

BESTEMMINGSPLAN

Crematorium Docfalaan Oss – 2020

Bijlage 9 Akoestisch onderzoek



Akoestisch onderzoek

Crematorium Docfalaan Oss – 2020





20190131-BRO032-RAP-AKO-IL-2.0 / 31 januari 2019

Opdrachtgever: BRO
Contactpersoon: Mevr. M. Timmers

Onderzoek: Akoestisch onderzoek
Crematorium Docfalaan Oss – 2020
Rapportnummer: 20190131-BRO032-RAP-AKO-IL-2.0
Datum: 31 januari 2019

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu | Management | Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer

Contactpersoon: Ir. J.W.F. Schuddeboom
D. van der Moere BHAS

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten.....	5
2.1	Situatie.....	5
3	Toetsingskader.....	7
3.1	Inleiding	7
3.2	Bedrijven en milieuzonering.....	7
3.3	Systematiek wetgeving.....	8
3.3.1	Activiteitenbesluit milieubeheer.....	9
3.3.2	Indirecte hinder	9
4	Geluidonderzoek	10
4.1	Representatieve bedrijfssituatie	10
4.2	Incidentele bedrijfssituatie	11
4.3	Rekenmodel.....	11
4.3.1	Bodem	11
4.3.2	Geluidbronnen.....	11
4.3.3	Immissiepunten	12
4.4	Bijzondere geluiden en trillingen	12
5	Rekenresultaten	13
5.1	Representatieve bedrijfssituatie	13
5.1.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$).....	13
5.1.2	Maximale geluidniveaus (L_{Amax})	13
5.1.3	Indirecte hinder	14
5.2	Toetsing rekenresultaten	15
5.2.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	15
5.2.2	Maximaal geluidniveau	15
5.2.3	Indirecte hinder	15
6	Beschouwing BBT	16
7	Samenvatting en conclusie	17

Bijlagen

- I Invoergegevens
- II Rekenresultaten

1 Inleiding

In opdracht van BRO is door Windmill Milieu en Management een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de ruimtelijke inpasbaarheid van de uitbreiding van een uitvaartcentrum gelegen aan de Docfalaan te Oss in de gelijknamige gemeente.

Aanleiding voor het onderzoek is het uitbreiden van het bestaande mortuarium met een crematorium. Ten behoeve van de uitbreiding wordt een bestemmingsplanprocedure gevolgd. Doel van het onderzoek is inzicht te geven in de gevolgen voor het lokale woon- en leefklimaat ten gevolge van de nieuw gewenste ruimtelijke ontwikkeling. Hiertoe is de geluidimmissie ter plaatse van woningen in de directe omgeving ten gevolge van de activiteiten van het uitvaartcentrum (crematorium en bestaande mortuarium) bepaald.

Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai uit 1999. De rekenresultaten zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening getoetst aan de richtwaarden voor indirecte hinder uit de VNG-publicatie: "Bedrijven en milieuzonering", versie 2009. Tevens is de geluidbelasting getoetst aan de normstelling die volgt uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

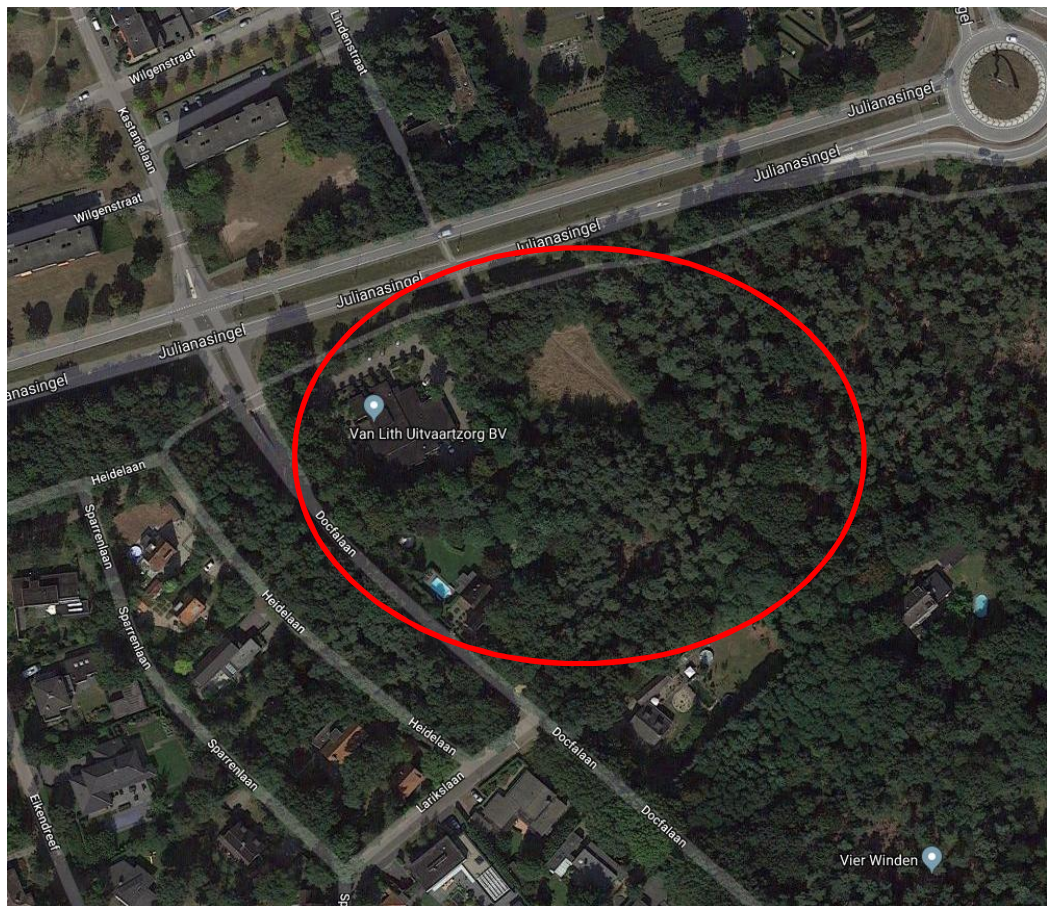
In voorliggende rapportage is een overzicht gegeven van de gehanteerde uitgangspunten, het vigerende toetsingskader, de rekenresultaten en de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

Het plangebied is gelegen aan de Docfalaan 2 te Oss. De uitbreiding is gelegen in een gebied dat grotendeels uit bos bestaat.

In figuur 2.1 is de ligging van het plangebied en de omgeving weergegeven.



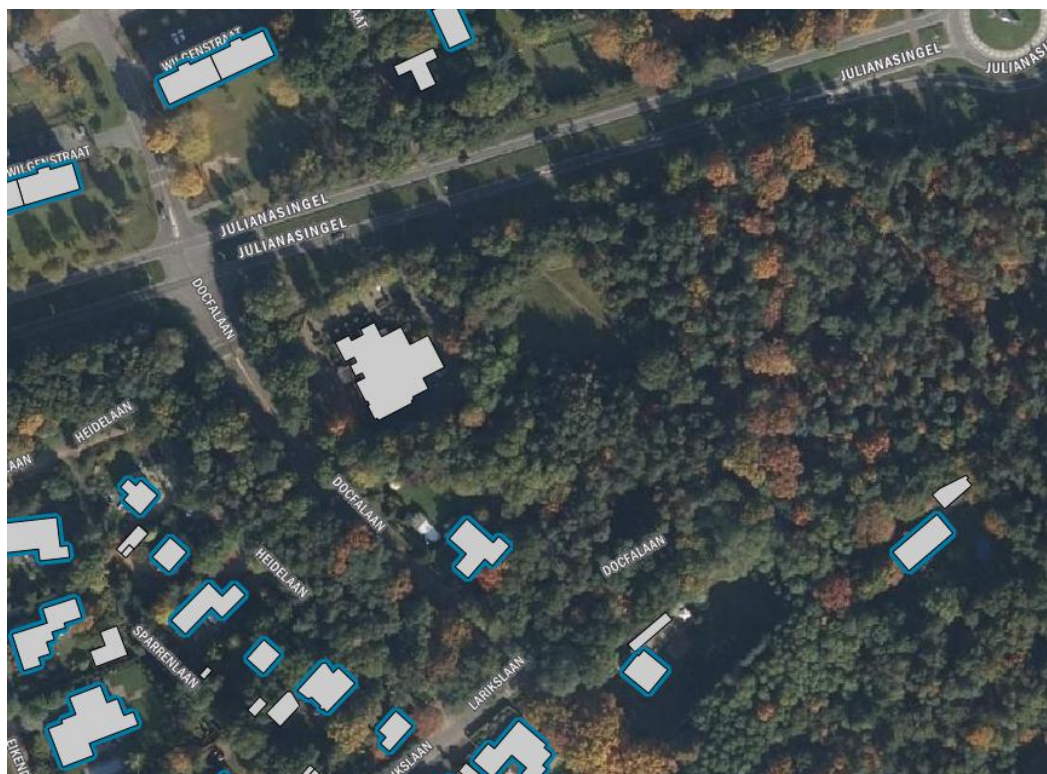
Figuur 2.1: Globale ligging plangebied (rood kader)

Het plan bestaat uit de uitbreiding van het bestaande uitvaartcentrum (van Van Lith Uitvaartzorg B.V.) met een crematorium en bijbehorende parkeervoorzieningen. In de navolgende figuur 2.2 is de beoogde nieuwe situatie weergegeven.



Figuur 2.2: Nieuwe terreinindeling

In de directe omgeving van het plangebied, onder andere aan de Docfalaan en de Heidelaan, zijn geluidgevoelige gebouwen (woningen) gelegen.



Figuur 2.3: Ligging woningen (blauwe kaders)

3 Toetsingskader

3.1 Inleiding

Ten behoeve van de milieuhygiënische afweging wordt aansluiting gezocht bij het stappenplan uit de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” uit 2009.

Daarnaast wordt de geluidbelasting getoetst aan de normstelling die volgt uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

3.2 Bedrijven en milieuzonering

De VNG-publicatie is een algemeen geaccepteerd instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in situaties waar bedrijven dicht bij woningen worden voorzien. De VNG-publicatie geeft richtafstanden per bedrijfscategorie. De afstanden worden gegeven voor een aantal milieuaspecten, te weten geur, stof, geluid en gevaar. De afstanden gelden tussen de perceelsgrens van het bedrijf en de gevels van woningen. Indien deze afstanden gerespecteerd worden, dan is er sprake van een milieuhygiënisch te verantwoorden situatie en een goede ruimtelijke ordening. Indien één van deze afstanden niet gerespecteerd wordt dan is nader onderzoek nodig om na te gaan of alsnog sprake kan zijn van een milieuhygiënisch verantwoorde situatie. Bij nader onderzoek kan aangesloten worden bij de geldende wet- en regelgeving.

Stap 1 bestaat uit het toetsen aan de richtafstand die in de VNG-publicatie voor iedere bedrijfscategorie is opgenomen.

In de VNG-publicatie worden richtafstanden tot woningen per bedrijfstype en omgevingstypen aangegeven. Onderscheid wordt gemaakt tussen omgevingstype ‘rustige woonwijk’, een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding, het qua aanvaarbare milieubelasting vergelijkbare omgevingstype ‘rustig buitengebied’ en omgevingstype ‘gemengd gebied’, een gebied met een matige tot sterke functiemenging en gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen.

De gronden ter plaatse van de beoogde uitbreiding hebben op basis van het vigerende bestemmingsplan de bestemming Natuur.

De VNG-publicatie geeft voor crematoria (milieucategorie 3.2) als grootste richtafstand 100 meter (voor het milieuaspect geur) aan tussen de grens van het terrein van de inrichting en de gevels van woningen in een “rustige woonwijk” of “rustig buitengebied”. De richtafstand voor geluid bedraagt 30 meter. De VNG-publicatie merkt bij stap 1 op dat overwogen kan worden om de richtafstanden met één afstandstap te verlagen in het geval dat de omgeving van de woning als een “gemengd gebied” kan worden beschouwd. In voorliggend geval kenmerkt de omgeving zich als een “rustige woonwijk”.

Ten westen van het plangebied liggen de woonwijken Docfapark en Hazenakker. Beide buurten karakteriseren zich als woongebieden met vrijstaande woningen op relatief grote kavels in een zeer groene setting. Oss-Zuid, gelegen ten noorden van het plangebied, is een uitbreidingswijk met

rijenwoningen, tweekappers en in mindere mate vrijstaande woningen. De wijk heeft een rustig karakter. Dit past binnen de omschrijving van een 'rustige woonwijk'. Wel is sprake van de nabijheid van de Julianalaan, een drukke verkeersweg.

De woning Docfalaan 12 is gelegen binnen de richtafstand voor geluid.

Voor het crematorium dient overeenkomstig stap 2 uit de VNG-publicatie een geluidonderzoek uitgevoerd te worden.

Door middel van een onderzoek dienen de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) en de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) op de gevels van de nieuwe woningen bepaald en getoetst te worden (aan de richtwaarden uit de VNG-publicatie). Per stap worden de richtwaarden (in de vorm van maximaal toelaatbare geluidniveaus) hoger, maar daarmee ook de omvang van het onderzoek en de noodzakelijke motivatie.

In stap 2 bedragen de richtwaarden voor woningen in een 'rustige woonwijk':

- 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$;
- 65 dB(A) maximaal L_{Amax} (piekgeluiden);
- 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking.

Indien niet aan de richtwaarden uit stap 2 voldaan kan worden, dient stap 3 beschouwd te worden.

In stap 3 bedragen de richtwaarden voor woningen in een 'rustige woonwijk':

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$;
- 70 dB(A) maximaal geluidniveau L_{Amax} (piekgeluiden);
- 65 dB(A) verkeersaantrekkende werking.

Wanneer voldaan wordt aan deze richtwaarden moet het bevoegd gezag bovendien motiveren waarom deze geluidbelastingen acceptabel worden geacht. Indien niet aan de normstelling uit stap 3 wordt voldaan, maar een ontwikkeling toch gewenst is, kan worden overgegaan tot stap 4.

Voor stap 4 zijn geen richtwaarden opgenomen maar wordt geadviseerd de situatie grondig te onderzoeken, te onderbouwen en te motiveren waarom een hogere geluidbelasting in de betreffende situatie aanvaard kan worden. In ieder geval moet de inrichting zich houden aan de geluidvoorschriften die gelden vanuit de Wet milieubeheer dan wel het Activiteitenbesluit milieubeheer.

3.3 Systematiek wetgeving

Bedrijven die aan te merken zijn als een inrichting in de zin van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en waarop tevens een categorie uit bijlage I van het Besluit omgevingsrecht van toepassing is, dienen te voldoen aan de Wabo. Onder de Wabo kunnen inrichtingen te maken hebben met vergunningplicht, de algemene regels van het Activiteitenbesluit milieubeheer of een combinatie daarvan.

Het Besluit omgevingsrecht wijst de bedrijven aan die vergunningplichtig zijn. Voor inrichtingen die niet als vergunningplichtig zijn aangewezen, zijn algemene regels van toepassing. Hiertoe is op 1 januari 2008 het Activiteitenbesluit milieubeheer in werking getreden. Met behulp van het Activiteitenbesluit milieubeheer is de milieuwet- en regelgeving gestroomlijnd en geüniformeerd. Het merendeel van de bedrijven, waar voorheen de vergunningplicht gold, valt onder de werkingssfeer van het

Activiteitenbesluit milieubeheer. Afhankelijk van het type inrichting kan het dit besluit geheel of gedeeltelijk van toepassing zijn op de inrichting. De zogenaamde type C-inrichtingen vallen vooralsnog niet volledig onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Voor dergelijke inrichtingen geldt overigens wel dat het Activiteitenbesluit milieubeheer gedeeltelijk van toepassing is naast de omgevingsvergunning.

Sinds 1 januari 2010 vallen crematoria (uitvaartcentra) onder de werkingssfeer van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (het Activiteitenbesluit milieubeheer).

3.3.1 Activiteitenbesluit milieubeheer

Voor de activiteiten op het terrein van het uitvaartcentrum gelden de voorschriften uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

In het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn onder meer de geluideisen opgenomen waaraan de inrichting moet voldoen. Voor het uitvaartcentrum gelden de voorschriften uit artikel 2.17 lid 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in 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 de niveaus op de in tabel 2.17a van het Activiteitenbesluit milieubeheer genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden. In de navolgende tabel zijn deze voorschriften weergegeven.

Tabel 3.1: Normen Activiteitenbesluit milieubeheer

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

Hierbij dient in acht te worden genomen dat in de periode tussen 07:00 en 19:00 uur de in de tabel opgenomen maximale geluidniveaus niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten (artikel 2.17, lid 1b). Door het bevoegd gezag kan worden afgeweken van de standaard voorschriften door het opstellen van een maatwerkvoorschrift (artikel 2.20, lid 1). Hiervoor is geen bovengrens vastgelegd. Wel dient te worden voldaan aan de eisen ten aanzien van het binnenniveau.

3.3.2 Indirecte hinder

Ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting (verkeersaantrekkende werking) ondervinden de woningen gelegen aan de toegangsweg tot het inrichtingsterrein een geluidbelasting. Als toetsingskader met betrekking tot de geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking geldt de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting" van het ministerie van VROM van 29 februari 1996 die een voorkeurgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) stelt. Overschrijding van de voorkeurgrenswaarde is toelaatbaar mits een binnenniveau van 35 dB(A) gegarandeerd wordt.

4 Geluidonderzoek

4.1 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) beschrijft de werkzaamheden/activiteiten die meer dan 12 keer per jaar voorkomen en de hoogste geluidemissie veroorzaken gedurende de dag-, avond- en nachtperiode. De akoestische etmaalperioden zijn als volgt gedefinieerd:

- Dagperiode: 07:00 uur tot 19:00 uur;
- Avondperiode: 19:00 uur tot 23:00 uur;
- Nachtperiode: 23:00 uur tot 07:00 uur.

In de representatieve bedrijfssituatie is uitgegaan van de volgende uitgangspunten (gebaseerd op de notitie “Verkeersgeneratie crematorium Docfalaan Oss” met referentie INFR190116 d.d. 16 januari 2019 van Iv-Infra b.v.).

- In het crematorium vinden maximaal 700 crematies per jaar plaats (circa 3 per dag).
- De zaal heeft een capaciteit van 125 tot 150 plaatsen.
- Afscheidsbijeenkomsten vinden plaats tussen 10.00 en 17.00 uur.
- De bestaande drie rouwkamers blijven gehandhaafd. 's Ochtends (tussen 8.30 en 10.30 uur) zijn er gemiddeld 5 tot 25 bezoekers en 's avonds (tussen 18.00 en 20.30 uur) zijn er gemiddeld 5 tot 80 bezoekers.

Om het aantal verplaatsingen per plechtigheid te bepalen, kunnen verschillende uitgangspunten gehanteerd worden:

- Kencijfers: Op basis van de meest recente kencijfers voor verkeersgeneratie van het CROW (publicatie 381) bedraagt de verkeersgeneratie bij een crematorium 48,6 verplaatsingen per plechtigheid.
- Capaciteit: De zaal heeft een maximale capaciteit van 150 plaatsen. Uitgaande van 2,8 persoon per auto, bedraagt de parkeerbehoefte bij 150 bezoekers 54 parkeerplaatsen. Dit zijn in totaal 108 verplaatsingen.
- Rapport Genius Loci: In 2007 heeft Genius Loci een verkennend onderzoek uitgevoerd voor de gemeente Oss. In dit onderzoek is uitgegaan van 40 tot 60 auto's per plechtigheid. Uitgaande van 60 auto's bedraagt het aantal verplaatsingen per plechtigheid 120.

Zowel de berekening van de verkeersgeneratie die uitgaat van de maximale capaciteit van de zaal als de berekening die uitgaat van het onderzoek van Genius Loci betreffen een worst-case-situatie. Een dergelijke situatie doet zich niet dagelijks voor en zeker niet drie keer op dezelfde dag.

In de nieuwe situatie blijven de rouwkamers gehandhaafd. Op basis van ervaringscijfers over het aantal bezoekers en het gemiddelde aantal bezoekers per auto bedraagt de verkeersgeneratie van de rouwkamers:

- Rouwkamers 's ochtends: maximaal 25 bezoekers / 2,8 persoon per auto x 2 (heen en terug) = 18 verplaatsingen
- Rouwkamers 's avonds: maximaal 80 bezoekers / 2,8 personen per auto x 2 (heen en terug) = 57 verplaatsingen

- Verkeersgeneratie van het personeel: De kencijfers voor verkeersgeneratie hebben tevens betrekking op personeel. Van alle verplaatsingen heeft 98% betrekking op bezoekers en 2% op personeel. Voor de verkeersgeneratie kan dus uitgegaan worden van hetgeen in de aangeleverde notitie opgenomen is.

Verder is gerekend met één keer bevoorrading voor het crematorium en één keer bevoorrading voor het mortuarium per dag.

De voertuigbewegingen zijn in tabel 2.1 samengevat.

Tabel 2.1: Voertuigbewegingen [worst-case]

Route	Omschrijving	Aantal voertuigbewegingen (aan+af)		
		Dag	Avond	Nacht
R1-3	Personenwagens crematorium	3x(60+60)	--	--
R1	Personenwagens rouwkamers	9+9	28+28	--
R4	Vrachtwagens	4	--	--

Op het dak van het uitvaartcentrum kunnen diverse installatie opgesteld worden, waaronder een uitlaat van de crematieoven en een installatie voor klimaatbeheersing (verwarming, koeling en/of luchtbehandeling). Er wordt van uitgegaan dat de oven gemiddeld 1,5 uur per crematie in werking is. Voor de klimaatinstallaties is de 'worst-case'-situatie gehanteerd waarin de installaties gedurende de tijden waarop de afscheidsbijeenkomsten plaatsvinden dan wel de rouwkamers bezocht worden continue in werking zijn.

4.2 Incidentele bedrijfssituatie

Binnen de inrichting is geen sprake van een incidentele bedrijfssituatie waarbij een hogere geluidimmissie wordt veroorzaakt dan in de in paragraaf 4.1 beschreven representatieve bedrijfssituatie.

4.3 Rekenmodel

Ten behoeve van de berekening van de geluidemissie naar de omgeving is een rekenmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma "Geomilieu" versie 4.41, module industrielawaai. In het rekenmodel zijn alle relevante objecten, bodemgebieden, immissiepunten en geluidbronnen meegenomen (zie bijlage I voor een uitgebreid overzicht van alle invoergegevens van het rekenmodel).

4.3.1 Bodem

De omgeving van het plan is gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde tekeningen en kadastrale ondergronden. De omgevingsparameters, zoals bodemverharding en gebouwen, zijn bepaald aan de hand van de hiervoor genoemde verbeelding, de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN2). Verharde gebieden, zoals wegen en water, zijn ingevoerd als akoestisch hard (Bodemfactor = 0), groenstroken als zacht (Bodemfactor = 1) en erven/tuinen (vanwege de combinatie van aanwezige beplanting en bestrating) als half hard (Bodemfactor = 0,5). Buiten de opgegeven bodemgebieden wordt gerekend met een bodemfactor van 0,0 (akoestisch volledig reflecterend).

4.3.2 Geluidbronnen

De voor het uitvaartcentrum relevante geluidbronnen zijn de personenwagens (van personeel en bezoekers), vrachtwagens (ten behoeve van bevoorrading), en (klimaat)installaties.

Voor personenwagens is uitgegaan van een equivalente bronsterkte van 89 dB(A) en een maximale bronsterkte ten gevolge van het dichtslaan van portieren van 95 dB(A).

Voor de rijsnelheid van de personenwagens op het parkeerterrein is uitgegaan van gemiddeld 10 km/uur. De verkeersbewegingen zijn gelijkmatig over alle parkeerplaatsen verdeeld. In de modellering van de rijroutes is rekening gehouden met het rijden van personenwagens tot in het verst van de toegang tot het terrein gelegen parkeervak. Op deze manier is tevens het wachten en manoeuvreren in de berekening verwerkt.

De equivalente alsmede de maximale bronsterkten van de rustig rijdende zware vrachtwagens is gebaseerd op het artikel "Geluidvermogens van vrachtwagens bij lage snelheden" dat is gepubliceerd in het vakblad Geluid, nummer 1 van maart 2013. De equivalente bronsterkte van een rijdende vrachtwagen (snelheid 10 km/uur) bedraagt 102 dB(A). De maximale bronsterkte ten gevolge van het optrekken van een vrachtwagen en het afblazen van remlucht bedraagt ten hoogste 108 dB(A).

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de geluidbronnen en bijbehorende bronsterkten en aantallen c.q. bedrijfsduur.

Tabel 4.1: Geluidbronnen

Activiteit/geluidbron	Bronsterkte L _{WR} [dB(A)]		Bedrijfsduur per bron [uren]		
	Equivalent	Maximaal	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Personenwagens	89	95	*	*	-
Vrachtwagens	102	108	*	-	-
Dichtslaan portier	-	95	*	*	-
Uitlaat crematieoven	79	**	3x1,5	-	-
Installatie rouwkamers	81	**	3,5	1,5	-
Installatie uitvaart	81	**	5	-	-

* De bedrijfsduur van de voertuigbewegingen is afhankelijk van het aantal bewegingen, de rijroutelengte op het inrichtingsterrein, de rijsnelheid en het aantal bronpunten dat de rijroute simuleert. De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als "mobiele bron".

** Deze bronnen veroorzaken geen (relevante) maximale geluidniveaus.

Een volledig overzicht van de gehanteerde spectrale invoergegevens van het model zijn weergegeven in bijlage I.

4.3.3 Immissiepunten

De geluidimmissie is bepaald ter plaatse van geluidgevoelige gebouwen (woningen) in de directe omgeving. Voor de woningen is conform het gestelde in de Handreiking industrielaawaai en vergunningverlening een beoordelingshoogte van 1,5 meter voor de dagperiode en 5 meter voor de avond- en nachtperiode gehanteerd. Alle geluidniveaus zijn conform de Handleiding meten en rekenen industrielaawaai invallend berekend (waarbij gevelreflecties buiten beschouwing zijn gelaten).

4.4 Bijzondere geluiden en trillingen

Gezien de relevante bronnen binnen het uitvaartcentrum zal de geluidimmissie geen muziek-, tonaal of impulsachtig karakter hebben. Van laagfrequente geluiden zal evenmin sprake zijn.

Gezien de afstand tot de woningen en de aard van de activiteiten is ter plaatse van de woningen binnen alle redelijkheid geen trillinghinder te verwachten.

5 Rekenresultaten

5.1 Representatieve bedrijfssituatie

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

In tabel 5.1 is een overzicht weergegeven van het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in de representatieve bedrijfssituatie ten gevolge van alle bronnen die in het kader van een goede ruimtelijke ordening beschouwd dienen te worden.

Tabel 5.1: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$)

Id	omschrijving	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]]		
		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
DFL12	Docfalaan 12	42	35	-
HL05a	Heidelaan 5a	34	33	-
HL07	Heidelaan 7	33	32	-
HL09	Heidelaan 9	34	32	-
HL11	Heidelaan 11	32	29	-
HL13	Heidelaan 13	32	29	-
LS26	Lindenstraat 26	29	29	-
WS61-71	Wilgerstraat 61-71	33	31	-
WS73-83	Wilgerstraat 73-83	34	31	-
WS85-95	Wilgerstraat 85-95	34	32	-

In bijlage II is een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten opgenomen.

5.1.2 Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

In tabel 5.2 is een overzicht opgenomen van het berekende maximaal geluidniveau (L_{Amax}) in de representatieve bedrijfssituatie ten gevolge van alle bronnen ten behoeve van de beoordeling van het woon- en leefklimaat. Zoals reeds vermeld, zijn de maximale geluidniveaus (pieken vanwege het laden en lossen) conform het Activiteitenbesluit milieubeheer in de dagperiode vrijgesteld van toetsing aan de geluidnormen van het van toepassing zijnde Besluit.

Tabel 5.2: Maximale geluidniveaus

Id	omschrijving	Maximale geluidniveaus [L_{Amax} [dB(A)]]		
		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
DFL12	Docfalaan 12	62	61	-
HL05a	Heidelaan 5a	58	49	-
HL07	Heidelaan 7	58	48	-
HL09	Heidelaan 9	57	49	-
HL11	Heidelaan 11	56	48	-
HL13	Heidelaan 13	55	49	-
LS26	Lindenstraat 26	56	45	-
WS61-71	Wilgerstraat 61-71	57	44	-
WS73-83	Wilgerstraat 73-83	59	45	-
WS85-95	Wilgerstraat 85-95	59	46	-

In bijlage II is een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten opgenomen.

5.1.3 Indirecte hinder

Onder indirecte hinder wordt verstaan: de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel plaatsvinden buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Gezien van uit het perspectief van geluidhinder zijn verkeersbewegingen van en naar inrichtingen (de verkeersaantrekkende werking) een belangrijke vorm van indirecte hinder.

Voor indirecte hinder ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking geldt een beperking van de reikwijdte. Die reikwijdte is op verschillende manieren vast te stellen:

- de afstand waarbinnen sprake is van indirecte hinder veroorzaakt door een bedrijf blijft beperkt tot die afstand, waarbinnen de herkomst van de veroorzakende geluidsbronnen in redelijkheid kan worden teruggevoerd op de aanwezigheid van het bedrijf in kwestie. Toepassing van dit criterium houdt voor transportverkeer van en naar inrichtingen in dat de reikwijdte beperkt blijft tot die afstand waarbinnen voertuigen de ter plaatse optredende snelheid hebben bereikt;
- de reikwijdte blijft beperkt tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting voor het gehoor nog herkenbaar zijn ten opzichte van andere voertuigen op de openbare weg;
- de reikwijdte blijft beperkt tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting nog niet zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld, bijvoorbeeld tot de eerste kruising;
- de reikwijdte blijft beperkt tot de akoestische herkenbaarheid (2 dB criterium zoals ook bij de reconstructies in de zin van de Wet geluidhinder wordt toegepast);
- de reikwijdte blijft beperkt tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting nog niet op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden.

Het verkeer van en naar het uitvaartcentrum maakt gebruik van de Docfalaan.

De verkeersaantrekkende werking is beschouwd op de Docfalaan tot aan de kruising met de Julianasingel. Het verkeer van en naar het plan maakt vanaf deze kruising onderdeel uit van het heersende verkeersbeeld en is dan niet meer te onderscheiden ten opzichte van het verkeer afkomstig van en gaande naar andere bestemmingen in de omgeving. Uitgegaan is van de situatie waarin alle bezoekers aankomen en vertrekken vanuit de noordelijke richting (worst-case).

Tabel 5.3 geeft een overzicht van de equivalente geluidsniveaus vanwege de verkeersaantrekkende werking. In bijlage II is een volledig overzicht van de rekenresultaten opgenomen.

Tabel 5.3: Equivalente geluidsniveaus

Id	omschrijving	Equivalente geluidsniveaus [L_{Aeq} [dB(A)]]		
		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
DFL12	Docfalaan 12	26	23	-
HL05a	Heidelaan 5a	29	28	-
HL07	Heidelaan 7	27	26	-
HL09	Heidelaan 9	27	26	-
HL11	Heidelaan 11	24	22	-
HL13	Heidelaan 13	23	21	-
LS26	Lindenstraat 26	16	16	-
WS61-71	Wilgerstraat 61-71	29	25	-
WS73-83	Wilgerstraat 73-83	28	24	-
WS85-95	Wilgerstraat 85-95	26	22	-

5.2 Toetsing rekenresultaten

5.2.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ten gevolge van de representatieve bedrijfssituatie bedraagt ter plaatse van de woningen ten hoogste 42 dB(A) in de dag- en 35 dB(A) in de avondperiode. Hiermee wordt de richtwaarde uit stap 2 van het stappenplan uit de VNG-publicatie: "Bedrijven en milieuzonering" gerespecteerd. Er is derhalve sprake van een goede ruimtelijke ordening. Tevens wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

5.2.2 Maximaal geluidniveau

Het maximaal geluidniveau ten gevolge van de representatieve bedrijfssituatie bedraagt ter plaatse van woningen ten hoogste 62 dB(A) in de dag- en 61 dB(A) in de avondperiode. Hiermee wordt de richtwaarde uit stap 2 van het stappenplan uit de VNG-publicatie: "Bedrijven en milieuzonering" gerespecteerd. Er is derhalve sprake van een goede ruimtelijke ordening. Tevens wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

5.2.3 Indirecte hinder

Ter plaatse van de woningen in de directe omgeving voldoen de equivalente geluidniveaus aan de richtwaarde uit de "Schrikkelcirculaire".

Opgemerkt wordt dat is uitgegaan van de zogenaamde 'worst-case' waarin alle bezoekers aankomen en vertrekken vanuit noordelijke richting. In de praktijk zullen ook voertuigbewegingen plaatsvinden van/naar het zuidoosten, waardoor de geluidbelasting op de woningen lager is.

6 Beschouwing BBT

Ten aanzien van het aspect geluidhinder wordt in de huidige bestuurspraktijk onder een hoog niveau van bescherming van het milieu verstaan dat er voldaan wordt aan de richt- en grenswaarden die zijn vastgelegd in wet- en regelgeving en in (eventueel lokaal) beleid. Voor de richtwaarden wordt veelal aansluiting gezocht bij de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening van 1999, de grenswaarden van de Wet geluidhinder en het Activiteitenbesluit milieubeheer. Buiten de van toepassing zijnde BBT-documenten wordt aangaande het aspect BBT (Best Beschikbare Technieken) het navolgende gesteld.

Aangezien de installaties volledig nieuw zijn wordt ervan uit gegaan dat deze voldoen aan de huidige stand der techniek. Daarnaast is het redelijkerwijs niet mogelijk de geluiduitstraling van deze bronnen verder te verminderen.

De bezoekende personen- en vrachtwagens zijn (grotendeels) van derden. De inrichtinghouder heeft geen directe invloed op de geluidemissie van deze voertuigen. De eigen voertuigen zullen normale en moderne transportmiddelen betreffen, die conform de stand der techniek zijn uitgevoerd.

Gezien het bovenstaande wordt voldaan aan BBT.

7 Samenvatting en conclusie

In opdracht van BRO is door Windmill Milieu en Management een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van een crematorium gelegen aan de Docfalaan te Oss in de gelijknamige gemeente.

Aanleiding voor het onderzoek is de uitbreiding van het uitvaartcentrum met een crematorium. Ten behoeve van de uitbreiding wordt een bestemmingsplanprocedure gevolgd. Doel van het onderzoek is inzicht te geven in de geluidimmissie ter plaatse van woningen in de directe omgeving, ten gevolge van de activiteiten van het uitvaartcentrum (crematorium en bestaande mortuarium) en daarmee de ruimtelijke inpasbaarheid van het nieuw te realiseren crematorium. Hiertoe is een rekenmodel opgesteld om de geluidniveaus ten gevolge van het uitvaartcentrum ter plaatse van de woningen in de directe omgeving te berekenen.

De beoordeling van de rekenresultaten heeft plaatsgevonden conform het gestelde in de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” en het Activiteitenbesluit milieubeheer.

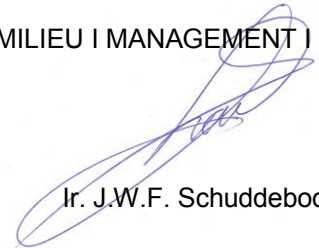
Zowel de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) als de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ten gevolge van activiteiten op eigen terrein voldoen ter plaatse van woningen in de directe omgeving van het uitvaartcentrum aan de normstelling uit het VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” en het Activiteitenbesluit milieubeheer.

De geluidniveaus ten gevolge van het verkeer van en naar het uitvaartcentrum voldoen aan de richtwaarde uit de “Schrikkelcirculaire”.

De inrichting kan voldoen aan de beste beschikbare technieken (BBT).

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



Ir. J.W.F. Schuddeboom

I. INVOERGEGEVENS



Figuur 1: Geografische ligging

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel

Model eigenschap

Omschrijving	Basismodel
Verantwoordelijke	JSchu
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	JSchu op 17-12-2018
Laatst ingezien door	JSchu op 31-1-2019
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	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja



Figuur 2: Overzicht terrein



Industrielaan - IL, [Definitief 2.0 - Basismodel], Geomilieu V4.41

Figuur 3: Overzicht toetspunten

Model: Basismodel
 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
DFL14	Docfalaan 14	9,32	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
DFL12_NO	Docfalaan 12	9,64	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
DFL12_NW	Docfalaan 12	9,50	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
DFL12_ZW	Docfalaan 12	9,76	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
HL05a	Heidelaan 5a	9,70	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
HL07	Heidelaan 7	10,24	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
HL09	Heidelaan 9	10,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
HL11	Heidelaan 11	9,50	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
HL13	Heidelaan 13	9,72	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
HL15	Heidelaan 15	10,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
WS61-71	Wilgenstraat 61-71	9,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
WS73-83	Wilgenstraat 73-83	9,15	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
WS85-95	Wilgenstraat 85-95	9,31	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
LS26	Lindenstraat 26	9,50	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja



Figuur 4a: Overzicht bronnen
Langtijdgemiddeld



Figuur 4b: Overzicht bronnen
Maximaal



165700
Industrielawaai - IL, [Definitief 2.0 - Basismodel] , Geomilieu V4.41

Figuur 4c: Overzicht bronnen
Indirecte hinder

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Lengte
PW1ih	Personen-/bestelauto's	165709,69	418318,66	165751,38	418259,20	0,75	0,75	9,50	9,50	76,54
VW1ih	Vrachtwagen	165709,87	418318,68	165751,40	418258,93	1,00	1,00	9,50	9,50	76,47
PW_R01	Personenwagens - route 1 (PP1-36)	165751,68	418259,51	165796,83	418311,22	0,75	0,75	9,50	9,32	104,50
PW_R02	Personenwagens - route 2 (PP41-51)	165752,12	418259,22	165771,49	418243,05	0,75	0,75	9,50	9,50	67,32
PW_R03	Personenwagens - route 3 (PP37-40+52-106)	165752,12	418258,93	165816,35	418266,06	0,75	0,75	9,50	9,00	171,54
VW_R04	Vrachtwagen	165751,98	418259,73	165798,67	418308,55	1,00	1,00	9,50	9,30	108,05
VW_R04max	Vrachtwagen	165751,98	418259,73	165798,67	418308,55	1,00	1,00	9,50	9,30	108,05

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

Naam	Max.afst.	Gem.snelheid	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
PW1ih	5,00	50	378	56	--	50,00	69,50	76,20	80,30	81,90	85,70	85,00	81,00	74,20	90,62
VW1ih	5,00	50	4	--	--	60,20	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30	96,90	89,90	77,20	102,22
PW_R01	5,00	10	144	56	--	58,00	65,00	71,00	72,00	77,00	81,00	87,00	79,00	69,00	89,01
PW_R02	5,00	10	44	--	--	58,00	65,00	71,00	72,00	77,00	81,00	87,00	79,00	69,00	89,01
PW_R03	5,00	10	190	--	--	58,00	65,00	71,00	72,00	77,00	81,00	87,00	79,00	69,00	89,01
VW_R04	25,00	10	4	--	--	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30	96,90	90,90	77,20	102,28
VW_R04max	25,00	10	4	--	--	66,10	82,10	90,10	95,30	100,50	104,30	102,90	96,90	83,20	108,28

Invoergegevens rekenmodel

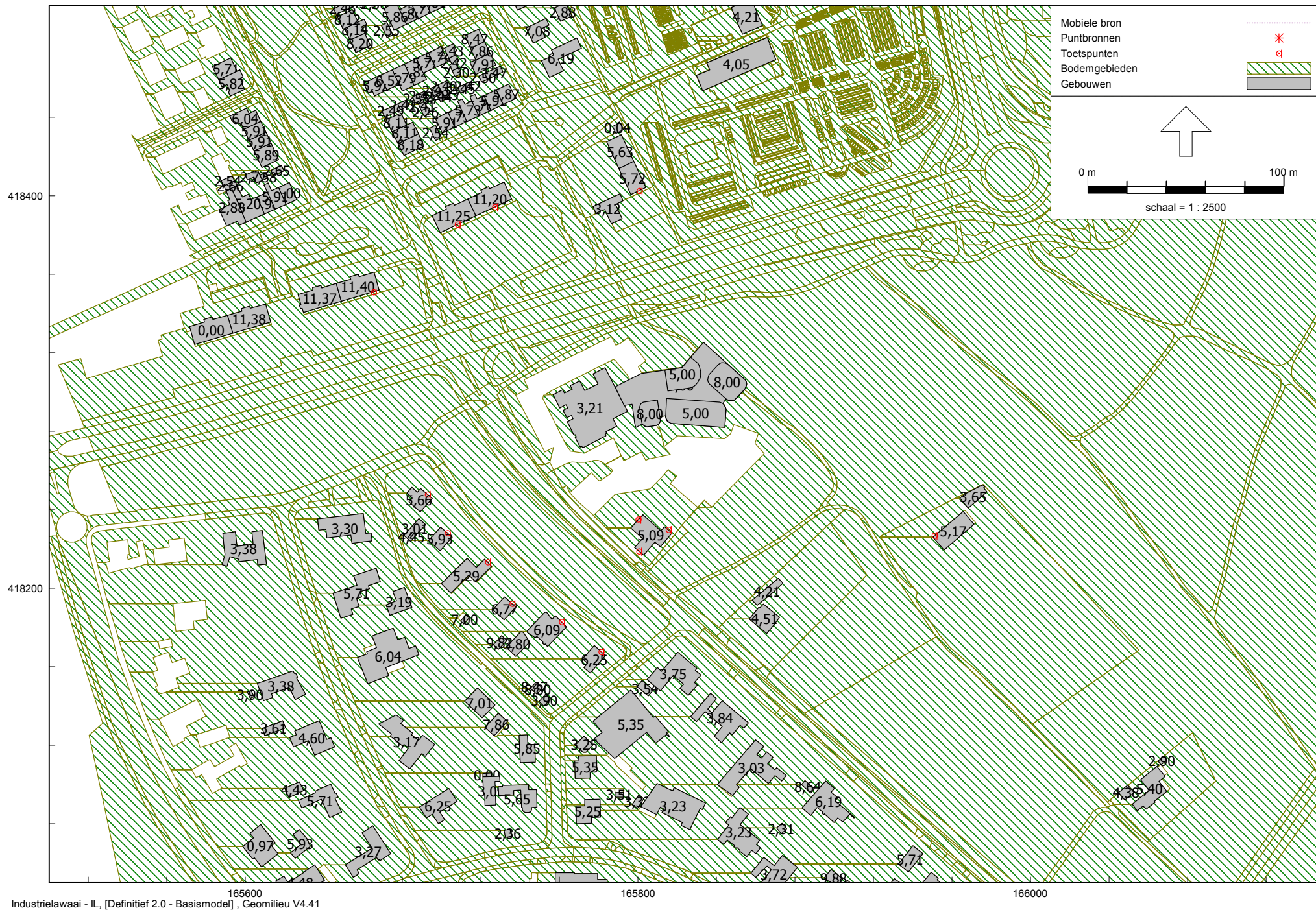
Puntbronnen

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

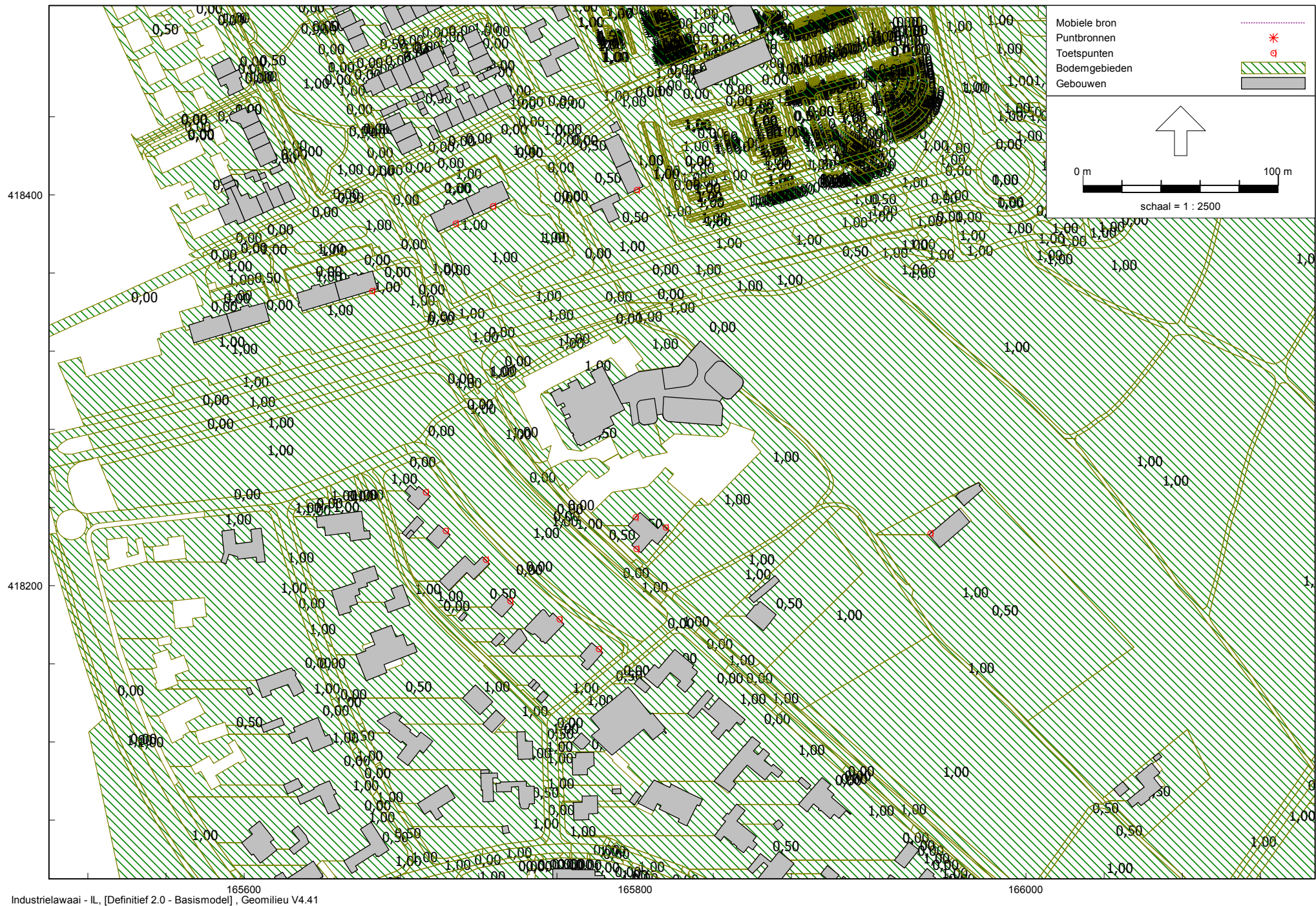
Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
OVEN	Uitlaat crematieoven	165803,23	418302,78	5,00	14,50	4,500	--	--	52,00	60,00	71,00	70,00	73,00	74,00
INST_RK	LBH-installatie rouwkamers	165777,22	418291,06	1,50	12,73	3,501	1,500	--	53,00	66,00	70,00	73,00	76,00	76,00
INST_CR	LBH-installatie uitvaardiensten	165847,44	418303,88	1,50	17,00	5,002	--	--	53,00	66,00	70,00	73,00	76,00	76,00
DP_PP51	Dichtslaan portier	165784,25	418245,58	0,50	9,50	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP56	Dichtslaan portier	165796,25	418250,38	0,50	9,50	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP66	Dichtslaan portier	165826,20	418246,10	0,50	9,50	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP69	Dichtslaan portier	165836,90	418244,27	0,50	9,78	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP82	Dichtslaan portier	165862,38	418268,48	0,50	10,10	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP47	Dichtslaan portier	165775,85	418239,89	0,50	9,50	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP46	Dichtslaan portier	165767,62	418247,24	0,50	9,50	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP03	Dichtslaan portier	165751,18	418276,02	0,50	9,50	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP11	Dichtslaan portier	165740,60	418298,42	0,50	9,50	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP12	Dichtslaan portier	165744,44	418304,67	0,50	9,47	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP30	Dichtslaan portier	165786,28	418325,30	0,50	9,31	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP31	Dichtslaan portier	165793,59	418325,25	0,50	9,32	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP41	Dichtslaan portier	165777,10	418255,78	0,50	9,50	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP40	Dichtslaan portier	165795,11	418263,08	0,50	9,73	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP37	Dichtslaan portier	165801,54	418266,74	0,50	9,65	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP97	Dichtslaan portier	165816,28	418271,27	0,50	9,00	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP95	Dichtslaan portier	165824,34	418274,80	0,50	9,00	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP88	Dichtslaan portier	165841,47	418273,54	0,50	9,00	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00
DP_PP72	Dichtslaan portier	165841,97	418249,86	0,50	10,14	--	--	--	64,00	71,00	77,00	78,00	83,00	87,00

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

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
OVEN	70,00	60,00	53,00	79,03
INST_RK	71,00	68,00	60,00	81,26
INST_CR	71,00	68,00	60,00	81,26
DP_PP51	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP56	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP66	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP69	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP82	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP47	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP46	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP03	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP11	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP12	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP30	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP31	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP41	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP40	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP37	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP97	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP95	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP88	93,00	85,00	75,00	95,01
DP_PP72	93,00	85,00	75,00	95,01



Figuur 5: Overzicht gebouwen



Figuur 6: Overzicht bodem

Rapport: Groepenbeheer
 Model: Basismodel
 Definitief 2.0 - Crematorium Docfalaan Oss
 Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
Langtijdgemiddeld	Puntbron	INST_CR	LBH-installatie uitvaartdiensten
Langtijdgemiddeld	Puntbron	INST_RK	LBH-installatie rouwkamers
Langtijdgemiddeld	Puntbron	OVEN	Uitlaat crematieoven
Langtijdgemiddeld	Mobiele bron	PW_R01	Personenwagens - route 1 (PP1-36)
Langtijdgemiddeld	Mobiele bron	PW_R02	Personenwagens - route 2 (PP41-51)
Langtijdgemiddeld	Mobiele bron	PW_R03	Personenwagens - route 3 (PP37-40+52-106)
Langtijdgemiddeld	Mobiele bron	VW_R04	Vrachtwagen
Maximaal	Puntbron	DP_PP03	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP11	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP12	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP30	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP31	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP37	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP40	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP41	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP46	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP47	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP51	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP56	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP66	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP69	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP72	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP82	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP88	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP95	Dichtslaan portier
Maximaal	Puntbron	DP_PP97	Dichtslaan portier
Maximaal	Mobiele bron	VW_R04max	Vrachtwagen
Indirecte hinder	Mobiele bron	PWlih	Personen-/bestelauto's
Indirecte hinder	Mobiele bron	VWlih	Vrachtwagen

II. REKENRESULTATEN

Rekenresultaten rekenmodel

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
 Model: Basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Langtijdgemiddeld
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
DFL12_NO_	Docfalaan 12	5,00	43,05	31,44	--	43,05	65,13	
DFL12_NO_	Docfalaan 12	1,50	40,87	27,98	--	40,87	64,58	
DFL12_NW_	Docfalaan 12	5,00	43,33	34,74	--	43,33	66,48	
DFL12_NW_	Docfalaan 12	1,50	41,59	31,77	--	41,59	66,32	
DFL12_ZW_	Docfalaan 12	5,00	37,21	30,74	--	37,21	61,33	
DFL12_ZW_	Docfalaan 12	1,50	27,85	23,11	--	28,11	55,82	
DFL14_A	Docfalaan 14	1,50	27,44	17,33	--	27,44	53,44	
DFL14_B	Docfalaan 14	5,00	29,05	18,63	--	29,05	53,61	
HL05a_A	Heidelaan 5a	1,50	33,54	29,99	--	34,99	62,32	
HL05a_B	Heidelaan 5a	5,00	35,85	32,63	--	37,63	62,62	
HL07_A	Heidelaan 7	1,50	33,02	29,00	--	34,00	61,39	
HL07_B	Heidelaan 7	5,00	35,36	31,62	--	36,62	61,86	
HL09_A	Heidelaan 9	1,50	33,60	29,02	--	34,02	61,72	
HL09_B	Heidelaan 9	5,00	36,00	31,74	--	36,74	62,02	
HL11_A	Heidelaan 11	1,50	32,13	26,85	--	32,13	60,33	
HL11_B	Heidelaan 11	5,00	34,15	29,04	--	34,15	60,54	
HL13_A	Heidelaan 13	1,50	31,94	26,38	--	31,94	59,74	
HL13_B	Heidelaan 13	5,00	34,07	28,55	--	34,07	59,99	
HL15_A	Heidelaan 15	1,50	31,03	24,82	--	31,03	58,97	
HL15_B	Heidelaan 15	5,00	32,86	26,46	--	32,86	58,75	
LS26_A	Lindenstraat 26	1,50	29,24	27,07	--	32,07	58,55	
LS26_B	Lindenstraat 26	5,00	31,53	29,15	--	34,15	58,88	
WS61-71_A	Wilgenstraat 61-71	1,50	29,08	27,02	--	32,02	58,58	
WS61-71_B	Wilgenstraat 61-71	4,50	30,42	28,32	--	33,32	58,57	
WS61-71_C	Wilgenstraat 61-71	7,50	31,79	29,66	--	34,66	58,66	
WS61-71_D	Wilgenstraat 61-71	10,50	33,05	30,85	--	35,85	58,76	
WS73-83_A	Wilgenstraat 73-83	1,50	29,23	27,06	--	32,06	59,63	
WS73-83_B	Wilgenstraat 73-83	4,50	31,06	28,77	--	33,77	60,08	
WS73-83_C	Wilgenstraat 73-83	7,50	32,54	30,27	--	35,27	60,13	
WS73-83_D	Wilgenstraat 73-83	10,50	33,55	31,31	--	36,31	60,18	
WS85-95_A	Wilgenstraat 85-95	1,50	29,24	27,31	--	32,31	59,51	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten rekenmodel

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Langtijdgemiddeld
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
WS85-95_B	Wilgenstraat 85-95		4,50	31,25	29,14	--	34,14	60,11
WS85-95_C	Wilgenstraat 85-95		7,50	32,77	30,65	--	35,65	60,16
WS85-95_D	Wilgenstraat 85-95		10,50	33,67	31,60	--	36,60	60,19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten rekenmodel

Maximale geluidniveaus LAmax

Rapport: Resultatentabel
 Model: Basismodel
 LAmax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Maximaal

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
DFL12_NO_	Docfalaan 12	5,00	59,74	58,93	--	
DFL12_NO_	Docfalaan 12	1,50	59,11	59,11	--	
DFL12_NW_	Docfalaan 12	5,00	64,23	60,76	--	
DFL12_NW_	Docfalaan 12	1,50	61,50	61,05	--	
DFL12_ZW_	Docfalaan 12	5,00	60,88	54,40	--	
DFL12_ZW_	Docfalaan 12	1,50	53,82	52,48	--	
DFL14_A	Docfalaan 14	1,50	46,65	39,05	--	
DFL14_B	Docfalaan 14	5,00	47,73	40,77	--	
HL05a_A	Heidelaan 5a	1,50	58,34	45,95	--	
HL05a_B	Heidelaan 5a	5,00	61,34	48,52	--	
HL07_A	Heidelaan 7	1,50	57,64	45,48	--	
HL07_B	Heidelaan 7	5,00	60,51	47,91	--	
HL09_A	Heidelaan 9	1,50	57,44	45,98	--	
HL09_B	Heidelaan 9	5,00	60,73	49,30	--	
HL11_A	Heidelaan 11	1,50	55,76	44,75	--	
HL11_B	Heidelaan 11	5,00	58,05	47,73	--	
HL13_A	Heidelaan 13	1,50	54,76	45,43	--	
HL13_B	Heidelaan 13	5,00	57,51	48,66	--	
HL15_A	Heidelaan 15	1,50	54,44	43,38	--	
HL15_B	Heidelaan 15	5,00	54,70	45,71	--	
LS26_A	Lindenstraat 26	1,50	56,00	43,34	--	
LS26_B	Lindenstraat 26	5,00	58,29	45,36	--	
WS61-71_A	Wilgenstraat 61-71	1,50	52,66	40,88	--	
WS61-71_B	Wilgenstraat 61-71	4,50	54,13	42,07	--	
WS61-71_C	Wilgenstraat 61-71	7,50	55,64	43,71	--	
WS61-71_D	Wilgenstraat 61-71	10,50	56,53	44,34	--	
WS73-83_A	Wilgenstraat 73-83	1,50	55,01	41,10	--	
WS73-83_B	Wilgenstraat 73-83	4,50	57,19	42,39	--	
WS73-83_C	Wilgenstraat 73-83	7,50	58,82	44,09	--	
WS73-83_D	Wilgenstraat 73-83	10,50	59,28	45,09	--	
WS85-95_A	Wilgenstraat 85-95	1,50	55,02	42,02	--	
WS85-95_B	Wilgenstraat 85-95	4,50	57,32	43,57	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten rekenmodel

Maximale geluidniveaus LAmax

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maximaal

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
WS85-95_C	Wilgenstraat 85-95	7,50	58,86	45,23	--	
WS85-95_D	Wilgenstraat 85-95	10,50	59,26	45,82	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten rekenmodel

Indirecte hinder LAeq

Rapport: Resultatentabel
 Model: Basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
DFL12_NO_	Docfalaan 12	5,00	23,21	19,05	--	24,05	61,71
DFL12_NO_	Docfalaan 12	1,50	17,92	13,79	--	18,79	58,16
DFL12_NW_	Docfalaan 12	5,00	28,16	24,00	--	29,00	65,74
DFL12_NW_	Docfalaan 12	1,50	25,79	21,63	--	26,63	65,72
DFL12_ZW_	Docfalaan 12	5,00	26,83	22,71	--	27,71	64,55
DFL12_ZW_	Docfalaan 12	1,50	23,90	19,79	--	24,79	63,69
DFL14_A	Docfalaan 14	1,50	13,12	8,84	--	13,84	54,84
DFL14_B	Docfalaan 14	5,00	15,75	11,54	--	16,54	56,36
HL05a_A	Heidelaan 5a	1,50	28,86	24,69	--	29,69	68,22
HL05a_B	Heidelaan 5a	5,00	31,98	27,83	--	32,83	68,63
HL07_A	Heidelaan 7	1,50	27,43	23,27	--	28,27	66,95
HL07_B	Heidelaan 7	5,00	30,48	26,33	--	31,33	67,31
HL09_A	Heidelaan 9	1,50	26,53	22,39	--	27,39	66,01
HL09_B	Heidelaan 9	5,00	29,75	25,62	--	30,62	66,66
HL11_A	Heidelaan 11	1,50	23,69	19,55	--	24,55	63,72
HL11_B	Heidelaan 11	5,00	25,98	21,83	--	26,83	63,93
HL13_A	Heidelaan 13	1,50	22,52	18,39	--	23,39	62,68
HL13_B	Heidelaan 13	5,00	24,74	20,61	--	25,61	63,12
HL15_A	Heidelaan 15	1,50	22,56	18,43	--	23,43	62,99
HL15_B	Heidelaan 15	5,00	22,64	18,51	--	23,51	61,61
LS26_A	Lindenstraat 26	1,50	16,40	12,23	--	17,23	57,23
LS26_B	Lindenstraat 26	5,00	20,54	16,33	--	21,33	60,25
WS61-71_A	Wilgenstraat 61-71	1,50	25,20	21,06	--	26,06	65,07
WS61-71_B	Wilgenstraat 61-71	4,50	27,85	23,69	--	28,69	65,85
WS61-71_C	Wilgenstraat 61-71	7,50	29,06	24,92	--	29,92	65,87
WS61-71_D	Wilgenstraat 61-71	10,50	29,35	25,22	--	30,22	65,84
WS73-83_A	Wilgenstraat 73-83	1,50	23,59	19,47	--	24,47	63,62
WS73-83_B	Wilgenstraat 73-83	4,50	26,05	21,91	--	26,91	64,48
WS73-83_C	Wilgenstraat 73-83	7,50	27,56	23,43	--	28,43	64,50
WS73-83_D	Wilgenstraat 73-83	10,50	28,05	23,93	--	28,93	64,49
WS85-95_A	Wilgenstraat 85-95	1,50	22,06	17,93	--	22,93	62,22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

31-1-2019 12:28:58

Rekenresultaten rekenmodel

Indirecte hinder LAeq

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
WS85-95_B	Wilgenstraat 85-95		4,50	24,20	20,07	--	25,07	62,88
WS85-95_C	Wilgenstraat 85-95		7,50	25,79	21,66	--	26,66	62,90
WS85-95_D	Wilgenstraat 85-95		10,50	26,45	22,34	--	27,34	62,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen