adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Akoestisch onderzoek industrielawaai

Kastanjelaan, Helvoirt

Gemeente Vught

Datum: 17 november 2023

Projectnummer: 210317

Versie 1.3

INHOUD

1 Inleiding 3
1.1 Aanleiding 3
1.2 Doel van het onderzoek 5

2 Wet- en regelgeving 6
2.1 Goede ruimtelijke ordening 6
2.2 Activiteitenbesluit 8
2.3 Indirecte hinder 8
2.4 Rekenmethodieken 9

3 Onderzoeksgegevens 10
3.1 Richtafstanden VNG 10
3.2 Representatieve bedrijfssituatie 11
3.3 Overzicht brongegevens 12
3.4 Waarneemhoogte 13

4 Onderzoek maximaal planologische mogelijkheden 15
4.1 Resultaten langtijdgemiddelde ($L_{ar,Lt}$) goede ruimtelijke ordening 15
4.2 Resultaten langtijdgemiddelde ($L_{ar,Lt}$) Activiteitenbesluit 19
4.3 Resultaten maximale geluidsniveaus (L_{Max}) 22
4.4 Indirecte hinder 28

5 Onderzoek naar maatregelen maximaal planologische mogelijkheden 29

6 Akoestische inzage beoogd ontwerp 34
6.1 Resultaten langtijdgemiddelde ($L_{ar,Lt}$) goede ruimtelijke ordening 34
6.2 Resultaten langtijdgemiddelde ($L_{ar,Lt}$) Activiteitenbesluit 35
6.3 Resultaten maximale geluidsniveaus (L_{Max}) 36
6.4 Indirecte hinder 38

7 Conclusie 39
7.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus 39
7.2 Akoestische inzage beoogd ontwerp 41

Bijlage 1 Grafische weergave rekenmodel

Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 3 Rekenresultaten

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Kastanjelaan 10-12 te Helvoirt bevindt zich de Oude Dr. Landmanschool en de voormalige directeurswoning. Deze karakteristieke, beeldbepalende panden werden ruim honderd jaar geleden gebouwd en kwamen zo'n tien jaar geleden leeg te staan. Sindsdien wordt het gebouw gebruikt door een aantal verenigingen. Het voornemen bestaat om de bestaande panden te herontwikkelen ten behoeve van diverse cultureel-maatschappelijke functies en (zorg)woningen, waarbij de monumentale waarde in ere wordt hersteld. Omdat in de directe nabijheid van de aanwezige brandweerkazerne nieuwe geluidsgevoelige objecten worden beoogd, dient het aspect omgevingsgeluid ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure nader beschouwd te worden. Onderhavige rapportage is een uitwerking van dit onderzoek. Getoetst is op de maximaal planologische mogelijkheden die het bestemmingsplan mogelijk gemaakt. Daarnaast is een akoestische inzage gegeven van het beoogde ontwerp (d.d. 9 februari 2023).

Figuur 1 toont de ligging van het plangebied. Figuur 2 op de navolgende pagina toont de beoogde situatie.



Figuur 1 Globale begrenzing plangebied (geel) en brandweerkazerne (rood) (Bron: PDOK Viewer)



Figuur 2 Impressie beoogde situatie (Bron: Braaksma & Roos Architectenbureau)

1.2 Doel van het onderzoek

Het onderhavig plangebied grenst is op nabije afstand van de brandweerkazerne te Helvoirt gelegen. Volgens de VNG-publicatie valt een brandweerkazerne onder milieucategorie 3.1. Hiervoor geldt een indicatieve richtafstand van 30 meter voor het aspect geluid in een gemengd gebied. Het plangebied is binnen deze richtafstand gelegen. Om die reden is niet zonder meer op voorhand vast te stellen of voldaan kan worden aan een goed woon- en leefklimaat. Derhalve dient een akoestisch onderzoek naar industrielawaai uitgevoerd te worden, ten gevolge van de brandweerkazerne.

Ter toetsing aan warmtepompen en airco's is een regeling opgenomen in het de regeling van het bestemmingsplan.

2 Wet- en regelgeving

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

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

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

2.1 Goede ruimtelijke ordening

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

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

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

Voorliggend plan voorziet in de realisatie van geluidsgevoelige objecten (zorgwoningen) nabij een brandweerkazerne. Brandweerkazernes kennen volgens VNG-uitgave “Bedrijven en Milieuzonering” een richtafstand van 30 meter, binnen het gebiedstype ‘gemengd gebied’. Ter toetsing aan een goede ruimtelijke ordening is een akoestisch onderzoek verricht op het beoogde plan.

2.1.1 Normstelling

Het akoestisch verblijfsklimaat bij geluidgevoelige bestemmingen wordt getoetst volgens de systematiek van de VNG-publicatie. In de VNG-publicatie is aangegeven op welke wijze de toetsing op het aspect geluid dient plaats te vinden, indien niet aan de richtafstand voldaan wordt:

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

	7:00 - 19:00 uur Dagperiode	**19:00 - 23:00 uur Avondperiode**	**23:00 - 7:00 uur Nachtperiode**
$L_{Ar,LT}$ (rustige woonwijk, weinig verkeer)	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ (gemengd gebied)	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
L_{Amax} (rustige woonwijk, weinig verkeer)	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)
L_{Amax} (gemengd gebied)	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Tabel 1: Richtwaarden behorend bij stap 2 uit de VNG-publicatie

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

	7:00 - 19:00 uur Dagperiode	**19:00 - 23:00 uur Avondperiode**	**23:00 - 7:00 uur Nachtperiode**
$L_{Ar,LT}$ (rustige woonwijk, weinig verkeer)	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ (gemengd gebied)	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
L_{Amax} (rustige woonwijk, weinig verkeer)	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} (gemengd gebied)	70 dB(A)*	65 dB(A)*	60 dB(A)*

* exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer

Tabel 2: Richtwaarden behorend bij stap 3 uit de VNG-publicatie

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

2.2 Activiteitenbesluit

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

Het algemene toetsingskader voor geluid is in tabel 2.17a van het Activiteitenbesluit opgenomen. In onderstaande tabel 3 is dit toetsingskader weergegeven.

Etmaalperiode		**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)**	**Maximaal geluidniveau (L_{Amax})**
op de gevel van geluidgevoelige gebouwen			
Dagperiode	(07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode	(19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode	(23:00 t/m 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)
L_{etmaal}		50 dB(A)	
in- of aanpandige gebouwen			
Dagperiode	(07:00 t/m 19:00)	35 dB(A)	55 dB(A)
Avondperiode	(19:00 t/m 23:00)	30 dB(A)	50 dB(A)
Nachtperiode	(23:00 t/m 07:00)	25 dB(A)	45 dB(A)
L_{etmaal}		35 dB(A)	

Tabel 3 Overzicht van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit

Conform artikel 2.22 van het Activiteitenbesluit wordt het maximaal geluidsniveau bij het uitrukken van motorvoertuigen ten behoeve van ongevallenbestrijding, spoedeisende medische hulpverlening, brandbestrijding, gladheidbestrijding en het vrijmaken van de weg na een ongeval buiten beschouwing gelaten. In voorliggende situatie is hiervan sprake.

Wanneer niet kan worden voldaan aan de waarden uit tabel 4 kan door middel van een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden worden vastgelegd (artikel 2.20 Activiteitenbesluit), met dien verstande dat een inpandig geluidniveau van 35 dB(A) wordt gewaarborgd. Het is niet gebruikelijk om in een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden vast te leggen dan zijn beschreven in het gemeentelijke geluidsbeleid en/of de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening”.

2.3 Indirecte hinder

De geluidsbelasting op de woningen ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt beoordeeld conform de circulaire “Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.” van het Ministerie van VROM ,d.d. 29 februari 1996. Deze circulaire wordt ook wel de Schrikkelcirculaire genoemd. Dit betekent dat het verkeer op de openbare weg alleen wordt beoordeeld op het equivalente geluidsniveau en dat voor de normstelling wordt aangesloten bij de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)) uit de Wet geluidhinder. Deze voorkeursgrens-

waarde worden overschreden tot 65 dB(A) (zogenaamde maximaal toelaatbare geluidsbelasting).

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

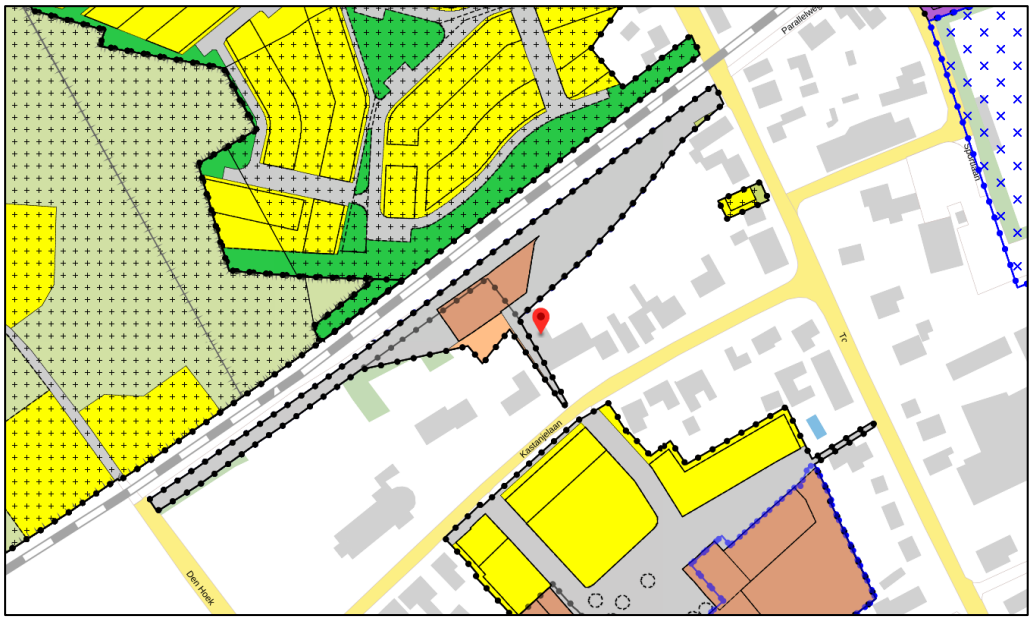
2.4 Rekenmethodieken

De berekening van de geluidsbelastingen zijn uitgevoerd met behulp van de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai” uit 1999. Voor het uitvoeren van berekeningen is het computerprogramma Geomilieu (V2020.1) gebruikt.

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Richtafstanden VNG

In figuur 3 is een uitsnede van de website ruimtelijkeplannen.nl weergegeven.



Figuur 3 Uitsnede ruimtelijkeplannen.nl (locatie plangebied weergegeven door rode indicator)

De ontwikkellocatie ligt in het noorden van de kern van Helvoirt, bijna aan de rand van de overgang van bebouwde kom naar buitengebied. Aan de achterzijde van het perceel loopt een spoorlijn en aan de voorzijde van het perceel, aan de Kastanjelaan, zijn een diversiteit aan functies aanwezig. Zo zijn er in de gemengde en maatschappelijke functies, onder andere een kerk, kindercentrum en een multifunctioneel centrum gevestigd. Ook is er een horeca gesitueerd op de hoek. Daarnaast wordt het gebied ook omsloten door een diversiteit aan woningen en is tevens aan de achterkant een hoofdinfrastructuur in de vorm van een spoorlijn gelegen. Derhalve is er in de directe omgeving van de ontwikkellocatie is zowel juridisch-planologisch als feitelijk gezien sprake van een afwisseling van functies. De omgeving is dan ook een gebied met een matige tot sterke functiemenging en kan daarom getypeerd worden als een ‘gemengd gebied’. Dit betekent dat bij de beoordeling van het aspect ‘bedrijven en milieuzonering’ de richtafstanden uit de VNG-procedure met één afstandsstap kunnen worden verlaagd (met uitzondering voor het aspect ‘gevaar’).

3.1.1 Toetswaarden

Gezien het voorgaande zijn de toetswaarden uit Stap 2 voor een gemengd gebied van toepassing (tabel 1). Uit vergelijking met tabel 3 blijkt dat deze overeenkomen met de geluidnormen uit het Activiteitenbesluit.

	7:00 - 19:00 uur Dagperiode	19:00 - 23:00 uur Avondperiode	23:00 - 7:00 uur Nachtperiode
$L_{Ar,LT}$ (gemengd gebied)	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
L_{Amax} (gemengd gebied)	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Tabel 4 Toetsingswaarden VNG-publicatie, Stap 2 en Activiteitenbesluit

3.2 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) is maatgevend voor de toetsing aan de geluidnormen. Bij wisselende capaciteiten betreft het in het algemeen een situatie zoals deze zich bijvoorbeeld één maal per maand zal kunnen voordoen. Dit is dus een ruimere bedrijfssituatie als dat men op basis van gemiddelde capaciteiten zou berekenen.

De representatieve bedrijfssituatie is in overleg met de postcommandant van Helvoirt bepaald. De personenauto's worden op daarvoor bedoelde parkeerplaatsen geparkeerd aan de noordzijde van de brandweerkazerne. Dit tijdens oefenavonden en bij uitrukken. Zijn er echter activiteiten waarbij de totale personeelsvereniging is uitgenodigd, dan zal het deel op de openbare parkeerplaats toenemen tot circa 20 stuks. De openbare parkeerplaats is in dit kader onderdeel van indirecte hinder.

De brandweerwagens rijden tijdens een uitruk vanuit de garage via de Stationsweg naar de Torenstraat of Den Hoek. Gemiddeld is de helft een prio 1 uitruk, waarbij de sirene direct bij het verlaten van het kazerneterrein aangezet wordt. Bij terugkomst wordt geen sirene gebruikt. De brandweerkazerne heeft in totaal drie hulpverleningsvoertuigen: een tankautospuit, een waterwagen en een personenbus. In de dag- en avondperiode worden de voertuigen schoongespoten door middel van een hogedruk reiniger. De aandrijving van de hogedruk reiniger staat binnen.

Op basis van het gemiddelde aantal uitrukken is veiligheidshalve gerekend met 2 verkeersbewegingen per dagdeel (heen/terug). Daarnaast wordt uitgegaan van een bestelauto per dagperiode voor de levering van goederen. Op het dak zijn in totaal vier luchtbehandelingsinstallaties, waaronder de afzuiging van de uitrukkleding remise. Daarnaast is er de rookgasafvoer van de voertuigen, dit gaat aan bij het verlaten van de kazerne van de voertuigen, zowel bij oefeningen als bij uitrukken, en heeft een systeem naloop van ongeveer 15 minuten. De afzuiging van de klimaatbeheersing en airco werken permanent.

Ongeveer 20 keer per jaar wordt op het terrein van de brandweerkazerne geoefend. Dit vindt plaats op maandagavond van 19.00 uur tot 22.00 uur. Op dinsdagavond van 18.30u tot 21.30u is er een activiteit voor de jeugdbrandweer, hierbij zal ongeveer 10 keer per jaar op het terrein geoefend worden. In voorliggend akoestisch onderzoek wordt uitgegaan dat tijdens de oefeningen in de avondperiode gebruik wordt gemaakt van een kettingzaag, blusapparatuur en een brandweerauto. Hiertoe is de effectieve gebruikstijd gemodelleerd. Daarnaast wordt volledigheidshalve gerekend met het gebruik van blusapparatuur in de dagperiode. Er wordt tijdens het oefenen ook nog andere apparatuur gebruikt door de brandweer, maar bovengenoemde apparatuur is

akoestisch maatgevend. De geluidsbronnen behorende bij de oefeningen zijn worst-case aan de zuidkant van het terrein gemodelleerd.

De piekgeluiden worden veroorzaakt door het dichtslaan van autodeuren. De indirecte hinder wordt bepaald door het verkeer van en naar de brandweerkazerne op de openbare weg. In voorliggende situatie betreft dit het verkeer (afkomstig van de uitrukpost) op de Stationsweg en openbare parkeerplaats. De sirenes zijn hierbij niet meegenomen daar deze gevoerd dienen te worden vanuit maatschappelijk belang.

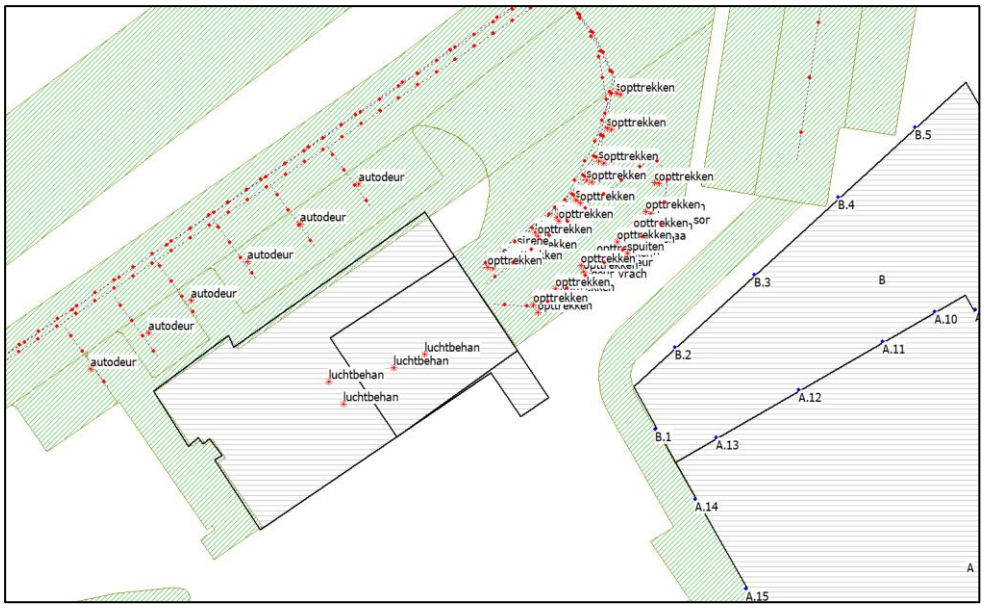
3.3 Overzicht brongegevens

Voor de ingevoerde brongegevens is uitgegaan van ervaringscijfers van SAB. Tabel 5 toont de gehanteerde brongegevens in tabelvorm. Figuur 4 toont een grafische weergave van de invoergegevens. Op basis van het Activiteitenbesluit worden diverse geluidsbronnen buiten toetsing gehouden, zoals beschreven in hoofdstuk 2.2 van dit onderzoek. Ter toetsing aan het Activiteitenbesluit wordt de sirene van de brandweerauto buiten toetsing gehouden. Deze is cursief gepresenteerd in tabel 5.

Tabel 5 Overzicht bronnen en bedrijfsduur

	bronvermogen		**bedrijfsduur of aantal**		
bron	**Lwr**	**Lmax**	**dag**	**avond**	**nacht**
personenauto's (verkeersbewegingen)	89	-	24	12	12
aantal personenauto's openbare parkeerplaats (verkeersbewegingen, indirecte hinder)	89	-	20	20	10
aantal personenauto's over de Stationsweg (aantal voertuigen, indirecte hinder)	89	-	22	16	11
bestelauto's (verkeersbewegingen)	96	-	2	-	-
brandweerwagen zonder sirene (aantal voertuigen)	103	-	1	1	1
brandweerwagen met sirene (aantal voertuigen)	*125*	*125*	*1*	*1*	*1*
optrekkende brandweerwagen	-	110	100%	100%	100%
optrekkende auto	-	95	100%	100%	100%
kettingzaag[1]	114	-	-	5 minuten	-
kettingzaag	-	116	-	100%	-
stationair draaien brandweerauto	108	-	-	15 minuten	-
spuitinstallatie	100	-	3 minuten	3 minuten	-
spuitinstallatie	-	106	100%	100%	-
dichtslaan autoportier	-	98	100%	100%	100%
luchtbehandeling	63	-	12 uur	4 uur	8 uur

[1] Bronvermogen afkomstig uit het *Akoestisch onderzoek Knarrenhof Tijlshofje Hasselt – Geluidbelasting brandweer en bouwbedrijf Wursten* (d.d. 24 maart 2020)

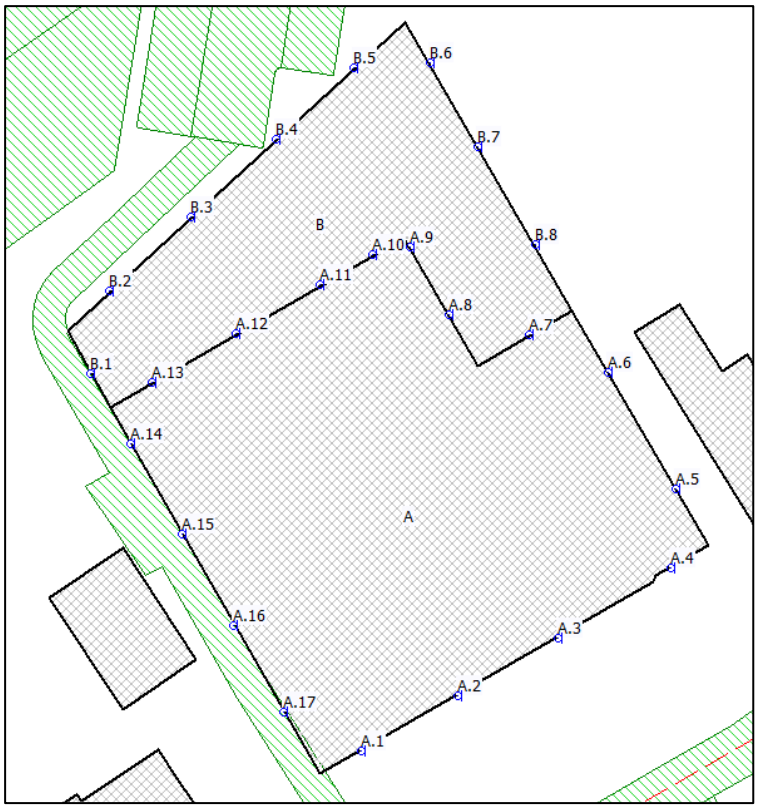


Figuur 4 Grafische weergave invoergegevens

3.4 Waarneemhoogte

Aan de hand van de planopzet is het rekenmodel opgebouwd. Vanuit de verbeelding wordt opgemaakt dat de maximale bouwhoogte 6 en 14 meter bedraagt. De toetspunten zijn gesitueerd op 1,5 meter boven elke verdiepingsvloer. Figuur 5 geeft de ligging en nummering van de toetspunten weer van deze toetsing aan de maximaal planologische mogelijkheden die het bestemmingsplan mogelijk maakt.

Naast een toetsing aan de maximaal planologische mogelijkheden is ook een akoestische inzage gegeven van het beoogde ontwerp scenario 9. Hiertoe is alleen getoetst op de geluidsgevoelige objecten. In het ontwerp is ruimte voor een afscherming op de kavelgrens van 2 meter hoogte. Deze is meegenomen in de modellering. Figuur 6 geeft de ligging en nummering van de toetspunten weer.



Figuur 5 Ligging toetspunten (maximaal planologische mogelijkheden)



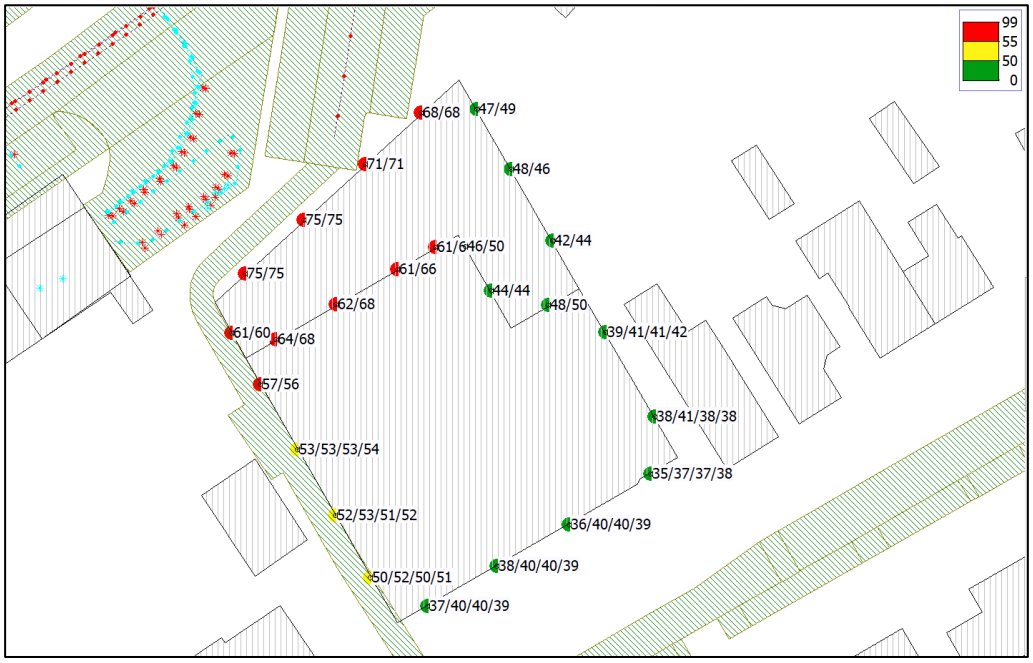
Figuur 6 Ligging toetspunten (scenario 9)

4 Onderzoek maximaal planologische mogelijkheden

In het akoestisch onderzoek zijn de geluidsbelastingen berekend voor de beoogde geluidsgevoelige objecten. De geluidsbelastingen ten gevolge van de activiteiten van de brandweerkazerne en de maximale geluidsbelastingen zijn bepaald met de overdrachtsberekening (II.8) uit de “Handleiding Meten en Rekenen industrielawaai”.

4.1 Resultaten langtijdgemiddelde ($L_{ar,Lt}$) goede ruimtelijke ordening

In figuur 7 en in tabel 6A zijn de rekenresultaten van het langtijdgemiddelde, in het kader van een goede ruimtelijke ordening (inclusief rijden met sirene), per toetspunt weergegeven.



Figuur 7 Resultaten langtijdgemiddelde (in dB(A))

Tabel 6A Resultaten langtijdgemiddelde, goede ruimtelijke ordening met sirene (in dB(A))

Toets-punt	Rekenhoogte in meters	Dag (dB(A))	Avond (dB(A))	Nacht (dB(A))	Etmaal (dB(A))
A.1_A	1,5	21	32	23	37
A.1_B	4,5	22	35	23	40
A.1_C	7,5	22	35	23	40
A.1_D	10,5	22	34	23	39
A.10_A	7,5	48	56	49	61
A.10_B	10,5	48	59	49	64
A.11_A	7,5	49	56	50	61
A.11_B	10,5	48	61	50	66
A.12_A	7,5	49	57	51	62
A.12_B	10,5	49	63	50	68
A.13_A	7,5	49	58	51	64
A.13_B	10,5	49	63	51	68

Toets-punt	Rekenhoogte in meters	Dag (dB(A))	Avond (dB(A))	Nacht (dB(A))	Etmaal (dB(A))
A.14_A	1,5	45	51	47	57
A.14_B	4,5	45	51	46	56
A.15_A	1,5	41	47	43	53
A.15_B	4,5	42	48	43	53
A.15_C	7,5	42	48	43	53
A.15_D	10,5	42	48	43	54
A.16_A	1,5	40	47	41	52
A.16_B	4,5	40	48	42	53
A.16_C	7,5	40	46	41	51
A.16_D	10,5	40	47	42	52
A.17_A	1,5	39	45	40	50
A.17_B	4,5	40	47	42	52
A.17_C	7,5	38	45	40	50
A.17_D	10,5	39	46	40	51
A.2_A	1,5	20	33	22	38
A.2_B	4,5	22	35	23	40
A.2_C	7,5	22	35	23	40
A.2_D	10,5	22	34	23	39
A.3_A	1,5	21	31	22	36
A.3_B	4,5	23	35	24	40
A.3_C	7,5	22	35	24	40
A.3_D	10,5	22	34	23	39
A.4_A	1,5	21	30	23	35
A.4_B	4,5	23	32	25	37
A.4_C	7,5	23	32	24	37
A.4_D	10,5	22	33	23	38
A.5_A	1,5	23	33	25	38
A.5_B	4,5	28	36	29	41
A.5_C	7,5	26	33	27	38
A.5_D	10,5	24	33	26	38
A.6_A	1,5	22	34	24	39
A.6_B	4,5	24	36	26	41
A.6_C	7,5	26	36	27	41
A.6_D	10,5	26	37	28	42
A.7_A	7,5	32	43	34	48
A.7_B	10,5	34	45	36	50
A.8_A	7,5	26	39	27	44
A.8_B	10,5	26	39	28	44
A.9_A	7,5	30	41	32	46
A.9_B	10,5	31	45	33	50
B.1_A	1,5	49	55	51	61
B.1_B	4,5	48	54	50	60
B.2_A	1,5	55	70	56	75

Toets-punt	Rekenhoogte in meters	Dag (dB(A))	Avond (dB(A))	Nacht (dB(A))	Etmaal (dB(A))
B.2_B	4,5	55	70	55	75
B.3_A	1,5	54	70	55	75
B.3_B	4,5	54	70	55	75
B.4_A	1,5	52	66	53	71
B.4_B	4,5	52	66	53	71
B.5_A	1,5	50	63	51	68
B.5_B	4,5	50	63	51	68
B.6_A	1,5	30	42	32	47
B.6_B	4,5	34	44	36	49
B.7_A	1,5	36	43	38	48
B.7_B	4,5	29	41	31	46
B.8_A	1,5	27	37	28	42
B.8_B	4,5	28	39	30	44

Uit de berekeningen blijkt dat er overschrijdingen van de richtwaarde vanuit de VNG-publicatie plaatsvinden. Dit betreffen de richtwaarden van stap-2 (50 dB(A) etmaal-waarde), als ook stap-3 (55 dB(A) etmaalwaarde). De hoogste geluidbelastingen zijn nabij toetspunt B2 waarneembaar. De maatgevende geluidsbronnen die ter plaatse zorgen voor een geluidbelasting van 75 dB(A) etmaalwaarde zijn gepresenteerd in tabel 6B. De overschrijdingen van stap-3 (55 dB(A) etmaalwaarde) worden veroorzaakt door een uitruk met sirene in de avond- en nachtperiode en door het oefenen van de brandweer op eigen terrein.

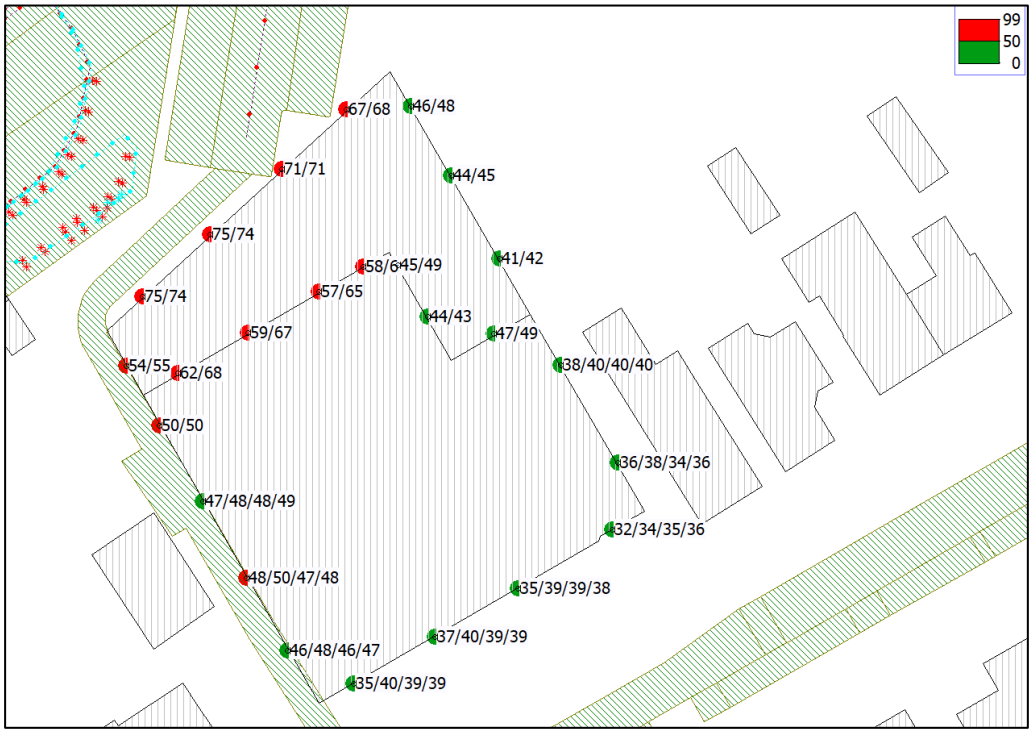
Tabel 6B Maatgevende geluidsbronnen toetspunt B.2_A langtijdgemiddelde (in dB(A)) ter toetsing aan een goede ruimtelijke ordening

Naam	Omschrijving	Hoogte (m)	Dag [dB(A)]	Avond [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Etmaal [dB(A)]
B.2_A		1,5	48	70	34	75
kettingzaa	kettingzaag	1	--	67	--	72
stationair	stationair draaien brandweerauto	1	--	66	--	71
brandweera	*brandweerauto met sirene*	*3*	*54*	*59*	*56*	*66*
compressor	compressor brandweerwagen	1,5	--	59	--	64
spuiten	spuiten	1	48	52	--	57
brandweera	rijden brandweerauto oefeningen	1,5	36	40	--	45
brandweera	brandweerauto zonder sirene	1,5	32	37	34	44
bestelauto	bestelauto	0,5	29	--	--	29
luchtbehan	luchtbehandeling	5,5	15	15	15	25
luchtbehan	luchtbehandeling	3,5	10	10	10	20
luchtbehan	luchtbehandeling	3,5	9	9	9	19
parkeren	parkeren personenauto's	0,5	4	6	3	13
luchtbehan	luchtbehandeling rookgasafvoer	5,5	0	4	1	11
parkeren	parkeren personenauto's	0,5	-4	-2	-5	5
parkeren	parkeren personenauto's	0,5	-6	-4	-8	2
parkeren	parkeren personenauto's	0,5	-7	-6	-9	1
parkeren	parkeren personenauto's	0,5	-8	-7	-10	0
parkeren	parkeren personenauto's	0,5	-10	-9	-12	-2

Onderzoek naar maatregelen is nodig.

4.2 Resultaten langtijdgemiddelde ($L_{ar,Lt}$) Activiteitenbesluit

In figuur 8 en in tabel 7A zijn de rekenresultaten van het langtijdgemiddelde, in het kader van het Activiteitenbesluit, per toetspunt weergegeven.



Figuur 8 Resultaten langtijdgemiddelde (in dB(A)) ter toetsing aan het Activiteitenbesluit

Tabel 7A Resultaten langtijdgemiddelde Activiteitenbesluit (in dB(A))

Toets-punt	Rekenhoogte in meters	Dag (dB(A))	Avond (dB(A))	Nacht (dB(A))	Etmaal (dB(A))
A.1_A	1,5	8	30	6	35
A.1_B	4,5	13	35	8	40
A.1_C	7,5	12	34	5	39
A.1_D	10,5	12	34	6	39
A.10_A	7,5	30	53	27	58
A.10_B	10,5	37	58	28	63
A.11_A	7,5	31	52	28	57
A.11_B	10,5	38	60	28	65
A.12_A	7,5	33	54	29	59
A.12_B	10,5	40	62	29	67
A.13_A	7,5	35	57	29	62
A.13_B	10,5	41	63	29	68
A.14_A	1,5	29	45	26	50
A.14_B	4,5	30	45	27	50
A.15_A	1,5	26	42	23	47
A.15_B	4,5	27	43	24	48
A.15_C	7,5	27	43	25	48
A.15_D	10,5	28	44	25	49

Toets-punt	Rekenhoogte in meters	Dag (dB(A))	Avond (dB(A))	Nacht (dB(A))	Etmaal (dB(A))
A.16_A	1,5	25	43	20	48
A.16_B	4,5	27	45	22	50
A.16_C	7,5	26	42	23	47
A.16_D	10,5	26	43	23	48
A.17_A	1,5	22	41	17	46
A.17_B	4,5	25	43	20	48
A.17_C	7,5	25	41	22	46
A.17_D	10,5	25	42	23	47
A.2_A	1,5	9	32	2	37
A.2_B	4,5	12	35	3	40
A.2_C	7,5	12	34	3	39
A.2_D	10,5	11	34	3	39
A.3_A	1,5	4	30	1	35
A.3_B	4,5	11	34	3	39
A.3_C	7,5	12	34	3	39
A.3_D	10,5	11	33	3	38
A.4_A	1,5	6	27	2	32
A.4_B	4,5	8	29	4	34
A.4_C	7,5	9	30	5	35
A.4_D	10,5	10	31	3	36
A.5_A	1,5	7	31	3	36
A.5_B	4,5	9	34	6	38
A.5_C	7,5	9	29	6	34
A.5_D	10,5	8	31	5	36
A.6_A	1,5	11	33	3	38
A.6_B	4,5	13	35	5	40
A.6_C	7,5	13	35	5	40
A.6_D	10,5	13	35	6	40
A.7_A	7,5	19	42	10	47
A.7_B	10,5	21	44	12	49
A.8_A	7,5	16	39	7	44
A.8_B	10,5	16	38	7	43
A.9_A	7,5	18	40	11	45
A.9_B	10,5	19	44	12	49
B.1_A	1,5	33	49	29	54
B.1_B	4,5	34	50	29	55
B.2_A	1,5	48	70	34	75
B.2_B	4,5	48	70	34	74
B.3_A	1,5	46	70	33	75
B.3_B	4,5	46	69	33	74
B.4_A	1,5	42	66	31	71
B.4_B	4,5	42	66	32	71
B.5_A	1,5	39	62	29	67

Toets-punt	Rekenhoogte in meters	Dag (dB(A))	Avond (dB(A))	Nacht (dB(A))	Etmaal (dB(A))
B.5_B	4,5	40	63	30	68
B.6_A	1,5	18	41	10	46
B.6_B	4,5	20	43	15	48
B.7_A	1,5	19	39	15	44
B.7_B	4,5	17	40	10	45
B.8_A	1,5	14	36	6	41
B.8_B	4,5	15	37	8	42

Uit de berekeningen blijkt dat er overschrijdingen van de grenswaarden vanuit het Activiteitenbesluit (50 dB(A) etmaalwaarde) plaatsvinden. In vergelijking met een goede ruimtelijke ordening vinden enkel overschrijdingen (door het oefenen) in de avondperiode plaats. De hoogste geluidbelastingen zijn nabij toetspunt B2 waarneembaar. De maatgevende geluidsbronnen die ter plaatse zorgen voor een geluidbelasting van 75 dB(A) etmaalwaarde zijn gepresenteerd in tabel 7B. De overschrijdingen worden veroorzaakt door de oefeningen van de brandweer op eigen terrein.

Tabel 7B Maatgevende geluidsbronnen toetspunt B.2_A langtijdgemiddelde (in dB(A)) ter toetsing aan het Activiteitenbesluit

Naam	Omschrijving	Hoogte (m)	Dag [dB(A)]	Avond [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Etmaal [dB(A)]
B.2_A		1,5	48	70	34	75
kettingzaa	kettingzaag	1	--	67	--	72
stationair	stationair draaien brandweerauto	1	--	66	--	71
compressor	compressor brandweerwagen	1,5	--	59	--	64
spuiten	spuiten	1	48	52	--	57
brandweera	rijden brandweerauto oefeningen	1,5	36	40	--	45
brandweera	brandweerauto zonder sirene	1,5	32	37	34	44
bestelauto	bestelauto	0,5	29	--	--	29
luchtbehan	luchtbehandeling	5,5	15	15	15	25
luchtbehan	luchtbehandeling	3,5	10	10	10	20
luchtbehan	luchtbehandeling	3,5	9	9	9	19
parkeren	parkeren personenauto’s	0,5	4	6	3	13
luchtbehan	luchtbehandeling rookgasafvoer	5,5	0	4	1	11
parkeren	parkeren personenauto’s	0,5	-4	-2	-5	5
parkeren	parkeren personenauto’s	0,5	-6	-4	-8	2
parkeren	parkeren personenauto’s	0,5	-7	-6	-9	1
parkeren	parkeren personenauto’s	0,5	-8	-7	-10	0
parkeren	parkeren personenauto’s	0,5	-10	-9	-12	-2

Onderzoek naar maatregelen is nodig.

4.3 Resultaten maximale geluidsniveaus (L_{Max})

Goede ruimtelijke ordening

In tabel 8a zijn de rekenresultaten van de piekgeluiden per toetspunt, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, weergegeven (met sirene).

Tabel 8a Resultaten maximale geluidsniveaus goede ruimtelijke ordening (in dB(A)), inclusief piekgeluid door sirenes

Naam	Rekenhoogte in meters	Dag [dB(A)]	Avond [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
A.1_A	1,5	61	61	61
A.1_B	4,5	60	60	60
A.1_C	7,5	60	60	60
A.1_D	10,5	60	60	60
A.10_A	7,5	86	86	86
A.10_B	10,5	86	86	86
A.11_A	7,5	87	87	87
A.11_B	10,5	87	87	87
A.12_A	7,5	88	88	88
A.12_B	10,5	88	88	88
A.13_A	7,5	90	90	90
A.13_B	10,5	90	90	90
A.14_A	1,5	89	89	89
A.14_B	4,5	87	87	87
A.15_A	1,5	85	85	85
A.15_B	4,5	85	85	85
A.15_C	7,5	85	85	85
A.15_D	10,5	85	85	85
A.16_A	1,5	83	83	83
A.16_B	4,5	83	83	83
A.16_C	7,5	83	83	83
A.16_D	10,5	83	83	83
A.17_A	1,5	81	81	81
A.17_B	4,5	82	82	82
A.17_C	7,5	82	82	82
A.17_D	10,5	82	82	82
A.2_A	1,5	61	61	61
A.2_B	4,5	62	62	62
A.2_C	7,5	62	62	62
A.2_D	10,5	60	60	60
A.3_A	1,5	60	60	60
A.3_B	4,5	61	61	61
A.3_C	7,5	61	61	61
A.3_D	10,5	61	61	61
A.4_A	1,5	60	60	60

Naam	Rekenhoogte in meters	Dag [dB(A)]	Avond [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
A.4_B	4,5	62	62	62
A.4_C	7,5	62	62	62
A.4_D	10,5	61	61	61
A.5_A	1,5	62	62	62
A.5_B	4,5	66	66	66
A.5_C	7,5	64	64	64
A.5_D	10,5	64	64	64
A.6_A	1,5	61	61	61
A.6_B	4,5	62	62	62
A.6_C	7,5	63	63	63
A.6_D	10,5	63	63	63
A.7_A	7,5	71	71	71
A.7_B	10,5	72	72	72
A.8_A	7,5	64	64	64
A.8_B	10,5	65	65	65
A.9_A	7,5	71	71	71
A.9_B	10,5	71	71	71
B.1_A	1,5	93	93	93
B.1_B	4,5	92	92	92
B.2_A	1,5	94	94	94
B.2_B	4,5	93	93	93
B.3_A	1,5	93	93	93
B.3_B	4,5	92	92	92
B.4_A	1,5	90	90	90
B.4_B	4,5	90	90	90
B.5_A	1,5	88	88	88
B.5_B	4,5	88	88	88
B.6_A	1,5	68	68	68
B.6_B	4,5	73	73	73
B.7_A	1,5	77	77	77
B.7_B	4,5	68	68	68
B.8_A	1,5	65	65	65
B.8_B	4,5	66	66	66

Uit de berekeningen blijkt dat er overschrijdingen worden geconstateerd ten gevolge van het uitrukken met sirene.

In de volgende tabel is de geluidsbelasting zonder sirene opgenomen.

Tabel 8b Resultaten maximale geluidsniveaus goede ruimtelijke ordening (in dB(A)), exclusief piekgeluid door sirenes

Naam	Rekenhoogte in meters	Dag [dB(A)]	Avond [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
A.1_A	1,5	45	49	44
A.1_B	4,5	48	51	47
A.1_C	7,5	46	51	45
A.1_D	10,5	45	49	45
A.10_A	7,5	69	69	69
A.10_B	10,5	71	74	71
A.11_A	7,5	70	70	70
A.11_B	10,5	72	75	72
A.12_A	7,5	71	71	71
A.12_B	10,5	73	78	73
A.13_A	7,5	74	74	74
A.13_B	10,5	75	79	75
A.14_A	1,5	74	74	74
A.14_B	4,5	75	75	75
A.15_A	1,5	70	70	69
A.15_B	4,5	71	71	71
A.15_C	7,5	71	71	71
A.15_D	10,5	70	70	69
A.16_A	1,5	67	67	65
A.16_B	4,5	69	69	67
A.16_C	7,5	68	68	67
A.16_D	10,5	68	68	67
A.17_A	1,5	64	64	63
A.17_B	4,5	67	67	66
A.17_C	7,5	67	67	66
A.17_D	10,5	67	67	66
A.2_A	1,5	45	48	45
A.2_B	4,5	48	51	48
A.2_C	7,5	48	51	48
A.2_D	10,5	45	49	45
A.3_A	1,5	44	44	44
A.3_B	4,5	47	51	47
A.3_C	7,5	47	51	47
A.3_D	10,5	46	49	46
A.4_A	1,5	44	44	44
A.4_B	4,5	46	46	46
A.4_C	7,5	47	47	47
A.4_D	10,5	45	48	45
A.5_A	1,5	45	47	45
A.5_B	4,5	48	49	48

Naam	Rekenhoogte in meters	Dag [dB(A)]	Avond [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
A.5_C	7,5	47	47	47
A.5_D	10,5	47	47	47
A.6_A	1,5	45	49	45
A.6_B	4,5	48	51	48
A.6_C	7,5	48	51	48
A.6_D	10,5	48	51	48
A.7_A	7,5	54	59	54
A.7_B	10,5	55	60	55
A.8_A	7,5	50	55	50
A.8_B	10,5	50	54	50
A.9_A	7,5	55	55	55
A.9_B	10,5	56	60	56
B.1_A	1,5	78	78	78
B.1_B	4,5	78	78	78
B.2_A	1,5	80	86	79
B.2_B	4,5	80	86	79
B.3_A	1,5	80	85	77
B.3_B	4,5	79	85	77
B.4_A	1,5	77	81	75
B.4_B	4,5	77	82	75
B.5_A	1,5	74	78	73
B.5_B	4,5	74	78	73
B.6_A	1,5	53	57	53
B.6_B	4,5	58	59	58
B.7_A	1,5	61	61	60
B.7_B	4,5	52	55	52
B.8_A	1,5	48	52	48
B.8_B	4,5	50	53	50

Activiteitenbesluit

In navolgende tabel is de geluidsbelasting weergegeven ter beoordeling van het Activiteitenbesluit, hiervoor geldt dat er niet op het geluid vanwege een uitruk getoetst hoeft te worden.

Tabel 8c Maximale geluidsniveaus in het kader van het Activiteitenbesluit (in dB(A))

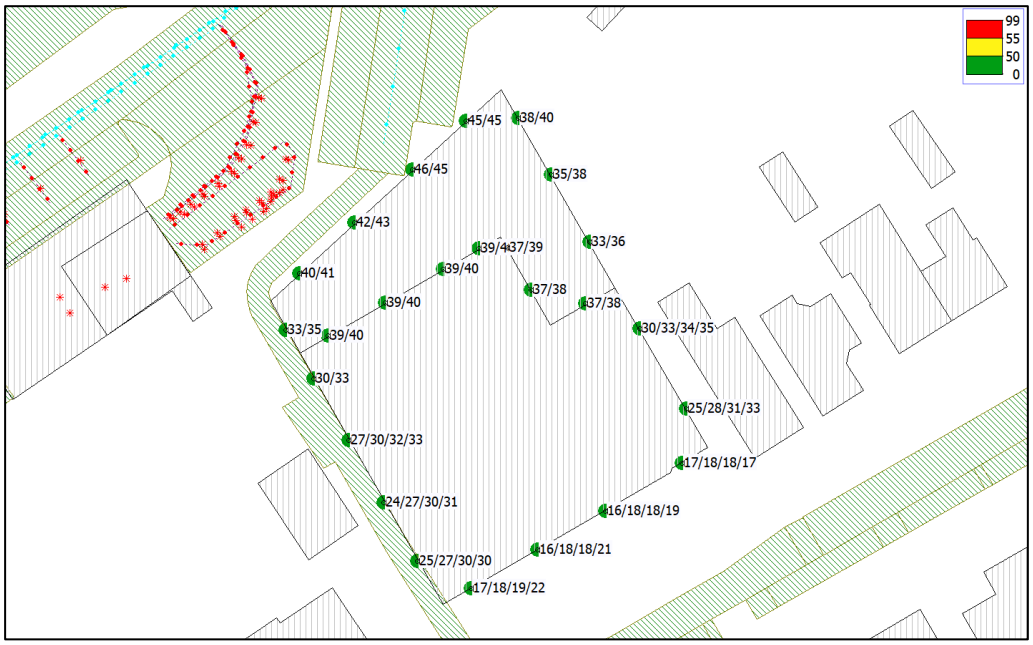
Naam	Rekenhoogte in meters	Dag [dB(A)]	Avond [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
A.1_A	1,5	45	49	25
A.1_B	4,5	48	51	26
A.1_C	7,5	46	51	28
A.1_D	10,5	45	49	28
A.10_A	7,5	64	69	53
A.10_B	10,5	70	74	53
A.11_A	7,5	65	68	54
A.11_B	10,5	71	75	54
A.12_A	7,5	67	71	51
A.12_B	10,5	72	78	51
A.13_A	7,5	72	73	47
A.13_B	10,5	73	79	48
A.14_A	1,5	74	74	41
A.14_B	4,5	74	74	44
A.15_A	1,5	70	70	38
A.15_B	4,5	71	71	41
A.15_C	7,5	71	71	42
A.15_D	10,5	70	70	44
A.16_A	1,5	67	67	36
A.16_B	4,5	69	69	38
A.16_C	7,5	68	68	41
A.16_D	10,5	68	68	42
A.17_A	1,5	64	64	34
A.17_B	4,5	67	67	36
A.17_C	7,5	67	67	39
A.17_D	10,5	67	67	40
A.2_A	1,5	42	48	18
A.2_B	4,5	45	51	19
A.2_C	7,5	45	51	21
A.2_D	10,5	44	49	21
A.3_A	1,5	43	43	20
A.3_B	4,5	45	51	22
A.3_C	7,5	45	51	23
A.3_D	10,5	43	49	24
A.4_A	1,5	43	43	27
A.4_B	4,5	46	46	28
A.4_C	7,5	46	46	30

Naam	Rekenhoogte in meters	Dag [dB(A)]	Avond [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
A.4_D	10,5	43	48	29
A.5_A	1,5	44	47	29
A.5_B	4,5	47	49	30
A.5_C	7,5	46	46	32
A.5_D	10,5	45	46	33
A.6_A	1,5	44	49	27
A.6_B	4,5	47	51	29
A.6_C	7,5	47	51	31
A.6_D	10,5	46	51	30
A.7_A	7,5	53	59	33
A.7_B	10,5	54	60	36
A.8_A	7,5	49	55	32
A.8_B	10,5	49	54	33
A.9_A	7,5	50	55	37
A.9_B	10,5	56	60	37
B.1_A	1,5	78	78	44
B.1_B	4,5	78	78	47
B.2_A	1,5	80	86	50
B.2_B	4,5	80	86	52
B.3_A	1,5	80	85	55
B.3_B	4,5	79	85	57
B.4_A	1,5	77	81	53
B.4_B	4,5	77	82	56
B.5_A	1,5	74	78	52
B.5_B	4,5	74	78	55
B.6_A	1,5	53	57	33
B.6_B	4,5	56	59	39
B.7_A	1,5	61	61	44
B.7_B	4,5	51	55	33
B.8_A	1,5	48	52	30
B.8_B	4,5	48	53	33

Uit de berekeningen blijkt dat er overschrijdingen van de grenswaarden optreden. De overschrijding wordt veroorzaakt door onder andere het optrekken van de brandweerwagen voor de oefeningen op eigen terrein en het gebruik van een kettingzaag. Maatregelenonderzoek is nodig.

4.4 Indirecte hinder

In figuur 9 is de geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder weergegeven.



Figuur 9 Resultaten indirecte hinder (in dB(A))

Uit de berekeningen van de indirecte hinder blijkt dat de grenswaarde van 50 dB(A) in totaliteit niet wordt overschreden.

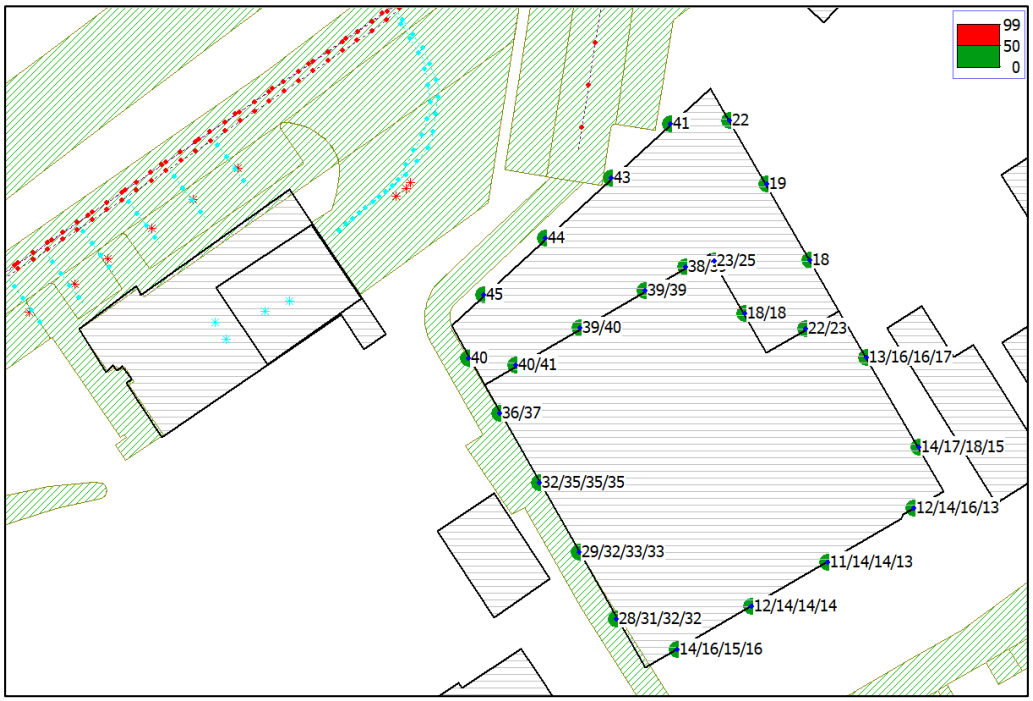
5 Onderzoek naar maatregelen maximaal planologische mogelijkheden

Uit het onderzoek blijkt dat de richtwaarden en grenswaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en maximaal geluidsniveau worden overschreden. Maatregelen worden onderzocht om de geluidbelastingen te reduceren. Bij de afweging van de maatregelen wordt de volgorde gehanteerd van:

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

Afweging bronmaatregelen

De maatgevende geluidimmissies vanuit de inrichting betreffen een uitruk met sirene en de oefeningen in de avondperiode (en gedeeltelijk de dagperiode voor de jeugdbrandweer). Indien de oefeningen niet meer op eigen terrein plaatsvinden én indien de sirene niet direct op eigen terrein wordt aangezet bij een prio-1 uitruk zijn er bij voorliggend plan in totaliteit geen overschrijdingen van de richtwaarden en grenswaarden meer waarneembaar. Figuur 10 toont dat de hoogste geluidbelasting na te treffen bronmaatregelen maximaal 45 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Voor het maximaal geluidsniveau zou er nog wel een overschrijding zijn van stap 3 uit de VNG publicatie, met een hoogste geluidsbelasting van 77 dB(A) gedurende de nachtperiode, ten gevolge van een optrekkende brandweerwagen.



Figuur 10 Resultaten langtijdgemiddelde (in dB(A)) na bronmaatregelen

Afweging overdrachtsmaatregelen langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

De langtijdgemiddelde geluidniveaus op de gevels van onderhavig plan kunnen verminderd worden door het aanbrengen van geluidafscherming, bijvoorbeeld op de kavelgrens van de brandweerkazerne. Uit onderzoek blijkt echter dat zelfs zonder het meenemen van de sirenes een scherm van 7 meter hoogte niet voldoende is om een

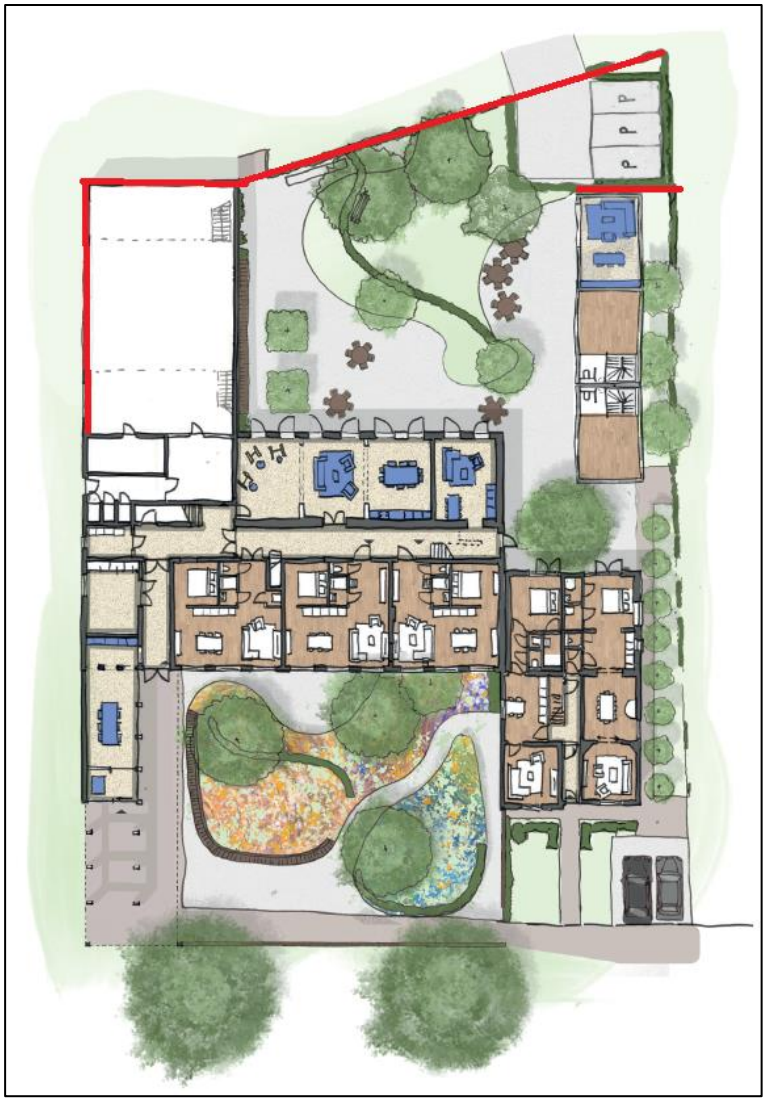
overschrijding van stap 3 (55 dB(A)) uit de VNG-publicatie uit te sluiten. Hiermee zijn overdrachtsmaatregelen niet doelmatig.

Afweging overdrachtsmaatregelen maximaal geluidsniveau

Voor het maximaal geluidsniveau geldt dat, zelfs met een scherm van meer dan 7 meter hoog, er geen overdrachtsmaatregelen mogelijk zijn waarbij er geen overschrijding optreedt van stap 3 uit de VNG-publicatie (vanwege sirenes) en het Activiteitenbesluit (vanwege het oefenen met een kettingzaag).

Afweging maatregelen bij de ontvanger

Uit overleg met bevoegd gezag is gebleken dat zowel bron- als overdrachtsmaatregelen niet te treffen zijn, dan wel wenselijk zijn. Hierdoor is gekozen om achter de volgende geveldelen geen geluidsgevoelige ruimten toe te staan. Dit wordt geregeld in het bestemmingsplan.



Figuur 11 Overzicht geveldelen waarachter geen geluidsgevoelige ruimten achter mogen bevinden (rode lijnen)

Aanvullend dienen maatregelen bij de ontvanger getroffen te worden, zodat voldaan kan worden aan het binnenniveau. Op grond van het Bouwbesluit 2012 worden eisen

gesteld aan het akoestische binnenniveau bij appartementen ten gevolge van wegverkeerslawaai en industrielawaai. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering wordt rekening gehouden met de berekende geluidbelasting op de gevels van de appartementen. In het kader van een goed woon- en leefklimaat dient daarbij rekening worden gehouden met de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante geluidbronnen. Als gevolg hiervan kunnen bouwkundige maatregelen (gevelisolatie) worden getroffen om ten aanzien van de cumulatieve geluidbelasting een acceptabel geluidniveau in de appartementen te realiseren.

In de nabijheid van het plangebied is onder andere een spoorlijn aanwezig waarvoor een akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai is uitgevoerd (Kastanjelaan, Helvoirt, projectnummer 210317, SAB, d.d. 17 november 2021). Op basis van een goede ruimtelijke ordening is de gecumuleerde geluidbelasting van weg- en railverkeerslawaai en industrielawaai (etmaalwaarde) inzichtelijk gemaakt conform reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage 1 hoofdstuk 2 (Methode van Miedema). Tabel 9 toont de gecumuleerde geluidbelasting per toetspunt op de gevels (zonder toepassing van eerder beschreven geluidsmaatregelen).

Tabel 9 Gecumuleerde geluidbelasting per toetspunt

toetspunt	rekenhoogte in meters	wegverkeer Lden	railverkeer Lden	industrielawaai etmaalwaarde	cumulatie dB
A.1_A	1,5	54,82	43,35	36,52	55,0
A.1_B	4,5	55,64	44,46	40,18	55,9
A.1_C	7,5	55,65	45,59	40,07	56,0
A.1_D	10,5	55,42	48,13	39,34	55,9
A.10_A	7,5	42,46	68,4	60,53	65,7
A.10_B	10,5	43,74	68,76	64,3	67,7
A.11_A	7,5	42,66	68,59	60,57	65,8
A.11_B	10,5	43,79	68,82	65,51	68,5
A.12_A	7,5	42,6	68,64	61,95	66,4
A.12_B	10,5	43,32	68,76	67,72	70,0
A.13_A	7,5	42,74	68,44	63,5	67,1
A.13_B	10,5	42,93	68,47	68,14	70,2
A.14_A	1,5	41,4	61,72	56,94	60,7
A.14_B	4,5	43,35	63,45	56,32	61,2
A.15_A	1,5	42,6	59,51	52,91	57,7
A.15_B	4,5	44,63	60,98	53,16	58,7
A.15_C	7,5	45,71	62,34	53,28	59,6
A.15_D	10,5	46,52	62,68	53,5	59,9
A.16_A	1,5	46,23	56,85	51,84	56,2
A.16_B	4,5	48	58,39	53,27	57,7
A.16_C	7,5	48,33	60,93	51,45	58,4
A.16_D	10,5	48,58	61,41	51,92	58,8
A.17_A	1,5	49,32	57,2	50,35	56,2
A.17_B	4,5	50,51	57,99	52,08	57,4
A.17_C	7,5	50,6	59,81	50,14	57,7

toetspunt	rekenhoogte in meters	wegverkeer Lden	railverkeer Lden	industrielawaai etmaalwaarde	cumulatie dB
A.17_D	10,5	50,71	60,63	50,71	58,3
A.2_A	1,5	54,93	42,39	37,64	55,1
A.2_B	4,5	55,76	43,74	40,13	56,0
A.2_C	7,5	55,76	45,23	40,03	56,1
A.2_D	10,5	55,52	47,83	39,28	55,9
A.3_A	1,5	55,12	38,53	35,91	55,2
A.3_B	4,5	55,94	41,12	39,85	56,1
A.3_C	7,5	55,95	43,49	39,84	56,2
A.3_D	10,5	55,59	45,53	39	55,9
A.4_A	1,5	55,21	40,6	34,56	55,3
A.4_B	4,5	56,04	42,86	36,51	56,2
A.4_C	7,5	56,07	45,05	37,03	56,3
A.4_D	10,5	55,69	45,44	37,53	55,9
A.5_A	1,5	48,65	57,19	37,8	54,4
A.5_B	4,5	49,74	57,79	40,96	55,2
A.5_C	7,5	50,3	59,51	37,7	56,4
A.5_D	10,5	50,04	61,82	37,8	58,1
A.6_A	1,5	43,55	59,65	39,06	55,7
A.6_B	4,5	45,54	61,22	41,12	57,2
A.6_C	7,5	46,51	62,64	41,4	58,5
A.6_D	10,5	47,2	63,08	41,79	58,9
A.7_A	7,5	41,72	65,15	48,23	60,9
A.7_B	10,5	43,14	66,57	49,99	62,2
A.8_A	7,5	42,51	64,42	44,26	60,0
A.8_B	10,5	44,19	65,98	44,05	61,5
A.9_A	7,5	42,6	64,9	45,89	60,5
A.9_B	10,5	43,83	66,1	49,8	61,8
B.1_A	1,5	40,95	63,5	61,12	63,8
B.1_B	4,5	42,74	65,52	59,73	63,8
B.2_A	1,5	43,37	67,51	75,2	76,4
B.2_B	4,5	44,53	69,51	74,82	76,1
B.3_A	1,5	44,23	67,9	74,88	76,1
B.3_B	4,5	45,28	69,9	74,57	75,9
B.4_A	1,5	44,81	68,17	71,2	72,7
B.4_B	4,5	45,81	70,17	71,21	73,0
B.5_A	1,5	45,02	68,28	67,87	70,0
B.5_B	4,5	46	70,29	68,18	70,7
B.6_A	1,5	42,46	63,78	47,33	59,6
B.6_B	4,5	44,11	65,73	49,27	61,5
B.7_A	1,5	41,72	62,67	48,06	58,7
B.7_B	4,5	43,62	64,46	45,67	60,1
B.8_A	1,5	42,01	61,11	42,17	57,0

toetspunt	rekenhoogte in meters	wegverkeer Lden	railverkeer Lden	industrielawaai etmaalwaarde	cumulatie dB
B.8_B	4,5	44,14	63,03	43,66	58,8

Ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai (als ook ten gevolge van industrielawaai waarbij transportbronnen maatgevend zijn) dient voldaan te worden aan een binnenniveau van 33 dB, ten gevolge van industrielawaai betreft dit 35 dB. Een bouwakoestisch onderzoek zal deze binnenwaarde moeten waarborgen.

Eindafweging

In de gepresenteerde situatie zijn overschrijdingen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau geconstateerd. Indien overschrijdingen van de richtwaarden/grenswaarden waarneembaar blijven na eventuele toepassing van geluidsmaatregelen zijn vanuit het Activiteitenbesluit en de VNG-publicatie onder voorwaarden hogere geluidniveaus toegestaan. Bij de motivatie voor het toestaan van hogere geluidniveaus is onder andere de mogelijkheid van het treffen van gevelmaatregelen van belang. Voor de optredende geluidniveaus kunnen maatwerkvoorschriften worden opgesteld. In deze situatie zullen dan hogere grenswaarden vastgesteld moeten worden voor het langtijdgemiddelde geluidniveau ($L_{Ar,LT}$).

Bij het vaststellen van maatwerkvoorschriften dient het binnenniveau te worden gewaarborgd. Het binnenniveau dient overigens ook gewaarborgd te worden bij toepassing van (gedeeltelijke) dove gevels. Conform art. 2.20, lid 2 van het Activiteitenbesluit dienen de appartementen aan een binnenniveau te voldoen zoals vastgesteld in het Bouwbesluit 2012. De eventuele gevelmaatregelen van de nieuwe appartementen kunnen worden afgestemd op het benodigde binnenniveau. Voor het beoogde plan dient nader bepaald te worden of kan worden voldaan aan de maximale binnenniveaus om zo een akoestisch acceptabel binnenklimaat te kunnen garanderen.

Er zijn daarnaast ook overschrijdingen van de maximale geluidsniveaus. De hoogste overschrijdingen zijn afkomstig van de sirenes van de brandweerwagens, met een hoogste geluidbelasting van 94 dB(A); daarnaast zorgt ook het oefenen in de avond voor een overschrijding, met een hoogste geluidbelasting van 86 dB(A) vanwege het gebruik van een kettingzaag. Voor de gevels waarachter een geluidsgevoelige ruimte mag komen geldt dat de geluidsbelastingen een stuk lager zijn.

Gezien de essentiële taak van de brandweer voor het onderhouden van een veilige leefomgeving worden deze geluidsniveaus tijdens de uitruk als acceptabel gezien en is het een onderdeel van het maatschappelijk belang. Voor de oefeningen op eigen terrein is in overleg met het bevoegd gezag besloten tot maatwerkvoorschriften.

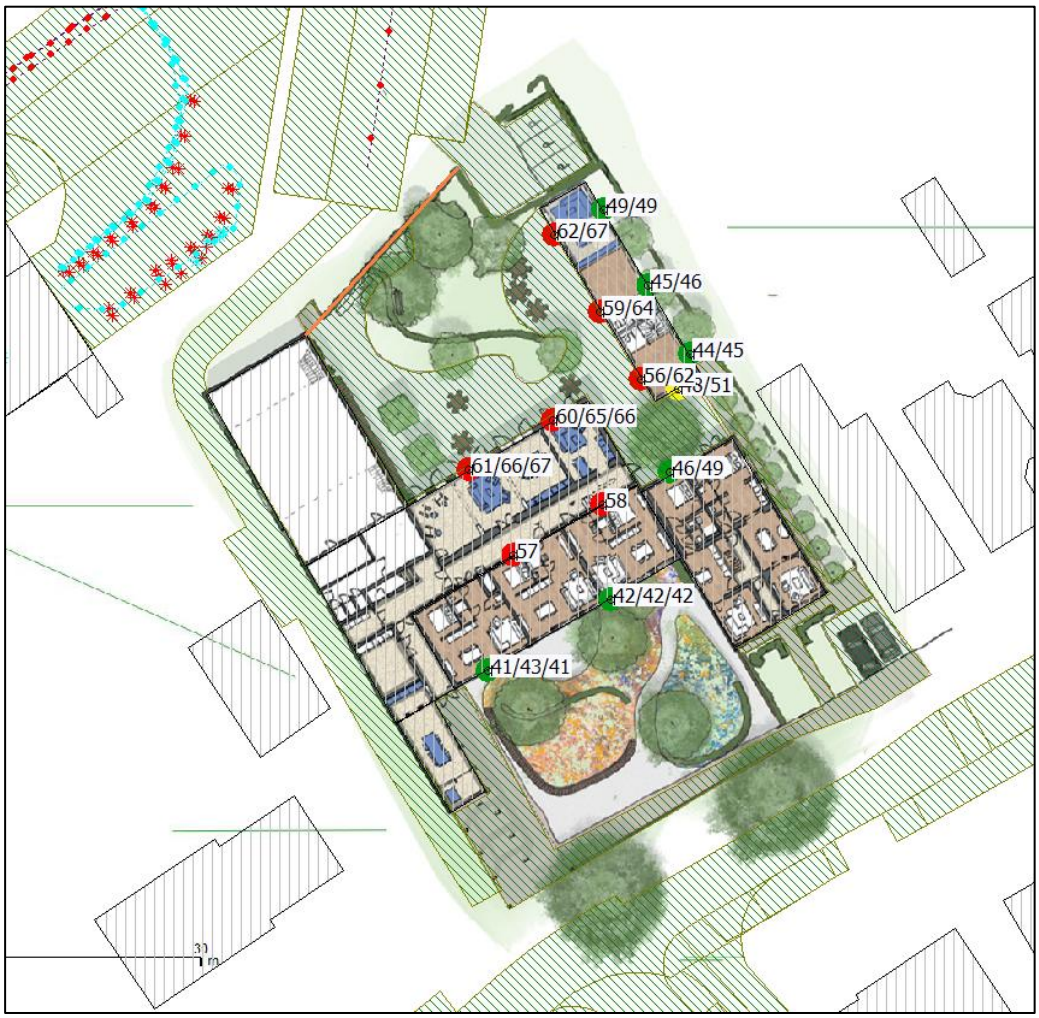
6 Akoestische inzage beoogd ontwerp

Naast een toetsing aan de maximaal planologische mogelijkheden is ook een akoestische inzage gegeven van het beoogde ontwerp (scenario 9). Hiertoe zijn enkele de geluidsgevoelige gevels getoetst. In overleg met het bevoegd gezag is besloten tot een mogelijke afscherming van circa 2 meter op de kavelgrens. Hiermee is navolgend gerekend. De geluidbelastingen op de gevel zijn acceptabel geacht gezien het maatschappelijk belang van de brandweer. Gevelmaatregelen zullen erop moeten toezien dat aan de binnenwaarde vanuit het Bouwbesluit kan worden voldaan. Maatwerkvoorschriften zullen worden opgesteld.

De geluidsbelastingen ten gevolge van de activiteiten van de brandweerkazerne en de maximale geluidsbelastingen zijn bepaald met de overdrachtsberekening (II.8) uit de “Handleiding Meten en Rekenen industrielawaai”.

6.1 Resultaten langtijdgemiddelde ($L_{ar,Lt}$) goede ruimtelijke ordening

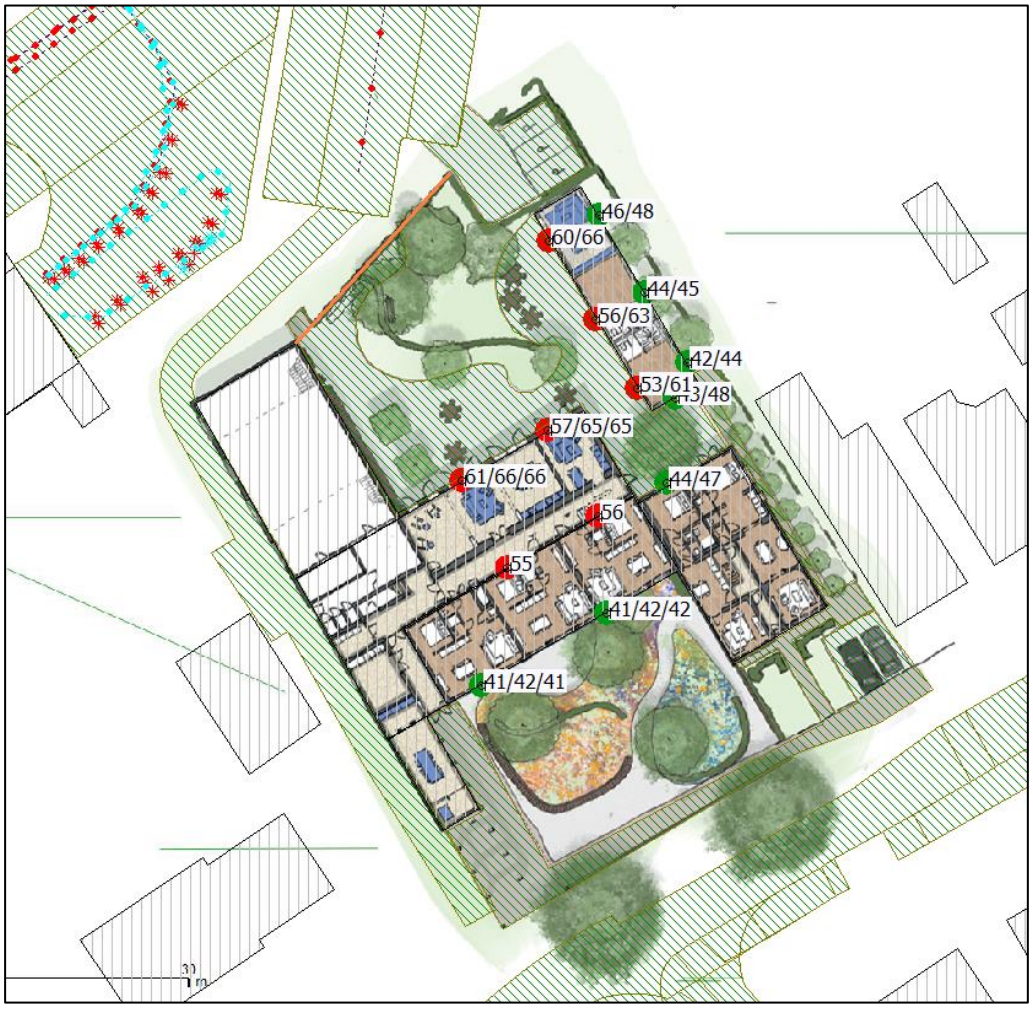
In figuur 12 zijn de rekenresultaten van het langtijdgemiddelde, in het kader van een goede ruimtelijke ordening (inclusief rijden met sirene), per toetspunt weergegeven.



Figuur 12 Resultaten langtijdgemiddelde (in dB(A))

6.2 Resultaten langtijdgemiddelde ($L_{ar,Lt}$) Activiteitenbesluit

In figuur 13 zijn de rekenresultaten van het langtijdgemiddelde, in het kader van het Activiteitenbesluit, per toetspunt weergegeven.



Figuur 13 Resultaten langtijdgemiddelde (in dB(A)) ter toetsing aan het Activiteitenbesluit

6.3 Resultaten maximale geluidsniveaus (L_{Max})

Goede ruimtelijke ordening

In tabel 10a zijn de rekenresultaten van de piekgeluiden per toetspunt, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, weergegeven (met sirene).

Tabel 10a Resultaten maximale geluidsniveaus goede ruimtelijke ordening (in dB(A)), inclusief piekgeluid door sirenes

Naam	Rekenhoogte in meters	Dag [dB(A)]	Avond [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
C1_A	1,5	77	77	77
C1_B	4,5	70	70	70
C2_A	1,5	66	66	66
C2_B	4,5	67	67	67
C3_A	1,5	68	68	68
C3_B	4,5	70	70	70
C4_A	1,5	78	78	78
C4_B	4,5	79	79	79
C5_A	1,5	81	81	81
C5_B	4,5	82	82	82
C6_A	1,5	85	85	85
C6_B	4,5	86	86	86
C7_A	1,5	85	85	85
C7_B	4,5	87	87	87
D1_A	1,5	84	84	84
D1_B	4,5	85	85	85
D1_C	7,5	84	84	84
D2_A	1,5	85	85	85
D2_B	4,5	86	86	86
D2_C	7,5	86	86	86
D3_A	10,5	82	82	82
D4_A	10,5	82	82	82
D5_A	1,5	62	62	62
D5_B	4,5	63	63	63
D5_C	7,5	63	63	63
D6_A	1,5	63	63	63
D6_B	4,5	64	64	64
D6_C	7,5	64	64	64
D7_A	1,5	67	67	67
D7_B	4,5	69	69	69

Activiteitenbesluit

In navolgende tabel is de geluidsbelasting weergegeven ter beoordeling van het Activiteitenbesluit, hiervoor geldt dat er niet op het geluid vanwege een uitruk getoetst hoeft te worden.

Tabel 10B Maximale geluidsniveaus in het kader van het Activiteitenbesluit (in dB(A))

Naam	Rekenhoogte in meters	Dag [dB(A)]	Avond [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
C1_A	1,5	61	61	44
C1_B	4,5	55	59	36
C2_A	1,5	49	54	30
C2_B	4,5	52	56	33
C3_A	1,5	48	53	30
C3_B	4,5	50	55	31
C4_A	1,5	49	54	32
C4_B	4,5	54	59	36
C5_A	1,5	60	64	44
C5_B	4,5	66	71	50
C6_A	1,5	63	68	47
C6_B	4,5	69	75	53
C7_A	1,5	65	70	46
C7_B	4,5	71	77	53
D1_A	1,5	64	68	48
D1_B	4,5	69	75	53
D1_C	7,5	70	76	52
D2_A	1,5	66	73	45
D2_B	4,5	71	77	49
D2_C	7,5	71	77	50
D3_A	10,5	62	68	47
D4_A	10,5	63	65	44
D5_A	1,5	46	52	26
D5_B	4,5	47	53	22
D5_C	7,5	47	53	24
D6_A	1,5	46	52	25
D6_B	4,5	48	53	26
D6_C	7,5	46	51	28
D7_A	1,5	50	55	28
D7_B	4,5	53	59	32

6.4 Indirecte hinder

In figuur 14 is de geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder weergegeven.



Figuur 14 Resultaten indirecte hinder (in dB(A))

7 Conclusie

Aan de Kastanjelaan 10-12 te Helvoirt bestaat het voornemen om de bestaande panden te herontwikkelen ten behoeve van diverse cultureel-maatschappelijke functies en (zorg)woningen. In de directe nabijheid van onderhavig plan is brandweerkazerne gesitueerd. Volgens de VNG-publicatie valt een brandweerkazerne onder milieucategorie 3.1. Hiervoor geldt een indicatieve richtafstand van 30 meter voor het aspect geluid in een gemengd gebied. Het plangebied is binnen deze richtafstand gelegen. Om die reden is niet zonder meer op voorhand vast te stellen of voldaan kan worden aan een goed woon- en leefklimaat. Derhalve is een akoestisch onderzoek naar industrielawaai uitgevoerd. Getoetst is op de maximaal planologische mogelijkheden die het bestemmingsplan mogelijk gemaakt. Daarnaast is een akoestische inzage gegeven van het beoogde ontwerp (scenario 9).

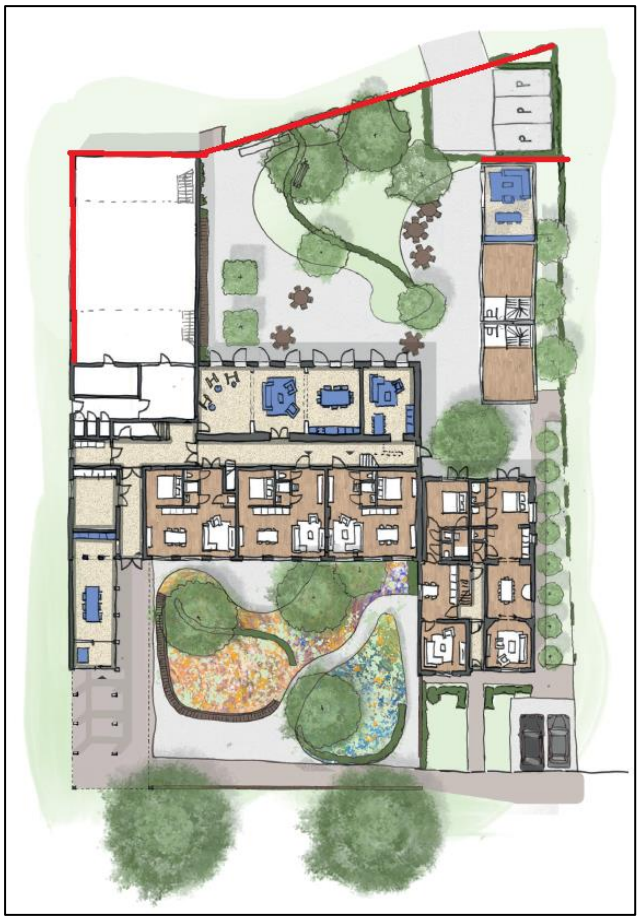
7.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

7.1.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Goede ruimtelijke ordening
Uit de berekeningen blijkt dat de richtwaarde vanuit de VNG-publicatie wordt overschreden. Dit betreffen de richtwaarden van stap-2 (50 dB(A) etmaalwaarde), als ook stap-3 (55 dB(A) etmaalwaarde). Een uitruk met sirene in de avond- en nachtperiode en het oefenen van de brandweer op eigen terrein zijn daarin maatgevend.

Activiteitenbesluit
Zowel met als zonder sirenes vinden er overschrijdingen plaats van het Activiteitenbesluit gedurende de dag- en avondperiode. De overschrijdingen worden veroorzaakt door de oefeningen van de brandweer op eigen terrein. Voor de nachtperiode geldt dat er enkel overschrijdingen plaatsvinden wanneer sirenes worden meegenomen in de berekeningen.

Maatregelenonderzoek
Maatregelen zijn onderzocht om de geluidbelastingen te reduceren. Uit het onderzoek en het vervolgoverleg met het bevoegd gezag is besloten dat achter de gevels waar de overschrijdingen significant zijn geen geluidgevoelige ruimten toe te staan. In de volgende afbeelding is dit weergegeven.



Overzicht geveldelen waarachter geen geluidsgevoelige ruimten achter mogen bevinden (rode lijnen)

Maatregelen bij de ontvanger

Op grond van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan het akoestische binnenniveau bij appartementen ten gevolge van wegverkeerslawaai en industrielawaai. Afhankelijk van de maatgevende geluidbelasting (wegverkeerslawaai of industrielawaai) wordt de minimaal benodigde karakteristieke gevelwering bepaald. Ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai (als ook ten gevolge van industrielawaai waarbij transportbronnen maatgevend zijn) dient voldaan te worden aan een binnenniveau van 33 dB, ten gevolge van industrielawaai betreft dit 35 dB. Eventuele te treffen geluidweringen van de gevel dienen onderzocht te worden in een bouwakoestisch onderzoek.

Eindafweging

In de gepresenteerde bedrijfssituatie zijn overschrijdingen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau geconstateerd. Door het bepalen dat achter gevels waar een te hoge geluidsbelasting optreedt, geen geluidgevoelige ruimten toe te staan, wordt gestreefd naar een acceptabel leefklimaat. De overschrijdingen die overblijven worden acceptabel geacht gezien de essentiële taak die de brandweer heeft in het onderhouden van een veilige leefomgeving en worden beschouwd als een maatschappelijk belang. Hiervoor dienen wel maatwerkvoorschriften te worden opgesteld.

7.1.2 Maximale geluidsbelastingen

Goede ruimtelijke ordening
Uit de berekeningen blijkt dat de richtwaarde vanuit de VNG-publicatie wordt overschreden. Dit betreffen de richtwaarden van stap-2 (70 dB(A) etmaalwaarde), als ook stap-3 (70 dB(A) etmaalwaarde). Een uitruk met sirene en het oefenen van de brandweer op eigen terrein zijn hierbij maatgevend. Op toetspunten waarachter geluidsgevoelige ruimten mogen bestaan is de hoogste geluidbelasting 87 dB(A) vanwege sirenes, tijdens een uitruk.

Activiteitenbesluit
Voor het activiteitenbesluit wordt piekgeluid vanwege een uitruk uitgesloten, daarmee blijft er een maximale geluidsbelasting van 86 dB(A) en dus een overschrijding van de grenswaarde van het activiteitenbesluit (70 dB(A)).

Eindafweging
Gelet op de essentiële taak van de brandweer in het onderhouden van een veilige leefomgeving en het dienen van het maatschappelijke belang, alsmede het ontzien van de geluidgevoelige ruimten, wordt de geluidsbelasting als acceptabel beschouwd.

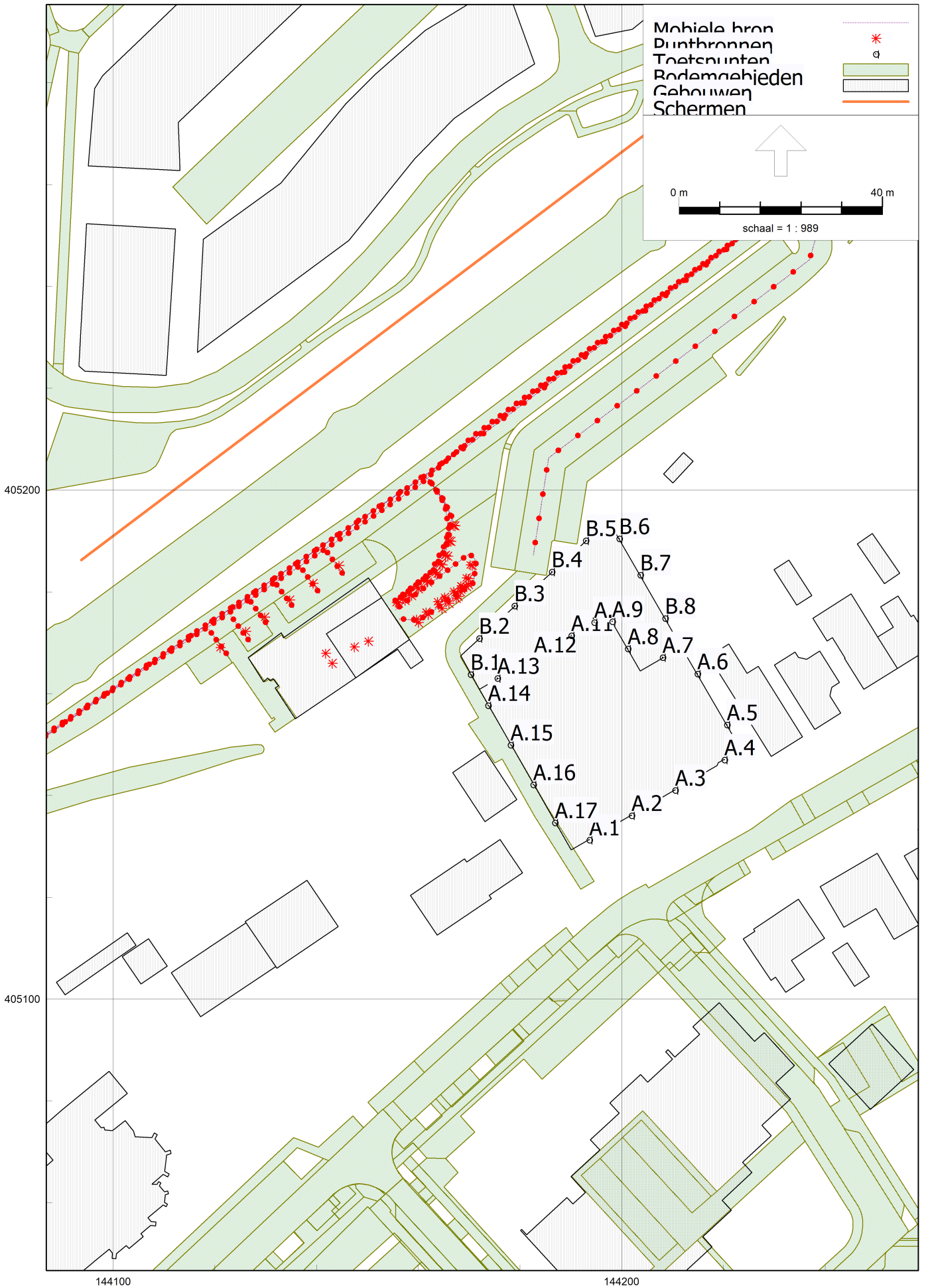
7.1.3 Indirecte hinder

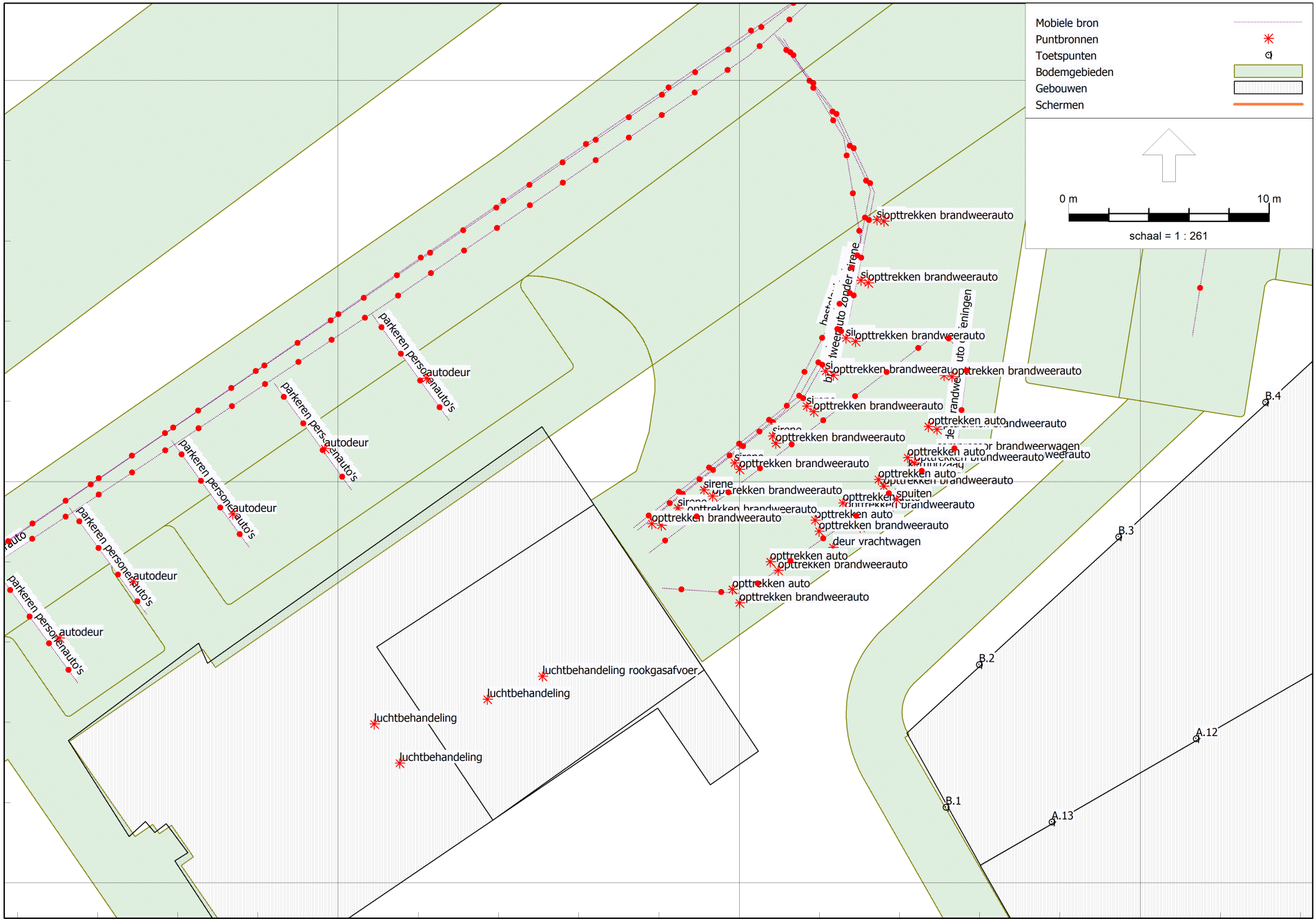
Uit de berekeningen blijkt dat er geen grenswaarde van indirecte hinder wordt overschreden.

7.2 Akoestische inzage beoogd ontwerp

Naast een toetsing aan de maximaal planologische mogelijkheden is ook een akoestische inzage gegeven van het beoogde ontwerp (scenario 9). Hiertoe zijn enkele de geluidsgevoelige gevels getoetst. In overleg met het bevoegd gezag is besloten tot een mogelijke afscherming van circa 2 meter op de kavelgrens. Hiermee is gerekend. De geluidbelastingen op de gevel zijn acceptabel geacht gezien het maatschappelijk belang van de brandweer. Gevelmaatregelen zullen erop moeten toezien dat aan de binnenwaarde vanuit het Bouwbesluit kan worden voldaan. Maatwerkvoorschriften zullen worden opgesteld.

Bijlage 1 Grafische weergave rekenmodel


Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
0 m
40 m
schaal = 1 : 989
405200
405100
144100
144200
B.5
B.6
B.4
B.7
B.3
B.8
A.9
A.11
B.2
A.12
A.8
A.7
B.1
A.13
A.6
A.14
A.5
A.15
A.4
A.16
A.3
A.17
A.2
A.1



Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
17 nov 2023, 13:16

SAB


Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
0 m
20 m
schaal = 1 : 586
405200
405160
405120
144160
144200
C1
C7
C2
C6
C3
C5
C4
D1
D2
D7
D3
D4
D5
D6

Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel

Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
November 2023 - Update Februari 2023 - versie van akoestisch rekenmodel - akoestisch rekenmodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)
brandweera	brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	A	2	2
personenau	personenauto's	0,50	0,00	Relatief	A	22	16
bestelauto	bestelauto	0,50	0,00	Relatief	A	2	--
auto's	auto's	0,50	0,00	Relatief	A	20	20
brandweera	brandweerauto met sirene	3,00	0,00	Relatief	A	2	2
parkeren	parkeren personenauto's	0,50	0,00	Relatief	A	4	2
parkeren	parkeren personenauto's	0,50	0,00	Relatief	A	4	2
parkeren	parkeren personenauto's	0,50	0,00	Relatief	A	4	2
parkeren	parkeren personenauto's	0,50	0,00	Relatief	A	4	2
parkeren	parkeren personenauto's	0,50	0,00	Relatief	A	4	2
parkeren	parkeren personenauto's	0,50	0,00	Relatief	A	4	2
bestelauto	bestelauto	0,50	0,00	Relatief	A	2	--
brandweera	brandweerauto zonder sirene	1,50	0,00	Relatief	A	2	2
brandweera	rijden brandweerauto oefeningen	1,50	0,00	Relatief	A	2	2

Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
November 2023 - Update Februari 2023 - versie van akoestisch rekenmodel - akoestisch rekenmodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
brandweera	2	40	2,00	--	75,63	82,70	90,29	94,38	96,43	93,17
personenau	11	30	5,00	0,00	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20
bestelauto	--	30	2,00	64,20	67,40	76,10	80,40	84,80	92,50	91,50
auto's	10	10	5,00	0,00	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20
brandweera	2	30	2,00	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
parkeren	2	15	2,00	0,00	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20
parkeren	2	15	2,00	0,00	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20
parkeren	2	15	2,00	0,00	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20
parkeren	2	15	2,00	0,00	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20
parkeren	2	15	2,00	0,00	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20
parkeren	2	15	2,00	0,00	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20
bestelauto	--	10	2,00	64,20	67,40	76,10	80,40	84,80	92,50	91,50
brandweera	2	30	2,00	69,90	81,90	90,90	91,90	94,90	97,90	97,90
brandweera	--	30	2,00	69,90	81,90	90,90	91,90	94,90	97,90	97,90

Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
November 2023 - Update Februari 2023 - versie van akoestisch rekenmodel - akoestisch rekenmodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
brandweera	86,75	80,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
personenau	79,10	74,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bestelauto	84,60	76,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
auto's	79,10	74,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
brandweera	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
parkeren	79,10	74,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
parkeren	79,10	74,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
parkeren	79,10	74,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
parkeren	79,10	74,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
parkeren	79,10	74,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
parkeren	79,10	74,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bestelauto	84,60	76,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
brandweera	89,90	81,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
brandweera	89,90	81,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
November 2023 - Update Februari 2023 - versie van akoestisch rekenmodel - akoestisch rekenmodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
autodeur	autodeur	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
autodeur	autodeur	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
autodeur	autodeur	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
autodeur	autodeur	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
autodeur	autodeur	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
autodeur	autodeur	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
autodeur	autodeur	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
deur vrach	deur vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kettingzaa	kettingzaag	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken auto	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken auto	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken auto	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken auto	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken auto	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken auto	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken auto	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
spuiten	spuiten	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
luchtbehan	luchtbehandeling	3,50	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00
luchtbehan	luchtbehandeling	5,50	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00
luchtbehan	luchtbehandeling rookgasafvoer	5,50	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00
stationair	stationair draaien brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kettingzaa	kettingzaag	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
spuiten	spuiten	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
luchtbehan	luchtbehandeling	3,50	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00
compressor	compressor brandweerwagen	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
November 2023 - Update Februari 2023 - versie van akoestisch rekenmodel - akoestisch rekenmodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
autodeur	0,00	0,00	0,00	A	45,20	52,90	59,40	80,30	92,70	92,60	92,50
autodeur	0,00	0,00	0,00	A	45,20	52,90	59,40	80,30	92,70	92,60	92,50
autodeur	0,00	0,00	0,00	A	45,20	52,90	59,40	80,30	92,70	92,60	92,50
autodeur	0,00	0,00	0,00	A	45,20	52,90	59,40	80,30	92,70	92,60	92,50
autodeur	0,00	0,00	0,00	A	45,20	52,90	59,40	80,30	92,70	92,60	92,50
autodeur	0,00	0,00	0,00	A	45,20	52,90	59,40	80,30	92,70	92,60	92,50
autodeur	0,00	--	--	A	45,20	52,90	59,40	80,30	92,70	92,60	92,50
deur vrach	0,00	0,00	--	A	45,20	52,90	59,40	80,30	92,70	92,60	92,50
kettingzaa	--	0,00	--	A	61,00	85,00	95,00	105,00	113,00	109,00	109,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	0,00	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	61,00	75,00	78,00	82,00	90,00	91,00	87,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	61,00	75,00	78,00	82,00	90,00	91,00	87,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	61,00	75,00	78,00	82,00	90,00	91,00	87,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	61,00	75,00	78,00	82,00	90,00	91,00	87,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	61,00	75,00	78,00	82,00	90,00	91,00	87,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	61,00	75,00	78,00	82,00	90,00	91,00	87,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	61,00	75,00	78,00	82,00	90,00	91,00	87,00
opttrekken	0,00	0,00	0,00	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	0,00	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	0,00	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	0,00	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	0,00	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	0,00	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	0,00	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	0,00	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	61,00	75,00	78,00	82,00	90,00	91,00	87,00
spuiten	23,80	19,03	--	A	61,00	73,00	82,00	89,00	96,00	98,00	99,00
luchtbehan	0,00	0,00	0,00	A	36,00	40,00	51,00	54,00	57,00	57,00	56,00
luchtbehan	0,00	0,00	0,00	A	36,00	40,00	51,00	54,00	57,00	57,00	56,00
luchtbehan	16,81	12,04	15,05	A	36,00	40,00	51,00	54,00	57,00	57,00	56,00
stationair	--	12,04	--	A	74,00	88,00	91,00	95,00	103,00	104,00	100,00
kettingzaa	--	16,83	--	A	69,50	81,50	90,50	97,50	104,50	108,50	107,50
spuiten	23,80	19,03	--	A	56,00	68,00	77,00	84,00	91,00	93,00	94,00
luchtbehan	0,00	0,00	0,00	A	36,00	40,00	51,00	54,00	57,00	57,00	56,00
compressor	--	9,03	--	A	64,00	78,00	81,00	85,00	93,00	94,00	90,00

Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
November 2023 - Update Februari 2023 - versie van akoestisch rekenmodel - akoestisch rekenmodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autodeur	87,90	78,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autodeur	87,90	78,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autodeur	87,90	78,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autodeur	87,90	78,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autodeur	87,90	78,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autodeur	87,90	78,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autodeur	87,90	78,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
deur vrach	87,90	78,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kettingzaa	106,00	94,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	81,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	81,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	81,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	81,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	81,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	81,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	81,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
spuiten	100,00	98,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
luchtbehan	50,00	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
luchtbehan	50,00	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
luchtbehan	50,00	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
stationair	94,00	86,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kettingzaa	106,50	105,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
spuiten	95,00	93,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
luchtbehan	50,00	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
compressor	84,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
November 2023 - Update Februari 2023 - versie van akoestisch rekenmodel - akoestisch rekenmodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
A.1		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A.2		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A.3		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A.4		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A.5		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A.6		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
B.1		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
B.2		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
B.3		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
B.4		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
A.7		0,00	Relatief	7,50	10,50	--	--	--	--	Ja
A.8		0,00	Relatief	7,50	10,50	--	--	--	--	Ja
A.14		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
A.15		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A.17		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
A.12		0,00	Relatief	7,50	10,50	--	--	--	--	Ja
A.11		0,00	Relatief	7,50	10,50	--	--	--	--	Ja
A.13		0,00	Relatief	7,50	10,50	--	--	--	--	Ja
A.10		0,00	Relatief	7,50	10,50	--	--	--	--	Ja
A.9		0,00	Relatief	7,50	10,50	--	--	--	--	Ja
A.16		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
B.5		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
B.6		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
B.7		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
B.8		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
November 2023 - Update Februari 2023 - versie van akoestisch rekenmodel - akoestisch rekenmodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125
GS2157698	gs:_S-109_124_13615	2,00	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80
GS2157683	gs:_S-109_124_13990	--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80
GS2157732	gs:_S-109_124_13946	--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,20	0,20
1		3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
2		2,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
3		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,20	0,20

Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
November 2023 - Update Februari 2023 - versie van akoestisch rekenmodel - akoestisch rekenmodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125
GS2157698	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GS2157683	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GS2157732	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,80	0,20	0,20
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,80	0,20	0,20

Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
November 2023 - Update Februari 2023 - versie van akoestisch rekenmodel - akoestisch rekenmodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
GS2157698	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GS2157683	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GS2157732	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: Kopie van Industrielawaai 2023 ontwerp scenario 9 + afscherming
November 2023 - Update Februari 2023 - versie van akoestisch rekenmodel - akoestisch rekenmodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
sirene	sirene	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
autodeur	autodeur	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
autodeur	autodeur	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
autodeur	autodeur	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
autodeur	autodeur	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
autodeur	autodeur	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
autodeur	autodeur	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
autodeur	autodeur	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
deur vrach	deur vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kettingzaa	kettingzaag	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken auto	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken auto	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken auto	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken auto	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken auto	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken auto	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
opttrekken	opttrekken auto	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
spuiten	spuiten	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
luchtbehan	luchtbehandeling	3,50	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00
luchtbehan	luchtbehandeling	5,50	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00
luchtbehan	luchtbehandeling rookgasafvoer	5,50	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00
stationair	stationair draaien brandweerauto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
kettingzaa	kettingzaag	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
spuiten	spuiten	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
luchtbehan	luchtbehandeling	3,50	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00
compressor	compressor brandweerwagen	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: Kopie van Industrielawaai 2023 ontwerp scenario 9 + afscherming
November 2023 - Update Februari 2023 - versie van akoestisch rekenmodel - akoestisch rekenmodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
sirene	0,00	0,00	0,00	A	--	100,63	107,70	115,29	119,38	121,43	118,17
autodeur	0,00	0,00	0,00	A	45,20	52,90	59,40	80,30	92,70	92,60	92,50
autodeur	0,00	0,00	0,00	A	45,20	52,90	59,40	80,30	92,70	92,60	92,50
autodeur	0,00	0,00	0,00	A	45,20	52,90	59,40	80,30	92,70	92,60	92,50
autodeur	0,00	0,00	0,00	A	45,20	52,90	59,40	80,30	92,70	92,60	92,50
autodeur	0,00	0,00	0,00	A	45,20	52,90	59,40	80,30	92,70	92,60	92,50
autodeur	0,00	0,00	0,00	A	45,20	52,90	59,40	80,30	92,70	92,60	92,50
autodeur	0,00	--	--	A	45,20	52,90	59,40	80,30	92,70	92,60	92,50
deur vrach	0,00	0,00	--	A	45,20	52,90	59,40	80,30	92,70	92,60	92,50
kettingzaa	--	0,00	--	A	61,00	85,00	95,00	105,00	113,00	109,00	109,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	0,00	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	61,00	75,00	78,00	82,00	90,00	91,00	87,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	61,00	75,00	78,00	82,00	90,00	91,00	87,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	61,00	75,00	78,00	82,00	90,00	91,00	87,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	61,00	75,00	78,00	82,00	90,00	91,00	87,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	61,00	75,00	78,00	82,00	90,00	91,00	87,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	61,00	75,00	78,00	82,00	90,00	91,00	87,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	61,00	75,00	78,00	82,00	90,00	91,00	87,00
opttrekken	0,00	0,00	0,00	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	0,00	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	0,00	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	0,00	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	0,00	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	0,00	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	0,00	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	76,00	90,00	93,00	97,00	105,00	106,00	102,00
opttrekken	0,00	0,00	--	A	61,00	75,00	78,00	82,00	90,00	91,00	87,00
spuiten	23,80	19,03	--	A	61,00	73,00	82,00	89,00	96,00	98,00	99,00
luchtbehan	0,00	0,00	0,00	A	36,00	40,00	51,00	54,00	57,00	57,00	56,00
luchtbehan	0,00	0,00	0,00	A	36,00	40,00	51,00	54,00	57,00	57,00	56,00
luchtbehan	16,81	12,04	15,05	A	36,00	40,00	51,00	54,00	57,00	57,00	56,00
stationair	--	12,04	--	A	74,00	88,00	91,00	95,00	103,00	104,00	100,00
kettingzaa	--	16,83	--	A	69,50	81,50	90,50	97,50	104,50	108,50	107,50
spuiten	23,80	19,03	--	A	56,00	68,00	77,00	84,00	91,00	93,00	94,00
luchtbehan	0,00	0,00	0,00	A	36,00	40,00	51,00	54,00	57,00	57,00	56,00
compressor	--	9,03	--	A	64,00	78,00	81,00	85,00	93,00	94,00	90,00

Model: Kopie van Industrielawaai 2023 ontwerp scenario 9 + afscherming
November 2023 - Update Februari 2023 - versie van akoestisch rekenmodel - akoestisch rekenmodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
sirene	111,75	105,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autodeur	87,90	78,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autodeur	87,90	78,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autodeur	87,90	78,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autodeur	87,90	78,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autodeur	87,90	78,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autodeur	87,90	78,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autodeur	87,90	78,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
deur vrach	87,90	78,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kettingzaa	106,00	94,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	81,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	81,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	81,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	81,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	81,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	81,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	96,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
opttrekken	81,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
spuiten	100,00	98,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
luchtbehan	50,00	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
luchtbehan	50,00	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
luchtbehan	50,00	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
stationair	94,00	86,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kettingzaa	106,50	105,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
spuiten	95,00	93,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
luchtbehan	50,00	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
compressor	84,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 3 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: sirene
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
A.1_A		144193,63	405131,24	1,50	21,28	31,52	22,94	36,52
A.1_B		144193,63	405131,24	4,50	22,10	35,18	23,41	40,18
A.1_C		144193,63	405131,24	7,50	21,95	35,07	23,30	40,07
A.1_D		144193,63	405131,24	10,50	21,91	34,34	23,29	39,34
A.10_A		144194,62	405174,03	7,50	47,68	55,53	49,40	60,53
A.10_B		144194,62	405174,03	10,50	47,70	59,30	49,15	64,30
A.11_A		144190,09	405171,41	7,50	48,51	55,57	50,22	60,57
A.11_B		144190,09	405171,41	10,50	48,32	60,51	49,73	65,51
A.12_A		144182,78	405167,20	7,50	48,94	56,95	50,63	61,95
A.12_B		144182,78	405167,20	10,50	49,17	62,72	50,44	67,72
A.13_A		144175,59	405163,05	7,50	49,24	58,50	50,89	63,50
A.13_B		144175,59	405163,05	10,50	49,40	63,14	50,60	68,14
A.14_A		144173,74	405157,67	1,50	45,26	51,17	46,94	56,94
A.14_B		144173,74	405157,67	4,50	44,65	50,63	46,32	56,32
A.15_A		144178,17	405149,90	1,50	41,23	47,46	42,91	52,91
A.15_B		144178,17	405149,90	4,50	41,50	47,81	43,16	53,16
A.15_C		144178,17	405149,90	7,50	41,61	47,99	43,28	53,28
A.15_D		144178,17	405149,90	10,50	41,76	48,50	43,42	53,50
A.16_A		144182,63	405142,09	1,50	39,65	46,84	41,30	51,84
A.16_B		144182,63	405142,09	4,50	40,45	48,27	42,07	53,27
A.16_C		144182,63	405142,09	7,50	39,79	46,36	41,45	51,45
A.16_D		144182,63	405142,09	10,50	40,05	46,92	41,71	51,92
A.17_A		144186,88	405134,66	1,50	38,66	45,28	40,35	50,35
A.17_B		144186,88	405134,66	4,50	40,14	47,08	41,81	52,08
A.17_C		144186,88	405134,66	7,50	38,38	45,14	40,03	50,14
A.17_D		144186,88	405134,66	10,50	38,70	45,71	40,36	50,71
A.2_A		144201,96	405136,06	1,50	20,32	32,64	21,76	37,64
A.2_B		144201,96	405136,06	4,50	22,04	35,13	23,40	40,13
A.2_C		144201,96	405136,06	7,50	21,91	35,03	23,28	40,03
A.2_D		144201,96	405136,06	10,50	21,88	34,28	23,28	39,28
A.3_A		144210,53	405141,01	1,50	20,54	30,91	22,24	35,91
A.3_B		144210,53	405141,01	4,50	22,60	34,85	24,05	39,85
A.3_C		144210,53	405141,01	7,50	22,36	34,84	23,79	39,84
A.3_D		144210,53	405141,01	10,50	21,68	34,00	23,10	39,00
A.4_A		144220,21	405147,00	1,50	21,36	29,56	23,03	34,56
A.4_B		144220,21	405147,00	4,50	23,21	31,51	24,88	36,51
A.4_C		144220,21	405147,00	7,50	22,81	32,03	24,46	37,03
A.4_D		144220,21	405147,00	10,50	21,61	32,53	23,07	37,53
A.5_A		144220,72	405153,87	1,50	23,44	32,80	25,15	37,80
A.5_B		144220,72	405153,87	4,50	27,60	35,96	29,33	40,96
A.5_C		144220,72	405153,87	7,50	25,64	32,70	27,35	37,70
A.5_D		144220,72	405153,87	10,50	24,14	32,80	25,83	37,80
A.6_A		144214,88	405163,91	1,50	22,45	34,06	23,96	39,06
A.6_B		144214,88	405163,91	4,50	24,21	36,12	25,69	41,12
A.6_C		144214,88	405163,91	7,50	25,54	36,40	27,10	41,40
A.6_D		144214,88	405163,91	10,50	26,36	36,79	27,95	41,79
A.7_A		144208,06	405167,11	7,50	32,11	43,23	33,68	48,23
A.7_B		144208,06	405167,11	10,50	34,10	44,99	35,68	49,99
A.8_A		144201,21	405168,84	7,50	26,07	39,26	27,48	44,26
A.8_B		144201,21	405168,84	10,50	26,45	39,05	27,88	44,05
A.9_A		144198,15	405174,16	7,50	30,44	40,89	32,01	45,89
A.9_B		144198,15	405174,16	10,50	30,98	44,80	32,53	49,80
B.1_A		144170,30	405163,78	1,50	49,43	55,19	51,12	61,12
B.1_B		144170,30	405163,78	4,50	48,08	54,46	49,73	59,73
B.2_A		144171,96	405170,89	1,50	55,31	70,20	56,19	75,20
B.2_B		144171,96	405170,89	4,50	54,57	69,82	55,38	74,82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: sirene
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B.3_A		144178,91	405177,26	1,50	54,04	69,88	55,08	74,88
B.3_B		144178,91	405177,26	4,50	53,67	69,57	54,69	74,57
B.4_A		144186,24	405183,97	1,50	51,80	66,20	53,12	71,20
B.4_B		144186,24	405183,97	4,50	51,90	66,21	53,24	71,21
B.5_A		144192,92	405190,09	1,50	49,78	62,87	51,21	67,87
B.5_B		144192,92	405190,09	4,50	49,98	63,18	51,37	68,18
B.6_A		144199,54	405190,47	1,50	30,37	42,33	31,92	47,33
B.6_B		144199,54	405190,47	4,50	34,22	44,27	35,86	49,27
B.7_A		144203,65	405183,34	1,50	36,35	43,03	38,06	48,06
B.7_B		144203,65	405183,34	4,50	29,44	40,67	30,98	45,67
B.8_A		144208,56	405174,82	1,50	26,85	37,17	28,42	42,17
B.8_B		144208,56	405174,82	4,50	28,43	38,66	30,02	43,66

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Larlt
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
A.1_A		144193,63	405131,24	1,50	7,94	30,15	6,50	35,15
A.1_B		144193,63	405131,24	4,50	13,14	34,58	8,26	39,58
A.1_C		144193,63	405131,24	7,50	12,22	34,47	4,88	39,47
A.1_D		144193,63	405131,24	10,50	12,02	33,61	5,91	38,61
A.10_A		144194,62	405174,03	7,50	30,23	52,65	27,18	57,65
A.10_B		144194,62	405174,03	10,50	36,66	58,38	27,67	63,38
A.11_A		144190,09	405171,41	7,50	31,23	51,80	27,84	56,80
A.11_B		144190,09	405171,41	10,50	37,70	59,73	28,20	64,73
A.12_A		144182,78	405167,20	7,50	32,80	54,24	28,51	59,24
A.12_B		144182,78	405167,20	10,50	39,78	62,18	28,83	67,18
A.13_A		144175,59	405163,05	7,50	34,66	56,67	29,25	61,67
A.13_B		144175,59	405163,05	10,50	40,57	62,64	29,35	67,64
A.14_A		144173,74	405157,67	1,50	29,46	45,14	25,55	50,14
A.14_B		144173,74	405157,67	4,50	30,00	44,88	26,63	49,88
A.15_A		144178,17	405149,90	1,50	26,21	42,31	22,78	47,31
A.15_B		144178,17	405149,90	4,50	27,23	42,92	24,28	47,92
A.15_C		144178,17	405149,90	7,50	27,34	43,21	24,59	48,21
A.15_D		144178,17	405149,90	10,50	27,65	44,37	24,79	49,37
A.16_A		144182,63	405142,09	1,50	24,88	43,32	20,21	48,32
A.16_B		144182,63	405142,09	4,50	26,77	45,46	22,25	50,46
A.16_C		144182,63	405142,09	7,50	25,63	41,98	23,17	46,98
A.16_D		144182,63	405142,09	10,50	25,99	43,00	23,43	48,00
A.17_A		144186,88	405134,66	1,50	22,23	40,84	17,26	45,84
A.17_B		144186,88	405134,66	4,50	24,61	43,20	20,04	48,20
A.17_C		144186,88	405134,66	7,50	24,80	41,10	22,37	46,10
A.17_D		144186,88	405134,66	10,50	24,80	42,01	22,61	47,01
A.2_A		144201,96	405136,06	1,50	9,46	31,87	1,72	36,87
A.2_B		144201,96	405136,06	4,50	11,93	34,51	3,17	39,51
A.2_C		144201,96	405136,06	7,50	11,82	34,41	2,95	39,41
A.2_D		144201,96	405136,06	10,50	11,41	33,53	3,32	38,53
A.3_A		144210,53	405141,01	1,50	4,40	29,55	1,11	34,55
A.3_B		144210,53	405141,01	4,50	11,41	34,06	2,68	39,06
A.3_C		144210,53	405141,01	7,50	11,57	34,11	3,23	39,11
A.3_D		144210,53	405141,01	10,50	11,01	33,23	2,68	38,23
A.4_A		144220,21	405147,00	1,50	6,03	27,03	2,39	32,03
A.4_B		144220,21	405147,00	4,50	8,02	29,06	4,17	34,06
A.4_C		144220,21	405147,00	7,50	8,69	30,18	4,98	35,18
A.4_D		144220,21	405147,00	10,50	10,50	31,42	2,69	36,42
A.5_A		144220,72	405153,87	1,50	6,62	30,98	3,39	35,98
A.5_B		144220,72	405153,87	4,50	8,98	33,50	6,32	38,50
A.5_C		144220,72	405153,87	7,50	8,62	28,94	6,10	33,94
A.5_D		144220,72	405153,87	10,50	8,37	30,59	4,76	35,59
A.6_A		144214,88	405163,91	1,50	10,54	33,12	2,52	38,12
A.6_B		144214,88	405163,91	4,50	12,81	35,26	4,81	40,26
A.6_C		144214,88	405163,91	7,50	12,91	35,25	5,49	40,25
A.6_D		144214,88	405163,91	10,50	13,11	35,49	6,41	40,49
A.7_A		144208,06	405167,11	7,50	19,03	42,14	10,21	47,14
A.7_B		144208,06	405167,11	10,50	20,84	43,84	12,06	48,84
A.8_A		144201,21	405168,84	7,50	15,56	38,64	6,53	43,64
A.8_B		144201,21	405168,84	10,50	15,66	38,33	7,28	43,33
A.9_A		144198,15	405174,16	7,50	17,65	39,60	11,46	44,60
A.9_B		144198,15	405174,16	10,50	18,62	44,26	12,09	49,26
B.1_A		144170,30	405163,78	1,50	33,35	48,64	28,88	53,64
B.1_B		144170,30	405163,78	4,50	33,72	49,69	29,35	54,69
B.2_A		144171,96	405170,89	1,50	48,11	69,84	33,78	74,84
B.2_B		144171,96	405170,89	4,50	47,64	69,50	33,65	74,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Larlt
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B.3_A		144178,91	405177,26	1,50	46,05	69,59	32,81	74,59
B.3_B		144178,91	405177,26	4,50	45,81	69,28	33,04	74,28
B.4_A		144186,24	405183,97	1,50	41,97	65,75	31,46	70,75
B.4_B		144186,24	405183,97	4,50	41,99	65,75	31,65	70,75
B.5_A		144192,92	405190,09	1,50	38,94	62,24	29,47	67,24
B.5_B		144192,92	405190,09	4,50	39,56	62,57	29,88	67,57
B.6_A		144199,54	405190,47	1,50	17,89	41,47	10,47	46,47
B.6_B		144199,54	405190,47	4,50	20,14	42,81	15,00	47,81
B.7_A		144203,65	405183,34	1,50	19,00	38,66	14,58	43,66
B.7_B		144203,65	405183,34	4,50	17,19	39,63	10,30	44,63
B.8_A		144208,56	405174,82	1,50	14,04	35,83	6,20	40,83
B.8_B		144208,56	405174,82	4,50	15,11	37,29	8,50	42,29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: sirene

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A.1_A		144193,63	405131,24	1,50	61,05	61,05	61,05
A.1_B		144193,63	405131,24	4,50	60,21	60,21	60,21
A.1_C		144193,63	405131,24	7,50	60,24	60,24	60,24
A.1_D		144193,63	405131,24	10,50	60,19	60,19	60,19
A.10_A		144194,62	405174,03	7,50	85,71	85,71	85,71
A.10_B		144194,62	405174,03	10,50	86,15	86,15	86,15
A.11_A		144190,09	405171,41	7,50	86,74	86,74	86,74
A.11_B		144190,09	405171,41	10,50	86,92	86,92	86,92
A.12_A		144182,78	405167,20	7,50	88,17	88,17	88,17
A.12_B		144182,78	405167,20	10,50	88,20	88,20	88,20
A.13_A		144175,59	405163,05	7,50	89,74	89,74	89,74
A.13_B		144175,59	405163,05	10,50	89,57	89,57	89,57
A.14_A		144173,74	405157,67	1,50	89,40	89,40	89,40
A.14_B		144173,74	405157,67	4,50	87,46	87,46	87,46
A.15_A		144178,17	405149,90	1,50	84,90	84,90	84,90
A.15_B		144178,17	405149,90	4,50	85,03	85,03	85,03
A.15_C		144178,17	405149,90	7,50	85,04	85,04	85,04
A.15_D		144178,17	405149,90	10,50	84,96	84,96	84,96
A.16_A		144182,63	405142,09	1,50	83,00	83,00	83,00
A.16_B		144182,63	405142,09	4,50	83,13	83,13	83,13
A.16_C		144182,63	405142,09	7,50	83,17	83,17	83,17
A.16_D		144182,63	405142,09	10,50	83,16	83,16	83,16
A.17_A		144186,88	405134,66	1,50	80,76	80,76	80,76
A.17_B		144186,88	405134,66	4,50	81,63	81,63	81,63
A.17_C		144186,88	405134,66	7,50	81,70	81,70	81,70
A.17_D		144186,88	405134,66	10,50	81,73	81,73	81,73
A.2_A		144201,96	405136,06	1,50	60,52	60,52	60,52
A.2_B		144201,96	405136,06	4,50	61,96	61,96	61,96
A.2_C		144201,96	405136,06	7,50	61,78	61,78	61,78
A.2_D		144201,96	405136,06	10,50	59,60	59,60	59,60
A.3_A		144210,53	405141,01	1,50	59,84	59,84	59,84
A.3_B		144210,53	405141,01	4,50	61,49	61,49	61,49
A.3_C		144210,53	405141,01	7,50	61,21	61,21	61,21
A.3_D		144210,53	405141,01	10,50	61,20	61,20	61,20
A.4_A		144220,21	405147,00	1,50	60,06	60,06	60,06
A.4_B		144220,21	405147,00	4,50	61,99	61,99	61,99
A.4_C		144220,21	405147,00	7,50	61,55	61,55	61,55
A.4_D		144220,21	405147,00	10,50	60,64	60,64	60,64
A.5_A		144220,72	405153,87	1,50	61,53	61,53	61,53
A.5_B		144220,72	405153,87	4,50	65,82	65,82	65,82
A.5_C		144220,72	405153,87	7,50	63,76	63,76	63,76
A.5_D		144220,72	405153,87	10,50	64,17	64,17	64,17
A.6_A		144214,88	405163,91	1,50	60,90	60,90	60,90
A.6_B		144214,88	405163,91	4,50	62,32	62,32	62,32
A.6_C		144214,88	405163,91	7,50	63,03	63,03	63,03
A.6_D		144214,88	405163,91	10,50	63,20	63,20	63,20
A.7_A		144208,06	405167,11	7,50	70,54	70,54	70,54
A.7_B		144208,06	405167,11	10,50	72,02	72,02	72,02
A.8_A		144201,21	405168,84	7,50	64,49	64,49	64,49
A.8_B		144201,21	405168,84	10,50	64,52	64,52	64,52
A.9_A		144198,15	405174,16	7,50	71,20	71,20	71,20
A.9_B		144198,15	405174,16	10,50	71,00	71,00	71,00
B.1_A		144170,30	405163,78	1,50	93,33	93,33	93,33
B.1_B		144170,30	405163,78	4,50	92,06	92,06	92,06
B.2_A		144171,96	405170,89	1,50	94,22	94,22	94,22
B.2_B		144171,96	405170,89	4,50	93,16	93,16	93,16
B.3_A		144178,91	405177,26	1,50	92,51	92,51	92,51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: sirene

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B.3_B		144178,91	405177,26	4,50	92,08	92,08	92,08
B.4_A		144186,24	405183,97	1,50	90,23	90,23	90,23
B.4_B		144186,24	405183,97	4,50	90,32	90,32	90,32
B.5_A		144192,92	405190,09	1,50	88,30	88,30	88,30
B.5_B		144192,92	405190,09	4,50	88,41	88,41	88,41
B.6_A		144199,54	405190,47	1,50	68,39	68,39	68,39
B.6_B		144199,54	405190,47	4,50	72,63	72,63	72,63
B.7_A		144203,65	405183,34	1,50	77,16	77,16	77,16
B.7_B		144203,65	405183,34	4,50	67,52	67,52	67,52
B.8_A		144208,56	405174,82	1,50	65,05	65,05	65,05
B.8_B		144208,56	405174,82	4,50	65,92	65,92	65,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: lamax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A.1_A		144193,63	405131,24	1,50	44,87	48,56	44,20
A.1_B		144193,63	405131,24	4,50	47,61	51,25	46,64
A.1_C		144193,63	405131,24	7,50	45,64	50,99	45,00
A.1_D		144193,63	405131,24	10,50	45,13	49,42	44,60
A.10_A		144194,62	405174,03	7,50	69,00	69,47	69,00
A.10_B		144194,62	405174,03	10,50	70,85	73,87	70,85
A.11_A		144190,09	405171,41	7,50	70,04	70,04	70,04
A.11_B		144190,09	405171,41	10,50	71,74	75,07	71,74
A.12_A		144182,78	405167,20	7,50	71,44	71,44	71,44
A.12_B		144182,78	405167,20	10,50	73,29	77,83	73,29
A.13_A		144175,59	405163,05	7,50	74,21	74,21	74,21
A.13_B		144175,59	405163,05	10,50	74,73	78,94	74,73
A.14_A		144173,74	405157,67	1,50	74,45	74,45	74,45
A.14_B		144173,74	405157,67	4,50	75,00	75,00	75,00
A.15_A		144178,17	405149,90	1,50	69,84	69,84	69,12
A.15_B		144178,17	405149,90	4,50	70,86	70,86	70,86
A.15_C		144178,17	405149,90	7,50	70,77	70,77	70,77
A.15_D		144178,17	405149,90	10,50	70,46	70,46	69,20
A.16_A		144182,63	405142,09	1,50	66,62	66,62	65,21
A.16_B		144182,63	405142,09	4,50	68,51	68,51	67,47
A.16_C		144182,63	405142,09	7,50	68,45	68,45	67,41
A.16_D		144182,63	405142,09	10,50	68,34	68,34	67,32
A.17_A		144186,88	405134,66	1,50	64,36	64,36	63,25
A.17_B		144186,88	405134,66	4,50	66,79	66,79	65,92
A.17_C		144186,88	405134,66	7,50	66,74	66,74	65,89
A.17_D		144186,88	405134,66	10,50	66,68	66,68	65,83
A.2_A		144201,96	405136,06	1,50	45,10	48,48	45,10
A.2_B		144201,96	405136,06	4,50	47,52	51,16	47,52
A.2_C		144201,96	405136,06	7,50	47,84	50,91	47,84
A.2_D		144201,96	405136,06	10,50	45,38	49,34	45,38
A.3_A		144210,53	405141,01	1,50	44,38	44,38	44,38
A.3_B		144210,53	405141,01	4,50	46,55	50,65	46,55
A.3_C		144210,53	405141,01	7,50	47,15	50,57	47,15
A.3_D		144210,53	405141,01	10,50	46,14	49,02	46,14
A.4_A		144220,21	405147,00	1,50	44,46	44,46	44,46
A.4_B		144220,21	405147,00	4,50	46,31	46,31	46,31
A.4_C		144220,21	405147,00	7,50	47,16	47,16	47,16
A.4_D		144220,21	405147,00	10,50	45,49	48,46	45,49
A.5_A		144220,72	405153,87	1,50	45,18	46,97	45,18
A.5_B		144220,72	405153,87	4,50	48,15	49,09	48,15
A.5_C		144220,72	405153,87	7,50	47,38	47,38	47,38
A.5_D		144220,72	405153,87	10,50	46,84	46,84	46,84
A.6_A		144214,88	405163,91	1,50	44,81	49,23	44,81
A.6_B		144214,88	405163,91	4,50	47,92	51,14	47,92
A.6_C		144214,88	405163,91	7,50	48,27	51,11	48,27
A.6_D		144214,88	405163,91	10,50	47,59	51,17	47,59
A.7_A		144208,06	405167,11	7,50	53,59	58,51	53,59
A.7_B		144208,06	405167,11	10,50	54,88	60,39	54,88
A.8_A		144201,21	405168,84	7,50	50,44	54,80	50,44
A.8_B		144201,21	405168,84	10,50	50,16	54,11	50,16
A.9_A		144198,15	405174,16	7,50	55,18	55,18	55,18
A.9_B		144198,15	405174,16	10,50	56,13	60,18	56,13
B.1_A		144170,30	405163,78	1,50	78,38	78,38	77,51
B.1_B		144170,30	405163,78	4,50	78,35	78,35	77,58
B.2_A		144171,96	405170,89	1,50	80,16	86,42	78,61
B.2_B		144171,96	405170,89	4,50	79,88	86,16	78,62
B.3_A		144178,91	405177,26	1,50	79,76	85,40	77,06

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: lamax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B.3_B		144178,91	405177,26	4,50	79,46	85,23	77,06
B.4_A		144186,24	405183,97	1,50	77,22	81,47	75,46
B.4_B		144186,24	405183,97	4,50	77,13	81,63	75,46
B.5_A		144192,92	405190,09	1,50	73,76	77,72	73,23
B.5_B		144192,92	405190,09	4,50	73,93	78,46	73,46
B.6_A		144199,54	405190,47	1,50	53,01	57,33	52,75
B.6_B		144199,54	405190,47	4,50	57,93	58,67	57,93
B.7_A		144203,65	405183,34	1,50	60,65	60,65	60,27
B.7_B		144203,65	405183,34	4,50	52,13	55,36	52,13
B.8_A		144208,56	405174,82	1,50	48,28	51,82	48,28
B.8_B		144208,56	405174,82	4,50	50,35	52,95	50,35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte Hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
A.1_A		144193,63	405131,24	1,50	7,45	11,24	6,89	16,89
A.1_B		144193,63	405131,24	4,50	8,70	12,55	8,16	18,16
A.1_C		144193,63	405131,24	7,50	9,69	13,68	9,02	19,02
A.1_D		144193,63	405131,24	10,50	12,83	16,70	12,07	22,07
A.10_A		144194,62	405174,03	7,50	29,48	33,18	28,80	38,80
A.10_B		144194,62	405174,03	10,50	30,83	34,77	30,05	40,05
A.11_A		144190,09	405171,41	7,50	29,65	33,37	28,97	38,97
A.11_B		144190,09	405171,41	10,50	30,75	34,68	29,99	39,99
A.12_A		144182,78	405167,20	7,50	29,73	33,46	29,04	39,04
A.12_B		144182,78	405167,20	10,50	30,58	34,47	29,81	39,81
A.13_A		144175,59	405163,05	7,50	29,51	33,26	28,85	38,85
A.13_B		144175,59	405163,05	10,50	30,30	34,17	29,55	39,55
A.14_A		144173,74	405157,67	1,50	20,83	24,08	20,41	30,41
A.14_B		144173,74	405157,67	4,50	23,41	26,63	22,95	32,95
A.15_A		144178,17	405149,90	1,50	17,80	21,06	17,38	27,38
A.15_B		144178,17	405149,90	4,50	20,67	23,97	20,32	30,32
A.15_C		144178,17	405149,90	7,50	22,22	25,45	21,77	31,77
A.15_D		144178,17	405149,90	10,50	23,00	26,26	22,53	32,53
A.16_A		144182,63	405142,09	1,50	14,44	17,87	14,12	24,12
A.16_B		144182,63	405142,09	4,50	16,91	20,32	16,70	26,70
A.16_C		144182,63	405142,09	7,50	20,74	23,95	20,28	30,28
A.16_D		144182,63	405142,09	10,50	21,36	24,61	20,88	30,88
A.17_A		144186,88	405134,66	1,50	15,32	18,60	14,83	24,83
A.17_B		144186,88	405134,66	4,50	17,46	20,84	17,08	27,08
A.17_C		144186,88	405134,66	7,50	20,14	23,49	19,62	29,62
A.17_D		144186,88	405134,66	10,50	20,99	24,39	20,46	30,46
A.2_A		144201,96	405136,06	1,50	6,97	10,72	6,37	16,37
A.2_B		144201,96	405136,06	4,50	8,25	12,06	7,67	17,67
A.2_C		144201,96	405136,06	7,50	8,83	12,81	8,13	18,13
A.2_D		144201,96	405136,06	10,50	11,57	15,38	10,84	20,84
A.3_A		144210,53	405141,01	1,50	7,08	11,09	6,39	16,39
A.3_B		144210,53	405141,01	4,50	8,45	12,51	7,74	17,74
A.3_C		144210,53	405141,01	7,50	9,19	13,28	8,41	18,41
A.3_D		144210,53	405141,01	10,50	9,59	13,67	8,75	18,75
A.4_A		144220,21	405147,00	1,50	7,35	11,26	6,71	16,71
A.4_B		144220,21	405147,00	4,50	8,79	12,75	8,17	18,17
A.4_C		144220,21	405147,00	7,50	9,36	13,38	8,39	18,39
A.4_D		144220,21	405147,00	10,50	8,19	12,13	7,47	17,47
A.5_A		144220,72	405153,87	1,50	16,35	20,39	15,41	25,41
A.5_B		144220,72	405153,87	4,50	19,04	23,15	18,18	28,18
A.5_C		144220,72	405153,87	7,50	21,40	25,43	20,53	30,53
A.5_D		144220,72	405153,87	10,50	24,06	28,06	23,19	33,19
A.6_A		144214,88	405163,91	1,50	20,82	24,84	19,87	29,87
A.6_B		144214,88	405163,91	4,50	23,80	27,87	22,94	32,94
A.6_C		144214,88	405163,91	7,50	25,31	29,37	24,43	34,43
A.6_D		144214,88	405163,91	10,50	25,63	29,65	24,75	34,75
A.7_A		144208,06	405167,11	7,50	27,55	31,59	26,79	36,79
A.7_B		144208,06	405167,11	10,50	28,54	32,54	27,72	37,72
A.8_A		144201,21	405168,84	7,50	27,62	31,62	26,82	36,82
A.8_B		144201,21	405168,84	10,50	28,91	32,97	28,05	38,05
A.9_A		144198,15	405174,16	7,50	28,22	32,22	27,40	37,40
A.9_B		144198,15	405174,16	10,50	29,53	33,67	28,66	38,67
B.1_A		144170,30	405163,78	1,50	23,78	27,10	23,42	33,42
B.1_B		144170,30	405163,78	4,50	25,63	28,89	25,12	35,12
B.2_A		144171,96	405170,89	1,50	30,98	34,99	30,31	40,31
B.2_B		144171,96	405170,89	4,50	32,01	35,91	31,28	41,28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Industrielawaai 2023 GRO
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte Hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B.3_A		144178,91	405177,26	1,50	32,81	37,06	31,94	42,06
B.3_B		144178,91	405177,26	4,50	33,71	37,83	32,83	42,83
B.4_A		144186,24	405183,97	1,50	35,97	40,50	34,91	45,50
B.4_B		144186,24	405183,97	4,50	36,06	40,46	35,06	45,46
B.5_A		144192,92	405190,09	1,50	35,65	40,16	34,60	45,16
B.5_B		144192,92	405190,09	4,50	36,05	40,44	35,05	45,44
B.6_A		144199,54	405190,47	1,50	28,91	33,23	27,96	38,23
B.6_B		144199,54	405190,47	4,50	30,89	35,12	29,96	40,12
B.7_A		144203,65	405183,34	1,50	26,04	30,25	25,11	35,25
B.7_B		144203,65	405183,34	4,50	28,99	33,19	28,08	38,19
B.8_A		144208,56	405174,82	1,50	23,59	27,70	22,65	32,70
B.8_B		144208,56	405174,82	4,50	26,94	31,04	26,06	36,06

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Industrielawaai 2023 lamax Activiteitenbesluit
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: lamax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A.1_A		144193,63	405131,24	1,50	44,87	48,56	25,25
A.1_B		144193,63	405131,24	4,50	47,61	51,25	26,49
A.1_C		144193,63	405131,24	7,50	45,64	50,99	28,37
A.1_D		144193,63	405131,24	10,50	45,13	49,42	27,81
A.10_A		144194,62	405174,03	7,50	63,96	69,47	52,87
A.10_B		144194,62	405174,03	10,50	70,01	73,87	53,32
A.11_A		144190,09	405171,41	7,50	65,05	68,25	53,53
A.11_B		144190,09	405171,41	10,50	70,58	75,07	53,88
A.12_A		144182,78	405167,20	7,50	67,13	70,71	50,55
A.12_B		144182,78	405167,20	10,50	72,49	77,83	50,74
A.13_A		144175,59	405163,05	7,50	72,43	72,98	46,99
A.13_B		144175,59	405163,05	10,50	72,75	78,94	47,94
A.14_A		144173,74	405157,67	1,50	73,64	73,64	40,91
A.14_B		144173,74	405157,67	4,50	73,65	73,65	43,86
A.15_A		144178,17	405149,90	1,50	69,84	69,84	38,39
A.15_B		144178,17	405149,90	4,50	70,78	70,78	41,43
A.15_C		144178,17	405149,90	7,50	70,65	70,65	41,94
A.15_D		144178,17	405149,90	10,50	70,46	70,46	43,52
A.16_A		144182,63	405142,09	1,50	66,62	66,62	36,08
A.16_B		144182,63	405142,09	4,50	68,51	68,51	38,37
A.16_C		144182,63	405142,09	7,50	68,45	68,45	40,82
A.16_D		144182,63	405142,09	10,50	68,34	68,34	41,87
A.17_A		144186,88	405134,66	1,50	64,36	64,36	33,79
A.17_B		144186,88	405134,66	4,50	66,79	66,79	36,40
A.17_C		144186,88	405134,66	7,50	66,74	66,74	39,48
A.17_D		144186,88	405134,66	10,50	66,68	66,68	39,99
A.2_A		144201,96	405136,06	1,50	42,18	48,48	18,08
A.2_B		144201,96	405136,06	4,50	44,83	51,16	19,43
A.2_C		144201,96	405136,06	7,50	44,71	50,91	20,78
A.2_D		144201,96	405136,06	10,50	43,51	49,34	21,34
A.3_A		144210,53	405141,01	1,50	42,91	42,91	20,48
A.3_B		144210,53	405141,01	4,50	45,11	50,65	21,93
A.3_C		144210,53	405141,01	7,50	45,37	50,57	23,47
A.3_D		144210,53	405141,01	10,50	43,22	49,02	23,97
A.4_A		144220,21	405147,00	1,50	43,42	43,42	27,08
A.4_B		144220,21	405147,00	4,50	45,61	45,61	28,50
A.4_C		144220,21	405147,00	7,50	46,21	46,21	29,97
A.4_D		144220,21	405147,00	10,50	42,78	48,46	28,91
A.5_A		144220,72	405153,87	1,50	44,12	46,97	28,58
A.5_B		144220,72	405153,87	4,50	46,68	49,09	30,46
A.5_C		144220,72	405153,87	7,50	45,94	45,94	31,50
A.5_D		144220,72	405153,87	10,50	44,93	45,84	33,24
A.6_A		144214,88	405163,91	1,50	44,27	49,23	26,94
A.6_B		144214,88	405163,91	4,50	46,67	51,14	29,23
A.6_C		144214,88	405163,91	7,50	46,60	51,11	30,61
A.6_D		144214,88	405163,91	10,50	46,20	51,17	30,24
A.7_A		144208,06	405167,11	7,50	53,24	58,51	33,30
A.7_B		144208,06	405167,11	10,50	54,49	60,39	35,52
A.8_A		144201,21	405168,84	7,50	49,46	54,80	32,30
A.8_B		144201,21	405168,84	10,50	48,93	54,11	32,71
A.9_A		144198,15	405174,16	7,50	50,50	55,10	36,82
A.9_B		144198,15	405174,16	10,50	56,10	60,18	37,42
B.1_A		144170,30	405163,78	1,50	78,38	78,38	43,83
B.1_B		144170,30	405163,78	4,50	78,35	78,35	46,56
B.2_A		144171,96	405170,89	1,50	80,16	86,42	49,74
B.2_B		144171,96	405170,89	4,50	79,88	86,16	51,81
B.3_A		144178,91	405177,26	1,50	79,76	85,40	54,71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Industrielawaai 2023 lamax Activiteitenbesluit
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: lamax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B.3_B		144178,91	405177,26	4,50	79,46	85,23	56,98
B.4_A		144186,24	405183,97	1,50	77,22	81,47	53,20
B.4_B		144186,24	405183,97	4,50	77,13	81,63	55,92
B.5_A		144192,92	405190,09	1,50	73,76	77,72	51,92
B.5_B		144192,92	405190,09	4,50	73,93	78,46	54,96
B.6_A		144199,54	405190,47	1,50	53,01	57,33	32,83
B.6_B		144199,54	405190,47	4,50	55,72	58,67	38,67
B.7_A		144203,65	405183,34	1,50	60,65	60,65	44,27
B.7_B		144203,65	405183,34	4,50	50,87	55,36	32,75
B.8_A		144208,56	405174,82	1,50	47,81	51,82	30,47
B.8_B		144208,56	405174,82	4,50	48,07	52,95	32,78

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Industrielawaai 2023 ontwerp scenario 9 + afscherming
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: sirene
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
C1_A		144203,50	405183,38	1,50	36,97	44,43	38,67	49,43
C1_B		144203,50	405183,38	4,50	32,07	44,26	33,60	49,26
C2_A		144207,53	405176,66	1,50	28,21	39,70	29,76	44,70
C2_B		144207,53	405176,66	4,50	29,58	41,15	31,09	46,15
C3_A		144211,20	405170,55	1,50	29,07	38,83	30,71	43,83
C3_B		144211,20	405170,55	4,50	30,48	40,34	32,13	45,34
C4_A		144210,20	405167,48	1,50	36,11	42,69	37,85	47,85
C4_B		144210,20	405167,48	4,50	37,98	45,75	39,69	50,75
C5_A		144206,86	405168,30	1,50	43,25	51,22	44,95	56,22
C5_B		144206,86	405168,30	4,50	44,99	56,87	46,45	61,87
C6_A		144203,25	405174,33	1,50	46,05	53,83	47,74	58,83
C6_B		144203,25	405174,33	4,50	47,46	59,02	48,85	64,02
C7_A		144199,18	405181,16	1,50	47,11	56,61	48,76	61,61
C7_B		144199,18	405181,16	4,50	48,88	61,77	50,26	66,77
D1_A		144199,09	405164,71	1,50	45,99	54,57	47,67	59,57
D1_B		144199,09	405164,71	4,50	47,38	60,18	48,74	65,18
D1_C		144199,09	405164,71	7,50	46,13	60,56	47,32	65,56
D2_A		144191,54	405160,31	1,50	44,78	56,48	46,44	61,48
D2_B		144191,54	405160,31	4,50	45,85	61,31	47,39	66,31
D2_C		144191,54	405160,31	7,50	46,03	61,53	47,58	66,53
D3_A		144203,40	405157,23	10,50	42,82	52,54	44,47	57,54
D4_A		144195,56	405152,70	10,50	42,99	52,25	44,69	57,25
D5_A		144204,21	405148,73	1,50	23,99	36,56	25,43	41,56
D5_B		144204,21	405148,73	4,50	23,69	37,31	25,02	42,31
D5_C		144204,21	405148,73	7,50	23,90	37,21	25,28	42,21
D6_A		144193,26	405142,48	1,50	23,67	36,27	25,10	41,27
D6_B		144193,26	405142,48	4,50	23,77	37,65	25,15	42,65
D6_C		144193,26	405142,48	7,50	23,90	36,32	25,30	41,32
D7_A		144209,42	405160,06	1,50	31,02	40,93	32,65	45,93
D7_B		144209,42	405160,06	4,50	33,70	43,86	35,32	48,86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Industrielawaai 2023 ontwerp scenario 9 + afscherming
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: sirene
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
C1_A		144203,50	405183,38	1,50	85,69	85,69	85,66	95,66
C1_B		144203,50	405183,38	4,50	79,50	79,55	79,40	89,40
C2_A		144207,53	405176,66	1,50	75,48	75,52	75,40	85,40
C2_B		144207,53	405176,66	4,50	76,74	76,78	76,64	86,64
C3_A		144211,20	405170,55	1,50	75,72	75,74	75,66	85,66
C3_B		144211,20	405170,55	4,50	76,89	76,92	76,82	86,82
C4_A		144210,20	405167,48	1,50	80,11	80,12	80,09	90,09
C4_B		144210,20	405167,48	4,50	82,08	82,11	82,03	92,03
C5_A		144206,86	405168,30	1,50	91,00	91,01	90,98	100,98
C5_B		144206,86	405168,30	4,50	92,47	92,50	92,39	102,39
C6_A		144203,25	405174,33	1,50	94,25	94,26	94,22	104,22
C6_B		144203,25	405174,33	4,50	95,42	95,46	95,35	105,35
C7_A		144199,18	405181,16	1,50	94,87	94,89	94,84	104,84
C7_B		144199,18	405181,16	4,50	96,52	96,56	96,42	106,42
D1_A		144199,09	405164,71	1,50	93,75	93,76	93,72	103,72
D1_B		144199,09	405164,71	4,50	94,83	94,87	94,74	104,74
D1_C		144199,09	405164,71	7,50	93,43	93,50	93,31	103,31
D2_A		144191,54	405160,31	1,50	92,42	92,48	92,38	102,38
D2_B		144191,54	405160,31	4,50	93,43	93,52	93,32	103,32
D2_C		144191,54	405160,31	7,50	93,74	93,84	93,63	103,63
D3_A		144203,40	405157,23	10,50	90,80	90,82	90,77	100,77
D4_A		144195,56	405152,70	10,50	90,95	90,96	90,92	100,92
D5_A		144204,21	405148,73	1,50	71,85	71,89	71,76	81,76
D5_B		144204,21	405148,73	4,50	71,65	71,71	71,54	81,54
D5_C		144204,21	405148,73	7,50	71,84	71,89	71,73	81,73
D6_A		144193,26	405142,48	1,50	71,93	71,97	71,84	81,84
D6_B		144193,26	405142,48	4,50	71,68	71,73	71,56	81,56
D6_C		144193,26	405142,48	7,50	71,74	71,78	71,65	81,65
D7_A		144209,42	405160,06	1,50	76,00	76,04	75,92	85,92
D7_B		144209,42	405160,06	4,50	78,86	78,91	78,77	88,77

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam
Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam