70	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	1,76	--	--	Ja	Nee
13	wassen voertuigen met handlans	135201,84	432719,25	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	--	--	Nee	Nee
14	storten marteriaal in container	135197,23	432719,93	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	21,60	--	--	Nee	Nee
15	ophalen/neerzetten container	135191,15	432721,24	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	28,49	--	--	Nee	Nee
16	kraan op vrachtwagen rijden	135190,74	432757,29	2,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	9,03	12,04	Nee	Nee

Bijlage 1: invoergegevens

Van Roon

Model: LAr,LT IV

Groep: Van Roon

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
12	Nee	50,60	56,40	62,50	70,70	79,10	80,40	77,80	72,20	66,10	84,56
17	Nee	21,80	39,40	51,60	53,10	56,90	61,10	69,60	67,40	66,80	73,33
18	Nee	21,80	39,40	51,60	53,10	56,90	61,10	69,60	67,40	66,80	73,33
13	Nee	31,80	64,00	78,80	81,50	84,80	87,60	89,10	89,40	87,00	95,16
14	Nee	40,30	58,30	74,30	86,30	88,30	92,30	93,30	90,30	83,30	97,96
15	Nee	69,60	78,80	88,70	93,40	98,60	103,30	103,30	96,20	83,90	107,59
16	Nee	52,00	89,60	82,10	89,90	96,90	95,30	93,10	88,80	81,70	101,23

Bijlage 1: invoergegevens

Van Roon

Model: LAr,LT IV
 Groep: Van Roon
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	H-1	H-n	M-1	M-n	Vormpunten	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
mb15	B vrachtwagen met kraan naar werkplaats	1,20	1,20	0,00	0,00	4	2	--	--	10	63,80	78,40	82,40
mb04	C opslagterrein vrachtwagens	1,20	1,20	0,00	0,00	4	6	--	--	10	63,80	78,40	82,40
mb09	C vrachtwagen ophalen container	1,20	1,20	0,00	0,00	4	2	--	--	10	63,80	78,40	82,40
mb05	D1 personenauto parkeren kantoor	0,75	0,75	0,00	0,00	4	32	--	--	10	62,00	71,00	79,00
mb06	D2 parkeren bezoekers	0,75	0,75	0,00	0,00	5	8	--	--	10	62,00	71,00	79,00
mb11a1	E vrachtwagen ophalen kraan	1,20	1,20	0,00	0,00	4	2	1	1	10	63,80	78,40	82,40
mb11b	D2: vrachtwagens parkeren	1,20	1,20	0,00	0,00	3	12	12	--	10	63,80	78,40	82,40
mb07	D2 spoorcransen van D2 naar opstelplaats	2,00	2,00	0,00	0,00	8	6	--	--	10	52,00	80,60	82,10
mb14	D2 shovel van D2 naar opstelplaats	2,00	2,00	0,00	0,00	8	4	--	--	10	57,00	85,00	89,00
mb16	kraan rijden van parkeerplaats naar opstelpl.	2,00	2,00	0,00	0,00	4	4	--	--	5	52,00	89,60	82,10
mb11a2	E: vrachtwagens brengen kraan	1,20	1,20	0,00	0,00	4	2	1	1	10	63,80	78,40	82,40
mb10	E opstelplaats spoorcransen	2,00	2,00	0,00	0,00	2	4	2	2	5	52,00	80,60	82,10
mb13	E vrachtwagens aankomen en vertrekken	1,20	1,20	0,00	0,00	3	8	2	2	10	63,80	78,40	82,40
mb12	E m vrachtwagens aankomen en vertrekken	1,20	1,20	0,00	0,00	3	8	2	--	10	61,80	76,40	80,40
mb08a	F parkeren pswgn in	0,75	0,75	0,00	0,00	7	20	3	2	10	62,00	71,00	79,00
mb08b	F parkeren pswgn uit	0,75	0,75	0,00	0,00	7	20	2	3	10	62,00	71,00	79,00

Bijlage 1: invoergegevens

Van Roon

Model: LAr,LT IV
Groep: Van Roon
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
mb15	87,10	92,80	96,30	94,80	88,80	80,00	100,34	B
mb04	87,10	92,80	96,30	94,80	88,80	80,00	100,34	C
mb09	87,10	92,80	96,30	94,80	88,80	80,00	100,34	C
mb05	79,00	81,00	86,00	85,00	79,00	70,00	90,42	D
mb06	79,00	81,00	86,00	85,00	79,00	70,00	90,42	D
mb11a1	87,10	92,80	96,30	94,80	88,80	80,00	100,34	D
mb11b	87,10	92,80	96,30	94,80	88,80	80,00	100,34	D
mb07	89,90	96,90	95,30	93,10	88,80	81,70	100,97	D
mb14	91,00	100,00	99,00	101,00	88,00	79,00	105,27	D
mb16	89,90	96,90	95,30	93,10	88,80	81,70	101,23	D
mb11a2	87,10	92,80	96,30	94,80	88,80	80,00	100,34	D
mb10	89,90	96,90	95,30	93,10	88,80	81,70	100,97	E
mb13	87,10	92,80	96,30	94,80	88,80	80,00	100,34	E
mb12	85,10	90,80	94,30	92,80	86,80	78,00	98,34	E
mb08a	79,00	81,00	86,00	85,00	79,00	70,00	90,42	F
mb08b	79,00	81,00	86,00	85,00	79,00	70,00	90,42	F

Bijlage 1: invoergegevens

Van Roon

Model: LAr,LT IV

Groep: Van Roon

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Oppervlak	Cdifuus	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k
d01	uitstraling door dak werkplaats	0,10	7,50	68,87	3	8,0017	--	--	12,80	31,40	52,20	60,90	69,50	74,50	88,60
d02	uitstraling door dak werkplaats	0,10	7,50	17,80	3	8,0017	--	--	12,80	31,40	52,20	60,90	69,50	74,50	88,60

Bijlage 1: invoergegevens

Van Roon

Model: LAr,LT IV

Groep: Van Roon

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
d01	91,40	90,00	94,97	3,00	9,00	11,00	19,00	24,00	26,00	28,00	31,00	33,00	25,18	37,78	56,58
d02	91,40	90,00	94,97	3,00	9,00	11,00	19,00	24,00	26,00	28,00	31,00	33,00	19,30	31,90	50,70

Bijlage 1: invoergegevens

Van Roon

Model: LAr,LT IV

Groep: Van Roon

Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
d01	57,28	60,88	63,88	75,98	75,78	72,38	79,98
d02	51,40	55,00	58,00	70,10	69,90	66,50	74,10

Bijlage 1: invoergegevens

Van Roon

Model: LAr,LT IV
Groep: Van Roon
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Cdifuus	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Hoogte	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal
G01	oostgevel hoog	3	8,0017	--	--	1,0	12,80	31,40	52,20	60,90	69,50	74,50	88,60	91,40	90,00	94,97
G02	oostgevel middelhoog	3	8,0017	--	--	2,0	12,80	31,40	52,20	60,90	69,50	74,50	88,60	91,40	90,00	94,97
G03	oostgevel laag	3	8,0017	--	--	3,5	12,80	31,40	52,20	60,90	69,50	74,50	88,60	91,40	90,00	94,97
G04	westgevel	3	8,0017	--	--	7,5	12,80	31,40	52,20	60,90	69,50	74,50	88,60	91,40	90,00	94,97
G05	zuidgevel	3	8,0017	--	--	3,5	12,80	31,40	52,20	60,90	69,50	74,50	88,60	91,40	90,00	94,97

Bijlage 1: invoergegevens

Van Roon

Model: LAr,LT IV

Groep: Van Roon

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
G01	8,00	14,00	18,00	24,00	26,00	34,00	38,00	40,00	40,00	6,96	19,56	36,36	39,06	45,66	42,66
G02	8,00	14,00	18,00	24,00	26,00	34,00	38,00	40,00	40,00	11,11	23,71	40,51	43,21	49,81	46,81
G03	8,00	14,00	18,00	24,00	26,00	34,00	38,00	40,00	40,00	13,21	25,81	42,61	45,31	51,91	48,91
G04	8,00	14,00	18,00	24,00	26,00	34,00	38,00	40,00	40,00	15,36	27,96	44,76	47,46	54,06	51,06
G05	8,00	14,00	18,00	24,00	26,00	34,00	38,00	40,00	40,00	17,12	29,72	46,52	49,22	55,82	52,82

Bijlage 1: invoergegevens

Van Roon

Model: LAr,LT IV

Groep: Van Roon

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
G01	52,76	53,56	52,16	58,12
G02	56,91	57,71	56,31	62,27
G03	59,01	59,81	58,41	64,37
G04	61,16	61,96	60,56	66,52
G05	62,92	63,72	62,32	68,28

Bijlage 1: invoergegevens

Van Roon

Model: LAr,LT IV
Groep: Van Roon
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	ISO_H	ISO M.	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
I01	inzet heftruck van C naar E	135225,69	432732,49	135200,51	432769,36	0,75	0,00	2,0007	--	--	59,40	63,30	69,40	72,90
I02	inzet heftruck van C naar B	135228,52	432735,33	135191,30	432728,59	0,75	0,00	1,0004	--	--	59,40	63,30	69,40	72,90

Bijlage 1: invoergegevens

Van Roon

Model: LAr,LT IV
Groep: Van Roon
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
I01	77,80	82,50	81,10	78,10	70,00	86,75	C
I02	77,80	82,50	81,10	78,10	70,00	86,75	C

Bijlage 1: invoergegevens

Van Roon

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LAr,LT IV

Model eigenschap	
Omschrijving	LAr,LT IV
Verantwoordelijke	Gebruiker
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	Gebruiker op 12-3-2019
Laatst ingezien door	emile op 29-11-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Bijlagen

Bijlage 2: rekenresultaten rekenmodel $L_{Ar,LT}$

Deze bijlage bevat de rekenresultaten wat betreft het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau zoals deze tijdens de representatieve en eventueel incidentele bedrijfssituaties kunnen ontstaan. De eerste bladen bevatten de totale resultaten op de rekenpunten waarna voor de relevante punten overzichten zijn opgenomen van de deelbijdragen per bron.

Bijlage 2: rekenresultaten
Van Roon

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT IV
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Van Roon
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Nieuwbouw Perendreef	135191,16	432692,05	1,50	42	32	26	42
01_B	Nieuwbouw Perendreef	135191,16	432692,05	5,00	49	36	29	49
02_A	Nieuwbouw Perendreef	135209,37	432697,36	1,50	43	31	26	43
02_B	Nieuwbouw Perendreef	135209,37	432697,36	5,00	50	34	29	50
03_A	Nieuwbouw Perendreef	135230,45	432704,24	1,50	41	31	28	41
03_B	Nieuwbouw Perendreef	135230,45	432704,24	5,00	48	33	30	48
04_A	Nieuwbouw Perendreef	135251,72	432710,35	1,50	39	29	26	39
04_B	Nieuwbouw Perendreef	135251,72	432710,35	5,00	45	31	28	45
6a_A	zijgevel Engweg 3	135252,44	432781,04	1,50	36	36	33	43
6a_B	zijgevel Engweg 3	135252,44	432781,04	5,00	40	40	37	47
6b_A	achtergevel Engweg 3	135255,94	432774,74	1,50	38	37	34	44
6b_B	achtergevel Engweg 3	135255,94	432774,74	5,00	41	40	37	47
6c_A	voorgevel Engweg 3	135254,94	432790,05	1,50	39	40	36	46
6c_B	voorgevel Engweg 3	135254,94	432790,05	5,00	42	43	39	49
7a_A	Leerdamseweg 47 zuidgevel	135300,52	432850,38	1,50	39	40	37	47
7a_B	Leerdamseweg 47 zuidgevel	135300,52	432850,38	5,00	39	40	37	47
7b_A	Leerdamseweg 47 westgevel	135299,22	432852,18	1,50	40	41	38	48
7b_B	Leerdamseweg 47 westgevel	135299,22	432852,18	5,00	39	40	37	47
C01_A	controle op erfscheiding	135205,85	432714,26	4,00	60	38	34	60
C30_A	op 30 meter zuid	135224,08	432687,77	1,50	40	29	25	40
C30_B	op 30 meter zuid	135224,08	432687,77	5,00	45	33	30	45
C32_A	op 30 meter oost	135292,35	432737,21	1,50	39	29	26	39
C32_B	op 30 meter oost	135292,35	432737,21	5,00	41	30	27	41
C33_A	op 30 meter oost	135281,81	432773,33	1,50	38	35	32	42
C33_B	op 30 meter oost	135281,81	432773,33	5,00	40	37	34	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2: rekenresultaten
Van Roon

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT IV
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Nieuwbouw Perendreef
Groep: Van Roon
Groepsreductie: Ja

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Nieuwbouw Perendreef	135209,37	432697,36	1,50	43	31	26	43
13	wassen voertuigen met handlans	135201,84	432719,25	1,00	37	--	--	37
12	grote afzuiging in hal Van Roon	135193,13	432735,12	5,70	35	--	--	35
17	gesloten deur werkplaats	135191,42	432730,34	2,70	34	--	--	34
18	gesloten deur werkplaats	135186,93	432728,99	2,70	34	--	--	34
15	ophalen/neerzetten container	135191,15	432721,24	0,50	30	--	--	30
mb04	C opslagterrein vrachtwagens	135168,18	432759,20	1,20	30	--	--	30
l02	inzet heftruck van C naar B	135228,52	432735,33	0,75	28	--	--	28
l01	inzet heftruck van C naar E	135225,69	432732,49	0,75	28	--	--	28
G05	zuidgevel	135184,74	432728,37	4,00	28	--	--	28
d01	uitstraling door dak werkplaats	135190,77	432742,63	0,10	28	--	--	28
16	kraan op vrachtwagen rijden	135190,74	432757,29	2,00	27	29	26	36
14	storten marteriaal in container	135197,23	432719,93	0,50	27	--	--	27
mb14	D2 shovel van D2 naar opstelplaats	135210,13	432772,24	2,00	25	--	--	25
mb16	kraan rijden van parkeerplaats naar opstelpl.	135150,34	432744,76	2,00	24	--	--	24
G03	oostgevel laag	135194,12	432731,30	0,00	23	--	--	23
d02	uitstraling door dak werkplaats	135186,92	432734,30	0,10	22	--	--	22
mb07	D2 spoorkranen van D2 naar opstelplaats	135211,05	432771,12	2,00	22	--	--	22
mb11b	D2: vrachtwagens parkeren	135150,31	432744,38	1,20	21	26	--	31
mb15	B vrachtwagen met kraan naar werkplaats	135190,59	432729,73	1,20	20	--	--	20
mb09	C vrachtwagen ophalen container	135189,92	432722,38	1,20	18	--	--	18
G02	oostgevel middelhoog	135191,84	432739,38	0,00	18	--	--	18
mb05	D1 personenauto parkeren kantoor	135171,47	432760,37	0,75	18	--	--	18
G04	westgevel	135184,60	432728,42	0,00	15	--	--	15
G01	oostgevel hoog	135191,83	432739,51	0,00	13	--	--	13
mb10	E opstelplaats spoorkranen	135192,90	432759,49	2,00	10	12	9	19
mb06	D2 parkeren bezoekers	135161,96	432755,73	0,75	9	--	--	9
mb13	E vrachtwagens aankomen en vertrekken	135205,68	432764,46	1,20	5	4	1	11
mb11a1	E vrachtwagen ophalen kraan	135205,42	432776,55	1,20	4	6	3	13
mb11a2	E: vrachtwagens brengen kraan	135173,42	432763,57	1,20	4	6	3	13
mb08b	F parkeren pswgn uit	135188,00	432765,34	0,75	3	-2	-3	7
Rest		0,00	0,00	0,00	6	4	-6	9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2: rekenresultaten
Van Roon

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT IV
LAeq bij Bron voor toetspunt: C30_A - op 30 meter zuid
Groep: Van Roon
Groepsreductie: Ja

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
C30_A	op 30 meter zuid	135224,08	432687,77	1,50	40	29	25	40
13	wassen voertuigen met handlans	135201,84	432719,25	1,00	35	--	--	35
12	grote afzuiging in hal Van Roon	135193,13	432735,12	5,70	35	--	--	35
17	gesloten deur werkplaats	135191,42	432730,34	2,70	28	--	--	28
18	gesloten deur werkplaats	135186,93	432728,99	2,70	27	--	--	27
mb04	C opslagterrein vrachtwagens	135168,18	432759,20	1,20	27	--	--	27
d01	uitstraling door dak werkplaats	135190,77	432742,63	0,10	26	--	--	26
16	kraan op vrachtwagen rijden	135190,74	432757,29	2,00	26	28	25	35
15	ophalen/neerzetten container	135191,15	432721,24	0,50	25	--	--	25
l02	inzet heftruck van C naar B	135228,52	432735,33	0,75	25	--	--	25
l01	inzet heftruck van C naar E	135225,69	432732,49	0,75	25	--	--	25
G05	zuidgevel	135184,74	432728,37	4,00	23	--	--	23
14	storten marteriaal in container	135197,23	432719,93	0,50	23	--	--	23
G03	oostgevel laag	135194,12	432731,30	0,00	21	--	--	21
mb14	D2 shovel van D2 naar opstelplaats	135210,13	432772,24	2,00	20	--	--	20
mb16	kraan rijden van parkeerplaats naar opstelpl.	135150,34	432744,76	2,00	19	--	--	19
d02	uitstraling door dak werkplaats	135186,92	432734,30	0,10	18	--	--	18
mb11b	D2: vrachtwagens parkeren	135150,31	432744,38	1,20	18	23	--	28
mb07	D2 spoorkranen van D2 naar opstelplaats	135211,05	432771,12	2,00	17	--	--	17
G02	oostgevel middelhoog	135191,84	432739,38	0,00	17	--	--	17
mb05	D1 personenauto parkeren kantoor	135171,47	432760,37	0,75	15	--	--	15
mb15	B vrachtwagen met kraan naar werkplaats	135190,59	432729,73	1,20	15	--	--	15
mb09	C vrachtwagen ophalen container	135189,92	432722,38	1,20	14	--	--	14
G01	oostgevel hoog	135191,83	432739,51	0,00	12	--	--	12
mb10	E opstelplaats spoorkranen	135192,90	432759,49	2,00	9	11	8	18
mb06	D2 parkeren bezoekers	135161,96	432755,73	0,75	7	--	--	7
G04	westgevel	135184,60	432728,42	0,00	7	--	--	7
mb11a1	E vrachtwagen ophalen kraan	135205,42	432776,55	1,20	4	6	3	13
mb11a2	E: vrachtwagens brengen kraan	135173,42	432763,57	1,20	4	6	3	13
mb13	E vrachtwagens aankomen en vertrekken	135205,68	432764,46	1,20	4	3	0	10
mb08b	F parkeren pswgn uit	135188,00	432765,34	0,75	3	-2	-4	6
Rest		0,00	0,00	0,00	5	2	-6	7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2: rekenresultaten
Van Roon

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT IV
LAeq bij Bron voor toetspunt: 6c_B - voorgevel Engweg 3
Groep: Van Roon
Groepsreductie: Ja

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
6c_B	voorgevel Engweg 3	135254,94	432790,05	5,00	42	43	39	49
16	kraan op vrachtwagen rijden	135190,74	432757,29	2,00	40	42	39	49
mb11b	D2: vrachtwagens parkeren	135150,31	432744,38	1,20	23	28	--	33
mb11a1	E vrachtwagen ophalen kraan	135205,42	432776,55	1,20	21	23	20	30
mb13	E vrachtwagens aankomen en vertrekken	135205,68	432764,46	1,20	24	23	20	30
mb11a2	E: vrachtwagens brengen kraan	135173,42	432763,57	1,20	21	23	20	30
mb10	E opstelplaats spoorkranen	135192,90	432759,49	2,00	21	23	20	30
mb12	E m vrachtwagens aankomen en vertrekken	135215,78	432768,66	1,20	24	23	--	28
mb08b	F parkeren pswgn uit	135188,00	432765,34	0,75	20	15	13	23
mb08a	F parkeren pswgn in	135173,99	432763,63	0,75	18	15	10	20
12	grote afzuiging in hal Van Roon	135193,13	432735,12	5,70	18	--	--	18
13	wassen voertuigen met handlans	135201,84	432719,25	1,00	26	--	--	26
14	storten marteriaal in container	135197,23	432719,93	0,50	16	--	--	16
15	ophalen/neerzetten container	135191,15	432721,24	0,50	19	--	--	19
17	gesloten deur werkplaats	135191,42	432730,34	2,70	17	--	--	17
18	gesloten deur werkplaats	135186,93	432728,99	2,70	16	--	--	16
d01	uitstraling door dak werkplaats	135190,77	432742,63	0,10	18	--	--	18
d02	uitstraling door dak werkplaats	135186,92	432734,30	0,10	11	--	--	11
G01	oostgevel hoog	135191,83	432739,51	0,00	-6	--	--	-6
G02	oostgevel middelhoog	135191,84	432739,38	0,00	1	--	--	1
G03	oostgevel laag	135194,12	432731,30	0,00	3	--	--	3
G04	westgevel	135184,60	432728,42	0,00	-3	--	--	-3
G05	zuidgevel	135184,74	432728,37	4,00	0	--	--	0
I01	inzet hefruck van C naar E	135225,69	432732,49	0,75	28	--	--	28
I02	inzet hefruck van C naar B	135228,52	432735,33	0,75	23	--	--	23
mb04	C opslagterrein vrachtwagens	135168,18	432759,20	1,20	23	--	--	23
mb05	D1 personenauto parkeren kantoor	135171,47	432760,37	0,75	16	--	--	16
mb06	D2 parkeren bezoekers	135161,96	432755,73	0,75	11	--	--	11
mb07	D2 spoorkranen van D2 naar opstelplaats	135211,05	432771,12	2,00	29	--	--	29
mb09	C vrachtwagen ophalen container	135189,92	432722,38	1,20	13	--	--	13
mb14	D2 shovel van D2 naar opstelplaats	135210,13	432772,24	2,00	32	--	--	32
Rest		0,00	0,00	0,00	27	--	--	27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2: rekenresultaten
Van Roon

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT IV
LAeq bij Bron voor toetspunt: 7b_A - Leerdamseweg 47 westgevel
Groep: Van Roon
Groepsreductie: Ja

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
7b_A	Leerdamseweg 47 westgevel	135299,22	432852,18	1,50	40	41	38	48
16	kraan op vrachtwagen rijden	135190,74	432757,29	2,00	39	41	38	48
mb10	E opstelplaats spoorkranen	135192,90	432759,49	2,00	21	23	20	30
mb11a1	E vrachtwagen ophalen kraan	135205,42	432776,55	1,20	17	19	16	26
mb11a2	E: vrachtwagens brengen kraan	135173,42	432763,57	1,20	17	19	16	26
mb13	E vrachtwagens aankomen en vertrekken	135205,68	432764,46	1,20	17	16	13	23
mb08b	F parkeren pswgn uit	135188,00	432765,34	0,75	15	10	9	19
mb08a	F parkeren pswgn in	135173,99	432763,63	0,75	14	11	6	16
12	grote afzuiging in hal Van Roon	135193,13	432735,12	5,70	10	--	--	10
13	wassen voertuigen met handlans	135201,84	432719,25	1,00	19	--	--	19
14	storten marteriaal in container	135197,23	432719,93	0,50	11	--	--	11
15	ophalen/neerzetten container	135191,15	432721,24	0,50	13	--	--	13
17	gesloten deur werkplaats	135191,42	432730,34	2,70	13	--	--	13
18	gesloten deur werkplaats	135186,93	432728,99	2,70	13	--	--	13
d01	uitstraling door dak werkplaats	135190,77	432742,63	0,10	21	--	--	21
d02	uitstraling door dak werkplaats	135186,92	432734,30	0,10	14	--	--	14
G01	oostgevel hoog	135191,83	432739,51	0,00	-5	--	--	-5
G02	oostgevel middelhoog	135191,84	432739,38	0,00	0	--	--	0
G03	oostgevel laag	135194,12	432731,30	0,00	-5	--	--	-5
G04	westgevel	135184,60	432728,42	0,00	-8	--	--	-8
G05	zuidgevel	135184,74	432728,37	4,00	-9	--	--	-9
I01	inzet heftruck van C naar E	135225,69	432732,49	0,75	23	--	--	23
I02	inzet heftruck van C naar B	135228,52	432735,33	0,75	14	--	--	14
mb04	C opslagterrein vrachtwagens	135168,18	432759,20	1,20	17	--	--	17
mb05	D1 personenauto parkeren kantoor	135171,47	432760,37	0,75	14	--	--	14
mb06	D2 parkeren bezoekers	135161,96	432755,73	0,75	8	--	--	8
mb07	D2 spoorkranen van D2 naar opstelplaats	135211,05	432771,12	2,00	24	--	--	24
mb09	C vrachtwagen ophalen container	135189,92	432722,38	1,20	11	--	--	11
mb11b	D2: vrachtwagens parkeren	135150,31	432744,38	1,20	20	25	--	30
mb12	E m vrachtwagens aankomen en vertrekken	135215,78	432768,66	1,20	16	15	--	20
mb14	D2 shovel van D2 naar opstelplaats	135210,13	432772,24	2,00	26	--	--	26
Rest		0,00	0,00	0,00	23	--	--	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2: rekenresultaten

Totaal Cumulatief

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT IV
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: direct
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
6c_B	voorgevel Engweg 3	135254,94	432790,05	5,00	43	43	39	49
7b_A	Leerdamseweg 47 westgevel	135299,22	432852,18	1,50	40	41	38	48
7a_B	Leerdamseweg 47 zuidgevel	135300,52	432850,38	5,00	39	40	37	47
7b_B	Leerdamseweg 47 westgevel	135299,22	432852,18	5,00	39	40	37	47
6a_B	zijgevel Engweg 3	135252,44	432781,04	5,00	41	40	37	47
7a_A	Leerdamseweg 47 zuidgevel	135300,52	432850,38	1,50	39	40	37	47
6b_B	achtergevel Engweg 3	135255,94	432774,74	5,00	42	40	37	47
6c_A	voorgevel Engweg 3	135254,94	432790,05	1,50	39	40	36	46
6b_A	achtergevel Engweg 3	135255,94	432774,74	1,50	38	37	34	44
C33_B	op 30 meter oost	135281,81	432773,33	5,00	40	37	34	44
C01_A	controle op erfscheiding	135205,85	432714,26	4,00	60	38	34	60
6a_A	zijgevel Engweg 3	135252,44	432781,04	1,50	37	36	33	43
C33_A	op 30 meter oost	135281,81	432773,33	1,50	39	35	32	42
C30_B	op 30 meter zuid	135224,08	432687,77	5,00	47	33	30	47
03_B	Nieuwbouw Perendreef	135230,45	432704,24	5,00	49	33	30	49
01_B	Nieuwbouw Perendreef	135191,16	432692,05	5,00	50	36	29	50
02_B	Nieuwbouw Perendreef	135209,37	432697,36	5,00	51	34	29	51
04_B	Nieuwbouw Perendreef	135251,72	432710,35	5,00	47	31	28	47
03_A	Nieuwbouw Perendreef	135230,45	432704,24	1,50	44	31	28	44
C32_B	op 30 meter oost	135292,35	432737,21	5,00	42	30	27	42
01_A	Nieuwbouw Perendreef	135191,16	432692,05	1,50	45	32	26	45
02_A	Nieuwbouw Perendreef	135209,37	432697,36	1,50	46	31	26	46
04_A	Nieuwbouw Perendreef	135251,72	432710,35	1,50	41	29	26	41
C32_A	op 30 meter oost	135292,35	432737,21	1,50	40	29	26	40
C30_A	op 30 meter zuid	135224,08	432687,77	1,50	43	29	25	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2: rekenresultaten
Totaal Cumulatief

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT IV
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Nieuwbouw Perendreef
Groep: direct
Groepsreductie: Ja

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Nieuwbouw Perendreef	135191,16	432692,05	1,50	45	32	26	45
01	linker roldeur	135196,97	432731,91	2,30	37	--	--	37
02	rechter roldeur	135204,43	432734,17	2,70	37	--	--	37
13	wassen voertuigen met handlans	135201,84	432719,25	1,00	36	--	--	36
18	gesloten deur werkplaats	135186,93	432728,99	2,70	34	--	--	34
17	gesloten deur werkplaats	135191,42	432730,34	2,70	34	--	--	34
15	ophalen/neerzetten container	135191,15	432721,24	0,50	31	--	--	31
mb04	C opslagterrein vrachtwagens	135168,18	432759,20	1,20	29	--	--	29
G05	zuidgevel	135184,74	432728,37	4,00	28	--	--	28
I01	inzet heftruck van C naar E	135225,69	432732,49	0,75	28	--	--	28
04	uitstraling door dak	135196,57	432733,77	0,10	28	--	--	28
16	kraan op vrachtwagen rijden	135190,74	432757,29	2,00	27	29	26	36
I02	inzet heftruck van C naar B	135228,52	432735,33	0,75	27	--	--	27
d01	uitstraling door dak werkplaats	135190,77	432742,63	0,10	27	--	--	27
mb14	D2 shovel van D2 naar opstelplaats	135210,13	432772,24	2,00	27	--	--	27
14	storten materiaal in container	135197,23	432719,93	0,50	27	--	--	27
05	uitstraling door dak	135204,02	432735,94	0,10	27	--	--	27
G04	westgevel	135184,60	432728,42	0,00	26	--	--	26
mb16	kraan rijden van parkeerplaats naar opstelpl.	135150,34	432744,76	2,00	26	--	--	26
12	grote afzuiging in hal Van Roon	135193,13	432735,12	5,70	25	--	--	25
mb07	D2 spookranen van D2 naar opstelplaats	135211,05	432771,12	2,00	24	--	--	24
mb11b	D2: vrachtwagens parkeren	135150,31	432744,38	1,20	23	28	--	33
10	lossen railstaaf op opslag	135204,10	432726,33	0,50	23	--	--	23
d02	uitstraling door dak werkplaats	135186,92	432734,30	0,10	22	--	--	22
08	uitst door dak	135195,30	432738,01	0,10	22	--	--	22
mb05	D1 personenauto parkeren kantoor	135171,47	432760,37	0,75	21	--	--	21
09	uitst door dak	135203,07	432740,27	0,10	21	--	--	21
mb15	B vrachtwagen met kraan naar werkplaats	135190,59	432729,73	1,20	20	--	--	20
07	uitstraling door dak	135202,14	432743,55	0,10	20	--	--	20
mb09	C vrachtwagen ophalen container	135189,92	432722,38	1,20	20	--	--	20
02b	onderzijde deur op kier	135204,32	432734,14	0,33	19	--	--	19
Rest		0,00	0,00	0,00	24	16	13	24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2: rekenresultaten
Totaal Cumulatief

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT IV
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Nieuwbouw Perendreef
Groep: direct
Groepsreductie: Ja

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Nieuwbouw Perendreef	135209,37	432697,36	1,50	46	31	26	46
02	rechter roldeur	135204,43	432734,17	2,70	39	--	--	39
01	linker roldeur	135196,97	432731,91	2,30	38	--	--	38
13	wassen voertuigen met handlans	135201,84	432719,25	1,00	37	--	--	37
12	grote afzuiging in hal Van Roon	135193,13	432735,12	5,70	35	--	--	35
17	gesloten deur werkplaats	135191,42	432730,34	2,70	34	--	--	34
18	gesloten deur werkplaats	135186,93	432728,99	2,70	34	--	--	34
15	ophalen/neerzetten container	135191,15	432721,24	0,50	30	--	--	30
mb04	C opslagterrein vrachtwagens	135168,18	432759,20	1,20	30	--	--	30
l02	inzet heftruck van C naar B	135228,52	432735,33	0,75	28	--	--	28
l01	inzet heftruck van C naar E	135225,69	432732,49	0,75	28	--	--	28
G05	zuidgevel	135184,74	432728,37	4,00	28	--	--	28
d01	uitstraling door dak werkplaats	135190,77	432742,63	0,10	28	--	--	28
16	kraan op vrachtwagen rijden	135190,74	432757,29	2,00	27	29	26	36
14	storten marteriaal in container	135197,23	432719,93	0,50	27	--	--	27
mb14	D2 shovel van D2 naar opstelplaats	135210,13	432772,24	2,00	25	--	--	25
04	uitstraling door dak	135196,57	432733,77	0,10	25	--	--	25
05	uitstraling door dak	135204,02	432735,94	0,10	24	--	--	24
10	lossen railstaaf op opslag	135204,10	432726,33	0,50	24	--	--	24
mb16	kraan rijden van parkeerplaats naar opstelpl.	135150,34	432744,76	2,00	24	--	--	24
G03	oostgevel laag	135194,12	432731,30	0,00	23	--	--	23
08	uitst door dak	135195,30	432738,01	0,10	22	--	--	22
09	uitst door dak	135203,07	432740,27	0,10	22	--	--	22
d02	uitstraling door dak werkplaats	135186,92	432734,30	0,10	22	--	--	22
mb07	D2 spoorkranen van D2 naar opstelplaats	135211,05	432771,12	2,00	22	--	--	22
06	uitstraling door dak	135194,44	432741,38	0,10	21	--	--	21
07	uitstraling door dak	135202,14	432743,55	0,10	21	--	--	21
mb11b	D2: vrachtwagens parkeren	135150,31	432744,38	1,20	21	26	--	31
02b	onderzijde deur op kier	135204,32	432734,14	0,33	20	--	--	20
mb15	B vrachtwagen met kraan naar werkplaats	135190,59	432729,73	1,20	20	--	--	20
mb09	C vrachtwagen ophalen container	135189,92	432722,38	1,20	18	--	--	18
Rest		0,00	0,00	0,00	26	15	12	26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2: rekenresultaten
Totaal Cumulatief

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT IV
LAeq bij Bron voor toetspunt: 6c_B - voorgevel Engweg 3
Groep: direct
Groepsreductie: Ja

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
6c_B	voorgevel Engweg 3	135254,94	432790,05	5,00	43	43	39	49
16	kraan op vrachtwagen rijden	135190,74	432757,29	2,00	40	42	39	49
mb11b	D2: vrachtwagens parkeren	135150,31	432744,38	1,20	23	28	--	33
mb11a1	E vrachtwagen ophalen kraan	135205,42	432776,55	1,20	21	23	20	30
mb13	E vrachtwagens aankomen en vertrekken	135205,68	432764,46	1,20	24	23	20	30
mb11a2	E: vrachtwagens brengen kraan	135173,42	432763,57	1,20	21	23	20	30
mb10	E opstelplaats spoorkranen	135192,90	432759,49	2,00	21	23	20	30
mb12	E m vrachtwagens aankomen en vertrekken	135215,78	432768,66	1,20	24	23	--	28
mb08b	F parkeren pswgn uit	135188,00	432765,34	0,75	20	15	13	23
mb08a	F parkeren pswgn in	135173,99	432763,63	0,75	18	15	10	20
01	linker roldeur	135196,97	432731,91	2,30	21	--	--	21
02	rechter roldeur	135204,43	432734,17	2,70	23	--	--	23
02b	onderzijde deur op kier	135204,32	432734,14	0,33	24	--	--	24
03	zuidoostgevel werkplaats	135198,66	432732,47	0,50	-1	--	--	-1
04	uitstraling door dak	135196,57	432733,77	0,10	17	--	--	17
05	uitstraling door dak	135204,02	432735,94	0,10	17	--	--	17
06	uitstraling door dak	135194,44	432741,38	0,10	7	--	--	7
07	uitstraling door dak	135202,14	432743,55	0,10	7	--	--	7
08	uitst door dak	135195,30	432738,01	0,10	7	--	--	7
09	uitst door dak	135203,07	432740,27	0,10	8	--	--	8
10	lossen railstaaf op opslag	135204,10	432726,33	0,50	18	--	--	18
11	laden railstaaf van aanhanger	135172,66	432753,29	0,50	20	--	--	20
12	grote afzuiging in hal Van Roon	135193,13	432735,12	5,70	18	--	--	18
13	wassen voertuigen met handlans	135201,84	432719,25	1,00	26	--	--	26
14	storten marteriaal in container	135197,23	432719,93	0,50	16	--	--	16
15	ophalen/neerzetten container	135191,15	432721,24	0,50	19	--	--	19
17	gesloten deur werkplaats	135191,42	432730,34	2,70	17	--	--	17
18	gesloten deur werkplaats	135186,93	432728,99	2,70	16	--	--	16
d01	uitstraling door dak werkplaats	135190,77	432742,63	0,10	18	--	--	18
d02	uitstraling door dak werkplaats	135186,92	432734,30	0,10	11	--	--	11
G01	oostgevel hoog	135191,83	432739,51	0,00	-6	--	--	-6
Rest		0,00	0,00	0,00	36	--	--	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2: rekenresultaten
Alleen Van Steijn

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT IV
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Van Steijn
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Nieuwbouw Perendreef	135191,16	432692,05	1,50	41	--	--	41
01_B	Nieuwbouw Perendreef	135191,16	432692,05	5,00	43	--	--	43
02_A	Nieuwbouw Perendreef	135209,37	432697,36	1,50	42	--	--	42
02_B	Nieuwbouw Perendreef	135209,37	432697,36	5,00	44	--	--	44
03_A	Nieuwbouw Perendreef	135230,45	432704,24	1,50	41	--	--	41
03_B	Nieuwbouw Perendreef	135230,45	432704,24	5,00	43	--	--	43
04_A	Nieuwbouw Perendreef	135251,72	432710,35	1,50	38	--	--	38
04_B	Nieuwbouw Perendreef	135251,72	432710,35	5,00	41	--	--	41
6a_A	zijgevel Engweg 3	135252,44	432781,04	1,50	29	--	--	29
6a_B	zijgevel Engweg 3	135252,44	432781,04	5,00	32	--	--	32
6b_A	achtergevel Engweg 3	135255,94	432774,74	1,50	29	--	--	29
6b_B	achtergevel Engweg 3	135255,94	432774,74	5,00	30	--	--	30
6c_A	voorgevel Engweg 3	135254,94	432790,05	1,50	21	--	--	21
6c_B	voorgevel Engweg 3	135254,94	432790,05	5,00	29	--	--	29
7a_A	Leerdamseweg 47 zuidgevel	135300,52	432850,38	1,50	18	--	--	18
7a_B	Leerdamseweg 47 zuidgevel	135300,52	432850,38	5,00	20	--	--	20
7b_A	Leerdamseweg 47 westgevel	135299,22	432852,18	1,50	19	--	--	19
7b_B	Leerdamseweg 47 westgevel	135299,22	432852,18	5,00	20	--	--	20
C01_A	controle op erfscheiding	135205,85	432714,26	4,00	50	--	--	50
C30_A	op 30 meter zuid	135224,08	432687,77	1,50	40	--	--	40
C30_B	op 30 meter zuid	135224,08	432687,77	5,00	42	--	--	42
C32_A	op 30 meter oost	135292,35	432737,21	1,50	34	--	--	34
C32_B	op 30 meter oost	135292,35	432737,21	5,00	37	--	--	37
C33_A	op 30 meter oost	135281,81	432773,33	1,50	29	--	--	29
C33_B	op 30 meter oost	135281,81	432773,33	5,00	31	--	--	31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlagen

Bijlage 3: invoergegevens rekenmodel L_{Amax}

Deze bijlage bevat alle relevante gegevens voor het rekenmodel waarmee de maximale geluidsniveaus zijn berekend. Daar dit rekenmodel een kopie is van het rekenmodel beschreven in bijlage 1 waarbij alleen de bronsterkten zijn aangepast, wordt volstaan met een overzicht van de geluidbronnen. Immers de overige items zijn niet gewijzigd.

Bijlage 3 rekenmodel LAmax
alleen van Roon

Model: LAmax IV

Groep: Van Roon

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Lwr Totaal	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Maaiveld
14	storten marteriaal in container	0,50	119,46	0,0830	--	--	0,00
12	grote afzuiging in hal Van Roon	5,70	84,56	1,0004	--	--	0,00
17	gesloten deur werkplaats	2,70	80,33	8,0017	--	--	0,00
18	gesloten deur werkplaats	2,70	80,33	8,0017	--	--	0,00
13	wassen voertuigen met handlans	1,50	105,16	1,0004	--	--	0,00
15	ophalen/neerzetten container	0,50	111,59	0,0170	--	--	0,00
16	laden kraan of shovel op vrachtwagen	2,00	108,23	1,0004	0,5001	0,5001	0,00

Bijlage 3 rekenmodel LAmax
alleen van Roon

Model: LAmax IV
Groep: Van Roon
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr Totaal
mb04	C opslagterrein vrachtwagens	6	--	--	108,04
mb05	D1 personenauto parkeren kantoor	32	--	--	100,42
mb06	D2 parkeren bezoekers	8	--	--	100,42
mb10	E opstelplaats spoorkranen	4	2	2	107,97
mb08a	F parkeren pswgn in	20	3	2	100,42
mb09	C vrachtwagen ophalen container	2	--	--	108,34
mb08b	F parkeren pswgn uit	20	2	3	100,42
mb11a1	E vrachtwagen ophalen kraan	2	1	1	108,34
mb11b	D2 vrachtwagens parkeren	12	12	--	108,34
mb13	E vrachtwagens aankomen en vertrekken	4	--	--	108,34
mb12	E m vrachtwagens aankomen en vertrekken	8	2	--	108,34
mb07	D2 spoorkranen van D2 naar opstelplaats	6	--	--	107,77
mb14	D2 shovel van D2 naar opstelplaats	4	--	--	107,87
mb15	B vrachtwagen met kraan naar werkplaats	2	--	--	108,34
mb16	kraan rijden van parkeerplaats naar opstelpl.	4	--	--	108,23
mb11a2	E vrachtwagen brengen kraan	2	1	1	108,34

Bijlage 3 rekenmodel LAmax
alleen van Roon

Model: LAmax IV
Groep: Van Roon
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Lwr Totaal
I01	inzet heftruck van C naar E	0,75	16,672	--	--	91,75
I02	inzet heftruck van C naar B	0,75	8,337	--	--	91,75

Bijlage 3 rekenmodel LAmax
alleen van Roon

Model: LAmax IV
Groep: Van Roon
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Lwr Totaal
d01	uitstraling door dak werkplaats	0,10	66,681	--	--	86,98
d02	uitstraling door dak werkplaats	0,10	66,681	--	--	81,10

Bijlage 3 rekenmodel LAmax
alleen van Roon

Model: LAmix IV
Groep: Van Roon
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Lwr Totaal
G01	oostgevel hoog	0,00	66,681	--	--	65,12
G02	oostgevel middelhoog	0,00	66,681	--	--	69,27
G03	oostgevel laag	0,00	66,681	--	--	71,37
G04	westgevel	0,00	66,681	--	--	73,52
G05	zuidgevel	4,00	66,681	--	--	75,28

Bijlagen

Bijlage 4: rekenresultaten rekenmodel L_{Amax}

Deze bijlage bevat de rekenresultaten wat betreft het maximale geluidniveau of piekgeluiden zoals deze tijdens de representatieve en eventueel incidentele bedrijfssituaties kunnen ontstaan. De eerste bladen bevatten de totale resultaten op alle rekenpunten. De volgende bladen bevatten voor enkele relevante punten de overzichten van de deelbijdragen per bron.

Bijlage4 rekenresultaten LMax
alleen vanwege van Roon

Rapport: Resultatentabel
Model: LMax IV
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Van Roon

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	Nieuwbouw Perendreef	135191,16	432692,05	1,50	70	59	50	
01_B	Nieuwbouw Perendreef	135191,16	432692,05	5,00	80	63	53	
02_A	Nieuwbouw Perendreef	135209,37	432697,36	1,50	70	57	48	
02_B	Nieuwbouw Perendreef	135209,37	432697,36	5,00	80	61	51	
03_A	Nieuwbouw Perendreef	135230,45	432704,24	1,50	68	57	48	
03_B	Nieuwbouw Perendreef	135230,45	432704,24	5,00	79	59	52	
04_A	Nieuwbouw Perendreef	135251,72	432710,35	1,50	66	48	48	
04_B	Nieuwbouw Perendreef	135251,72	432710,35	5,00	76	51	51	
6a_A	zijgevel Engweg 3	135252,44	432781,04	1,50	58	53	52	
6a_B	zijgevel Engweg 3	135252,44	432781,04	5,00	65	56	56	
6b_A	achtergevel Engweg 3	135255,94	432774,74	1,50	61	52	52	
6b_B	achtergevel Engweg 3	135255,94	432774,74	5,00	68	55	55	
7a_A	Leerdamseweg 47 zuidgevel	135300,52	432850,38	1,50	56	56	56	
7a_B	Leerdamseweg 47 zuidgevel	135300,52	432850,38	5,00	57	56	56	
7b_A	Leerdamseweg 47 westgevel	135299,22	432852,18	1,50	58	57	57	
7b_B	Leerdamseweg 47 westgevel	135299,22	432852,18	5,00	57	56	56	
C01_A	controle op erfscheiding	135205,85	432714,26	4,00	90	65	53	
C30_A	op 30 meter zuid	135224,08	432687,77	1,50	67	55	46	
C30_B	op 30 meter zuid	135224,08	432687,77	5,00	75	57	49	
C32_A	op 30 meter oost	135292,35	432737,21	1,50	70	51	50	
C32_B	op 30 meter oost	135292,35	432737,21	5,00	71	52	52	
C33_A	op 30 meter oost	135281,81	432773,33	1,50	69	53	53	
C33_B	op 30 meter oost	135281,81	432773,33	5,00	70	54	54	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage4 rekenresultaten LAmix
alleen vanwege van Roon

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmix IV
LAmix bij Bron voor toetspunt: 01_A - Nieuwbouw Perendreef
Groep: Van Roon

Naam							
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Nieuwbouw Perendreef	135191,16	432692,05	1,50	70	59	50
14	storten marteriaal in container	135197,23	432719,93	0,50	70	--	--
mb04	C opslagterrein vrachtwagens	135168,18	432759,20	1,20	64	--	--
15	ophalen/neerzetten container	135191,15	432721,24	0,50	64	--	--
mb09	C vrachtwagen ophalen container	135189,92	432722,38	1,20	63	--	--
mb15	B vrachtwagen met kraan naar werkplaats	135190,59	432729,73	1,20	63	--	--
mb16	kraan rijden van parkeerplaats naar opstelpl.	135150,29	432744,71	2,00	61	--	--
13	wassen voertuigen met handlans	135201,84	432719,25	1,50	60	--	--
mb14	D2 shovel van D2 naar opstelplaats	135210,10	432772,24	2,00	60	--	--
mb07	D2 spoorkranen van D2 naar opstelplaats	135211,02	432771,12	2,00	59	--	--
mb11b	D2 vrachtwagens parkeren	135150,23	432744,41	1,20	59	59	--
mb05	D1 personenauto parkeren kantoor	135171,47	432760,37	0,75	53	--	--
mb11a1	E vrachtwagen ophalen kraan	135175,15	432764,42	1,20	50	50	50
mb06	D2 parkeren bezoekers	135161,96	432755,73	0,75	50	--	--
mb11a2	E vrachtwagen brengen kraan	135176,01	432764,35	1,20	47	47	47
mb10	E opstelplaats spoorkranen	135191,73	432758,89	2,00	47	47	47
16	laden kraan of shovel op vrachtwagen	135190,31	432758,26	2,00	46	46	46
mb12	E m vrachtwagens aankomen en vertrekken	135211,08	432765,86	1,20	45	45	--
mb13	E vrachtwagens aankomen en vertrekken	135205,68	432764,46	1,20	45	--	--
l02	inzet heftruck van C naar B	135228,52	432735,33	0,75	43	--	--
18	gesloten deur werkplaats	135186,93	432728,99	2,70	43	--	--
17	gesloten deur werkplaats	135191,42	432730,34	2,70	43	--	--
l01	inzet heftruck van C naar E	135225,69	432732,49	0,75	41	--	--
mb08a	F parkeren pswgn in	135175,42	432764,35	0,75	41	41	41
mb08b	F parkeren pswgn uit	135188,00	432765,34	0,75	38	38	38
G05	zuidgevel	135184,74	432728,37	4,00	37	--	--
12	grote afzuiging in hal Van Roon	135193,13	432735,12	5,70	36	--	--
d01	uitstraling door dak werkplaats	135190,77	432742,63	0,10	36	--	--
G04	westgevel	135184,60	432728,42	0,00	35	--	--
d02	uitstraling door dak werkplaats	135186,92	432734,30	0,10	31	--	--
G03	oostgevel laag	135194,12	432731,30	0,00	20	--	--
Rest		0,00	0,00	0,00	16	--	--
LAmix	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	70	59	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage4 rekenresultaten LAmax
alleen vanwege van Roon

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax IV
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01_B - Nieuwbouw Perendreef
Groep: Van Roon

Naam							
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_B	Nieuwbouw Perendreef	135191,16	432692,05	5,00	80	63	53
mb11b	D2 vrachtwagens parkeren	135150,23	432744,41	1,20	63	63	--
mb11a1	E vrachtwagen ophalen kraan	135175,15	432764,42	1,20	53	53	53
mb10	E opstelplaats spoorkranen	135191,73	432758,89	2,00	51	51	51
mb11a2	E vrachtwagen brengen kraan	135176,01	432764,35	1,20	50	50	50
16	laden kraan of shovel op vrachtwagen	135190,31	432758,26	2,00	49	49	49
mb12	E m vrachtwagens aankomen en vertrekken	135211,08	432765,86	1,20	48	48	--
mb08a	F parkeren pswgn in	135175,42	432764,35	0,75	45	45	45
mb08b	F parkeren pswgn uit	135188,00	432765,34	0,75	42	42	42
12	grote afzuiging in hal Van Roon	135193,13	432735,12	5,70	36	--	--
13	wassen voertuigen met handlans	135201,84	432719,25	1,50	67	--	--
14	storten marteriaal in container	135197,23	432719,93	0,50	80	--	--
15	ophalen/neerzetten container	135191,15	432721,24	0,50	74	--	--
17	gesloten deur werkplaats	135191,42	432730,34	2,70	43	--	--
18	gesloten deur werkplaats	135186,93	432728,99	2,70	43	--	--
d01	uitstraling door dak werkplaats	135190,77	432742,63	0,10	41	--	--
d02	uitstraling door dak werkplaats	135186,92	432734,30	0,10	36	--	--
G01	oostgevel hoog	135191,83	432739,51	0,00	6	--	--
G02	oostgevel middelhoog	135191,84	432739,38	0,00	22	--	--
G03	oostgevel laag	135194,12	432731,30	0,00	21	--	--
G04	westgevel	135184,60	432728,42	0,00	37	--	--
G05	zuidgevel	135184,74	432728,37	4,00	37	--	--
I01	inzet hefruck van C naar E	135225,69	432732,49	0,75	50	--	--
I02	inzet hefruck van C naar B	135228,52	432735,33	0,75	52	--	--
mb04	C opslagterrein vrachtwagens	135168,18	432759,20	1,20	70	--	--
mb05	D1 personenauto parkeren kantoor	135171,47	432760,37	0,75	59	--	--
mb06	D2 parkeren bezoekers	135161,96	432755,73	0,75	55	--	--
mb07	D2 spoorkranen van D2 naar opstelplaats	135211,02	432771,12	2,00	62	--	--
mb09	C vrachtwagen ophalen container	135189,92	432722,38	1,20	71	--	--
mb13	E vrachtwagens aankomen en vertrekken	135205,68	432764,46	1,20	48	--	--
mb14	D2 shovel van D2 naar opstelplaats	135210,10	432772,24	2,00	63	--	--
Rest		0,00	0,00	0,00	71	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	80	63	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage4 rekenresultaten LAmax
alleen vanwege van Roon

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax IV
LAmax bij Bron voor toetspunt: 7b_A - Leerdamseweg 47 westgevel
Groep: Van Roon

Naam							
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
7b_A	Leerdamseweg 47 westgevel	135299,22	432852,18	1,50	58	57	57
mb16	kraan rijden van parkeerplaats naar opstelpl.	135150,29	432744,71	2,00	58	--	--
mb11a1	E vrachtwagen ophalen kraan	135175,15	432764,42	1,20	57	57	57
mb11a2	E vrachtwagen brengen kraan	135176,01	432764,35	1,20	57	57	57
16	laden kraan of shovel op vrachtwagen	135190,31	432758,26	2,00	57	57	57
mb12	E m vrachtwagens aankomen en vertrekken	135211,08	432765,86	1,20	57	57	--
mb10	E opstelplaats spoorkranen	135191,73	432758,89	2,00	57	57	57
mb14	D2 shovel van D2 naar opstelplaats	135210,10	432772,24	2,00	57	--	--
mb07	D2 spoorkranen van D2 naar opstelplaats	135211,02	432771,12	2,00	57	--	--
mb13	E vrachtwagens aankomen en vertrekken	135205,68	432764,46	1,20	57	--	--
mb09	C vrachtwagen ophalen container	135189,92	432722,38	1,20	56	--	--
mb15	B vrachtwagen met kraan naar werkplaats	135190,59	432729,73	1,20	56	--	--
mb11b	D2 vrachtwagens parkeren	135150,23	432744,41	1,20	56	56	--
mb04	C opslagterrein vrachtwagens	135168,18	432759,20	1,20	56	--	--
14	storten marteriaal in container	135197,23	432719,93	0,50	54	--	--
mb08b	F parkeren pswgn uit	135188,00	432765,34	0,75	50	50	50
mb08a	F parkeren pswgn in	135175,42	432764,35	0,75	49	49	49
mb05	D1 personenauto parkeren kantoor	135171,47	432760,37	0,75	48	--	--
mb06	D2 parkeren bezoekers	135161,96	432755,73	0,75	46	--	--
15	ophalen/neerzetten container	135191,15	432721,24	0,50	45	--	--
13	wassen voertuigen met handlans	135201,84	432719,25	1,50	41	--	--
I01	inzet heftruck van C naar E	135225,69	432732,49	0,75	36	--	--
I02	inzet heftruck van C naar B	135228,52	432735,33	0,75	31	--	--
d01	uitstraling door dak werkplaats	135190,77	432742,63	0,10	29	--	--
d02	uitstraling door dak werkplaats	135186,92	432734,30	0,10	22	--	--
17	gesloten deur werkplaats	135191,42	432730,34	2,70	22	--	--
18	gesloten deur werkplaats	135186,93	432728,99	2,70	21	--	--
12	grote afzuiging in hal Van Roon	135193,13	432735,12	5,70	21	--	--
G02	oostgevel middelhoog	135191,84	432739,38	0,00	9	--	--
G03	oostgevel laag	135194,12	432731,30	0,00	4	--	--
G04	westgevel	135184,60	432728,42	0,00	0	--	--
Rest		0,00	0,00	0,00	-1	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	58	57	57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage4 rekenresultaten LMax
alleen vanwege van Roon

Rapport: Resultatentabel
Model: LMax IV
LMax bij Bron voor toetspunt: C32_A - op 30 meter oost
Groep: Van Roon

Naam							
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
C32_A	op 30 meter oost	135292,35	432737,21	1,50	70	51	50
14	storten marteriaal in container	135197,23	432719,93	0,50	70	--	--
15	ophalen/neerzetten container	135191,15	432721,24	0,50	62	--	--
mb04	C opslagterrein vrachtwagens	135168,18	432759,20	1,20	60	--	--
mb15	B vrachtwagen met kraan naar werkplaats	135190,59	432729,73	1,20	59	--	--
mb09	C vrachtwagen ophalen container	135189,92	432722,38	1,20	59	--	--
13	wassen voertuigen met handlans	135201,84	432719,25	1,50	56	--	--
mb14	D2 shovel van D2 naar opstelplaats	135210,10	432772,24	2,00	51	--	--
mb07	D2 spookranen van D2 naar opstelplaats	135211,02	432771,12	2,00	51	--	--
mb12	E m vrachtwagens aankomen en vertrekken	135211,08	432765,86	1,20	51	51	--
mb11a2	E vrachtwagen brengen kraan	135176,01	432764,35	1,20	50	50	50
mb11a1	E vrachtwagen ophalen kraan	135175,15	432764,42	1,20	50	50	50
mb13	E vrachtwagens aankomen en vertrekken	135205,68	432764,46	1,20	50	--	--
mb16	kraan rijden van parkeerplaats naar opstelpl.	135150,29	432744,71	2,00	49	--	--
mb10	E opstelplaats spookranen	135191,73	432758,89	2,00	49	49	49
mb05	D1 personenauto parkeren kantoor	135171,47	432760,37	0,75	48	--	--
16	laden kraan of shovel op vrachtwagen	135190,31	432758,26	2,00	45	45	45
mb11b	D2 vrachtwagens parkeren	135150,23	432744,41	1,20	44	44	--
mb08b	F parkeren pswgn uit	135188,00	432765,34	0,75	42	42	42
l02	inzet heftruck van C naar B	135228,52	432735,33	0,75	41	--	--
12	grote afzuiging in hal Van Roon	135193,13	432735,12	5,70	39	--	--
mb08a	F parkeren pswgn in	135175,42	432764,35	0,75	38	38	38
l01	inzet heftruck van C naar E	135225,69	432732,49	0,75	37	--	--
mb06	D2 parkeren bezoekers	135161,96	432755,73	0,75	37	--	--
d01	uitstraling door dak werkplaats	135190,77	432742,63	0,10	37	--	--
17	gesloten deur werkplaats	135191,42	432730,34	2,70	32	--	--
18	gesloten deur werkplaats	135186,93	432728,99	2,70	31	--	--
d02	uitstraling door dak werkplaats	135186,92	432734,30	0,10	31	--	--
G05	zuidgevel	135184,74	432728,37	4,00	28	--	--
G03	oostgevel laag	135194,12	432731,30	0,00	23	--	--
G02	oostgevel middelhoog	135191,84	432739,38	0,00	21	--	--
Rest		0,00	0,00	0,00	9	--	--
LMax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	70	51	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlagen



Bijlage 5: invoergegevens rekenmodel indirecte hinder

Deze bijlage bevat alle relevante gegevens voor het rekenmodel waarmee de geluidniveaus zijn berekend vanwege het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt.

Bijlage 5 rekenmodel indirecte hinder

Model: LAr,LT IV
Groep: indirect
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	H-1	H-n	M-1	M-n	Vormpunten	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
i03	zware vrachtwagens openbare weg	1,20	1,20	0,00	0,00	4	30	16	4	35	63,80	78,40	82,40
i02	middel zware vrachtwagens openbare weg	1,20	1,20	0,00	0,00	4	8	2	--	35	61,80	76,40	80,40
i01	personenauto's	0,75	0,75	0,00	0,00	7	80	5	5	35	62,00	71,00	79,00

Bijlage 5 rekenmodel indirecte hinder

Model: LAr,LT IV
Groep: indirect
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
i03	87,10	92,80	96,30	94,80	88,80	80,00	100,34	indirect
i02	85,10	90,80	94,30	92,80	86,80	78,00	98,34	indirect
i01	79,00	81,00	86,00	85,00	79,00	70,00	90,42	indirect

Bijlagen



Bijlage 6: rekenresultaten indirecte hinder

Deze bijlage bevat de rekenresultaten wat betreft het equivalente geluidniveau zoals deze tijdens de representatieve en eventueel incidentele bedrijfssituaties kunnen ontstaan vanwege het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt.

Bijlage 6 rekenresultatenl indirecte hinder

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT IV
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: indirect
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Nieuwbouw Perendreef	135191,16	432692,05	1,50	22	23	14	28
01_B	Nieuwbouw Perendreef	135191,16	432692,05	5,00	25	27	17	32
02_A	Nieuwbouw Perendreef	135209,37	432697,36	1,50	21	22	13	27
02_B	Nieuwbouw Perendreef	135209,37	432697,36	5,00	23	24	15	29
03_A	Nieuwbouw Perendreef	135230,45	432704,24	1,50	23	24	15	29
03_B	Nieuwbouw Perendreef	135230,45	432704,24	5,00	25	26	17	31
04_A	Nieuwbouw Perendreef	135251,72	432710,35	1,50	24	25	16	30
04_B	Nieuwbouw Perendreef	135251,72	432710,35	5,00	26	27	18	32
6a_A	zijgevel Engweg 3	135252,44	432781,04	1,50	38	39	30	44
6a_B	zijgevel Engweg 3	135252,44	432781,04	5,00	40	41	32	46
6b_A	achtergevel Engweg 3	135255,94	432774,74	1,50	23	24	15	29
6b_B	achtergevel Engweg 3	135255,94	432774,74	5,00	33	34	25	39
6c_A	voorgevel Engweg 3	135254,94	432790,05	1,50	42	43	34	48
6c_B	voorgevel Engweg 3	135254,94	432790,05	5,00	43	44	35	49
7a_A	Leerdamseweg 47 zuidgevel	135300,52	432850,38	1,50	32	33	24	38
7a_B	Leerdamseweg 47 zuidgevel	135300,52	432850,38	5,00	33	34	25	39
7b_A	Leerdamseweg 47 westgevel	135299,22	432852,18	1,50	33	34	25	39
7b_B	Leerdamseweg 47 westgevel	135299,22	432852,18	5,00	33	34	25	39
C01_A	controle op erfscheiding	135205,85	432714,26	4,00	24	25	16	30
C30_A	op 30 meter zuid	135224,08	432687,77	1,50	18	19	10	24
C30_B	op 30 meter zuid	135224,08	432687,77	5,00	19	20	11	25
C32_A	op 30 meter oost	135292,35	432737,21	1,50	28	29	20	34
C32_B	op 30 meter oost	135292,35	432737,21	5,00	30	31	22	36
C33_A	op 30 meter oost	135281,81	432773,33	1,50	33	34	25	39
C33_B	op 30 meter oost	135281,81	432773,33	5,00	35	36	27	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlagen



Bijlage 7: Bronsterkteberekeningen

Deze bijlage bevat de berekening van de emissierelevante bronsterkten volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999).

Bronsterkteberekeningen

Bronnummer:		12		Bronnaam:		Grote afzuiging Van Roon						
Bronhoogte	h_b :	5,7 m		r	24 m							
Meethoogte	h_o :	7 m										
										save:	mp40	
Methode II.2										datum:	28-2-2019	
Frequentie		[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
L_p	[dB(A)]	11,0	16,8	22,9	31,1	39,5	40,7	38,1	32,1	24,9	44,9	
Correctie	[dB]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Dgeo	[dB]	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	
a_{iuR}	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5	1,6		
Halve bol correctie	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
$L_{WRtotaal}$	[dB(A)]	50,6	56,4	62,5	70,7	79,1	80,4	77,8	72,2	66,1	84,6	
$L_{WR,per bron}$	1 bron	50,6	56,4	62,5	70,7	79,1	80,4	77,8	72,2	66,1	84,6	

Bronsterkteberekeningen

Bronnummer:		L01/L02		Bronnaam:		voorbijrijden heftruck						
Bronhoogte	h_b :	0,5 m		r	4 m							
Meethoogte	h_o :	1 m								save:	mp49	
Methode II.2										datum:	28-2-2019	
Frequentie		[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
L_p		[dB(A)]	38,8	42,8	48,8	52,3	57,3	62,0	60,5	57,6	49,4	66,2
Correctie voor reflectie in wand		[dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Dgeo		[dB]	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
a_{iuR}		[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Halve bol correctie		[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L_{WR} totaal		[dB(A)]	59,9	63,8	69,9	73,4	78,3	83,0	81,6	78,6	70,5	87,2
L_{WR} per bron		1 bron	59,9	63,8	69,9	73,4	78,3	83,0	81,6	78,6	70,5	87,2