



Akoestisch onderzoek

**Brandweerpost aan de Guldenroedestraat te
Heinkenszand**

projectnummer 0453307.100
definitief
4 maart 2021

Akoestisch onderzoek

Brandweerpost aan de Guldenroedestraat te Heinkenszand

projectnummer 0453307.100

definitief
4 maart 2021

Auteurs

A.R. Koens
R.T. Pollema

Opdrachtgever

Gemeente Borsele
Stenevate 10
4451 KB Heinkenszand

datum vrijgave
5-3-2021

beschrijving revisie
definitief

goedkeuring
M.J. Reinders

vrijgave
M.A.W.A. van de Klundert

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	2
1.3	Leeswijzer	2
2	Toetsingskader	3
2.1	Ruimtelijke ordening	3
2.2	Activiteitenbesluit milieubeheer	4
2.3	Toetsingskader plansituatie	4
3	Beschrijving situatie en uitgangspunten	6
3.1	Activiteiten	6
3.2	Representatieve bedrijfssituatie	6
4	Opzet van het onderzoek	9
4.1	Inrichting	9
4.2	Verkeer van en naar de inrichting	10
5	Resultaten en toetsing	11
5.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	11
5.2	Maximale geluidniveaus (L_{Amax})	13
5.3	Verkeer van en naar de inrichting	14
5.4	Overwegingen	14
6	Samenvatting en conclusie	16

Bijlagen

1. Modelgegevens
2. Resultaten $L_{Ar,LT}$
3. Resultaten L_{Amax}
4. Resultaten indirecte hinder

Figuren

1. $L_{Ar,LT}$
2. L_{Amax}
3. Indirecte hinder

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Borsele is aan het onderzoeken of inpassing van een brandweerpost op een braakliggend terrein aan de Guldenroedestraat tot de mogelijkheden behoort. De nieuwe brandweerpost draagt bij aan een betere brandweerdekking in de gemeente Borsele. Het beoogde terrein is weergegeven in afbeelding 1.1. Afbeelding 1.2 toont het definitieve ontwerp van de brandweerpost.



Afbeelding 1.1. Ligging projectgebied (rood omrand).



Afbeelding 1.2. Ontwerpen inrichting terrein.

1.2 Doel

Het doel van het akoestisch onderzoek is om inzicht te geven in de akoestische inpasbaarheid van de voorgenomen activiteiten van de brandweerpost binnen de kaders van de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' en het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hiertoe is de geluidbelasting bepaald op de dichtstbijzijnde woningen van derden. Op basis van de berekende geluidbelasting is beoordeeld in hoeverre, en onder welke voorwaarden sprake is van een aanvaardbare situatie.

1.3 Leeswijzer

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 beschrijven wij het toetsingskader;
- In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten weergegeven;
- In hoofdstuk 4 komt de onderzoeksopzet aan de orde;
- In hoofdstuk 5 belichten wij de onderzoeksresultaten;
- In hoofdstuk 6 tenslotte vatten wij de belangrijkste conclusies van dit onderzoek samen.

2 Toetsingskader

2.1 Ruimtelijke ordening

De beoordeling van de milieueffecten zal in het kader van de eventueel te verlenen nieuwe milieuvergunning van bedrijven aan de orde komen. Dit neemt niet weg dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de gevolgen voor het woon- en leefmilieu ter plaatse in dit akoestisch onderzoek dienen te worden meegewogen.

De VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' is een handreiking voor milieuzonering in de ruimtelijke planvorming. Milieuzonering zorgt ervoor dat nieuwe bedrijven een passende locatie in de nabijheid van woningen krijgen en dat nieuwe woningen op een verantwoorde afstand van bedrijven gesitueerd worden.

Het waar nodig ruimtelijk scheiden van bedrijven en woningen bij nieuwe ontwikkelingen dient twee doelen:

- het reeds in het ruimtelijk spoor voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar voor woningen;
- het tegelijk daarmee aan de bedrijven voldoende zekerheid bieden dat zij hun activiteiten duurzaam binnen aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

De VNG-publicatie legt niet vast wat wel en niet is toegestaan. Een gemeente beslist zelf of ze op een bepaalde locatie bedrijven of woningen mogelijk wil maken (gemeentelijke beleidsvrijheid). De gemeente dient dit wel op een zorgvuldige wijze af te wegen en te verantwoorden. De handreiking is een hulpmiddel om de afstanden tussen bedrijvigheid en woningen concreet voor een locatie in te vullen.

Het toetsingskader voor ontheffingen, projectbesluiten en planherzieningen is er op gericht om onoverkomelijke problemen bij de latere milieuvergunningverlening. Dit impliceert een toetsing op hoofdlijnen.

Om aan de eisen uit het toetsingskader te voldoen, kan het noodzakelijk zijn om aanvullende maatregelen of voorzieningen te treffen, bijvoorbeeld het plaatsen van dempers, filters, afschermdende voorzieningen of het verplaatsen van maatgevende milieubelastende activiteiten naar een ander deel van het terrein.

2.2 Toetsingskader bedrijven

In de Wet ruimtelijke ordening zijn geen grenswaarden voor het aspect geluid opgenomen in relatie tot nieuwe functies en activiteiten. Als eerste maat voor het bepalen of sprake is van een goede ruimtelijke ordening is de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering gehanteerd. In deze publicatie is een aanbevolen beoordelingswijze opgenomen. Deze beoordelingswijze heeft geen wettelijke status, maar kan als eerste beoordelingsmaat voor de aanvaardbaarheid worden gebruikt. Het toetsingskader voor geluid bestaat uit vier stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1: In de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' worden richtafstanden tussen geluidbronnen en geluidgevoelige bestemmingen benoemd. Indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is mogelijk.

Stap 2: Indien stap 1 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal:

	Gebiedstype	
	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	45 dB(A)	50 dB(A)
Maximaal (piekgeluiden)	65 dB(A)	70 dB(A)
Ten gevolge van verkeersaantrekkende werking	50 dB(A)	50 dB(A)

Stap 3: Indien stap 2 niet toereikend is, is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal:

	Gebiedstype	
	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	50 dB(A)	55 dB(A)
Maximaal (piekgeluiden)	70 dB(A)	70* dB(A)
Ten gevolge van verkeersaantrekkende werking	50 dB(A)	65 dB(A)

*Exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer

Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze belasting in de concrete situatie mogelijk acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezig geluidbelasting moet worden betrokken.

Stap 4: Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het grondig te onderzoeken, onderbouwen en te motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

2.3 Activiteitenbesluit milieubeheer

De brandweerpost valt onder het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit). In het Activiteitenbesluit zijn de volgende grenswaarden voor geluid opgenomen.

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting geldt dat:

- Niveaus op de in tabel 2.1 genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.1. Grenswaarden Activiteitenbesluit [dB(A)]

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50	45	40
$L_{A,r,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35	30	25
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70	65	60
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55	50	45

- b. De in de periode tussen 07.00 en 19.00 in tabel 2.1 opgenomen maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

Vanwege het algemeen maatschappelijk belang van brandweerkazernes is in artikel 2.22 van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) bepaald dat geluidpieken tijdens het uitrukken ten behoeve van ongevals- en brandbestrijding zijn uitgezonderd van de norm voor maximale niveaus ($L_{A,max}$).

2.4 Toetsingskader plansituatie

In de VNG-brochure wordt onder gemengd gebied verstaan een gebied met een matige tot sterke functiemenging, waarin naast woningen ook andere functies voorkomen. In de omgeving van het plangebied liggen een dierenkliniek en assurantiën kantoor, daarnaast ligt het bedrijventerrein Noordzak in de omgeving. Via de Guldenroedestraat en Clara's pad is de N665 te bereiken, die Heinkenszand met de omgeving verbindt. De omgeving van het plangebied is derhalve aan te merken als gemengd gebied.

Conform de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' is in deze situatie de richtafstand voor geluid 'Openbaar bestuur, overheidsdiensten, sociale verzekeringen: brandweerkazernes' 30 meter voor een gebiedstype gemengd gebied. De afstand tussen de inrichting van de brandweerpost en de dichtstbijzijnde woning (Hoefbladstraat 71) bedraagt circa 17 meter. De richtafstand voor het aspect geluid wordt daarmee overschreden.

Op basis van stap 2 van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering', wordt met betrekking tot het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in eerste instantie getoetst aan 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode. Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus wordt getoetst aan 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode.

Indien blijkt dat niet aan stap 2 van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' kan worden voldaan, dan is inpassing door het bevoegd gezag mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal 55 dB(A) in de dagperiode, 50 dB(A) in de avondperiode en 45 dB(A) in de nachtperiode met betrekking tot het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus wordt getoetst aan 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode. Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze belasting in de concrete situatie mogelijk acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Op basis van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' moet ook worden bepaald of de indirecte hinder vanwege wegverkeer van en naar de inrichting een geluidbelasting op de betreffende gevels veroorzaakt die lager of gelijk is aan 50 dB(A) etmaalwaarde. Indien aan deze condities wordt voldaan kan worden gesproken van een goede ruimtelijke ordening in het kader van akoestiek.

De geluidpieken ten behoeve van ongevals- en brandbestrijding worden in het kader van het Activiteitenbesluit buiten beschouwing gelaten bij de toetsing. Voor nieuwe situaties moet in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel een akoestische afweging worden gemaakt. Dat piekgeluiden als gevolg van ongevals- en brandbestrijding in het milieuspoor niet wordt getoetst, wil niet zeggen dat het in het ruimtelijke spoor aanvaardbaar is.

Bij de beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening zullen geluidpieken tijdens het uitrukken ten behoeve van ongevals- en brandbestrijding worden meegenomen in de akoestische afweging.

3 Beschrijving situatie en uitgangspunten

3.1 Activiteiten

De brandweerpost in Heinkenszand is bestemd om te worden gebruikt als stalling en uitrijlocatie voor één tankautospuiter en één waterwagen met omkleedmogelijkheid. Tevens biedt de brandweerpost ruimtes om theorie(oefen)avonden te geven.

3.2 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie dient, volgens de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening' (Ministerie van VROM van oktober 1998), betrekking te hebben op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting. In de regel wordt dit voor het akoestisch onderzoek vertaald als de meest geluidbelastende bedrijfssituatie, voor zover deze situatie meer dan 12 dagen per jaar kan voordoen. De situatie die zich 12 maaldagen per jaar voordoet, of minder, gedurende maximaal 1 aaneengesloten etmaal, noemt men de 'incidentele bedrijfssituatie'.

De werkzaamheden binnen de inrichting vinden 7 dagen per week in zowel de dag-, avond- en de nachtperiode plaats. In overleg met de gemeente Borsele en de Veiligheidsregio Zeeland (VRZ) zijn onderstaande uitgangspunten met betrekking tot de (representatieve) bedrijfsvoering tot stand gekomen. Op de eerste etage van de brandweerpost staat een luchtbehandelingskast, die aan staat zolang de brandweerwagen binnen aan staat. De luchtbehandelingskast zal via het dak lucht aanzuigen en afblazen. De post wordt middels twee warmtepompen verwarmd. De buitenunits worden in een overdekte nis van het gebouw geplaatst. In het model is als uitgangspunt genomen dat de warmtepompen continu in bedrijf zijn, een worst case benadering.

De activiteiten op een maandag zijn aangehouden als een representatieve dag. Tijdens de representatieve bedrijfsomstandigheden zijn de volgende geluidbronnen te onderscheiden:

Oefenen

- Personenwagens;
- Brandweerwagens.

Controle en bevoorrading

- Bakwagen.

Uitruk

- Personenwagens;
- Brandweerwagens.

Hieronder wordt nader ingegaan op de bedrijfstijden van genoemde bronnen.

Oefenen

De vrijwilligers van de uitrukpost oefenen circa 40 keer per jaar, momenteel op de maandagavond. De vrijwilligers komen met eigen vervoer naar de brandweerpost. Circa 10

personenwagens zullen op het terrein parkeren, overige vrijwilligers komen te voet of op de fiets. De brandweerlieden verzamelen om 19.30 uur en vertrekken dan met de brandweerauto's vanaf de brandweerpost naar een oefenlocatie. Hierbij wordt geen gebruik gemaakt van de sirene. Er wordt niet op het terrein zelf geoefend, maar op oefenlocaties bij bedrijven. De oefening eindigt omstreeks 21.30 uur.

Theorie(oefen)avonden worden in het leslokaal van de brandweerpost gegeven. Na afloop van een oefenavond of na een incident wordt deze in de brandweerpost nabesproken.

Controle en bevoorrading

Eens per maand worden de voertuigen en de bepakking gecontroleerd. Uitgangspunt is dat dit in de dagperiode wordt gedaan. In de stallingsruimte van de brandweerwagens vinden geen geluid producerende activiteiten plaats.

De brandweerpost wordt circa 40 keer per jaar logistiek bevoorrad. Dit geschiedt met een bakwagen (b-rijbewijs) van Veiligheidsregio Zeeland. Bevoorrading vindt uitsluitend tijdens kantooruren plaats. Overige bevoorrading vindt niet plaats.

Uitrukken

Het aantal uitrukken voor de brandweerwagen wordt op basis van historische cijfers geschat op 50 per jaar, waarvan er 25 zonder spoed (geen sirene) zijn. Het aantal uitrukken voor de mogelijk toekomstige waterwagen wordt geschat op 15 per jaar, welke waarschijnlijk altijd met spoed zijn. De brandweerwagens en waterwagens rukken bijna nooit tegelijkertijd uit. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de uitrukken per jaar in de dag-, avond- en nachtperiode.

Tabel 3.1 Aantal uitrukken per jaar

	Dag (07.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-07.00)	Totaal
Brandweerwagen	34	10	6	50
Waterwagen	9	4	2	15
Totaal	43	14	8	65

In de avond- en nachtsituatie worden er alleen sirenes gebruikt als de verkeerssituatie daar om vraagt, dit is zelden het geval. De vrijwilligers komen bij alarmeringen met eigen vervoer naar de post. Gemiddeld zullen er per uitruk 10 personenwagens op het terrein parkeren.

De verkeerssituatie en het gedrag van de chauffeurs van de brandweerauto's en de brandweervrijwilligers is bepalend voor het beveiligingsniveau bij de omliggende woningen en de bewoners. Afspraken worden gemaakt met de brandweer om de uitrukken met sirene alleen te laten plaatsvinden indien dit noodzakelijk is. De noodzaak is vooral als de verkeerssituatie daar aanleiding toe geeft. Door dan alleen sirene te voeren wordt de hinder voor de omgeving tot een minimum beperkt. Met name in de avond- en de nachtperiode levert de sirene een hoge mate van geluidhinder op omdat de slaap daardoor wordt verstoord. Dit zal echter zelden voorkomen omdat er op dat moment niet veel verkeer aanwezig is op de wegen en dat in het donker de optische signalering (zwaailicht) in nagenoeg alle gevallen voldoende is.

Terzijde wordt opgemerkt dat het ook voor de brandweerlieden zelf van belang is om de sirene pas later aan te zetten, omdat de sirene de communicatie bemoeilijkt in de opstart van het incident.

Geschat wordt, dat circa 75% van de uitrukken plaats vindt richting de Drieweg/A58.

In tabel 3.2 en 3.3 is de representatieve bedrijfssituatie weergegeven voor respectievelijk mobiele en stationaire bronnen.

Tabel 3.2 Aantallen en vervoersbewegingen per etmaalperiode (mobiele bronnen)

Voertuig	Dag (07.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-07.00)
Personenwagens (heen en terug)	20	20	20
Bakwagen (heen en terug)	2	0	0
Uitrukkende brandweerwagen (met sirene)	1	1	1
Uitrukkende waterwagen (met sirene)	1	1	1
(Terugkomende) Brandweerwagen (zonder sirene)	1	3	1
(Terugkomende) Waterwagen (zonder sirene)	1	3	1

Tabel 3.3 Bedrijfsduur overige geluidrelevante bronnen (puntbronnen)

Omschrijving	Bedrijfsduur		
	Dag (07.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-07.00)
Luchtbehandelingskast	5 minuten	5 minuten	5 minuten
Twee warmtepompen	12 uur	4 uur	8 uur

4 Opzet van het onderzoek

4.1 Inrichting

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999. Ter bepaling van de geluidbelasting op de omgeving vanwege de inrichting is de volgende onderzoeksopzet gehanteerd.

De geluidvermogen-niveaus van de bronnen zijn voor een deel bepaald op basis van kengetallen en/of de meetervaring van Antea Group.

Een overzicht van de gehanteerde geluidvermogen-niveaus zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Geluidvermogen-niveaus

Bron	Immissierelevante bronsterkte L_{w} [dB(A)]	
	Equivalent	Maximaal
Personenwagens	90 ¹	100 ¹
Brandweerwagen met sirene	125 ¹	129 ¹
Waterwagen met sirene	125 ¹	129 ¹
Brandweerwagen	102 ²	110 ¹
Waterwagen	102 ²	110 ¹
Luchtbehandelingskast	80 ¹	80 ¹
Warmtepomp (2x)	71 ³	71 ³

¹ op basis van kengetallen/meetervaring Antea Group

² op basis van 'Onderzoek naar geluidvermogen-niveaus van vrachtverkeer bij lage snelheden' publicatie in vakblad 'Geluid', d.d. maart 2013.

³ op basis van aangeleverde tekeningen/plattegronden

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, Geomilieu V4.41, gebaseerd op het overdrachtsmodel methode II.8 van de handleiding.

Voor de berekeningen zijn op basis van de vastgestelde bedrijfssituatie uit hoofdstuk 3 de volgende gegevens ingevoerd:

- De brongegevens per afzonderlijke bron (bedrijfsduur, immissierelevante bronsterkte, locatie, hoogte en eventuele richtingsafhankelijkheid);
- De afschermende of reflecterende objecten (locatie en hoogte);
- De bodemgesteldheid (harde of zachte bodem);
- De locatie van de berekeningspunten.

Bij het vaststellen van de maximale (piek)geluid-niveaus is rekening gehouden met de optredende maximale niveaus zoals weergegeven in tabel 4.1.

Alleen wanneer de sirenes aan staan, is er sprake van tonaal geluid. Uitgangspunt is dat de inrichting verder geen tonaal-, impuls- of muziekachtig geluid uitstraalt. Ook is er geen sprake van trillingshinder of laagfrequent geluid.

Voor het onderzoeksgebied is uitgegaan van een 100% onverharde bodem ($B_f = 1,0$). De verharde terreindelen, waaronder het terrein van het plangebied en omliggende wegen, zijn apart in het rekenmodel ingevoerd. Figuur 2 geeft overzicht van de ingevoerde bodemgebieden en objecten.

De beoordelingshoogte ter plaatse van de betreffende nabijgelegen bestaande woningen is 1,5 meter voor de dagperiode en 5,0 meter voor de avond- en nachtperiode.

De berekeningen zijn uitgevoerd inclusief de bijdrage van reflecties van gebouwen. Op de beoordelingspunten is de invallende geluidbelasting berekend, dit is de geluidbelasting exclusief de reflectie van de gevel waar het beoordelingspunt op ligt.

Een overzicht van de ingevoerde gegevens staat in bijlage 1.

4.2 Verkeer van en naar de inrichting

De berekening van de equivalente geluidniveaus vanwege het verkeer van en naar de inrichting is overeenkomstig de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, ministerie van VROM, 1999.

