

Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erfscheidenweg Nieuw Amsterdam

Opdrachtgever Maatschap H.R. Haasken
contactpersoon de heer R. Haasken
Erfscheidenweg 74
7833 JW Nieuw Amsterdam

Uitgevoerd door Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV
Noorderstaete 26 9402 XB Assen
Postbus 339 9400 AH Assen
telefoon (0592) 340630
telefax (0592) 340830
e-mail naa@naabv.nl

Behandeld door J.B. Naber

Datum 28 mei 2010

Kenmerk 3971/NAA/jn/fw/2

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Beoordeling geluidsniveaus	5
4	Bedrijfssituatie	6
4.1	Omschrijving activiteiten	6
4.2	Te onderscheiden bedrijfssituaties	6
4.3	Getroffen en te treffen maatregelen	7
5	Uitgevoerde metingen en berekeningen	8
5.1	Inleiding	8
5.2	Bronsterktebepaling	8
5.3	Berekening geluidsoverdracht	10
6	Vastgestelde geluidsniveaus op de omliggende woningen	11
6.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	11
6.2	Maximale geluidsniveaus	12
7	Conclusies	14
	Begrippenlijst	15

Bijlagen

1	Overzicht van de situatie
2	Berekeningen geluidsvermogensniveaus
3	Invoergegevens overdrachtsberekeningen
4	Grafische weergaven overdrachtsmodel
5	Berekende equivalente geluidsniveaus
6	Berekende maximale geluidsniveaus

1 Inleiding

In opdracht van Maatschap H.R. Haasken is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een nieuw te bouwen aardappelopslagloods en de hiermee samenhangende activiteiten en gebeurtenissen aan de Efscheidenweg 57 in Nieuw Amsterdam.

Het onderzoek is uitgevoerd voor de melding van de inrichting bij het bevoegd gezag, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Emmen in het kader van het “Besluit landbouw milieubeheer”.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsuitstraling vanwege de vast opgestelde installaties, zijnde ventilatoren, in de nieuw te bouwen aardappelopslagloods die nodig zijn om de aardappelen te drogen en te koelen.

Om een afweging in het kader van de ruimtelijke ordening te kunnen maken zijn ook de andere geluidsproducerende activiteiten beoordeeld.

De geluidsbelasting en maximale geluidsniveaus die het bedrijf veroorzaakt, zijn vastgesteld door de afzonderlijke geluidsbronnen te inventariseren en daarvan de geluids-overdracht naar de omgeving te berekenen. Berekend zijn de geluidsniveaus ter plaatse van de omliggende woningen.

De geluidsniveaus als gevolg van het in werking zijn van de inrichting, zijn vastgesteld conform de procedures van de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” d.d. 1999, in het vervolg van dit rapport de Handleiding genoemd. De daarin genoemde methoden en procedures mogen als ‘standaard’ worden gezien.

Op bladzijde 15 t/m 16 zijn enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

2 Situatie

De aardappelopslagloods wordt geplaatst achter een bestaande boerderij aan de Erfscheidenweg 57 in Nieuw Amsterdam, en dient voor het opslaan, drogen en koelen van aardappelen.

Aan de west- en oostzijde van de inrichting liggen woningen van derden. De woningen liggen alle aan de Erfscheidenweg.

De toerit naar de aardappelloods ligt aan de oostzijde van de loods en sluit aan op de een toegangsweg naar een nabijgelegen gasproductielocatie, die op zijn beurt weer een ontsluiting op de Erfscheidenweg heeft.

De aardappelopslagloods is een geïsoleerde loods, met een vloeroppervlak van 50 bij 25 meter, waarvan het dak en de gevels uit een stalen sandwichconstructie bestaan. In de oostgevel zit een overheaddeur. In de noordgevel bevinden zich een tiental luiken die nodig zijn voor de luchttoevoer. Het zadeldak van de loods eindigt aan de noordzijde in een overkapping van een halve meter zodat geen regenwater in de luiken komt. In de westgevel worden vier luiken aangebracht voor de afvoer van lucht.

De loods bestaat uit twee delen, te weten een deel (circa 20 x 25 meter) voor stalling van materieel en voor sorteerinrichtingen en dergelijke, en de eigenlijke aardappelopslag (30 x 25 meter). De materieelstalling is middels een keerwand gescheiden van de aardappelopslag.

In de loods staan langs de noordgevel, in een corridor, tien ventilatoren opgesteld voor het koelen en drogen van aardappelen. De ventilatoren blazen lucht onder de aardappelen door, die op een roostervloer liggen.

Aan de zuidkant van het terrein staat een boerderij waarvan het woongedeelte op dit moment niet bewoond wordt maar die te zijner tijd als bedrijfswoning in gebruik zal worden genomen. Het schuurgedeelte wordt nu als machineberging gebruikt. De inrit aan de westzijde van de boerderij komt in de toekomstige situatie te vervallen.

Bijlage 1 laat een situatietekening zien. De nieuwe loods ligt echter 25 meter achter de bestaande schuur in plaats van de op tekening aangegeven 20 meter.

3 Beoordeling geluidsniveaus

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het “Besluit landbouw milieubeheer”. In het besluit is voor geluid in voorschrift 1.1.1 het volgende bepaald:

Hoofdstuk 1. Algemene voorschriften

Paragraaf 1.1 Geluid en trilling

1.1.1 Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, vanwege de vast opgestelde installaties en toestellen:

a. bedragen de niveaus op de plaatsen en tijdstippen, genoemd in tabel I, niet meer dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel I

	06:00–19:00 uur	19:00–22:00 uur	22:00–06:00 uur
<i>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de gevel van een geluidgevoelige bestemming</i>	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
<i>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau binnen in- of aanpandige geluidgevoelige bestemming</i>	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)

1.1.3 Voor het piekniveau vanwege de vast opgestelde installaties en toestellen, alsmede door de verrichte werkzaamheden en activiteiten:

a. bedragen de niveaus op de plaatsen en tijdstippen, genoemd in tabel II, niet meer dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel II

	06:00–19:00 uur	19:00–22:00 uur	22:00–06:00 uur
<i>Piekniveau op de gevel van een geluidgevoelige bestemming</i>	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
<i>Piekniveau binnen in- of aanpandige geluidgevoelige bestemming</i>	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Volgens het besluit moeten de geluidsniveaus worden beoordeeld volgens de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” uitgave 1999.

Voor activiteiten in de dagperiode is een beoordelingshoogte van 1.5 meter gehanteerd. Voor activiteiten in de avond- en nachtperiode is een beoordelingshoogte van 5.0 meter gehanteerd.

4 Bedrijfssituatie

4.1 Omschrijving activiteiten

De bedrijfsactiviteiten omvatten het herstellen op- en overslaan van aardappelen en het drogen en koelen hiervan. In de bestaande schuur is een machineberging.

Van halverwege september tot halverwege oktober wordt de aardappelloods gevuld. De loods heeft een capaciteit van 1500 ton. Per dag wordt circa 200 ton aardappelen aangevoerd. De aanvoer gebeurt met twee tractoren met kippers en vindt altijd plaats tussen 08:00 en 17:00 uur. Per combinatie worden 10 tot 13 vrachten op een dag aangevoerd.

De kippers worden in pandig gelost in een stortbunker. Via transportbanden worden de aardappelen in de vakken gebracht. Deze installatie is circa 50% van de tijd in bedrijf.

Voor het drogen en koelen van de aardappelen wordt gebruik gemaakt van 10 elektrisch aangedreven ventilatoren die in de loods staan opgesteld. De ventilatoren worden aangestuurd door een computer. Het ventilatiesysteem werkt in principe volautomatisch en kan het gehele etmaal in bedrijf zijn. Het toerental en het aantal ingeschakelde ventilatoren is variabel.

Het systeem is zo opgebouwd dat wanneer alle ventilatoren maximaal in bedrijf zijn, deze op circa 80% van hun capaciteit werkzaam zijn. Deze situatie komt circa drie dagen per week voor en duurt dan circa 4 uur. De bedrijfstoestand kan in principe in elke etmaalperiode voorkomen maar wordt zo ingeregeld dat dit alleen tussen 06:00 en 19:00 uur plaats vindt. Buiten deze periode draaien de ventilatoren niet of op een veel lager toerental. Aangehouden is dat alle ventilatoren het gehele verdere etmaal op gemiddeld 25% van hun capaciteit in bedrijf zijn.

Afvoer van de aardappelen vindt plaats in februari of maart en wordt verzorgd door Avebe uit Ter Apelkanaal. Afvoer duurt doorgaans 2 dagen en gebeurt met vrachtwagens die per lading 35 tot 40 ton kunnen vervoeren. Het laden van de vrachtwagen gebeurt met behulp van een kleine laadschop die de aardappelen in een trechter stort. De vrachtwagens staan buiten opgesteld en worden via transportbanden gevuld. Het afvoeren kan doorgaan tot circa 21:00 uur en begint na 06:00 uur.

De bestaande machineberging wordt gebruikt om voor langere tijd materieel te stallen.

4.2 Te onderscheiden bedrijfssituaties

Binnen de inrichting zijn een viertal bedrijfssituaties te onderscheiden.

- 1) Representatieve bedrijfssituatie met alleen vast opgestelde installaties;
- 2) Representatieve bedrijfssituatie met alle activiteiten en gebeurtenissen;
- 3) Bedrijfssituatie waarbij aardappelen worden gebracht;
- 4) Bedrijfssituatie waarbij de aardappelen worden gehaald.

Tabel 1: Representatieve bedrijfssituatie; alleen vast opgestelde installaties (1)

Omschrijving	Bedrijfsduur in uren:minuten		
	dagperiode 06:00 - 19:00 uur	avondperiode 19:00 - 22:00 uur	nachtperiode 22:00 - 06:00 uur
10 ventilatoren 80% capaciteit	4:00	-	-
10 ventilatoren 25% capaciteit	9:00	3:00	8:00

Tabel 2: Representatieve bedrijfssituatie; alle activiteiten en gebeurtenissen (2)

Omschrijving	Bedrijfsduur in aantal (x) of uren:minuten		
	dagperiode 06:00 - 19:00 uur	avondperiode 19:00 - 22:00 uur	nachtperiode 22:00 - 06:00 uur
10 ventilatoren 80% capaciteit	4:00	-	-
10 ventilatoren 25% capaciteit	9:00	3:00	8:00
Tractor machinestalling	1x	-	-

Tabel 3: Bedrijfssituatie; aanvoer aardappelen (3)

Omschrijving	Bedrijfsduur in aantal (x) of uren:minuten		
	dagperiode 06:00 - 19:00 uur	avondperiode 19:00 - 22:00 uur	nachtperiode 22:00 - 06:00 uur
Aanvoer aardappelen met tractor	25x	-	-
Open deur aardappelopslagloods	6:30	-	-

Tabel 4: Bedrijfssituatie; afvoer aardappelen (4)

Omschrijving	Bedrijfsduur in aantal (x) of uren:minuten		
	dagperiode 06:00 - 19:00 uur	avondperiode 19:00 - 22:00 uur	nachtperiode 22:00 - 06:00 uur
Vrachtwagen afvoer aardappelen	17x	3x	-
Open deur aardappelopslagloods	13:00	2:00	-

4.3 Getroffen en te treffen maatregelen

In de inrichting zijn of worden de volgende maatregelen getroffen ter beperking van de geluidsbelasting op de omgeving. Met deze maatregelen is in de berekeningen al rekening gehouden.

- de ventilatoren worden in pandig opgesteld;
- de luiken in de noordzijde van het gebouw bevinden zich onder een overkapping waardoor de geluidsuitstraling wordt afgeschermd;
- het gebouw wordt opgetrokken uit geïsoleerde sandwichbeplating;
- de inrit wordt gesitueerd aan de oostzijde, zover mogelijk verwijderd van de omliggende woningen;
- tijdens aan- en afvoer van aardappelen vindt alleen activiteit plaats aan de oostkant van de opslagloods.

5 Uitgevoerde metingen en berekeningen

5.1 Inleiding

Aangezien het een nieuwe situatie betreft hebben geen metingen plaatsgevonden. De berekeningen hebben plaatsgevonden conform de Handleiding. Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever beschikbaar gesteld kaartmateriaal.

De geluidsniveaus in de omgeving die ontstaan door de activiteiten in de inrichting zijn vastgesteld in twee stappen:

- 1) het inventariseren en bepalen van plaats, hoogte, bedrijfsduur en geluidsvermogen van de afzonderlijke geluidsbronnen;
- 2) het berekenen van de geluidsoverdracht van deze bronnen naar de omgeving.

5.2 Bronsterktebepaling

Ventilatoren

Van de ventilatoren zijn de akoestische gegevens beschikbaar gesteld voor vier bedrijfstoestanden.

De volgende bedrijfstoestanden met bijbehorende geluidsvermogensniveau per ventilator zijn te onderscheiden:

- 1; Toerental $n=1000 \text{ min}^{-1}$; Statische tegendruk $\Delta P_{fa} = 100 \text{ Pa}$; $L_w=88 \text{ dB(A)}$;
- 2; Toerental $n=1000 \text{ min}^{-1}$; Statische tegendruk $\Delta P_{fa} = 150 \text{ Pa}$; $L_w=90 \text{ dB(A)}$;
- 3; Toerental $n=1500 \text{ min}^{-1}$; Statische tegendruk $\Delta P_{fa} = 150 \text{ Pa}$; $L_w=98 \text{ dB(A)}$;
- 4; Toerental $n=1500 \text{ min}^{-1}$; Statische tegendruk $\Delta P_{fa} = 300 \text{ Pa}$; $L_w=102 \text{ dB(A)}$.

Bedrijfstoestanden 1 en 4 zijn aangehouden als respectievelijk een bedrijfstoestand op 25% en op 80% van de maximale capaciteit.

De ventilatoren staan opgesteld in een corridor van ongeveer 1 meter breed, 30 meter lang en 5 meter hoog achter in de aardappelopslagloods. Met behulp van methode "Berekening geluidsniveau binnen gebouwen conform IL-HR-13-02 appendix C" is het geluidsniveau in de corridor vastgesteld, waarna met methode II.7 uit de Handleiding het geluidsvermogensniveau van de luiken in de achtergevel is berekend.

Als gevolg van het geluid dat de ventilatoren veroorzaken wanneer alle ventilatoren op 80% van hun maximale vermogen in bedrijf zijn, zal in de aardappelloods zelf ook een bepaald geluidsniveau heersen. Via berekeningen is een niveau van 75 dB(A) aangehouden. Dit geluid wordt uitgestraald via de luiken in de westgevel. Ook hiervan is de geluidsuitstraling met methode II.7 vastgesteld.

De berekening van de geluidsvermogensniveaus is gegeven in bijlage 2.

In het rekenmodel is het verschil tussen de bedrijfstoestanden 25 en 80% (zijnde 10 dB) middels een groepsreductie van 10 dB op de betreffende geluidsbronnen in de betreffende etmaalperiode verrekend.

Rijden met voertuigen

Voor het rijden met tractoren over het bedrijfsterrein is een equivalente bronsterkte van 106 dB(A) aangehouden, voor vrachtwagens 105 dB(A). Pieken als gevolg van het optrekken of opschakelen zijn tot 5 dB hoger. De rijroutes van het verkeer zijn verwerkt tot een voor een rijroute representatieve geluidsuitstraling met zogenaamde mobiele bronnen.

Uitstraling gebouwen bij overige activiteiten

Door de uitgevoerde werkzaamheden en installaties ontstaan in het bedrijfsgebouw bepaalde geluidsniveaus. Via de verschillende lichte gevelementen of openingen straalt dit geluid uit naar de omgeving. Aangezien de deur van de opslagloods tijdens de activiteiten bij aan- en afvoer van aardappelen is geopend is in die bedrijfssituaties alleen deze beoordeeld als zijnde relevant voor de geluidsuitstraling.

Verondersteld is dat bij aanvoer van de aardappelen als gevolg van de installaties in de opslagloods een gemiddeld geluidsniveau zal heersen van ongeveer 75 dB(A). Bij afvoer van de aardappelen is in de loods een kleine laadschop werkzaam. Verondersteld is dat het gemiddelde geluidsniveau in de loods dan iets hoger is. Uitgegaan is van 85 dB(A). Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij andere bedrijven in dezelfde bedrijfstak vergelijkbare binnengeluidsniveaus zijn vastgesteld. In beide gevallen is aangenomen dat piekniveaus circa 10 dB hoger kunnen zijn.

Tabel 5: Geluidsbronnen aardappelopslag Haasken

Bronnr	Omschrijving	Bedrijfsduur in uren			Immissierelevante	
		dag	avond	nacht	eq	max
<i>(1) Representatief; alleen vast opgestelde installaties</i>						
1-10	Open luiken noordgevel bij bc=80%	4	-	-	95	95
1-10	Open luiken noordgevel bij bc=25%	9	3	8	85	85
11-14	Open luiken westgevel bc=80%	4	-	-	80	80
11-14	Open luiken westgevel bc=25%	9	3	8	70	70
<i>(2) Representatief; (1) en verdere activiteiten en gebeurtenissen</i>						
15	Tractor naar en van machinestalling	1x	-	-	106	111
<i>(3) Bedrijfssituatie aanvoer aardappelen</i>						
16	Tractor aanvoer aardappelen	25x	-	-	106	111
17	Open deur opslag bij aanvoer aardappelen	6:30	-	-	85	95
<i>(4) Bedrijfssituatie afvoer aardappelen</i>						
18	Vrachtwagen afvoer aardappelen	17x	3x	-	105	110
19	Open deur opslag bij afvoer aardappelen	13:00	2:00	-	95	105

5.3 Berekening geluidsoverdracht

Met de vastgestelde bronsterkten en de terreingegevens is een driedimensionaal computermodel opgesteld, waarmee de geluidsoverdracht van de bronnen naar de omgeving is berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd met Geonoise versie 5.43 van dgmr. Dit programma is gebaseerd op methode II.8 uit de Handleiding.

Om de maximale geluidsniveaus te berekenen, is in een kopie van het model voor alle bronnen het equivalente geluidsvermogen vervangen door het maximale geluidsvermogen. Een hulpprogramma binnen het gebruikte rekenprogramma presenteert vervolgens het L_{Amax} per afzonderlijke bron, zijnde het gestandaardiseerde immissieniveaus $L_{i,max}$ verminderd met de meteocorrectieterm C_m per puntbron. Een samenvattende tabel geeft vervolgens het hoogste L_{Amax} per beoordelingsperiode op de immissiepunten weer.

Bijlage 3 geeft de in het model ingevoerde gegevens van de objecten, de geluidsbronnen, de immissiepunten en de berekende situaties. Bijlage 4 geeft enkele grafische weergaven van het rekenmodel.

6 Vastgestelde geluidsniveaus op de omliggende woningen

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Bijlage 5 geeft de berekende equivalente geluidsniveaus op de immissiepunten. De ligging van de immissiepunten is weergegeven in bijlage 4. Er is geen sprake van een tonaal, impulsachtig of muziekkarakter van het geluid. Op de berekende equivalente geluidsniveaus hoeft daarom geen toeslag te worden toegepast.

Tabellen 6 tot en met 9 vatten de vastgestelde langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bij een representatieve bedrijfssituatie samen.

Tabel 6: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A); situatie (1)

Immissie-punt	Ligging immissiepunt	Berekend $L_{Ar,LT}$ in dB(A)			Geluids-belasting in dB(A)
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode	
1	Woning Erfscheidenweg 53	34	30	30	40
2	Woning Erfscheidenweg 55	40	33	33	43
3	Woning Erfscheidenweg 64	24	21	21	31
4	Woning Erfscheidenweg 64	24	21	21	31
	Grenswaarde	45	40	35	45

De geluidsbelasting is de hoogste waarde van de volgende drie waarden:

- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dagperiode;
- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode plus 5 dB;
- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de nachtperiode plus 10 dB.

Op het maatgevende beoordelingspunt, bij de woning Erfscheidenweg 55, is de geluidsbelasting 43 dB(A). De nachtperiode is hiervoor maatgevend. Er wordt voldaan aan de grenswaarden.

De volgende tabellen geven de geluidsbelasting in de overige bedrijfssituaties weer. Deze hoeven niet te worden getoetst aan grenswaarden maar dienen voor het maken van een afweging in het kader van de ruimtelijke ordening.

Tabel 7: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A); situatie (2)

Immissie-punt	Ligging immissiepunt	Berekend $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Woning Erfscheidenweg 53	35	30	30
2	Woning Erfscheidenweg 55	41	33	33
3	Woning Erfscheidenweg 64	27	21	21
4	Woning Erfscheidenweg 64	27	21	21

Tabel 8: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A); situatie (3)

Immissie- punt	Ligging immissiepunt	Berekend $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Woning Erfscheidenweg 53	22	-	-
2	Woning Erfscheidenweg 55	26	-	-
3	Woning Erfscheidenweg 64	35	-	-
4	Woning Erfscheidenweg 64	34	-	-

Tabel 9: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A); situatie (4)

Immissie- punt	Ligging immissiepunt	Berekend $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Woning Erfscheidenweg 53	24	24	-
2	Woning Erfscheidenweg 55	29	30	-
3	Woning Erfscheidenweg 64	44	45	-
4	Woning Erfscheidenweg 64	44	46	-

6.2 Maximale geluidsniveaus

Het geluid van de ventilatoren heeft een continu karakter. Het opregelen of afregelen naar een hoger respectievelijk lager toerental gebeurt geleidelijk. De ventilatoren veroorzaken bij de woningen geen plotselinge verhogingen in het geluidsniveau ten opzichte van het equivalente geluidsniveau. Verwacht wordt dat de maximale geluidsniveaus ten gevolge van de ventilatoren niet meer dan 10 dB boven het equivalente geluidsniveau liggen.

Conform het “Besluit landbouw milieubeheer” moeten ook de maximale geluidsniveaus vanwege activiteiten en niet vast opgestelde installaties worden beoordeeld. Bijlage 6 geeft de maximale geluidsniveaus voor de bedrijfssituaties 2 tot en met 3.

In de onderstaande tabel worden de maximale geluidsniveaus gegeven in de representatieve bedrijfssituatie met alle activiteiten en gebeurtenissen (2).

Tabel 10: Maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ in dB(A); situatie (2)

Immissie- punt	Ligging immissiepunt	Berekend $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Woning Erfscheidenweg 53	60	-	-
2	Woning Erfscheidenweg 55	70	-	-
3	Woning Erfscheidenweg 64	60	-	-
4	Woning Erfscheidenweg 64	60	-	-
	Grenswaarde	70	65	60

Bepalend voor de hoogte van de niveaus is het rijden met een tractor over het bedrijfsterrain. Er wordt voldaan aan de grenswaarden.

Tabel 11 geeft de maximale geluidsniveaus bij de omliggende woning in de kort durende periode waarin de aardappelen worden aangevoerd.

Tabel 11: Maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ in dB(A); situatie (3)

Immissie- punt	Ligging immissiepunt	Berekend $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Woning Erfscheidenweg 53	49	-	-
2	Woning Erfscheidenweg 55	53	-	-
3	Woning Erfscheidenweg 64	59	-	-
4	Woning Erfscheidenweg 64	57	-	-

Tabel 12 geeft de maximale geluidsniveaus die ontstaan wanneer de aardappelen worden afgevoerd. Dit duurt doorgaans twee dagen.

Tabel 12: Maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ in dB(A); situatie (4)

Immissie- punt	Ligging immissiepunt	Berekend $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Woning Erfscheidenweg 53	54	56	-
2	Woning Erfscheidenweg 55	58	60	-
3	Woning Erfscheidenweg 64	57	61	-
4	Woning Erfscheidenweg 64	59	62	-

In beide bedrijfssituaties kan worden voldaan aan de grenswaarden voor maximale geluidsniveaus bij omliggende woningen.

7 Conclusies

De geluidsbelasting op de omgeving vanwege de ventilatoren in de nieuwe aardappel-opslagloods bij Maatschap H.R. Haasken aan de Efscheidenweg 57 in Nieuw Amsterdam bedraagt ten hoogste 43 dB(A). Uitgangspunt hiervoor is dat de maximale bedrijfs-toestand van de ventilatoren in de dagperiode optreedt. Het systeem wordt zo ingesteld.

Het ventilatiesysteem in de aardappelloods is een proportioneel systeem. Feitelijk is er nooit een vaste bedrijfstoestand. De regeling is afhankelijk van parameters als temperatuur en vochtigheidsgraad en zal naar behoefte meer of minder ventilatoren op een eventueel lager of hoger toerental (bij)schakelen.

Voor de berekeningen is er van uitgegaan dat de ventilatoren circa 4 uur tegelijkertijd op 80% van het maximale vermogen in bedrijf zijn en de overige tijd op circa 25% van het vermogen. Deze situatie is als maximaal representatief beschouwd.

Naar verwachting zijn de maximale geluidsniveaus ten gevolge van de ventilatoren niet meer dan 10 dB hoger dan het veroorzaakte equivalente geluidsniveau.

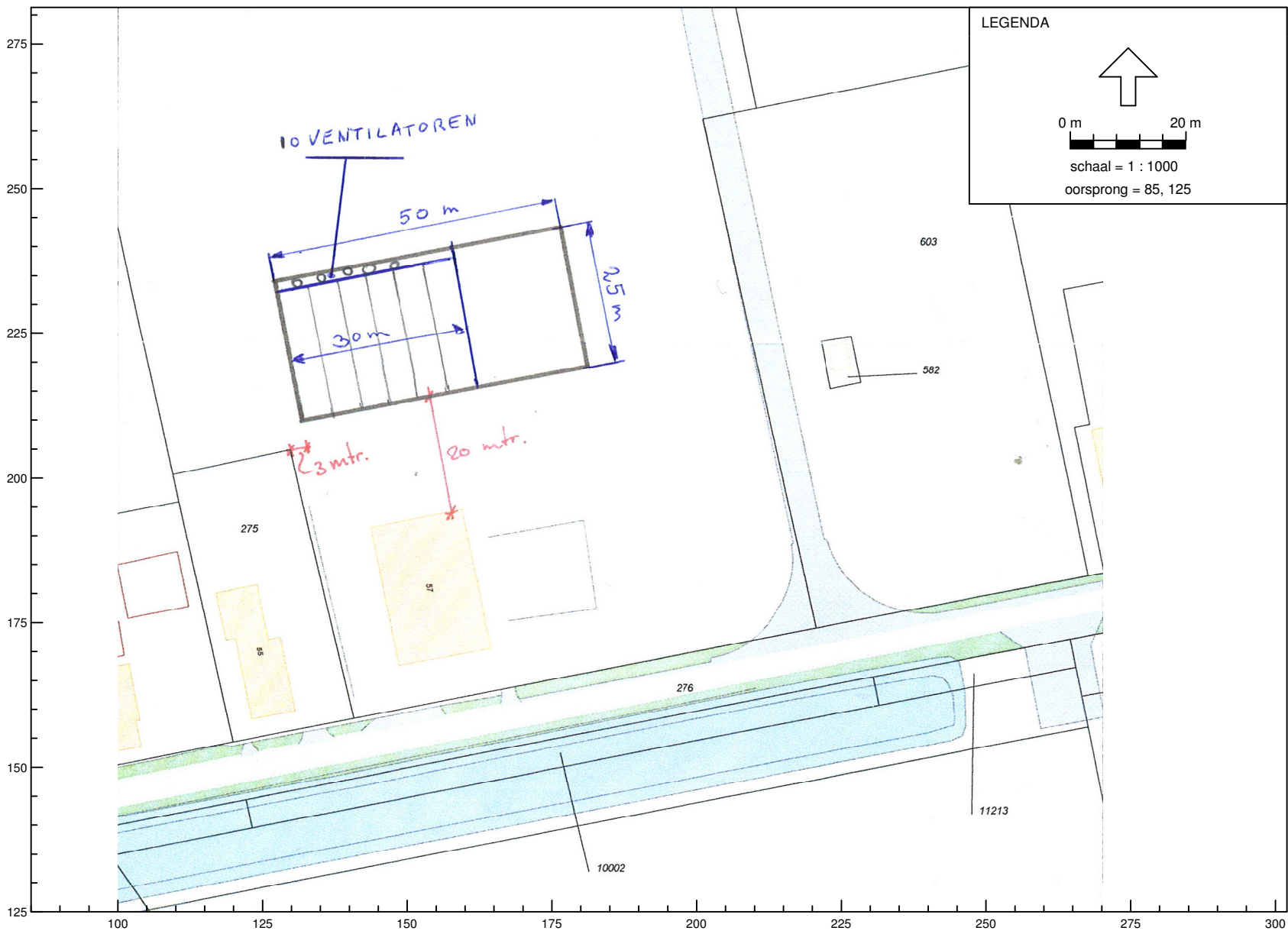
Doordat een bestaande schuur op het terrein dienst doet als machineberging, rijdt hier in de dagperiode af en toe een tractor naar toe. Dit veroorzaakt bij de woning Efscheidenweg 55 een maximaal geluidsniveau van 70 dB(A) in de dagperiode.

In de situaties bij aan- en afvoer van aardappelen vindt alleen activiteit plaats aan de oostkant van de aardappelopslagloods. Dien ten gevolge zijn de maximale geluidsniveaus die dit bij de omliggende woningen veroorzaakt relatief laag.

Begrippenlijst

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
bedrijfsduurcorrectieterm	C_b [dB]	correctieterm die de <i>bedrijfsperiode</i> T_b in rekening brengt dat een bedrijfstoestand duurt tijdens een <i>beoordelingsperiode</i> T_o (dag, avond, nacht): $C_b = -10 \log T_b/T_o$ [Handleiding]
bedrijfsperiode	T_b [uren]	tijdsinterval waarin een bepaalde en gespecificeerde bedrijfs-toestand binnen een <i>beoordelingsperiode</i> optreedt [Handleiding]
beoordelingshoogte	h_o [m]	de hoogte van het <i>beoordelingspunt</i> boven het plaatselijk maaiveld [Handleiding]
beoordelingsperiode	T_o [uren]	tijdsinterval dat relevant is voor de beoordeling van het geluid. Met betrekking tot industrielawaai zijn drie beoordelingsperiodes gedefinieerd: <ul style="list-style-type: none"> • de dagperiode (07:00 tot 19:00 uur); • de avondperiode (19:00 tot 23:00 uur); • de nachtperiode (23:00 tot 07:00 uur) [Handleiding]
beoordelingspunt		het punt waar het te beoordelen geluidsniveau wordt bepaald en getoetst aan eventuele <i>richtwaarden</i> en/of <i>grenswaarden</i>
binnengrenswaarde		<i>grenswaarde</i> voor geluid binnen de ruimten van een <i>woning</i> die als geluidsgevoelig zijn aangemerkt
bronsterkte	L_w [dB/dB(A)]	<i>geluidsvermogensniveau</i>
equivalent geluidsniveau	$L_{eq,T}$ [dB] / $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode, optredende geluid [Handleiding]
etmaalwaarde		met betrekking tot industrielawaai de hoogste van de volgende waarden: <ul style="list-style-type: none"> • de waarde over de dagperiode; • de waarde over de avondperiode + 5 dB; • de waarde over de nachtperiode + 10 dB
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchtrillingen [Wgh]
geluidsdruk	p [Pa]	door geluidsgolven veroorzaakte drukverschillen t.o.v. de atmosferische druk
geluids(druk)niveau	L_p [dB/dB(A)]	de gemeten of berekende momentane geluidsdruk uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. $20 \mu\text{Pa}$
geluidsbelasting	B_i [dB(A)]	<i>etmaalwaarde</i> van het <i>langtijdgemiddeld beoordelingsniveau</i> [Handleiding]
geluidsgevoelig object		woning, school, ziekenhuis of ander gezondheidszorggebouw
geluidsoverdracht		wijze waarop het transport van geluid van bron naar ontvanger plaatsvindt
geluidsvermogensniveau	L_w [dB/dB(A)]	de door een geluidsbron afgestraalde hoeveelheid geluids-energie uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 1 pW

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
gestandaardiseerd immissieniveau	L_i [dB(A)]	het <i>equivalente geluidsniveau</i> dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder <i>meteoraomstandigheden</i> op een bepaalde plaats wordt vastgesteld [Handleiding]
grenswaarde		op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (resultaatverplichting)
immissiepunt		de plaats waar de geluidsimmissie wordt bepaald
immissierelevante bronsterkte	L_{WR} [dB(A)]	het <i>geluidsvermogensniveau</i> van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het <i>immissiepunt</i> dezelfde geluids(druk)-niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron [Handleiding]
impulsachtig geluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impuls karakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
invallend geluidsniveau		het geluidsniveau waarmee een <i>gevel</i> wordt aangestraald zonder dat hierbij de <i>gevelreflectie</i> wordt betrokken
langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{A,r,LT}$ [dB(A)]	energetische sommatie van de <i>langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding]
maximaal geluidsniveau	$L_{A,max}$ [dB(A)]	het maximaal te meten <i>geluidsniveau</i> in de meterstand 'fast' en gecorrigeerd met de <i>meteocorrectieterm</i> C_m [Handleiding/Handreiking]. Indien beoordeeld volgens IL-HR-13-01 van 1981: het maximaal te meten geluidsniveau in de meterstand 'fast'
muziekgeluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar muziekkarakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
representatieve bedrijfssituatie		toestand waarbij de voor de geluidsproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding/Handreiking]
tonaal geluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
woning		gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is; in ruime zin: <i>geluidsgevoelig object</i> [Wgh]
referenties:		
Handboek:		Handboek sanering industrielawaai, oktober 1995
Handleiding:		Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Handreiking:		Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, oktober 1998
Wgh:		Wet geluidhinder
Wm:		Wet milieubeheer



Industrielawaai - IL, 3971 Haasken Nieuw Amsterdam - Representatieve bedrijfssituatie - Equivalente geluidsniveaus [S:\NAA-Projecten\3900-3999\3971 Haasken Nieuw-Amsterdam\Rekenen\GeoNoiseV543] , Geonoise V5.43

Situatie

Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erfcheidenweg Nieuw Amsterdam

Overzicht van de situatie

Berekening geluidsniveau binnen gebouwen conform IL-HR-13-02 appendix C.

Project : 3971
 Gebouw : Corridor aardappelopslagloods
 Lengte; L : 30.0 m
 Breedte; B : 1.0 m
 Hoogte; H : 5.0 m
 Volume; V : 150 m³
 Verstrooiingsoppervlak (0.1*V); Ss : 15 m²
 Hoofdvlakken ruimte : lengtegevels

Absorptiecoëfficiënten toegepaste materialen:

Onderdeel	Materiaal	Octaafbandmiddenfrequentie (Hz)										Opp. m ²
		31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Vloer V1	grindbeton, ca. 500 kg/m ²	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	30
Dak D1	Staalplaat uit sandwich (inschatting)	0.03	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.04	0.03	0.03	0.03	30
Wand L1	Staalplaat uit sandwich (inschatting)	0.03	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.04	0.03	0.03	0.03	121
Wand L1	opening	0.25	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	29
Wand L2	Staalplaat uit sandwich (inschatting)	0.03	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.04	0.03	0.03	0.03	150

Berekening ruimtcorrectie Cr:

Absorptie hoofdvlakken; Ah	14.0	41.5	55.9	55.9	50.5	45.1	39.6	36.9	36.9	m ² OR
Absorptie overige vlakken; A	1.7	4.8	6.6	7.0	6.6	6.2	6.8	7.2	7.2	m ² OR
Luchtabsorptie [20°C, RV=50%] (=4mV)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.6	1.4	3.7	11.4	m ² OR
Absorptie vlak As (=0.005*V); As:	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	m ² OR
(A+As+4mV) / (Ss)	0.2	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.8	1.3	
(1.27A+Ss+4mV) / (2Ah)	0.6	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	
Ruimtcorrectie Cr	-1.8	-3.1	-3.3	-3.2	-3.1	-2.9	-2.3	-1.7	-0.6	dB

Geluidsvermogens bronnen binnen gebouw [dB(A) t.o.v. 1 pW]:

Geluidsbron	Bedrijfsduur (uren)			Octaafbandmiddenfrequentie (Hz)										Totaal dB(A)
	dag	avond	nacht	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
10 x ventilator 80%	12.0	4.0	8.0	51.0	60.0	84.0	87.0	91.0	94.0	90.0	81.0	97.5		

Berekening geluidsdruk niveau binnen gebouw [dB(A) t.o.v. 20 µPa]:

Geluidsvermogen niveau; dagperiode	3.0	54.0	63.0	87.0	90.0	94.0	97.0	93.0	84.0	100.5
+ 6	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
- 10 log (Ah)	11.5	16.2	17.5	17.5	17.0	16.5	16.0	15.7	15.7	
- Cr	-1.8	-3.1	-3.3	-3.2	-3.1	-2.9	-2.3	-1.7	-0.6	
Geluidsdruk niveau dagperiode	-0.6	46.9	54.8	78.8	82.1	86.3	89.3	85.0	74.9	92.7
Geluidsdruk niveau avondperiode	-0.6	46.9	54.8	78.8	82.1	86.3	89.3	85.0	74.9	92.7
Geluidsdruk niveau nachtperiode	-0.6	46.9	54.8	78.8	82.1	86.3	89.3	85.0	74.9	92.7

Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erfscheidenweg Nieuw Amsterdam

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 3971 Haasken Nieuw Amsterdam
Meetdatum : -
Meetobject : [Aanzuigopeningen noordgevel aardappelopslagloods](#)
Bedrijfsconditie : [Normaal](#)
Bronnummer : 1 t/m 10

Gemeten A-gewogen geluidsdruk niveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L_p	0.0	46.9	54.8	78.8	82.1	86.3	89.3	85.0	74.9	92.7

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Opening	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L_p	0.0	46.9	54.8	78.8	82.1	86.3	89.3	85.0	74.9	92.7
+ Oppervlaktecorrectie; $10 \log S$	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6
- Luchtgeluidsisolatie; R	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
- Diffusiteitscorrectie; C_d	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
+ Richtingsindex; DI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	12.6	59.5	67.4	91.4	94.7	98.9	101.9	97.6	87.5	105.3
Immissierelevante bronsterkte LWR (per puntbron)	2.6	49.5	57.4	81.4	84.7	88.9	91.9	87.6	77.5	95.3

Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erfscheidenweg Nieuw Amsterdam

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 3971 Haasken Nieuw Amsterdam
Meetdatum : -
Meetobject : **Uitblaasopeningen westgevel aardappelopslagloods**
Bedrijfsconditie : **Normaal**
Bronnummer : **11** t/m **14**

Gemeten A-gewogen geluidsdruk niveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Gemiddelde binnenniveau; L_p	0.0	29.2	37.1	61.1	64.4	68.6	71.6	67.3	57.2	75.0

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Opp. (m ²)
Opening	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Gemiddelde binnenniveau; L_p	0.0	29.2	37.1	61.1	64.4	68.6	71.6	67.3	57.2	75.0
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8
- Luchtgeluidsisolatie; R	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
- Diffusiteitscorrectie; C_d	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
+ Richtingsindex; DI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	10.8	40.0	47.9	71.9	75.2	79.4	82.4	78.1	68.0	85.8

Immissierelevante bronsterkte LWR
(per puntbron)

	4.8	34.0	41.9	65.9	69.2	73.4	76.4	72.1	62.0	79.8
--	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erfscheidenweg Nieuw Amsterdam

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 3971 Haasken Nieuw Amsterdam
Meetdatum : -
Meetobject : [Open deur tijdens vullen opslagloods met aardappelen](#)
Bedrijfsconditie : [Machines en installaties in bedrijf](#)
Bronnummer : [17](#)

Gemeten A-gewogen geluidsdruk niveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Gemiddelde binnenniveau; L_p	45.2	53.1	58.6	65.8	70.6	69.9	65.6	62.8	56.2	75.0

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Opp. (m ²)
Opening	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Gemiddelde binnenniveau; L_p	45.2	53.1	58.6	65.8	70.6	69.9	65.6	62.8	56.2	75.0
+ Oppervlaktecorrectie; $10 \log S$	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	
- Luchtgeluidsisolatie; R	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
- Diffusiteitscorrectie; C_d	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
+ Richtingsindex; DI										
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	55.0	62.9	68.4	75.6	80.4	79.7	75.4	72.6	66.0	84.8

Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erfscheidenweg Nieuw Amsterdam

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 3971 Haasken Nieuw Amsterdam
Meetdatum : -
Meetobject : [Open deur tijdens afvoer aardappelen](#)
Bedrijfsconditie : [Rijden met shovel binnen](#)
Bronnummer : [19](#)

Gemeten A-gewogen geluidsdruk niveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Gemiddelde binnenniveau; L_p	47.3	69.8	70.5	75.7	77.3	79.0	79.9	73.2	65.8	85.0

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Opp. (m ²)
Opening	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Gemiddelde binnenniveau; L_p	47.3	69.8	70.5	75.7	77.3	79.0	79.9	73.2	65.8	85.0
+ Oppervlaktecorrectie; $10 \log S$	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	
- Luchtgeluidsisolatie; R	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
- Diffusiteitscorrectie; C_d	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
+ Richtingsindex; DI										
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	57.1	79.6	80.3	85.5	87.1	88.8	89.7	83.0	75.6	94.8

Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erfscheidenweg Nieuw Amsterdam

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

3971 Haasken Nieuw Amsterdam

Model:Equivalente geluuds niveaus

Groep:hoofdgroep

Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogtedefinitie	MaaiveId	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
01		Woning #53	98.56	167.66	Relatief	0.00	1.50	5.00	--
02		Woning #55	121.26	181.48	Relatief	0.00	1.50	5.00	--
03		Woning #64	272.15	209.92	Relatief	0.00	1.50	5.00	--
04		Woning #64	268.36	203.78	Relatief	0.00	1.50	5.00	--



Model:Equivalente geludsniveaus

Groep:hoofdgroep

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogtedefinitie	MaaiveId	Hoogte	Brontype	Richt.	Hoek
01	Minimale ventilatiecapaciteit	Vent	127.02	240.17	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
01	Maximale ventiahtiecapaciteit	Vent	127.07	240.18	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
02	Maximale ventiahtiecapaciteit	Vent	130.67	240.83	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
02	Minimale ventilatiecapaciteit	Vent	130.62	240.82	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
03	Maximale ventiahtiecapaciteit	Vent	133.88	241.45	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
03	Minimale ventilatiecapaciteit	Vent	133.83	241.44	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
04	Maximale ventiahtiecapaciteit	Vent	136.97	242.05	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
04	Minimale ventilatiecapaciteit	Vent	136.92	242.04	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
05	Minimale ventilatiecapaciteit	Vent	139.85	242.54	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
05	Maximale ventiahtiecapaciteit	Vent	139.90	242.55	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
06	Minimale ventilatiecapaciteit	Vent	143.08	243.19	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
06	Maximale ventiahtiecapaciteit	Vent	143.13	243.20	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
07	Minimale ventilatiecapaciteit	Vent	145.98	243.73	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
07	Maximale ventiahtiecapaciteit	Vent	146.03	243.74	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
08	Maximale ventiahtiecapaciteit	Vent	149.28	244.34	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
08	Minimale ventilatiecapaciteit	Vent	149.23	244.33	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
09	Maximale ventiahtiecapaciteit	Vent	152.56	244.89	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
09	Minimale ventilatiecapaciteit	Vent	152.51	244.88	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
10	Maximale ventiahtiecapaciteit	Vent	155.70	245.49	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
10	Minimale ventilatiecapaciteit	Vent	155.65	245.48	Relatief	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
11	Maximale ventiahtiecapaciteit	Uitblaasopening	127.08	232.74	Relatief	0.00	5.00	Normaal	0.00	360.00
11	Minimale ventilatiecapaciteit	Uitblaasopening	127.03	232.73	Relatief	0.00	5.00	Normaal	0.00	360.00
12	Minimale ventilatiecapaciteit	Uitblaasopening	129.06	221.99	Relatief	0.00	5.00	Normaal	0.00	360.00
12	Maximale ventiahtiecapaciteit	Uitblaasopening	129.11	222.00	Relatief	0.00	5.00	Normaal	0.00	360.00
13	Minimale ventilatiecapaciteit	Uitblaasopening	127.54	229.93	Relatief	0.00	5.00	Normaal	0.00	360.00
13	Maximale ventiahtiecapaciteit	Uitblaasopening	127.59	229.94	Relatief	0.00	5.00	Normaal	0.00	360.00
14	Minimale ventilatiecapaciteit	Uitblaasopening	128.47	225.36	Relatief	0.00	5.00	Normaal	0.00	360.00
14	Maximale ventiahtiecapaciteit	Uitblaasopening	128.52	225.37	Relatief	0.00	5.00	Normaal	0.00	360.00
17	Aanvoer aardappelen	Open deur bij aanvoer aardappelen	178.49	236.60	Relatief	0.00	3.40	Afstralende gevel	0.00	360.00
19	Afvoer aardappelen	Open deur bij afvoer aardappelen	178.49	236.67	Relatief	0.00	3.40	Afstralende gevel	0.00	360.00

3971 Haasken Nieuw Amsterdam

Model:Equivalente geluidsniveaus
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	
01	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	1.60	0.00	0.00	
01	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	5.12	--	--	
02	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	5.12	--	--	
02	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	1.60	0.00	0.00	
03	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	5.12	--	--	
03	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	1.60	0.00	0.00	
04	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	5.12	--	--	
04	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	1.60	0.00	0.00	
05	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	1.60	0.00	0.00	
05	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	5.12	--	--	
06	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	1.60	0.00	0.00	
06	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	5.12	--	--	
07	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	1.60	0.00	0.00	
07	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	5.12	--	--	
08	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	5.12	--	--	
08	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	1.60	0.00	0.00	
09	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	5.12	--	--	
09	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	1.60	0.00	0.00	
10	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	5.12	--	--	
10	--	49.50	57.40	81.40	84.70	88.90	91.90	87.60	77.50	95.30	1.60	0.00	0.00	
11	--	34.00	41.90	65.90	69.20	73.40	76.40	72.10	62.00	79.80	5.12	--	--	
11	--	34.00	41.90	65.90	69.20	73.40	76.40	72.10	62.00	79.80	1.60	0.00	0.00	
12	--	34.00	41.90	65.90	69.20	73.40	76.40	72.10	62.00	79.80	1.60	0.00	0.00	
12	--	34.00	41.90	65.90	69.20	73.40	76.40	72.10	62.00	79.80	5.12	--	--	
13	--	34.00	41.90	65.90	69.20	73.40	76.40	72.10	62.00	79.80	1.60	0.00	0.00	
13	--	34.00	41.90	65.90	69.20	73.40	76.40	72.10	62.00	79.80	5.12	--	--	
14	--	34.00	41.90	65.90	69.20	73.40	76.40	72.10	62.00	79.80	1.60	0.00	0.00	
14	--	34.00	41.90	65.90	69.20	73.40	76.40	72.10	62.00	79.80	5.12	--	--	
17		55.00	62.90	68.40	75.60	80.40	79.70	75.40	72.60	66.00	84.85	3.01	--	--
19		57.10	79.60	80.30	85.50	87.10	88.80	89.70	83.00	75.60	94.76	0.00	1.76	--



3971 Haasken Nieuw Amsterdam

Model:Equivalente geludsniveaus

Groep:hoofdgroep

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Max.afst.	HDef.	M-1	M-n	H-1	H-n
15	Tractor	Tractor machineberging	206.38	239.77	152.50	194.41	10.00	Relatief	0.00	0.00	1.50	1.50
16	Aanvoer aardappelen	Aanvoer aardappelen tractor	206.23	239.94	205.84	241.54	25.00	Relatief	0.00	0.00	1.50	1.50
18	Afvoer aardappelen	Afvoer aardappelen vrachtwagen	206.23	240.01	205.84	241.61	10.00	Relatief	0.00	0.00	0.80	0.80



3971 Haasken Nieuw Amsterdam

Model:Equivalente geludsniveaus

Groep:hoofdgroep

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lengte	Gem.snelhe	Aant.puntb	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
15	71.00	86.30	81.20	87.00	93.60	102.10	102.20	95.70	86.30	106.06	2	--	--	85.60	10	9	38.35	--	--
16	71.00	86.30	81.20	87.00	93.60	102.10	102.20	95.70	86.30	106.06	25	--	--	71.74	10	3	23.37	--	--
18	75.00	84.90	91.40	95.20	95.10	100.90	99.40	93.40	85.80	105.03	17	3	--	71.74	10	8	29.31	30.47	--



3971 Haasken Nieuw Amsterdam

Model:Equivalente geluidsniveaus
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	Nodes	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Refl. 500	Cp
G01		Aardappelloods	126.06	239.84	4	Relatief	0.00	5.00	0.80	0 dB
G02		Boerderij	144.45	191.97	4	Relatief	0.00	3.00	0.80	0 dB
G03		Hokje	222.23	224.22	4	Relatief	0.00	3.00	0.80	0 dB
G04		Woning #55	117.57	180.63	8	Relatief	0.00	7.00	0.80	0 dB
G05		Woning #53	102.51	168.28	4	Relatief	0.00	7.00	0.80	0 dB
G06		Woning #64	268.13	208.79	4	Relatief	0.00	7.00	0.80	0 dB
G07		Nok	152.10	193.50	4	Relatief	0.00	9.00	0.00	2 dB
G08		Nok	178.36	236.57	4	Relatief	0.00	9.85	0.00	2 dB
G09		Nok	127.36	233.50	4	Relatief	0.00	7.50	0.00	2 dB



3971 Haasken Nieuw Amsterdam

Model:Equivalente geludsniveaus
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	Bf
B01		Harde bodem	100.76	144.00	0.00
B02		Terreinverharding	125.36	240.45	0.00



3971 Haasken Nieuw Amsterdam

Model: Equivalente geluidsniveaus
 Lijst van model eigenschappen

Model eigenschap

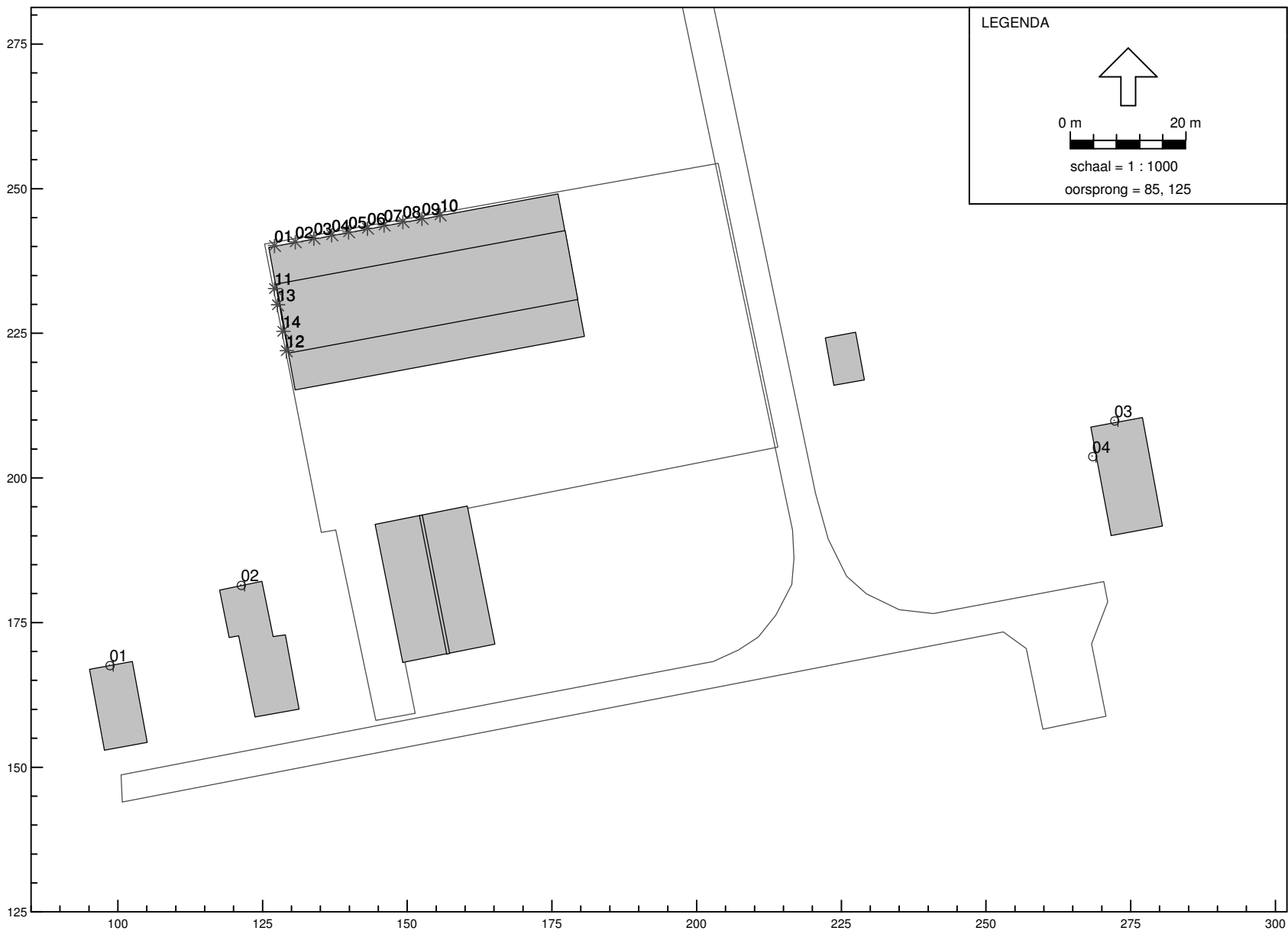
Omschrijving	Equivalente geluidsniveaus
Verantwoordelijke	J.B. Naber
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(100.00, 100.00) - (270.00, 300.00)
Aangemaakt door	J.B. Naber op 23-2-2010
Laatst ingezien door	J.B. Naber op 27-5-2010
Model aangemaakt met	Geonoise V5.43
Originele database	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	1.0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Luchtdemping [dB/km]	0.02 0.07 0.25 0.76 1.63 2.86 6.23 19.00 67.40
Detailniveau resultaten ontvangers	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Nee

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geonoise V5.43

27-5-2010 14:48:03





Industrielawaai - IL, 3971 Haasken Nieuw Amsterdam (vervolg) - Representatieve bedrijfssituatie - Equivalente geluidsniveaus [S:\NAA-Projecten\3900-3999\3971 Haasken Nieuw-Amsterdam\Rekenen\GeoNoiseV543] , Geonoise V5.43

Grafische weergave rekenmodel; situatie (1)

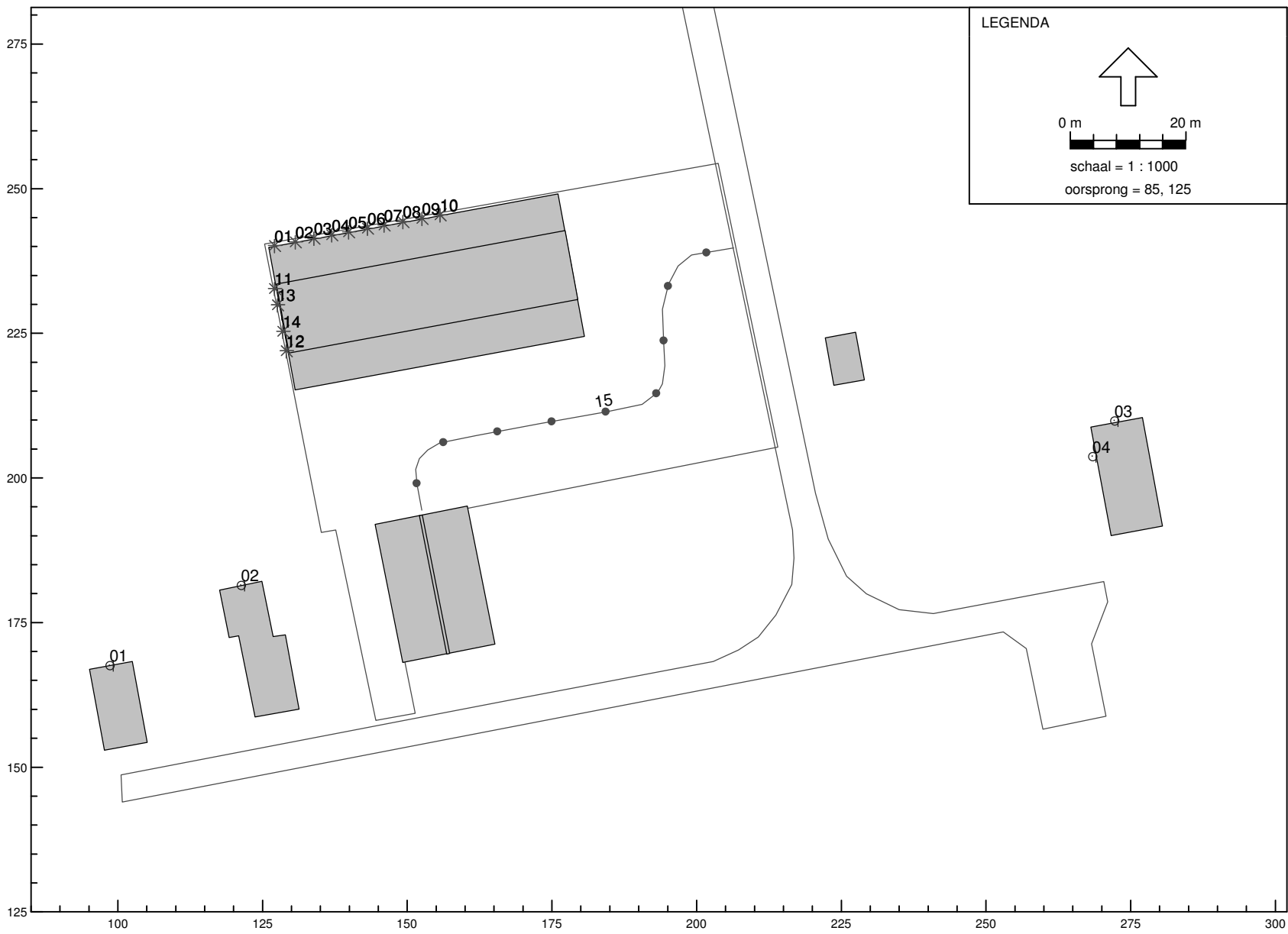
Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erfcheidenweg Nieuw Amsterdam

Grafische weergaven overdrachtsmodel

Bijlage 4



Blad 1



Industrielawaai - IL, 3971 Haasken Nieuw Amsterdam (vervolg) - Representatieve bedrijfssituatie - Equivalente geluidsniveaus [S:\NAA-Projecten\3900-3999\3971 Haasken Nieuw-Amsterdam\Rekenen\GeoNoiseV543] , Geonoise V5.43

Grafische weergave rekenmodel; situatie (2)

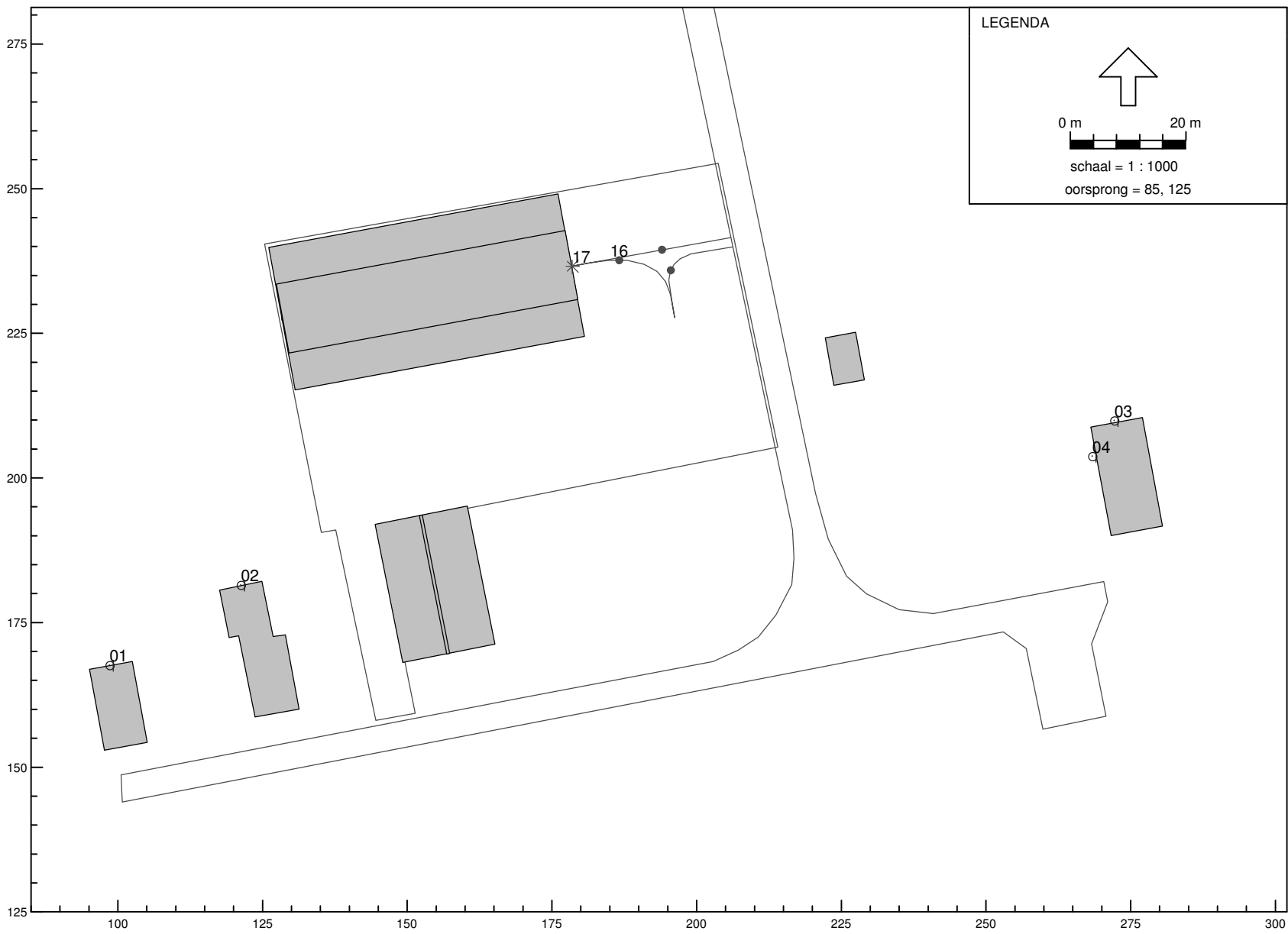
Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erfcheidenweg Nieuw Amsterdam

Grafische weergaven overdrachtsmodel

Bijlage 4



Blad 2



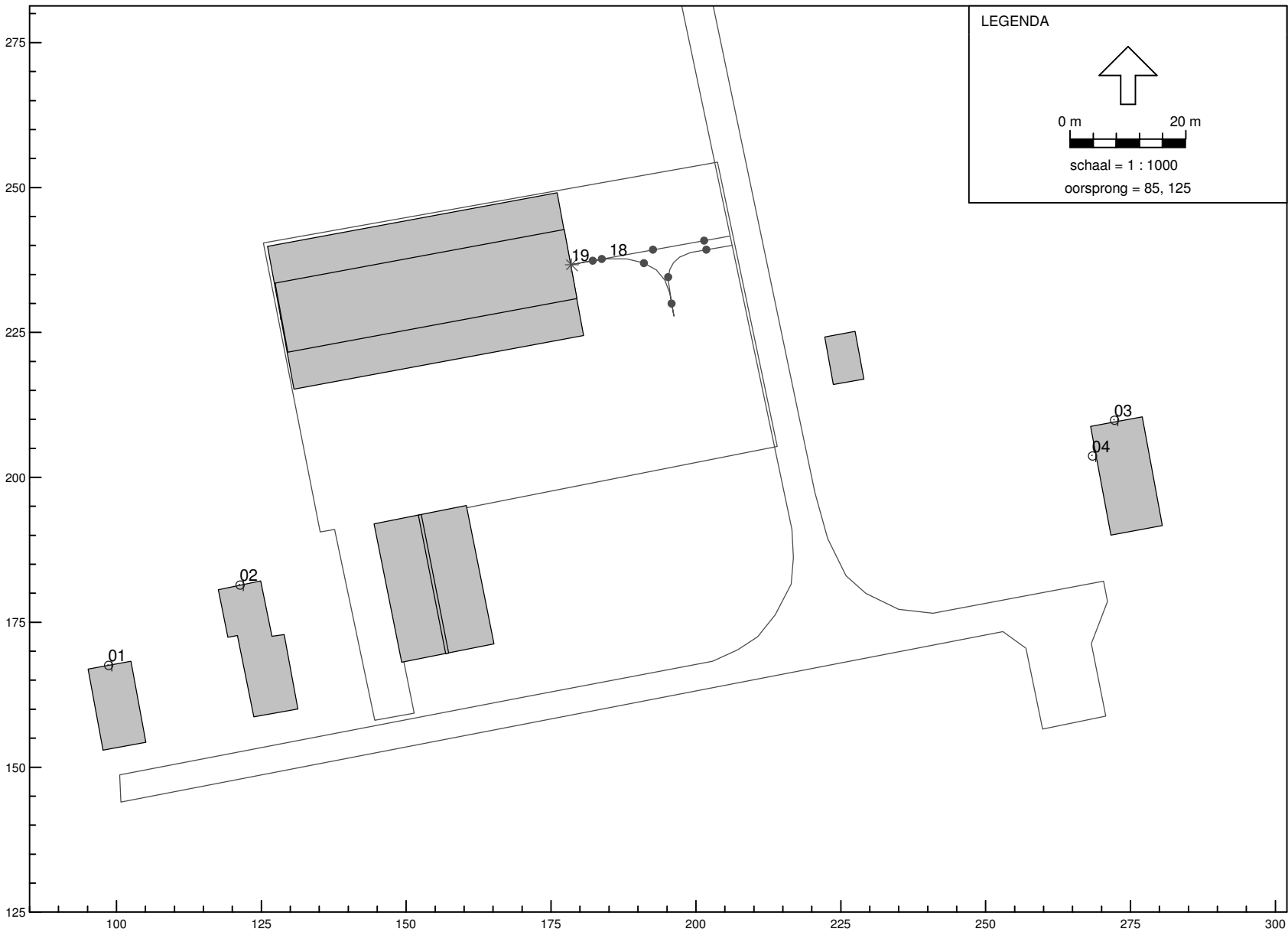
Industrielawaai - IL, 3971 Haasken Nieuw Amsterdam (vervolg) - Representatieve bedrijfssituatie - Equivalente geluidsniveaus [S:\NAA-Projecten\3900-3999\3971 Haasken Nieuw-Amsterdam\Rekenen\GeoNoiseV543] , Geonoise V5.43

Grafische weergave rekenmodel; situatie (3)

Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erfcheidenweg Nieuw Amsterdam

Grafische weergaven overdrachtsmodel





LEGENDA

0 m 20 m

schaal = 1 : 1000

oorsprong = 85, 125

Industrielawaai - IL, 3971 Haasken Nieuw Amsterdam (vervolg) - Representatieve bedrijfssituatie - Equivalente geluidsniveaus [S:\NAA-Projecten\3900-3999\3971 Haasken Nieuw-Amsterdam\Rekenen\GeoNoiseV543] , Geonnoise V5.43

Grafische weergave rekenmodel; situatie (4)

Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erscheidenweg Nieuw Amsterdam

Grafische weergaven overdrachtsmodel

Bijlage 4



Blad 4

Model: Equivalente geluidsniveaus - Representatieve bedrijfssituatie - 3971 Haasken Nieuw Amsterdam (vervolg)
 Bijdrage van Groep Ventilatoren op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Woning #53	1.5	34.4	28.7	28.7	38.7	42.6
01_B	Woning #53	5.0	35.9	30.1	30.1	40.1	43.2
02_A	Woning #55	1.5	40.0	34.2	34.2	44.2	47.6
02_B	Woning #55	5.0	39.0	33.2	33.2	43.2	46.2
03_A	Woning #64	1.5	23.9	18.2	18.2	28.2	34.5
03_B	Woning #64	5.0	26.3	20.6	20.6	30.6	35.6
04_A	Woning #64	1.5	24.1	18.4	18.4	28.4	34.7
04_B	Woning #64	5.0	26.6	20.8	20.8	30.8	35.7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erfscheidenweg Nieuw Amsterdam

Berekende equivalente geluidsniveaus

Model: Equivalente geluidsniveaus - Representatieve bedrijfssituatie - 3971 Haasken Nieuw Amsterdam (vervolg)
 Bijdrage van Groep Representatief op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Woning #53	1.5	34.6	28.7	28.7	38.7	63.6
01_B	Woning #53	5.0	36.2	30.1	30.1	40.1	64.3
02_A	Woning #55	1.5	40.6	34.2	34.2	44.2	71.6
02_B	Woning #55	5.0	40.0	33.2	33.2	43.2	71.9
03_A	Woning #64	1.5	26.6	18.2	18.2	28.2	64.9
03_B	Woning #64	5.0	29.6	20.6	20.6	30.6	66.4
04_A	Woning #64	1.5	27.0	18.4	18.4	28.4	65.4
04_B	Woning #64	5.0	29.8	20.8	20.8	30.8	66.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erfscheidenweg Nieuw Amsterdam

Berekende equivalente geluidsniveaus

Model: Equivalente geluidsniveaus - Representatieve bedrijfssituatie - 3971 Haasken Nieuw Amsterdam (vervolg)
 Bijdrage van Groep Aanvoer aardappelen op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Woning #53	1.5	22.2	--	--	22.2	49.3
01_B	Woning #53	5.0	24.1	--	--	24.1	49.7
02_A	Woning #55	1.5	26.0	--	--	26.0	52.7
02_B	Woning #55	5.0	28.5	--	--	28.5	53.3
03_A	Woning #64	1.5	35.4	--	--	35.4	60.7
03_B	Woning #64	5.0	39.6	--	--	39.6	62.8
04_A	Woning #64	1.5	34.3	--	--	34.3	59.0
04_B	Woning #64	5.0	39.8	--	--	39.8	63.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erfscheidenweg Nieuw Amsterdam

Berekende equivalente geluidsniveaus

Model: Equivalente geluidsniveaus - Representatieve bedrijfssituatie - 3971 Haasken Nieuw Amsterdam (vervolg)
 Bijdrage van Groep Afvoer aardappelen op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Woning #53	1.5	23.6	22.4	--	27.4	56.6
01_B	Woning #53	5.0	25.5	24.3	--	29.3	56.8
02_A	Woning #55	1.5	28.9	27.7	--	32.7	61.7
02_B	Woning #55	5.0	30.8	29.6	--	34.6	61.5
03_A	Woning #64	1.5	43.8	42.0	--	47.0	62.7
03_B	Woning #64	5.0	47.0	45.3	--	50.3	66.0
04_A	Woning #64	1.5	43.9	42.2	--	47.2	62.8
04_B	Woning #64	5.0	47.3	45.6	--	50.6	66.2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erfscheidenweg Nieuw Amsterdam

Berekende equivalente geluidsniveaus

LAmax totaal resultaten voor ontvangers
Model: Maximale geluidsniveaus
Groep: Tractor

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Woning #53	1.5	59.8	--	--
01_B	Woning #53	5.0	63.0	--	--
02_A	Woning #55	1.5	70.0	--	--
02_B	Woning #55	5.0	70.8	--	--
03_A	Woning #64	1.5	60.0	--	--
03_B	Woning #64	5.0	63.0	--	--
04_A	Woning #64	1.5	60.4	--	--
04_B	Woning #64	5.0	63.2	--	--

Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erfscheidenweg Nieuw Amsterdam

Berekende maximale geluidsniveaus

LAmax totaal resultaten voor ontvangers
Model: Maximale geluidsniveaus
Groep: Aanvoer aardappelen

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Woning #53	1.5	49.2	--	--
01_B	Woning #53	5.0	51.0	--	--
02_A	Woning #55	1.5	53.3	--	--
02_B	Woning #55	5.0	55.6	--	--
03_A	Woning #64	1.5	59.4	--	--
03_B	Woning #64	5.0	62.7	--	--
04_A	Woning #64	1.5	57.1	--	--
04_B	Woning #64	5.0	63.0	--	--

Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erefscheidenweg Nieuw Amsterdam

Berekende maximale geluidsniveaus

L_{max} totaal resultaten voor ontvangers
Model: Maximale geluidsniveaus
Groep: Afvoer aardappelen

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Woning #53	1.5	54.4	54.4	--
01_B	Woning #53	5.0	56.2	56.2	--
02_A	Woning #55	1.5	57.9	57.9	--
02_B	Woning #55	5.0	59.8	59.8	--
03_A	Woning #64	1.5	57.4	57.4	--
03_B	Woning #64	5.0	61.3	61.3	--
04_A	Woning #64	1.5	58.6	58.6	--
04_B	Woning #64	5.0	61.6	61.6	--

Prognose geluidsuitstraling aardappelopslag Erfscheidenweg Nieuw Amsterdam

Berekende maximale geluidsniveaus