Geluidsonderzoek
Bouwbedrijf Hardeman
Haarweg 15
Overberg

Milieudienst Zuidoost-Utrecht
Mei 2010
kenmerk/

opgesteld door	JRu
beoordeeld door	RSI

20jruuh-geluidsonderzoek hardeman 19-02-10.doc

akkoord

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding 2

2. Normstelling 3

3. Wijze van aanpak van het onderzoek 4

3.1 Algemene gegevens 4
3.2 Vaste geluidsbronnen 4
3.3 Mobiele bronnen 5

4. Meet- en rekenresultaten geluidsbronnen 6

4.1 Bronmetingen vaste en mobiele bronnen 6
4.2 Uitstraling werkplaats 7
4.3 Uitstraling loods 7

5. Rekenresultaten 9

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ 9
5.2 Maximale geluidsniveau L_{Amax} 10

6. Mogelijke maatregelen om de afstand te verkleinen 11

7. Conclusies 12

BIJLAGE 1. Luchtfoto bouwbedrijf Hardeman en omgeving 13
BIJLAGE 2. Overzichtstekening basisrekenmodel 14
BIJLAGE 3. Ingevoerde items basisrekenmodel 15
BIJLAGE 4. Rekenresultaten L_{Aeq} 16
BIJLAGE 5. Rekenresultaten L_{Amax} 17
BIJLAGE 6. Rekenresultaten L_{Amax} – Situatie zonder BOP 18
BIJLAGE 7. Rekenresultaten L_{Amax} – Situatie met scherm van 3 meter hoog 19
BIJLAGE 8. Rekenresultaten L_{Amax} – Situatie met overkapte BOP 20

1. Inleiding

De gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft de Milieudienst Zuidoost-Utrecht opdracht gegeven voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek bij bouwbedrijf Hardeman aan de Haarweg 15 in Overberg. Reden van dit onderzoek zijn de nieuwbouwplannen in het gebied aan de achterzijde van het bedrijf. Dit betreft het gebied behorende bij Eindseweg 10 (zie luchtfoto in bijlage 1).

Het doel van het onderzoek is vast te stellen op welke afstand de nieuwbouwwoningen kunnen worden gebouwd zonder dat de huidige bedrijfsvoering van bouwbedrijf Hardeman wordt belemmerd.

In dit onderzoek wordt gekeken naar de geluidsproducerende activiteiten die op een representatieve dag plaats kunnen vinden en wat daardoor de geluidsbelasting is op de geprojecteerde nieuwbouw-woningen.

Als aanvulling op het basisonderzoek wordt in hoofdstuk 6 ingegaan op het vervolgonderzoek wat in april 2010 heeft plaatsgevonden. In dat onderzoek zijn de mogelijkheden en effecten onderzocht van maatregelen die ertoe leiden dat de nieuwbouwwoningen op kortere afstand van het bouwbedrijf kunnen worden gebouwd. Hiertoe is het bedrijf nogmaals bezocht voor een gesprek met de heren Hardeman sr. en jr. Dit gesprek heeft plaatsgevonden op 15 april 2010.

2. Normstelling

Bouwbedrijf Hardeman valt sinds januari 2008 onder de werking van het Besluit Algemene Regels Inrichtingen Milieubeheer, kortweg het Activiteitenbesluit genoemd. Hierin zijn standaard geluidsvoorschriften opgenomen voor zowel het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als ook het maximale geluidsniveau L_{Amax}.

Bouwbedrijf Hardeman viel in het verleden – voordat de Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB) op het bedrijf van toepassing werd – onder de vergunningplicht en had het een hinderwetvergunning waar, voor zover bekend, geen geluidsvoorschriften in waren opgenomen. Op grond van Artikel 1.1.3 van het Besluit bouw- en houtbedrijven milieubeheer (uit 2000) en Artikel 9.2 van het Besluit houtverwerkende bedrijven milieubeheer (uit 1994) geldt momenteel een norm voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau dat 5 dB hoger ligt dan de standaard norm uit het Activiteitenbesluit.

Op grond van het bovenstaande zijn de volgende geluidsvoorschriften op Hardeman van toepassing:

Tabel 1: geluidsvoorschriften voor bouwbedrijf Hardeman

Beoordelingspunt	**dagperiode 07.00-19.00 uur**	**avondperiode 19.00-23.00 uur**	**nachtperiode 23.00-07.00 uur**
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
Piekniveau L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Het Activiteitenbesluit geeft middels Art. 2.17 lid 1b ook aan dat piekgeluiden als gevolg van laad- en losactiviteiten in de dagperiode worden vrijgesteld van toetsing aan de norm.

3. Wijze van aanpak van het onderzoek

Het akoestisch onderzoek is als volgt uitgevoerd.

Op vrijdag 19 februari 2010 is een eerste bezoek gebracht aan bouwbedrijf Hardeman.
In een gesprek met de heer Hardeman en zijn zoon zijn alle activiteiten in kaart gebracht die een mogelijk significante bijdrage kunnen leveren aan de geluidsbelasting op de nieuwbouwwoningen. Hierbij is onder andere gevraagd naar de dagindeling, de aanwezigheid van vaste bronnen, mobiele bronnen, werkzaamheden binnen in de loods en/of werkplaats, de opbouw van de diverse gebouwen, de bedrijfsduur van de diverse geluidsbronnen en de periode waarin de activiteiten plaatsvinden.

Vervolgens is een rondgang door het bedrijf gemaakt en zijn eventuele ontbrekende gegevens verder ingevuld. Ook zijn waar mogelijk bronmetingen ter plaatse uitgevoerd. Op woensdag 24 februari 2010 zijn in een tweede bezoek enkele aanvullende bronmetingen uitgevoerd.

De verkregen gegevens zijn daarna verwerkt in een akoestisch rekenmodel. Daarmee is vervolgens de geluidsbelasting berekend op een aantal rekenpunten die in rastervorm over het plangebied zijn verdeeld. Daarbij is de eerste rij rekenpunten op 10 meter van de erfgrens van Hardeman gelegd, de tweede rij op 20 meter, de derde rij op 30 meter enz. De exacte indeling van het plangebied en de ligging van de woningen was op het moment van het onderzoek immers nog niet bekend.

3.1 Algemene gegevens

Bouwbedrijf Hardeman voert diverse bouwwerkzaamheden uit op locatie. De werktijden lopen daarbij van 07:30 tot 17:00 uur. Vader en zoon hebben 3 man personeel in dienst. Voor grotere klussen wordt extra personeel ingehuurd. Verder wordt volgens opgave 2 tot 3 keer per week in de avond gewerkt in de werkplaats. Daar worden eventuele voorbereidende werkzaamheden gedaan voor de volgende dag. 's Avonds wordt meestal tot 21:00 uur gewerkt met een uitloop naar 22:00 uur (zie ook par. 3.3).

3.2 Vaste geluidsbronnen

Tussen de werkplaats en de grote loods staat een afzuigunit die alleen wordt gebruikt tijdens de machinale houtbewerkingen in de werkplaats. Het gaat om houtbewerkingsmachines zoals de gewone frees, de vlakbank, de vandiktebank en de cirkelzaag. Vaak worden deze machines achtereen gebruikt en wordt de afzuiger tussentijds niet uitgeschakeld. Het in- en uitschakelen moet handmatig gebeuren. De afzuigunit is rondom weliswaar omkast, maar deze houten omkasting is niet kierdicht.

Het bronvermogen van de afzuiger is relatief hoog. In de RBS is de afzuiger 6 uur actief in de dagperiode en 1 uur in de avondperiode. Bij de modellering is er van uitgegaan dat de uitstraling in alle richtingen gelijk is. Alle overige vaste bronnen staan binnen in de werkplaats.

Tabel 2: overzicht van alle vaste bronnen in de werkplaats

Nr.	Omschrijving machine	Bedrijfsduur in dagperiode	Bedrijfsduur in avondperiode
1	Kettingfrees	0,25 uur	---
2	Gewone frees	0,25 uur	0,25 uur
3	Vandiktebank	1,50 uur	0,50 uur
4	Vlakbank	1,50 uur	0,25 uur
5	Cirkelzaag	3,00 uur	1,00 uur
6	Slijpstenen	0,10 uur	---
7	Afkortzaag	3.00 uur	1,00 uur

De werkplaats is goed geïsoleerd (sandwichpanelen rondom met bekleding) en wordt bovendien afgeschermd door eigen gebouwen A en B. De loodsdeur aan de noordzijde staat echter wel eens open. Dit gebeurt vooral als men houten delen moet bewerken die langer zijn dan 6 meter. In het rekenmodel wordt daarom gerekend met zowel een open als een gesloten deur.
Volgens opgave staat de roldeur 1 uur open in de dagperiode en 0,5 uur in de avond.

3.3 Mobiele bronnen

Hardeman heeft 3 eigen busjes ter beschikking. Deze staan in de nieuwe opslaghal (A op tek.).
's Morgens vertrekken de busjes naar de werklocatie en eind van de middag keren ze weer terug. Vaak worden de busjes dan in de avond al vast beladen met materieel voor de volgende dag. Daarom wordt er soms ook in de avond in de werkplaats gewerkt (kozijnen, deuren etc.).

Personenauto's van het personeel staan allemaal geparkeerd aan de Haarweg, niet op het terrein. Er is ook een heftruck. Een Toyota van 2,5 ton. Deze staat ook in A geparkeerd. De heftruck wordt maximaal 2 uur in de dagperiode gebruikt en 0,5 uur in de avond.

Ten westen van de grote loods bevindt zich een relatief kleine buitenopslagplaats (BOP) waar diverse bouwmaterialen liggen opgeslagen zoals bakstenen, zand en dakpannen. De heftruck rijdt regelmatig heen en weer tussen de laad- en losplaats aan de voorzijde van de grote loods en de BOP. De BOP is niet overdekt. De geluiden die daar worden veroorzaakt worden dus niet afgeschermd in de richting van de nieuwbouwwoningen. Vanaf de BOP is direct zicht op het perceel Eindseweg 10 waar de nieuwbouwwoningen zijn gepland. Er staat enkel een laag stenen muurtje van ca. 1.20 m hoog.

Er komen in de dagperiode maximaal 2 vrachtwagens van derden op het terrein in één dag. Het gaat dan om het laden van de alvalcontainer die in de grote loods staat, of het ophalen van de afgezogen houtsnippers, of het lossen van materiaal zoals zand en stenen. De bouwmaterialen worden vooral opgeslagen op de BOP. Omdat de vrachtwagen daar niet kan komen wordt de heftruck ingezet om het materiaal te lossen en naar de BOP te rijden. Voorbeeld: bij het afleveren van 16 kuub zand rijdt de heftruck ook 16 keer heen en weer. Met behulp van een opzetbak van 1 kuub kan het zand worden gelost.
Bij stenen rijdt de heftruck minder vaak, omdat er relatief veel stenen op een pallet staan.
De heftruck rijdt tijdens laad- en losactiviteiten van bouwmateriaal door de achterste loods van en naar de buitenopslag. Omdat die loods alleen is opgebouwd uit enkelwandig damwandprofiel (1,5 m dik) zijn die activiteiten in de loods ook van belang voor de bijdrage op de geprojecteerde woningen.

Tijdens het bezoek waren geen eigen voertuigen aanwezig. Voor het bronvermogen van de eigen voertuigen is in het rekenmodel uitgegaan van ervaringscijfers bij vergelijkbare bedrijven.

4. Meet- en rekenresultaten geluidsbronnen

Op vrijdag 19 en woensdag 24 februari 2010 zijn enkele bronmetingen uitgevoerd.
Gemeten is met de real time geluidsmeter Rion NA-27 (serienummer 01070550). Vóór en na de geluidsmetingen is de apparatuur gecontroleerd op de goede werking met behulp van een kalibrator Norsonic type 1251 met serienummer 22801. De gebruikte meetapparatuur is in augustus 2008 gecertificeerd en gekalibreerd door Goffin-Meyvis.

Gemeten is binnen het meteoraam.
De weersomstandigheden tijdens de metingen op 19 en 24 februari 2010 waren als volgt:

	Vrijdag 19 februari 2010	Woensdag 24 februari 2010
• temperatuur	: 6°C	7°C
• windsnelheid	: 4 m/s	2,5 m/s
• windrichting	: Oost	Zuid-zuidoost
• bewolkingsgraad	: 7/8	8/8

De meetresultaten zijn vervolgens omgerekend naar bronvermogens die zijn ingevoerd in het akoestisch rekenmodel.

4.1 Bronmetingen vaste en mobiele bronnen

Bronmetingen zijn uitgevoerd aan de afzuigunit van de houtbewerkingsmachines in de werkplaats en de heftruck op de laad- en losplaats aan de voorzijde van de grote loods.

De bronmeting aan de afzuigunit is uitgevoerd op 7 meter afstand in het vrije veld. De gemeten waarde bedraagt 66,3 dB(A). Omgerekend impliceert dit een bronvermogen van 92,1 dB(A).

De bronmeting aan de heftruck die buiten heen en weer rijdt zijn uitgevoerd op ca. 3,5 meter afstand. Daarbij werd een behoorlijke snelheid gehanteerd. De heftruck was tijdens de meting onbeladen. Het gemeten geluidsniveau bedraagt 86,5 dB(A). Dit impliceert een bronvermogen van 106,3 dB(A).

Er zijn tevens bronmetingen uitgevoerd bij het passeren van de drempel ter hoogte van de roldeur in de grote loods. Dat is gedaan op een afstand van ca. 8 meter. Het gemeten geluidsniveau bedraagt 90,3 dB(A). Dit resulteert in een bronvermogen (piek) van 117,4 dB(A). Deze piek werd veroorzaakt door het rammelen van de lepels van de heftruck (in onbelaste toestand). Tijdens het laden/lossen van vrachtwagens en/of bouwmaterialen is uitgegaan van een lagere piek, namelijk 110,4 dB(A).

Voor de overige bronvermogens is uitgegaan van ervaringscijfers. Tabel 3 geeft een overzicht.

Tabel 3: overzicht van alle gebruikte bronvermogens in het rekenmodel

Nr.	Omschrijving geluidsbron	Bronvermogen L_{wr} (db(A))	Bronvermogen $L_{Wr,\,piek}$ (dB(A))
1	Afzuigunit houtbewerkingsmachines	92,1	---
2	Heftruck rijden (onbelast)	106,3	117,4
3	Heftruck laden/lossen	106,3	110,4
4	Vrachtwagen, rustig rijdend	105,1	110,2
5	Busje Hardeman, rustig rijdend	95,8	110,3

4.2 Uitstraling werkplaats

Om de uitstraling van de werkplaats te bepalen moet van elke machine worden vastgesteld wat het diffuse geluidsniveau is in de werkplaats tijdens het gebruik. In combinatie met de bedrijfsduur uit tabel 2 kan dan worden bepaald wat het gemiddelde geluidsniveau in de dag- en in de avondperiode is. Op basis van de bouwkundige samenstelling van de werkplaats kan vervolgens het binnenniveau worden omgerekend naar uitstralende geveldelen, waarbij tevens rekening wordt gehouden met een openstaande roldeur.

De afzonderlijke metingen zijn uitgevoerd door in de werkplaats tijdens het gebruik van de diverse machines rond te lopen en een minimale afstand tot de wanden aan te houden van 2 meter. Door de afzonderlijke bijdragen per machine te corrigeren voor de bedrijfsduur en deze vervolgens per periode bij elkaar op te tellen wordt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de werkplaats bepaald.

Dit leidt tot de volgende binnengeluidsniveaus in de werkplaats:
Dagperiode 84,8 dB(A)
Avondperiode 83,7 dB(A)

Met deze waarden kan worden bepaald wat het geluidsniveau is dat door de geveldelen (wanden + dak) wordt uitgestraald. Daarbij is het belangrijk te weten dat alle geveldelen van de werkplaats op dezelfde wijze zijn opgebouwd.

Tabel 4: overzicht van alle berekende uitstralende geveldelen van de werkplaats

Nr.	Omschrijving geveldeel	Dag	Avond
1	Achtergevel - Sandwichpanelen C300, excl. open roldeur (zie onder 2)	67,2	66,0
2	Achtergevel - geopende roldeur van 18 m2	93,3	92,3
3	Achtergevel - sandwichpanelen C300, incl. dichte roldeur	69,4	68,2
4	Zijgevels - sandwichpanelen C300	69,8	68,7
5	Dak - sandwichpanelen C300 (met stalen profielbekleding en 2-laags dakleer vastgebrand)	71,6	70,4

De roldeur is ook geïsoleerd uitgevoerd en met rubberen flappen voor een goede afdichting op de sponningen. De 4 kleine raampjes in de deur zijn dubbel uitgevoerd.

Voor wat betreft de achtergevel zijn er 2 bedrijfstoestanden te onderscheiden. In het rekenmodel dient de achtergevel gedurende bedrijfstoestand A met roldeur dicht te worden ingevoerd (resp. 11 en 3,5 uur in dag/avond) en gedurende bedrijfstoestand B met roldeur open (resp. 1 en ½ uur in dag/avond).

In het rekenmodel zijn de meeste uitstralende geveldelen over 2 puntbronnen verdeeld.

4.3 Uitstraling loods

Op vergelijkbare wijze is de uitstraling van de grote loods aan de achterzijde berekend.

Als gevolg van de activiteiten binnen in de loods is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$, rekening houdend met de besproken bedrijfsduren, vastgesteld op:

Dagperiode 72,3 dB(A)
Avondperiode 71,1 dB(A)

In de grote loods zullen eerder piekgeluiden optreden. Vanwege het passeren van de drempel bedraagt het maximale geluidsniveau binnen in de loods 97,8 dB(A) (rammelende lepels heftruck). Soortgelijke piekniveaus worden ook verwacht bij het oppakken van de afvalcontainer binnen.

Met deze waarden kan worden bepaald wat het geluidsniveau is dat door de geveldelen (wanden + dak) wordt uitgestraald. De grote loods heeft ook een bovenverdieping waar weinig activiteiten plaatsvinden. Daar worden kleine en sporadisch gebruikte materialen/gereedschappen opgeslagen.

Tabel 5: overzicht van alle berekende uitstralende geveldelen van de grote loods

Nr.	Omschrijving geveldeel	Dag	Avond
1	Achtergevel - Enkelwandig damwandprofiel (geen isolatie, geen ramen of deuren)	63,0	61,8
2	Rechter zijgevel - Enkelwandig damwandprofiel (geen isolatie, geen ramen of deuren)	60,3	59,1
3	Linker zijgevel - Enkelwandig damwandprofiel (geen isolatie, geen ramen, excl. roldeur)	59,3	58,1
4	Linker zijgevel - geopende roldeur van 8 m2	77,4	76,1
5	Linker zijgevel - Enkelwandig damwandprofiel (geen isolatie, geen ramen, roldeur dicht)	60,3	59,1
6	Dak - golfplaten met enkele lichtdoorlatende platen (polyester 3 mm gegolfd)	73,8	72,6

Vanwege de tweedeling in hoogte en het feit dat de maatgevende activiteiten op de begane grond plaatsvinden, is voor de geveluitstraling gerekend met een hoogte van 3 meter. De loods is voornamelijk opgebouwd uit enkelwandig damwandprofiel (1,5 mm dik). Het dak bestaat voornamelijk uit 3 mm dikke polyester golfplaten met daarin enkele transparante exemplaren voor de lichtinval.

5. Rekenresultaten

Met behulp van het rekenprogramma GeoMilieu 1.9 is een rekenmodel opgesteld waarin alle genoemde significante geluidsbronnen zijn opgenomen. Tevens zijn alle gebouwen in de directe omgeving ingevoerd en zijn in het plangebied een aantal toetspunten aangebracht. De codering van deze toetspunten geeft informatie over de ligging ten opzichte van de erfgrens van Hardeman.
Zo liggen de punten TP-10 t/m TP-12 op 10 meter van de erfgrens van het bouwbedrijf, de punten TP-20 t/m TP-22 op 20 meter afstand, de punten TP-30 t/m TP-32 op 30 meter afstand enzovoort.

Voor elk punt is in de dag- en avondperiode berekend wat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximale geluidsniveau is. In de dagperiode liggen de toetspunten op 1,5 meter hoogte. In de avondperiode liggen de toetspunten op een hoogte van 4,5 meter (en 7,5 meter in geval van een 3^{e} bouwlaag). Omdat ten tijde van het onderzoek niet bekend was hoe de indeling van het plangebied zou worden, is voor het hele gebied een bodemfactor aangehouden van 0,5. Dat betekent een verhouding van akoestisch reflecterende materialen (asfalt, steen, water) tot akoestisch absorberende materialen (gras, vegetatie) van 50/50.

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

In tabel 6 zijn de rekenresultaten weergegeven voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$.

Tabel 6: De berekende waarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in het plangebied

Toetspunt	Omschrijving	Dag (h = 1,5 m)	Avond (h = 4,5 m)	Avond (h = 7,5 m)
TP-10	Geprojecteerde woning op **10 m** van de erfgrens	51,8 dB(A)	52,5 dB(A)	52,1 dB(A)
TP-11	Idem	46,0 dB(A)	46,1 dB(A)	46,6 dB(A)
TP-12	Idem	41,8 dB(A)	43,4 dB(A)	44,4 dB(A)
TP-20	Geprojecteerde woning op **20 m** van de erfgrens	46,8 dB(A)	47,7 dB(A)	48,1 dB(A)
TP-21	Idem	43,6 dB(A)	45,0 dB(A)	45,3 dB(A)
TP-22	Idem	41,0 dB(A)	42,5 dB(A)	42,7 dB(A)
TP-30	Geprojecteerde woning op **30 m** van de erfgrens	40,3 dB(A)	42,3 dB(A)	43,4 dB(A)
TP-31	Idem	42,8 dB(A)	44,7 dB(A)	44,8 dB(A)
TP-32	Idem	41,6 dB(A)	43,7 dB(A)	44,1 dB(A)
TP-40	Geprojecteerde woning op **40 m** van de erfgrens	38,5 dB(A)	41,2 dB(A)	41,6 dB(A)
TP-41	Idem	38,7 dB(A)	41,5 dB(A)	41,9 dB(A)
TP-42	Idem	40,1 dB(A)	42,4 dB(A)	42,4 dB(A)
TP-50	Geprojecteerde woning op **50 m** van de erfgrens	36,0 dB(A)	38,8 dB(A)	39,5 dB(A)
TP-51	Idem	36,3 dB(A)	39,1 dB(A)	39,6 dB(A)
TP-52	Idem	37,3 dB(A)	40,3 dB(A)	41,0 dB(A)

Uit tabel 6 valt af te leiden dat alleen op toetspunt TP-10 in de avondperiode niet wordt voldaan aan de (verruimde) norm van 50 dB(A) die dan geldt. Op alle andere punten wordt wel voldaan.
TP-10 ligt het dichtst bij de buitenopslagplaats. Het zijn de activiteiten met de heftruck op de buitenopslagplaats die bepalend zijn voor de berekende resultaten op het maatgevende toetspunt.

5.2 Maximale geluidsniveau L_{Amax}

In tabel 7 zijn de rekenresultaten weergegeven voor het maximale geluidsniveau L_{Amax}.

Tabel 7: De berekende waarden voor het maximale geluidsniveau in het plangebied

Toetspunt	Omschrijving	Dag (h = 1,5 m)	Avond (h = 4,5 m)	Avond (h = 7,5 m)
TP-10	Geprojecteerde woning op **10 m** van de erfgrens	87,0 dB(A)	87,1 dB(A)	86,5 dB(A)
TP-11	Idem	81,5 dB(A)	81,6 dB(A)	81,5 dB(A)
TP-12	Idem	76,5 dB(A)	77,6 dB(A)	77,6 dB(A)
TP-20	Geprojecteerde woning op **20 m** van de erfgrens	82,3 dB(A)	82,6 dB(A)	82,3 dB(A)
TP-21	Idem	79,5 dB(A)	79,8 dB(A)	79,7 dB(A)
TP-22	Idem	76,2 dB(A)	76,8 dB(A)	76,8 dB(A)
TP-30	Geprojecteerde woning op **30 m** van de erfgrens	64,5 dB(A)	66,1 dB(A)	69,8 dB(A)
TP-31	Idem	78,6 dB(A)	79,3 dB(A)	79,2 dB(A)
TP-32	Idem	78,1 dB(A)	79,1 dB(A)	79,0 dB(A)
TP-40	Geprojecteerde woning op **40 m** van de erfgrens	66,3 dB(A)	68,1 dB(A)	69,3 dB(A)
TP-41	Idem	75,0 dB(A)	76,8 dB(A)	76,8 dB(A)
TP-42	Idem	75,5 dB(A)	76,3 dB(A)	76,3 dB(A)
TP-50	Geprojecteerde woning op **50 m** van de erfgrens	66,1 dB(A)	68,4 dB(A)	69,3 dB(A)
TP-51	Idem	72,6 dB(A)	75,0 dB(A)	75,0 dB(A)
TP-52	Idem	72,0 dB(A)	74,6 dB(A)	74,6 dB(A)

Uit tabel 7 valt af te leiden dat de optredende maximale geluidsniveaus op alle toetspunten niet kunnen voldoen aan de norm. Ook hier zijn het de laad- en losactiviteiten en overslagactiviteiten op de buitenopslagplaats -- en dan met name die activiteiten die in de avondperiode plaatsvinden - die veruit maatgevend zijn voor de rekenresultaten in tabel 7.

Op basis van de rekenresultaten uit tabel 6 en 7 is de conclusie dat in de huidige situatie nieuwbouw pas mogelijk is op grote afstand van de erfgrens van bouwbedrijf Hardeman. In ieder geval meer dan 60 meter. Omdat de indeling van het plangebied ten tijde van dit onderzoek nog niet bekend was, is geen rekening gehouden met de mogelijk afschermende werking van bv schuurtjes en vegetatie.

6. Mogelijke maatregelen om de afstand te verkleinen

In navolging op het basisonderzoek is ook onderzocht welke maatregelen mogelijk zijn om de afstand tot de woningen te verkleinen. Omdat de activiteiten op de BOP maatgevend blijken te zijn, is vooral gekeken naar mogelijke maatregelen met betrekking tot deze BOP.

Onderzocht zijn de volgende mogelijkheden:

1. Het opheffen van de BOP. De bouwmaterialen worden naar binnen verplaatst in de grote loods. Daar zullen de activiteiten dus iets toenemen en daarmee ook de geluidsemissie.

2. Het afschermen van de activiteiten op de BOP door het plaatsen van een muur van 3 m hoog. Deze muur is doorgetrokken tot voorbij de grote loods. Zodoende wordt het geluid komende uit die loods beter afgeschermd in de richting van de nieuwbouwwoningen.

3. Het overkappen van de BOP op een vergelijkbare wijze als de werkplaats.

Ad.1 Het opheffen van de BOP met alle bijbehorende activiteiten op die locatie zorgt ervoor dat de afstand tot de nieuwbouwwoningen kan worden verkleind naar 30 meter. Op die afstand wordt dan nog net voldaan aan de grenswaarde voor het maximale geluidsniveau in de avondperiode.

Ad.2 Het plaatsen van een muur van 3 meter hoog die doorloopt tot achter de gehele grote loods, zorgt ervoor dat de afstand tot de nieuwbouwwoningen kan worden verkleind naar 40 meter.

Ad.3 Het overkappen van de BOP, waarbij dezelfde mate van geluidsisolatie wordt gerealiseerd als bij de werkplaats, zorgt ervoor dat de afstand tot de nieuwbouwwoningen kan worden verkleind naar 30 meter.

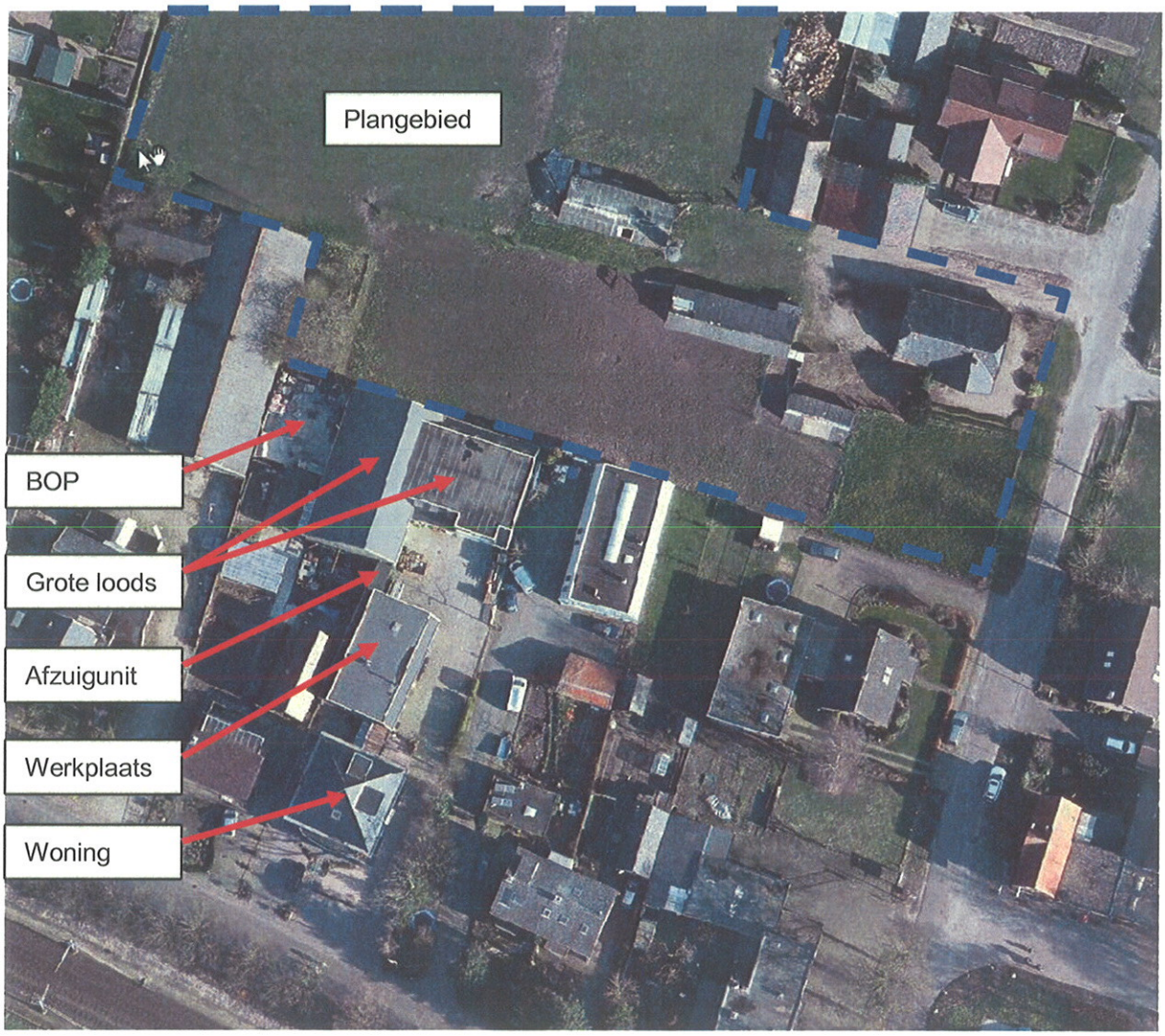
De totale rekenresultaten van de drie onderzochte mogelijkheden zijn in bijlage 6 t/m 8 te vinden. Hierbij is alleen een overzicht gegeven van het rekenmodel en de optredende maximale geluidsniveaus bij de woningen.

7. Conclusies

Op basis van de rekenresultaten in tabel 6 en 7 is duidelijk geworden dat de activiteiten op de open buitenopslagplaats aan de noordwestkant van de erfgrens veruit bepalend zijn voor de afstand waarop nieuwbouwwoningen zouden kunnen worden geplaatst. Deze afstand bedraagt in ieder geval meer dan 60 meter. Zodra de invulling van het plangebied wat verder wordt gedetailleerd, kan exacter worden bepaald wat de aan te houden afstand wordt.

In een aanvullende opdracht van de gemeente is ook onderzocht met welke maatregelen de afstand tot de nieuwbouwwoningen aanzienlijk kan worden verkleind. Daaruit blijkt dat het opheffen of het overkappen van de buitenopslagplaats de afstand tot de woningen verkleint tot ca. 30 meter.

BIJLAGE 1. Luchtfoto bouwbedrijf Hardeman en omgeving



BIJLAGE 2. Overzichtstekening basisrekenmodel

BIJLAGE 3. Ingevoerde items basisrekenmodel

Basisrekenmodel Hardeman
Ingevoerde items - Gebouwen

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
GB-20	Schuur	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB-08	Schuur	3,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB-07	Schuur	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB-06	Grote loods	6,40	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB-05	Oudere deel loods	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB-03	Werkplaats	4,90	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB-02	Verbinding woonhuis - werkplaats	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB-01	Dubbel woonhuis Haarweg 15	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,61	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,03	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,74	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,75	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,86	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,68	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,97	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,01	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,01	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,70	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,70	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,77	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,89	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,07	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,35	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,88	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,49	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,62	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,78	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,54	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,99	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,17	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,77	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,96	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,78	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,23	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Basisrekenmodel Hardeman
Ingevoerde items - Mobiele bronnen

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

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
MB-01	VW laden cont./houtafval, lossen materiaal	0,75	0,00	Relatief	2	1	--	37,90	36,14	--	5	5,00
MB-04	Heftruck op buitenopslagplaats	0,75	0,00	Relatief	20	6	--	31,98	32,44	--	5	2,00
MB-03	Heftruck op de laad- en losplaats	0,75	0,00	Relatief	20	6	--	31,80	32,26	--	5	2,00
MB-05	Busje Hardeman op oprit wegrijden of aankomen	0,75	0,00	Relatief	6	2	--	36,22	36,22	--	10	5,00

Basisrekenmodel Hardeman
Ingevoerde items - Mobiele bronnen

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

Naam	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
MB-01	58,00	68,00	78,00	88,00	94,00	104,00	96,00	80,00	56,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-04	54,20	76,40	84,30	91,10	101,60	100,70	101,00	93,80	85,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-03	54,20	76,40	84,30	91,10	101,60	100,70	101,00	93,80	85,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-05	--	77,00	77,80	81,80	87,50	88,40	92,40	87,20	77,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Basisrekenmodel Hardeman
Ingevoerde items - Puntbronnen

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.
AD-01	DAG: dak loods AB - bron 2	6,40	0,00	Relatief	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee
AD-01	DAG: dak loods AB - bron 1	7,00	0,00	Relatief	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee
AD-01	AVOND: dak loods AB - bron 2	6,40	0,00	Relatief	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	--	0,00	--	Nee
AD-01	AVOND: dak loods AB - bron 1	7,00	0,00	Relatief	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	--	0,00	--	Nee
AD-23	DAG: Dak werkplaats - bron 1	4,90	0,00	Relatief	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee
AD-24	DAG: Dak werkplaats - bron 2	4,90	0,00	Relatief	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee
AD-28	AVOND: Dak werkplaats - bron 1	4,90	0,00	Relatief	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	--	0,00	--	Nee
AD-29	AVOND: Dak werkplaats - bron 2	4,90	0,00	Relatief	Uitstralend dak IL-HR-13-01 C8	0,00	360,00	--	0,00	--	Nee
AG-11	A-DAG: Achtergevel - roldeur dicht - bron 1	2,40	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,38	--	--	Ja
AG-12	A-DAG: Achtergevel - roldeur dicht - bron 2	2,40	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,38	--	--	Ja
AG-13	B-DAG: Achtergevel - open roldeur	1,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	30,00	180,00	10,79	--	--	Ja
AG-14	B-DAG: Achtergevel - roldeur open - bron 1	2,40	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	10,79	--	--	Ja
AG-15	B-DAG: Achtergevel - roldeur open - bron 2	2,40	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	10,79	--	--	Ja
AG-16	A-AVOND: Achtergevel - roldeur dicht - bron 1	2,40	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	--	0,58	--	Ja
AG-17	A-AVOND: Achtergevel - roldeur dicht - bron 2	2,40	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	--	0,58	--	Ja
AG-18	B-AVOND: Achtergevel - open roldeur	1,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	30,00	180,00	--	9,03	--	Ja
AG-19	B-AVOND: Achtergevel - roldeur open - bron 1	2,40	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	--	9,03	--	Ja
AG-20	B-AVOND: Achtergevel - roldeur open - bron 2	2,40	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	--	9,03	--	Ja
AG-21	DAG: Zijgevel R - bron 1	2,45	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	Ja
AG-22	DAG: Zijgevel R - bron 2	2,45	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	Ja
AG-23	DAG: Zijgevel L - bron 1	2,45	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	Ja
AG-24	DAG: Zijgevel L - bron 2	2,45	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	Ja
AG-26	AVOND: Zijgevel R - bron 1	2,45	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	Ja
AG-27	AVOND: Zijgevel R - bron 2	2,45	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	Ja
AG-28	AVOND: Zijgevel L - bron 1	2,45	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	Ja
AG-29	AVOND: Zijgevel L - bron 2	2,45	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	Ja
AG-30	DAG: Achtergevel - bron 1	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	Ja
AG-31	DAG: Achtergevel - bron 2	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	Ja
AG-35	AVOND: Achtergevel - bron 1	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	Ja
AG-36	AVOND: Achtergevel - bron 2	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	Ja
AG-40	DAG: Zijgevel rechts - bron 1	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	Ja
AG-41	DAG: Zijgevel rechts - bron 2	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	Ja
AG-45	AVOND: Zijgevel rechts - bron 1	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	Ja
AG-46	AVOND: Zijgevel rechts - bron 2	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	--	0,00	--	Ja
AG-50	A-DAG: Zijgevel L - roldeur dicht - bron 1	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,79	--	--	Ja
AG-51	A-DAG: Zijgevel L - roldeur dicht - bron 2	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,79	--	--	Ja
AG-52	B-DAG: Zijgevel L - roldeur open - bron 2	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	7,78	--	--	Ja
AG-53	B-DAG: Zijgevel L - roldeur open - bron 1	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	7,78	--	--	Ja

Basisrekenmodel Hardeman
Ingevoerde items - Puntbronnen

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

Naam	GeenDemping	GeenProces	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k
AD-01	Nee	Nee	--	--	52,30	61,00	68,40	65,80	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AD-01	Nee	Nee	--	--	52,30	61,00	68,40	65,80	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AD-01	Nee	Nee	--	--	51,10	59,80	67,20	64,60	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AD-01	Nee	Nee	--	--	51,10	59,80	67,20	64,60	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AD-23	Nee	Nee	0,00	49,40	50,00	58,10	56,10	59,90	66,30	58,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AD-24	Nee	Nee	0,00	49,40	50,00	58,10	56,10	59,90	66,30	58,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AD-28	Nee	Nee	0,00	48,20	49,20	56,10	53,60	58,90	65,10	58,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AD-29	Nee	Nee	0,00	48,20	49,20	56,10	53,60	58,90	65,10	58,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-11	Nee	Nee	0,00	47,20	47,80	55,90	53,80	57,70	64,10	56,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-12	Nee	Nee	0,00	47,20	47,80	55,90	53,80	57,70	64,10	56,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-13	Nee	Nee	46,20	58,20	68,90	80,90	82,90	87,70	89,10	85,70	78,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-14	Nee	Nee	0,00	45,00	45,60	53,70	51,60	55,40	61,80	54,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-15	Nee	Nee	0,00	45,00	45,60	53,70	51,60	55,40	61,80	54,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-16	Nee	Nee	0,00	46,00	47,00	53,90	51,40	56,70	62,90	56,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-17	Nee	Nee	0,00	46,00	47,00	53,90	51,40	56,70	62,90	56,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-18	Nee	Nee	45,00	57,00	68,00	78,90	80,40	86,70	87,90	85,30	77,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-19	Nee	Nee	0,00	43,80	44,80	51,60	49,20	54,50	60,70	54,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-20	Nee	Nee	0,00	43,80	44,80	51,60	49,20	54,50	60,70	54,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-21	Nee	Nee	0,00	47,70	48,30	56,40	54,30	58,10	64,50	57,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-22	Nee	Nee	0,00	47,70	48,30	56,40	54,30	58,10	64,50	57,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-23	Nee	Nee	0,00	47,70	48,30	56,40	54,30	58,10	64,50	57,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-24	Nee	Nee	0,00	47,70	48,30	56,40	54,30	58,10	64,50	57,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-26	Nee	Nee	0,00	46,50	47,50	54,30	51,90	57,10	63,40	56,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-27	Nee	Nee	0,00	46,50	47,50	54,30	51,90	57,10	63,40	56,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-28	Nee	Nee	0,00	46,50	47,50	54,30	51,90	57,10	63,40	56,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-29	Nee	Nee	0,00	46,50	47,50	54,30	51,90	57,10	63,40	56,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-30	Nee	Nee	0,00	43,00	44,30	52,00	57,40	52,80	47,50	42,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-31	Nee	Nee	0,00	43,00	44,30	52,00	57,40	52,80	47,50	42,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-35	Nee	Nee	0,00	41,70	43,00	50,70	56,10	51,50	46,20	40,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-36	Nee	Nee	0,00	41,70	43,00	50,70	56,10	51,50	46,20	40,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-40	Nee	Nee	0,00	40,20	41,50	49,20	54,60	50,00	44,70	39,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-41	Nee	Nee	0,00	40,20	41,50	49,20	54,60	50,00	44,70	39,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-45	Nee	Nee	0,00	39,00	40,30	48,00	53,40	48,80	43,50	38,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-46	Nee	Nee	0,00	39,00	40,30	48,00	53,40	48,80	43,50	38,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-50	Nee	Nee	0,00	40,20	41,50	49,20	54,60	50,00	44,70	39,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-51	Nee	Nee	0,00	40,20	41,50	49,20	54,60	50,00	44,70	39,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-52	Nee	Nee	0,00	39,30	40,60	48,30	53,70	49,10	43,80	38,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-53	Nee	Nee	0,00	39,30	40,60	48,30	53,70	49,10	43,80	38,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Basisrekenmodel Hardeman
Ingevoerde items - Puntbronnen

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

Naam	D 2k	D 4k	D 8k
AD-01	0,00	0,00	0,00
AD-01	0,00	0,00	0,00
AD-01	0,00	0,00	0,00
AD-01	0,00	0,00	0,00
AD-23	0,00	0,00	0,00
AD-24	0,00	0,00	0,00
AD-28	0,00	0,00	0,00
AD-29	0,00	0,00	0,00
AG-11	0,00	0,00	0,00
AG-12	0,00	0,00	0,00
AG-13	0,00	0,00	0,00
AG-14	0,00	0,00	0,00
AG-15	0,00	0,00	0,00
AG-16	0,00	0,00	0,00
AG-17	0,00	0,00	0,00
AG-18	0,00	0,00	0,00
AG-19	0,00	0,00	0,00
AG-20	0,00	0,00	0,00
AG-21	0,00	0,00	0,00
AG-22	0,00	0,00	0,00
AG-23	0,00	0,00	0,00
AG-24	0,00	0,00	0,00
AG-26	0,00	0,00	0,00
AG-27	0,00	0,00	0,00
AG-28	0,00	0,00	0,00
AG-29	0,00	0,00	0,00
AG-30	0,00	0,00	0,00
AG-31	0,00	0,00	0,00
AG-35	0,00	0,00	0,00
AG-36	0,00	0,00	0,00
AG-40	0,00	0,00	0,00
AG-41	0,00	0,00	0,00
AG-45	0,00	0,00	0,00
AG-46	0,00	0,00	0,00
AG-50	0,00	0,00	0,00
AG-51	0,00	0,00	0,00
AG-52	0,00	0,00	0,00
AG-53	0,00	0,00	0,00

Basisrekenmodel Hardeman
Ingevoerde items - Puntbronnen

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.
AG-55	A-AVOND: Zijgevel L - roldeur dicht - bron 1	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	--	0,58	--	Ja
AG-56	A-AVOND: Zijgevel L - roldeur dicht - bron 2	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	--	0,58	--	Ja
AG-57	B-AVOND: Zijgevel L - roldeur open - bron 2	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	--	9,03	--	Ja
AG-58	B-AVOND: Zijgevel L - roldeur open - bron 1	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	--	9,03	--	Ja
AG-60	DAG: Zijgevel L - open roldeur	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	300,00	180,00	7,78	--	--	Ja
AG-61	AVOND: Zijgevel L - open roldeur	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	300,00	180,00	--	9,03	--	Ja
PB-01	Afzuiger houtbewerkingsmachines werkplaats	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,01	6,02	--	Nee
PB-11	Lmax Heftruck (laden materiaal)	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	199,00	199,00	--	Nee
PB-12	Lmax Heftruck (laden busjes)	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	199,00	199,00	--	Nee
PB-13	Lmax Heftruck - lepels passeren drempel loods	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	199,00	199,00	--	Nee
PB-14	Lmax - dichtgooien portier VW of busje	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	199,00	199,00	--	Nee
PB-15-1	Lmax heftruck (uitstraling loods ri. plangeb)	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	199,00	199,00	--	Ja
PB-16	Lmax busje (optrekken)	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	199,00	199,00	--	Nee

Basisrekenmodel Hardeman
Ingevoerde items - Puntbronnen

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

Naam	GeenDemping	GeenProces	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k
AG-55	Nee	Nee	0,00	39,00	40,30	48,00	53,40	48,80	43,50	38,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-56	Nee	Nee	0,00	39,00	40,30	48,00	53,40	48,80	43,50	38,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-57	Nee	Nee	0,00	38,00	39,30	47,00	52,40	47,80	42,50	37,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-58	Nee	Nee	0,00	38,00	39,30	47,00	52,40	47,80	42,50	37,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-60	Nee	Nee	33,80	46,20	51,50	61,20	71,60	72,00	72,70	65,20	53,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AG-61	Nee	Nee	32,60	45,00	50,30	60,00	70,40	70,80	71,50	64,00	52,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB-01	Nee	Nee	65,90	74,30	75,00	86,80	86,90	86,50	80,20	72,70	64,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB-11	Nee	Nee	53,50	63,40	87,70	97,00	109,00	113,40	111,60	109,60	101,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB-12	Nee	Nee	46,50	56,40	80,70	90,00	102,00	106,40	104,60	102,60	94,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB-13	Nee	Nee	53,50	63,40	87,70	97,00	109,00	113,40	111,60	109,60	101,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB-14	Nee	Nee	50,00	60,00	84,00	94,00	104,00	106,00	104,00	100,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB-15-1	Nee	Nee	--	51,70	58,60	70,30	83,90	82,30	76,40	71,60	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB-16	Nee	Nee	--	90,40	96,00	100,00	100,50	106,00	104,50	98,50	98,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Naam	D 2k	D 4k	D 8k
AG-55	0,00	0,00	0,00
AG-56	0,00	0,00	0,00
AG-57	0,00	0,00	0,00
AG-58	0,00	0,00	0,00
AG-60	0,00	0,00	0,00
AG-61	0,00	0,00	0,00
PB-01	0,00	0,00	0,00
PB-11	0,00	0,00	0,00
PB-12	0,00	0,00	0,00
PB-13	0,00	0,00	0,00
PB-14	0,00	0,00	0,00
PB-15-1	0,00	0,00	0,00
PB-16	0,00	0,00	0,00

Basisrekenmodel Hardeman
Ingevoerde items - Schermen

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k
Sch-01	Muurtje bij buitenopslag	1,20	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Basisrekenmodel Hardeman
Ingevoerde items - Schermen

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
Sch-01	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Basisrekenmodel Hardeman
Ingevoerde items - Toetspunten

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
TP-10	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
TP-11	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
TP-12	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
TP-20	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
TP-21	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
TP-22	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
TP-30	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
TP-31	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
TP-32	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
TP-40	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
TP-41	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
TP-42	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
TP-50	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
TP-51	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
TP-52	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee

BIJLAGE 4. Rekenresultaten L_{Aeq}

Basisrekenmodel Hardeman
Rekenresultaten - LAeq

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Huidige situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAeq
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond
TP-10_A	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	1,50	51,8	51,3
TP-10_B	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	4,50	53,0	52,5
TP-10_C	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	7,50	52,7	52,1
TP-11_A	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	1,50	46,0	45,3
TP-11_B	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	4,50	46,8	46,1
TP-11_C	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	7,50	47,2	46,6
TP-12_A	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	1,50	41,8	41,6
TP-12_B	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	4,50	43,6	43,4
TP-12_C	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	7,50	44,8	44,4
TP-20_A	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	1,50	46,8	46,1
TP-20_B	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	4,50	48,3	47,7
TP-20_C	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	7,50	48,7	48,1
TP-21_A	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	1,50	43,6	43,0
TP-21_B	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	4,50	45,5	45,0
TP-21_C	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	7,50	46,0	45,3
TP-22_A	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	1,50	41,0	40,5
TP-22_B	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	4,50	42,9	42,5
TP-22_C	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	7,50	43,2	42,7
TP-30_A	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	1,50	40,3	39,6
TP-30_B	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	4,50	43,1	42,3
TP-30_C	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	7,50	44,1	43,4
TP-31_A	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	1,50	42,8	42,0
TP-31_B	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	4,50	45,5	44,7
TP-31_C	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	7,50	45,5	44,8
TP-32_A	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	1,50	41,6	41,0
TP-32_B	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	4,50	44,3	43,7
TP-32_C	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	7,50	44,7	44,1
TP-40_A	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	1,50	38,5	37,8
TP-40_B	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	4,50	42,0	41,2
TP-40_C	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	7,50	42,4	41,6
TP-41_A	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	1,50	38,7	38,0
TP-41_B	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	4,50	42,2	41,5
TP-41_C	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	7,50	42,5	41,9
TP-42_A	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	1,50	40,1	39,5
TP-42_B	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	4,50	42,9	42,4
TP-42_C	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	7,50	42,9	42,4
TP-50_A	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	1,50	36,0	35,3
TP-50_B	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	4,50	39,6	38,8
TP-50_C	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	7,50	40,3	39,5
TP-51_A	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	1,50	36,3	35,6
TP-51_B	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	4,50	39,7	39,1
TP-51_C	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	7,50	40,3	39,6
TP-52_A	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	1,50	37,3	36,7
TP-52_B	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	4,50	40,8	40,3
TP-52_C	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	7,50	41,5	41,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Basisrekenmodel Hardeman
Rekenresultaten - LAeq - Maatgevend toetspunt TP-10

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Huidige situatie
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: TP-10_B - Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens
Groep: LAeq
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond
TP-10_B	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	4,50	53,0	52,5
MB-04	Heftruck op buitenopslagplaats	0,75	52,7	52,2
AG-61	AVOND: Zijgevel L - open roldeur	1,50	--	34,6
PB-01	Afzuiger houtbewerkingsmachines werkplaats	2,00	35,5	32,5
AG-35	AVOND: Achtergevel - bron 1	1,50	--	29,6
MB-03	Heftruck op de laad- en losplaats	0,75	28,8	28,4
AG-55	A-AVOND: Zijgevel L - roldeur dicht - bron 1	1,50	--	27,9
AD-01	AVOND: dak loods AB - bron 1	7,00	--	25,2
AG-36	AVOND: Achtergevel - bron 2	1,50	--	24,7
AG-56	A-AVOND: Zijgevel L - roldeur dicht - bron 2	1,50	--	24,5
AG-18	B-AVOND: Achtergevel - open roldeur	1,75	--	24,3
AD-01	AVOND: dak loods AB - bron 2	6,40	--	23,9
MB-01	VW laden cont./houtafval, lossen materiaal	0,75	21,2	23,0
AG-58	B-AVOND: Zijgevel L - roldeur open - bron 1	1,50	--	18,3
AG-57	B-AVOND: Zijgevel L - roldeur open - bron 2	1,50	--	15,2
AG-29	AVOND: Zijgevel L - bron 2	2,45	--	12,8
MB-05	Busje Hardeman op oprit wegrijden of aankomen	0,75	10,8	10,8
AG-16	A-AVOND: Achtergevel - roldeur dicht - bron 1	2,40	--	10,7
AG-17	A-AVOND: Achtergevel - roldeur dicht - bron 2	2,40	--	10,5
AD-29	AVOND: Dak werkplaats - bron 2	4,90	--	9,9
AG-26	AVOND: Zijgevel R - bron 1	2,45	--	9,6
AG-28	AVOND: Zijgevel L - bron 1	2,45	--	9,1
AD-28	AVOND: Dak werkplaats - bron 1	4,90	--	7,5
AG-46	AVOND: Zijgevel rechts - bron 2	1,50	--	6,5
AG-45	AVOND: Zijgevel rechts - bron 1	1,50	--	5,6
AG-27	AVOND: Zijgevel R - bron 2	2,45	--	5,0
AG-19	B-AVOND: Achtergevel - roldeur open - bron 1	2,40	--	0,0
AG-20	B-AVOND: Achtergevel - roldeur open - bron 2	2,40	--	-0,1
AD-01	DAG: dak loods AB - bron 1	7,00	26,6	--
AD-01	DAG: dak loods AB - bron 2	6,40	25,3	--
AD-23	DAG: Dak werkplaats - bron 1	4,90	8,9	--
AD-24	DAG: Dak werkplaats - bron 2	4,90	11,4	--
AG-11	A-DAG: Achtergevel - roldeur dicht - bron 1	2,40	12,1	--
AG-12	A-DAG: Achtergevel - roldeur dicht - bron 2	2,40	12,1	--
AG-13	B-DAG: Achtergevel - open roldeur	1,75	23,8	--
AG-14	B-DAG: Achtergevel - roldeur open - bron 1	2,40	-0,6	--
AG-15	B-DAG: Achtergevel - roldeur open - bron 2	2,40	-0,5	--
AG-21	DAG: Zijgevel R - bron 1	2,45	10,9	--
AG-22	DAG: Zijgevel R - bron 2	2,45	6,3	--
AG-23	DAG: Zijgevel L - bron 1	2,45	12,5	--
AG-24	DAG: Zijgevel L - bron 2	2,45	14,9	--
AG-30	DAG: Achtergevel - bron 1	1,50	31,0	--
AG-31	DAG: Achtergevel - bron 2	1,50	26,1	--
AG-40	DAG: Zijgevel rechts - bron 1	1,50	7,4	--
AG-41	DAG: Zijgevel rechts - bron 2	1,50	8,0	--
AG-50	A-DAG: Zijgevel L - roldeur dicht - bron 1	1,50	28,8	--
AG-51	A-DAG: Zijgevel L - roldeur dicht - bron 2	1,50	25,4	--
AG-52	B-DAG: Zijgevel L - roldeur open - bron 2	1,50	17,7	--
AG-53	B-DAG: Zijgevel L - roldeur open - bron 1	1,50	20,7	--
AG-60	DAG: Zijgevel L - open roldeur	1,50	36,9	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5. Rekenresultaten L_{Amax}

Basisrekenmodel Hardeman
Rekenresultaten - LAmax

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Huidige situatie
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond
TP-10_A	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	1,50	87,0	87,0
TP-10_B	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	4,50	87,1	87,1
TP-10_C	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	7,50	86,5	86,5
TP-11_A	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	1,50	81,5	81,5
TP-11_B	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	4,50	81,6	81,6
TP-11_C	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	7,50	81,5	81,5
TP-12_A	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	1,50	76,5	76,5
TP-12_B	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	4,50	77,6	77,6
TP-12_C	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	7,50	77,6	77,6
TP-20_A	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	1,50	82,3	82,3
TP-20_B	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	4,50	82,6	82,6
TP-20_C	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	7,50	82,3	82,3
TP-21_A	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	1,50	79,5	79,5
TP-21_B	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	4,50	79,8	79,8
TP-21_C	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	7,50	79,7	79,7
TP-22_A	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	1,50	76,2	76,2
TP-22_B	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	4,50	76,8	76,8
TP-22_C	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	7,50	76,8	76,8
TP-30_A	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	1,50	64,5	64,5
TP-30_B	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	4,50	66,1	66,1
TP-30_C	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	7,50	69,8	69,8
TP-31_A	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	1,50	78,6	78,6
TP-31_B	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	4,50	79,3	79,3
TP-31_C	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	7,50	79,2	79,2
TP-32_A	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	1,50	78,1	78,1
TP-32_B	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	4,50	79,1	79,1
TP-32_C	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	7,50	79,0	79,0
TP-40_A	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	1,50	66,3	66,3
TP-40_B	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	4,50	68,1	68,1
TP-40_C	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	7,50	69,3	69,3
TP-41_A	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	1,50	75,0	75,0
TP-41_B	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	4,50	76,8	76,8
TP-41_C	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	7,50	76,8	76,8
TP-42_A	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	1,50	75,5	75,5
TP-42_B	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	4,50	76,3	76,3
TP-42_C	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	7,50	76,3	76,3
TP-50_A	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	1,50	66,1	66,1
TP-50_B	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	4,50	68,4	68,4
TP-50_C	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	7,50	69,3	69,3
TP-51_A	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	1,50	72,6	72,6
TP-51_B	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	4,50	75,0	75,0
TP-51_C	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	7,50	75,0	75,0
TP-52_A	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	1,50	72,0	72,0
TP-52_B	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	4,50	74,6	74,6
TP-52_C	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	7,50	74,6	74,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Basisrekenmodel Hardeman
Rekenresultaten - LAmax - Maatgevend toetspunt TP-10

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Huidige situatie
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: TP-10_B - Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens
Groep: LAmax

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond
TP-10_B	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	4,50	87,1	87,1
PB-11	Lmax Heftruck (laden/lossen materiaal)	1,50	87,1	87,1
PB-12	Lmax Heftruck (laden busjes)	0,50	53,1	53,1
PB-13	Lmax Heftruck - lepels passeren drempel loods	0,75	59,2	59,2
PB-14	Lmax - dichtgooien portier VW of busje	1,00	53,5	53,5
PB-15-1	Lmax heftruck (uitstraling loods ri. plangeb)	1,50	53,1	53,1
PB-16	Lmax busje (optrekken)	1,00	53,5	53,5
LAmax	(hoofdgroep)		87,1	87,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6. Rekenresultaten L_{Amax} – Situatie zonder BOP

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Situatie zonder buitenopslagplaats
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond
TP-10_A	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	1,50	71,7	71,7
TP-10_B	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	4,50	71,9	71,9
TP-10_C	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	7,50	70,4	70,4
TP-11_A	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	1,50	72,2	72,2
TP-11_B	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	4,50	72,3	72,3
TP-11_C	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	7,50	71,3	71,3
TP-12_A	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	1,50	70,5	70,5
TP-12_B	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	4,50	70,7	70,7
TP-12_C	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	7,50	70,0	70,0
TP-20_A	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	1,50	67,7	67,7
TP-20_B	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	4,50	68,1	68,1
TP-20_C	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	7,50	66,3	66,3
TP-21_A	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	1,50	67,1	67,1
TP-21_B	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	4,50	67,5	67,5
TP-21_C	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	7,50	67,3	67,3
TP-22_A	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	1,50	67,0	67,0
TP-22_B	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	4,50	66,7	66,7
TP-22_C	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	7,50	66,5	66,5
TP-30_A	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	1,50	60,8	60,8
TP-30_B	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	4,50	62,1	62,1
TP-30_C	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	7,50	62,1	62,1
TP-31_A	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	1,50	62,4	62,4
TP-31_B	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	4,50	63,2	63,2
TP-31_C	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	7,50	63,1	63,1
TP-32_A	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	1,50	64,2	64,2
TP-32_B	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	4,50	64,8	64,8
TP-32_C	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	7,50	64,7	64,7
TP-40_A	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	1,50	57,7	57,7
TP-40_B	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	4,50	60,0	60,0
TP-40_C	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	7,50	60,0	60,0
TP-41_A	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	1,50	58,6	58,6
TP-41_B	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	4,50	60,7	60,7
TP-41_C	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	7,50	60,7	60,7
TP-42_A	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	1,50	59,0	59,0
TP-42_B	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	4,50	60,9	60,9
TP-42_C	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	7,50	61,5	61,5
TP-50_A	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	1,50	55,7	55,7
TP-50_B	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	4,50	59,3	59,3
TP-50_C	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	7,50	59,2	59,2
TP-51_A	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	1,50	56,2	56,2
TP-51_B	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	4,50	58,8	58,8
TP-51_C	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	7,50	59,8	59,8
TP-52_A	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	1,50	58,6	58,6
TP-52_B	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	4,50	61,3	61,3
TP-52_C	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	7,50	58,9	58,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 7. Rekenresultaten L_{Amax} – Situatie met scherm van 3 meter hoog

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Situatie met scherm (3m) rond loods AB
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond
TP-10_A	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	1,50	72,4	72,4
TP-10_B	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	4,50	74,7	74,7
TP-10_C	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	7,50	78,7	78,7
TP-11_A	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	1,50	67,7	67,7
TP-11_B	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	4,50	70,4	70,4
TP-11_C	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	7,50	74,7	74,7
TP-12_A	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	1,50	63,6	63,6
TP-12_B	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	4,50	67,6	67,6
TP-12_C	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	7,50	71,8	71,8
TP-20_A	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	1,50	66,7	66,7
TP-20_B	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	4,50	68,2	68,2
TP-20_C	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	7,50	69,9	69,9
TP-21_A	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	1,50	68,6	68,6
TP-21_B	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	4,50	68,9	68,9
TP-21_C	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	7,50	70,1	70,1
TP-22_A	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	1,50	62,5	62,5
TP-22_B	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	4,50	64,7	64,7
TP-22_C	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	7,50	67,0	67,0
TP-30_A	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	1,50	59,1	59,1
TP-30_B	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	4,50	60,5	60,5
TP-30_C	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	7,50	63,3	63,3
TP-31_A	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	1,50	62,9	62,9
TP-31_B	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	4,50	64,5	64,5
TP-31_C	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	7,50	65,5	65,5
TP-32_A	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	1,50	65,7	65,7
TP-32_B	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	4,50	72,0	72,0
TP-32_C	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	7,50	72,6	72,6
TP-40_A	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	1,50	57,0	57,0
TP-40_B	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	4,50	59,0	59,0
TP-40_C	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	7,50	60,5	60,5
TP-41_A	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	1,50	59,4	59,4
TP-41_B	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	4,50	61,9	61,9
TP-41_C	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	7,50	62,6	62,6
TP-42_A	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	1,50	61,5	61,5
TP-42_B	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	4,50	63,1	63,1
TP-42_C	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	7,50	65,3	65,3
TP-50_A	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	1,50	56,0	56,0
TP-50_B	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	4,50	58,3	58,3
TP-50_C	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	7,50	58,9	58,9
TP-51_A	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	1,50	56,8	56,8
TP-51_B	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	4,50	59,9	59,9
TP-51_C	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	7,50	60,5	60,5
TP-52_A	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	1,50	56,8	56,8
TP-52_B	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	4,50	60,0	60,0
TP-52_C	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	7,50	60,5	60,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 8. Rekenresultaten L_{Amax} – Situatie met overkapte BOP

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Overkapte buitenopslagplaats
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond
TP-10_A	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	1,50	70,9	70,9
TP-10_B	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	4,50	71,0	71,0
TP-10_C	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	7,50	70,4	70,4
TP-11_A	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	1,50	72,1	72,1
TP-11_B	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	4,50	72,1	72,1
TP-11_C	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	7,50	71,3	71,3
TP-12_A	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	1,50	70,4	70,4
TP-12_B	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	4,50	70,6	70,6
TP-12_C	Nieuwe woning op 10 m van de erfgrens	7,50	69,8	69,8
TP-20_A	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	1,50	66,3	66,3
TP-20_B	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	4,50	66,7	66,7
TP-20_C	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	7,50	66,4	66,4
TP-21_A	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	1,50	66,6	66,6
TP-21_B	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	4,50	67,0	67,0
TP-21_C	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	7,50	66,7	66,7
TP-22_A	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	1,50	66,8	66,8
TP-22_B	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	4,50	66,4	66,4
TP-22_C	Nieuwe woning op 20 m van de erfgrens	7,50	66,2	66,2
TP-30_A	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	1,50	61,1	61,1
TP-30_B	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	4,50	62,4	62,4
TP-30_C	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	7,50	62,3	62,3
TP-31_A	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	1,50	62,6	62,6
TP-31_B	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	4,50	63,4	63,4
TP-31_C	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	7,50	63,3	63,3
TP-32_A	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	1,50	63,1	63,1
TP-32_B	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	4,50	63,7	63,7
TP-32_C	Nieuwe woning op 30 m van de erfgrens	7,50	63,5	63,5
TP-40_A	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	1,50	58,2	58,2
TP-40_B	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	4,50	60,5	60,5
TP-40_C	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	7,50	60,5	60,5
TP-41_A	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	1,50	58,6	58,6
TP-41_B	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	4,50	60,7	60,7
TP-41_C	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	7,50	60,7	60,7
TP-42_A	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	1,50	59,3	59,3
TP-42_B	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	4,50	61,1	61,1
TP-42_C	Nieuwe woning op 40 m van de erfgrens	7,50	61,5	61,5
TP-50_A	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	1,50	55,7	55,7
TP-50_B	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	4,50	59,3	59,3
TP-50_C	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	7,50	59,2	59,2
TP-51_A	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	1,50	56,2	56,2
TP-51_B	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	4,50	58,8	58,8
TP-51_C	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	7,50	59,8	59,8
TP-52_A	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	1,50	58,6	58,6
TP-52_B	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	4,50	61,3	61,3
TP-52_C	Nieuwe woning op 50 m van de erfgrens	7,50	58,9	58,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen