



Akoestisch onderzoek

Verzorgingsplaatsen

OTB A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

Datum	31 augustus 2018
Status	Definitief
Versie	C

Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Rijkswaterstaat Midden Nederland Postbus 2232 3500 GE Utrecht
Informatie	www.rijkswaterstaat.nl/hoevelaken
Telefoon	0800-8002
Uitgevoerd door	Combinatie A1 28
Documentnummer	A28A1-582308852-8205
Datum	31 augustus 2018
Status	Definitief
Versienummer	C

Inhoud

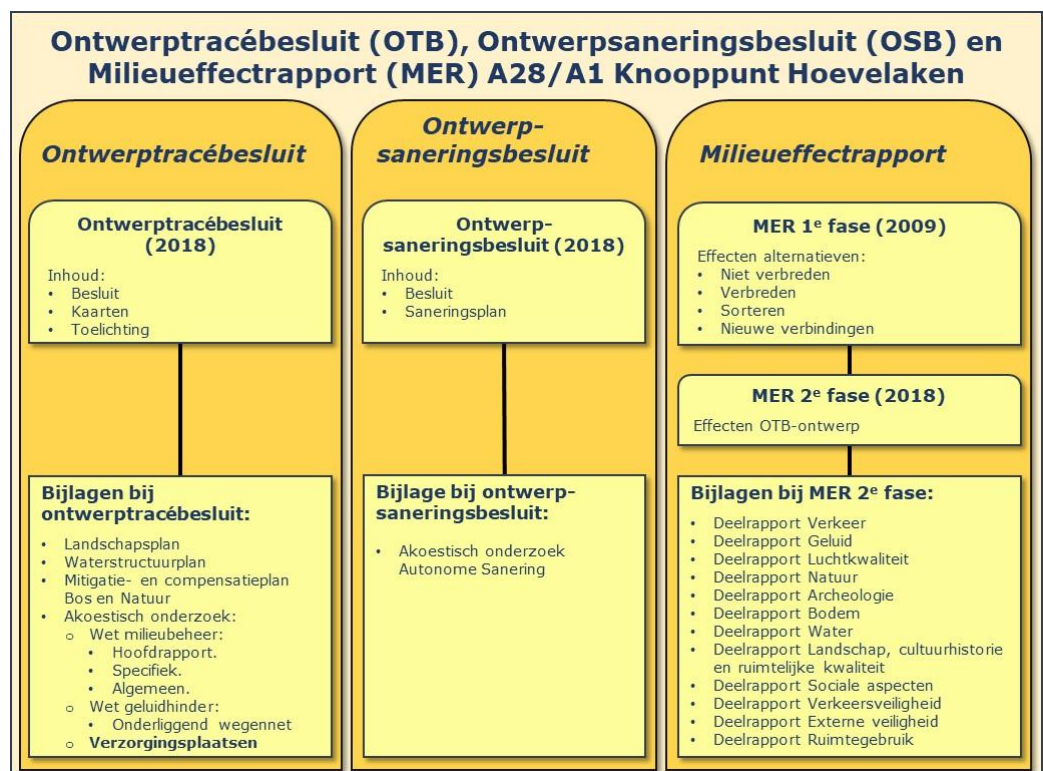
1	Inleiding.....	5
2	Toetsingskader.....	7
3	Berekeningsmethode.....	9
4	Verzorgingsplaats Neerduist	11
4.1	Situatie	11
4.1.1	<i>Ligging.....</i>	<i>11</i>
4.1.2	<i>Representatieve bedrijfssituatie</i>	<i>11</i>
4.2	Berekeningsresultaten	13
4.2.1	<i>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$.....</i>	<i>13</i>
4.2.2	<i>Maximale geluidniveaus L_{Amax}.....</i>	<i>16</i>
4.3	Mogelijke maatregelen	17
4.4	Conclusie	18
5	Verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar	19
5.1	Situatie	19
5.1.1	<i>Ligging.....</i>	<i>19</i>
5.1.2	<i>Representatieve bedrijfssituatie</i>	<i>19</i>
5.2	Berekeningsresultaten	21
5.2.1	<i>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$.....</i>	<i>21</i>
5.2.2	<i>Maximale geluidniveaus L_{Amax}.....</i>	<i>23</i>
5.3	Conclusie	24
6	Verzorgingsplaats Palmopol.....	25
6.1	Situatie	25
6.1.1	<i>Ligging.....</i>	<i>25</i>
6.1.2	<i>Representatieve bedrijfssituatie</i>	<i>25</i>
6.2	Berekeningsresultaten	27
6.2.1	<i>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$.....</i>	<i>27</i>
6.2.2	<i>Maximale geluidniveaus L_{Amax}.....</i>	<i>29</i>
6.3	Conclusie	29
7	Verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer.....	31
7.1	Situatie	31
7.1.1	<i>Ligging.....</i>	<i>31</i>
7.1.2	<i>Representatieve bedrijfssituatie</i>	<i>31</i>
7.2	Berekeningsresultaten	33
7.2.1	<i>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$.....</i>	<i>33</i>
7.2.2	<i>Maximale geluidniveaus L_{Amax}.....</i>	<i>34</i>
7.3	Conclusie	35

8	Begrippenlijst	37
Bijlage 1	Posities van de beoordelingspunten	39
Bijlage 2	Invoergegevens van het rekenmodel	41
Bijlage 3	Berekeningsresultaten	43
Bijlage 4	Rapport onderzoek gebruik verzorgingsplaatsen	45

1 Inleiding

Als onderdeel van het project A28/A1 knooppunt Hoevelaken worden langs de A1 en A28 in de omgeving van het knooppunt Hoevelaken twee verzorgingsplaatsen heringericht en twee nieuwe verzorgingsplaatsen gerealiseerd. Voor deze verzorgingsplaatsen is een akoestisch onderzoek verricht. Voorliggend onderzoek omvat de verzorgingsplaatsen Neerduist, Nieuwe Middelaar, Palmpol aan de A1 en Vathorst/Corlaer aan de A28. Het rapport geeft een beschrijving van de gehanteerde uitgangspunten, het toetsingskader en de onderzoeksresultaten.

Dit rapport maakt deel uit van de documentenset Ontwerptracébesluit (OTB), Ontwerp-saneringsbesluit (OSB) en Milieueffectrapport (MER) A28/A1 Knooppunt Hoevelaken. In de navolgende afbeelding is de plek van het akoestisch onderzoek Verzorgingsplaatsen binnen deze documentenset aangegeven (bijlage bij het OTB).



Afbeelding 1 Plek akoestisch onderzoek Verzorgingsplaatsen binnen rapportstructuur OTB, OSB en MER A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

2 Toetsingskader

De verzorgingsplaatsen horen bij de rijkswegen A28 en A1, maar de geluidplafondkaart van rijkswegen is niet van toepassing op verzorgingsplaatsen. Dit betekent dat het geluid van de verzorgingsplaatsen niet aan de geluidproductieplafonds wordt getoetst. De verzorgingsplaatsen worden ook niet aangemerkt als een inrichting ingevolge de Wet milieubeheer. Formeel gelden er daarom geen eisen ten aanzien van het geluid vanwege de activiteiten op een verzorgingsplaats. Desalniettemin wordt voor een goede ruimtelijke ordening een akoestische afweging wel noodzakelijk geacht. Mede gezien de aard van de geluidbronnen – langzaam rijdende motorvoertuigen en transportkoelingen van overstaande vrachtwagens - ligt het in de rede om hiervoor aansluiting te zoeken bij de geluideisen die normaliter aan een inrichting worden gesteld.

Voor vergunningsplichtige inrichtingen wordt voor de beoordeling gebruik gemaakt van de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening', oktober 1998 van het voormalige Ministerie van VROM, met uitzondering van inrichtingen op gezonde industrieterreinen waarop de Wet geluidhinder van toepassing is. Voornoemde ministeriële handreiking richt zich vooral op niet gezonde bedrijventerreinen en solitaire bedrijven.

Als een gemeente eigen beleid ontwikkelt voor industriegebruik, door een zogenaamde Nota Industrielawaai op te stellen, vormt dit normaliter het toetsingskader voor de eisen in milieuvergunningen. De verzorgingsplaatsen liggen in de gemeenten Amersfoort, Barneveld en Nijkerk. Daarnaast ligt de verzorgingsplaats Neerduist tegen de gemeentegrens van Bunschoten. Deze gemeenten beschikken niet over eigen beleid voor industrielawaai, een zogenaamde Nota Industrielawaai. Het lijkt daarom redelijk om voor de beoordeling van het geluid van de niet meldings- of vergunningsplichtige verzorgingsplaatsen aansluiting te zoeken bij de systematiek van richt- en grenswaarden conform Hoofdstuk 4 van voornoemde Handreiking. Omdat het tracébesluit geldt als omgevingsvergunning om af te wijken van het bestemmingsplan voor zover nodig, is de minister van Infrastructuur en Waterstaat het bevoegde gezag.

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ter plaatse van woonbestemmingen beveelt de handreiking de richtwaarden aan zoals weergegeven in tabel 1 op de volgende pagina. Bij vergunningverlening wordt voor het aspect geluid als volgt gehandeld:

Voor nieuwe inrichtingen:

- bij de eerste toetsing worden de waarden van de op de volgende pagina weergegeven tabel 1 gehanteerd;
- overschrijding van deze richtwaarden kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces;
- een belangrijke rol daarbij speelt het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid¹;

¹ Het referentieniveau is gedefinieerd als de hoogste waarde van:
– Het gemeten L95-niveau van het omgevingsgeluid, exclusief de bijdrage van niet-omgevingseigen geluidbronnen. Dit betreft het geluidniveau dat 95% van de tijd overschreden wordt (L95);
– Het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) van het wegverkeer verminderd met 10 dB. Voor de nachtperiode worden alleen wegen meegerekend met een verkeersintensiteit van meer dan 500 motorvoertuigen per nacht.

- als maximum niveau geldt de "etmaalwaarde"² van 50 dB(A) op de gevel van de dichtstbijzijnde woningen of het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Voor bestaande inrichtingen:

- bij herziening van vergunningen worden de richtwaarden volgens tabel 1 steeds opnieuw getoetst;
- overschrijding van de richtwaarden is mogelijk tot het referentieniveau van het omgevingsgeluid;
- overschrijding van het referentieniveau van het omgevingsgeluid tot een maximum "etmaalwaarde" van 55 dB(A) kan in sommige gevallen toelaatbaar worden geacht op grond van een bestuurlijk afwegingsproces waarbij de geluidbestrijdingskosten een belangrijke rol dienen te spelen.

Wanneer het bestaande (vergunde) niveau ten gevolge van de inrichting hoger is dan de "etmaalwaarde" van 55 dB(A), dient bij de opstelling van vergunningvoorschriften de laatstgenoemde waarde óf het referentieniveau van het omgevingsgeluid als maximum te worden gehanteerd.

Voor het bovenstaande geldt steeds dat een verhoging van de richtwaarden alleen kan worden toegestaan na toepassing van de Beste Beschikbare Technieken (BBT) om de geluidemissie zoveel mogelijk te beperken.

De verzorgingsplaatsen Nieuwe Middelaar en Vathorst/Corlaer betreffen nieuwe verzorgingsplaatsen. De verzorgingsplaatsen Neerduist en Palmpol betreffen bestaande verzorgingsplaatsen die worden uitgebreid. Voor een nieuwe inrichting wordt een strenger toetsingskader gehanteerd dan voor een bestaande inrichting.

Tabel 1 Richtwaarden voor woonomgevingen ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de woonomgeving in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
Landelijke omgeving	40	35	30
Rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
Woonwijk in de stad	50	45	40

Voor de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) wordt gestreefd naar niveaus die ter plaatse van woningen niet meer dan 10 dB(A) hoger zijn dan de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$). De grenswaarden voor het maximale geluidniveau zijn:

- 70 dB(A) in de dagperiode.
- 65 dB(A) in de avondperiode.
- 60 dB(A) in de nachtperiode.

In uitzonderlijke gevallen kunnen voor de dag- en nachtperiode nog tot 5 dB(A) hogere niveaus worden toegestaan. Dit is voor deze verzorgingsplaatsen niet aan de orde.

² De etmaalwaarde is de hoogste waarde van:
– Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in de dagperiode (07.00-19.00 uur);
– Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in de avondperiode (19.00 – 23.00 uur) + 5 dB(A);
– Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in de nachtperiode (23.00-07.00 uur) + 10 dB(A).

3 Berekeningsmethode

De overdracht van het geluid van de bronnen op de verzorgingsplaats naar de beoordelingspunten in de omgeving is berekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' van 1999. Hiervoor is gebruik gemaakt van het softwarepakket 'Geomilieu, versie V4.30, Industrielawaai methode II.8'.

In de berekeningen is met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreductie, reflecties, afscherming en bodem- en luchtdemping. De berekende niveaus zijn door middel van de bedrijfsduurcorrectieterm gecorrigeerd voor dat deel van de dag-, avond- en/of nachtperiode dat ze effectief in bedrijf zijn. In het rekenmodel zijn de relevante geluidreflecterende bodemgebieden ingevoerd zoals wegen, parkeerterreinen, waterpartijen e.d. (bodemfactor 0). Voor het niet ingevoerde omliggende gebied is uitgegaan van een geluidabsorberend bodemgebied (bodemfactor 1). De invoergegevens van het rekenmodel zijn vermeld in bijlage 2.

In het akoestisch onderzoek wordt uitgegaan van de representatieve bedrijfssituatie. Dit is de situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode. Of met andere woorden, het representatieve gebruik van de verzorgingsplaatsen rekening houdend met de maximale capaciteit.

Voor de vaststelling van de representatieve bedrijfssituatie zijn op basis van kentekenonderzoek tellingen verricht en hebben visuele inspecties plaatsgevonden op twee bestaande verzorgingsplaatsen aan de A1 (te weten Neerduist en Palmpol) en op een bestaande verzorgingsplaats aan de A28 (te weten Drielanders-Corlaer). Dit onderzoek is vastgelegd in het rapport Onderzoek gebruik verzorgingsplaatsen met kenmerk A28A1-RAP-582308852-7716 van 4 april 2018. Het rapport is opgenomen in bijlage 4. Op basis van dit onderzoek is de turnover per parkeervak voor de verschillende verzorgingsplaatsen vastgesteld. Voor wat betreft de verkeersbewegingen beschrijft de turnover hoe vaak een parkeervak van gebruik wisselt in de dag-, avond- en nachtperiode. Of met andere woorden, hoe vaak een nieuwe gebruiker een specifiek parkeervak inneemt. Als een parkeervak bijvoorbeeld een turnover van 3 heeft, betekent dit dat er voor dit parkeervak rekening moet worden gehouden met de verkeersbewegingen van 3 aankomende auto's en 3 vertrekkende auto's. Voor de vrachtwagens met transportkoeling geeft de turnover aan welk deel van de tijd een parkeervak gemiddeld genomen wordt bezet door een vrachtwagen met transportkoeling.

De representatieve bedrijfssituatie voor de in het voorliggende rapport beschouwde verzorgingsplaatsen is bepaald op basis van de turnover per parkeervak zoals bepaald voor de bestaande verzorgingsplaatsen en de toekomstige capaciteiten van de verzorgingsplaatsen.

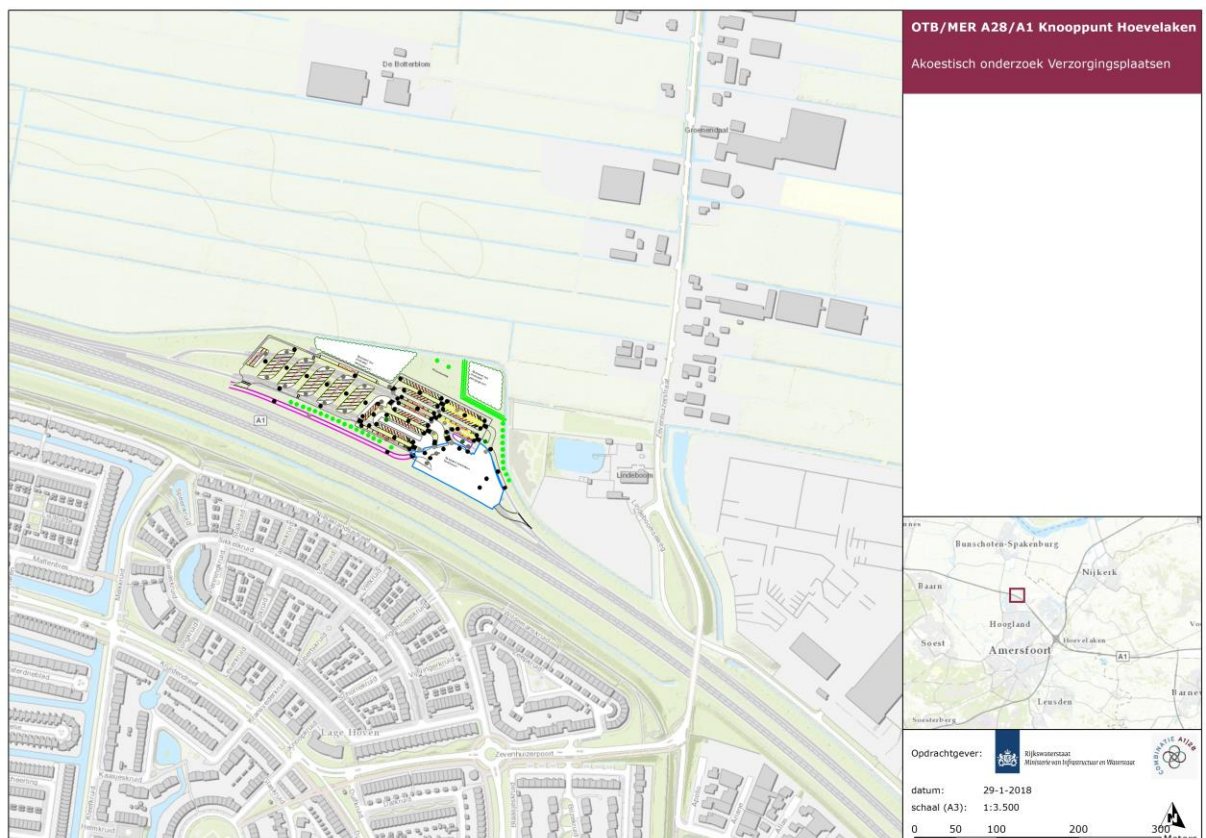
4 Verzorgingsplaats Neerduist

4.1 Situatie

4.1.1 Ligging

Verzorgingsplaats Neerduist is een bestaande verzorgingsplaats die zich ten westen van het knooppunt Hoevelaken bevindt. De verzorgingsplaats ligt aan de noordkant van de A1-West tussen de afslagen Amersfoort Noord (13) en Bunschoten-Spakenburg (12) in de gemeente Amersfoort, aan de gemeentegrens met Bunschoten. De ligging van de verzorgingsplaats is weergegeven in afbeelding 2.

Op ongeveer 100 meter ten zuiden van de verzorgingsplaats bevindt zich de Amersfoortse woonwijk Nieuwland. Ten noorden, oosten en westen is sprake van verspreid liggende (agrarische) woonbebouwing. De dichtstbijzijnde woning bevindt zich aan de Lindeboomseweg te Amersfoort op circa 120 meter afstand ten oosten van de verzorgingsplaats.



Afbeelding 2 Ligging van de verzorgingsplaats Neerduist aan de A1-West

4.1.2 Representatieve bedrijfssituatie

Verzorgingsplaats Neerduist is een plek langs de rijksweg A1 waar reizigers de mogelijkheid hebben hun reis te onderbreken, te ontspannen, te eten of te drinken, en gebruik te maken van een toilet. Daarnaast bestaat er bij deze verzorgingsplaats de mogelijkheid om te tanken of te parkeren.

De geluidstraling van de inrichting wordt voornamelijk bepaald door de verkeersbewegingen van aankomende en vertrekkende personenauto's en vrachtwagens. Daarnaast wordt een deel van de vrachtwagens geconditioneerd. Dit houdt in dat de transportkoeling zal draaien terwijl de vrachtwagen geparkeerd staat.

In de huidige situatie omvat de verzorgingsplaats Neerduist 15 parkeervakken voor personenauto's en 15 parkeervakken voor vrachtwagens. Bij de entree van de verzorgingsplaats bevindt zich een bestaand tankstation. De verzorgingsplaats wordt heringericht en uitgebreid. Na aanpassing omvat deze in totaal 105 parkeervakken voor personenauto's en 35 parkeervakken voor vrachtwagens, waarvan 2 parkeervakken voor zeer lange vrachtwagens.

In de dagperiode is er voornamelijk sprake van kort parkeren. In de avondperiode zijn er minder auto's die van de verzorgingsplaats gebruik maken en wordt in het algemeen langer geparkeerd. In de nachtperiode is het aantal auto's nog minder, maar kunnen vrachtwagens wel de hele nacht overstaan. Uitgaande van een maximale bezetting van de verzorgingsplaats is voor de bepaling van het aantal verkeersbewegingen de volgende turnover gehanteerd zoals is weergegeven in tabel 2. Deze turnover is gebaseerd op tellingen en visuele inspecties op de bestaande verzorgingsplaats Neerduist van 1 t/m 7 november 2017 zoals vastgelegd in het rapport Onderzoek Verzorgingsplaatsen met kenmerk A28A1-RAP-582308852-7716 van 2018. Hierbij moet worden opgemerkt dat in de avond- en nachtperiode gewoonlijk meer vrachtwagens aanwezig zijn dan de formele capaciteit aangeeft. De formele capaciteit van Neerduist is thans namelijk 15 vrachtwagens, terwijl er in de avond- en nachtperiode op basis van de recente inspecties respectievelijk gemiddeld 23 en 19 vrachtwagens aanwezig zijn.

Tabel 2 Turnover per parkeervak verzorgingsplaats Neerduist

	Dag	Avond	Nacht
Aantal bewegingen personenauto's	6,3	2,5	1,5
Aantal bewegingen middelzware vrachtwagens	1,1	0,3	0,5
Aantal bewegingen zware vrachtwagens	0,7	0,1	0,3
Aantal bewegingen vrachtwagens totaal	1,8	0,4	0,8
Aantal overstaande vrachtwagens met transportkoeling	0,08	0,17	0,11

Voor de vrachtwagens met een transportkoeling wordt er van uitgegaan dat de koelunits overdag effectief circa 66%, in de avondperiode circa 50% en in de nachtperiode circa 33% van de tijd in bedrijf zijn. In de berekeningen is de afscherming door de bak van de vrachtwagen of door andere overstaande vrachtwagens verwaarloosd. Dit is een 'worst case' benadering.

De representatieve bedrijfssituatie, dat wil zeggen het representatieve aantal verkeersbewegingen van personenauto's en vrachtwagens en de effectieve bedrijfstijd van de transportkoeling van vrachtwagen, is samengevat in tabel 3. In deze tabel zijn ook de gehanteerde bronvermogens vermeld. Deze zijn gebaseerd op ervaringscijfers van Arcadis, dat wil zeggen op onderzoeken die in het verleden aan vergelijkbare bronnen zijn verricht.

Noot: Bij de entree van de verzorgingsplaats bevindt zich een bestaand tankstation. Een deel van het verkeer naar de verzorgingsplaats zal via het tankstation rijden. Het tankstation valt echter buiten de scope van het project Knooppunt Hoevelaken. Een tankstation wordt bij vestiging getoetst. Het gaat hier niet over een uitbreiding van het tankstation, maar over een uitbreiding van de verzorgingsplaats.

Het tankstation is derhalve in het akoestisch onderzoek buiten beschouwing gelaten. Voor het akoestisch onderzoek is er van uitgegaan dat al het verkeer rechtstreeks naar de parkeervakken op de verzorgingsplaatsen rijdt, met uitzondering van het verkeer naar de parkeervakken die alleen via het tankstation bereikbaar zijn.

Tabel 3 Representatieve bedrijfssituatie verzorgingsplaats Neerduist

Geluidbron		Bron- vermogen* L _{WA} [dB(A)]	Aantal bewegingen c.q. effectieve bedrijfstijd in uren		
Nr.	Omschrijving		Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
Verkeersbewegingen					
P01	Rijden personenauto's (40 vakken)	90*	252 bew.	102 bew.	61 bew.
P02	Rijden personenauto's (23 vakken)	90*	145 bew.	59 bew.	35 bew.
P03	Rijden personenauto's (42 vakken)	90*	265 bew.	107 bew.	64 bew.
V01	Rijden vrachtwagens (17 vakken)	103*	30 bew.	8 bew.	14 bew.
V02	Rijden vrachtwagens (18 vakken)	103*	32 bew.	8 bew.	14 bew.
Koeling					
01-12	Transportkoeling (dieselaangedreven)	96	23,8 uur** (3 stuks à 7,92 uur)	12,0 uur** (6 stuks à 2 uur)	10,6 uur** (4 stuks à 2,64 uur)

* Hierbij is voor de verkeersbewegingen uitgegaan van een gemiddelde rijsnelheid van 20 km/uur. Voor het piekbronvermogen vanwege piekgeluiden door het optrekken van vrachtwagens en het ontluchten van de remmen van vrachtwagens is 110 dB(A) gehanteerd.

** Evenredig verdeeld over de 12 bronposities

4.2 Berekeningsresultaten

4.2.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ vanwege verzorgingsplaats Neerduist berekend op de dichtstbijzijnde woningen. De posities van de beoordelingspunten zijn weergegeven op de figuren in bijlage 1. Ter plaatse van woningen is de beoordelingshoogte, afhankelijk van het aantal bouwlagen, 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven maaiveld. De berekende niveaus betreffen invallende niveaus, dus exclusief een eventuele reflectie tegen de achterliggende gevel.

De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3 en zijn voor de maatgevende beoordelingspunten samengevat in tabel 4. Hierbij is voor de dagperiode uitgegaan van een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven maaiveld en voor de avond- en nachtperiode van de hoogste waarde van de overige beoordelingshoogtes. De reden hiervoor is dat in dagperiode de meestal op de begane grond gelegen buitenruimten en woonkamers voornamelijk de te beschermen ruimten zijn en in de avond- en nachtperiode de slaapkamers voornamelijk de te beschermen ruimten zijn. Voor appartementen is uitgegaan van de hoogste waarde van alle beoordelingshoogtes, omdat de woonkamer en het eventuele balkon hier ook op hoogte zijn gelegen.

Hieruit blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ter plaatse van de nabijgelegen woningen ten hoogste bedraagt:

- 36 dB(A) in de dagperiode;
- 45 dB(A) in de avondperiode;
- 41 dB(A) in de nachtperiode.

Tabel 4 Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau verzorgingsplaats Neerduist

Rekenpunt	Ligging	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau		
		L _{Af,LT} [dB(A)]*		
		Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
01	Nieuwlandsedreef 145 t/m 153, Amersfoort	29	36	32
02	Nieuwlandsedreef 137 t/m 143, Amersfoort	28	36	33
03	Nieuwlandsedreef 129 t/m 135, Amersfoort	30	39	36
04	Nieuwlandsedreef 121 t/m 127, Amersfoort	28	37	34
05	Nieuwlandsedreef 113 t/m 119, Amersfoort	29	37	34
06	Nieuwlandsedreef 105 t/m 111, Amersfoort	29	37	34
07	Nieuwlandsedreef 97 t/m 103, Amersfoort	30	38	34
08	Nieuwlandsedreef 91 t/m 95, Amersfoort	31	39	36
09	Nieuwlandsedreef 81 t/m 89, Amersfoort	33	44	40
10	Nieuwlandsedreef 71 t/m 79, Amersfoort	33	45	41
11	Nieuwlandsedreef 59 t/m 69, Amersfoort	33	45	41
12	Nieuwlandsedreef 47 t/m 57, Amersfoort	32	44	40
13	Nieuwlandsedreef 39 t/m 45, Amersfoort	32	43	40
14	Nieuwlandsedreef 27 t/m 37, Amersfoort	31	41	38
15	Nieuwlandsedreef 23 t/m 25, Amersfoort	28	40	37
16	Nieuwlandsedreef 19 t/m 21, Amersfoort	29	39	36
17	Nieuwlandsedreef 15 t/m 17, Amersfoort	35	38	35
18	Zevenhuizerstraat 255, Bunschoten-Spakenburg	32	33	30
19	Zevenhuizerstraat 251, Bunschoten-Spakenburg	30	34	31
20	Lindeboomseweg 2, Amersfoort	36	38	35
21	Zevenhuizerstraat 146, Bunschoten-Spakenburg	32	34	31
22	Zevenhuizerstraat 142, Bunschoten-Spakenburg	32	35	32

* Bij overschrijding van de richtwaarde is de berekende waarde vetgedrukt weergegeven

De woningen aan de Nieuwlandsedreef en de overige woningen ten zuiden van rijksweg worden gekarakteriseerd als een 'rustige woonwijk'. De woningen ten noorden van de rijksweg worden gekarakteriseerd als een 'landelijke omgeving'. Uit het onderzoek blijkt dat de richtwaarden uit tabel 1 – in de dag-, avond- en nachtperiode respectievelijk 45, 40 en 35 dB(A) bij de woningen aan de Nieuwlandsedreef en 40, 35 en 30 dB(A) bij de overige woningen - bij de meeste woningen in de in de avond- en nachtperiode overschreden worden. Vanwege de rijksweg is het referentieniveau van het omgevingsgeluid bij de meeste woningen hoger dan de richtwaarde aangeeft. In tabel 5 is het equivalente geluidniveau minus 10 dB(A) vanwege het wegverkeer weergegeven³. Dit geeft de ondergrens van het referentieniveau van het omgevingsgeluid aan.⁴

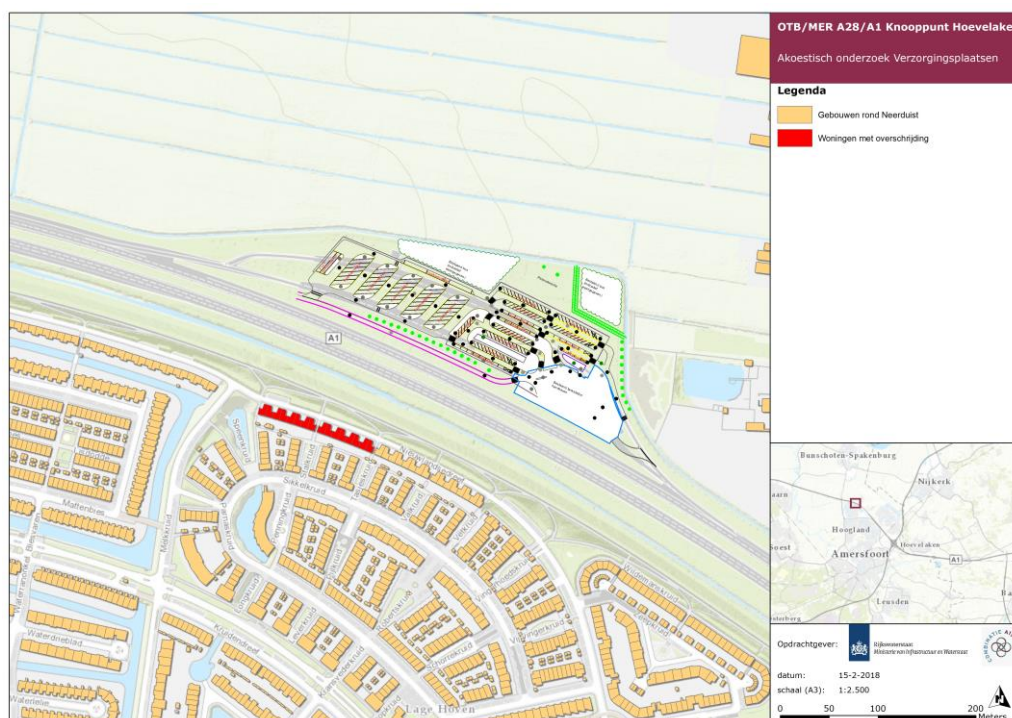
³ Hierbij is uitgegaan van het OTB model wegverkeer plansituatie peiljaar 2035 inclusief schermmaatregelen OTB. Zie akoestisch onderzoek Wet milieubeheer. Hierbij is niet uitgegaan van de berekende L_{den}-waarden, maar van de onderliggende berekende waarden voor de dag-, avond- en nachtperiode.

⁴ Als het gemeten L₉₅-niveau van het omgevingsgeluid hoger zou zijn dan het berekende equivalente geluidniveau minus 10 dB(A), dan wordt dit aangemerkt als het referentieniveau van het omgevingsgeluid. Er zijn geen metingen aan het omgevingsgeluid verricht omdat dit voor een toekomstige situatie praktisch bezien niet mogelijk is. Dit betekent dat het referentieniveau van het omgevingsgeluid mogelijk iets wordt onderschat. M.b.t. de toetsing aan het referentieniveau is dit te beschouwen als een worst-case aanpak omdat nu mogelijk wordt uitgegaan van een lager referentieniveau.

Tabel 5 Referentieniveau van het omgevingsgeluid [L_{Aeq} wegverkeer minus 10 dB(A)]³

Reken- punt	Ligging	Referentieniveau omgevingsgeluid		
		$L_{A,r,LT}$ [dB(A)]		
		Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
01	Nieuwlandsedreef 145 t/m 153, Amersfoort	41	41	38
02	Nieuwlandsedreef 137 t/m 143, Amersfoort	41	42	38
03	Nieuwlandsedreef 129 t/m 135, Amersfoort	41	42	38
04	Nieuwlandsedreef 121 t/m 127, Amersfoort	40	44	41
05	Nieuwlandsedreef 113 t/m 119, Amersfoort	40	41	37
06	Nieuwlandsedreef 105 t/m 111, Amersfoort	40	41	37
07	Nieuwlandsedreef 97 t/m 103, Amersfoort	39	41	37
08	Nieuwlandsedreef 91 t/m 95, Amersfoort	39	40	36
09	Nieuwlandsedreef 81 t/m 89, Amersfoort	41	43	39
10	Nieuwlandsedreef 71 t/m 79, Amersfoort	41	44	40
11	Nieuwlandsedreef 59 t/m 69, Amersfoort	41	44	40
12	Nieuwlandsedreef 47 t/m 57, Amersfoort	42	44	41
13	Nieuwlandsedreef 39 t/m 45, Amersfoort	42	44	40
14	Nieuwlandsedreef 27 t/m 37, Amersfoort	42	44	40
15	Nieuwlandsedreef 23 t/m 25, Amersfoort	37	42	38
16	Nieuwlandsedreef 19 t/m 21, Amersfoort	37	41	37
17	Nieuwlandsedreef 15 t/m 17, Amersfoort	36	40	36
18	Zevenhuizerstraat 255, Bunschoten-Spakenburg	41	39	35
19	Zevenhuizerstraat 251, Bunschoten-Spakenburg	44	43	39
20	Lindeboomseweg 2, Amersfoort	47	45	41
21	Zevenhuizerstraat 146, Bunschoten-Spakenburg	43	41	37
22	Zevenhuizerstraat 142, Bunschoten-Spakenburg	45	43	39

Uit toetsing van de waarden in tabel 4 aan het referentieniveau van het omgevingsgeluid zoals weergegeven in tabel 5 blijkt dat bij de woningen in de omgeving van de verzorgingsplaats aan het referentieniveau wordt voldaan, met uitzondering van 16 woningen aan de Nieuwlandsedreef (beoordelingspunten 9, 10 en 11). Dit betreft de woningen direct ten zuiden van de verzorgingsplaats en de rijksweg. Deze zijn weergegeven in afbeelding 3.



Afbeelding 3 Woningen met overschrijding van de richtwaarde en/of het referentieniveau voor het omgevingsgeluid

Bij 11 van deze laatstgenoemde woningen is het niveau in de nachtperiode 1 dB(A) hoger dan op basis van het referentieniveau en de – formeel niet van toepassing zijnde – grenswaarde van 40 dB(A) voor een nieuwe situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de overige 5 woningen waar het referentieniveau wordt overschreden, is de geluidbelasting niet hoger dan de grenswaarde van 40 dB(A). Het niveau wordt bij deze woningen bepaald door de transportkoelingen van overstaande vrachtwagens. Het niveau van 41 dB(A) in de nachtperiode treedt alleen op de bovenste bouwlaag op. Uit Google Streetview foto's blijkt dat deze bouwlaag aan de zijde van de rijksweg en de verzorgingsplaats een gesloten gevel (gevel zonder te openen delen) heeft. Door de reflecties tussen de woningen treedt op de niet-gesloten zijgevel echter hetzelfde beoordelingsniveau op. Op de bouwlaag eronder is door de afscherming van de bestaande geluidwal met schanskorf langs de rijksweg, het niveau op de gevel aan de zijde van de rijksweg maar liefst 9 tot 11 dB(A) lager.

4.2.2

Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie is tevens het maximale geluidniveau L_{Amax} vanwege optredende piekgeluiden op verzorgingsplaats Neerduist berekend op de dichtstbijzijnde woningen. De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3 en zijn voor de maatgevende beoordelingspunten samengevat in tabel 6. Hierbij is voor de dagperiode uitgegaan van een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven maaiveld en voor de avond- en nachtperiode van de hoogste waarde van de overige beoordelingshoogtes. Voor appartementen is uitgegaan van de hoogste waarde van alle beoordelingshoogtes.

Hieruit blijkt dat het maximale geluidniveau ter plaatse van de nabijgelegen woningen ten hoogste bedraagt:

- 52 dB(A) in de dagperiode;
- 54 dB(A) in de avondperiode;
- 54 dB(A) in de nachtperiode.

De maximale geluidniveaus worden vooral bepaald door het optrekken en ontluchten van de remmen van de vrachtwagens. Het maximale geluidniveau voldoet bij diverse woningen niet aan de streefwaarde van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau plus 10 dB(A), maar wel ruimschoots aan de grenswaarde van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode.

Tabel 6 Berekeningsresultaten maximaal geluidniveau verzorgingsplaats Neerduist

Rekenpunt	Ligging	Maximaal geluidniveau L_{Amax} [dB(A)]		
		Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
01	Nieuwlandsedreef 145 t/m 153, Amersfoort	41	45	45
02	Nieuwlandsedreef 137 t/m 143, Amersfoort	41	45	45
03	Nieuwlandsedreef 129 t/m 135, Amersfoort	43	47	47
04	Nieuwlandsedreef 121 t/m 127, Amersfoort	41	44	44
05	Nieuwlandsedreef 113 t/m 119, Amersfoort	41	44	44
06	Nieuwlandsedreef 105 t/m 111, Amersfoort	41	45	45
07	Nieuwlandsedreef 97 t/m 103, Amersfoort	41	46	46
08	Nieuwlandsedreef 91 t/m 95, Amersfoort	40	47	47
09	Nieuwlandsedreef 81 t/m 89, Amersfoort	44	50	50
10	Nieuwlandsedreef 71 t/m 79, Amersfoort	42	50	50
11	Nieuwlandsedreef 59 t/m 69, Amersfoort	42	50	50
12	Nieuwlandsedreef 47 t/m 57, Amersfoort	41	51	51
13	Nieuwlandsedreef 39 t/m 45, Amersfoort	41	51	51
14	Nieuwlandsedreef 27 t/m 37, Amersfoort	36	52	52
15	Nieuwlandsedreef 23 t/m 25, Amersfoort	37	53	53
16	Nieuwlandsedreef 19 t/m 21, Amersfoort	37	50	50
17	Nieuwlandsedreef 15 t/m 17, Amersfoort	41	50	50
18	Zevenhuizerstraat 255, Bunschoten-Spakenburg	45	45	45
19	Zevenhuizerstraat 251, Bunschoten-Spakenburg	48	49	49
20	Lindeboomseweg 2, Amersfoort	52	54	54
21	Zevenhuizerstraat 146, Bunschoten-Spakenburg	46	48	48
22	Zevenhuizerstraat 142, Bunschoten-Spakenburg	48	49	49

4.3 Mogelijke maatregelen

Voor verzorgingsplaats Neerduist wordt bij 11 woningen aan de zuidkant, aan de Nieuwlandsedreef ten zuiden van de rijksweg, de grenswaarde in de nachtperiode met 1 dB(A) overschreden. Dit betreft de woningen aan de Nieuwlandsedreef 59 t/m 79. Deze overschrijding treedt alleen op de bovenste bouwlaag op. Deze bouwlaag heeft aan de noordzijde, de zijde van de rijksweg en verzorgingsplaats, een gesloten gevel (gevel zonder te openen delen). Door de reflecties tussen de woningen treedt op de niet-gesloten zijgevel echter hetzelfde beoordelingsniveau op. De overschrijding op deze woningen wordt veroorzaakt door de transportkoelingen.

De transportkoelingen betreffen vrachtwagens van derden. Derhalve kunnen hier geen bronmaatregelen worden getroffen. Het verplaatsen van de parkeervakken voor vrachtwagens naar het zuidoosten zal betekenen dat de overschrijding wordt verschoven naar meer oostelijk gelegen woningen. Als de vrachtwagens met transportkoeling op de meest noordelijke parkeervakken voor vrachtwagens worden geparkeerd, geeft dit een minimale geluidreductie van enkele tienden van dB's. De op gehele waarden afgeronde langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus veranderen niet.

De afstand van de transportkoelingen tot de woningen bedraagt circa 143 tot 180 meter. De afstand tot de bestaande geluidwal met schanskorf langs de zuidkant van de rijksweg A1 bedraagt circa 117 tot 160 meter. Mede door de relatief grote afstand tussen deze bestaande afschermdende voorziening en de transportkoelingen is de afschermdende werking met name op de hoogste bouwlaag beperkt.

Ook een eventueel geluidscherm op de verzorgingsplaats zal op een behoorlijke afstand van de vrachtwagens met transportkoelingen komen te staan en zal gezien de bron- en ontvangerhoogte naar inschatting minimaal 5 meter hoog moeten zijn. Gezien het feit dat het een beperkte overschrijding van 1 dB(A) betreft, er formeel geen geluidseisen gelden, deze overschrijding op alleen de hoogste verdieping van 11 woningen optreedt, de overschrijding op 'worst case' uitgangspunten⁵ is gebaseerd, binnen in de woningen ruimschoots aan de grenswaarde van 25 dB(A) in de nachtperiode zal worden voldaan⁶ en maatregelen ingrijpend en kostbaar zijn worden maatregelen niet zinvol geacht en de geluidbelasting vanuit een goede ruimtelijke ordening aanvaardbaar geacht.

4.4

Conclusie

De geluidbelasting vanwege verzorgingsplaats Neerduist na uitbreiding wordt vanuit een goede ruimtelijke ordening aanvaardbaar geacht en wel om de volgende redenen:

- met uitzondering van 16 woningen aan de Nieuwlandsedreef voldoet het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau aan het referentieniveau van het omgevingsgeluid;
- de overschrijding van het referentieniveau bij voornoemde woningen is beperkt tot 1 dB(A) in de avond- en/of nachtperiode;
- bij alle woningen wordt voldaan aan de – formeel niet van toepassing zijnde - grenswaarde van 45 dB(A) in de avondperiode. Bij 5 van de voornoemde 16 woningen wordt voldaan aan de grenswaarde van 40 dB(A) in de nachtperiode. Bij de andere 11 van deze 16 woningen is de overschrijding van laatstgenoemde grenswaarde beperkt tot 1 dB(A);
- voornoemde overschrijding betreft alleen de bovenste bouwlaag;
- de overschrijding is deels op 'worst case' uitgangspunten gebaseerd omdat bij de berekeningen eventuele afscherming van de transportkoeling door de eigen laadbak of door andere vrachtwagens of aanhangers is verwaarloosd;
- binnen in de woningen zal ruimschoots aan de grenswaarde van 25 dB(A) in de nachtperiode worden voldaan;
- de geluidbelasting bij de woningen wordt vooral door het verkeer op de rijksweg bepaald;
- het maximale geluidniveau vanwege optredende piekgeluiden voldoet niet aan de streefwaarde, maar wel ruimschoots aan de grenswaarde.
- maatregelen worden niet zinvol geacht.

⁵ Eventuele afscherming door de eigen laadbak of door andere vrachtwagens of aanhangers is verwaarloosd.

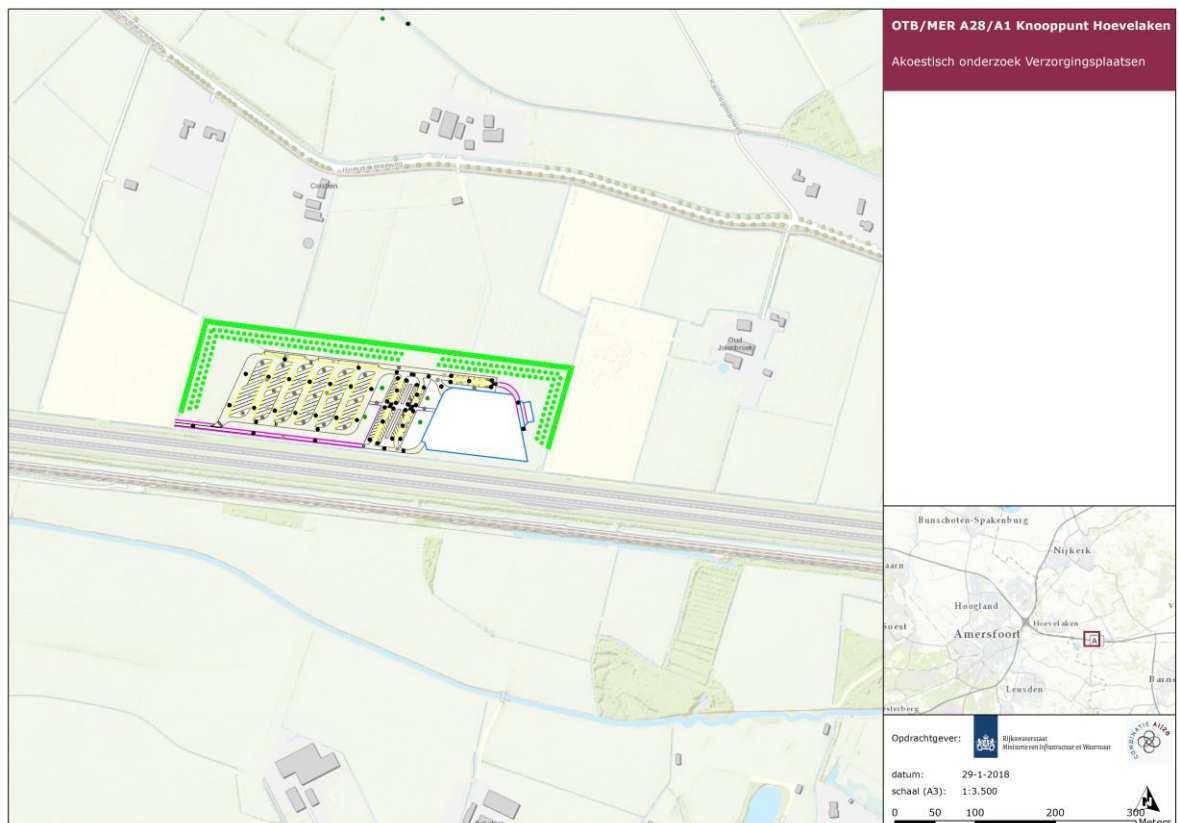
⁶ Voor de woningen mag conform het Bouwbesluit worden uitgegaan van een gevelwering van minimaal 20 dB(A). Dit betekent dat in de nachtperiode het binnenniveau niet hoger zal zijn dan 21 dB(A).

5 Verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar

5.1 Situatie

5.1.1 Ligging

Verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar is een nieuwe verzorgingsplaats ten oosten van het knooppunt Hoevelaken in het buitengebied van de gemeente Barneveld. De verzorgingsplaats ligt aan de noordkant van de A1-Oost tussen de afslagen Barneveld (15) en Hoevelaken (14). De ligging van de verzorgingsplaats is weergegeven in afbeelding 4. De dichtstbijzijnde woning ligt op circa 200 meter afstand ten noorden van de verzorgingsplaats.



Afbeelding 4 Ligging van de verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar aan de A1-Oost

5.1.2 Representatieve bedrijfssituatie

Verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar is een plek langs de A1 waar reizigers de mogelijkheid hebben hun reis te onderbreken, te ontspannen, te eten of te drinken, en gebruik te maken van een toilet. Daarnaast bestaat er bij deze verzorgingsplaats de mogelijkheid om te tanken of te parkeren.

De geluiduitstraling van de inrichting wordt voornamelijk bepaald door de verkeersbewegingen van aankomende en vertrekkende personenauto's en vrachtwagens. Daarnaast wordt een deel van de vrachtwagens geconditioneerd. Dit houdt in dat de transportkoeling zal draaien terwijl de vrachtwagen geparkeerd staat.

Bij de entree van de verzorgingsplaats wordt een tankstation gerealiseerd. De verzorgingsplaats omvat in totaal 62 parkeervakken voor personenauto's en 65 parkeervakken voor vrachtwagens, waarvan 6 parkeervakken voor zeer lange vrachtwagens.

In de dagperiode is er voornamelijk sprake van kort parkeren. In de avondperiode zijn er minder auto's die van de verzorgingsplaats gebruik maken en wordt in het algemeen langer geparkeerd. In de nachtperiode is het aantal auto's nog minder, maar kunnen vrachtwagens wel de hele nacht overstaan. Uitgaande van een maximale bezetting van de verzorgingsplaats is voor de bepaling van het aantal verkeersbewegingen de turnover gehanteerd zoals weergegeven in tabel 7. Deze turnover is gebaseerd op tellingen en visuele inspecties op de bestaande verzorgingsplaatsen Neerduist en Palmpol langs de A1 van 1 t/m 7 november 2017 zoals vastgelegd in het rapport Onderzoek Verzorgingsplaatsen met kenmerk A28A1-RAP-582308852-7716 van 2018. Voor de turnover van verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar is uitgegaan van het gemiddelde van de turnover van de verzorgingsplaatsen Neerduist en Palmpol. Hierbij moet worden opgemerkt dat op de verzorgingsplaatsen Neerduist en Palmpol in de avond- en nachtperiode gewoonlijk meer vrachtwagens aanwezig zijn dan de formele capaciteit aangeeft. De formele capaciteit van Neerduist is 15 vrachtwagens, terwijl er in de avond- en nachtperiode op basis van de recente inspecties respectievelijk gemiddeld 23 en 19 vrachtwagens aanwezig zijn. De formele capaciteit van Palmpol is 17 vrachtwagens terwijl er in de avond- en nachtperiode op basis van de recente inspecties respectievelijk gemiddeld 29 en 20 vrachtwagens aanwezig zijn.

Tabel 7 Turnover per parkeervak voor verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar

	Dag	Avond	Nacht
Aantal bewegingen personenauto's	6,2	2,7	1,2
Aantal bewegingen middelzware vrachtwagens	1,3	0,4	0,4
Aantal bewegingen zware vrachtwagens	0,9	0,3	0,3
Aantal bewegingen vrachtwagens totaal	2,2	0,7	0,7
Aantal overstaande vrachtwagens met transportkoeling	0,12	0,20	0,16

Voor de vrachtwagens met een transportkoeling wordt er van uitgegaan dat de koelunits overdag effectief circa 66%, in de avondperiode circa 50% en in de nachtperiode circa 33% van de tijd in bedrijf zijn. In de berekeningen is de afscherming door de bak van de vrachtwagen of door andere overstaande vrachtwagens verwaarloosd. Dit is een 'worst case' benadering.

De representatieve bedrijfssituatie, dat wil zeggen het representatieve aantal verkeersbewegingen van personenauto's en vrachtwagens en de effectieve bedrijfstijd van de transportkoeling van vrachtwagen, is samengevat in tabel 8. In deze tabel zijn ook de gehanteerde bronvermogens vermeld. Deze zijn gebaseerd op ervaringscijfers van Arcadis, dat wil zeggen op onderzoeken die in het verleden aan vergelijkbare bronnen zijn verricht.

Noot: Bij de entree van de verzorgingsplaats wordt een tankstation gerealiseerd. Een deel van het verkeer naar de verzorgingsplaats zal via het tankstation rijden. Het tankstation valt echter buiten de scope van het project Knooppunt Hoevelaken. Het tankstation wordt bij vestiging getoetst aan de geluidnormen voor een nieuwe inrichting. Er zijn thans geen gegevens bekend omtrent het gebruik van het tankstation. Het tankstation is derhalve in het onderhavige akoestisch onderzoek buiten beschouwing gelaten. Voor het akoestisch onderzoek is er van uitgegaan dat al het verkeer rechtstreeks naar de parkeervakken op de verzorgingsplaatsen rijdt, met uitzondering van het verkeer naar 19 parkeervakken die alleen via het tankstation bereikbaar zijn.

Tabel 8 Representatieve bedrijfssituatie verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar

Geluidbron		Bron- vermogen* L _{WA} [dB(A)]	Aantal bewegingen c.q. effectieve bedrijfstijd in uren		
Nr.	Omschrijving		Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
Verkeersbewegingen					
P01	Rijden personenauto's (19 vakken)	90*	117 bew.	52 bew.	22 bew.
P02	Rijden personenauto's (43 vakken)	90*	265 bew.	118 bew.	51 bew.
V01	Rijden vrachtwagens (30 vakken)	103*	69 bew.	21 bew.	23 bew.
V02	Rijden vrachtwagens (35 vakken)	103*	80 bew.	25 bew.	27 bew.
Koeling					
01-23	Transportkoeling (dieselaangedreven)	96	63,4 uur** (8 stuks à 7,92 uur)	26,0 uur** (13 stuks à 2 uur)	26,4 uur** (10 stuks à 2,64 uur)

* Hierbij is voor de verkeersbewegingen uitgegaan van een gemiddelde rijsnelheid van 20 km/uur. Voor het piekbronvermogen vanwege piekgeluiden door het optrekken van vrachtwagens en het ontluchten van de remmen van vrachtwagens is 110 dB(A) gehanteerd.

** Evenredig verdeeld over de 23 bronposities

5.2 Berekeningsresultaten

5.2.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ vanwege verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar berekend op de dichtstbijzijnde woningen. De posities van de beoordelingspunten zijn weergegeven op de figuren in bijlage 1. Ter plaatse van woningen is de beoordelingshoogte, afhankelijk van het aantal bouwlagen, 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven maaiveld. De berekende niveaus betreffen invallende niveaus, dus exclusief een eventuele reflectie tegen de achterliggende gevel.

De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3 en zijn voor de maatgevende beoordelingspunten samengevat in tabel 9. Hierbij is voor de dagperiode uitgegaan van een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven maaiveld en voor de avond- en nachtperiode van de hoogste waarde van de overige beoordelingshoogtes. De reden hiervoor is dat in dagperiode de meestal op de begane grond gelegen buitenruimten en woonkamers voornamelijk de te beschermen ruimten zijn en in de avond- en nachtperiode de slaapkamers voornamelijk de te beschermen ruimten zijn.

Hieruit blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ter plaatse van de nabijgelegen woningen ten hoogste bedraagt:

- 38 dB(A) in de dagperiode;
- 40 dB(A) in de avondperiode;
- 37 dB(A) in de nachtperiode.

Tabel 9 Langtijdgemiddeld geluidniveau ter hoogte van woningen rondom verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar

Rekenpunt	Ligging	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau		
		L _{A,r,LT} [dB(A)]		
		Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
01	Hoevelakenseweg 177, Terschuur	33	35	32
02	Hoevelakenseweg 220, Terschuur	16	18	15
03	Hoevelakenseweg 224, Terschuur	30	32	30
04	Hoevelakenseweg 234, Terschuur	35	37	34
05	Hoevelakenseweg 185B, Terschuur	38	40	37
06	Hoevelakenseweg 191, Terschuur	36	39	36
07	Korlaarseweg 5, Terschuur	33	36	33
08	Vinkelaar 10, Terschuur	28	32	29
09	Vinkelaar 6, Terschuur	28	32	29
10	Stoutenburgerweg 26-01, Terschuur	18	22	20
11	Stoutenburgerweg 26, Terschuur	29	34	31

* Bij overschrijding van de richtwaarde is de berekende waarde vetgedrukt weergegeven

De woningen in de omgeving van de verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar worden gekarakteriseerd als een 'landelijke omgeving'. Uit het onderzoek blijkt dat voor de woningen aan de Hoevelakenseweg 185B, 191 en 234 en de Korlaarseweg 5 de richtwaarde voor een landelijke omgeving van 35 dB(A) en 30 dB(A) in respectievelijk de avond- en nachtperiode overschreden wordt. Voor de woningen aan de Hoevelakenseweg 177 en Stoutenburgerweg 26 wordt de richtwaarde alleen in de nachtperiode overschreden.

Vanwege de rijksweg is het referentieniveau van het omgevingsgeluid bij deze woningen echter hoger dan de richtwaarde aangeeft. In tabel 10 is het equivalente geluidniveau minus 10 dB(A) vanwege het wegverkeer weergegeven.⁷ Dit geeft de ondergrens van het referentieniveau van het omgevingsgeluid aan.⁸

⁷ Hierbij is uitgegaan van het OTB model wegverkeer plansituatie peiljaar 2035 inclusief schermmaatregelen OTB. Zie akoestisch onderzoek Wet milieubeheer. Hierbij is niet uitgegaan van de berekende L_{den}-waarden, maar van de onderliggende berekende waarden voor de dag-, avond- en nachtperiode.

⁸ Als het gemeten L₉₅-niveau van het omgevingsgeluid hoger zou zijn dan het berekende equivalente geluidniveau minus 10 dB(A), dan wordt dit aangemerkt als het referentieniveau van het omgevingsgeluid. Er zijn geen metingen aan het omgevingsgeluid verricht omdat dit voor een toekomstige situatie praktisch bezien niet mogelijk is. Dit betekent dat het referentieniveau van het omgevingsgeluid mogelijk iets wordt onderschat. M.b.t. de toetsing aan het referentieniveau is dit te beschouwen als een worst-case aanpak omdat nu mogelijk wordt uitgegaan van een lager referentieniveau.

Tabel 10 Referentieniveau van het omgevingsgeluid voor verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar
 $[L_{Aeq} \text{ wegverkeer minus } 10 \text{ dB(A)}]^7$

Reken- punt	Ligging	Referentieniveau omgevingsgeluid		
		$L_{A,T} [dB(A)]$		
		Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
01	Hoevelakenseweg 177, Terschuur	46	45	41
02	Hoevelakenseweg 220, Terschuur	41	39	35
03	Hoevelakenseweg 224, Terschuur	42	40	36
04	Hoevelakenseweg 234, Terschuur	43	41	37
05	Hoevelakenseweg 185B, Terschuur	43	41	37
06	Hoevelakenseweg 191, Terschuur	43	41	38
07	Korlaarseweg 5, Terschuur	50	50	46
08	Vinkelaar 10, Terschuur	47	45	41
09	Vinkelaar 6, Terschuur	42	40	36
10	Stoutenburgerweg 26- 01, Terschuur	38	36	32
11	Stoutenburgerweg 26, Terschuur	35	40	35

Uit toetsing van de waarden in tabel 9 aan het referentieniveau van het omgevingsgeluid zoals weergegeven in tabel 10 blijkt dat bij de woningen in de omgeving van de verzorgingsplaats aan het referentieniveau wordt voldaan. Ook wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

5.2.2

Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie is tevens het maximale geluidniveau L_{Amax} vanwege optredende piekgeluiden op verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar berekend op de dichtstbijzijnde woningen. De maatgevende geluidbronnen met kortstondige piekgeluiden zijn het optrekken van vrachtwagens en het ontlichten van de remmen. De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3 en zijn voor de maatgevende beoordelingspunten samengevat in tabel 11. Hierbij is voor de dagperiode uitgegaan van een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven maaiveld en voor de avond- en nachtperiode van de hoogste waarde van de overige beoordelingshoogtes.

Hieruit blijkt dat het maximale geluidniveau ter plaatse van de nabijgelegen woningen ten hoogste bedraagt:

- 49 dB(A) in de dagperiode;
- 50 dB(A) in de avondperiode;
- 50 dB(A) in de nachtperiode.

De maximale geluidniveaus worden vooral bepaald door het optrekken en het ontlichten van de remmen van de vrachtwagens. Het maximale geluidniveau voldoet bij diverse woningen niet aan de streefwaarde van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau plus 10 dB(A), maar wel ruimschoots aan de grenswaarde van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode.

Tabel 11 Maximaal geluidniveau L_{Amax} voor verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar

Rekenpunt	Ligging	Maximaal geluidniveau L_{Amax} [dB(A)]		
		Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
01	Hoevelakenseweg 177, Terschuur	44	45	45
02	Hoevelakenseweg 220, Terschuur	25	25	25
03	Hoevelakenseweg 224, Terschuur	40	40	40
04	Hoevelakenseweg 234, Terschuur	44	44	44
05	Hoevelakenseweg 185B, Terschuur	49	50	50
06	Hoevelakenseweg 191, Terschuur	44	46	46
07	Korlaarseweg 5, Terschuur	42	43	43
08	Vinkelaar 10, Terschuur	36	38	38
09	Vinkelaar 6, Terschuur	37	38	38
10	Stoutenburgerweg 26- 01, Terschuur	23	27	27
11	Stoutenburgerweg 26, Terschuur	37	40	40

5.3

Conclusie

De geluidbelasting vanwege de verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar wordt vanuit een goede ruimtelijke ordening aanvaardbaar geacht en wel om de volgende redenen:

- het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voldoet aan het referentieniveau van het omgevingsgeluid en de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde;
- het maximale geluidniveau vanwege optredende piekgeluiden voldoet niet aan de streefwaarde, maar wel ruimschoots aan de grenswaarde.

6 Verzorgingsplaats Palmpol

6.1 Situatie

6.1.1 Ligging

Verzorgingsplaats Palmpol is een bestaande verzorgingsplaats ten oosten van het knooppunt Hoevelaken in het buitengebied van de gemeente Barneveld. De verzorgingsplaats ligt aan de zuidkant van de A1-Zuid tussen de afslagen (Hoevelaken) 14 en Barneveld (15). De ligging van de verzorgingsplaats is weergegeven in afbeelding 5. De dichtstbijzijnde woningen bevinden zich aan de Rijksweg 145 en 149 op circa 80 meter afstand ten noorden van de verzorgingsplaats, aan de overzijde van de A1.



Afbeelding 5 Ligging van de verzorgingsplaats Palmpol aan de A1-Zuid

6.1.2 Representatieve bedrijfssituatie

Verzorgingsplaats Palmpol is een plek langs de rijksweg A1 waar reizigers de mogelijkheid hebben hun reis te onderbreken, te ontspannen, te eten of te drinken, en gebruik te maken van een toilet. Daarnaast bestaat er bij deze verzorgingsplaats de mogelijkheid om te tanken of te parkeren.

De geluiduitstraling van de inrichting wordt voornamelijk bepaald door de verkeersbewegingen van aankomende en vertrekkende personenauto's en vrachtwagens. Daarnaast wordt een deel van de vrachtwagens geconditioneerd. Dit houdt in dat de transportkoeling zal draaien terwijl de vrachtwagen geparkeerd staat.

In de huidige situatie omvat de verzorgingsplaats Palmpol 23 parkeervakken voor personenauto's en 17 parkeervakken voor vrachtwagens. Bij de entree van de verzorgingsplaats bevindt zich een bestaand tankstation. De verzorgingsplaats wordt heringericht en uitgebreid. Na aanpassing omvat deze in totaal 45 parkeervakken voor personenauto's en 30 parkeervakken voor vrachtwagens, waarvan 3 parkeervakken voor zeer lange vrachtwagens.

In de dagperiode is er voornamelijk sprake van kort parkeren. In de avondperiode zijn er minder auto's die van de verzorgingsplaats gebruik maken en wordt in het algemeen langer geparkeerd. In de nachtperiode is het aantal auto's nog minder, maar kunnen vrachtwagens wel de hele nacht overstaan. Uitgaande van een huidige bezetting van de verzorgingsplaats en het geplande aantal parkeerplaatsen is voor de bepaling van het aantal verkeersbewegingen de turnover gehanteerd zoals weergegeven in tabel 12. Deze turnover is gebaseerd op tellingen en visuele inspecties op de bestaande verzorgingsplaats Palmpol van 1 t/m 7 november 2017 zoals vastgelegd in het rapport Onderzoek Verzorgingsplaatsen met kenmerk A28A1-RAP-582308852-7716 van 2018. Hierbij moet worden opgemerkt dat in de avond- en nachtperiode gewoonlijk meer vrachtwagens aanwezig zijn dan de formele capaciteit aangeeft. De formele capaciteit van Neerduist is thans namelijk 17 vrachtwagens, terwijl er in de avond- en nachtperiode op basis van de recente inspecties respectievelijk gemiddeld 29 en 20 vrachtwagens aanwezig zijn.

Tabel 12 Turnover per parkeervak voor verzorgingsplaats Palmpol

	Dag	Avond	Nacht
Aantal bewegingen personenauto's	6,0	2,9	0,8
Aantal bewegingen middelzware vrachtwagens	1,6	0,5	0,3
Aantal bewegingen zware vrachtwagens	1,2	0,5	0,4
Aantal bewegingen vrachtwagens totaal	2,8	0,9	0,7
Aantal overstaande vrachtwagens met transportkoeling	0,16	0,24	0,21

Voor de vrachtwagens met een transportkoeling wordt er van uitgegaan dat de koelunits overdag effectief circa 66%, in de avondperiode circa 50% en in de nachtperiode circa 33% van de tijd in bedrijf zijn. In de berekeningen is de afscherming door de bak van de vrachtwagen of door andere overstaande vrachtwagens verwaarloosd. Dit is een 'worst case' benadering.

De representatieve bedrijfssituatie, dat wil zeggen het representatieve aantal verkeersbewegingen van personenauto's en vrachtwagens en de effectieve bedrijfstijd van de transportkoeling van vrachtwagen, is samengevat in tabel 13. In deze tabel zijn ook de gehanteerde bronvermogens vermeld. Deze zijn gebaseerd op ervaringscijfers van Arcadis, dat wil zeggen op onderzoeken die in het verleden aan vergelijkbare bronnen zijn verricht.

Noot: Bij de entree van de verzorgingsplaats bevindt zich een bestaand tankstation. Een deel van het verkeer naar de verzorgingsplaats zal via het tankstation rijden. Het tankstation valt echter buiten de scope van het project Knooppunt Hoevelaken. Een tankstation wordt bij vestiging getoetst. Het gaat hier niet over een uitbreiding van het tankstation, maar over een uitbreiding van de verzorgingsplaats. Het tankstation is derhalve in het akoestisch onderzoek buiten beschouwing gelaten. Voor het akoestisch onderzoek is er van uitgegaan dat al het verkeer rechtstreeks naar de parkeervakken op de verzorgingsplaatsen rijdt, met uitzondering van het verkeer naar 16 parkeervakken voor personenauto's die alleen via het tankstation bereikbaar zijn.

Tabel 13 Representatieve bedrijfssituatie verzorgingsplaats Palmpol

Geluidbron		Bron- vermogen* L _{WA} [dB(A)]	Aantal bewegingen c.q. effectieve bedrijfstijd in uren		
Nr.	Omschrijving		Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
Verkeersbewegingen					
P01	Rijden personenauto's (29 vakken)	90*	174 bew.	86 bew.	24 bew.
P02	Rijden personenauto's (16 vakken)	90*	96 bew.	47 bew.	13 bew.
V01	Rijden vrachtwagens (20 vakken)	103*	56 bew.	19 bew.	14 bew.
V02	Rijden vrachtwagens (10 vakken)	103*	28 bew.	10 bew.	7 bew.
Koeling					
01-09	Transportkoeling (dieselaangedreven)	96	39,6 uur** (5 stuks à 7,92 uur)	14,0 uur** (7 stuks à 2 uur)	15,8 uur** (6 stuks à 2,64 uur)

* Hierbij is voor de verkeersbewegingen uitgegaan van een gemiddelde rijsnelheid van 20 km/uur. Voor het piekbronvermogen vanwege piekgeluiden door het optrekken van vrachtwagens en het ontluchten van de remmen van vrachtwagens is 110 dB(A) gehanteerd.

** Evenredig verdeeld over de 9 bronposities

6.2 Berekeningsresultaten

6.2.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ vanwege verzorgingsplaats Palmpol berekend op de dichtstbijzijnde woningen. De posities van de beoordelingspunten zijn weergegeven op de figuren in bijlage 1. Ter plaatse van woningen is de beoordelingshoogte, afhankelijk van het aantal bouwlagen, 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven maaiveld. De berekende niveaus betreffen invallende niveaus, dus exclusief een eventuele reflectie tegen de achterliggende gevel.

De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3 en zijn voor de maatgevende beoordelingspunten samengevat in tabel 14. Hierbij is voor de dagperiode uitgegaan van een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven maaiveld en voor de avond- en nachtperiode van de hoogste waarde van de overige beoordelingshoogtes. De reden hiervoor is dat in dagperiode de meestal op de begane grond gelegen buitenruimten en woonkamers voornamelijk de te beschermen ruimten zijn en in de avond- en nachtperiode de slaapkamers voornamelijk de te beschermen ruimten zijn.

Hieruit blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ter plaatse van de nabijgelegen woningen ten hoogste bedraagt:

- 40 dB(A) in de dagperiode;
- 43 dB(A) in de avondperiode;
- 40 dB(A) in de nachtperiode.

Tabel 14 Langtijdgemiddeld geluidniveau ter hoogte van woningen rond verzorgingsplaats Palmpol

Rekenpunt	Ligging	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau		
		L _{Ar,LT} [dB(A)]		
		Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
01	Rijksweg 145, Terschuur	40	42	39
02	Rijksweg 149, Terschuur	40	43	40
03	Hoevelakenseweg 72, Terschuur	35	38	35
04	Hoevelakenseweg 57, Terschuur	34	37	34
05	Hoevelakenseweg 55, Terschuur	36	37	33
06	Rijksweg 176, Terschuur	38	40	37
07	Rijksweg 141, Terschuur	39	41	38
08	Dronkelaarseweg 21, Terschuur	37	39	35
09	Dronkelaarseweg 19, Terschuur	37	39	36
10	Dronkelaarseweg 34, Terschuur	36	38	35
11	Dronkelaarseweg 19A, Terschuur	36	39	36
12	Brunesengweg 2, Terschuur	40	43	40

* Bij overschrijding van de richtwaarde is de berekende waarde vetgedrukt weergegeven

De woningen in de omgeving van verzorgingsplaats Palmpol worden gekarakteriseerd als een 'landelijke omgeving'. Uit het onderzoek blijkt dat voor alle genoemde woningen de richtwaarden voor een landelijke omgeving van 35 dB(A) in de avondperiode en 30 dB(A) in de nachtperiode worden overschreden. Vanwege de rijksweg is het referentieniveau van het omgevingsgeluid bij de woningen hoger dan de richtwaarde aangeeft. In tabel 15 is het equivalente geluidniveau minus 10 dB(A) vanwege het wegverkeer weergegeven.⁹ Dit geeft de ondergrens van het referentieniveau van het omgevingsgeluid aan.¹⁰

Tabel 15 Referentieniveau omgevingsgeluid voor verzorgingsplaats Palmpol [L_{Aeq} wegverkeer minus 10 dB(A)]⁹

Rekenpunt	Ligging	Referentieniveau omgevingsgeluid		
		L _{Ar,LT} [dB(A)]		
		Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
01	Rijksweg 145, Terschuur	44	47	43
02	Rijksweg 149, Terschuur	47	49	45
03	Hoevelakenseweg 72, Terschuur	44	43	38
04	Hoevelakenseweg 57, Terschuur	44	43	38
05	Hoevelakenseweg 55, Terschuur	49	49	45
06	Rijksweg 176, Terschuur	45	44	39
07	Rijksweg 141, Terschuur	46	46	41
08	Dronkelaarseweg 21, Terschuur	49	47	43
09	Dronkelaarseweg 19, Terschuur	46	44	40
10	Dronkelaarseweg 34, Terschuur	43	41	37
11	Dronkelaarseweg 19A, Terschuur	44	42	38
12	Brunesengweg 2, Terschuur	48	45	41

⁹ Hierbij is uitgegaan van het OTB model wegverkeer plansituatie peiljaar 2035 inclusief schermmaatregelen OTB. Zie akoestisch onderzoek Wet milieubeheer. Hierbij is niet uitgegaan van de berekende L_{den}-waarden, maar van de onderliggende berekende waarden voor de dag-, avond- en nachtperiode.

¹⁰ Als het gemeten L₉₅-niveau van het omgevingsgeluid hoger zou zijn dan het berekende equivalente geluidniveau minus 10 dB(A), dan wordt dit aangemerkt als het referentieniveau van het omgevingsgeluid. Er zijn geen metingen aan het omgevingsgeluid verricht omdat dit voor een toekomstige situatie praktisch bezien niet mogelijk is. Dit betekent dat het referentieniveau van het omgevingsgeluid mogelijk iets wordt onderschat. M.b.t. de toetsing aan het referentieniveau is dit te beschouwen als een worst-case aanpak omdat nu mogelijk wordt uitgegaan van een lager referentieniveau.

Uit toetsing van de waarden in tabel 14 aan het referentieniveau van het omgevingsgeluid zoals weergegeven in tabel 15 blijkt dat bij alle woningen in de omgeving van de verzorgingsplaats aan het referentieniveau wordt voldaan. Ook wordt voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

6.2.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie is tevens het maximale geluidniveau L_{Amax} vanwege optredende piekgeluiden op verzorgingsplaats Palmpol berekend op de dichtstbijzijnde woningen. De maatgevende geluidbronnen met kortstondige piekgeluiden zijn het optrekken van vrachtwagens en het ontlichten van de remmen. De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3 en zijn voor de maatgevende beoordelingspunten samengevat in tabel 16. Hierbij is voor de dagperiode uitgegaan van een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven maaiveld en voor de avond- en nachtperiode van de hoogste waarde van de overige beoordelingshoogtes.

Hieruit blijkt dat het maximale geluidniveau ter plaatse van de nabijgelegen woningen ten hoogste bedraagt:

- 57 dB(A) in de dagperiode;
- 59 dB(A) in de avondperiode;
- 59 dB(A) in de nachtperiode.

De maximale geluidniveaus worden vooral bepaald door het optrekken en ontlichten van de remmen van de vrachtwagens. Het maximale geluidniveau voldoet niet aan de streefwaarde van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau plus 10 dB(A), maar voldoet in de dagperiode ruimschoots aan de grenswaarde van 70 dB(A). Ook in de avond- en nachtperiode wordt voldaan aan de grenswaarden van respectievelijk 65 dB(A) en 60 dB(A).

Tabel 16 Maximaal geluidniveau L_{Amax} voor verzorgingsplaats Palmpol.

Rekenpunt	Ligging	Maximaal geluidniveau L_{Amax} [dB(A)]		
		Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
01	Rijksweg 145, Terschuur	57	59	59
02	Rijksweg 149, Terschuur	56	56	56
03	Hoevelakenseweg 72, Terschuur	49	49	49
04	Hoevelakenseweg 57, Terschuur	47	48	48
05	Hoevelakenseweg 55, Terschuur	52	53	53
06	Rijksweg 176, Terschuur	47	48	48
07	Rijksweg 141, Terschuur	48	49	49
08	Dronkelaarseweg 21, Terschuur	52	54	54
09	Dronkelaarseweg 19, Terschuur	49	50	50
10	Dronkelaarseweg 34, Terschuur	45	46	46
11	Dronkelaarseweg 19A, Terschuur	48	48	48
12	Brunesengweg 2, Terschuur	52	53	53

6.3 Conclusie

De geluidbelasting vanwege verzorgingsplaats Palmpol na uitbreiding wordt vanuit een goede ruimtelijke ordening aanvaardbaar geacht en wel om de volgende redenen:

- het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voldoet aan het referentieniveau van het omgevingsgeluid en de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde;
- het maximale geluidniveau vanwege optredende piekgeluiden voldoet niet aan de streefwaarde, maar wel ruimschoots aan de grenswaarde.

7 Verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer

7.1 Situatie

7.1.1 Ligging

Verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer is een nieuwe verzorgingsplaats ten noorden van het knooppunt Hoevelaken in het buitengebied van de gemeente Nijkerk. De verzorgingsplaats ligt aan de westkant van de A28-West ter hoogte van afslag Amersfoort-Vathorst (8). De ligging van de verzorgingsplaats is weergegeven in afbeelding 6. De dichtstbijzijnde woning bevindt zich aan de Palestinaweg Oost 9 op circa 350 meter afstand ten zuidwesten van de verzorgingsplaats. De dichtstbijzijnde woonwijken in Nijkerk en Amersfoort bevinden zich op respectievelijk circa 800 meter en 950 meter afstand.



Afbeelding 6 Ligging van de verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer aan de A28-West

7.1.2 Representatieve bedrijfssituatie

Verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer is een plek langs de rijksweg A28 waar reizigers de mogelijkheid hebben hun reis te onderbreken, te ontspannen en te eten of te drinken. Daarnaast bestaat er bij deze verzorgingsplaats de mogelijkheid om langdurig te parkeren.

De geluiduitstraling van de inrichting wordt voornamelijk bepaald door de verkeersbewegingen van aankomende en vertrekkende personenauto's en vrachtwagens. Daarnaast wordt een deel van de vrachtwagens geconditioneerd. Dit houdt in dat de transportkoeling zal draaien terwijl de vrachtwagen geparkeerd staat.

De verzorgingsplaats omvat in totaal 28 parkeervakken voor personenauto's en 33 parkeervakken voor vrachtwagens, waarvan 3 parkeervakken voor zeer lange vrachtwagens.

In de dagperiode is er voornamelijk sprake van kort parkeren. In de avondperiode zijn er minder auto's die van de verzorgingsplaats gebruik maken en wordt in het algemeen langer geparkeerd. In de nachtperiode is het aantal auto's nog minder, maar kunnen vrachtwagens wel de hele nacht overstaan. Uitgaande van een huidige bezetting van de verzorgingsplaats en het geplande aantal parkeerplaatsen is voor de bepaling van het aantal verkeersbewegingen de turnover gehanteerd zoals weergegeven in tabel 17. Deze turnover is gebaseerd op tellingen en visuele inspecties op de bestaande verzorgingsplaats Drielanders aan de A28 van 1 t/m 7 november 2017 zoals vastgelegd in het rapport Onderzoek Verzorgingsplaatsen met kenmerk A28A1-RAP-582308852-7716 van 2018. De tellingen zijn op deze verzorgingsplaats verricht, omdat de Vathorst/Corlaer verzorgingsplaats een nieuwe verzorgingsplaats betreft en Drielanders de dichtstbijzijnde bestaande verzorgingsplaats aan dezelfde zijde van de A28 is. Verzorgingsplaats Drielanders lijkt dus het meest representatief voor de op verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer te verwachten turnover.

Tabel 17 Turnover per parkeervak voor verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer

	Dag	Avond	Nacht
Aantal bewegingen personenauto's	2,6	1,4	0,7
Aantal bewegingen middelzware vrachtwagens	0,5	0,2	0,3
Aantal bewegingen zware vrachtwagens	0,6	0,3	0,3
Aantal bewegingen vrachtwagens totaal	1,1	0,5	0,6
Aantal overstaande vrachtwagens met transportkoeling	0,05	0,06	0,06

Voor de vrachtwagens met een transportkoeling wordt er van uitgegaan dat de koelunits overdag effectief circa 66%, in de avondperiode circa 50% en in de nachtperiode circa 33% van de tijd in bedrijf zijn. In de berekeningen is de afscherming door de bak van de vrachtwagen of door andere overstaande vrachtwagens verwaarloosd. Dit is een 'worst case' benadering.

De representatieve bedrijfssituatie, dat wil zeggen het representatieve aantal verkeersbewegingen van personenauto's en vrachtwagens en de effectieve bedrijfstijd van de transportkoeling van vrachtwagen, is samengevat in tabel 18. In deze tabel zijn ook de gehanteerde bronvermogens vermeld. Deze zijn gebaseerd op ervaringscijfers van Arcadis, dat wil zeggen op onderzoeken die in het verleden aan vergelijkbare bronnen zijn verricht.

Noot: Bij de entree van de verzorgingsplaats wordt een tankstation gerealiseerd. Een deel van het verkeer naar de verzorgingsplaats zal via het tankstation rijden. Het tankstation valt echter buiten de scope van het project Knooppunt Hoevelaken. Het tankstation wordt bij vestiging getoetst. Er zijn thans geen gegevens bekend omtrent het gebruik van het tankstation. Het tankstation is derhalve in het akoestisch onderzoek buiten beschouwing gelaten. Voor het akoestisch onderzoek is er van uitgegaan dat al het verkeer rechtstreeks naar de parkeervakken op de verzorgingsplaatsen rijdt, met uitzondering van het verkeer naar 19 parkeervakken die alleen via het tankstation bereikbaar zijn.

Tabel 18 Representatieve bedrijfssituatie verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer

Geluidbron		Bron- vermogen* L _{WA} [dB(A)]	Aantal bewegingen c.q. effectieve bedrijfstijd in uren		
Nr.	Omschrijving		Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
Verkeersbewegingen					
P01	Rijden personenauto's (14 vakken)	90*	36 bew.	19 bew.	10 bew.
P02	Rijden personenauto's (14 vakken)	90*	36 bew.	19 bew.	10 bew.
V01	Rijden vrachtwagens (33 vakken)	103*	38 bew.	15 bew.	21 bew.
Koeling					
01-09	Transportkoeling (dieselaangedreven)	96	15,8 uur** (2 stuks à 7,92 uur)	4,0 uur** (2 stuks à 2 uur)	5,3 uur** (2 stuks à 2,64 uur)

* Hierbij is voor de verkeersbewegingen uitgegaan van een gemiddelde rijsnelheid van 20 km/uur. Voor het piekbronvermogen vanwege piekgeluiden door het optrekken van vrachtwagens en het ontluchten van de remmen van vrachtwagens is 110 dB(A) gehanteerd

** Evenredig verdeeld over de 9 bronposities

7.2 Berekeningsresultaten

7.2.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ vanwege verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer berekend op de dichtstbijzijnde woningen. De posities van de beoordelingspunten zijn weergegeven op de figuren in bijlage 1. Ter plaatse van woningen is de beoordelingshoogte, afhankelijk van het aantal bouwlagen, 1,5 meter, 4,5 meter, 7,5 meter, 10,5 meter, 13,5 meter en 16,5 meter boven maaiveld. De berekende niveaus betreffen invallende niveaus, dus exclusief een eventuele reflectie tegen de achterliggende gevel.

De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3 en zijn voor de maatgevende beoordelingspunten samengevat in tabel 19. Hierbij is voor de dagperiode uitgegaan van een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven maaiveld en voor de avond- en nachtperiode van de hoogste waarde van de overige beoordelingshoogtes. De reden hiervoor is dat in dagperiode de meestal op de begane grond gelegen buitenruimten en woonkamers voornamelijk de te beschermen ruimten zijn en in de avond- en nachtperiode de slaapkamers voornamelijk de te beschermen ruimten zijn. Voor appartementen is uitgegaan van de hoogste waarde van alle beoordelingshoogtes, omdat de woonkamer en het eventuele balkon hier ook op hoogte zijn gelegen.

Hieruit blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ter plaatse van de nabijgelegen woningen ten hoogste bedraagt:

- 28 dB(A) in de dagperiode;
- 29 dB(A) in de avondperiode;
- 28 dB(A) in de nachtperiode.

Tabel 19 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ voor maatgevende woningen rondom verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer

Rekenpunt	Ligging	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ [dB(A)]		
		Dag	Avond	Nacht
		7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur
01	Palissaden 3, Nijkerk	27	29	28
02	Palissaden 2, Nijkerk	26	28	26
03	Palissaden 1, Hooglanderveen	27	26	25
04	Palestinaweg 1, Nijkerk	20	21	20
05	Palestinaweg Oost 9, Nijkerk	28	29	28
06	Bakboord 2 - 56, Nijkerk	22	22	20
07	Scheg 12, Nijkerk	19	21	19
08	Bunschoterweg 48, Nijkerk	22	23	22

* Bij overschrijding van de richtwaarde is de berekende waarde vetgedrukt weergegeven

De woningen in de omgeving van verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer worden gekarakteriseerd als een 'landelijke omgeving'. Uit het onderzoek blijkt dat voor alle woningen aan de richtwaarde voor een landelijke omgeving van 40 dB(A) in de dagperiode, 35 dB(A) in de avondperiode en 30 dB(A) in de nachtperiode wordt voldaan.

7.2.2

Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie is tevens het maximale geluidniveau L_{Amax} vanwege verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer berekend op de dichtstbijzijnde woningen. Hierbij is uitgegaan van een piekbronvermogen van 110 dB(A), waarbij het optrekken en het ontlichten van de remmen van de vrachtwagens maatgevend is.

De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3 en zijn voor de maatgevende beoordelingspunten samengevat in tabel 20. Hierbij is voor de dagperiode uitgegaan van een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven maaiveld en voor de avond- en nachtperiode van de hoogste waarde van de overige beoordelingshoogtes. Voor appartementen is uitgegaan van de hoogste waarde van alle beoordelingshoogtes.

Hieruit blijkt dat het maximale geluidniveau ter plaatse van de nabijgelegen woningen ten hoogste bedraagt:

- 41 dB(A) in de dagperiode;
- 43 dB(A) in de avondperiode;
- 43 dB(A) in de nachtperiode.

De maximale geluidniveaus worden vooral bepaald door het optrekken en ontlichten van de remmen van de vrachtwagens. Het maximale geluidniveau voldoet bij drie woningen in de nachtperiode net niet aan de streefwaarde, maar voldoet wel ruimschoots aan de grenswaarde. Dit betreft de woningen Palissaden 2 en 3 en Palestinaweg Oost 9 te Nijkerk.

Tabel 20 Maximaal geluidniveau L_{MAX} voor maatgevende adressen rond verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer.

Rekenpunt	Ligging	Maximaal geluidniveau L_{MAX} [dB(A)]		
		Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
01	Palissaden 3, Nijkerk	41	42	42
02	Palissaden 2, Nijkerk	40	41	41
03	Palissaden 1, Hooglanderveen	40	40	40
04	Palestinaweg 1, Nijkerk	34	35	35
05	Palestinaweg Oost 9, Nijkerk	41	43	43
06	Bakboord 2 - 56, Nijkerk	32	33	33
07	Scheg 12, Nijkerk	32	33	33
08	Bunschoterweg 48, Nijkerk	35	36	36

7.3

Conclusie

De geluidbelasting vanwege verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer wordt vanuit een goede ruimtelijke ordening aanvaardbaar geacht en wel om de volgende redenen:

- het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voldoet voor alle woningen aan de richtwaarde voor een landelijke omgeving;
- het maximale geluidniveau voldoet bij drie woningen in de nachtperiode net niet aan de streefwaarde, maar voldoet wel ruimschoots aan de grenswaarde.

8 Begrippenlijst

Bedrijfsduurcorrectieterm C_b [dB]

De bedrijfsduurcorrectieterm corrigeert het berekende geluidniveau voor dat deel van de tijd dat een bron gedurende de dagperiode (07.00-19.00 uur), de avondperiode (19.00-23.00 uur) en/of de nachtperiode (23.00-07.00 uur) in bedrijf is.

Equivalent geluidniveau L_{Aeq} [dB(A)]

Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid

Etmaalperioden

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur;

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur;

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Etmaalwaarde L_{etmaal} [dB(A)]

De etmaalwaarde is gedefinieerd als de hoogste waarde van:

- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in de dagperiode (07.00-19.00 uur);
- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in de avondperiode (19.00-23.00 uur) + 5 dB(A);
- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in de nachtperiode (23.00-07.00 uur) + 10 dB(A).

Geluidbelasting [dB(A)]

Het geluidniveau bij een ontvanger (bijvoorbeeld een woning), uitgedrukt in de dosismaat L_{etmaal} en afgerond op een geheel getal. Hierbij geldt een bijzondere afrondingsregel: als de onafgeronde geluidbelasting precies op een halve dB eindigt, wordt de geluidbelasting afgerond op het dichtstbijzijnde even gehele getal.

Immissieniveau L_i [dB(A)]

Het equivalente geluidniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraam omstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Jurisprudentie

Het geheel van rechterlijke uitspraken. Hierin vindt een nadere uitleg en/of invulling van wettelijke bepalingen plaats waarmee eveneens rekening moet worden gehouden bij het nemen van een besluit.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau [dB(A)]

Equivalent A-gewogen geluidniveau op een beoordelingspunt over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]

Energetische sommatie van de langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveaus.

Maximale geluidniveau L_{Amax}

Het maximaal te meten A-gewogen geluidniveau van optredende piekgeluiden in de meterstand 'fast' gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m

MER

Milieueffectrapport. In hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en in het Besluit milieueffectrapportage zijn de regels opgenomen waarin is bepaald voor welke projecten een MER moet worden opgesteld en welke gegevens het MER moet bevatten.

Meteocorrectieterm C_m [dB]

Correctieterm waarmee wordt het onder meewindcondities berekende geluidniveau wordt gecorrigeerd voor de gemiddelde weersomstandigheden. Afhankelijk van de hoogte van de bron en de ontvanger en de afstand tussen de bron en de ontvanger bedraagt de meteocorrectieterm 0 tot 5 dB.

Meteoraam

De meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidoverdracht plaatsvindt.

Referentieniveau van het omgevingsgeluid

De hoogste waarde van:

- a) Het gemeten L_{95} -niveau van het omgevingsgeluid, exclusief de bijdrage van niet-omgevingseigen geluidbronnen. Het L_{95} -niveau betreft het geluidniveau dat 95% van de tijd wordt overschreden.
- b) Het equivalente geluidniveau (LA_{eq}) van het wegverkeer vermindert met 10 dB. Voor de nachtperiode worden alleen wegen meegerekend met een verkeersintensiteit van meer dan 500 motorvoertuigen per nacht.

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

De regels waar de berekening van de geluidbelasting bij geluidgevoelige objecten door industrie aan moet voldoen, zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, hoofdstuk 2. Artikel 2.3, lid 1 verwijst voor de precieze voorwaarden naar de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

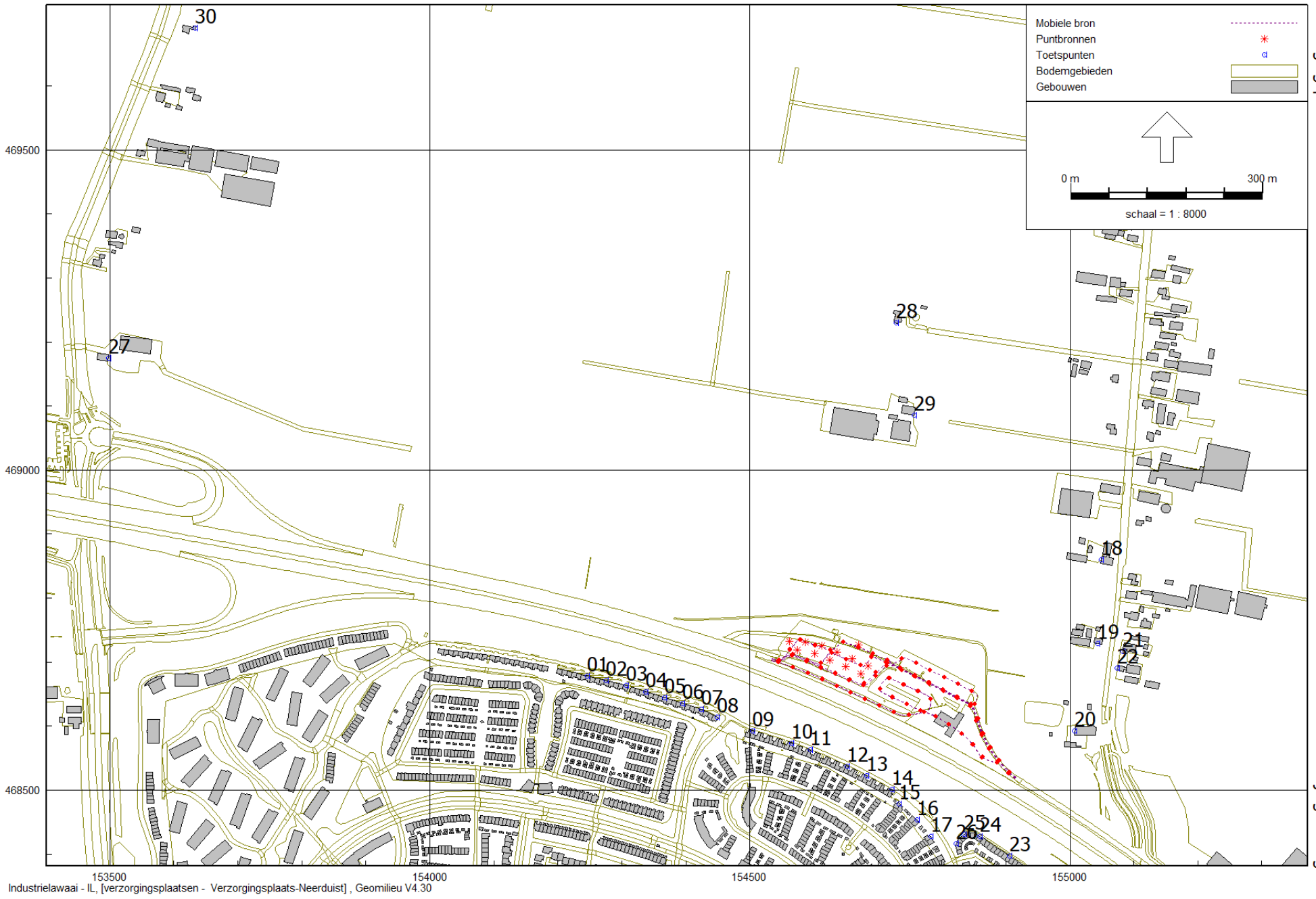
Representatieve bedrijfssituatie

Situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Turnover

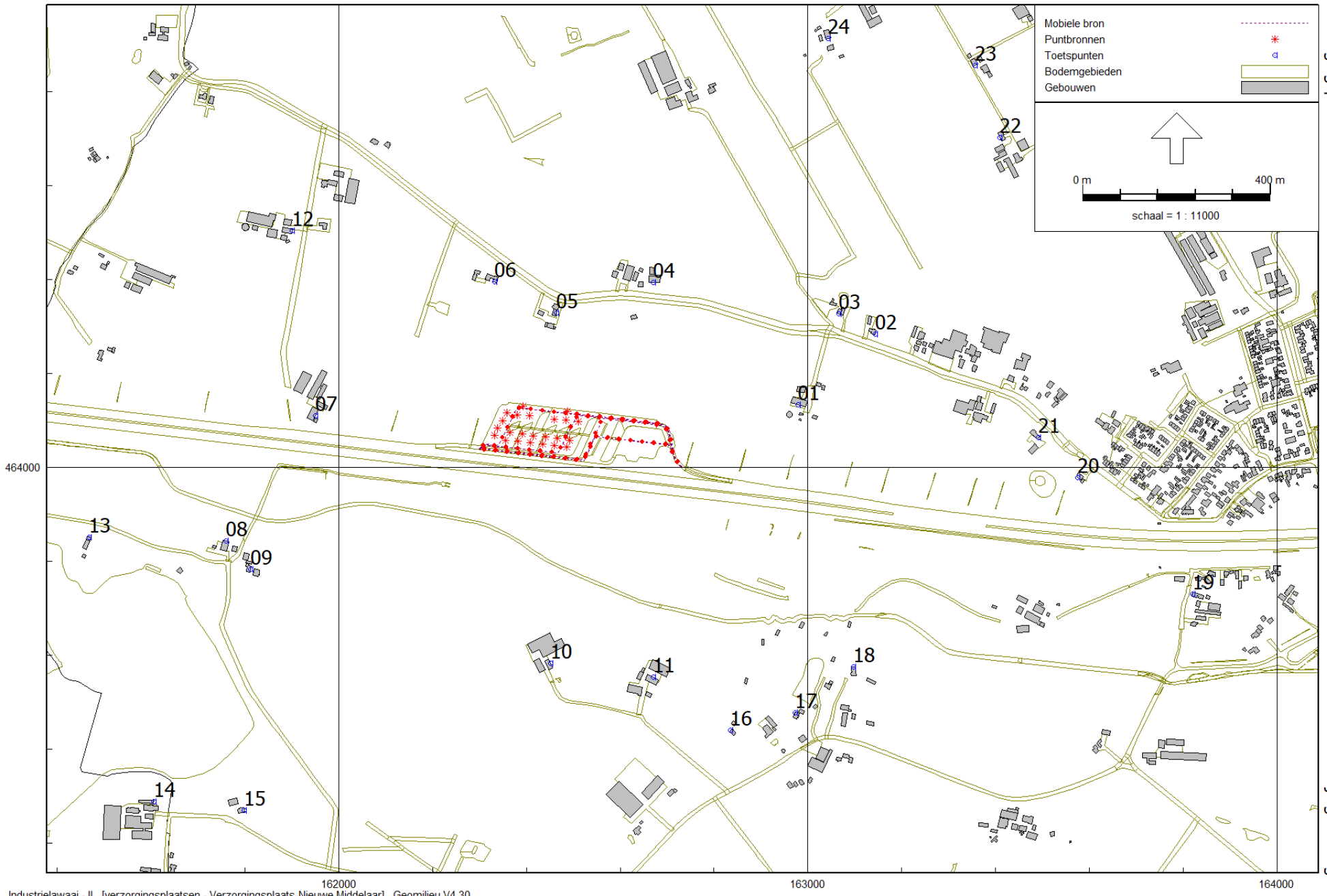
Voor wat betreft de verkeersbewegingen beschrijft de turnover hoe vaak een parkeervak van gebruik wisselt. Of met andere woorden, hoe vaak een nieuwe gebruiker een specifiek parkeervak inneemt. Als een parkeervak bijvoorbeeld een turnover van 3 heeft, betekent dit dat er voor dit parkeervak rekening moet worden gehouden met de verkeersbewegingen van 3 aankomende auto's en 3 vertrekkende auto's. Voor de vrachtwagens met transportkoeling geeft de turnover aan welk deel van de tijd een parkeervak gemiddeld genomen wordt bezet door een vrachtwagen met transportkoeling.

Bijlage 1 Posities van de beoordelingspunten



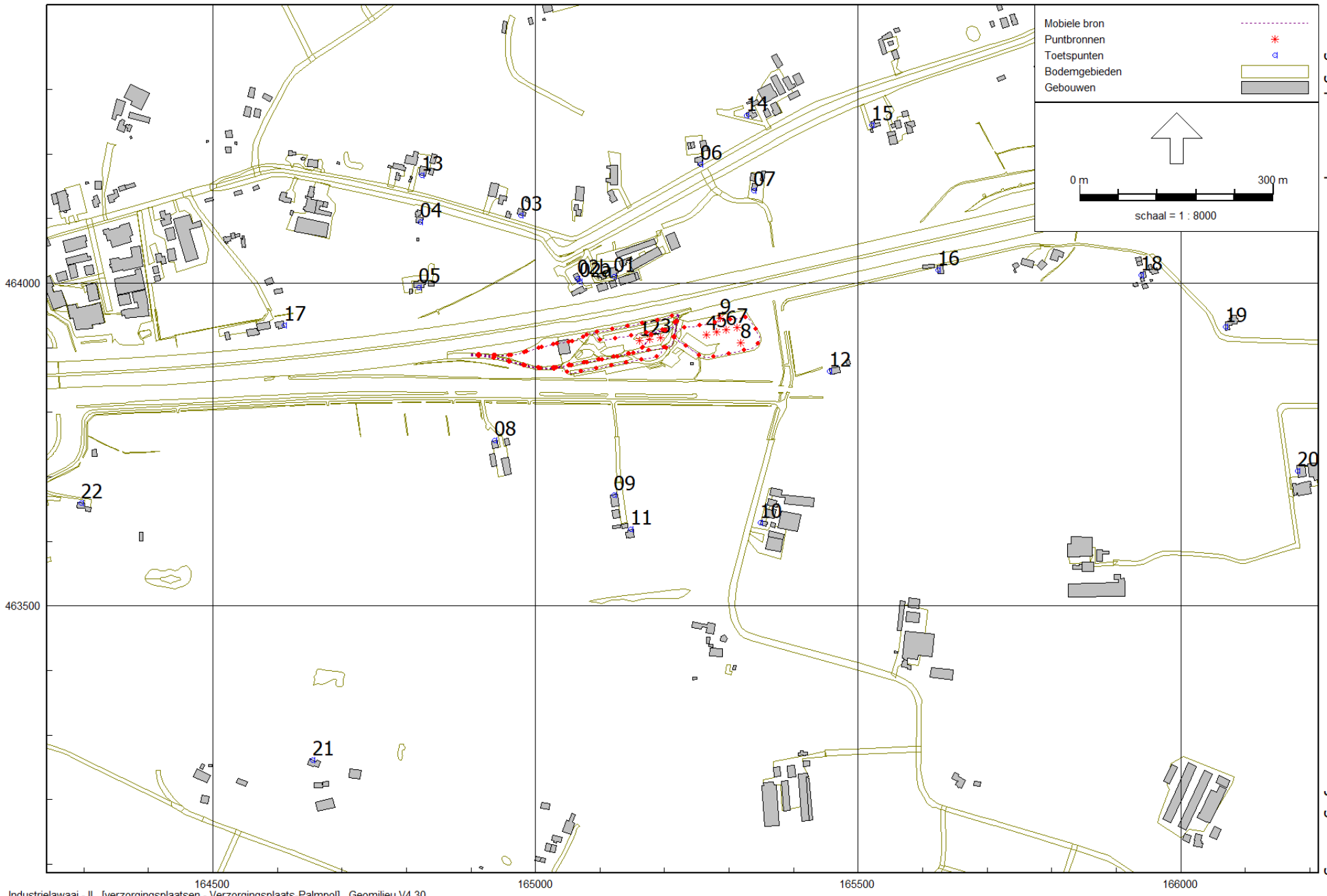
153500 154000 154500 155000
Industrielawaai - IL, [verzorgingsplaatsen - Verzorgingsplaats-Neerduist], Geomilieu V4.30

Posities van de beoordelingspunten



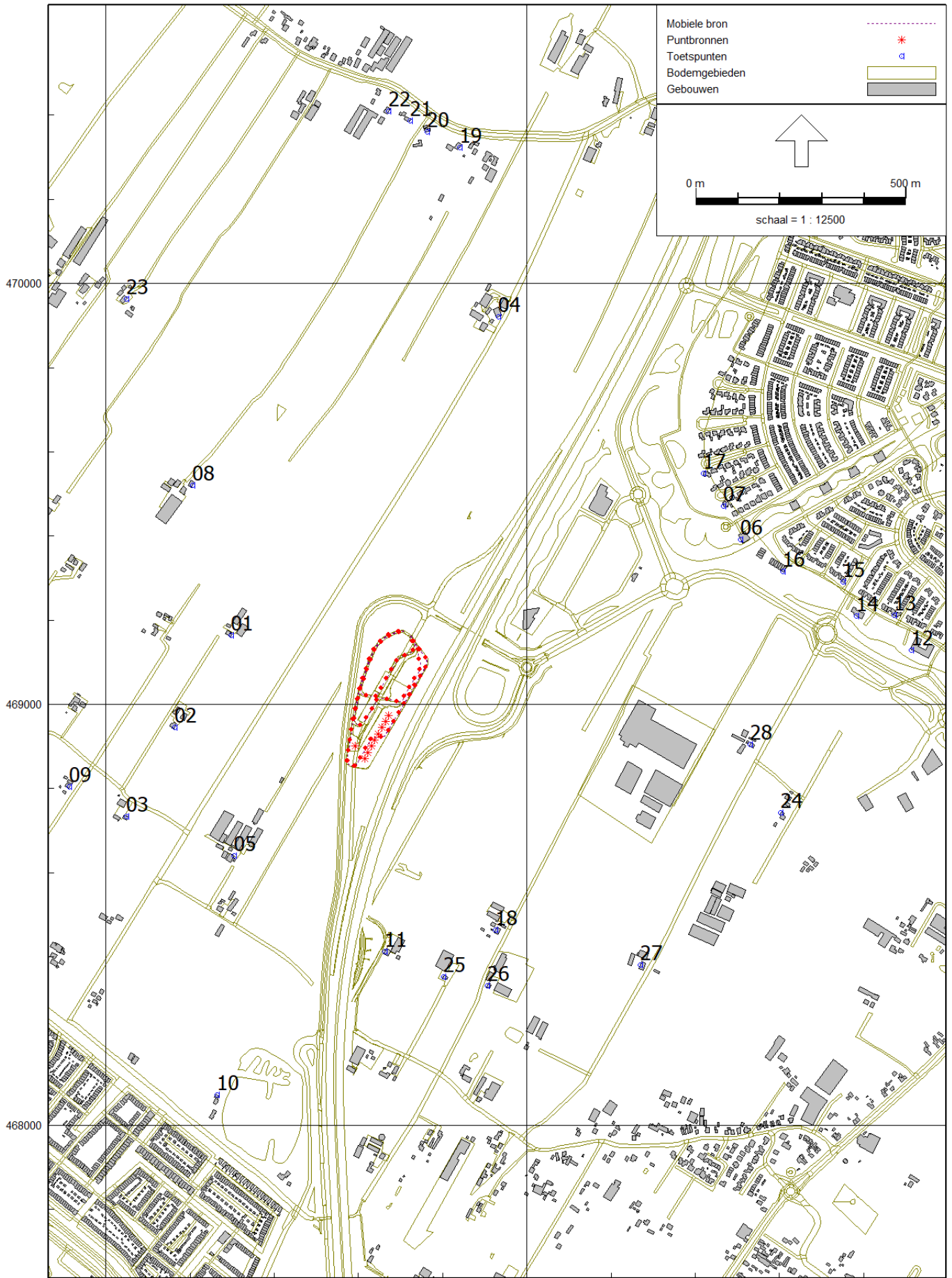
Industrielawaai - IL, [verzorgingsplaatsen - Verzorgingsplaats-Nieuwe Middelaar], Geomilieu V4.30

Posities van de beoordelingspunten



Industrielawaai - IL, [verzorgingsplaatsen - Verzorgingsplaats-Palmopol], Geomilieu V4.30

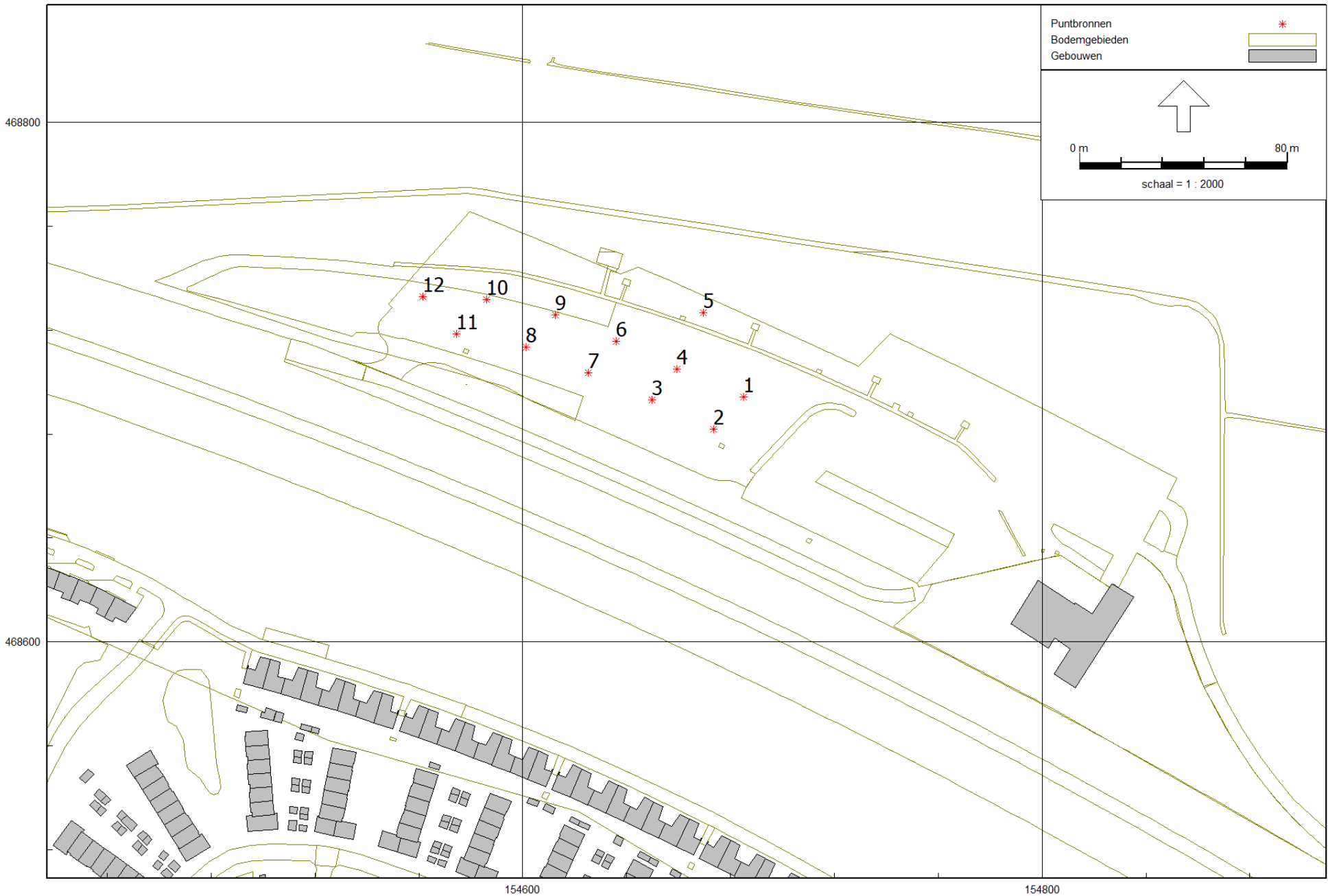
Posities van de beoordelingspunten



158000 159000
Industrielawaai - IL, [verzorgingsplaatsen - Verzorgingsplaats-Vathorst_Corlaer], Geomilieu V4.30