De geluidvermogen-niveaus in tabel 4.1 vormen daarvoor de basis. Omdat het onduidelijk is hoe de vervoersbewegingen van en naar de inrichting (tabel 3.1) lopen, is er vanuit gegaan dat al het verkeer zowel van en naar het noorden (A58/Drieweg) als het zuiden komen/gaan (worst case benadering).

Voor een overzicht van de ingevoerde gegevens verwijzen wij naar bijlage 1.

5 Resultaten en toetsing

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)

In bijlage 2 zijn de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$), als gevolg van alle activiteiten op het terrein van de gehele inrichting weergegeven.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt getoetst aan de grenswaarden in het Activiteitenbesluit, maar ook aan de richtwaarden uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' stap 2 voor gemengd gebied. Deze grenswaarden en richtwaarden zijn:

Tabel 5.1. Grenswaarden en richtwaarden $L_{A,r,LT}$.

	$L_{A,r,LT}$ dag [dB(A)]	$L_{A,r,LT}$ avond [dB(A)]	$L_{A,r,LT}$ nacht [dB(A)]
Activiteitenbesluit	50	45	40
Stap 2 VNG-publicatie	50	45	40

Het geluid van de sirenes van een brandweerwagen kan worden aangemerkt als een geluid met een tonaal karakter. Het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is derhalve met 5 dB verhoogd wanneer de sirenes worden gebruikt. De maatgevende geluidbelastingen ten gevolge van de brandweerpost op de gevels van woningen in de omgeving, zijn weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2. Maatgevende langtijdgemiddelde geluidniveaus ($L_{A,r,LT}$) met sirenes

Ontvanger	Berekende waarde [dB(A)]					
	$L_{A,r,LT}$ dag		$L_{A,r,LT}$ avond		$L_{A,r,LT}$ nacht	
	Berekend	Toets ¹	Berekend	Toets ¹	Berekend	Toets ¹
Hoefbladstraat 71	36	50	46	45	43	40
Hoefbladstraat 88	45	50	52	45	49	40
Hoefbladstraat 82-86	41	50	49	45	46	40
Hoefbladstraat 78-80	28	50	41	45	36	40
Hoefbladstraat 74-76	32	50	40	45	37	40
Hoefbladstraat 70-72	25	50	33	45	30	40
Hoefbladstraat 66-68	25	50	32	45	30	40
Hoefbladstraat 62-64	31	50	39	45	36	40
Hoefbladstraat 67	27	50	43	45	40	40
Clara's pad 58	22	50	43	45	40	40
Clara's pad 60	40	50	45	45	42	40
Clara's pad 62	38	50	48	45	45	40
Clara's pad 64	36	50	50	45	47	40
Clara's pad 66	32	50	49	45	46	40

¹ Richtwaarden uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' stap 2 voor gemengd gebied en overeenkomstig de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voor de dag-, avond- en nachtperiode respectievelijk ten hoogste 45 dB(A), 52 dB(A) en 49 dB(A) bedraagt ten gevolge van de brandweerpost tijdens een uitruk in de dag-, avond- of nachtperiode.

De maatgevende geluidbelastingen ten gevolge van de brandweerpost op de gevels van woningen in de omgeving tijdens een reguliere dag, zonder uitruk en dus zonder sirene, zijn weergegeven in tabel 5.3.

Tabel 5.3. Maatgevende langtijdgemiddelde geluidniveaus ($L_{A,T,LT}$) zonder sirenes

Ontvanger	Berekende waarde [dB(A)]					
	$L_{A,T,LT}$ dag		$L_{A,T,LT}$ avond		$L_{A,T,LT}$ nacht	
	Berekend	Toets ¹	Berekend	Toets ¹	Berekend	Toets ¹
Hoefbladstraat 71	26	50	33	45	32	40
Hoefbladstraat 88	25	50	33	45	28	40
Hoefbladstraat 82-86	22	50	31	45	27	40
Hoefbladstraat 78-80	18	50	25	45	22	40
Hoefbladstraat 74-76	18	50	25	45	22	40
Hoefbladstraat 70-72	18	50	23	45	21	40
Hoefbladstraat 66-68	16	50	22	45	19	40
Hoefbladstraat 62-64	<15	50	22	45	19	40
Hoefbladstraat 67	<15	50	24	45	20	40
Clara's pad 58	<7	50	24	45	20	40
Clara's pad 60	20	50	26	45	22	40
Clara's pad 62	26	50	31	45	30	40
Clara's pad 64	27	50	33	45	32	40
Clara's pad 66	19	50	33	45	32	40

¹ Richtwaarden uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' stap 2 voor gemengd gebied en overeenkomstig de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat gedurende de dag-, avond- en de nachtperiode de geluidbelasting respectievelijk 27 dB(A), 33 dB(A) en 32 dB(A) is op de gevels van de omliggende woningen.

In de situatie met sirene wordt in de avond- en nachtperiode niet voldaan aan stap 2 en stap 3 van de VNG publicatie voor een gemengd gebied. In de situatie zonder sirene blijft de het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau onder de waarden die gelden voor een rustige woonwijk. De uitrukken in de avond vinden hoogstens 14 keer per jaar en in de nacht hoogstens 8 keer per jaar plaats en alleen in geval van spoedeisendheid eventueel met sirene. Bij de berekeningen is uitgegaan van een worst case scenario. Het grootste gedeelte van het jaar zijn de bedrijfsactiviteiten minder en zal er ook minder geluid geproduceerd worden. Hierdoor wordt aan het gangbare toetsingskader voor een gemengd gebied en zelfs voor een rustige woonwijk voldaan. Op basis van bovenstaande kan worden beoordeeld dat ten gevolge van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

5.2 Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

In bijlage 3 zijn de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) als gevolg van de activiteiten op de brandweerpost weergegeven. In onderstaande tabellen 5.4 en 5.5 zijn de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}), als gevolg van activiteiten op de brandweerpost weergegeven. Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) bepaald dat geluidpieken tijdens het uitrukken ten behoeve van ongevals- en brandbestrijding zijn uitgezonderd van de norm voor maximale niveaus (L_{Amax}). Derhalve is er voor gekozen om in tabel 5.4 de L_{Amax} met sirenes en in 5.5 zonder sirenes inzichtelijk te maken.

Tabel 5.4. Maatgevende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) met sirenes

Ontvanger	Berekende waarde [dB(A)]					
	L_{Amax} dag		L_{Amax} avond		L_{Amax} nacht	
	Berekend	Toets ¹	Berekend	Toets ¹	Berekend	Toets ¹
Hoefbladstraat 71	75	70	83	65	83	60
Hoefbladstraat 88	83	70	85	65	85	60
Hoefbladstraat 82-86	81	70	84	65	84	60
Hoefbladstraat 78-80	65	70	76	65	76	60
Hoefbladstraat 74-76	72	70	76	65	76	60
Hoefbladstraat 70-72	60	70	65	65	65	60
Hoefbladstraat 66-68	62	70	66	65	66	60
Hoefbladstraat 62-64	71	70	75	65	75	60
Hoefbladstraat 67	66	70	78	65	78	60
Clara's pad 58	60	70	76	65	76	60
Clara's pad 60	77	70	78	65	78	60
Clara's pad 62	77	70	81	65	81	60
Clara's pad 64	73	70	82	65	82	60
Clara's pad 66	69	70	83	65	83	60

¹ Richtwaarden uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' stap 2 voor gemengd gebied en overeenkomstig de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Tabel 5.5. Maatgevende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) zonder sirenes

Ontvanger	Berekende waarde [dB(A)]					
	L_{Amax} dag		L_{Amax} avond		L_{Amax} nacht	
	Berekend	Toets ¹	Berekend	Toets ¹	Berekend	Toets ¹
Hoefbladstraat 71	57	70	65	65	65	60
Hoefbladstraat 88	63	70	65	65	65	60
Hoefbladstraat 82-86	62	70	65	65	65	60
Hoefbladstraat 78-80	49	70	57	65	57	60
Hoefbladstraat 74-76	53	70	57	65	57	60
Hoefbladstraat 70-72	46	70	53	65	53	60
Hoefbladstraat 66-68	46	70	49	65	49	60
Hoefbladstraat 62-64	52	70	55	65	55	60
Hoefbladstraat 67	50	70	59	65	59	60

Tabel 5.5. Maatgevende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) zonder sirenes

Ontvanger	Berekende waarde [dB(A)]					
	L_{Amax} dag		L_{Amax} avond		L_{Amax} nacht	
	Berekend	Toets ¹	Berekend	Toets ¹	Berekend	Toets ¹
Clara's pad 58	43	70	57	65	57	60
Clara's pad 60	57	70	59	65	59	60
Clara's pad 62	57	70	61	65	61	60
Clara's pad 64	54	70	63	65	63	60
Clara's pad 66	52	70	64	65	64	60

¹ Richtwaarden uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' stap 2 voor gemengd gebied en overeenkomstig de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat de maximale geluidniveaus als gevolg van de activiteiten op de brandweerpost ter plaatse van de geluidgevoelige objecten in de omgeving voor de dag-, avond- en nachtperiode respectievelijk ten hoogste 83 dB(A), 85 dB(A) en 85 dB(A) bedraagt in de situatie met sirenes.

In de situatie zonder sirenes is het maximale geluidniveau ten hoogste 64 dB(A), 65 dB(A) en 65 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Hiermee wordt niet voldaan aan de richtwaarde zoals gesteld in 'stap 2' en 'stap 3' in de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' voor een gemengd gebied. Echter worden geluidpieken tijdens het uitrukken in het Activiteitenbesluit uitgezonderd. Ook in de Handreiking industriëlawaai en vergunningverlening wordt aanbevolen om inherente maximale geluidniveaus zoals ten gevolge van het uitrukken bij ongevallen en brandbestrijding niet te toetsen. Alle overschrijdingen hebben een relatie met calamiteiten, omdat ze worden veroorzaakt door terugkerende brandweerwagens of personenwagens van de brandweerlieden.

Verder treedt deze overschrijding in de nacht hoogstens 8 keer per jaar op. De frequentie dat de overschrijding voorkomt, is beperkt. Tevens zal de sirene alleen bij hoge uitzondering in de nacht worden aangezet. Bij piekgeluiden is geen sprake van cumulatie van andere geluidbronnen. Tevens geldt dat de woningen aan de Hoefbladstraat conform het Bouwbesluit een geluidwering bezitten van minimaal 20 dB(A). Het gangbare binnenniveau van ten hoogste 45 dB(A) wordt in de nacht niet overschreden door de vertrekkende (zonder sirene) en terugkerende brandweerwagens en personenauto's.

Op basis van bovenstaande motivering kan worden beoordeeld dat ten gevolge van de maximale geluidniveaus van de brandweerpost, sprake is van een aanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat.

5.3 Verkeer van en naar de inrichting

In bijlage 4 zijn de berekende equivalente geluidniveaus, vanwege het verkeer van en naar de brandweerpost, gepresenteerd.

Het equivalente geluidniveau als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting zonder sirene bedraagt maximaal 52 dB(A) etmaalwaarde op de oostgevel van Hoefbladstraat 88. Hiermee wordt niet aan de gestelde normstelling van 50 dB(A) etmaalwaarde voldaan ('stap 2' in de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'). Echter geldt dat de woningen aan de Hoefbladstraat conform het Bouwbesluit een geluidwering bezitten van minimaal 20 dB(A). Het binnenniveau is

derhalve ten hoogste 32 dB(A) en voldoet daarmee aan het gestelde binnenniveau van 35 dB(A) conform het Bouwbesluit.

Tevens is voor een goede ruimtelijke onderbouwing de geluiduitstraling ten gevolge van uitrukken met sirene inzichtelijk gemaakt. Het equivalente geluidniveau in de situatie met sirene bedraagt maximaal 69 dB(A) etmaalwaarde.

6 Samenvatting en conclusie

Om de brandweerdekking binnen de gemeente Borsele te verbeteren, is de gemeente de mogelijkheden aan het onderzoeken om de brandweerpost aan de Guldenroedestraat-Hoefbladstraat te realiseren.

Het doel van het akoestisch onderzoek is om inzicht te geven in de akoestische inpasbaarheid van de voorgenomen activiteiten van de brandweerpost binnen de kaders van de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' en het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hiertoe is de geluidbelasting bepaald op de dichtstbijzijnde woningen van derden. Op basis van de berekende geluidbelasting is beoordeeld in hoeverre, en onder welke voorwaarden sprake is van een aanvaardbare situatie.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Het hoogste langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als gevolg van de activiteiten op het terrein van de uitrukpost is weergegeven in tabel 6.1, in de situatie met en zonder sirene, ter plaatse van de geluid geluidgevoelige objecten in de omgeving.

Tabel 6.1 Hoogste geluidbelasting $L_{A,r,L,T}$

	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
$L_{A,r,L,T}$ met sirene	45 dB(A)	52 dB(A)	49 dB(A)
$L_{A,r,L,T}$ zonder sirene	27 dB(A)	33 dB(A)	32 dB(A)

In de situatie met sirene wordt in de avond- en nachtperiode niet voldaan aan stap 2 en 3 van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' voor een gemengd gebied. Deze situatie doet zich echter incidenteel voor. Het grootste deel van het jaar blijft de geluidbelasting onder de waarden die volgens stap 2 van de VNG publicatie gelden voor een rustige woonwijk.

Maximale geluidniveaus

Tabel 6.2 Maximale geluidniveaus $L_{A,max}$

	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
$L_{A,max}$ met sirene	83 dB(A)	85 dB(A)	85 dB(A)
$L_{A,max}$ zonder sirene	64 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)

Hiermee wordt in alle gevallen met sirene niet voldaan aan stap 2 en 3 en zonder sirene wordt in de nachtperiode niet voldaan aan stap 2¹ van de VNG publicatie. Zonder sirene betreft dit de vertrekkende en terugkerende voertuigen in verband met een uitruk. Dit zal zich maximaal 8 keer

¹ Aan stap 3 wordt wel voldaan, omdat volgens de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' piekgeluiden als gevolg van aan- en afrijdende verkeer in deze stap worden uitgezonderd. De piekniveaus in de avond en nacht worden uitsluitend door deze activiteit veroorzaakt.

per jaar voordoen. Voor de woningen van de Hoefbladstraat geldt bovendien dat een gangbaar binnenniveau van 45 dB(A) niet wordt overschreden vanwege de geluidwering van minimaal 20 dB(A) op basis van het Bouwbesluit.

Indirecte hinder

Het equivalente geluidniveau als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting zonder sirene bedraagt maximaal 52 dB(A) etmaalwaarde op de oostgevel van Hoefbladstraat 88. Hiermee wordt niet aan de gestelde normstelling van 50 dB(A) etmaalwaarde voldaan ('stap 2' in de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'). Echter geldt dat de woningen aan de Hoefbladstraat conform het Bouwbesluit een geluidwering bezitten van minimaal 20 dB(A). Het binnenniveau is derhalve 32 dB(A) en voldoet daarmee aan het gestelde binnenniveau van 35 dB(A) conform het Bouwbesluit.

Tevens is voor een goede ruimtelijke onderbouwing de geluiduitstraling ten gevolge van uitrukken met sirene inzichtelijk gemaakt. Het equivalente geluidniveau in de situatie met sirene bedraagt maximaal 69 dB(A) etmaalwaarde.

Conclusie

Gezien de optredende geluidniveaus en de beperkte frequentie van uitrukken van hoogstens 14 uitrukken in de avond en 8 in de nacht op jaarbasis, wordt het treffen van technische maatregelen (bijv. geluidsscherm) niet zinvol geacht.

De uitrit wordt zo ver mogelijk richting Clara's Pad-Drieweg aangelegd zodat de brandweerauto bij een uitruk niet door de wijk rijdt en zo snel mogelijk op de Drieweg uitkomt.

De installaties op en bij de brandweerpost worden geluidarm uitgevoerd.

De sirene wordt alleen aangezet indien dit noodzakelijk is, zowel om geluidoverlast voor de buurt zoveel mogelijk te voorkomen als om de communicatie tijdens de opstart van een incident niet te bemoeilijken. De noodzaak is vooral als de verkeerssituatie daar aanleiding toe geeft. Hierover worden afspraken gemaakt met de bestuurders van de brandweerauto. Hierdoor is de overlast ten gevolge van de uitruk van brandweerauto's met sirenes in de omgeving minimaal.

Onder deze voorwaarden is ten gevolge van de ontwikkeling van de brandweerpost bij de geprojecteerde omliggende woningen sprake van een aanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat.

Bijlagen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LAr,LT zonder sirene

Model eigenschap	
Omschrijving	LAr,LT zonder sirene
Verantwoordelijke	d16319
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	d16319 op 19-3-2019
Laatst ingezien door	d17082 op 4-3-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Model: LAr,LT zonder sirene
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	weg	0,00
02	weg	0,00
03	weg	0,00
04	weg	0,00
05	tuin	0,50
		0,00
1	Parkeerplaats	0,00
2	Parkeerplaats	0,00

Model: LAr,LT zonder sirene
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125
01	Woning	9,00	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80
02	Woning	9,00	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80
03	Woning	9,00	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80
04	Woning	9,00	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80
05	Woning	9,00	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80
06	Woning	9,00	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80
07	Woning	7,50	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80
08	Woning	7,50	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80
09	Woning	3,00	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
10	Woning	4,50	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
11	Garage	4,50	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
12	Garage	4,50	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
13	Garage	3,00	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
14	Garage	3,00	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
15	Garage	3,00	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
16	Garage	3,00	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
17	Garage	3,00	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
18	Garage	3,00	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
19	Garage	3,00	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
20	Garage	3,00	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
21	Kantoor	6,00	0,00	Relatief	Kantoorfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80
22	gebouw	3,00	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
23	woning	7,50	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80
24	woning	7,50	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80
25	woning	7,50	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80
26	woning	7,50	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80
27	woning	6,00	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80
28	woning	7,50	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	0,80	0,80	0,80
29	garage	3,00	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
30	garage	3,00	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
31	garage	3,00	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
	bushok	3,00	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
1	dierenkliniek	6,00	0,00	Relatief	Bouwwerk geen gebouw zijnde	0 dB	0,80	0,80	0,80
101	Muur	2,30	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80
100	Brandweerkazerne	6,70	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: LAr,LT zonder sirene
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
101	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: LAr,LT zonder sirene
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
03	Luchtbehandelingskast	0,50	6,70	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
01	Warmtepomp	1,50	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
02	Warmtepomp	1,50	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: LAr,LT zonder sirene
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
03	21,60	16,83	19,84	Nee	Nee	Nee	30,40	51,30	59,50	61,60	61,40	66,90
01	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	40,00	53,00	52,00	59,00	61,00
02	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	40,00	53,00	52,00	59,00	61,00

Model: LAr,LT zonder sirene
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
03	62,50	54,00	44,70	-9,66	-9,66	-9,66	-9,66	-9,66	-9,66	-9,66	-9,66	-9,66
01	60,00	54,00	47,00	0,00	-5,69	-5,69	-5,69	-5,69	-5,69	-5,69	-5,69	-5,69
02	60,00	54,00	47,00	0,00	-5,69	-5,69	-5,69	-5,69	-5,69	-5,69	-5,69	-5,69

Model: LAr,LT zonder sirene
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
01	Hoefbladstraat 71	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Hoefbladstraat 88	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
03	Hoefbladstraat 82-86	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
04	Hoefbladstraat 78-80	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
05	Hoefbladstraat 74-76	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
06	Hoefbladstraat 70-72	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
07	Hoefbladstraat 66-68	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
08	Hoefbladstraat 62-64	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
09	Hoefbladstraat 67	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
10	Clara's pad 58	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
11	Clara's pad 60	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
12	Clara's pad 62	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
13	Clara's pad 64	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
14	Clara's pad 66	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
15	Clara's pad 66	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
16	Clara's pad 66	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
17	Clara's pad 64	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
18	Hoefbladstraat 88	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
19	Hoefbladstraat 88	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
20	Hoefbladstraat 82-86	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja

Model: LAeq met sirene
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)
01	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	6	6	6	32,43	27,65
01	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	14	14	14	29,02	24,25
02	Brandweerwagen (met sirene)	1,50	0,00	Relatief	1	1	1	45,65	40,88
02	waterwagen (met sirene)	1,50	0,00	Relatief	1	1	1	45,65	40,88
03	Brandweerwagen (zonder sirene)	1,50	0,00	Relatief	1	3	1	43,83	34,28
03	waterwagen (zonder sirene)	1,50	0,00	Relatief	1	3	1	43,83	34,28
04	Bakwagen	1,50	0,00	Relatief	2	--	--	41,06	--

Model: LAeq met sirene
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
01	30,66	20	25,00	42,00	64,00	74,00	77,00	81,00	87,00	83,00	79,00	72,00
01	27,26	20	25,00	42,00	64,00	74,00	77,00	81,00	87,00	83,00	79,00	72,00
02	43,89	30	10,00	82,00	86,40	82,60	84,00	107,70	118,20	122,60	117,40	108,40
02	43,89	30	10,00	82,00	86,40	82,60	84,00	107,70	118,20	122,60	117,40	108,40
03	42,06	20	10,00	66,80	77,10	85,80	89,90	94,50	98,20	95,50	88,50	81,60
03	42,06	20	10,00	66,80	77,10	85,80	89,90	94,50	98,20	95,50	88,50	81,60
04	--	20	10,00	66,80	77,10	85,80	89,90	94,50	98,20	95,50	88,50	81,60

Model: LAeq met sirene
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: LAeq zonder sirene
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)
01	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	6	6	6	32,43	27,65
01	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	14	14	14	29,02	24,25
03	waterwagen (zonder sirene)	1,50	0,00	Relatief	1	3	1	43,83	34,28
03	Brandweerwagen (zonder sirene)	1,50	0,00	Relatief	1	3	1	43,83	34,28
04	Bakwagen	1,50	0,00	Relatief	2	--	--	41,06	--

Model: LAeq zonder sirene
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
01	30,66	20	25,00	42,00	64,00	74,00	77,00	81,00	87,00	83,00	79,00	72,00
01	27,26	20	25,00	42,00	64,00	74,00	77,00	81,00	87,00	83,00	79,00	72,00
03	42,06	20	10,00	66,80	77,10	85,80	89,90	94,50	98,20	95,50	88,50	81,60
03	42,06	20	10,00	66,80	77,10	85,80	89,90	94,50	98,20	95,50	88,50	81,60
04	--	20	10,00	66,80	77,10	85,80	89,90	94,50	98,20	95,50	88,50	81,60

Model: LAeq zonder sirene
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT met sirene
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Hoefbladstraat 71	1,50	31	35	32	42
01_B	Hoefbladstraat 71	5,00	37	41	38	48
02_A	Hoefbladstraat 88	1,50	40	45	42	52
02_B	Hoefbladstraat 88	5,00	42	47	44	54
02_C	Hoefbladstraat 88	7,50	42	47	44	54
03_A	Hoefbladstraat 82-86	1,50	36	41	38	48
03_B	Hoefbladstraat 82-86	5,00	39	44	41	51
03_C	Hoefbladstraat 82-86	7,50	40	44	41	51
04_A	Hoefbladstraat 78-80	1,50	23	27	24	34
04_B	Hoefbladstraat 78-80	5,00	26	31	28	38
04_C	Hoefbladstraat 78-80	7,50	31	36	33	43
05_A	Hoefbladstraat 74-76	1,50	27	31	28	38
05_B	Hoefbladstraat 74-76	5,00	29	34	31	41
05_C	Hoefbladstraat 74-76	7,50	30	35	32	42
06_A	Hoefbladstraat 70-72	1,50	20	24	21	31
06_B	Hoefbladstraat 70-72	5,00	23	26	24	34
06_C	Hoefbladstraat 70-72	7,50	24	28	25	35
07_A	Hoefbladstraat 66-68	1,50	20	23	21	31
07_B	Hoefbladstraat 66-68	5,00	22	26	23	33
07_C	Hoefbladstraat 66-68	7,50	23	27	25	35
08_A	Hoefbladstraat 62-64	1,50	26	31	28	38
08_B	Hoefbladstraat 62-64	5,00	28	33	30	40
08_C	Hoefbladstraat 62-64	7,50	30	34	31	41
09_A	Hoefbladstraat 67	1,50	22	27	24	34
09_B	Hoefbladstraat 67	5,00	34	38	35	45
10_A	Clara's pad 58	1,50	17	22	19	29
10_B	Clara's pad 58	5,00	33	38	35	45
11_A	Clara's pad 60	1,50	35	39	36	46
11_B	Clara's pad 60	5,00	35	40	37	47
12_A	Clara's pad 62	1,50	33	37	34	44
12_B	Clara's pad 62	5,00	38	43	40	50
13_A	Clara's pad 64	1,50	31	34	32	42
13_B	Clara's pad 64	5,00	40	45	42	52
14_A	Clara's pad 66	1,50	27	31	28	38
14_B	Clara's pad 66	5,00	40	44	41	51
15_A	Clara's pad 66	1,50	25	30	27	37
15_B	Clara's pad 66	5,00	33	37	34	44
16_A	Clara's pad 66	1,50	18	23	20	30
16_B	Clara's pad 66	5,00	21	25	22	32
17_A	Clara's pad 64	1,50	18	23	20	30
17_B	Clara's pad 64	5,00	21	26	23	33
18_A	Hoefbladstraat 88	1,50	25	30	27	37
18_B	Hoefbladstraat 88	5,00	28	32	29	39
18_C	Hoefbladstraat 88	7,50	28	33	30	40
19_A	Hoefbladstraat 88	1,50	17	22	19	29
19_B	Hoefbladstraat 88	5,00	20	24	21	31
19_C	Hoefbladstraat 88	7,50	20	25	22	32
20_A	Hoefbladstraat 82-86	1,50	16	20	17	27
20_B	Hoefbladstraat 82-86	5,00	18	23	20	30
20_C	Hoefbladstraat 82-86	7,50	19	23	20	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT zonder sirene
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Hoefbladstraat 71	1,50	26	28	26	36
01_B	Hoefbladstraat 71	5,00	32	33	32	42
02_A	Hoefbladstraat 88	1,50	25	29	26	36
02_B	Hoefbladstraat 88	5,00	27	32	28	38
02_C	Hoefbladstraat 88	7,50	27	33	28	38
03_A	Hoefbladstraat 82-86	1,50	22	27	23	33
03_B	Hoefbladstraat 82-86	5,00	25	30	26	36
03_C	Hoefbladstraat 82-86	7,50	26	31	27	37
04_A	Hoefbladstraat 78-80	1,50	18	21	19	29
04_B	Hoefbladstraat 78-80	5,00	20	24	21	31
04_C	Hoefbladstraat 78-80	7,50	21	25	22	32
05_A	Hoefbladstraat 74-76	1,50	18	22	19	29
05_B	Hoefbladstraat 74-76	5,00	21	25	22	32
05_C	Hoefbladstraat 74-76	7,50	22	25	22	32
06_A	Hoefbladstraat 70-72	1,50	18	19	18	28
06_B	Hoefbladstraat 70-72	5,00	20	22	21	31
06_C	Hoefbladstraat 70-72	7,50	21	23	21	31
07_A	Hoefbladstraat 66-68	1,50	16	18	16	26
07_B	Hoefbladstraat 66-68	5,00	19	21	19	29
07_C	Hoefbladstraat 66-68	7,50	19	22	19	29
08_A	Hoefbladstraat 62-64	1,50	14	18	15	25
08_B	Hoefbladstraat 62-64	5,00	18	21	18	28
08_C	Hoefbladstraat 62-64	7,50	19	22	19	29
09_A	Hoefbladstraat 67	1,50	12	16	13	23
09_B	Hoefbladstraat 67	5,00	19	24	20	30
10_A	Clara's pad 58	1,50	7	11	8	18
10_B	Clara's pad 58	5,00	19	24	20	30
11_A	Clara's pad 60	1,50	20	25	21	31
11_B	Clara's pad 60	5,00	22	26	22	32
12_A	Clara's pad 62	1,50	26	27	26	36
12_B	Clara's pad 62	5,00	29	31	30	40
13_A	Clara's pad 64	1,50	27	28	27	37
13_B	Clara's pad 64	5,00	31	33	32	42
14_A	Clara's pad 66	1,50	19	22	20	30
14_B	Clara's pad 66	5,00	31	33	32	42
15_A	Clara's pad 66	1,50	16	18	16	26
15_B	Clara's pad 66	5,00	24	27	25	35
16_A	Clara's pad 66	1,50	9	11	9	19
16_B	Clara's pad 66	5,00	11	14	12	22
17_A	Clara's pad 64	1,50	9	11	9	19
17_B	Clara's pad 64	5,00	12	15	12	22
18_A	Hoefbladstraat 88	1,50	12	17	13	23
18_B	Hoefbladstraat 88	5,00	15	20	16	26
18_C	Hoefbladstraat 88	7,50	16	21	17	27
19_A	Hoefbladstraat 88	1,50	4	9	5	15
19_B	Hoefbladstraat 88	5,00	7	12	8	18
19_C	Hoefbladstraat 88	7,50	8	14	9	19
20_A	Hoefbladstraat 82-86	1,50	2	7	3	13
20_B	Hoefbladstraat 82-86	5,00	5	10	6	16
20_C	Hoefbladstraat 82-86	7,50	6	11	8	18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Hoefbladstraat 71	1,50	75	75	75
01_B	Hoefbladstraat 71	5,00	83	83	83
02_A	Hoefbladstraat 88	1,50	83	83	83
02_B	Hoefbladstraat 88	5,00	85	85	85
02_C	Hoefbladstraat 88	7,50	85	85	85
03_A	Hoefbladstraat 82-86	1,50	81	81	81
03_B	Hoefbladstraat 82-86	5,00	84	84	84
03_C	Hoefbladstraat 82-86	7,50	84	84	84
04_A	Hoefbladstraat 78-80	1,50	65	65	65
04_B	Hoefbladstraat 78-80	5,00	69	69	69
04_C	Hoefbladstraat 78-80	7,50	76	76	76
05_A	Hoefbladstraat 74-76	1,50	72	72	72
05_B	Hoefbladstraat 74-76	5,00	75	75	75
05_C	Hoefbladstraat 74-76	7,50	76	76	76
06_A	Hoefbladstraat 70-72	1,50	60	60	60
06_B	Hoefbladstraat 70-72	5,00	63	63	63
06_C	Hoefbladstraat 70-72	7,50	65	65	65
07_A	Hoefbladstraat 66-68	1,50	62	62	62
07_B	Hoefbladstraat 66-68	5,00	64	64	64
07_C	Hoefbladstraat 66-68	7,50	66	66	66
08_A	Hoefbladstraat 62-64	1,50	71	71	71
08_B	Hoefbladstraat 62-64	5,00	73	73	73
08_C	Hoefbladstraat 62-64	7,50	75	75	75
09_A	Hoefbladstraat 67	1,50	66	66	66
09_B	Hoefbladstraat 67	5,00	78	78	78
10_A	Clara's pad 58	1,50	60	60	60
10_B	Clara's pad 58	5,00	76	76	76
11_A	Clara's pad 60	1,50	77	77	77
11_B	Clara's pad 60	5,00	78	78	78
12_A	Clara's pad 62	1,50	77	77	77
12_B	Clara's pad 62	5,00	81	81	81
13_A	Clara's pad 64	1,50	73	73	73
13_B	Clara's pad 64	5,00	82	82	82
14_A	Clara's pad 66	1,50	69	69	69
14_B	Clara's pad 66	5,00	83	83	83
15_A	Clara's pad 66	1,50	70	70	70
15_B	Clara's pad 66	5,00	80	80	80
16_A	Clara's pad 66	1,50	61	61	61
16_B	Clara's pad 66	5,00	64	64	64
17_A	Clara's pad 64	1,50	61	61	61
17_B	Clara's pad 64	5,00	64	64	64
18_A	Hoefbladstraat 88	1,50	69	69	69
18_B	Hoefbladstraat 88	5,00	72	72	72
18_C	Hoefbladstraat 88	7,50	72	72	72
19_A	Hoefbladstraat 88	1,50	61	61	61
19_B	Hoefbladstraat 88	5,00	64	64	64
19_C	Hoefbladstraat 88	7,50	64	64	64
20_A	Hoefbladstraat 82-86	1,50	60	60	60
20_B	Hoefbladstraat 82-86	5,00	62	62	62
20_C	Hoefbladstraat 82-86	7,50	63	63	63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Hoefbladstraat 71	1,50	57	57	57
01_B	Hoefbladstraat 71	5,00	65	65	65
02_A	Hoefbladstraat 88	1,50	63	63	63
02_B	Hoefbladstraat 88	5,00	65	65	65
02_C	Hoefbladstraat 88	7,50	65	65	65
03_A	Hoefbladstraat 82-86	1,50	62	62	62
03_B	Hoefbladstraat 82-86	5,00	64	64	64
03_C	Hoefbladstraat 82-86	7,50	65	65	65
04_A	Hoefbladstraat 78-80	1,50	49	49	49
04_B	Hoefbladstraat 78-80	5,00	52	52	52
04_C	Hoefbladstraat 78-80	7,50	57	57	57
05_A	Hoefbladstraat 74-76	1,50	53	53	53
05_B	Hoefbladstraat 74-76	5,00	56	56	56
05_C	Hoefbladstraat 74-76	7,50	57	57	57
06_A	Hoefbladstraat 70-72	1,50	46	46	46
06_B	Hoefbladstraat 70-72	5,00	49	49	49
06_C	Hoefbladstraat 70-72	7,50	53	53	53
07_A	Hoefbladstraat 66-68	1,50	46	46	46
07_B	Hoefbladstraat 66-68	5,00	48	48	48
07_C	Hoefbladstraat 66-68	7,50	49	49	49
08_A	Hoefbladstraat 62-64	1,50	52	52	52
08_B	Hoefbladstraat 62-64	5,00	54	54	54
08_C	Hoefbladstraat 62-64	7,50	55	55	55
09_A	Hoefbladstraat 67	1,50	50	50	50
09_B	Hoefbladstraat 67	5,00	59	59	59
10_A	Clara's pad 58	1,50	43	43	43
10_B	Clara's pad 58	5,00	57	57	57
11_A	Clara's pad 60	1,50	57	57	57
11_B	Clara's pad 60	5,00	59	59	59
12_A	Clara's pad 62	1,50	57	57	57
12_B	Clara's pad 62	5,00	61	61	61
13_A	Clara's pad 64	1,50	54	54	54
13_B	Clara's pad 64	5,00	63	63	63
14_A	Clara's pad 66	1,50	52	52	52
14_B	Clara's pad 66	5,00	64	64	64
15_A	Clara's pad 66	1,50	51	51	51
15_B	Clara's pad 66	5,00	57	57	57
16_A	Clara's pad 66	1,50	43	43	43
16_B	Clara's pad 66	5,00	45	45	45
17_A	Clara's pad 64	1,50	42	42	42
17_B	Clara's pad 64	5,00	46	46	46
18_A	Hoefbladstraat 88	1,50	51	51	51
18_B	Hoefbladstraat 88	5,00	54	54	54
18_C	Hoefbladstraat 88	7,50	54	54	54
19_A	Hoefbladstraat 88	1,50	42	42	42
19_B	Hoefbladstraat 88	5,00	45	45	45
19_C	Hoefbladstraat 88	7,50	46	46	46
20_A	Hoefbladstraat 82-86	1,50	41	41	41
20_B	Hoefbladstraat 82-86	5,00	44	44	44
20_C	Hoefbladstraat 82-86	7,50	45	45	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAeq met sirene
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Hoefbladstraat 71	1,50	42	47	43	53
01_B	Hoefbladstraat 71	5,00	45	50	47	57
02_A	Hoefbladstraat 88	1,50	53	58	55	65
02_B	Hoefbladstraat 88	5,00	53	58	55	65
02_C	Hoefbladstraat 88	7,50	53	58	55	65
03_A	Hoefbladstraat 82-86	1,50	48	52	49	59
03_B	Hoefbladstraat 82-86	5,00	49	54	51	61
03_C	Hoefbladstraat 82-86	7,50	49	54	51	61
04_A	Hoefbladstraat 78-80	1,50	43	47	44	54
04_B	Hoefbladstraat 78-80	5,00	45	50	47	57
04_C	Hoefbladstraat 78-80	7,50	46	51	47	57
05_A	Hoefbladstraat 74-76	1,50	41	46	42	52
05_B	Hoefbladstraat 74-76	5,00	43	48	45	55
05_C	Hoefbladstraat 74-76	7,50	44	49	46	56
06_A	Hoefbladstraat 70-72	1,50	38	43	40	50
06_B	Hoefbladstraat 70-72	5,00	40	45	42	52
06_C	Hoefbladstraat 70-72	7,50	42	47	44	54
07_A	Hoefbladstraat 66-68	1,50	37	42	38	48
07_B	Hoefbladstraat 66-68	5,00	39	43	40	50
07_C	Hoefbladstraat 66-68	7,50	40	45	42	52
08_A	Hoefbladstraat 62-64	1,50	34	39	36	46
08_B	Hoefbladstraat 62-64	5,00	36	41	38	48
08_C	Hoefbladstraat 62-64	7,50	38	43	40	50
09_A	Hoefbladstraat 67	1,50	35	40	36	46
09_B	Hoefbladstraat 67	5,00	39	43	40	50
10_A	Clara's pad 58	1,50	25	30	27	37
10_B	Clara's pad 58	5,00	36	41	38	48
11_A	Clara's pad 60	1,50	36	41	38	48
11_B	Clara's pad 60	5,00	37	42	39	49
12_A	Clara's pad 62	1,50	33	38	35	45
12_B	Clara's pad 62	5,00	39	44	41	51
13_A	Clara's pad 64	1,50	32	37	33	43
13_B	Clara's pad 64	5,00	41	46	42	52
14_A	Clara's pad 66	1,50	32	37	34	44
14_B	Clara's pad 66	5,00	40	44	41	51
15_A	Clara's pad 66	1,50	39	44	41	51
15_B	Clara's pad 66	5,00	42	47	44	54
16_A	Clara's pad 66	1,50	46	51	48	58
16_B	Clara's pad 66	5,00	47	52	49	59
17_A	Clara's pad 64	1,50	42	46	43	53
17_B	Clara's pad 64	5,00	44	49	46	56
18_A	Hoefbladstraat 88	1,50	57	62	59	69
18_B	Hoefbladstraat 88	5,00	57	62	59	69
18_C	Hoefbladstraat 88	7,50	57	62	59	69
19_A	Hoefbladstraat 88	1,50	53	57	54	64
19_B	Hoefbladstraat 88	5,00	52	57	53	63
19_C	Hoefbladstraat 88	7,50	52	56	53	63
20_A	Hoefbladstraat 82-86	1,50	42	47	44	54
20_B	Hoefbladstraat 82-86	5,00	47	52	49	59
20_C	Hoefbladstraat 82-86	7,50	47	52	49	59

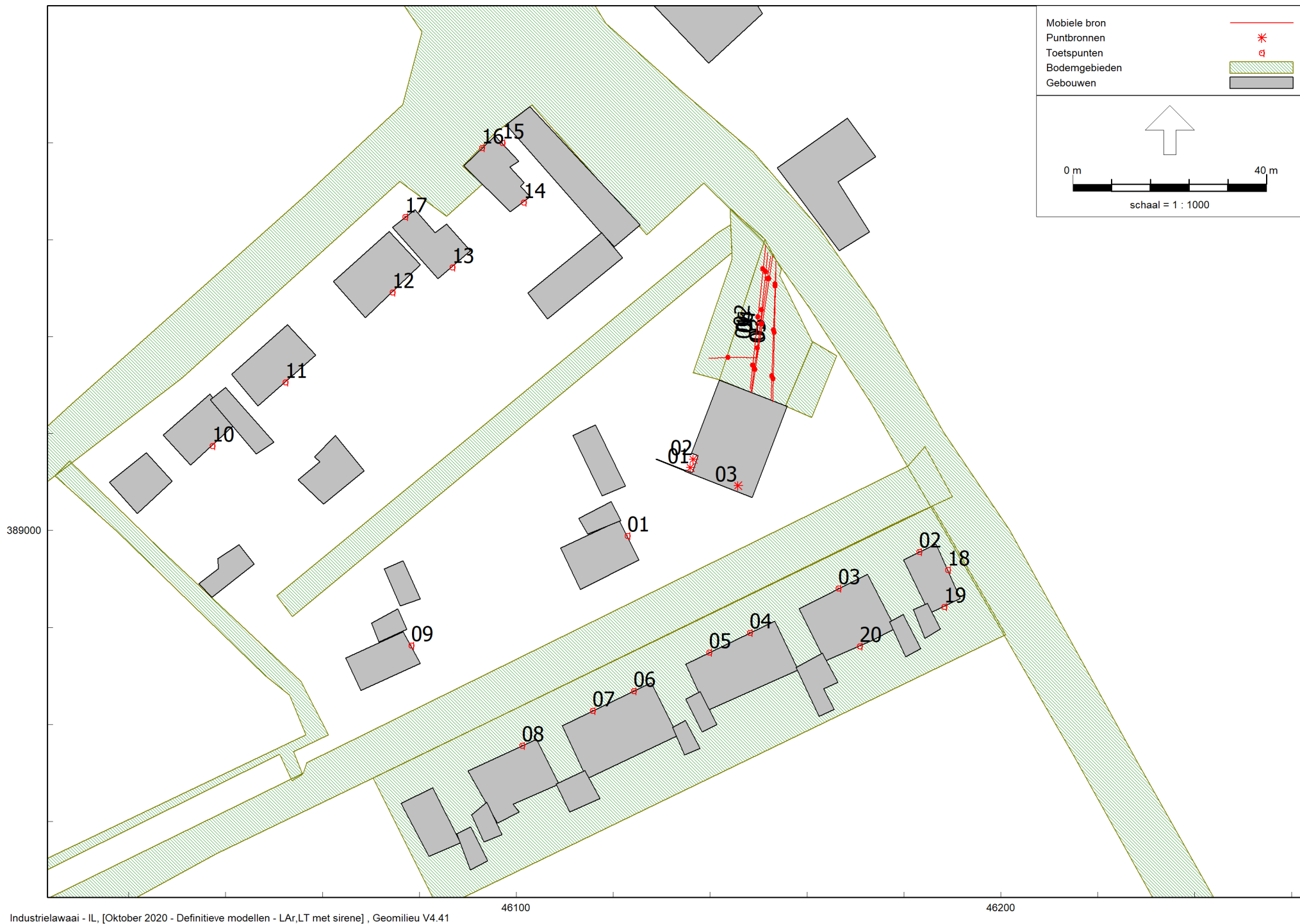
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

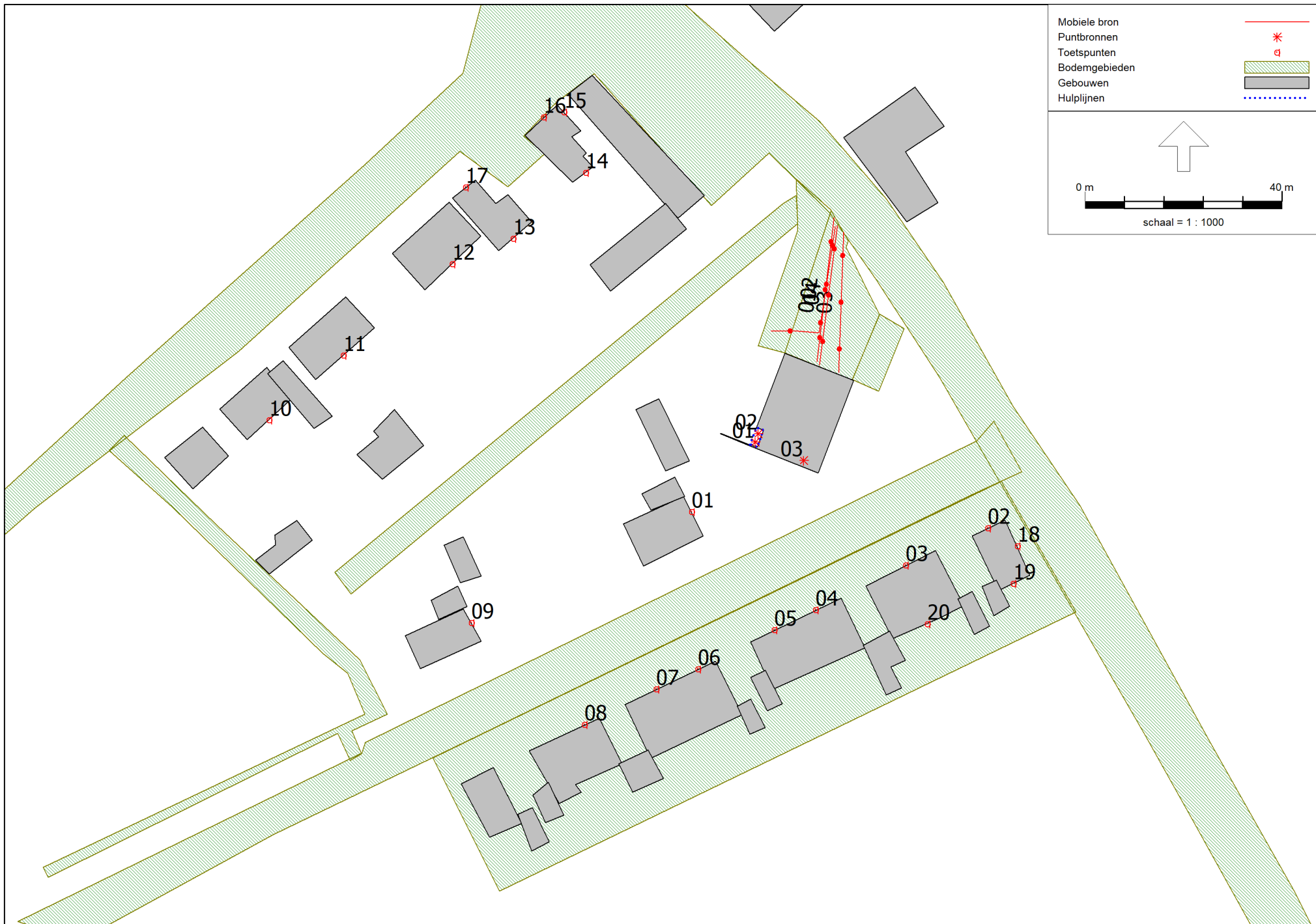
Rapport: Resultatentabel
Model: LAeq zonder sirene
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Hoefbladstraat 71	1,50	22	29	22	34
01_B	Hoefbladstraat 71	5,00	26	33	26	38
02_A	Hoefbladstraat 88	1,50	34	43	36	48
02_B	Hoefbladstraat 88	5,00	34	43	36	48
02_C	Hoefbladstraat 88	7,50	34	43	36	48
03_A	Hoefbladstraat 82-86	1,50	28	37	30	42
03_B	Hoefbladstraat 82-86	5,00	30	38	31	43
03_C	Hoefbladstraat 82-86	7,50	30	39	31	44
04_A	Hoefbladstraat 78-80	1,50	23	32	24	37
04_B	Hoefbladstraat 78-80	5,00	25	34	27	39
04_C	Hoefbladstraat 78-80	7,50	26	35	27	40
05_A	Hoefbladstraat 74-76	1,50	21	30	22	35
05_B	Hoefbladstraat 74-76	5,00	23	32	25	37
05_C	Hoefbladstraat 74-76	7,50	24	33	26	38
06_A	Hoefbladstraat 70-72	1,50	19	27	20	32
06_B	Hoefbladstraat 70-72	5,00	21	30	22	35
06_C	Hoefbladstraat 70-72	7,50	23	31	24	36
07_A	Hoefbladstraat 66-68	1,50	17	26	18	31
07_B	Hoefbladstraat 66-68	5,00	19	28	21	33
07_C	Hoefbladstraat 66-68	7,50	21	30	22	35
08_A	Hoefbladstraat 62-64	1,50	15	23	16	28
08_B	Hoefbladstraat 62-64	5,00	17	25	18	30
08_C	Hoefbladstraat 62-64	7,50	19	27	20	32
09_A	Hoefbladstraat 67	1,50	16	24	17	29
09_B	Hoefbladstraat 67	5,00	20	28	21	33
10_A	Clara's pad 58	1,50	8	15	8	20
10_B	Clara's pad 58	5,00	17	25	18	30
11_A	Clara's pad 60	1,50	16	24	17	29
11_B	Clara's pad 60	5,00	18	26	19	31
12_A	Clara's pad 62	1,50	15	23	15	28
12_B	Clara's pad 62	5,00	20	28	21	33
13_A	Clara's pad 64	1,50	15	22	15	27
13_B	Clara's pad 64	5,00	21	30	23	35
14_A	Clara's pad 66	1,50	16	23	16	28
14_B	Clara's pad 66	5,00	22	30	22	35
15_A	Clara's pad 66	1,50	27	34	27	39
15_B	Clara's pad 66	5,00	29	36	29	41
16_A	Clara's pad 66	1,50	30	37	30	42
16_B	Clara's pad 66	5,00	31	38	31	43
17_A	Clara's pad 64	1,50	25	32	25	37
17_B	Clara's pad 64	5,00	28	34	27	39
18_A	Hoefbladstraat 88	1,50	38	47	40	52
18_B	Hoefbladstraat 88	5,00	38	47	40	52
18_C	Hoefbladstraat 88	7,50	37	46	39	51
19_A	Hoefbladstraat 88	1,50	33	42	35	47
19_B	Hoefbladstraat 88	5,00	32	41	34	46
19_C	Hoefbladstraat 88	7,50	32	41	33	46
20_A	Hoefbladstraat 82-86	1,50	23	32	24	37
20_B	Hoefbladstraat 82-86	5,00	26	35	28	40
20_C	Hoefbladstraat 82-86	7,50	26	36	28	41

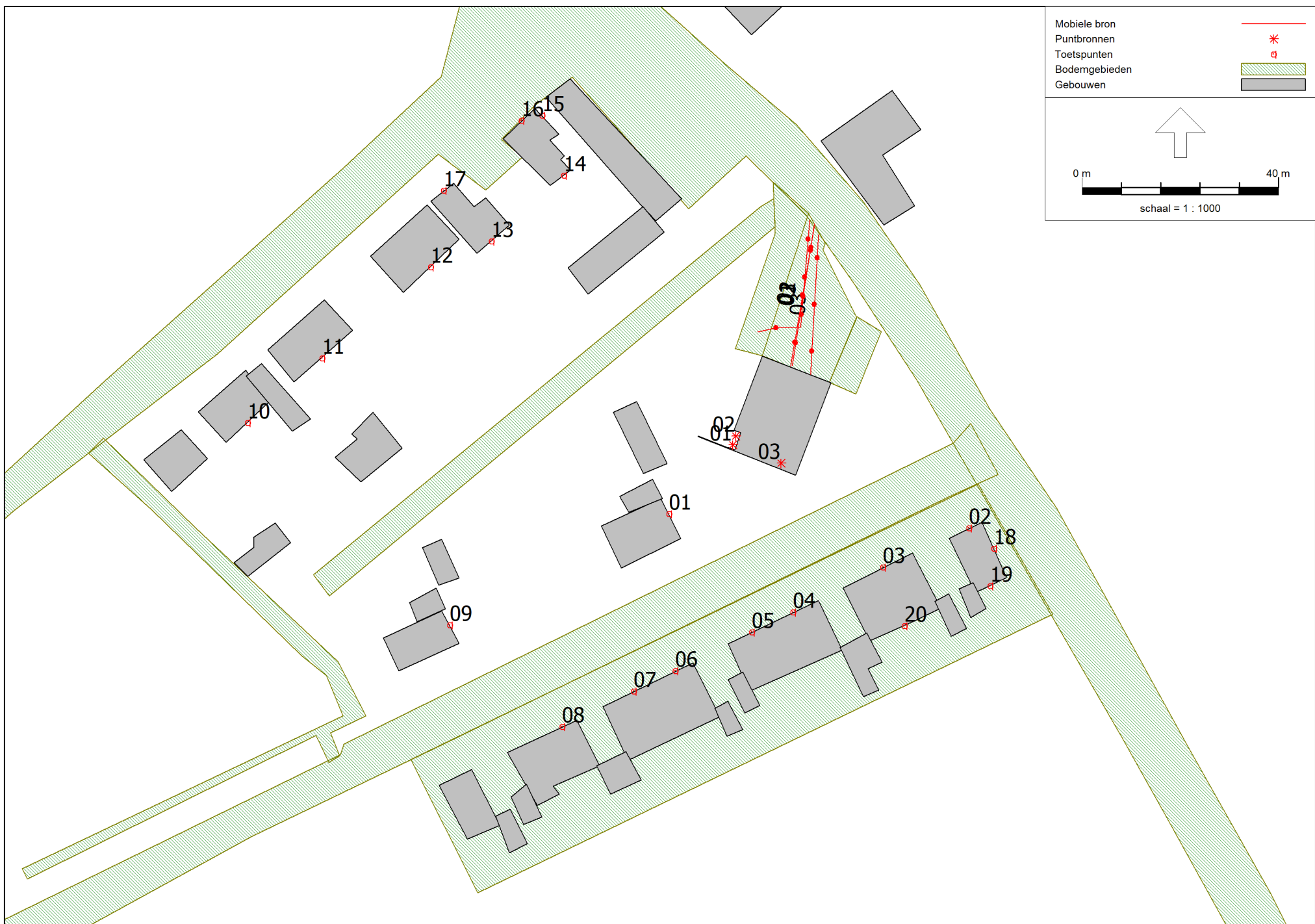
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Figuren

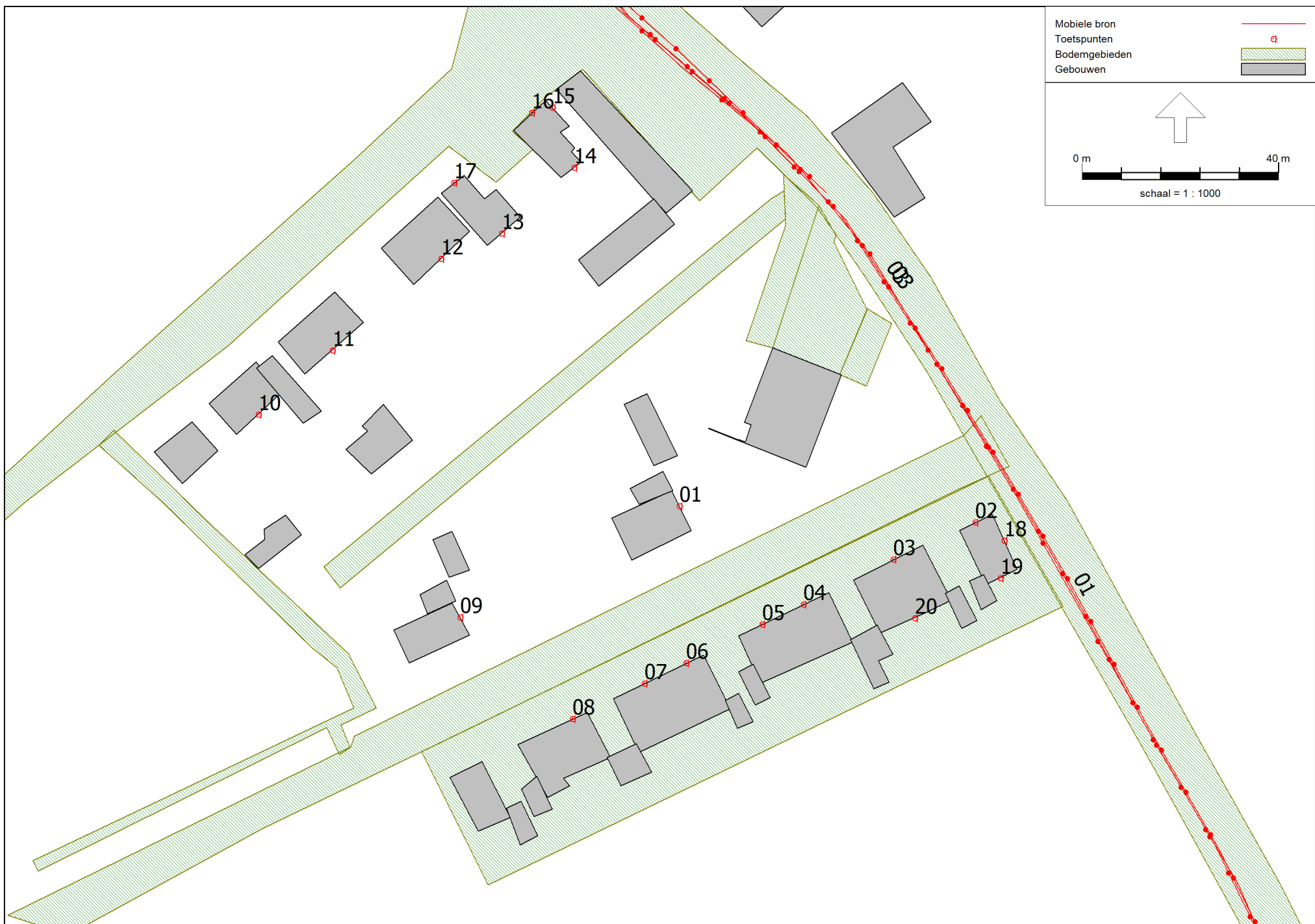


Figuur 1b
LAr,LT zonder sirene

Figuur 2a
Lamax met sirene

Figuur 2b
Lamax zonder sirene

Figuur 3a
LAeq met sirene

Figuur 3b
LAeq zonder sirene

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.