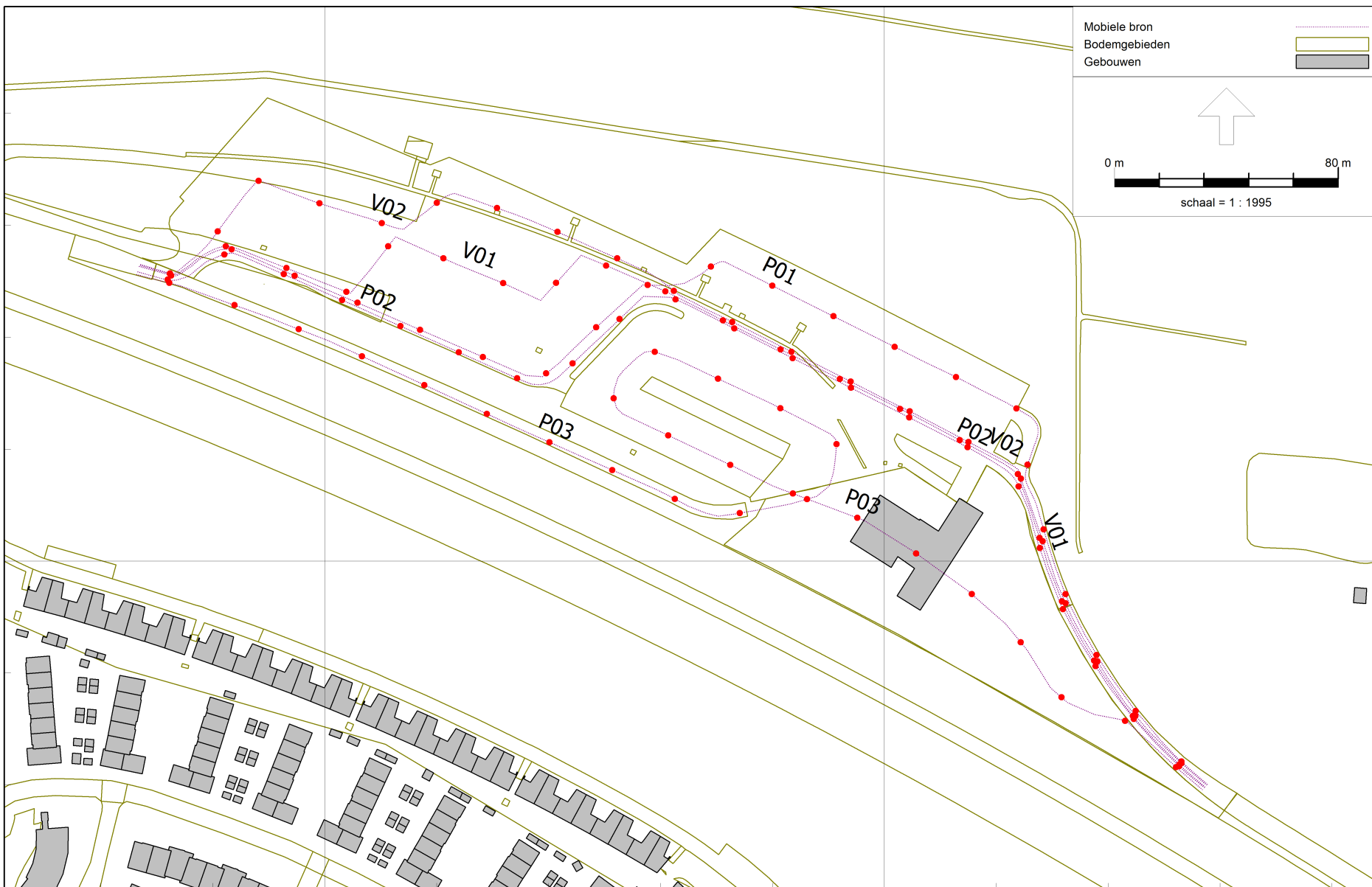
Posities van de beoordelingspunten

Bijlage 2 Invoergegevens van het rekenmodel



Industrielawaai - IL, [verzorgingsplaatsen - Verzorgingsplaats-Neerduist], Geomilieu V4.30

Posities van de geluidbronnen (1) - puntbronnen



Industrielawaai - IL, [verzorgingsplaatsen - Verzorgingsplaats-Neerduist] , Geomilieu V4.30

Posities van de geluidbronnen (2) - mobiele bronnen

(De bronposities voor het maximale geluidniveau – beginnend met een M -

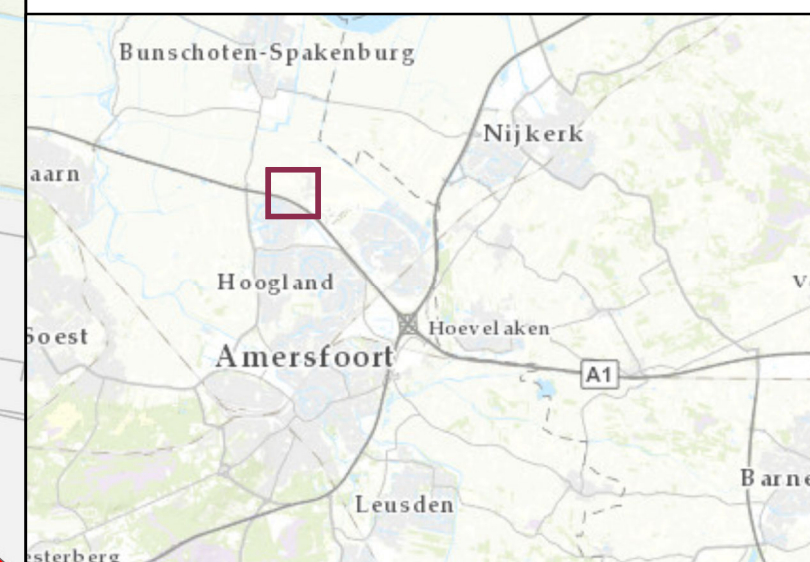
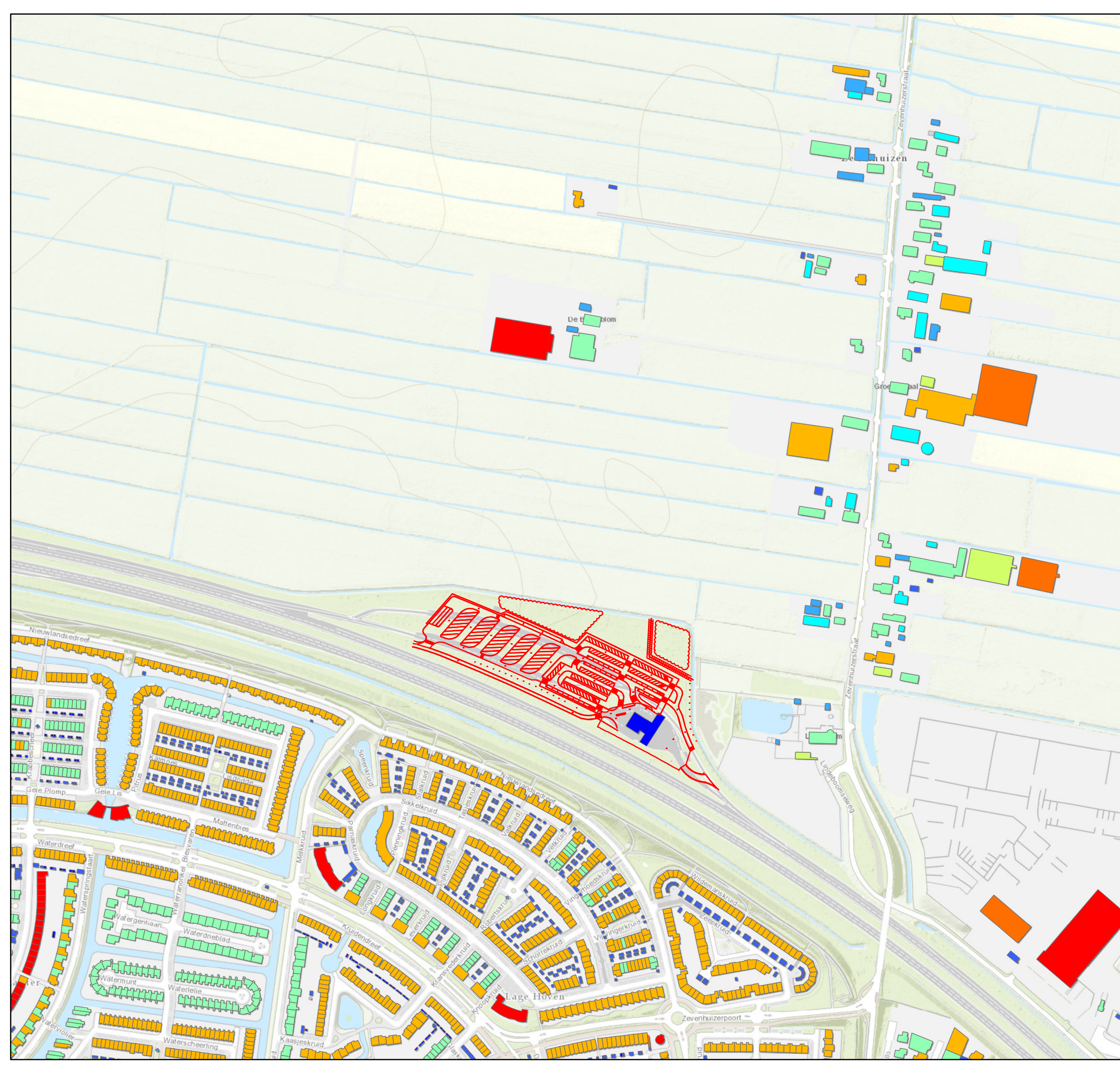
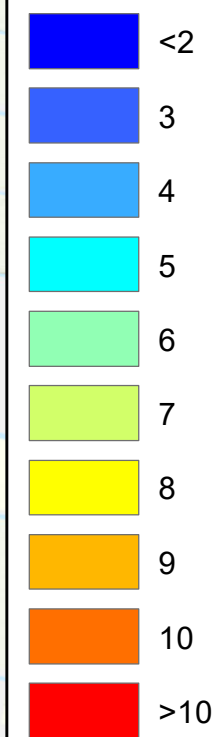
zijn nagenoeg gelijk aan de bronnen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en zijn niet afzonderlijk weergegeven)

Legenda

— Ligging en ontwerp verzorgingsplaats Neerduist

Gebouwhoogtes rond neerduist

Hoogte (meter)



Opdrachtgever:  Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

datum: 22-6-2018
schaal (A3): 1:4.329





154000
155000
469000
Industrielawaai - IL, [verzorgingsplaatsen - Verzorgingsplaats-Neerduist], Geomilieu V4.30

Overzicht van de ingevoerde harde bodemgebieden

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de beoordelingspunten - Verzorgingsplaats Neerduist

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Neerduist
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Gevel	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01	Nieuwlandsedreef 145, Amersfoort	154246,19	468678,56	Ja	-0,15	1,50	4,50	7,50	--	--	--
02	Nieuwlandsedreef 137, Amersfoort	154275,30	468671,38	Ja	-0,15	1,50	4,50	7,50	--	--	--
03	Nieuwlandsedreef 129, Amersfoort	154306,38	468663,82	Ja	-0,15	1,50	4,50	7,50	--	--	--
04	Nieuwlandsedreef 121, Amersfoort	154337,72	468654,03	Ja	-0,15	1,50	4,50	7,50	--	--	--
05	Nieuwlandsedreef 113, Amersfoort	154366,25	468644,88	Ja	-0,15	1,50	4,50	7,50	--	--	--
06	Nieuwlandsedreef 105, Amersfoort	154394,80	468635,72	Ja	-0,15	1,50	4,50	7,50	--	--	--
07	Nieuwlandsedreef 97, Amersfoort	154423,73	468626,22	Ja	-0,15	1,50	4,50	7,50	--	--	--
08	Nieuwlandsedreef 91, Amersfoort	154448,72	468614,38	Ja	-0,15	1,50	4,50	7,50	--	--	--
09	Nieuwlandsedreef 87, Amersfoort	154504,73	468592,81	Ja	1,60	1,50	4,50	7,50	--	--	--
10	Nieuwlandsedreef 71, Amersfoort	154565,56	468573,64	Ja	1,60	1,50	4,50	7,50	--	--	--
11	Nieuwlandsedreef 63, Amersfoort	154594,25	468562,89	Ja	1,60	1,50	4,50	7,50	--	--	--
12	Nieuwlandsedreef 47, Amersfoort	154652,34	468537,69	Ja	1,70	1,50	4,50	7,50	--	--	--
13	Nieuwlandsedreef 39, Amersfoort	154682,74	468522,42	Ja	1,70	1,50	4,50	7,50	--	--	--
14	Nieuwlandsedreef 27, Amersfoort	154721,60	468500,73	Ja	1,70	1,50	4,50	7,50	--	--	--
15	Nieuwlandsedreef 25, Amersfoort	154733,66	468478,88	Ja	1,60	1,50	4,50	7,50	--	--	--
16	Nieuwlandsedreef 19, Amersfoort	154760,97	468453,38	Ja	1,56	1,50	4,50	7,50	--	--	--
17	Nieuwlandsedreef 17, Amersfoort	154782,50	468427,53	Ja	1,51	1,50	4,50	7,50	--	--	--
18	Zevenhuizerstraat 255, Bunschoten-Spakenburg	155048,94	468859,66	Ja	1,00	1,50	4,50	--	--	--	--
19	Zevenhuizerstraat 251, Bunschoten-Spakenburg	155043,88	468729,16	Ja	1,04	1,50	4,50	--	--	--	--
20	Lindeboomseweg 2, Amersfoort	155007,81	468592,94	Ja	1,35	1,50	4,50	--	--	--	--
21	Zevenhuizerstraat 146, Bunschoten-Spakenburg	155082,89	468716,41	Ja	1,38	1,50	4,50	--	--	--	--
22	Zevenhuizerstraat 142, Bunschoten-Spakenburg	155074,39	468690,78	Ja	1,33	1,50	4,50	7,50	--	--	--
23	Wildemanskruid 36, Amersfoort	154905,34	468397,80	Ja	2,02	1,50	4,50	7,50	--	--	--
24	Wildemanskruid 20, Amersfoort	154860,06	468427,84	Ja	1,80	1,50	4,50	7,50	--	--	--
25	Wildemanskruid 12, Amersfoort	154834,45	468431,14	Ja	1,80	1,50	4,50	7,50	--	--	--
26	Wildemanskruid 6, Amersfoort	154822,78	468416,46	Ja	1,80	1,50	4,50	7,50	--	--	--
27	Amersfoortseweg 31, Bunschoten-Spakenburg	153497,80	469175,06	Ja	0,07	1,50	4,50	--	--	--	--
28	Zevenhuizerstraat 267, Bunschoten-Spakenburg	154728,55	469229,50	Ja	0,83	1,50	4,50	7,50	--	--	--
29	Zevenhuizerstraat 259, Bunschoten-Spakenburg	154756,50	469085,80	Ja	1,03	1,50	4,50	--	--	--	--
30	Amersfoortseweg 19, Bunschoten-Spakenburg	153633,91	469690,12	Ja	-0,17	1,50	4,50	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de mobiele geluidbronnen

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Neerduist
Groep: LAr,LT - Neerduist
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	M-1	M-n	H-1	H-n	Lengte
P01	Personenauto's 40 Parkeervakken	154915,40	468520,25	154533,36	468705,36	1,80	1,62	0,75	0,75	512,72
P02	Personenauto's 23 Parkeervakken	154914,31	468519,06	154532,83	468703,42	1,84	1,57	0,75	0,75	486,89
P03	Personenauto's 42 Parkeervakken	154913,65	468518,28	154532,58	468702,40	1,87	1,55	0,75	0,75	639,57
V01	Vrachtwagens 18 Parkeervakken	154914,58	468519,28	154533,52	468705,84	1,83	1,64	1,00	1,00	493,85
V02	Vrachtwagens 17 Parkeervakken	154915,20	468520,02	154533,56	468706,14	1,80	1,65	1,00	1,00	493,99

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de mobiele geluidbronnen

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Neerduist
Groep: LAr,LT - Neerduist
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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
P01	20	252	102	61	56,00	65,00	73,00	78,00	83,00	85,00	84,00	79,00	68,00	89,73
P02	20	145	59	35	56,00	65,00	73,00	78,00	83,00	85,00	84,00	79,00	68,00	89,73
P03	20	265	107	64	56,00	65,00	73,00	78,00	83,00	85,00	84,00	79,00	68,00	89,73
V01	20	32	8	14	57,00	77,00	86,00	91,00	95,00	99,00	98,00	91,00	79,00	103,11
V02	20	30	8	14	57,00	77,00	86,00	91,00	95,00	99,00	98,00	91,00	79,00	103,11

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de mobiele geluidbronnen

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Neerduist
Groep: LAmax - Neerduist
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	M-1	M-n	H-1	H-n	Lengte
M01	LAmax Vrachtwagens	154913,77	468518,53	154532,68	468703,04	1,86	1,56	0,75	0,75	639,68
M02	LAmax Vrachtwagens 18 Parkeervakken	154914,45	468519,18	154533,40	468705,53	1,83	1,63	1,00	1,00	493,75
M03	LAmax Vrachtwagens 17 Parkeervakken	154914,84	468519,52	154533,40	468705,66	1,82	1,63	1,00	1,00	493,87

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de mobiele geluidbronnen

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Neerduist
Groep: LAmaz - Neerduist
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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
M01	20	1	1	1	54,40	67,30	81,00	93,50	99,90	106,60	106,00	96,60	88,70	110,13
M02	20	864	72	18	54,40	67,30	81,00	93,50	99,90	106,60	106,00	96,60	88,70	110,13
M03	20	816	68	17	54,40	67,30	81,00	93,50	99,90	106,60	106,00	96,60	88,70	110,13

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28

Arcadis - D040041.000037

Invoergegevens van de geluidbronnen

Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Neerduist

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

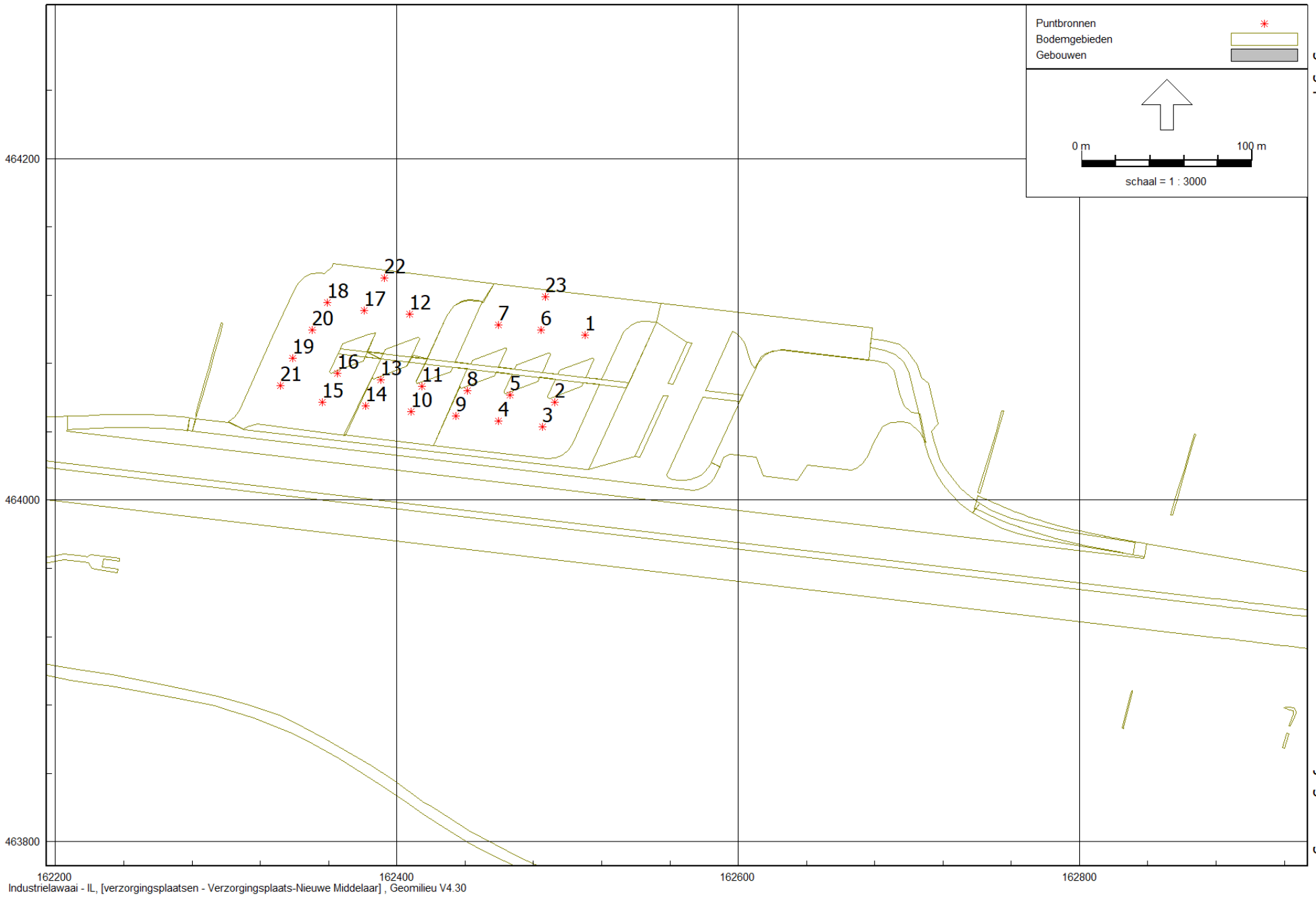
Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Type	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
1	Transportkoeling	Koeling	154685,13	468694,34	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
2	Transportkoeling	Koeling	154673,53	468681,94	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
3	Transportkoeling	Koeling	154649,74	468693,12	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
4	Transportkoeling	Koeling	154659,46	468705,10	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
5	Transportkoeling	Koeling	154669,62	468726,79	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
6	Transportkoeling	Koeling	154635,98	468715,63	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
7	Transportkoeling	Koeling	154625,36	468703,56	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
8	Transportkoeling	Koeling	154601,19	468713,42	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
9	Transportkoeling	Koeling	154612,48	468725,82	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
10	Transportkoeling	Koeling	154586,16	468731,77	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
11	Transportkoeling	Koeling	154574,40	468718,57	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
12	Transportkoeling	Koeling	154561,59	468732,87	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de geluidbronnen

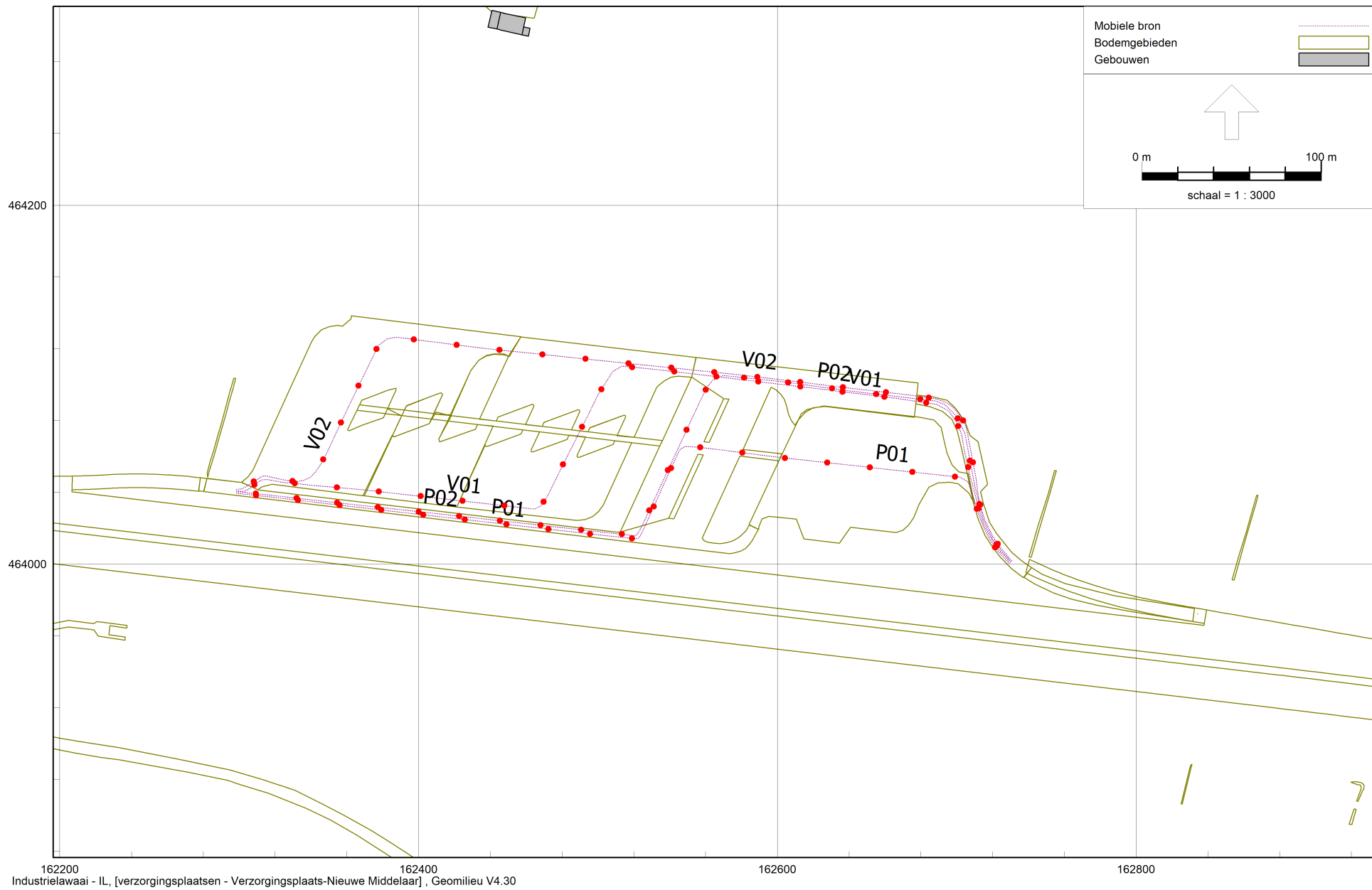
Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

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

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	7,83	6,02	9,59
2	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	7,83	6,02	9,59
3	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	7,83	6,02	9,59
4	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	7,83	6,02	9,59
5	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	7,83	6,02	9,59
6	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	7,83	6,02	9,59
7	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	7,83	6,02	9,59
8	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	7,83	6,02	9,59
9	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	7,83	6,02	9,59
10	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	7,83	6,02	9,59
11	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	7,83	6,02	9,59
12	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	7,83	6,02	9,59



Posities van geluidbronnen (1) - puntbronnen



162200 162400 162600 162800
Industrielaai - IL, [verzorgingsplaatsen - Verzorgingsplaats-Nieuwe Middelaar], Geomilieu V4.30

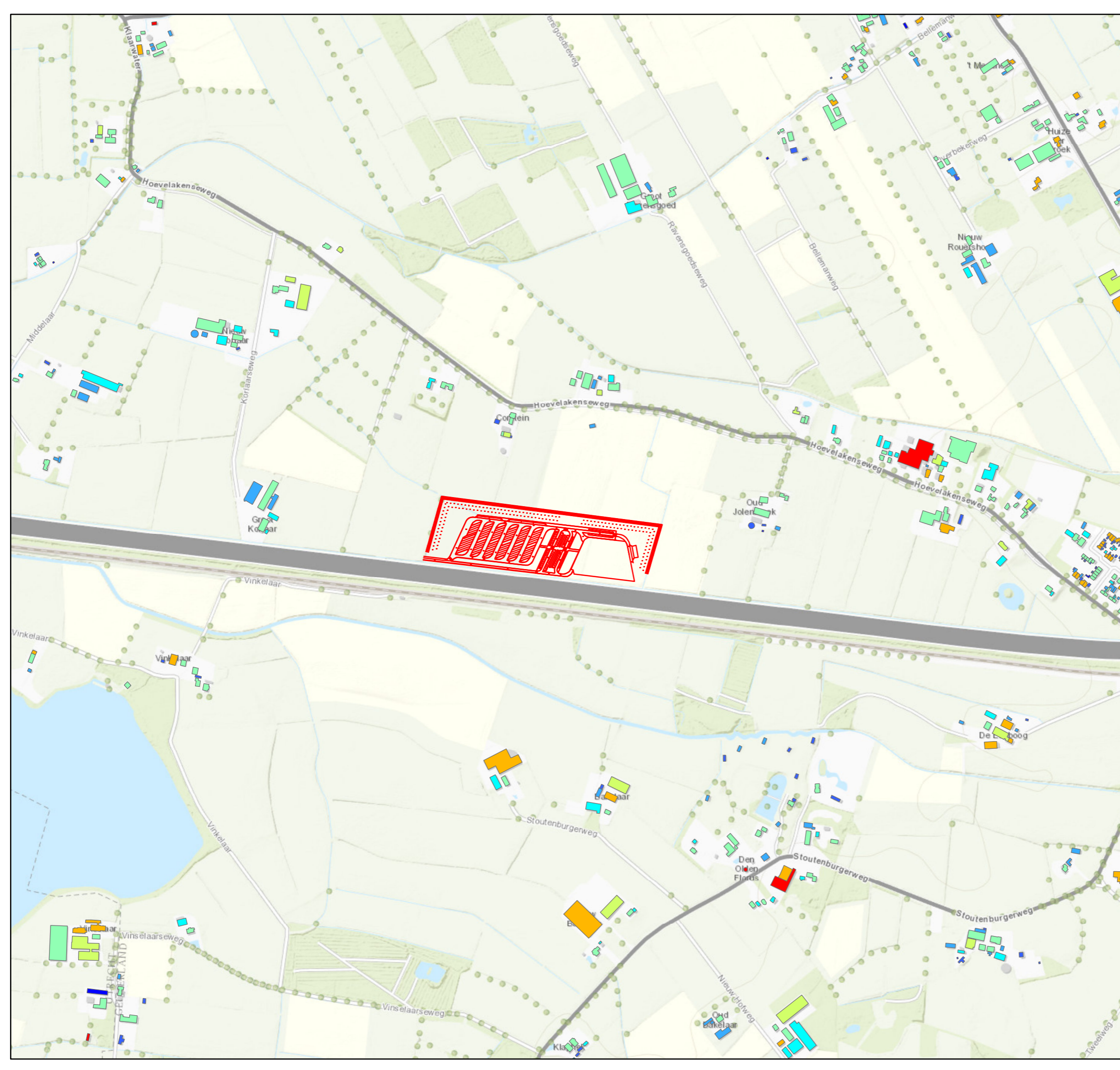
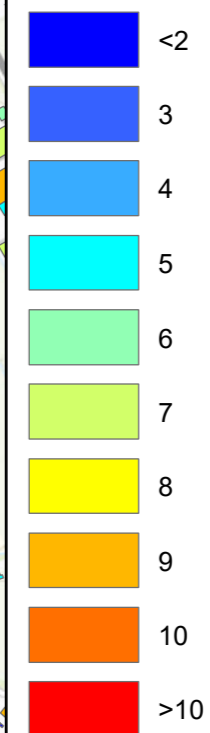
Posities van de geluidbronnen (2) - Mobiele geluidbronnen

(De bronposities voor het maximale geluidniveau – beginnend met een M - zijn nagenoeg gelijk aan de bronnen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en zijn niet afzonderlijk weergegeven)

Legenda

— Ligging en ontwerp Nieuwe Middelaar

Hoogte (meter)

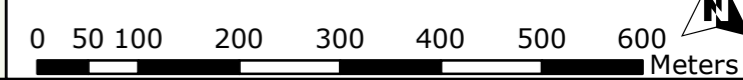


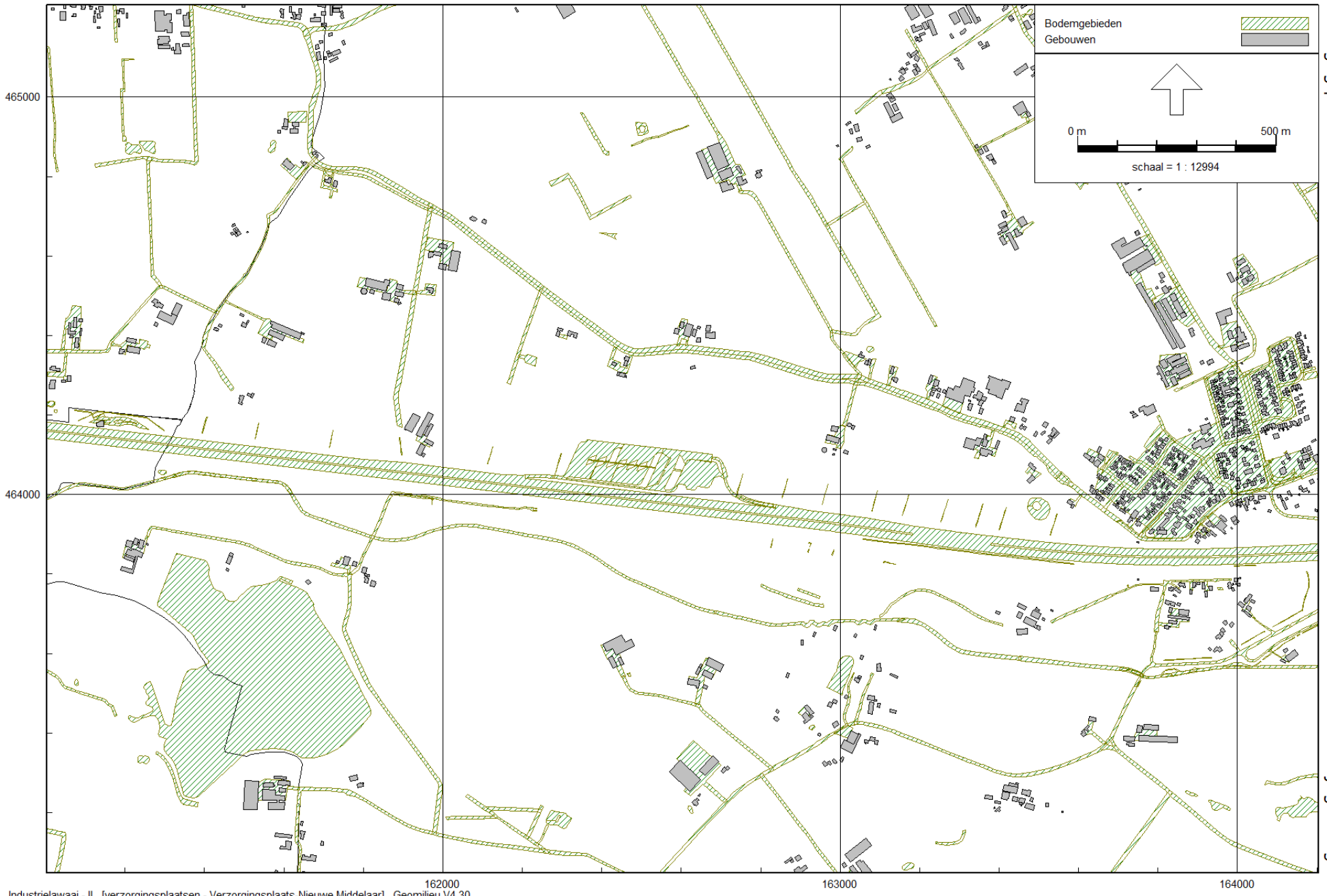
Opdrachtgever:  Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



datum: 29-6-2018

schaal (A3): 1:7.500





162000
163000
164000
465000
464000
Industrielawaai - IL, [verzorgingsplaatsen - Verzorgingsplaats-Nieuwe Middelaar], Geomilieu V4.30

Overzicht van de ingevoerde harde bodemgebieden

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
 Invoergegevens van de beoordelingspunten - Verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar

Arcadis - D040041.000037
 Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Nieuwe Middelaar
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Gevel	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01	Hoevelakenseweg 177, Terschuur	162979,69	464132,59	Ja	4,92	1,50	4,50	--	--	--	--
02	Hoevelakenseweg 220, Terschuur	163142,91	464283,28	Ja	5,32	1,50	4,50	--	--	--	--
03	Hoevelakenseweg 224, Terschuur	163065,41	464326,31	Ja	5,39	1,50	4,50	--	--	--	--
04	Hoevelakenseweg 234, Terschuur	162669,77	464393,44	Ja	4,92	1,50	4,50	--	--	--	--
05	Hoevelakenseweg 185B, Terschuur	162463,56	464327,94	Ja	<-->	1,50	4,50	--	--	--	--
06	Hoevelakenseweg 191, Terschuur	162332,41	464394,44	Ja	4,71	1,50	4,50	--	--	--	--
07	Korlaarseweg 5, Terschuur	161950,55	464109,81	Ja	3,93	1,50	4,50	--	--	--	--
08	Vinkelaar 10, Terschuur	161760,30	463843,31	Ja	4,04	1,50	4,50	7,50	--	--	--
09	Vinkelaar 6, Terschuur	161812,64	463783,06	Ja	4,10	1,50	4,50	--	--	--	--
10	Stoutenburgerweg 26- 01, Terschuur	162452,28	463582,50	Ja	4,75	1,50	4,50	--	--	--	--
11	Stoutenburgerweg 26, Terschuur	162670,23	463553,06	Ja	5,05	1,50	4,50	7,50	--	--	--
12	Korlaarseweg 2, Terschuur	161901,69	464503,72	Ja	4,08	1,50	4,50	--	--	--	--
13	Vinkelaar 5, Terschuur	161468,89	463851,41	Ja	3,74	1,50	4,50	7,50	--	--	--
14	Vinselaarseweg 5, Stoutenburg Noord	161605,95	463287,28	Ja	4,05	1,50	4,50	7,50	--	--	--
15	Vinselaarseweg 10, Terschuur	161799,59	463268,59	Ja	4,13	1,50	4,50	--	--	--	--
16	Stoutenburgerweg 22A, Terschuur	162834,66	463439,09	Ja	4,58	1,50	4,50	--	--	--	--
17	Stoutenburgerweg 18A, Terschuur	162972,41	463477,22	Ja	4,52	1,50	4,50	--	--	--	--
18	Stoutenburgerweg 14-16, Terschuur	163096,84	463574,53	Ja	5,05	1,50	4,50	--	--	--	--
19	Elleboogweg 8, Terschuur	163819,04	463729,91	Ja	6,23	1,50	4,50	--	--	--	--
20	Hoevelakenseweg 153, Terschuur	163574,00	463978,56	Ja	6,18	1,50	4,50	--	--	--	--
21	Hoevelakenseweg 21, Terschuur	163490,80	464062,41	Ja	5,94	1,50	4,50	--	--	--	--
22	Overbekerweg 6, Zwartebroek	163408,31	464702,91	Ja	5,16	1,50	4,50	--	--	--	--
23	Overbekerweg 5, Zwartebroek	163356,22	464855,87	Ja	5,07	1,50	4,50	--	--	--	--
24	Bellemanweg 5, Zwartebroek	163042,16	464913,11	Ja	4,46	1,50	4,50	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de mobiele geluidbronnen - Verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Nieuwe Middelaar
Groep: LAr,LT - Nieuwe Middelaar
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	M-1	M-n	H-1	H-n	Lengte
P01	Personenauto's 19 Parkeervakken	162729,28	464000,48	162297,88	464039,60	4,03	4,26	0,75	0,75	495,14
P02	Personenauto's 43 Parkeervakken	162730,26	464001,51	162297,98	464040,50	3,98	4,22	0,75	0,75	549,67
V01	Vrachtwagens 30 Parkeervakken	162729,87	464001,07	162297,96	464040,78	4,00	4,20	1,00	1,00	541,64
V02	Vrachtwagens 35 Parkeervakken	162730,63	464001,98	162297,99	464041,70	3,96	4,15	1,00	1,00	545,81

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de mobiele geluidbronnen - Verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Nieuwe Middelaar
Groep: LAr,LT - Nieuwe Middelaar
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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
P01	20	117	52	22	56,00	65,00	73,00	78,00	83,00	85,00	84,00	79,00	68,00	89,73
P02	20	265	118	51	56,00	65,00	73,00	78,00	83,00	85,00	84,00	79,00	68,00	89,73
V01	20	44	18	18	57,00	77,00	76,00	91,00	95,00	99,00	98,00	91,00	79,00	103,03
V02	20	51	20	21	57,00	77,00	76,00	91,00	95,00	99,00	98,00	91,00	79,00	103,03

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de mobiele geluidbronnen - Verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Nieuwe Middelaar
Groep: LAmaz - Nieuwe Middelaar
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	M-1	M-n	H-1	H-n	Lengte
M01	LAmaz Vrachtwagens 30 Parkeervakken	162730,38	464001,75	162297,99	464041,22	3,97	4,18	1,00	1,00	545,46
M02	Vrachtwagens 30 Parkeervakken	162729,64	464001,03	162297,98	464040,40	4,00	4,22	1,00	1,00	541,25
M03	LAmaz Vrachtwagen	162729,13	464000,49	162297,79	464038,95	4,03	4,30	0,75	0,75	494,77

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de mobiele geluidbronnen - Verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Nieuwe Middelaar
Groep: LAmaz - Nieuwe Middelaar
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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
M01	10	1440	120	30	54,40	67,30	81,00	93,50	99,90	106,60	106,00	96,60	88,70	110,13
M02	10	1440	120	30	54,40	67,30	81,00	93,50	99,90	106,60	106,00	96,60	88,70	110,13
M03	10	1	1	1	54,40	67,30	81,00	93,50	99,90	106,60	106,00	96,60	88,70	110,13

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
 Invoergegevens van de geluidbronnen - Verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar

Arcadis - D040041.000037
 Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Nieuwe Middelaar
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

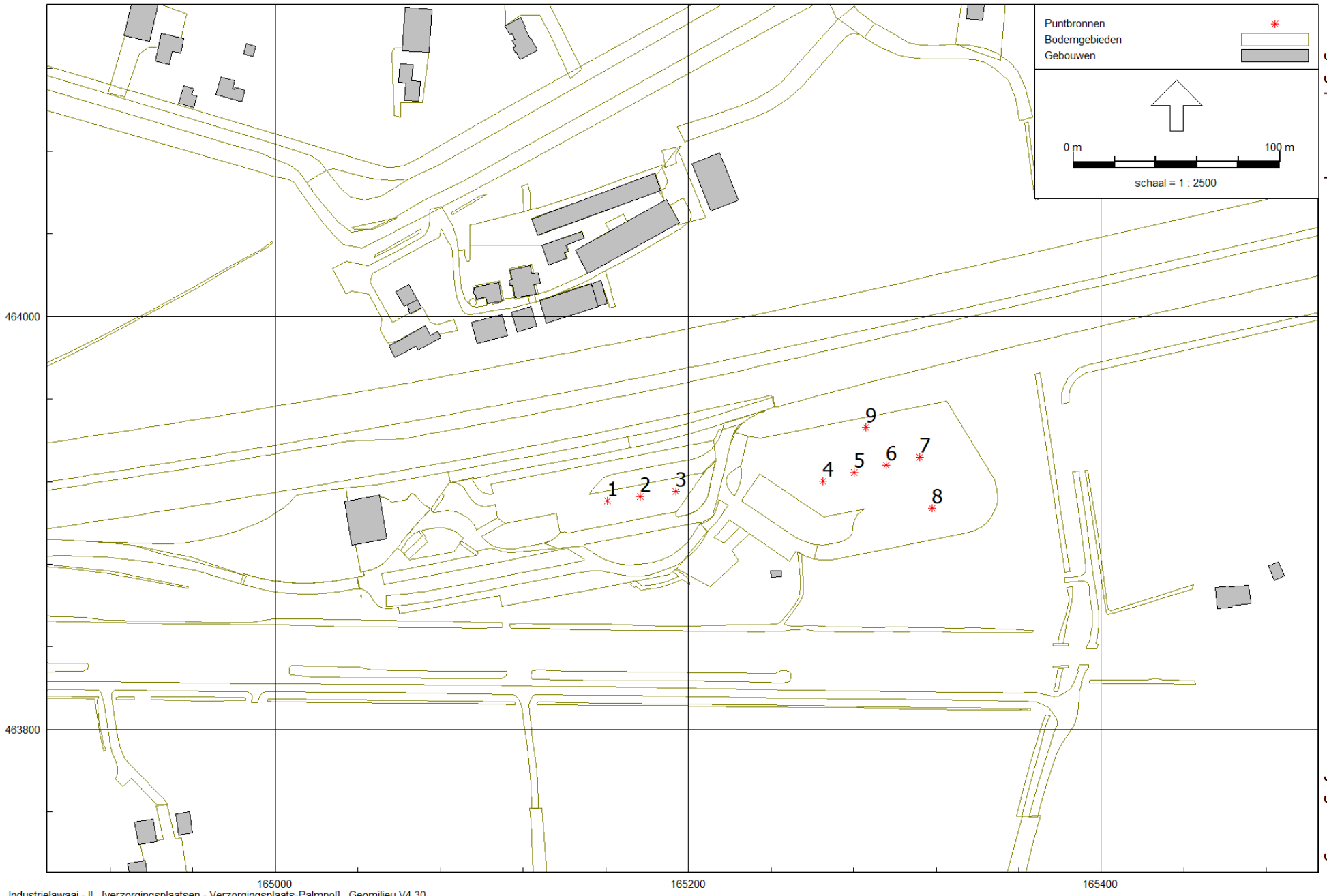
Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Type	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
1	Koeling	Koeling	162510,45	464096,66	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
2	Koeling	Koeling	162492,34	464057,46	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
3	Koeling	Koeling	162485,46	464043,02	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
4	Koeling	Koeling	162459,39	464046,17	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
5	Koeling	Koeling	162466,44	464061,36	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
6	Koeling	Koeling	162484,31	464099,64	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
7	Koeling	Koeling	162459,33	464102,62	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
8	Koeling	Koeling	162441,45	464064,11	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
9	Koeling	Koeling	162434,57	464049,21	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
10	Koeling	Koeling	162408,44	464051,96	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
11	Koeling	Koeling	162414,86	464066,40	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
12	Koeling	Koeling	162407,30	464109,04	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
13	Koeling	Koeling	162390,60	464070,38	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
14	Koeling	Koeling	162381,73	464055,04	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
15	Koeling	Koeling	162356,18	464057,24	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
16	Koeling	Koeling	162365,35	464074,20	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
17	Koeling	Koeling	162381,01	464111,13	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
18	Koeling	Koeling	162359,16	464115,69	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
19	Koeling	Koeling	162338,76	464082,91	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
20	Koeling	Koeling	162350,22	464099,41	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
21	Koeling	Koeling	162331,66	464067,09	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
22	Koeling	Koeling	162392,79	464129,99	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
23	Koeling	Koeling	162487,08	464118,90	2,50	3,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de geluidbronnen - Verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

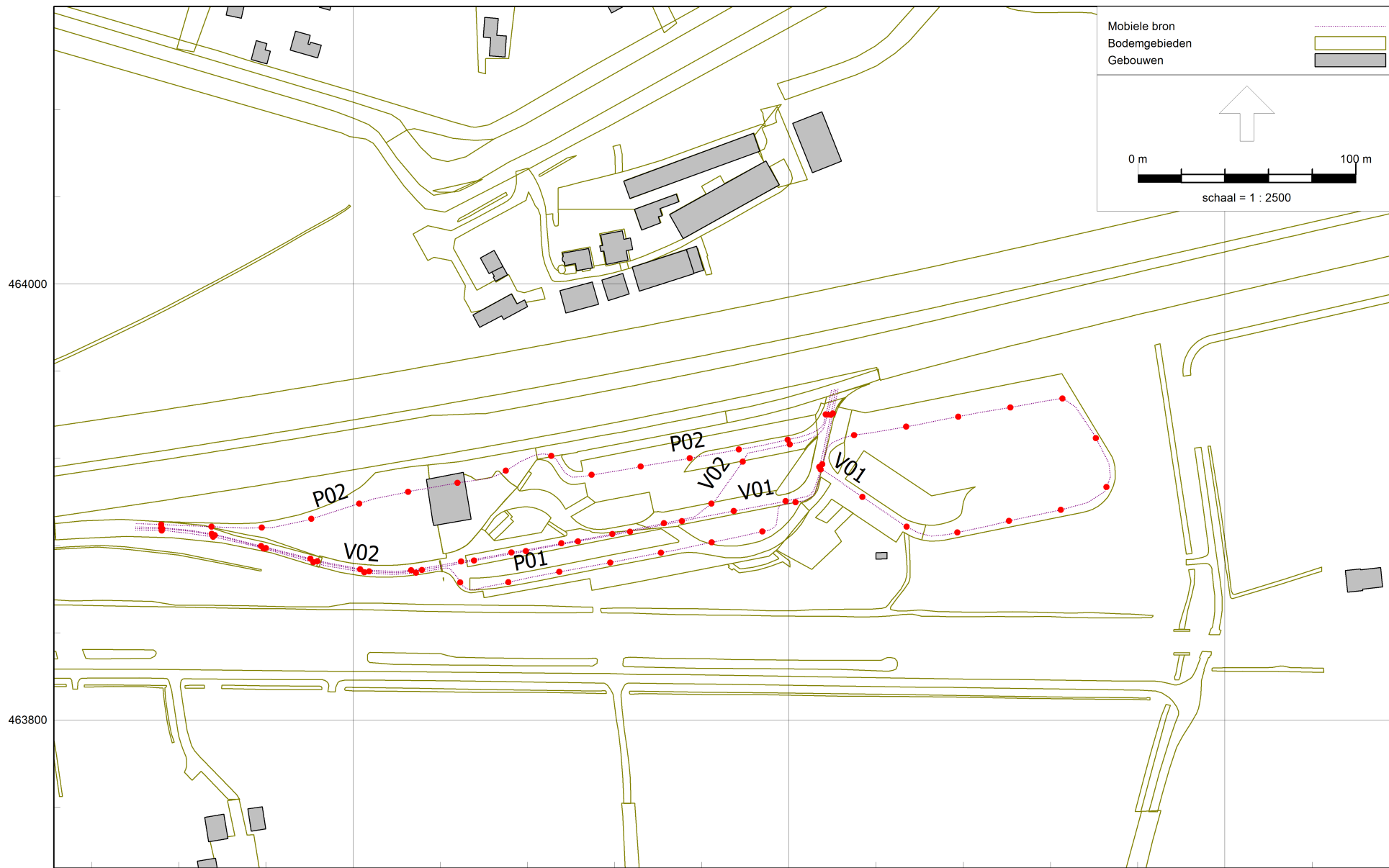
Model: Verzorgingsplaats-Nieuwe Middelaar
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
2	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
3	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
4	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
5	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
6	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
7	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
8	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
9	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
10	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
11	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
12	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
13	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
14	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
15	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
16	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
17	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
18	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
19	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
20	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
21	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
22	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43
23	87,00	81,00	70,00	95,99	6,39	5,49	8,43



165000 165200 165400
Industrielawaai - IL, [verzorgingsplaatsen - Verzorgingsplaats-Palmopol], Geomilieu V4.30

Posities van de geluidbronnen (1) - puntbronnen



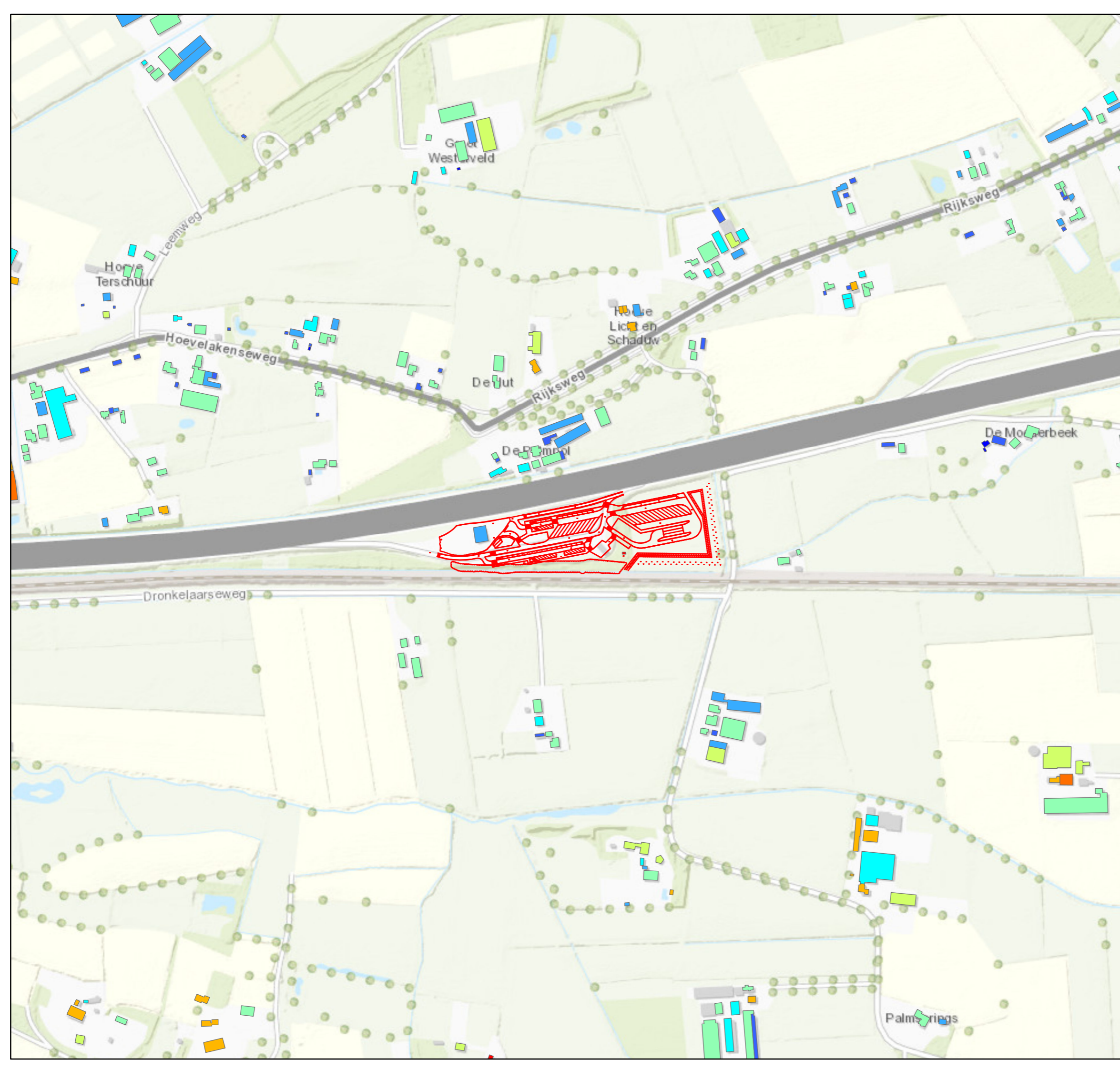
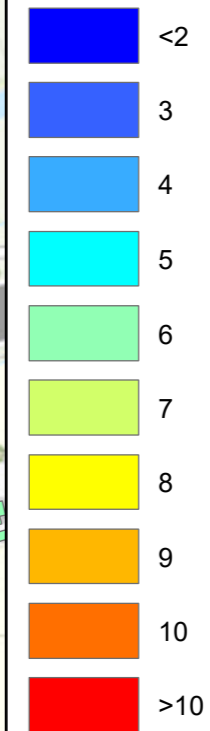
165000
165200
165400
463800
464000
Industrielawaai - IL, [verzorgingsplaatsen - Verzorgingsplaats-Palmpol] , Geomilieu V4.30

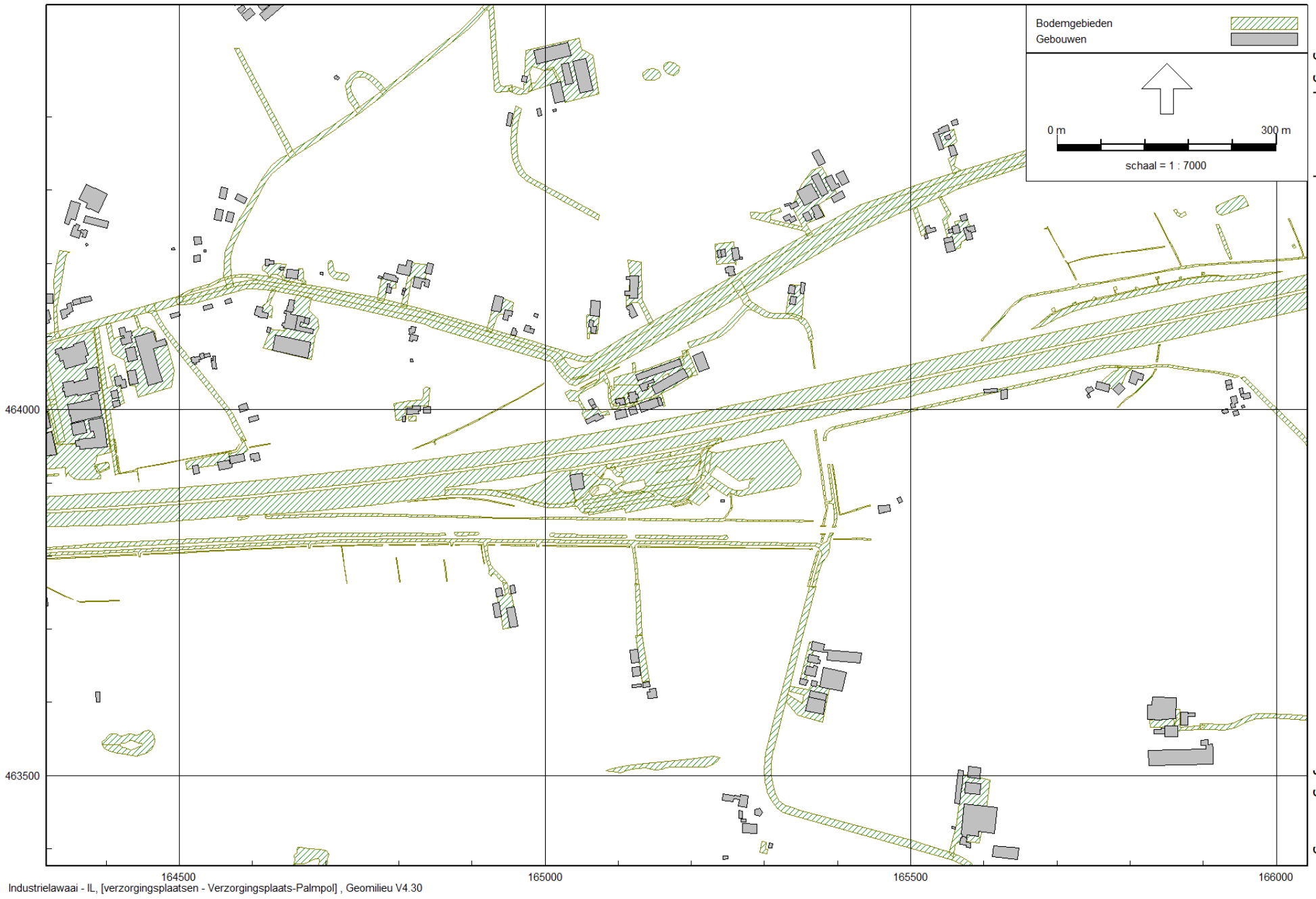
Posities van de geluidbronnen (2) - mobiele bronnen
(De bronposities voor het maximale geluidniveau – beginnend met een M -
zijn nagenoeg gelijk aan de bronnen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en zijn niet afzonderlijk weergegeven)

Legenda

— Ligging en ontwerp Palmpol

Hoogte (meter)





164500
165000
165500
166000
463500
464000
Industrielawaai - IL, [verzorgingsplaatsen - Verzorgingsplaats-Palmopol], Geomilieu V4.30

Overzicht van de ingevoerde harde bodemgebieden

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
 Invoergegevens van de beoordelingspunten - Verzorgingsplaats Palmpol

Arcadis - D040041.000037
 Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Palmpol
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Gevel	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
02a	Rijksweg 149, Terschuur	165068,16	464002,66	Ja	6,94	1,50	--	--	--	--	--
02b	Rijksweg 149, Terschuur	165065,62	464006,34	Ja	6,86	4,50	--	--	--	--	--
01	Rijksweg 145, Terschuur	165121,20	464009,88	Ja	6,89	1,50	4,50	--	--	--	--
03	Hoevelakenseweg 72, Terschuur	164977,42	464105,41	Ja	6,68	1,50	4,50	--	--	--	--
04	Hoevelakenseweg 57, Terschuur	164821,94	464094,47	Ja	6,40	1,50	4,50	--	--	--	--
05	Hoevelakenseweg 55, Terschuur	164819,25	463993,53	Ja	6,52	1,50	4,50	--	--	--	--
06	Rijksweg 176, Terschuur	165255,55	464183,47	Ja	7,25	1,50	4,50	7,50	--	--	--
07	Rijksweg 141, Terschuur	165338,45	464143,53	Ja	7,09	1,50	4,50	--	--	--	--
08	Dronkelaarseweg 21, Terschuur	164936,30	463756,16	Ja	5,99	1,50	4,50	--	--	--	--
09	Dronkelaarseweg 19, Terschuur	165121,64	463672,12	Ja	6,04	1,50	4,50	--	--	--	--
10	Dronkelaarseweg 34, Terschuur	165348,52	463629,00	Ja	6,57	1,50	4,50	--	--	--	--
11	Dronkelaarseweg 19A, Terschuur	165147,14	463618,81	Ja	5,96	1,50	4,50	--	--	--	--
12	Brunesengweg 2, Terschuur	165455,73	463863,56	Ja	6,34	1,50	4,50	--	--	--	--
13	Hoevelakenseweg 80, Terschuur	164824,17	464166,53	Ja	6,94	1,50	4,50	--	--	--	--
14	Rijksweg 172, Terschuur	165327,16	464259,56	Ja	7,14	1,50	4,50	--	--	--	--
15	Rijksweg 133, Terschuur	165520,64	464245,12	Ja	7,29	1,50	4,50	--	--	--	--
16	Brunesengweg 8, Terschuur	165623,22	464020,75	Ja	6,86	1,50	4,50	--	--	--	--
17	Hoevelakenseweg 77, Terschuur	164610,44	463934,19	Ja	6,74	1,50	4,50	--	--	--	--
18	Brunesengweg 16, Terschuur	165938,23	464012,53	Ja	7,85	1,50	4,50	--	--	--	--
19	Brunesengweg 13, Terschuur	166068,98	463932,67	Ja	7,58	1,50	4,50	--	--	--	--
20	Van Amerongenweg 13, Barneveld	166180,96	463708,53	Ja	7,44	1,50	4,50	7,50	--	--	--
21	Molweg 30, Terschuur	164655,19	463261,22	Ja	6,78	1,50	4,50	7,50	--	--	--
22	Dronkelaarseweg 27, Terschuur	164295,54	463659,88	Ja	5,45	1,50	4,50	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de mobiele geluidbronnen - Verzorgingsplaats Palmpol

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Palmpol
Groep: LAr,LT - Palmpol
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	M-1	M-n	H-1	H-n	Lengte
P01	Personenauto's 29 Parkeervakken	164900,35	463887,09	165222,64	463952,23	6,25	6,82	0,75	0,75	380,33
P02	Personenauto's 16 Parkeervakken	164900,53	463890,13	165219,56	463951,30	6,32	6,81	0,75	0,75	344,78
V01	Vrachtwagens 20 Parkeervakken	164900,35	463887,73	165221,70	463951,93	6,26	6,81	1,00	1,00	680,49
V02	Vrachtwagens 10 Parkeervakken	164900,35	463888,51	165220,83	463951,70	6,28	6,82	1,00	1,00	355,19

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de mobiele geluidbronnen - Verzorgingsplaats Palmpol

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Palmpol
Groep: LAr,LT - Palmpol
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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
P01	20	174	86	24	56,00	65,00	73,00	78,00	83,00	85,00	84,00	79,00	68,00	89,73
P02	20	96	47	13	56,00	65,00	73,00	78,00	83,00	85,00	84,00	79,00	68,00	89,73
V01	20	56	19	14	57,00	77,00	86,00	91,00	95,00	99,00	98,00	91,00	79,00	103,11
V02	20	28	10	7	57,00	77,00	86,00	91,00	95,00	99,00	98,00	91,00	79,00	103,11

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de mobiele geluidbronnen - Verzorgingsplaats Palmpol

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Palmpol
Groep: LAmax - Palmpol
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	M-1	M-n	H-1	H-n	Lengte
M01	LAmax Vrachtwagens 20 Parkeervakken	164900,35	463887,72	165221,63	463951,91	6,26	6,81	1,00	1,00	680,45
M02	LAmax Vrachtwagens 10 Parkeervakken	164900,94	463888,72	165221,43	463951,91	6,29	6,82	1,00	1,00	355,19
M03	LAmax Vrachtwagen	164900,39	463889,86	165223,21	463952,54	6,31	6,82	0,75	0,75	331,83

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de mobiele geluidbronnen - Verzorgingsplaats Palmpol

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Palmpol
Groep: LAmaz - Palmpol
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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
M01	10	960	80	20	54,40	67,30	81,00	93,50	99,90	106,60	106,00	96,60	88,70	110,13
M02	20	480	40	10	54,40	67,30	81,00	93,50	99,90	106,60	106,00	96,60	88,70	110,13
M03	10	1	1	1	54,40	67,30	81,00	93,50	99,90	106,60	106,00	96,60	88,70	110,13

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
 Invoergegevens van de geluidbronnen - Verzorgingsplaats Palmpol

Arcadis - D040041.000037
 Bijlage 2

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

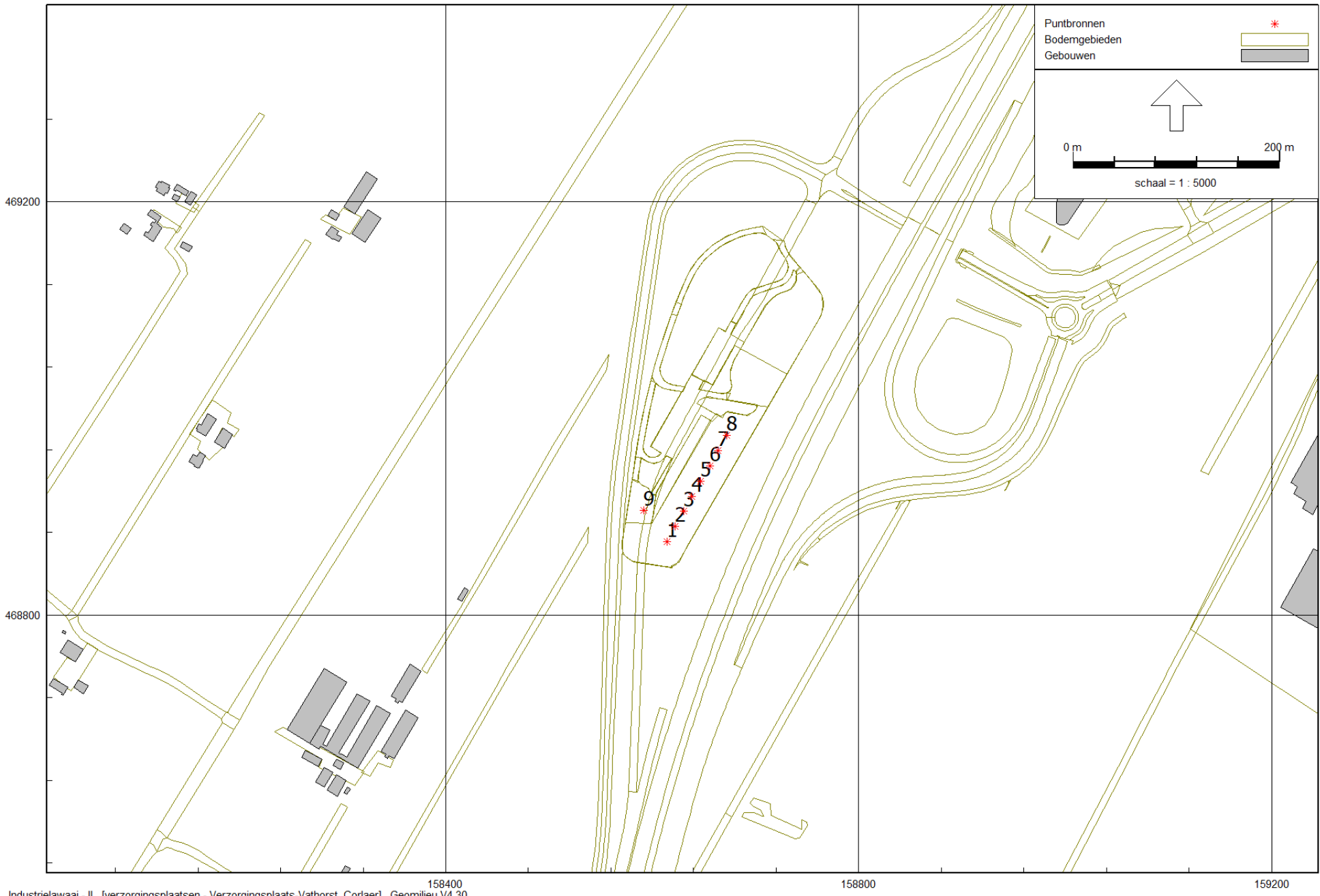
Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Type	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
1	Koelingen	Transportkoeling	165160,95	463910,66	6,68	0,00	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
2	Koelingen	Transportkoeling	165176,82	463912,75	6,62	0,00	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
3	Koelingen	Transportkoeling	165194,09	463915,37	6,63	0,00	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
4	Koelingen	Transportkoeling	165265,27	463920,02	5,72	0,00	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
5	Koelingen	Transportkoeling	165280,18	463924,31	5,78	0,00	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
6	Koelingen	Transportkoeling	165295,74	463928,02	5,85	0,00	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
7	Koelingen	Transportkoeling	165312,13	463931,64	5,88	0,00	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
8	Koelingen	Transportkoeling	165318,09	463907,17	5,97	0,00	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00
9	Koelingen	Transportkoeling	165285,80	463946,28	5,74	0,00	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de geluidbronnen - Verzorgingsplaats Palmpol

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

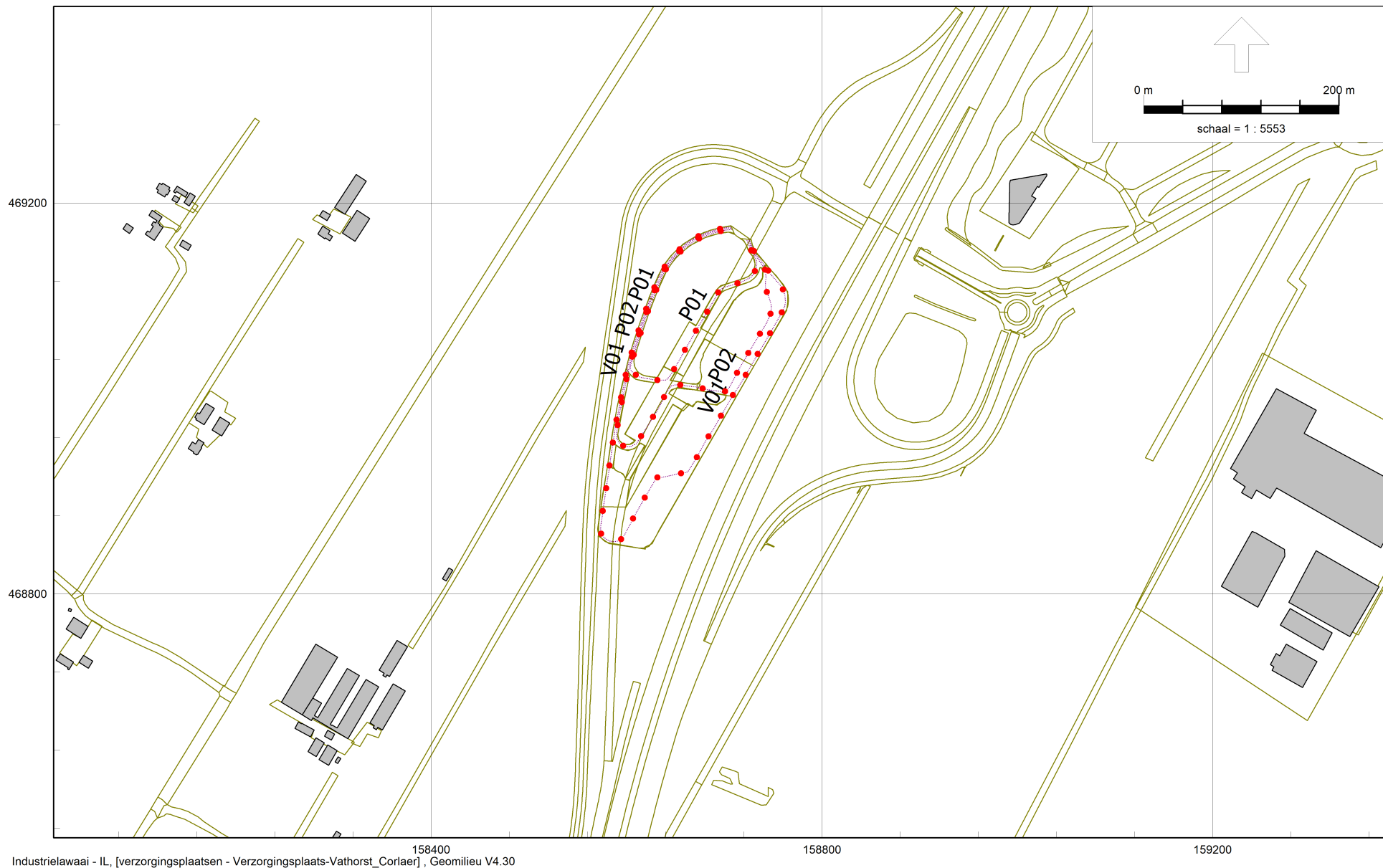
Model: Verzorgingsplaats-Palmpol
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	4,36	4,10	6,58
2	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	4,36	4,10	6,58
3	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	4,36	4,10	6,58
4	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	4,36	4,10	6,58
5	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	4,36	4,10	6,58
6	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	4,36	4,10	6,58
7	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	4,36	4,10	6,58
8	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	4,36	4,10	6,58
9	90,00	87,00	81,00	70,00	95,99	4,36	4,10	6,58



Industrielawaai - IL, [verzorgingsplaatsen - Verzorgingsplaats-Vathorst_Corlaer], Geomilieu V4.30

Posities van de geluidbronnen (1) - puntbronnen



Posities van de geluidbronnen (2) - mobiele bronnen
(De bronposities voor het maximale geluidniveau – beginnend met een M -
zijn nagenoeg gelijk aan de bronnen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en zijn niet afzonderlijk weergegeven)

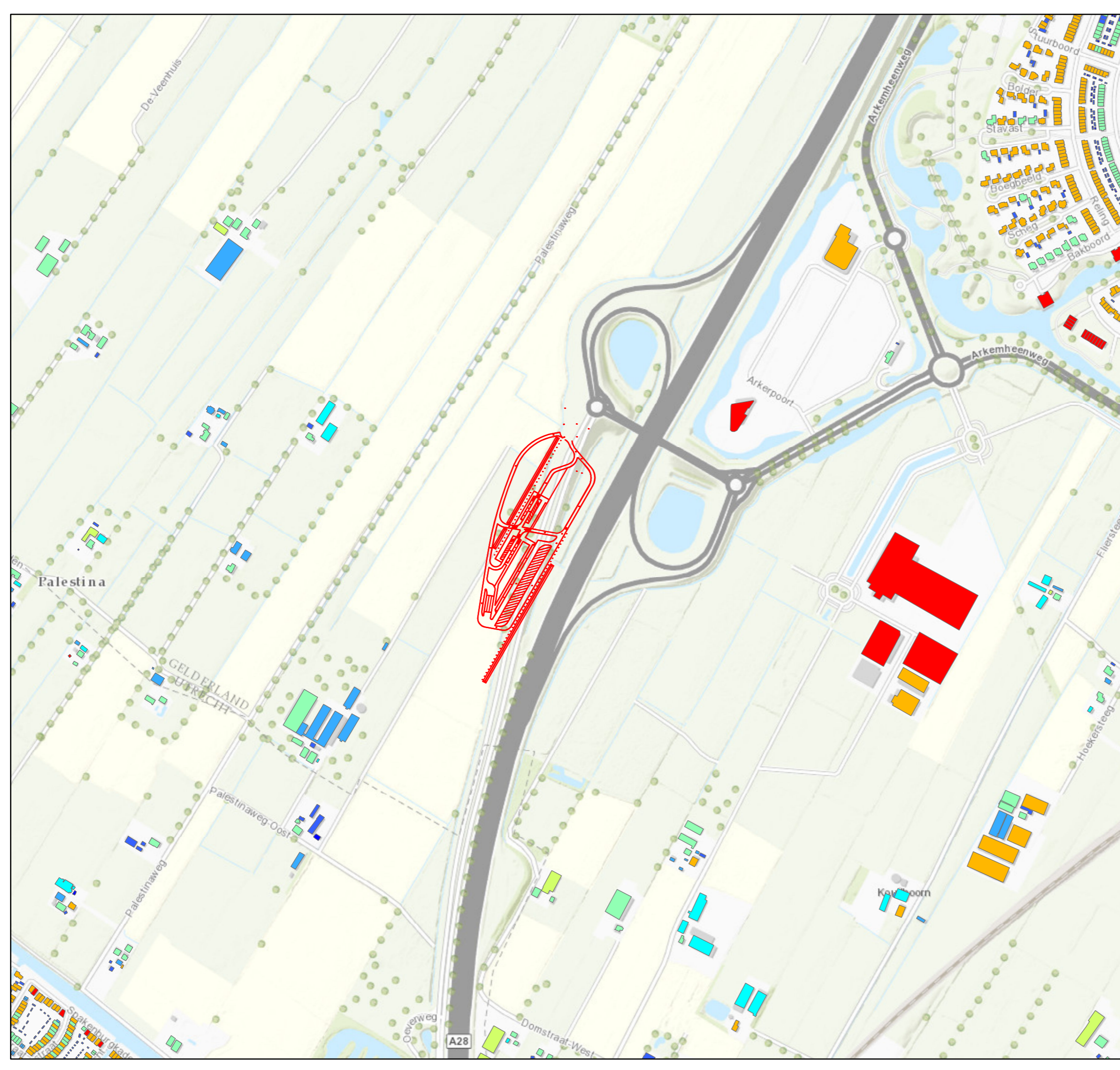
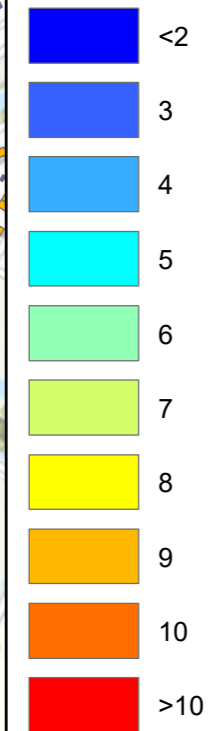
OTB/MER A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

Akoestisch onderzoek Verzorgingsplaatsen

Legenda

— Ligging en ontwerp Vathorst-Corlaer

Hoogte (meter)



Opdrachtgever:  Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

datum: 29-6-2018

schaal (A3): 1:6.000





158000
159000
469000
Industrielawaai - IL, [verzorgingsplaatsen - Verzorgingsplaats-Vathorst_Corlaer], Geomilieu V4.30

Overzicht van de ingevoerde harde bodemgebieden

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
 Invoergegevens van de beoordelingspunten - Verzorgingsplaats Vathorst-Corlaer

Arcadis - D040041.000037
 Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Vathorst_Corlaer
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Gevel	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01	Palissaden 3, Nijkerk	158297,77	469163,44	Ja	1,64	1,50	4,50	--	--	--	--
02	Palissaden 2, Nijkerk	158163,16	468945,91	Ja	2,23	1,50	4,50	--	--	--	--
03	Palissaden 1, Hooglanderveen	158048,88	468734,25	Ja	2,08	1,50	4,50	--	--	--	--
04	Palestinaweg 1, Nijkerk	158933,41	469921,56	Ja	1,24	1,50	4,50	--	--	--	--
05	Palestinaweg - oost 9	158303,80	468639,58	Ja	1,95	1,50	4,50	--	--	--	--
06	Bakboord 2 - 56, Nijkerk	159507,19	469392,34	Ja	1,57	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
07	Scheg 12, Nijkerk	159466,92	469471,75	Ja	2,36	1,50	4,50	7,50	--	--	--
08	Bunschoterweg 48, Nijkerk	158205,84	469521,12	Ja	1,91	1,50	4,50	--	--	--	--
09	Palissaden 4, Hooglanderveen	157913,58	468804,25	Ja	1,70	1,50	4,50	--	--	--	--
10	Domstraat 82B, Hooglanderveen	158263,52	468071,88	Ja	2,16	1,50	4,50	--	--	--	--
11	Domstraat-west 3, Nijkerkerveen	158663,14	468412,97	Ja	2,57	1,50	4,50	--	--	--	--
12	Zijdevlinder 90-136, Nijkerk	159914,37	469128,24	Ja	1,90	1,50	4,50	7,50	--	--	--
13	Zijdevlinder 57, Nijkerk	159873,57	469211,03	Ja	2,96	1,50	4,50	7,50	--	--	--
14	Zijdevlinder 138-178, Nijkerk	159782,82	469210,60	Ja	2,04	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
15	Zijdevlinder 79, Nijkerk	159750,90	469291,71	Ja	2,68	1,50	4,50	7,50	--	--	--
16	Zijdevlinder 224, Nijkerk	159607,53	469315,41	Ja	1,27	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
17	Boegbeeld 14, Nijkerk	159419,41	469548,38	Ja	2,35	1,50	4,50	7,50	--	--	--
18	Domstraat 69, Nijkerkerveen	158925,30	468463,97	Ja	2,39	1,50	4,50	7,50	--	--	--
19	Bunschoterweg 44, Nijkerk	158840,48	470323,47	Ja	1,10	1,50	4,50	--	--	--	--
20	Bunschoterweg 46, Nijkerk	158763,94	470360,53	Ja	1,44	1,50	4,50	--	--	--	--
21	Bunschoterweg 46A, Nijkerk	158722,47	470386,25	Ja	0,99	1,50	4,50	--	--	--	--
22	Bunschoterweg 50, Nijkerk	158671,55	470409,00	Ja	0,58	1,50	4,50	--	--	--	--
23	De Veenhuis 1, Nijkerk	158049,18	469962,43	Ja	0,92	1,50	4,50	--	--	--	--
24	Hoekersteeg 3, Nijkerk	159602,55	468741,84	Ja	2,57	1,50	4,50	--	--	--	--
25	Domstraat-west 1, Nijkerkerveen	158801,19	468352,25	Ja	2,54	1,50	4,50	--	--	--	--
26	Domstraat 65, Nijkerkerveen	158906,58	468331,31	Ja	2,94	1,50	4,50	--	--	--	--
27	Fliersteeg 19, Nijkerk	159268,81	468380,69	Ja	2,89	1,50	4,50	7,50	--	--	--
28	Fliersteeg 17, Nijkerk	159530,38	468905,38	Ja	2,24	1,50	4,50	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de mobiele geluidbronnen - Verzorgingsplaats Vathorst-Corlaer

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Vathorst_Corlaer
Groep: LAr,LT - Vathorst_Corlaer
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	M-1	M-n	H-1	H-n	Lengte
P01	Personenauto's 14 Parkeervakken	158723,25	469161,80	158708,09	469173,25	6,80	0,62	0,75	0,75	414,56
P02	Personenauto's 14 Parkeervakken	158724,96	469161,85	158707,73	469174,23	6,88	0,70	0,75	0,75	587,82
V01	Vrachtwagens 33 Parkeervakken	158725,95	469161,93	158707,45	469175,39	6,92	0,72	1,00	0,75	769,87

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de mobiele geluidbronnen - Verzorgingsplaats Vathorst-Corlaer

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Vathorst_Corlaer
Groep: LAr,LT - Vathorst_Corlaer
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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
P01	20	36	19	10	56,00	65,00	73,00	78,00	83,00	85,00	84,00	79,00	68,00	89,73
P02	20	36	19	10	56,00	65,00	73,00	78,00	83,00	85,00	84,00	79,00	68,00	89,73
V01	20	38	15	21	57,00	77,00	86,00	91,00	95,00	99,00	98,00	91,00	79,00	103,11

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de mobiele geluidbronnen - Verzorgingsplaats Vathorst-Corlaer

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Vathorst_Corlaer
Groep: LAmx - Vathorst_Corlaer
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	M-1	M-n	H-1	H-n	Lengte	Gem.snelheid
M01	Vrachtwagens 33 Parkeervakken	158726,17	469161,71	158707,67	469175,17	6,93	0,71	1,00	0,75	769,87	10

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de mobiele geluidbronnen - Verzorgingsplaats Vathorst-Corlaer

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

Model: Verzorgingsplaats-Vathorst_Corlaer
Groep: LAmx - Vathorst_Corlaer
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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
M01	1584	132	33	54,40	67,30	81,00	93,50	99,90	106,60	106,00	96,60	88,70	110,13

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
 Invoergegevens van de geluidbronnen - Verzorgingsplaats Vathorst-Corlaer

Arcadis - D040041.000037
 Bijlage 2

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

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Maaienveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Type	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
1	Koelingen	Koeling	158614,58	468871,33	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
2	Koelingen	Koeling	158622,30	468886,00	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
3	Koelingen	Koeling	158630,78	468900,78	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
4	Koelingen	Koeling	158638,37	468915,05	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
5	Koelingen	Koeling	158646,85	468929,88	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
6	Koelingen	Koeling	158655,69	468944,60	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
7	Koelingen	Koeling	158663,88	468959,34	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
8	Koelingen	Koeling	158672,36	468974,08	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00
9	Koelingen	Koeling	158591,51	468901,45	3,50	2,50	0,00	360,00	Normale puntbron	52,00	69,00	79,00	84,00	93,00	90,00

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
Invoergegevens van de geluidbronnen - Verzorgingsplaats Vathorst-Corlaer

Arcadis - D040041.000037
Bijlage 2

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

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	87,00	81,00	70,00	95,99	8,34	9,55	11,34
2	87,00	81,00	70,00	95,99	8,34	9,55	11,34
3	87,00	81,00	70,00	95,99	8,34	9,55	11,34
4	87,00	81,00	70,00	95,99	8,34	9,55	11,34
5	87,00	81,00	70,00	95,99	8,34	9,55	11,34
6	87,00	81,00	70,00	95,99	8,34	9,55	11,34
7	87,00	81,00	70,00	95,99	8,34	9,55	11,34
8	87,00	81,00	70,00	95,99	8,34	9,55	11,34
9	87,00	81,00	70,00	95,99	8,34	9,55	11,34

Bijlage 3 Berekeningsresultaten

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Verzorgingsplaats-Neerduist

Model eigenschap

Omschrijving	Verzorgingsplaats-Neerduist
Verantwoordelijke	koppenh
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	koppenh op 31-7-2016
Laatst ingezien door	jansenwd8186 op 9-4-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
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	5
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

Commentaar

Oorspronkelijk rekenmodel opgesteld met GeoMilieu Versie 3.11,
maar omgezet naar GeoMilieu versie 4.30.

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verzorgingsplaats-Neerduist
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAr,LT - Neerduist
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Nieuwlandsdreef 145, Amersfoort	1,50	24	25	22	32	47
01_B	Nieuwlandsdreef 145, Amersfoort	4,50	29	30	27	37	51
01_C	Nieuwlandsdreef 145, Amersfoort	7,50	34	36	32	42	56
02_A	Nieuwlandsdreef 137, Amersfoort	1,50	24	25	22	32	47
02_B	Nieuwlandsdreef 137, Amersfoort	4,50	28	30	26	36	51
02_C	Nieuwlandsdreef 137, Amersfoort	7,50	35	36	33	43	56
03_A	Nieuwlandsdreef 129, Amersfoort	1,50	25	27	23	33	47
03_B	Nieuwlandsdreef 129, Amersfoort	4,50	30	32	28	38	52
03_C	Nieuwlandsdreef 129, Amersfoort	7,50	38	39	36	46	58
04_A	Nieuwlandsdreef 121, Amersfoort	1,50	24	25	22	32	46
04_B	Nieuwlandsdreef 121, Amersfoort	4,50	28	30	26	36	51
04_C	Nieuwlandsdreef 121, Amersfoort	7,50	36	37	34	44	56
05_A	Nieuwlandsdreef 113, Amersfoort	1,50	24	25	22	32	46
05_B	Nieuwlandsdreef 113, Amersfoort	4,50	29	30	27	37	51
05_C	Nieuwlandsdreef 113, Amersfoort	7,50	36	37	34	44	56
06_A	Nieuwlandsdreef 105, Amersfoort	1,50	24	26	22	32	46
06_B	Nieuwlandsdreef 105, Amersfoort	4,50	29	30	27	37	51
06_C	Nieuwlandsdreef 105, Amersfoort	7,50	36	37	34	44	56
07_A	Nieuwlandsdreef 97, Amersfoort	1,50	24	26	22	32	46
07_B	Nieuwlandsdreef 97, Amersfoort	4,50	30	31	28	38	51
07_C	Nieuwlandsdreef 97, Amersfoort	7,50	36	38	34	44	56
08_A	Nieuwlandsdreef 91, Amersfoort	1,50	24	25	22	32	45
08_B	Nieuwlandsdreef 91, Amersfoort	4,50	31	32	29	39	51
08_C	Nieuwlandsdreef 91, Amersfoort	7,50	38	39	36	46	57
09_A	Nieuwlandsdreef 87, Amersfoort	1,50	25	26	23	33	46
09_B	Nieuwlandsdreef 87, Amersfoort	4,50	33	35	31	41	54
09_C	Nieuwlandsdreef 87, Amersfoort	7,50	42	44	40	50	60
10_A	Nieuwlandsdreef 71, Amersfoort	1,50	27	28	25	35	48
10_B	Nieuwlandsdreef 71, Amersfoort	4,50	33	35	31	41	53
10_C	Nieuwlandsdreef 71, Amersfoort	7,50	43	45	41	51	61
11_A	Nieuwlandsdreef 63, Amersfoort	1,50	26	28	24	34	48
11_B	Nieuwlandsdreef 63, Amersfoort	4,50	33	34	31	41	53
11_C	Nieuwlandsdreef 63, Amersfoort	7,50	43	45	41	51	61
12_A	Nieuwlandsdreef 47, Amersfoort	1,50	26	27	24	34	48
12_B	Nieuwlandsdreef 47, Amersfoort	4,50	32	34	30	40	53
12_C	Nieuwlandsdreef 47, Amersfoort	7,50	42	44	40	50	62
13_A	Nieuwlandsdreef 39, Amersfoort	1,50	25	26	23	33	48
13_B	Nieuwlandsdreef 39, Amersfoort	4,50	32	33	30	40	52
13_C	Nieuwlandsdreef 39, Amersfoort	7,50	41	43	40	50	63
14_A	Nieuwlandsdreef 27, Amersfoort	1,50	24	26	22	32	47
14_B	Nieuwlandsdreef 27, Amersfoort	4,50	31	33	30	40	53
14_C	Nieuwlandsdreef 27, Amersfoort	7,50	40	41	38	48	62
15_A	Nieuwlandsdreef 25, Amersfoort	1,50	28	29	26	36	49
15_B	Nieuwlandsdreef 25, Amersfoort	4,50	32	33	30	40	53
15_C	Nieuwlandsdreef 25, Amersfoort	7,50	39	40	37	47	61
16_A	Nieuwlandsdreef 19, Amersfoort	1,50	29	30	27	37	50
16_B	Nieuwlandsdreef 19, Amersfoort	4,50	35	36	33	43	54
16_C	Nieuwlandsdreef 19, Amersfoort	7,50	38	39	36	46	61
17_A	Nieuwlandsdreef 17, Amersfoort	1,50	29	30	27	37	51
17_B	Nieuwlandsdreef 17, Amersfoort	4,50	35	37	33	43	55
17_C	Nieuwlandsdreef 17, Amersfoort	7,50	37	38	35	45	60
18_A	Zevenhuijzerstraat 255, Bunschoten-Spakenburg	1,50	32	32	29	39	56
18_B	Zevenhuijzerstraat 255, Bunschoten-Spakenburg	4,50	32	33	30	40	56
19_A	Zevenhuijzerstraat 251, Bunschoten-Spakenburg	1,50	30	31	28	38	56
19_B	Zevenhuijzerstraat 251, Bunschoten-Spakenburg	4,50	33	34	31	41	58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verzorgingsplaats-Neerduist
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAr,LT - Neerduist
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
20_A	Lindeboomseweg 2, Amersfoort	1,50	36	37	34	44	61
20_B	Lindeboomseweg 2, Amersfoort	4,50	37	38	35	45	62
21_A	Zevenhuizerstraat 146, Bunschoten-Spakenburg	1,50	32	32	30	40	57
21_B	Zevenhuizerstraat 146, Bunschoten-Spakenburg	4,50	33	34	31	41	58
22_A	Zevenhuizerstraat 142, Bunschoten-Spakenburg	1,50	32	33	30	40	58
22_B	Zevenhuizerstraat 142, Bunschoten-Spakenburg	4,50	34	35	32	42	58
22_C	Zevenhuizerstraat 142, Bunschoten-Spakenburg	7,50	34	35	32	42	58
23_A	Wildemanskruid 36, Amersfoort	1,50	24	25	22	32	47
23_B	Wildemanskruid 36, Amersfoort	4,50	32	34	30	40	53
23_C	Wildemanskruid 36, Amersfoort	7,50	36	37	34	44	60
24_A	Wildemanskruid 20, Amersfoort	1,50	25	26	23	33	48
24_B	Wildemanskruid 20, Amersfoort	4,50	31	33	29	39	53
24_C	Wildemanskruid 20, Amersfoort	7,50	37	38	35	45	61
25_A	Wildemanskruid 12, Amersfoort	1,50	25	26	23	33	49
25_B	Wildemanskruid 12, Amersfoort	4,50	33	35	32	42	54
25_C	Wildemanskruid 12, Amersfoort	7,50	37	38	35	45	61
26_A	Wildemanskruid 6, Amersfoort	1,50	28	29	26	36	50
26_B	Wildemanskruid 6, Amersfoort	4,50	34	36	32	42	55
26_C	Wildemanskruid 6, Amersfoort	7,50	36	37	34	44	60
27_A	Amersfoortseweg 31, Bunschoten-Spakenburg	1,50	24	26	22	32	47
27_B	Amersfoortseweg 31, Bunschoten-Spakenburg	4,50	24	25	22	32	46
28_A	Zevenhuizerstraat 267, Bunschoten-Spakenburg	1,50	25	26	23	33	49
28_B	Zevenhuizerstraat 267, Bunschoten-Spakenburg	4,50	29	31	27	37	51
28_C	Zevenhuizerstraat 267, Bunschoten-Spakenburg	7,50	30	31	28	38	52
29_A	Zevenhuizerstraat 259, Bunschoten-Spakenburg	1,50	27	28	25	35	53
29_B	Zevenhuizerstraat 259, Bunschoten-Spakenburg	4,50	30	31	28	38	54
30_A	Amersfoortseweg 19, Bunschoten-Spakenburg	1,50	16	17	14	24	40
30_B	Amersfoortseweg 19, Bunschoten-Spakenburg	4,50	19	20	17	27	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verzorgingsplaats-Neerduist
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAmix - Neerduist

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Nieuwlandsdreef 145, Amersfoort	1,50	39	39	39
01_B	Nieuwlandsdreef 145, Amersfoort	4,50	41	41	41
01_C	Nieuwlandsdreef 145, Amersfoort	7,50	45	45	45
02_A	Nieuwlandsdreef 137, Amersfoort	1,50	39	39	39
02_B	Nieuwlandsdreef 137, Amersfoort	4,50	41	41	41
02_C	Nieuwlandsdreef 137, Amersfoort	7,50	45	45	45
03_A	Nieuwlandsdreef 129, Amersfoort	1,50	36	36	36
03_B	Nieuwlandsdreef 129, Amersfoort	4,50	43	43	43
03_C	Nieuwlandsdreef 129, Amersfoort	7,50	47	47	47
04_A	Nieuwlandsdreef 121, Amersfoort	1,50	36	36	36
04_B	Nieuwlandsdreef 121, Amersfoort	4,50	41	41	41
04_C	Nieuwlandsdreef 121, Amersfoort	7,50	44	44	44
05_A	Nieuwlandsdreef 113, Amersfoort	1,50	35	35	35
05_B	Nieuwlandsdreef 113, Amersfoort	4,50	41	41	41
05_C	Nieuwlandsdreef 113, Amersfoort	7,50	44	44	44
06_A	Nieuwlandsdreef 105, Amersfoort	1,50	34	34	34
06_B	Nieuwlandsdreef 105, Amersfoort	4,50	41	41	41
06_C	Nieuwlandsdreef 105, Amersfoort	7,50	45	45	45
07_A	Nieuwlandsdreef 97, Amersfoort	1,50	35	35	35
07_B	Nieuwlandsdreef 97, Amersfoort	4,50	41	41	41
07_C	Nieuwlandsdreef 97, Amersfoort	7,50	46	46	46
08_A	Nieuwlandsdreef 91, Amersfoort	1,50	34	34	34
08_B	Nieuwlandsdreef 91, Amersfoort	4,50	40	40	40
08_C	Nieuwlandsdreef 91, Amersfoort	7,50	47	47	47
09_A	Nieuwlandsdreef 87, Amersfoort	1,50	35	35	35
09_B	Nieuwlandsdreef 87, Amersfoort	4,50	44	44	44
09_C	Nieuwlandsdreef 87, Amersfoort	7,50	50	50	50
10_A	Nieuwlandsdreef 71, Amersfoort	1,50	35	35	35
10_B	Nieuwlandsdreef 71, Amersfoort	4,50	42	42	42
10_C	Nieuwlandsdreef 71, Amersfoort	7,50	50	50	50
11_A	Nieuwlandsdreef 63, Amersfoort	1,50	35	35	35
11_B	Nieuwlandsdreef 63, Amersfoort	4,50	42	42	42
11_C	Nieuwlandsdreef 63, Amersfoort	7,50	50	50	50
12_A	Nieuwlandsdreef 47, Amersfoort	1,50	37	37	37
12_B	Nieuwlandsdreef 47, Amersfoort	4,50	41	41	41
12_C	Nieuwlandsdreef 47, Amersfoort	7,50	51	51	51
13_A	Nieuwlandsdreef 39, Amersfoort	1,50	36	36	36
13_B	Nieuwlandsdreef 39, Amersfoort	4,50	41	41	41
13_C	Nieuwlandsdreef 39, Amersfoort	7,50	51	51	51
14_A	Nieuwlandsdreef 27, Amersfoort	1,50	36	36	36
14_B	Nieuwlandsdreef 27, Amersfoort	4,50	41	41	41
14_C	Nieuwlandsdreef 27, Amersfoort	7,50	52	52	52
15_A	Nieuwlandsdreef 25, Amersfoort	1,50	37	37	37
15_B	Nieuwlandsdreef 25, Amersfoort	4,50	43	43	43
15_C	Nieuwlandsdreef 25, Amersfoort	7,50	53	53	53
16_A	Nieuwlandsdreef 19, Amersfoort	1,50	37	37	37
16_B	Nieuwlandsdreef 19, Amersfoort	4,50	43	43	43
16_C	Nieuwlandsdreef 19, Amersfoort	7,50	50	50	50
17_A	Nieuwlandsdreef 17, Amersfoort	1,50	41	41	41
17_B	Nieuwlandsdreef 17, Amersfoort	4,50	44	44	44
17_C	Nieuwlandsdreef 17, Amersfoort	7,50	50	50	50
18_A	Zevenhuizerstraat 255, Bunschoten-Spakenburg	1,50	45	45	45
18_B	Zevenhuizerstraat 255, Bunschoten-Spakenburg	4,50	45	45	45
19_A	Zevenhuizerstraat 251, Bunschoten-Spakenburg	1,50	48	48	48
19_B	Zevenhuizerstraat 251, Bunschoten-Spakenburg	4,50	49	49	49
20_A	Lindeboomseweg 2, Amersfoort	1,50	52	52	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verzorgingsplaats-Neerduist
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAmix - Neerduist

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
20_B	Lindeboomseweg 2, Amersfoort	4,50	54	54	54
21_A	Zevenhuizerstraat 146, Bunschoten-Spakenburg	1,50	46	46	46
21_B	Zevenhuizerstraat 146, Bunschoten-Spakenburg	4,50	48	48	48
22_A	Zevenhuizerstraat 142, Bunschoten-Spakenburg	1,50	48	48	48
22_B	Zevenhuizerstraat 142, Bunschoten-Spakenburg	4,50	48	48	48
22_C	Zevenhuizerstraat 142, Bunschoten-Spakenburg	7,50	49	49	49
23_A	Wildemanskruid 36, Amersfoort	1,50	36	36	36
23_B	Wildemanskruid 36, Amersfoort	4,50	42	42	42
23_C	Wildemanskruid 36, Amersfoort	7,50	54	54	54
24_A	Wildemanskruid 20, Amersfoort	1,50	37	37	37
24_B	Wildemanskruid 20, Amersfoort	4,50	43	43	43
24_C	Wildemanskruid 20, Amersfoort	7,50	52	52	52
25_A	Wildemanskruid 12, Amersfoort	1,50	40	40	40
25_B	Wildemanskruid 12, Amersfoort	4,50	44	44	44
25_C	Wildemanskruid 12, Amersfoort	7,50	52	52	52
26_A	Wildemanskruid 6, Amersfoort	1,50	39	39	39
26_B	Wildemanskruid 6, Amersfoort	4,50	44	44	44
26_C	Wildemanskruid 6, Amersfoort	7,50	51	51	51
27_A	Amersfoortseweg 31, Bunschoten-Spakenburg	1,50	33	33	33
27_B	Amersfoortseweg 31, Bunschoten-Spakenburg	4,50	33	33	33
28_A	Zevenhuizerstraat 267, Bunschoten-Spakenburg	1,50	38	38	38
28_B	Zevenhuizerstraat 267, Bunschoten-Spakenburg	4,50	40	40	40
28_C	Zevenhuizerstraat 267, Bunschoten-Spakenburg	7,50	41	41	41
29_A	Zevenhuizerstraat 259, Bunschoten-Spakenburg	1,50	44	44	44
29_B	Zevenhuizerstraat 259, Bunschoten-Spakenburg	4,50	44	44	44
30_A	Amersfoortseweg 19, Bunschoten-Spakenburg	1,50	26	26	26
30_B	Amersfoortseweg 19, Bunschoten-Spakenburg	4,50	28	28	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Verzorgingsplaats-Nieuwe Middelaar

Model eigenschap

Omschrijving	Verzorgingsplaats-Nieuwe Middelaar
Verantwoordelijke	koppenh
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	koppenh op 31-7-2016
Laatst ingezien door	jansenwd8186 op 9-4-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
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	5
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

Commentaar

Oorspronkelijk rekenmodel opgesteld met GeoMilieu Versie 3.11,
maar omgezet naar GeoMilieu versie 4.30.

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
 Berekeningsresultaten verzorgingsplaats Nieuwe Middelaar

D040041.000037
 Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verzorgingsplaats-Nieuwe Middelaar
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAr,LT - Nieuwe Middelaar
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Hoevelakenseweg 177, Terschuur	1,50	33	34	31	41	55
01_B	Hoevelakenseweg 177, Terschuur	4,50	35	35	32	42	56
02_A	Hoevelakenseweg 220, Terschuur	1,50	16	17	14	24	37
02_B	Hoevelakenseweg 220, Terschuur	4,50	17	18	15	25	37
03_A	Hoevelakenseweg 224, Terschuur	1,50	30	30	27	37	51
03_B	Hoevelakenseweg 224, Terschuur	4,50	32	32	30	40	52
04_A	Hoevelakenseweg 234, Terschuur	1,50	35	36	33	43	56
04_B	Hoevelakenseweg 234, Terschuur	4,50	37	37	35	45	57
05_A	Hoevelakenseweg 185B, Terschuur	1,50	38	39	36	46	58
05_B	Hoevelakenseweg 185B, Terschuur	4,50	40	40	37	47	58
06_A	Hoevelakenseweg 191, Terschuur	1,50	36	36	33	43	55
06_B	Hoevelakenseweg 191, Terschuur	4,50	38	39	36	46	56
07_A	Korlaarseweg 5, Terschuur	1,50	33	33	30	40	53
07_B	Korlaarseweg 5, Terschuur	4,50	35	36	33	43	54
08_A	Vinkelaar 10, Terschuur	1,50	28	29	26	36	48
08_B	Vinkelaar 10, Terschuur	4,50	31	32	29	39	50
08_C	Vinkelaar 10, Terschuur	7,50	31	32	29	39	50
09_A	Vinkelaar 6, Terschuur	1,50	28	29	26	36	49
09_B	Vinkelaar 6, Terschuur	4,50	31	32	29	39	50
10_A	Stoutenburgerweg 26- 01, Terschuur	1,50	18	18	15	25	37
10_B	Stoutenburgerweg 26- 01, Terschuur	4,50	22	22	20	30	41
11_A	Stoutenburgerweg 26, Terschuur	1,50	29	30	27	37	47
11_B	Stoutenburgerweg 26, Terschuur	4,50	30	31	28	38	47
11_C	Stoutenburgerweg 26, Terschuur	7,50	33	34	31	41	52
12_A	Korlaarseweg 2, Terschuur	1,50	29	30	27	37	49
12_B	Korlaarseweg 2, Terschuur	4,50	31	32	29	39	50
13_A	Vinkelaar 5, Terschuur	1,50	24	25	22	32	45
13_B	Vinkelaar 5, Terschuur	4,50	27	28	25	35	46
13_C	Vinkelaar 5, Terschuur	7,50	28	28	25	35	46
14_A	Vinselaarseweg 5, Stoutenburg Noord	1,50	25	26	23	33	45
14_B	Vinselaarseweg 5, Stoutenburg Noord	4,50	29	29	26	36	47
14_C	Vinselaarseweg 5, Stoutenburg Noord	7,50	29	30	27	37	47
15_A	Vinselaarseweg 10, Terschuur	1,50	24	24	21	31	44
15_B	Vinselaarseweg 10, Terschuur	4,50	26	27	24	34	45
16_A	Stoutenburgerweg 22A, Terschuur	1,50	27	28	25	35	49
16_B	Stoutenburgerweg 22A, Terschuur	4,50	30	31	28	38	50
17_A	Stoutenburgerweg 18A, Terschuur	1,50	27	27	24	34	48
17_B	Stoutenburgerweg 18A, Terschuur	4,50	29	30	27	37	49
18_A	Stoutenburgerweg 14-16, Terschuur	1,50	27	27	24	34	48
18_B	Stoutenburgerweg 14-16, Terschuur	4,50	29	30	27	37	49
19_A	Elleboogweg 8, Terschuur	1,50	21	22	19	29	42
19_B	Elleboogweg 8, Terschuur	4,50	24	24	21	31	43
20_A	Hoevelakenseweg 153, Terschuur	1,50	23	24	21	31	45
20_B	Hoevelakenseweg 153, Terschuur	4,50	26	27	24	34	46
21_A	Hoevelakenseweg 21, Terschuur	1,50	11	11	9	19	31
21_B	Hoevelakenseweg 21, Terschuur	4,50	12	12	9	19	31
22_A	Overbekerweg 6, Zwarteboek	1,50	22	23	20	30	43
22_B	Overbekerweg 6, Zwarteboek	4,50	25	26	23	33	44
23_A	Overbekerweg 5, Zwarteboek	1,50	22	23	20	30	43
23_B	Overbekerweg 5, Zwarteboek	4,50	24	25	22	32	44
24_A	Bellemanweg 5, Zwarteboek	1,50	23	24	21	31	44
24_B	Bellemanweg 5, Zwarteboek	4,50	26	27	24	34	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verzorgingsplaats-Nieuwe Middelaar
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAmix - Nieuwe Middelaar

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Hoevelakenseweg 177, Terschuur	1,50	44	44	44
01_B	Hoevelakenseweg 177, Terschuur	4,50	45	45	45
02_A	Hoevelakenseweg 220, Terschuur	1,50	25	25	25
02_B	Hoevelakenseweg 220, Terschuur	4,50	25	25	25
03_A	Hoevelakenseweg 224, Terschuur	1,50	40	40	40
03_B	Hoevelakenseweg 224, Terschuur	4,50	40	40	40
04_A	Hoevelakenseweg 234, Terschuur	1,50	44	44	44
04_B	Hoevelakenseweg 234, Terschuur	4,50	44	44	44
05_A	Hoevelakenseweg 185B, Terschuur	1,50	49	49	49
05_B	Hoevelakenseweg 185B, Terschuur	4,50	50	50	50
06_A	Hoevelakenseweg 191, Terschuur	1,50	44	44	44
06_B	Hoevelakenseweg 191, Terschuur	4,50	46	46	46
07_A	Korlaarseweg 5, Terschuur	1,50	42	42	42
07_B	Korlaarseweg 5, Terschuur	4,50	43	43	43
08_A	Vinkelaar 10, Terschuur	1,50	36	36	36
08_B	Vinkelaar 10, Terschuur	4,50	38	38	38
08_C	Vinkelaar 10, Terschuur	7,50	38	38	38
09_A	Vinkelaar 6, Terschuur	1,50	37	37	37
09_B	Vinkelaar 6, Terschuur	4,50	38	38	38
10_A	Stoutenburgerweg 26- 01, Terschuur	1,50	23	23	23
10_B	Stoutenburgerweg 26- 01, Terschuur	4,50	27	27	27
11_A	Stoutenburgerweg 26, Terschuur	1,50	37	37	37
11_B	Stoutenburgerweg 26, Terschuur	4,50	38	38	38
11_C	Stoutenburgerweg 26, Terschuur	7,50	40	40	40
12_A	Korlaarseweg 2, Terschuur	1,50	37	37	37
12_B	Korlaarseweg 2, Terschuur	4,50	37	37	37
13_A	Vinkelaar 5, Terschuur	1,50	32	32	32
13_B	Vinkelaar 5, Terschuur	4,50	33	33	33
13_C	Vinkelaar 5, Terschuur	7,50	33	33	33
14_A	Vinselaarseweg 5, Stoutenburg Noord	1,50	32	32	32
14_B	Vinselaarseweg 5, Stoutenburg Noord	4,50	34	34	34
14_C	Vinselaarseweg 5, Stoutenburg Noord	7,50	34	34	34
15_A	Vinselaarseweg 10, Terschuur	1,50	31	31	31
15_B	Vinselaarseweg 10, Terschuur	4,50	32	32	32
16_A	Stoutenburgerweg 22A, Terschuur	1,50	36	36	36
16_B	Stoutenburgerweg 22A, Terschuur	4,50	37	37	37
17_A	Stoutenburgerweg 18A, Terschuur	1,50	36	36	36
17_B	Stoutenburgerweg 18A, Terschuur	4,50	38	38	38
18_A	Stoutenburgerweg 14-16, Terschuur	1,50	37	37	37
18_B	Stoutenburgerweg 14-16, Terschuur	4,50	38	38	38
19_A	Elleboogweg 8, Terschuur	1,50	29	29	29
19_B	Elleboogweg 8, Terschuur	4,50	30	30	30
20_A	Hoevelakenseweg 153, Terschuur	1,50	32	32	32
20_B	Hoevelakenseweg 153, Terschuur	4,50	33	33	33
21_A	Hoevelakenseweg 21, Terschuur	1,50	16	16	16
21_B	Hoevelakenseweg 21, Terschuur	4,50	16	16	16
22_A	Overbekerweg 6, Zwartebroek	1,50	31	31	31
22_B	Overbekerweg 6, Zwartebroek	4,50	32	32	32
23_A	Overbekerweg 5, Zwartebroek	1,50	30	30	30
23_B	Overbekerweg 5, Zwartebroek	4,50	31	31	31
24_A	Bellemanweg 5, Zwartebroek	1,50	31	31	31
24_B	Bellemanweg 5, Zwartebroek	4,50	33	33	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Verzorgingsplaats-Palmpol

Model eigenschap	
Omschrijving	Verzorgingsplaats-Palmpol
Verantwoordelijke	koppenh
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	koppenh op 31-7-2016
Laatst ingezien door	jansenwd8186 op 9-4-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
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	5
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

Commentaar

Oorspronkelijk rekenmodel opgesteld met GeoMilieu Versie 3.11,
maar omgezet naar GeoMilieu versie 4.30.

Akoestisch onderzoek verzorgingsplaatsen Knooppunt Hoevelaken A1/A28
 Berekeningsresultaten Verzorgingsplaats Palmpol

D040041.000037
 Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verzorgingsplaats-Palmpol
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAr,LT - Palmpol
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Rijksweg 145, Terschuur	1,50	40	40	37	47	59
01_B	Rijksweg 145, Terschuur	4,50	41	42	39	49	60
02a_A	Rijksweg 149, Terschuur	1,50	40	40	37	47	61
02b_A	Rijksweg 149, Terschuur	4,50	43	43	40	50	62
03_A	Hoevelakenseweg 72, Terschuur	1,50	35	36	33	43	59
03_B	Hoevelakenseweg 72, Terschuur	4,50	38	38	35	45	60
04_A	Hoevelakenseweg 57, Terschuur	1,50	34	34	31	41	57
04_B	Hoevelakenseweg 57, Terschuur	4,50	37	37	34	44	58
05_A	Hoevelakenseweg 55, Terschuur	1,50	36	36	32	42	61
05_B	Hoevelakenseweg 55, Terschuur	4,50	36	37	33	43	60
06_A	Rijksweg 176, Terschuur	1,50	38	38	36	46	59
06_B	Rijksweg 176, Terschuur	4,50	39	40	37	47	59
06_C	Rijksweg 176, Terschuur	7,50	40	40	37	47	58
07_A	Rijksweg 141, Terschuur	1,50	39	39	36	46	59
07_B	Rijksweg 141, Terschuur	4,50	41	41	38	48	59
08_A	Dronkelaarseweg 21, Terschuur	1,50	37	37	33	43	61
08_B	Dronkelaarseweg 21, Terschuur	4,50	39	39	35	45	62
09_A	Dronkelaarseweg 19, Terschuur	1,50	37	37	34	44	59
09_B	Dronkelaarseweg 19, Terschuur	4,50	39	39	36	46	60
10_A	Dronkelaarseweg 34, Terschuur	1,50	36	36	33	43	56
10_B	Dronkelaarseweg 34, Terschuur	4,50	38	38	35	45	57
11_A	Dronkelaarseweg 19A, Terschuur	1,50	36	37	34	44	58
11_B	Dronkelaarseweg 19A, Terschuur	4,50	39	39	36	46	58
12_A	Brunesengweg 2, Terschuur	1,50	40	40	37	47	60
12_B	Brunesengweg 2, Terschuur	4,50	43	43	40	50	60
13_A	Hoevelakenseweg 80, Terschuur	1,50	33	33	30	40	56
13_B	Hoevelakenseweg 80, Terschuur	4,50	34	34	31	41	56
14_A	Rijksweg 172, Terschuur	1,50	34	35	32	42	55
14_B	Rijksweg 172, Terschuur	4,50	37	37	34	44	56
15_A	Rijksweg 133, Terschuur	1,50	32	32	30	40	53
15_B	Rijksweg 133, Terschuur	4,50	35	35	32	42	54
16_A	Brunesengweg 8, Terschuur	1,50	36	36	34	44	57
16_B	Brunesengweg 8, Terschuur	4,50	36	36	33	43	55
17_A	Hoevelakenseweg 77, Terschuur	1,50	30	30	27	37	54
17_B	Hoevelakenseweg 77, Terschuur	4,50	32	32	29	39	55
18_A	Brunesengweg 16, Terschuur	1,50	26	27	24	34	48
18_B	Brunesengweg 16, Terschuur	4,50	29	29	27	37	49
19_A	Brunesengweg 13, Terschuur	1,50	25	25	22	32	46
19_B	Brunesengweg 13, Terschuur	4,50	27	27	25	35	47
20_A	Van Amerongenweg 13, Barneveld	1,50	23	23	20	30	44
20_B	Van Amerongenweg 13, Barneveld	4,50	25	26	23	33	45
20_C	Van Amerongenweg 13, Barneveld	7,50	26	26	23	33	45
21_A	Molweg 30, Terschuur	1,50	24	24	21	31	46
21_B	Molweg 30, Terschuur	4,50	26	26	24	34	48
21_C	Molweg 30, Terschuur	7,50	27	27	24	34	48
22_A	Dronkelaarseweg 27, Terschuur	1,50	24	24	21	31	47
22_B	Dronkelaarseweg 27, Terschuur	4,50	26	26	23	33	48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verzorgingsplaats-Palmpol
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAmix - Palmpol

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Rijksweg 145, Terschuur	1,50	57	57	57
01_B	Rijksweg 145, Terschuur	4,50	59	59	59
02a_A	Rijksweg 149, Terschuur	1,50	56	56	56
02b_A	Rijksweg 149, Terschuur	4,50	56	56	56
03_A	Hoevelakenseweg 72, Terschuur	1,50	49	49	49
03_B	Hoevelakenseweg 72, Terschuur	4,50	49	49	49
04_A	Hoevelakenseweg 57, Terschuur	1,50	47	47	47
04_B	Hoevelakenseweg 57, Terschuur	4,50	48	48	48
05_A	Hoevelakenseweg 55, Terschuur	1,50	52	52	52
05_B	Hoevelakenseweg 55, Terschuur	4,50	53	53	53
06_A	Rijksweg 176, Terschuur	1,50	47	47	47
06_B	Rijksweg 176, Terschuur	4,50	48	48	48
06_C	Rijksweg 176, Terschuur	7,50	48	48	48
07_A	Rijksweg 141, Terschuur	1,50	48	48	48
07_B	Rijksweg 141, Terschuur	4,50	49	49	49
08_A	Dronkelaarseweg 21, Terschuur	1,50	52	52	52
08_B	Dronkelaarseweg 21, Terschuur	4,50	54	54	54
09_A	Dronkelaarseweg 19, Terschuur	1,50	49	49	49
09_B	Dronkelaarseweg 19, Terschuur	4,50	50	50	50
10_A	Dronkelaarseweg 34, Terschuur	1,50	45	45	45
10_B	Dronkelaarseweg 34, Terschuur	4,50	46	46	46
11_A	Dronkelaarseweg 19A, Terschuur	1,50	48	48	48
11_B	Dronkelaarseweg 19A, Terschuur	4,50	48	48	48
12_A	Brunesengweg 2, Terschuur	1,50	52	52	52
12_B	Brunesengweg 2, Terschuur	4,50	53	53	53
13_A	Hoevelakenseweg 80, Terschuur	1,50	44	44	44
13_B	Hoevelakenseweg 80, Terschuur	4,50	45	45	45
14_A	Rijksweg 172, Terschuur	1,50	44	44	44
14_B	Rijksweg 172, Terschuur	4,50	44	44	44
15_A	Rijksweg 133, Terschuur	1,50	42	42	42
15_B	Rijksweg 133, Terschuur	4,50	42	42	42
16_A	Brunesengweg 8, Terschuur	1,50	46	46	46
16_B	Brunesengweg 8, Terschuur	4,50	44	44	44
17_A	Hoevelakenseweg 77, Terschuur	1,50	45	45	45
17_B	Hoevelakenseweg 77, Terschuur	4,50	46	46	46
18_A	Brunesengweg 16, Terschuur	1,50	36	36	36
18_B	Brunesengweg 16, Terschuur	4,50	37	37	37
19_A	Brunesengweg 13, Terschuur	1,50	34	34	34
19_B	Brunesengweg 13, Terschuur	4,50	35	35	35
20_A	Van Amerongenweg 13, Barneveld	1,50	32	32	32
20_B	Van Amerongenweg 13, Barneveld	4,50	33	33	33
20_C	Van Amerongenweg 13, Barneveld	7,50	33	33	33
21_A	Molweg 30, Terschuur	1,50	37	37	37
21_B	Molweg 30, Terschuur	4,50	38	38	38
21_C	Molweg 30, Terschuur	7,50	38	38	38
22_A	Dronkelaarseweg 27, Terschuur	1,50	37	37	37
22_B	Dronkelaarseweg 27, Terschuur	4,50	38	38	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Verzorgingsplaats-Vathorst_Corlaer

Model eigenschap

Omschrijving	Verzorgingsplaats-Vathorst_Corlaer
Verantwoordelijke	koppenh
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	koppenh op 31-7-2016
Laatst ingezien door	jansenwd8186 op 9-4-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
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	5
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

Commentaar

Oorspronkelijk rekenmodel opgesteld met GeoMilieu Versie 3.11,
maar omgezet naar GeoMilieu versie 4.30.

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verzorgingsplaats-Vathorst_Corlaer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAr,LT - Vathorst_Corlaer
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Palissaden 3, Nijkerk	1,50	27	27	25	35	51
01_B	Palissaden 3, Nijkerk	4,50	30	29	28	38	53
02_A	Palissaden 2, Nijkerk	1,50	26	26	24	34	50
02_B	Palissaden 2, Nijkerk	4,50	29	28	26	36	51
03_A	Palissaden 1, Hooglanderveen	1,50	27	26	25	35	50
03_B	Palissaden 1, Hooglanderveen	4,50	26	25	24	34	48
04_A	Palestinaweg 1, Nijkerk	1,50	20	20	18	28	45
04_B	Palestinaweg 1, Nijkerk	4,50	22	21	20	30	46
05_A	Palestinaweg - oost 9	1,50	28	27	25	35	50
05_B	Palestinaweg - oost 9	4,50	30	29	28	38	52
06_A	Bakboord 2 - 56, Nijkerk	1,50	19	19	17	27	43
06_B	Bakboord 2 - 56, Nijkerk	4,50	22	21	20	30	45
06_C	Bakboord 2 - 56, Nijkerk	7,50	22	21	20	30	45
06_D	Bakboord 2 - 56, Nijkerk	10,50	22	21	20	30	45
06_E	Bakboord 2 - 56, Nijkerk	13,50	22	22	20	30	45
06_F	Bakboord 2 - 56, Nijkerk	16,50	22	22	20	30	44
07_A	Scheg 12, Nijkerk	1,50	19	19	17	27	43
07_B	Scheg 12, Nijkerk	4,50	22	21	19	29	45
07_C	Scheg 12, Nijkerk	7,50	22	21	19	29	45
08_A	Bunschoterweg 48, Nijkerk	1,50	22	21	19	29	46
08_B	Bunschoterweg 48, Nijkerk	4,50	24	23	22	32	47
09_A	Palissaden 4, Hooglanderveen	1,50	22	22	20	30	45
09_B	Palissaden 4, Hooglanderveen	4,50	24	23	22	32	46
10_A	Domstraat 82B, Hooglanderveen	1,50	19	19	17	27	43
10_B	Domstraat 82B, Hooglanderveen	4,50	22	21	19	29	45
11_A	Domstraat-west 3, Nijkerkerveen	1,50	28	27	25	35	51
11_B	Domstraat-west 3, Nijkerkerveen	4,50	29	28	26	36	51
12_A	Zijdevlinder 90-136, Nijkerk	1,50	16	16	14	24	39
12_B	Zijdevlinder 90-136, Nijkerk	4,50	18	17	16	26	40
12_C	Zijdevlinder 90-136, Nijkerk	7,50	18	18	16	26	40
13_A	Zijdevlinder 57, Nijkerk	1,50	18	18	16	26	41
13_B	Zijdevlinder 57, Nijkerk	4,50	18	17	16	26	40
13_C	Zijdevlinder 57, Nijkerk	7,50	18	17	16	26	40
14_A	Zijdevlinder 138-178, Nijkerk	1,50	18	17	15	25	41
14_B	Zijdevlinder 138-178, Nijkerk	4,50	19	19	17	27	42
14_C	Zijdevlinder 138-178, Nijkerk	7,50	19	19	17	27	42
14_D	Zijdevlinder 138-178, Nijkerk	10,50	19	19	17	27	42
14_E	Zijdevlinder 138-178, Nijkerk	13,50	19	19	17	27	42
14_F	Zijdevlinder 138-178, Nijkerk	16,50	19	19	17	27	41
15_A	Zijdevlinder 79, Nijkerk	1,50	20	20	18	28	43
15_B	Zijdevlinder 79, Nijkerk	4,50	21	20	19	29	43
15_C	Zijdevlinder 79, Nijkerk	7,50	21	20	19	29	43
16_A	Zijdevlinder 224, Nijkerk	1,50	18	17	16	26	42
16_B	Zijdevlinder 224, Nijkerk	4,50	21	20	18	28	43
16_C	Zijdevlinder 224, Nijkerk	7,50	21	20	18	28	43
16_D	Zijdevlinder 224, Nijkerk	10,50	21	20	18	28	43
17_A	Boegbeeld 14, Nijkerk	1,50	19	19	17	27	43
17_B	Boegbeeld 14, Nijkerk	4,50	22	21	19	29	45
17_C	Boegbeeld 14, Nijkerk	7,50	22	21	20	30	45
18_A	Domstraat 69, Nijkerkerveen	1,50	16	15	13	23	38
18_B	Domstraat 69, Nijkerkerveen	4,50	20	19	17	27	41
18_C	Domstraat 69, Nijkerkerveen	7,50	27	27	25	35	49
19_A	Bunschoterweg 44, Nijkerk	1,50	14	14	12	22	39
19_B	Bunschoterweg 44, Nijkerk	4,50	17	17	15	25	41
20_A	Bunschoterweg 46, Nijkerk	1,50	14	14	12	22	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verzorgingsplaats-Vathorst_Corlaer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAr,LT - Vathorst_Corlaer
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
20_B	Bunschoterweg 46, Nijkerk	4,50	17	16	14	24	40
21_A	Bunschoterweg 46A, Nijkerk	1,50	14	13	12	22	38
21_B	Bunschoterweg 46A, Nijkerk	4,50	17	16	14	24	40
22_A	Bunschoterweg 50, Nijkerk	1,50	14	13	12	22	38
22_B	Bunschoterweg 50, Nijkerk	4,50	16	16	14	24	40
23_A	De Veenhuis 1, Nijkerk	1,50	12	12	10	20	35
23_B	De Veenhuis 1, Nijkerk	4,50	19	18	16	26	41
24_A	Hoekersteeg 3, Nijkerk	1,50	19	18	16	26	42
24_B	Hoekersteeg 3, Nijkerk	4,50	21	21	19	29	43
25_A	Domstraat-west 1, Nijkerkerveen	1,50	13	13	11	21	35
25_B	Domstraat-west 1, Nijkerkerveen	4,50	20	20	18	28	42
26_A	Domstraat 65, Nijkerkerveen	1,50	23	23	21	31	46
26_B	Domstraat 65, Nijkerkerveen	4,50	25	24	23	33	47
27_A	Fliersteeg 19, Nijkerk	1,50	11	10	8	18	33
27_B	Fliersteeg 19, Nijkerk	4,50	21	21	19	29	44
27_C	Fliersteeg 19, Nijkerk	7,50	23	22	20	30	45
28_A	Fliersteeg 17, Nijkerk	1,50	11	11	9	19	34
28_B	Fliersteeg 17, Nijkerk	4,50	18	17	15	25	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verzorgingsplaats-Vathorst_Corlaer
 LAmax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAmax - Vathorst_Corlaer

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Palissaden 3, Nijkerk	1,50	41	41	41
01_B	Palissaden 3, Nijkerk	4,50	42	42	42
02_A	Palissaden 2, Nijkerk	1,50	40	40	40
02_B	Palissaden 2, Nijkerk	4,50	41	41	41
03_A	Palissaden 1, Hooglanderveen	1,50	40	40	40
03_B	Palissaden 1, Hooglanderveen	4,50	38	38	38
04_A	Palestinaweg 1, Nijkerk	1,50	34	34	34
04_B	Palestinaweg 1, Nijkerk	4,50	35	35	35
05_A	Palestinaweg - oost 9	1,50	41	41	41
05_B	Palestinaweg - oost 9	4,50	43	43	43
06_A	Bakboord 2 - 56, Nijkerk	1,50	32	32	32
06_B	Bakboord 2 - 56, Nijkerk	4,50	33	33	33
06_C	Bakboord 2 - 56, Nijkerk	7,50	33	33	33
06_D	Bakboord 2 - 56, Nijkerk	10,50	33	33	33
06_E	Bakboord 2 - 56, Nijkerk	13,50	33	33	33
06_F	Bakboord 2 - 56, Nijkerk	16,50	33	33	33
07_A	Scheg 12, Nijkerk	1,50	32	32	32
07_B	Scheg 12, Nijkerk	4,50	33	33	33
07_C	Scheg 12, Nijkerk	7,50	33	33	33
08_A	Bunschoterweg 48, Nijkerk	1,50	35	35	35
08_B	Bunschoterweg 48, Nijkerk	4,50	36	36	36
09_A	Palissaden 4, Hooglanderveen	1,50	35	35	35
09_B	Palissaden 4, Hooglanderveen	4,50	35	35	35
10_A	Domstraat 82B, Hooglanderveen	1,50	32	32	32
10_B	Domstraat 82B, Hooglanderveen	4,50	33	33	33
11_A	Domstraat-west 3, Nijkerkerveen	1,50	41	41	41
11_B	Domstraat-west 3, Nijkerkerveen	4,50	41	41	41
12_A	Zijdevlinder 90-136, Nijkerk	1,50	28	28	28
12_B	Zijdevlinder 90-136, Nijkerk	4,50	29	29	29
12_C	Zijdevlinder 90-136, Nijkerk	7,50	29	29	29
13_A	Zijdevlinder 57, Nijkerk	1,50	30	30	30
13_B	Zijdevlinder 57, Nijkerk	4,50	29	29	29
13_C	Zijdevlinder 57, Nijkerk	7,50	29	29	29
14_A	Zijdevlinder 138-178, Nijkerk	1,50	29	29	29
14_B	Zijdevlinder 138-178, Nijkerk	4,50	30	30	30
14_C	Zijdevlinder 138-178, Nijkerk	7,50	30	30	30
14_D	Zijdevlinder 138-178, Nijkerk	10,50	30	30	30
14_E	Zijdevlinder 138-178, Nijkerk	13,50	30	30	30
14_F	Zijdevlinder 138-178, Nijkerk	16,50	30	30	30
15_A	Zijdevlinder 79, Nijkerk	1,50	32	32	32
15_B	Zijdevlinder 79, Nijkerk	4,50	33	33	33
15_C	Zijdevlinder 79, Nijkerk	7,50	33	33	33
16_A	Zijdevlinder 224, Nijkerk	1,50	30	30	30
16_B	Zijdevlinder 224, Nijkerk	4,50	32	32	32
16_C	Zijdevlinder 224, Nijkerk	7,50	32	32	32
16_D	Zijdevlinder 224, Nijkerk	10,50	32	32	32
17_A	Boegbeeld 14, Nijkerk	1,50	33	33	33
17_B	Boegbeeld 14, Nijkerk	4,50	35	35	35
17_C	Boegbeeld 14, Nijkerk	7,50	35	35	35
18_A	Domstraat 69, Nijkerkerveen	1,50	32	32	32
18_B	Domstraat 69, Nijkerkerveen	4,50	34	34	34
18_C	Domstraat 69, Nijkerkerveen	7,50	40	40	40
19_A	Bunschoterweg 44, Nijkerk	1,50	28	28	28
19_B	Bunschoterweg 44, Nijkerk	4,50	29	29	29
20_A	Bunschoterweg 46, Nijkerk	1,50	27	27	27
20_B	Bunschoterweg 46, Nijkerk	4,50	29	29	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verzorgingsplaats-Vathorst_Corlaer
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmix - Vathorst_Corlaer

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
21_A	Bunschoterweg 46A, Nijkerk	1,50	27	27	27
21_B	Bunschoterweg 46A, Nijkerk	4,50	28	28	28
22_A	Bunschoterweg 50, Nijkerk	1,50	27	27	27
22_B	Bunschoterweg 50, Nijkerk	4,50	28	28	28
23_A	De Veenhuis 1, Nijkerk	1,50	25	25	25
23_B	De Veenhuis 1, Nijkerk	4,50	31	31	31
24_A	Hoekersteeg 3, Nijkerk	1,50	31	31	31
24_B	Hoekersteeg 3, Nijkerk	4,50	33	33	33
25_A	Domstraat-west 1, Nijkerkerveen	1,50	24	24	24
25_B	Domstraat-west 1, Nijkerkerveen	4,50	32	32	32
26_A	Domstraat 65, Nijkerkerveen	1,50	37	37	37
26_B	Domstraat 65, Nijkerkerveen	4,50	37	37	37
27_A	Fliersteeg 19, Nijkerk	1,50	21	21	21
27_B	Fliersteeg 19, Nijkerk	4,50	34	34	34
27_C	Fliersteeg 19, Nijkerk	7,50	34	34	34
28_A	Fliersteeg 17, Nijkerk	1,50	22	22	22
28_B	Fliersteeg 17, Nijkerk	4,50	27	27	27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Rapport onderzoek gebruik verzorgingsplaatsen

- Combinatie A1|28 i.o.v. Rijkswaterstaat Midden Nederland, A28/A1 Knooppunt Hoevelaken, Rapport onderzoek gebruik verzorgingsplaatsen, documentnummer A28A1-RAP-582308852-7716, definitief, versie B, 4 april 2018.

Rapport

onderzoek gebruik verzorgingsplaatsen

Project: A28/A1 Knooppunt Hoevelaken

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat Grote Projecten en Onderhoud

Opdrachtnemer: Combinatie A1|28

Documentnummer: A28A1-RAP-582308852-7716

Revisie: A

Status: Definitief

Datum: 4 april 2018



Inhoudsopgave

1	Onderzoekopzet	5
1.1	Inleiding.....	5
1.2	Werkwijze.....	5
2	Resultaten	9
2.1	Verzorgingsplaats Drielanders	9
2.1.1	Algemeen.....	9
2.1.2	Intensiteiten.....	9
2.1.3	Bezetting.....	10
2.1.4	Verblijfsduur	11
2.1.5	Nationaliteit voertuigen	11
2.1.6	Visuele telling: aandeel voertuigen met koelinstallatie.....	11
2.1.7	Gebruik verzorgingsplaats in verhouding tot intensiteit snelweg	11
2.2	Verzorgingsplaats Palmpol.....	12
2.2.1	Algemeen.....	12
2.2.2	Intensiteiten.....	12
2.2.3	Bezetting.....	13
2.2.4	Verblijfsduur	14
2.2.5	Nationaliteit voertuigen	14
2.2.6	Visuele telling: aandeel voertuigen met koelinstallatie.....	15
2.2.7	Gebruik verzorgingsplaats in verhouding tot intensiteit snelweg	15
2.3	Verzorgingsplaats Neerduist	15
2.3.1	Algemeen.....	15
2.3.2	Intensiteiten.....	16
2.3.3	Bezetting.....	16
2.3.4	Verblijfsduur	17
2.3.5	Nationaliteit voertuigen	17
2.3.6	Visuele telling: aandeel voertuigen met koelinstallatie.....	18
2.3.7	Gebruik verzorgingsplaats in verhouding tot intensiteit snelweg	18
	Bijlage 1. Intensiteiten	19

1 Onderzoekopzet

1.1 Inleiding

Binnen het project A28/A1 Knooppunt Hoevelaken wordt een aantal verzorgingsplaatsen verplaatst, vergroot of juist opgeheven. Ten aanzien van het huidige gebruik van deze verzorgingsplaatsen is weinig bekend. Met name ten behoeve van het in de planprocedure uit te voeren akoestisch onderzoek is het van belang een goed beeld te vormen van het gebruik van de verzorgingsplaatsen om zo de geluidbelasting als gevolg van de toekomstige verzorgingsplaatsen vast te kunnen stellen.

Doel van het in dit rapport beschreven onderzoek:

Op basis van metingen en tellingen op huidige verzorgingsplaatsen een meer precieze voorspelling doen van het verwachte gebruik van de verzorgingsplaatsen, met name door vrachtverkeer (met speciale aandacht voor het aandeel vracht met een koelinstallatie). Dit als input voor het akoestisch onderzoek ter onderbouwing van ‘een goede ruimtelijke ordening’ van de te wijzigen verzorgingsplaatsen.

Het akoestisch onderzoek waarvoor de in dit rapport beschreven resultaten gebruikt zijn, staat beschreven in het rapport ‘Akoestisch onderzoek Verzorgingsplaatsen’, kenmerk A28A1-582308852-8205.

1.2 Werkwijze

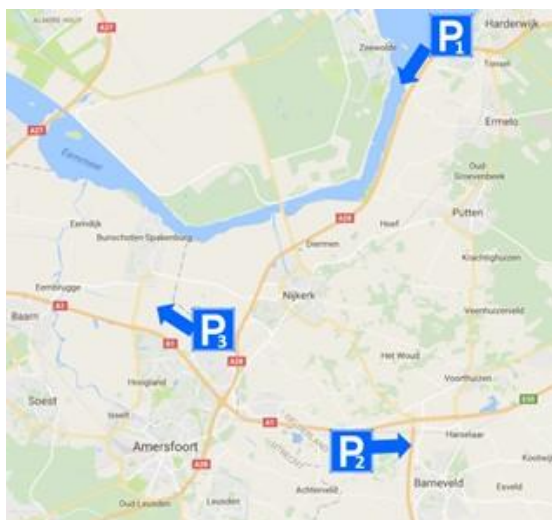
Om een uitspraak te kunnen doen over de toekomstige verzorgingsplaatsen is het nodig metingen/tellingen op vergelijkbare verzorgingsplaatsen uit te voeren voor twee situaties:

- Representatief voor een “gewone” verzorgingsplaats op een noord-zuid verbinding. Binnen het projectgebied onder andere representatief voor Vathorst/Corlaer.
- Representatief voor een “overnachtings” verzorgingsplaats op een oost-west verbinding. Binnen het projectgebied representatief voor “Palmpol” en “Nieuwe Middelaar”

In samenspraak met RWS Midden Nederland zijn de volgende verzorgingsplaatsen geselecteerd:

- P1: verzorgingsplaats Drieland, A28 Li 49.2: representatief voor de aan te leggen verzorgingsplaats Vathorst/Corlaer.
- P2: verzorgingsplaats Palmpol, A1 Re 52.0: representatief voor deze uit te breiden locatie ‘Palmpol’.
- P3: verzorgingsplaats Neerduist, A1 Li 40.3: representatief voor ‘Nieuwe Middelaar’.

In figuur 1 zijn de locaties van deze verzorgingsplaatsen weergegeven.



Figuur 1 Locaties verzorgingsplaatsen

Kentekenregistratie

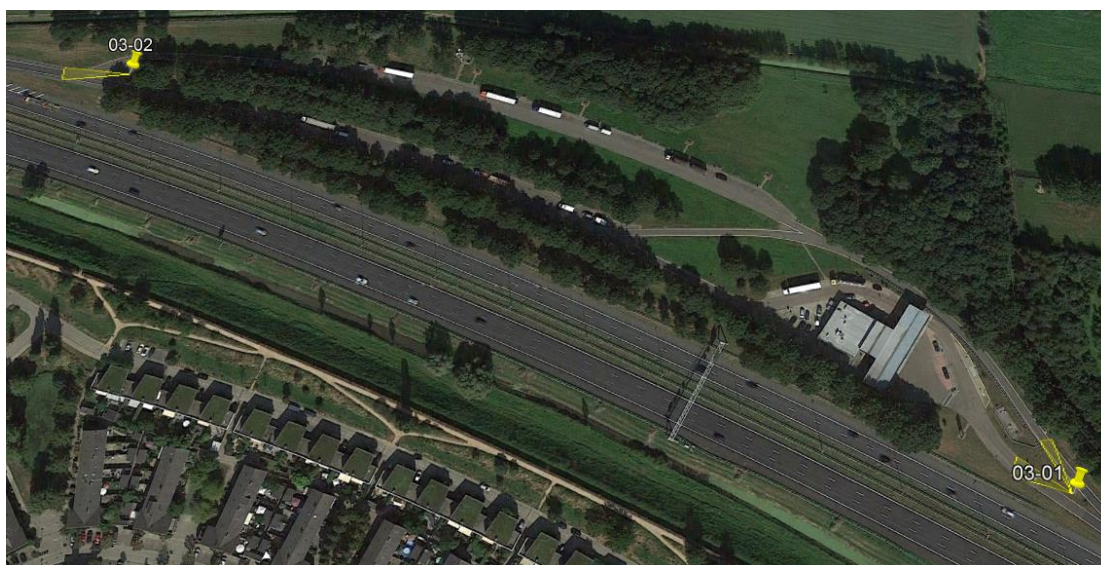
Op de genoemde locaties zijn gedurende een week kentekenregistraties uitgevoerd aan het begin en aan het einde van de verzorgingsplaatsen.



Figuur 2 Locaties camera's verzorgingsplaats Drielander



Figuur 3 Locaties camera's verzorgingsplaats Palmpol



Figuur 4 Locaties camera's verzorgingsplaats Neerduist

De registratie is uitgevoerd door Connection Systems. Op basis van de kentekenregistratie is van het verkeer dat de verzorgingsplaats bezocht (en waarvan het kenteken leesbaar was) de volgende kenmerken bepaald:

- Kenteken;
- Tijdstip van aankomst;
- Tijdstip van vertrek;
- Het soort voertuig: op basis van het kenteken zijn de voertuigen ingedeeld in één van de volgende categorieën:
 - Personenauto
 - Lichte bedrijfsauto (<3.500 kg)
 - Zware bedrijfsauto (>3.500 kg)
 - Auto + aanhangwagen
 - Truck + oplegger
 - Motor
- Nationaliteit

Deze indeling is vervolgens geaggregeerd in de voor akoestisch onderzoek gebruikelijke drie klassen licht (motor, personenauto en lichte bedrijfsauto), middelzwaar (zware bedrijfsauto) en zwaar(auto+aanhangwagen, truck+oplegger).

Visuele tellingen

Tijdens de camerameting is op twee weekdays en één weekenddag twee keer per etmaal (1x overdag, 1x 's nachts) een visuele telling uitgevoerd op de verzorgingsplaats. Hierbij zijn naast de aantallen voertuigen per categorie (personenauto, middelzwaar, zwaar) ook de aantallen voertuigen met een koelinstallatie geïnventariseerd. De visuele tellingen zijn uitgevoerd op:

- 1-11-2017, rond 14:30 uur
- 2-11-2017, rond 23:30 uur
- 4-11-2017, rond 23:00 uur
- 5-11-2017, rond 16:00 uur
- 7-11-2017, rond 10:30 uur
- 7-11-2017, rond 23:30 uur

Analyse

Na afronding van de metingen is de data geanalyseerd. Hieruit zijn de volgende kenmerken gedestilleerd:

- Intensiteiten op de toe- en afritten van de verzorgingsplaats (per voertuigcategorie);
- Bezetting van de verzorgingsplaats;
- Verblijfsduur op de verzorgingsplaats per voertuigcategorie;
- Aandeel buitenlands verkeer;
- Aandeel vrachtverkeer met koelinstallatie;
- Gebruik van de verzorgingsplaats in verhouding tot de intensiteit op de snelweg.

De resultaten van deze analyse zijn weergegeven in het volgende hoofdstuk.

2 Resultaten

2.1 Verzorgingsplaats Drieland

2.1.1 Algemeen

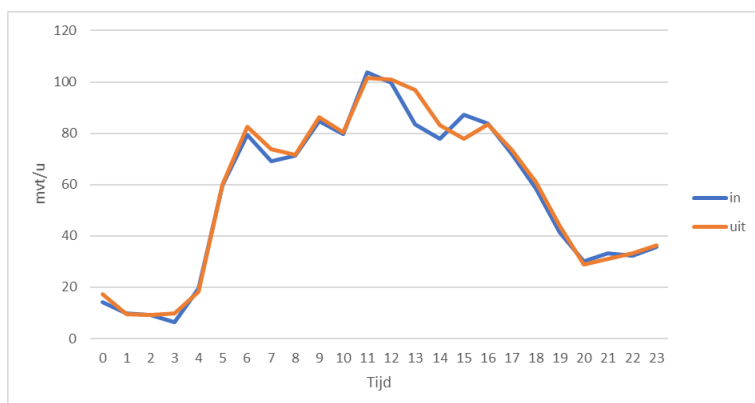
Verzorgingsplaats Drieland ligt aan de A28 Li, hm 49.2.



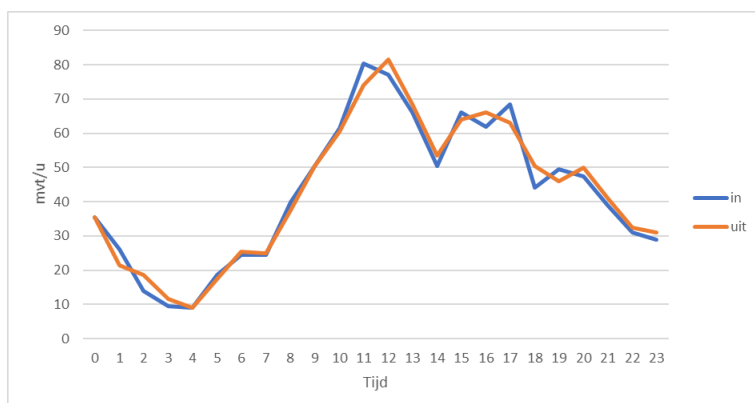
Figuur 5 Verzorgingsplaats Drieland

2.1.2 Intensiteiten

In de volgende figuren zijn de intensiteiten op de toe- en afrit van de verzorgingsplaats voor een werk- en weekenddag weergegeven. In Bijlage 1 zijn de intensiteiten per voertuigcategorie weergegeven.



Figuur 6 Intensiteiten werkdag

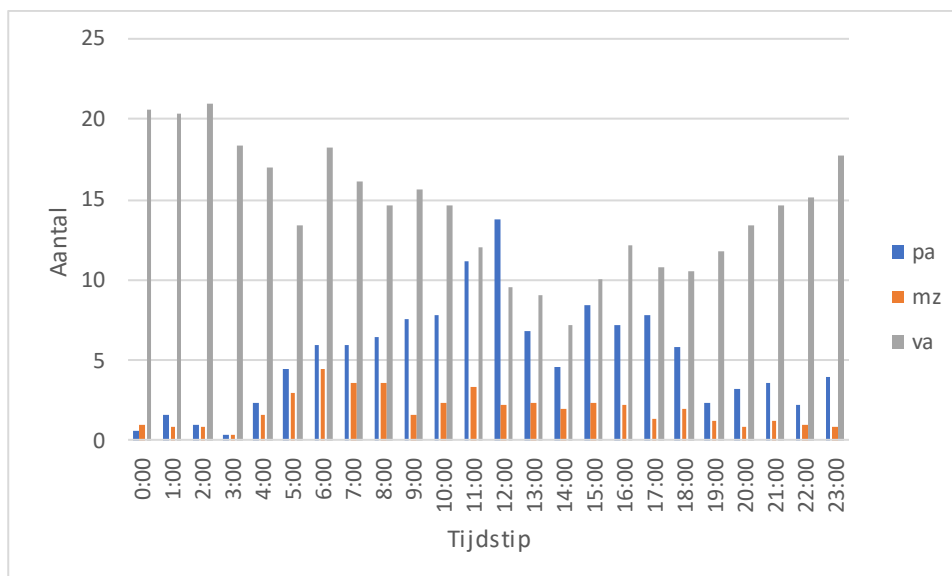


Figuur 7 Intensiteiten weekenddag

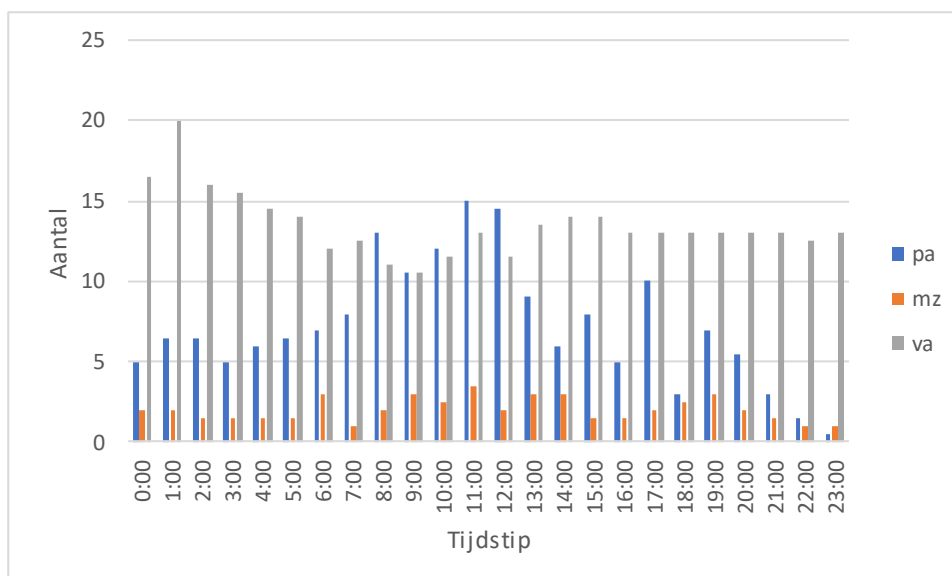
Verzorgingsplaats Drieland is met maximaal 100 aankomende/vertrekkende voertuigen per uur de meest rustige van de drie onderzochte verzorgingsplaatsen.

2.1.3 Bezetting

In de volgende figuren is de gemiddelde bezetting op een werkdag en in het weekend weergegeven.



Figuur 8 Bezetting werkdag (pa: personenauto / mz: middelzwaar / va: vrachtauto)

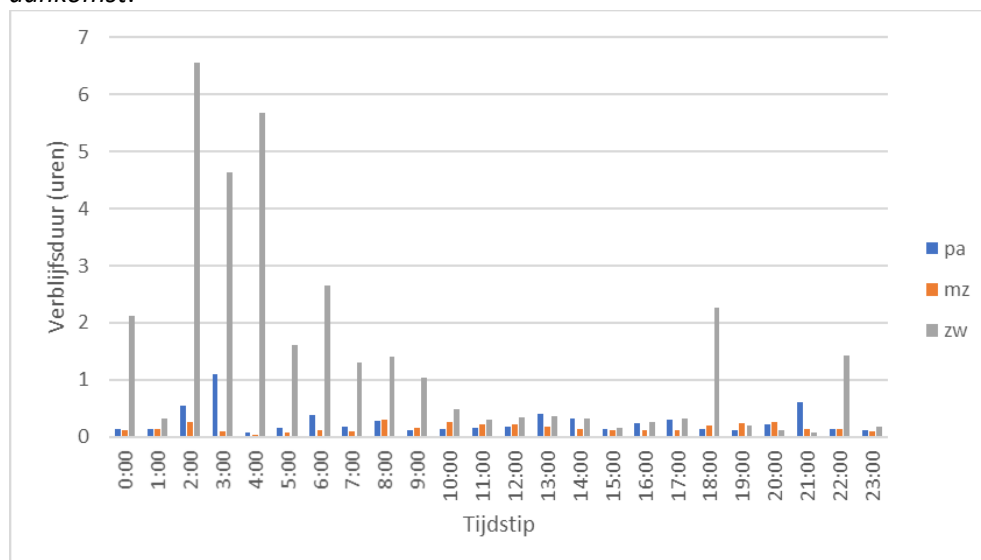


Figuur 9 Bezetting weekend (pa: personenauto / mz: middelzwaar / va: vrachtauto)

Uit de figuren is af te leiden dat voor personenauto's de piek zowel op een werkdag als in het weekend rond lunchtijd ligt. Voor vrachtverkeer ligt deze piek in de vroege nacht.

2.1.4 Verblifsduur

In de volgende grafiek is de gemiddelde verblifsduur op de verzorgingsplaats afgezet tegen het tijdstip van aankomst.



Figuur 10 Gemiddelde verblifsduur per voertuigcategorie per uur

Uit de grafiek is af te leiden dat veel vrachtverkeer op de verzorgingsplaats overnacht. De gemiddelde verblifsduur van vrachtverkeer dat in de vroege nacht aankomt is bijna 7 uur.

2.1.5 Nationaliteit voertuigen

In tabel 1 is de herkomst (binnen- of buitenland) van de voertuigen per voertuigcategorie weergegeven.

Tabel 1 Herkomst voertuigen verzorgingsplaats Drieland (totaal 1 t/m7 november 2017)

Herkomst	pa	mz	zw	mvt
Nederland	5.564	1.330	1.300	8.284
Buitenland	357	40	329	636
Totaal	5.921	1.370	1.629	8.920

2.1.6 Visuele telling: aandeel voertuigen met koelinstallatie

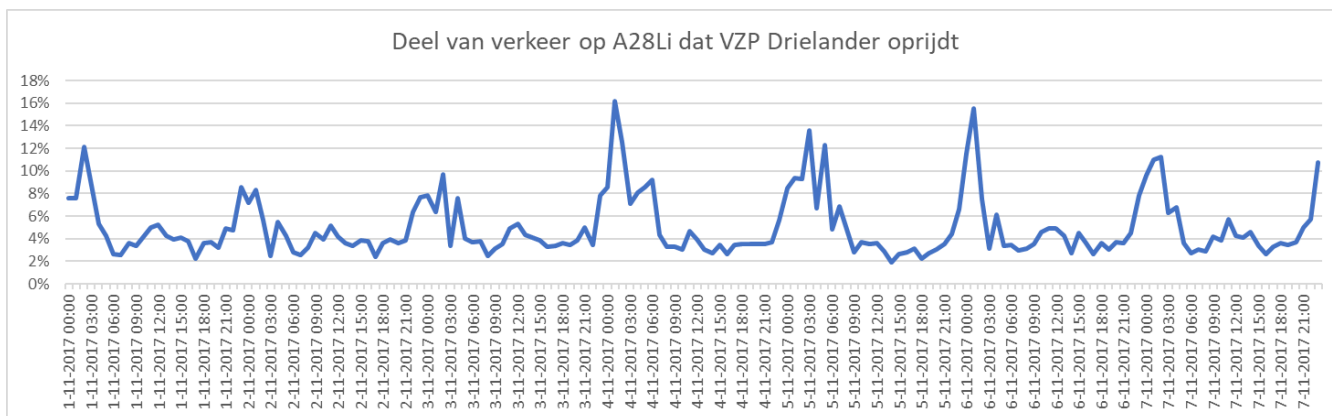
Tijdens de visuele tellingen is naast het totale aantal vrachtwagens op de verzorgingsplaats ook het aantal vrachtwagens met een koelinstallatie geteld. In onderstaande tabel zijn de waarnemingen voor verzorgingsplaats Drieland opgenomen:

Tabel 2 Visuele telling verzorgingsplaats Drieland

Datum	Tijd	pa	mz	zw	Waarvan met koeling	% koeling
1-11-2017	14:00	3	3	9	-	0%
2-11-2017	23:30	3	1	19	1	5%
4-11-2017	23:10	-	1	14	2	14%
5-11-2017	15:45	2	1	14	3	21%
7-11-2017	10.20	5	1	11	-	0%
7-11-2017	23.10	-	1	18	3	17%

2.1.7 Gebruik verzorgingsplaats in verhouding tot intensiteit snelweg

Om het gebruik van de verzorgingsplaats in verhouding tot de intensiteit op de snelweg te bepalen is de gemeten intensiteit (mvt) op de toerit van de verzorgingsplaats vergeleken met NDW-intensiteiten (mvt) uit een lus ter hoogte van de verzorgingsplaats.



Figuur 11 Gebruik verzorgingsplaats Drielanders in verhouding met intensiteit A28 Li

In bovenstaande figuur is een repeterend patroon te herkennen: 's nachts maakt een groter deel van het verkeer dan overdag gebruik van de verzorgingsplaats. Gemiddeld rijdt ongeveer 4% van het totale verkeer op de A28 Li de verzorgingsplaats op.

2.2 Verzorgingsplaats Palmpol

2.2.1 Algemeen

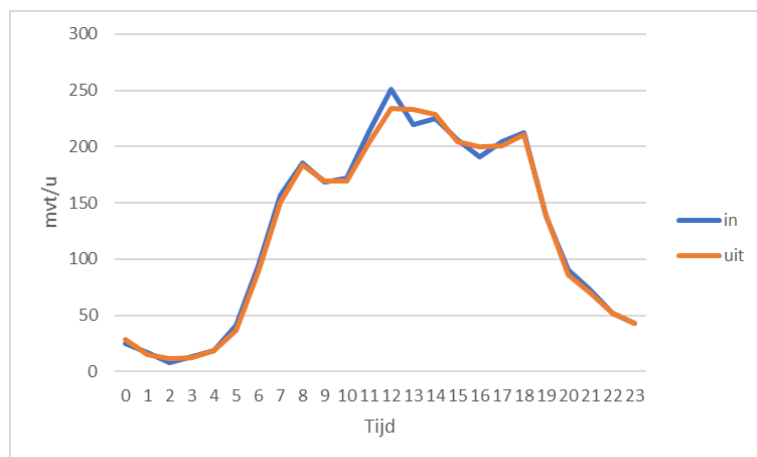
Verzorgingsplaats Palmpol ligt langs de A1 Re, hm 52.0.



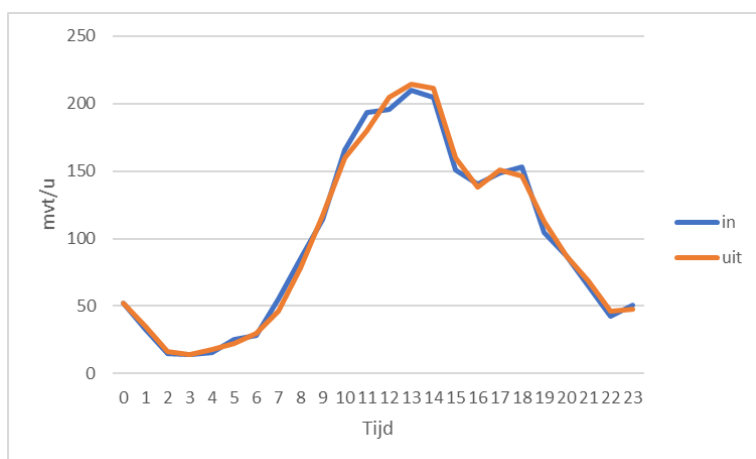
Figuur 12 Verzorgingsplaats Palmpol

2.2.2 Intensiteiten

In de volgende figuren zijn de intensiteiten voor een werk- en weekenddag weergegeven. In Bijlage 1 zijn de intensiteiten per voertuigcategorie weergegeven.



Figuur 13 Intensiteiten werkdag

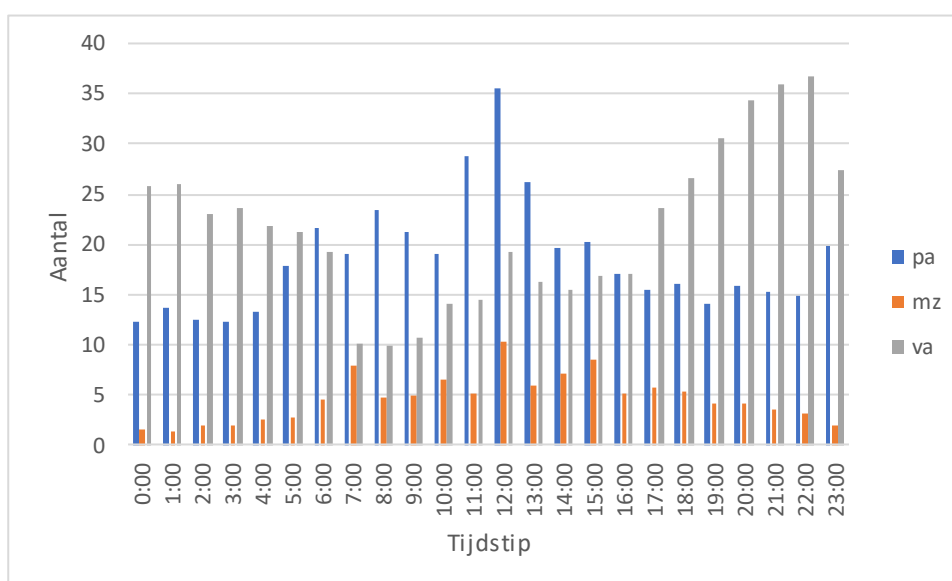


Figuur 14 Intensiteiten weekenddag

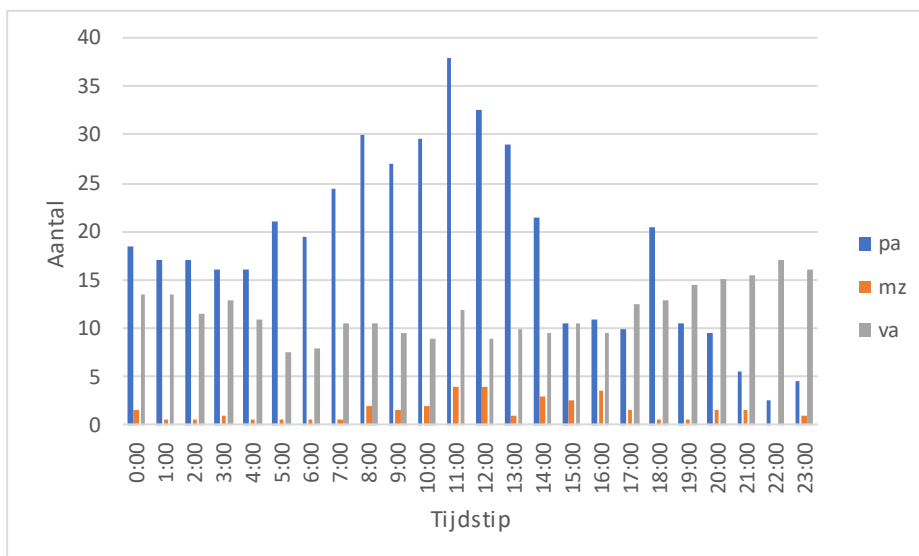
Verzorgingsplaats Palmpol is met maximaal 250 aankomende/vertrekkende voertuigen per uur de drukste van de drie onderzochte verzorgingsplaatsen.

2.2.3 Bezetting

In de volgende figuren is de gemiddelde bezetting op een werkdag en in het weekend weergegeven.



Figuur 15 Bezetting werkdag

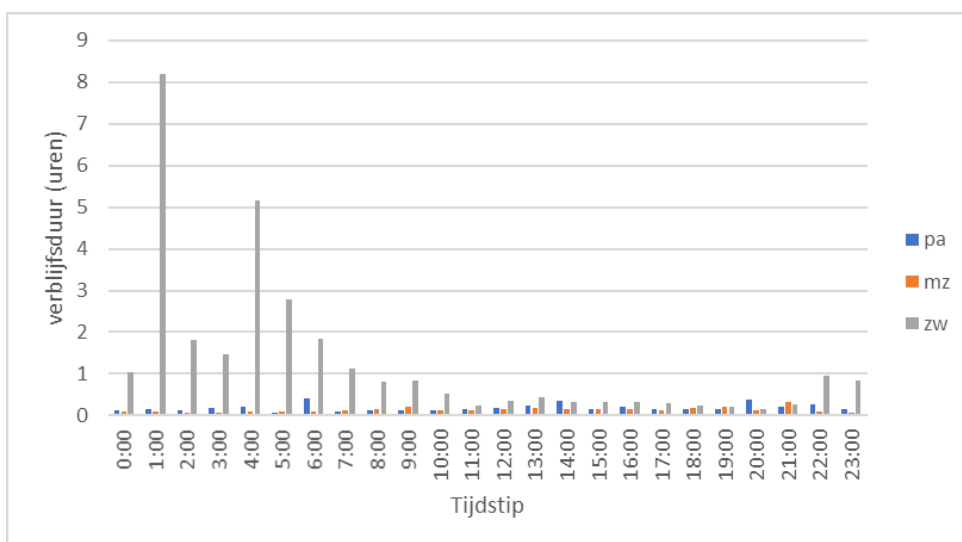


Figuur 16 Bezetting weekenddag

Op zowel een werkdag als een weekenddag ligt de piek van het aantal personenauto's op de verzorgingsplaats rond lunchtijd. Het vrachtverkeer piekt in de avond en nacht. Deze piek is op werkdagen duidelijk hoger dan op weekenddagen.

2.2.4 Verblijfsduur

In de volgende figuur is de gemiddelde verblijfsduur op de verzorgingsplaats afgezet tegen het tijdstip van aankomst. Vrachtverkeer dat aan het begin van de nacht aankomt blijft het langst op de verzorgingsplaats: meer dan 8 uur.



Figuur 17 Gemiddelde verblijfsduur per voertuigcategorie per uur

2.2.5 Nationaliteit voertuigen

In tabel 3 is de herkomst (binnen- of buitenland) van de voertuigen per voertuigcategorie weergegeven.

Tabel 3 Herkomst voertuigen verzorgingsplaats Palmpol (totaal week 1 t/m7 november 2017)

Herkomst	pa	mz	zw	mvt
Nederland	12.689	2.658	1.514	16.861
Buitenland	1.906	128	764	2.798
Totaal	14.595	2.786	2.278	19.659

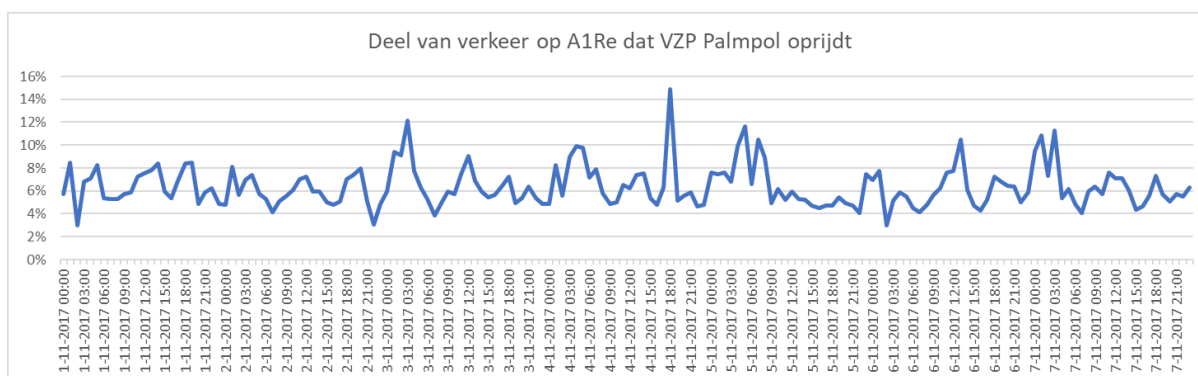
2.2.6 Visuele telling: aandeel voertuigen met koelinstallatie

Tijdens de visuele tellingen is naast het totale aantal vrachtwagens op de verzorgingsplaats ook het aantal vrachtwagens met een koelinstallatie geteld. In onderstaande tabel zijn de waarnemingen voor verzorgingsplaats Palmpol opgenomen:

Tabel 4 Visuele telling verzorgingsplaats Palmpol

Datum	Tijd	pa	mz	zw	Waarvan met koeling	% koeling
1-11-2017	15:00	18	2	20	1	5%
3-11-2017	0:10	1	1	29	2	7%
4-11-2017	23:45	-	-	13	6	46%
5-11-2017	16:30	13	-	13	5	38%
7-11-2017	9.40	12	2	6	1	17%
7-11-2017	23.45	-	1	27	5	19%

2.2.7 Gebruik verzorgingsplaats in verhouding tot intensiteit snelweg



Figuur 18 Gebruik verzorgingsplaats Palmpol in verhouding met intensiteit A1 Re.

Er is geen duidelijk repeterend patroon in het aandeel verkeer dat van Palmpol gebruik maakt te ontdekken. Gemiddeld is het aandeel dat de verzorgingsplaats bezoekt ongeveer 6% van de intensiteit op de A1Re ter hoogte van de verzorgingsplaats.

2.3 Verzorgingsplaats Neerduist

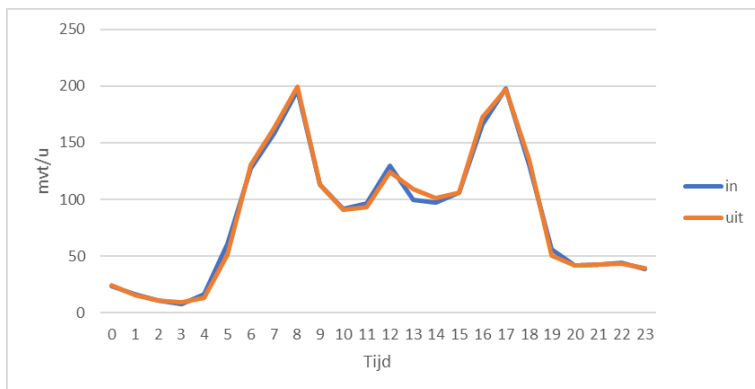
2.3.1 Algemeen

Verzorgingsplaats Neerduist ligt langs de A1 Li, hm 40.3.



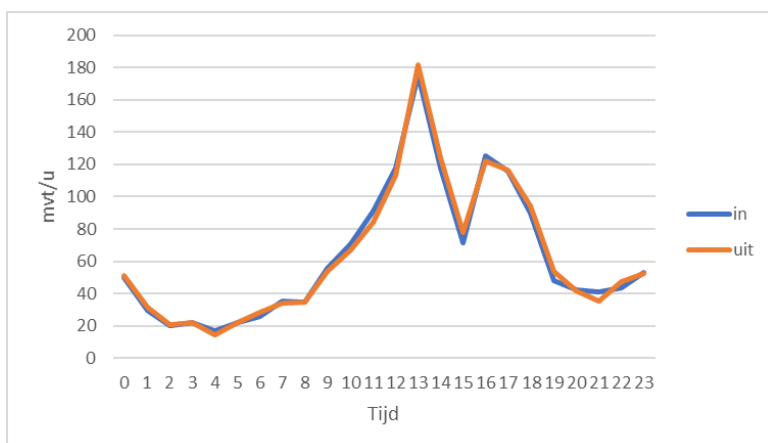
Figuur 19 Verzorgingsplaats Neerduist

2.3.2 Intensiteiten



Figuur 20 Intensiteiten werkdag

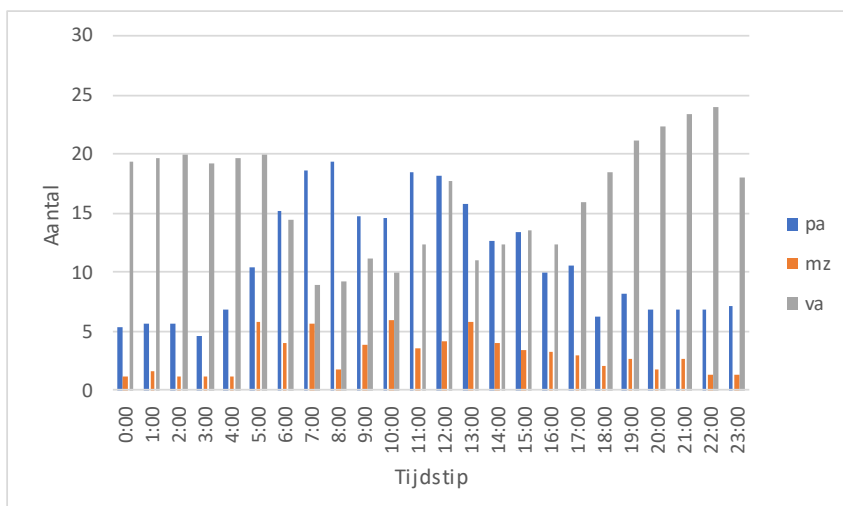
Anders dan op de verzorgingsplaatsen Drielanden en Palmpol ligt de piek hier niet rond lunchtijd, maar in de ochtend- en avondspits. Dit zou kunnen worden veroorzaakt doordat via de verzorgingsplaats congestie op de A1 rond aansluiting Bunschoten-Spakenburg ontweken kan worden. Het lijkt erop dat een deel van het verkeer over de verzorgingsplaats 'sluipt'.



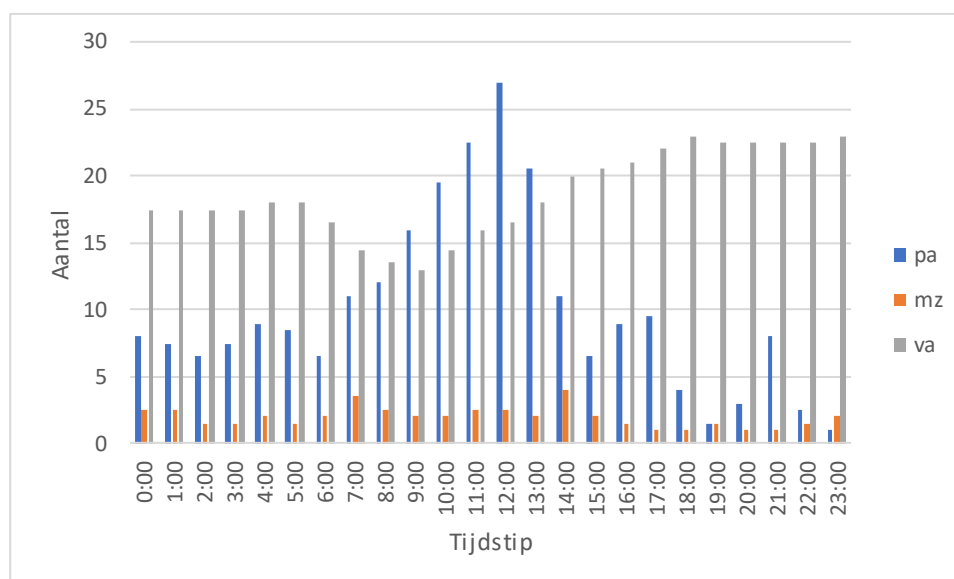
Figuur 21 Intensiteiten weekenddag

2.3.3 Bezetting

In de volgende figuren is de gemiddelde bezetting op een werkdag en in het weekend weergegeven.



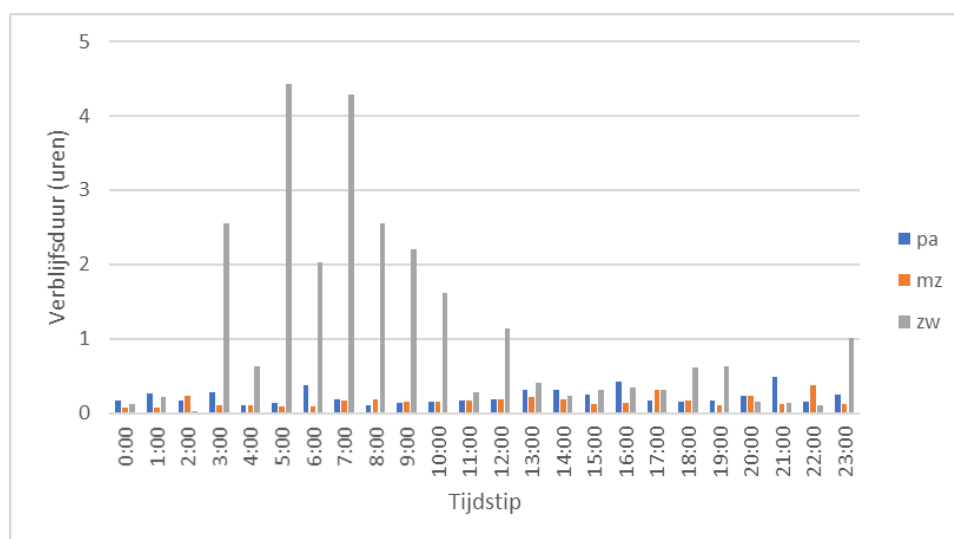
Figuur 22 Bezetting werkdag



Figuur 23 Bezigheid weekenddag

Zowel op werkdagen als in het weekend wordt verzorgingsplaats Neerduist veel door vrachtverkeer gebruikt. Overdag is het aantal personenauto's nauwelijks hoger dan het aantal vrachtwagens. 's Nachts wordt de verzorgingsplaats bijna uitsluitend door vrachtwagens gebruikt.

2.3.4 Verblifsduur



Figuur 24 Gemiddelde verblijfsduur per voertuigcategorie per uur

De gemiddelde verblijfsduur van vracht is korter dan op de andere verzorgingsplaatsen. De verzorgingsplaats lijkt veel gebruikt als korte stop voordat richting Randstad wordt gereden.

2.3.5 Nationaliteit voertuigen

In tabel 5 is de herkomst (binnen- of buitenland) van de voertuigen per voertuigcategorie weergegeven.

Tabel 5 Herkomst voertuigen verzorgingsplaats Neerduist (totaal 1 t/m 7 november 2017)

Herkomst	pa	mz	zw	mvt
Nederland	9.987	1.923	915	12.805
Buitenland	370	14	193	631
Totaal	10.357	1.937	1.108	13.436

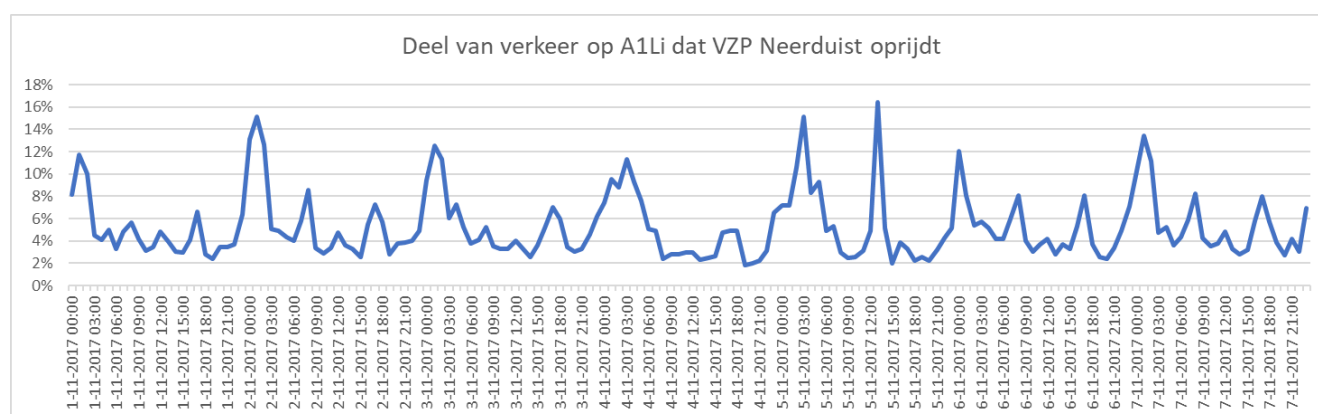
2.3.6 Visuele telling: aandeel voertuigen met koelinstallatie

Tijdens de visuele tellingen is naast het totale aantal vrachtwagens op de verzorgingsplaats ook het aantal vrachtwagens met een koelinstallatie geteld. In onderstaande tabel zijn de waarnemingen voor verzorgingsplaats Neerduist opgenomen:

Tabel 6 Visuele telling verzorgingsplaats Neerduist

Datum	Tijd	pa	mz	zw	Waarvan met koeling	% koeling
1-11-2017	14:20	10	-	17	1	6%
2-11-2017	23:45	1	1	25	2	8%
4-11-2017	23:30	1	1	24	2	8%
5-11-2017	16:00	1	1	21	2	10%
7-11-2017	10.45	5	6	11	1	9%
7-11-2017	23.30	4	1	20	7	35%

2.3.7 Gebruik verzorgingsplaats in verhouding tot intensiteit snelweg



Figuur 25 Gebruik verzorgingsplaats Neerduist in verhouding met intensiteit A1 Li.

Uit bovenstaande grafiek is geen duidelijk patroon af te leiden. Gemiddeld genomen rijdt 4% van het verkeer op de A1Li de verzorgingsplaats op.

BIJLAGE 1. INTENSITEITEN

Drieland

Werkdag

Tijd (uur)	pa in	mz in	zw in	pa uit	mz uit	zw uit	
0		9	2	3	12	2	4
1		7	1	1	6	1	2
2		3	1	4	4	1	4
3		3	1	2	3	2	5
4		9	4	7	6	3	9
5		22	23	15	20	21	19
6		30	34	15	29	33	21
7		44	15	11	45	16	13
8		46	12	13	45	11	16
9		55	12	17	55	14	17
10		50	13	17	50	12	18
11		69	14	20	64	14	23
12		67	13	20	64	15	22
13		53	13	18	60	12	25
14		54	12	13	56	12	15
15		56	16	16	50	14	13
16		54	14	16	57	14	13
17		51	8	13	50	9	15
18		40	7	12	42	6	12
19		27	4	10	31	5	8
20		20	3	7	20	4	5
21		22	5	6	21	5	5
22		23	4	6	24	4	5
23		28	3	5	28	3	5
etmaal		842	233	267	843	232	295

Weekend

Tijd (uur)	pa in	mz in	zw in	pa uit	mz uit	zw uit
0	29	3	4	29	3	5
1	16	6	5	15	6	2
2	13	1	1	13	1	5
3	7	2	1	9	2	2
4	8	1	1	7	1	2
5	14	2	3	12	2	4
6	14	8	4	14	7	6
7	16	4	6	14	5	7
8	29	6	5	26	6	7
9	42	5	4	43	4	4
10	49	8	5	49	9	3
11	68	8	5	63	7	4
12	67	8	3	69	9	4
13	56	7	4	61	6	2
14	41	7	3	44	8	3
15	56	5	6	53	6	6
16	56	5	2	59	5	3
17	59	6	4	54	6	4
18	39	4	2	46	4	2
19	44	4	2	41	3	2
20	44	3	1	46	4	1
21	35	3	1	37	3	1
22	26	4	2	26	5	2
23	27	2	1	29	2	1
etmaal	849	106	70	852	106	76

Palmpol

Werkdag

Tijd (uur)	pa in	mz in	zw in	pa uit	mz uit	zw uit
0	20	2	4	22	2	5
1	10	2	5	9	2	5
2	5	2	1	6	2	4
3	5	2	6	5	2	5
4	8	5	5	7	4	7
5	19	11	12	14	10	12
6	43	30	21	39	27	23
7	101	33	22	95	30	25
8	141	27	17	137	30	16
9	120	28	20	123	27	19
10	114	29	28	117	28	24
11	149	32	32	139	34	30
12	181	37	34	174	31	29
13	147	39	34	159	43	31
14	151	40	34	158	37	34
15	138	42	26	137	42	25
16	129	36	26	138	40	22
17	152	27	26	155	26	19
18	160	21	32	160	21	29
19	104	13	20	108	15	16
20	68	8	14	67	9	10
21	52	8	12	51	8	11
22	42	5	5	42	5	4
23	36	3	4	36	3	4
etmaal	2.095	482	441	2.099	479	411

Weekend

Tijd (uur)	pa in	mz in	zw in	pa uit	mz uit	zw uit
0	46	4	3	46	3	3
1	27	4	2	29	5	2
2	14	1	1	14	1	3
3	10	2	2	12	2	1
4	10	2	4	10	3	6
5	18	3	4	12	3	8
6	18	5	6	21	5	5
7	41	7	8	35	7	5
8	61	15	10	55	14	10
9	97	13	6	98	13	7
10	149	12	5	143	12	6
11	165	15	14	157	13	11
12	182	10	4	188	10	7
13	187	18	6	189	21	5
14	182	17	7	189	15	8
15	129	16	7	139	16	6
16	127	11	3	125	10	4
17	127	15	7	131	17	4
18	136	11	6	129	13	5
19	98	5	2	107	5	1
20	77	7	4	78	6	3
21	59	3	3	63	3	3
22	39	1	3	42	3	2
23	46	2	3	44	1	4
etmaal	2.040	195	115	2.051	195	112

Neerduist

Werkdag

Tijd (uur)	pa in	mz in	zw in	pa uit	mz uit	zw uit
0	18	2	3	20	3	1
1	11	4	2	10	3	2
2	9	1	1	9	1	0
3	6	1	1	6	1	1
4	10	3	3	8	3	3
5	30	21	10	26	15	10
6	63	48	16	58	50	22
7	101	43	14	101	42	20
8	163	21	13	162	25	13
9	79	19	15	84	17	13
10	59	20	13	59	17	15
11	67	16	14	63	19	11
12	92	18	21	92	17	15
13	70	16	13	75	15	19
14	72	13	13	76	15	11
15	76	18	12	76	19	10
16	135	22	9	139	23	10
17	169	17	12	173	16	8
18	110	11	9	116	13	6
19	43	7	5	42	7	2
20	36	4	3	36	4	1
21	33	6	3	34	6	2
22	39	3	2	38	4	1
23	33	3	3	33	3	3
etmaal	1.522	338	210	1.538	338	201

Weekend

Tijd (uur)	pa in	mz in	zw in	pa uit	mz uit	zw uit
0	44	5	1	46	5	1
1	27	3	1	28	3	1
2	17	2	1	18	3	1
3	19	2	2	19	2	2
4	13	2	2	12	2	2
5	16	5	2	15	5	2
6	17	6	4	19	5	5
7	24	7	5	24	6	5
8	23	9	3	22	9	4
9	44	10	3	40	11	3
10	60	8	4	58	8	2
11	78	8	5	73	8	4
12	109	6	4	105	6	3
13	161	11	4	168	12	2
14	106	9	4	116	7	2
15	63	6	4	67	8	4
16	117	5	4	114	6	3
17	104	8	5	104	10	4
18	76	11	4	81	11	3
19	41	7	1	46	7	2
20	39	3	1	38	3	1
21	39	2	-	34	2	-
22	39	5	-	43	5	-
23	50	3	1	51	2	-
etmaal	1.319	138	59	1.334	139	51