



**Akoestisch onderzoek uit-
breiding Kormelink Bouw
't Halt 2 Rietmolen.**

opdrachtnummer

13.058

datum

6 mei 2013

opdrachtgever

BJZ.nu

Twentepoort Oost 16A

7609 RG Almelo

auteur

Wim Buijvoets



1	INLEIDING	1
1.1	Milieuzonering	1
1.2	Grenswaarden	2
1.3	Waarneempunten en waarneemhoogte	3
2	UITGANGSPUNTEN	4
2.1	Representatieve bedrijfssituatie	4
2.2	Akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten	4
3	GELUIDBELASTING	7
3.1	Rekenmodel	7
3.2	Geluidoverdracht	7
3.3	Bronvermogensniveaus	8
3.4	Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	9
3.5	Geluidbelasting	9
4	CONCLUSIES	11
4.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{ar,LT}$	11
4.2	Maximale geluidniveaus L_{Amax}	11
4.3	Indirect lawaai L_{Aeq}	11

BIJLAGEN

bladzijde



1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.nu is een akoestisch onderzoek ingesteld i.v.m. de uitbreiding van Kormelink Bouw aan het 't Halt 2 te Rietmolen in het kader van een herziening van het bestemmingsplan. De uitbreiding betreft een 20 m brede strook grond ten zuiden van het huidige terrein. Op de uitbreiding komt tegen de bestaande productiehal een 10 m brede opslag hal en een nieuwe inrit voor alle verkeer, uitgezonderd eigen voertuigen personeel, naar de gebouwen en het buiten/opslagterrein.

Doel van het onderzoek is het in beeld brengen van de geluidssituatie zodat kan worden bepaald of in dit geval wordt voldaan aan het principe van een "goede ruimtelijke ordening".

Wat onder een goede ruimtelijke ordening moet worden verstaan en welke bronnen of aspecten hierin moeten worden meegenomen ligt niet in wetgeving vast.

Een situatie van het bedrijf met uitbreiding is in bijlage I opgenomen.

1.1 Milieuzonering

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. De toelaatbare afstand tussen inrichtingen en milieugevoelige functies, in dit geval woningen van derden, is daarbij afhankelijk van de hindercategorie waarbinnen deze inrichtingen vallen.

Om te komen tot een ruimtelijk relevante toetsing van een bedrijf op milieuhygiënische aspecten wordt het instrument milieuzonering gehanteerd. Milieuzonering is in dit geval bedoeld om de geplande woningen van derden te toetsen op de nabije bestaande bedrijven.

Door middel van de milieuvergunning en de daarbij behorende vergunningsvoorschriften wordt de gewenste milieukwaliteit gerealiseerd. De basiszoneringslijst (Bedrijven en Milieuzonering, VNG, 2009) relateert milieuhindersoorten aan een minimale afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen. De zogenaamde hindercategorie loopt uiteen van 1 t/m 6 en is direct afgeleid van de grootste afstand oplopend van 0 tot 1500 m.

De afstanden genoemd in de tabel voor de verschillende bedrijven is niet bindend maar zijn richtafstanden. Dit zijn de afstanden bepaald op basis van een expert judgement waarbij rekening is gehouden met:

- de 'stand der techniek' gebruikelijk in de bedrijfsbranche,
- gemiddeld nieuw bedrijf,

Als referentiekader is uitgegaan van een 'rustige woonwijk'.

Op basis van argumenten kan afgeweken worden van de richtafstand, bijvoorbeeld omdat sprake is van een ander referentiekader. Uiteraard kan op basis van onderzoek aangetoond worden dat een bedrijf kan functioneren binnen kleinere afstanden, bijvoorbeeld door het treffen van emissiebeperkende maatregelen of indeling van het inrichtingsterrein.

In tabel I zijn de relevante inrichtingen met de geluidszones opgenomen. De afstand is gebaseerd op een rustige woonwijk.



Tabel I : bedrijven met omschrijving en de grootste afstand voor hinder				
naam	Verg.	afstand geluid	SBI-code	categorie
Aannemersbedrijf met werkplaats b.o. > 1000 m ²	AMvB	50 m	41 42 43	3.1

In de onderhavige situatie is milieuzonering van belang voor het bouwbedrijf m.b.t. de bestaande woningen van derden.

De bedrijvenlijst geeft een eerste inzicht in de milieuhinder van inrichtingen. Op een grotere afstand worden milieugevoelige bestemmingen aanvaardbaar geacht. Op een kleinere afstand kan een nader onderzoek noodzakelijk zijn.

De afstanden voor geluid zijn gebaseerd op een rustige woonwijk met een grenswaarde van 45 dBA voor het equivalente geluidniveau (langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ volgens de nieuwe Handleiding industrielawaai '99).

De bestaande woningen van derden liggen binnen de hindercirkel van het bouwbedrijf hetgeen betekent dat voor dit bedrijf een nader onderzoek gewenst is.

1.2 Grenswaarden

De geluidbelasting t.g.v. bedrijven wordt afzonderlijk in de dag-, avond en nachtperiode aan 2 normen getoetst waarbij de normen 's nachts uiteraard lager liggen dan overdag :

- langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$; dit niveau is de gemiddelde geluidbelasting (des te langer luidruchtige activiteiten duren des te hoger de geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ in een periode),
- de maximale geluidniveaus, L_{Amax} , dit zijn de hoogst gemeten of berekende geluidniveaus in de meterstand "Fast" (bijv. door het remmen/optrekken van een voertuig, laden/lossen, sluiten portier, open deur, enz).

Het bedrijf valt onder de werkingssfeer van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit). Voor AMvB bedrijven gelden algemene regels die kunnen worden opgevat als bestaand recht, namelijk een geluidbelasting van 50 dBA (etmaalwaarde) op gevels van woningen van derden. De grenswaarden voor piekgeluiden L_{Amax} bedragen 70, 65- en 60 dBA respectievelijk in de dag-, avond- en nachtperiode.

Onderstaande tabel II geeft een overzicht van de grenswaarden uit het Besluit.

TABEL II	grenswaarden $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} in dBA m.b.t. woningen van derden			
periode	voor de gevels van woningen		In verblijfsruimten van woningen	
	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
07-19 uur	50	70*	35	55
19-23 uur	45	65	30	50
23-07 uur	40	60	25	45

* n.v.t. op laden/lossen t.b.v. de inrichting voor zover dit plaats vindt tussen 07.00-19.00 uur

Grenswaarden goede ruimtelijke ordening (GRO)

De gemeente Berkelland heeft geen eigen geluidbeleid. Voor de normering/toetsing kan worden aangesloten op het stappenplan van de VNG.



Stap 1 : indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid achterwege blijven. Omdat dit niet van toepassing is volgt stap 2 waarbij een inpassing mogelijk is mits aan streefwaarden kan worden voldaan.

Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen een rustige woonwijk of gemengd gebied. In dit geval wordt de geluidbelasting beoordeeld bij woningen van derden buiten het industrieterrein aan de Past. van Everdingenstraat nrs 66a en 68. De maatgevende woningen van derden liggen op ca 15 m uit de as van deze weg. Dit gebied wordt beschouwd als een rustige woonwijk. In tabel III staan de bijbehorende streefwaarden van stap 2.

TABEL III	streefwaarden $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} voor gevels van woningen van derden			
periode	rustige woonwijk		gemengd gebied	
	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
07-19 uur	45	65	50	70
19-23 uur	40	60	45	65
23-07 uur	35	55	40	60

Indien niet aan de streefwaarden kan worden voldaan kunnen de normen met 5 dBA worden verhoogd mits voldoende gemotiveerd (stap 3).

Indirect lawaai

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dBA voorkeursgrenswaarde).

Het indirecte lawaai door voertuigen op de openbare weg van en naar de inrichting wordt beoordeeld bij geluidgevoelige bestemmingen waar dit nog afzonderlijk akoestisch herkenbaar is t.o.v. het overige verkeer.

1.3 Waarneempunten en waarneemhoogte

De invallende geluidbelasting moet worden gemeten voor de gevels van woningen van derden op een hoogte waar de geluidoverlast kan worden ondervonden. Gebruikelijk is daarbij om bij grondgebonden woningen overdag de geluidbelasting op 1.5 m (begane grond niveau) en in de avond/nacht op verdiepingshoogte (4.5 m of hoger) te beoordelen.



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Representatieve bedrijfssituatie

Geluidvoorschriften dienen (mede) te zijn afgestemd op de geluidemissie die de inrichting onder normale omstandigheden veroorzaakt, veelal aangeduid als de "representatieve bedrijfssituatie (RBS)". Het gaat hier om de beoordelingsgrootheden die representatief zijn voor de geluidemissie. Bij inrichtingen waarvan die emissie in hoofdzaak wordt bepaald door constante geluidsbronnen (bijvoorbeeld ventilatoren) geeft het vaststellen van de RBS geen problemen. Anders ligt dat bij inrichtingen waarbij er sprake is van discontinue bedrijfssituaties, voortdurend wisselende activiteiten en dergelijke. De representatieve bedrijfssituatie zal in dat geval betrekking hebben op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting.

Kormelink Bouw is een middelgroot bouwbedrijf voor de woning en utiliteitsbouw. Het bedrijf beschikt over een eigen timmerwerkplaats achter het kantoor.

2.2 Akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten

Voor een juist beeld van de geluidemissie is een inventarisatie gemaakt van de akoestisch relevante geluidbronnen met een inschatting van de bedrijfstijden zoals door het bedrijf aangegeven.

De akoestisch relevante geluidbronnen zijn :

1. het rijden en parkeren van voertuigen
2. laden/lossen op het terrein (oa aan/afvoer materiaal/materieel/containers)
3. werkzaamheden in het bestaande gebouw
4. bestaande installaties (oa motafzuiging en afzuiging spuitcabine)

ad 1

Personenwagens van personeel worden geparkeerd op het parkeerterrein van de voetbalclub. Dit valt buiten de inrichting en is niet onderzocht, bovendien wijzigt dit niet. Voor het kantoor liggen 18 parkeerplaatsen voor personeel en klanten. Het aantal bewegingen is ca 50 per dag tussen 07 - 19 uur. Rekening is gehouden dat de parkeerplaats een aansluiting krijgt op de nieuwe inrit (dit is akoestisch gezien de worst case situatie).

Het bedrijf beschikt over 20 á 25 bestelbussen welke dagelijks naar de bouwplaats rijden. In de nieuwe situatie komen deze aan het eind van de middag terug via de nieuwe inrit, worden geparkeerd nadat aanhangers zijn afgeladen/opnieuw geladen en gestald om 's morgens te kunnen vertrekken, het aantal bewegingen van bestelbussen bedraagt maximaal 50 per dag.

Het bedrijf beschikt over een eigen vrachtwagen welke dagelijks 4 á 5 x bij het bedrijf komt, dat zijn maximaal 10 bewegingen. Verder komen er nog 3 á 4 vrachtwagens van derden dat zijn maximaal 8 bewegingen.

ad 2

De laad- en loswerkzaamheden vinden in en tussen de hallen plaats op minimaal 115 m uit de maatgevende woningen aan de Past. van Everdingenstraat. Het bedrijf beschikt



daarvoor over een gasheftruck en een zijlader. Door de grote afstand en afscherming door hoge gebouwen is het geluid bij de woningen niet relevant ($L_{Aeqi,LT} < 35$ dBA).

ad 3

Het bedrijf beschikt over een grote moderne werkplaats (1600 m²) met een groot aantal houtbewerkingsmachines (4-zijdige schaafmachine, vlak/vandiktebank, cirkelzaag, platenzaag, afkortzaag, frees, pennenbank, lintzaag, motafzuiging, divers handgereedschap) voor de productie van kozijnen en ander timmerwerk. Niet alle machines draaien tegelijk. Het gemeten geluidniveau van de 4-zijdige schaafmachine op ca 8 m afstand bedraagt 79 dBA. Het gemiddelde geluidniveau in de hal tijdens een drukke dag met veel productie bedraagt volgens ervaringscijfers niet meer dan 80 dBA.

De werkplaats heeft een hoge geluidisolatie van gemiddeld 30 dBA. Door de bouw van de nieuwe opslaghal tegen de werkplaats vervalt de geluiduitstraling van de zuidgevel.

De geluiduitstraling via de gevels en dak is vanwege de grote afstand (gemiddeld 100 m) en goede geluidisolatie zeer gering ($L_{Aeqi,LT} < 30$ dBA) en niet relevant. Het geluid vanuit de werkplaats is bij de maatgevende woningen niet herkenbaar boven het omgevingsgeluid van ca 45 dBA.

In de nieuwe opslaghal vinden geen werkzaamheden plaats maar alleen opslag van producten/materialen. Het enige relevante geluid zijn beperkte laad/loswerkzaamheden m.b.v. een heftruck/zijlader en het rijden daarvan. Dit veroorzaakt een laag equivalent geluidniveau van 70 dBA of lager gedurende de dagperiode. De opslaghal is aan de zuidzijde langs de inrit gesloten. Het in/uitrijden van de opslaghal m.b.v. een heftruck/zijlader gebeurt vanaf de zuidoostgevel of van binnenuit via de productiehal.

Geluid via gevels/dak van de nieuwe opslag is totaal niet relevant bij de maatgevende woningen.

ad 4

Op het dak van de spuitcabine bevindt zich een afzuigkanaal, de motor bevindt zich binnen. De afzuiging is op een korte afstand van ca 20 m niet herkenbaar boven het omgevingsgeluid van ca 45 dBA. Vergelijkbare afzuigingen hebben een bronvermogensniveau van 80 á 85 dBA. De afstand tot de maatgevende woning is ruim 110 m. Door afscherming van het gebouw en de grote afstand is de geluidoverdrachtsverzwakking van het kanaal tot de woningen minimaal 55 dB. Wanneer de afzuiging de hele werkdag in werking zou zijn met een hoog bronvermogensniveau van 85 dBA (worst case) is de bijdrage zeer gering ($L_{Aeqi,LT} < 30$ dBA) en niet relevant.

De motafzuiging staat buiten opgesteld achter de hal op een afstand van ruim 110 m uit de maatgevende woningen. Door afscherming van het gebouw en de grote afstand is de geluidoverdrachtsverzwakking van het kanaal tot de woningen minimaal 60 dB. Wanneer de afzuiging de hele werkdag in werking zou zijn met een hoog bronvermogensniveau van 90 dBA (worst case) is de bijdrage zeer gering ($L_{Aeqi,LT} < 30$ dBA) en niet relevant.

Conclusie bronnen 1 t/m 4

Zonder uitgebreid onderzoek kan worden geconcludeerd dat m.b.t. de bestemmingsplanwijziging alleen het verkeer op de nieuwe inrit akoestisch relevant is. De bestaande bronnen 2 t/m 4 zijn niet relevant en niet nader onderzocht.



In tabel III staan de geschatte maximale activiteiten en transportbewegingen voor de drukke werkdagen ("worst case" situatie). Rekening is gehouden met regelmatig vertrek van voertuigen voor 07 uur en terugkomst na 19 uur.

Tabel III :	aantallen (bewegingen) of tijd		
	Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-07 uur
Bedrijfsactiviteiten per dag			
inrijden lichte voertuigen op het terrein	30 x	2 x ¹	-
inrijden eigen vrachtwagen	5 x	-	-
inrijden vrachtwagen derden	4 x	-	-
uitrijden lichte voertuigen op het terrein	30 x	-	5 x
uitrijden eigen vrachtwagen	5 x	-	1 x
uitrijden vrachtwagen derden	4 x	-	-
auto's naar en van parkeerterrein (rit in en uit)	25 x	-	-

1 terugkomen van een werk na 19 uur

2 vertrek 's morgens voor 07 uur



3 GELUIDBELASTING

De geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel (methode II 8), rekening houdend met de geografische gegevens en de representatieve bedrijfssituatie. Het model is een benadering van de werkelijkheid en in dit geval de enige methode om met een broninventarisatie een betrouwbaar beeld te krijgen van de geluidimmissie in de omgeving.

3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel (Geomilieu V2.14), waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken,
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W ,
- immissiepunten bij de bestaande woningen derden, op 1.5 en 4.5 m boven maaiveld.

Bijlage II geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerd immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerd immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens :

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad \text{dBA} \quad \text{waarin}$$

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dBA

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

Voor de berekening van het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van een bron wordt uitgegaan van de gemiddelde bronsterkte tijdens een cyclus (bijv. het rijden van een vrachtwagen incl. optrekken/remmen). Voor de berekening van het maximale geluidniveau dient te worden gerekend met het maximale bronvermogensniveau $L_{Wr,max}$ dat redelijkerwijs kan worden verwacht.

Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringsrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR). Afwijkingen van $\pm 10\%$ in de modellering en inschatting van de tijdsduur van een activiteit/bron zijn verwaarloosbaar.

3.2 Geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerd immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) geluidniveau gedurende



een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerd immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens :

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad \text{dBA} \quad \text{waarin}$$

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dBA

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II)

Voor de berekening van het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van een bron wordt uitgegaan van de gemiddelde bronsterkte tijdens een cyclus (bijv. het rijden van een vrachtwagen incl. optrekken/remmen). Voor de berekening van het maximale geluidniveau dient te worden gerekend met het maximale bronvermogensniveau $L_{Wr,max}$ dat redelijkerwijs kan worden verwacht.

Het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens :

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m \quad [\text{dBA}]$$

waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities

C_m = meteocorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i

C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$

T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)

T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impuls geluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muziekgeluid $K = 10 \text{ dB}$

Uitgangspunt is dat voor Kormelink Bouw bij woningen van derden geen sprake is van relevant herkenbaar tonaal-, impuls- of muziekgeluid.

3.3 Bronvermogensniveaus

De basis voor de geluidoverdrachtsberekeningen vormen de gehanteerde bronvermogensniveaus van de verschillende geluidbronnen onder representatieve bedrijfsomstandigheden als hierna behandeld. De bronvermogensniveaus van de relevante geluidbronnen zijn afgeleid uit metingen, kengetallen, ervaringscijfers of gebaseerd op een aanname (nieuwe geluidbron).

Mobile bronnen

Voor berekeningen van wegverkeerslawaai (volgens RMG '2012) wordt bij een snelheid van 30 km/uur uitgegaan van een bronvermogensniveau van 93, 100 en 103 dBA respectievelijk voor lichte voertuigen, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. Bij het rustig



rijden/manoeuvreren van voertuigen met lagere snelheden in een lager toerental liggen de bronvermogens over het algemeen nog aanzienlijk lager. Gerekend wordt met gemiddeld 90 en 102 dBA voor het rijden van lichte voertuigen (bestelbus en personenwagen) respectievelijk zware voertuigen.

Het piekbronvermogen bij het dichtslaan van portieren bedraagt max. 98 dBA. De piekbronvermogens tijdens optrekken en remmen van vrachtwagens liggen 5 tot 8 dBA hoger dan het equivalente niveau ($L_{W\max} = 110$ dBA).

3.4 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

Afhankelijk van de bedrijfstijd van een geluidbron moet per periode een bedrijfstijdcorrectie C_b in rekening worden gebracht. De bedrijfstijdcorrecties zijn afgeleid uit de informatie zoals beschreven onder bedrijfscondities in hoofdstuk 2.

De rijroute van voertuigen is verdeeld in deeltrajecten met een bronpositie in het midden daarvan.

3.5 Geluidbelasting

Tabel IV geeft een overzicht van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ en de piekgeluiden $L_{A\max}$. De modelgegevens en resultaten zijn in bijlage I opgenomen.

Het gestandaardiseerde immissieniveau van geluidbronnen is gebaseerd op de in de berekening gehanteerde gemiddelde bronvermogensniveaus. De maximale geluidniveaus zijn berekend met een apart model met een negatieve correctie op de bronvermogens :

- vrachtwagens rustig rijden op het terrein -5 dB: $L_{W\max} = 107$ dBA
- lichte voertuigen -8 dB : $L_{W\max} = 98$ dBA tgv sluiten portier of optrekken

TABEL IV	geluidbelasting $L_{A,r,LT}$ en $L_{A\max}$ in dBA vlgs HMRI'99					
punten	geluidbelasting $L_{A,r,LT}$			geluidbelasting dag $L_{A\max}$		
	Dag H=1.5	Avond H=4.5	Nacht H=4.5	dag H=1.5	avond H=4.5	nacht H=4.5
1 woning	38	24	10	70	61	48
2 woning	34	21	7	66	58	44
streefwaarde	45	40	35	65	60	55
grenswaarde	50	45	40	70	65	60

Indirect lawaai openbare weg

De geluidbelasting t.g.v. het indirecte lawaai door voertuigen van en naar de inrichting op de Past. C M van Everdingenstraat is berekend, m.b.v. de standaardrekenmethode I, conform het Reken en meetvoorschrift verkeerslawaai (RMG-2012). Deze methode is toepasbaar voor een rechte lijnbron (rijlijn, in dit geval de Past. C M van Everdingenstraat) met gemiddelde snelheden vanaf 30 km/uur.

Het indirecte lawaai door voertuigen wordt beoordeeld bij geluidgevoelige bestemmingen waar dit nog akoestisch herkenbaar is op weg naar of afkomstig van de inrichting, in de onderhavige situatie de woningen derden bij de rekenpunten 1 en 2.

Uitgangspunt is dat 70% van alle verkeer uit één richting komt en gaat (worst case). Het aantal bewegingen is dan :

- dag : 9 x vrachtw, 77 x personenwagen/bus
- nacht : 1 x vrachtw, 5 x personenwagen/bus



De geluidbelasting L_{Aeq} is berekend voor de rekenpunten 1 en 2 op 15 m uit de as van de Past. C M van Everdingenstraat. De weg is hier relatief smal, omdat de rekenpunten dicht bij het 30 km/uur gebied en inrit liggen is gerekend met een lage representatieve snelheid van 50 km/uur. De geluidbelasting in de dag- en nachtperiode op een hoogte van 1.5 respectievelijk 4.5 m bedraagt 43 respectievelijk 45 dBA (etmaalwaarde). De berekening is in bijlage I bijgevoegd.



4 CONCLUSIES

4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{ar,LT}$

Onder de RBS kan ruimschoots aan de streefwaarde (45 dBA etmaalwaarde) in het kader van een goede ruimtelijke ordening en de grenswaarden van het Activiteitenbesluit worden voldaan. Voor de geplande uitbreiding met nieuwe inrit blijft sprake van een goed woon- en leefklimaat m.b.t. het geluid afkomstig van Kormelink Bouw.

4.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

De streefwaarden van de VNG-brochure in de dag- en avondperiode worden overschreden t.g.v. rijdende voertuigen op de nieuwe inrit.

De maximale grenswaarden uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening '98 worden niet overschreden.

Het VNG stappenplan geeft aan dat gemotiveerd mag worden afgeweken tot de maximale grenswaarden. De overschrijdingen overdag en 's avonds worden veroorzaakt door 9 inrijdende vrachtwagens respectievelijk 2 terug kerende bestelbussen. Bron- en overdrachtsmaatregelen zijn niet mogelijk. De Past. van Everdingenstraat is een drukke doorgaande weg. Bij vrijwel iedere voertuigpassage op deze weg zullen vergelijkbare piekgeluiden optreden. Het beperkt aantal bewegingen op de inrit waarmee de streefwaarde wordt overschreden is dus gering t.o.v. het overige verkeer. De nieuwe inrit veroorzaakt geen significant slechtere situatie. Omdat de maximale grenswaarden niet worden overschreden is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.3 Indirect lawaai L_{Aeq}

De voorkeursgrenswaarde van 50 dBA wordt met een maximale geluidbelasting van 45 dBA (etmaalwaarde) ruimschoots onderschreden.

ing Wim Buijvoets.



Bijlage I

Situatie en gegevens rekenmodellen

opdrachtnummer

13.058

datum

6 mei 2013

opdrachtgever

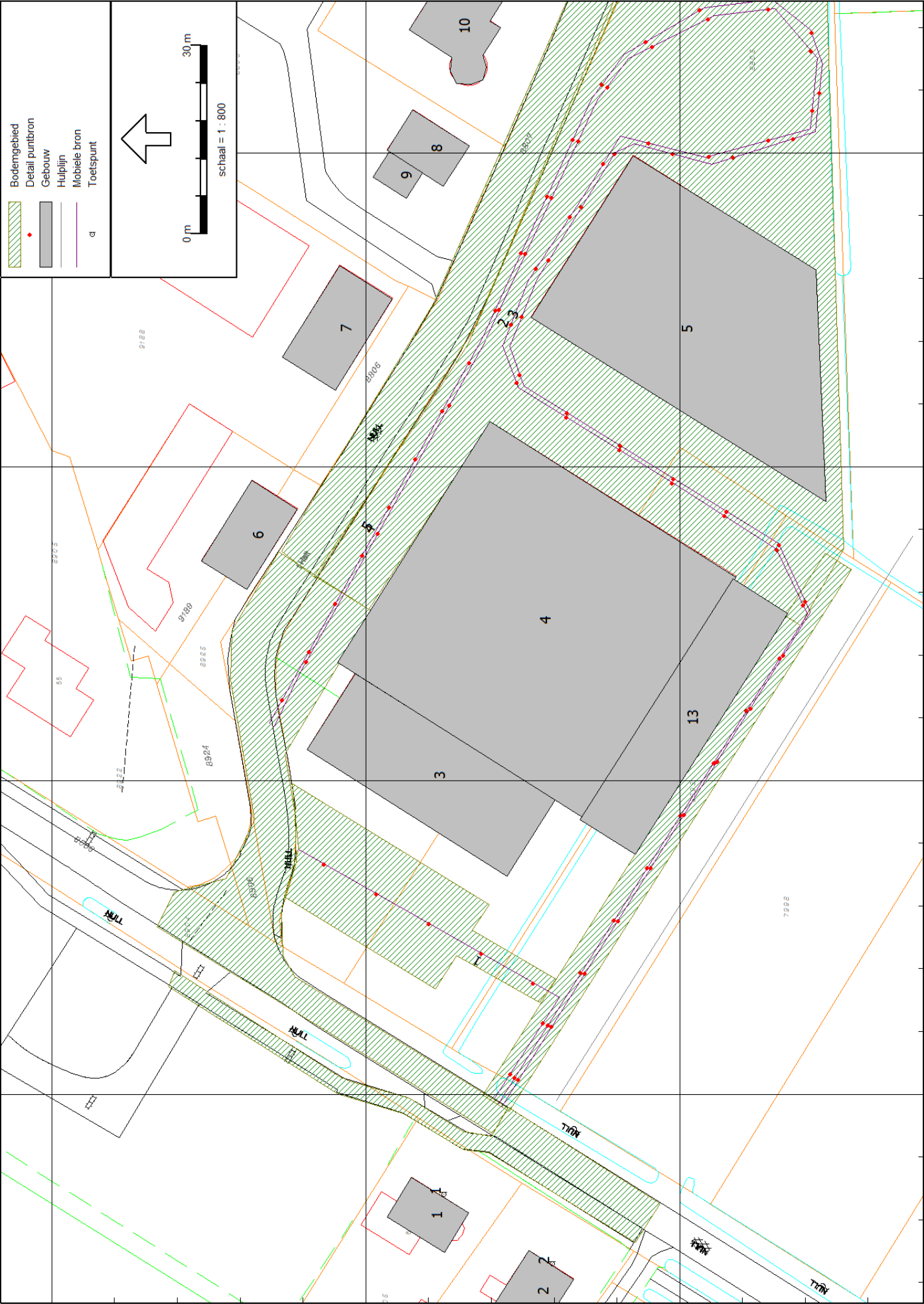
BJZ.nu

Twentepoort Oost 16A

7609 RG Almelo

auteur

Wim Buijvoets



rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model LArLT

Model eigenschap

Omschrijving	model LArLT
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Wim op 15-4-2013
Laatst ingezien door	Wim op 6-5-2013
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.14
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

modelgegevens

Model: model LARLT
Groep: Industrielawaai - Gebied
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
1	nieuwe inrit	0,00
2	verharding	0,00
3	verharding	0,00
4	verharding	0,00
5	verharding	0,00
6	verharding	0,00

modelgegevens

Model: model LARLT														
Groep: Industrielawaai - Gebied														
(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
1	woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	kantoor	6,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	productiehal	5,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	opslaghal	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	gebouw derden	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
7	gebouw derden	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
8	bedrijfswoning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	bedrijfswoning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	bedrijfsgebouw derden	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
11	bedrijfsgebouw derden	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
12	bedrijfsgebouw derden	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
13	uitbreiding	5,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

modelgegevens

Model: model LARLT														
Groep: Industrielawaai - Gebied														
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.	Lw	31
1	LV bestaand parkeerterrein	0,75	0,00	Relatief	25	--	--	27,00	--	--	10	10,00	--	--
2	LV bestelb. inrijden+ aftanken laden/lossen	0,75	0,00	Relatief	30	2	--	26,07	33,06	--	10	10,00	--	--
3	inrijden vrachtw + laden/lossen	1,30	0,00	Relatief	9	--	--	31,26	--	--	10	10,00	--	--
4	uitrijden vrachtw	1,30	0,00	Relatief	9	--	1	27,55	--	35,33	10	25,00	--	--
5	LV bestelb. uitrijden	0,75	0,00	Relatief	30	--	5	26,59	--	32,61	10	10,00	--	--

modelgegevens

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

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	65,00	68,00	73,00	82,00	87,00	84,00	78,00	67,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	65,00	68,00	73,00	82,00	87,00	84,00	78,00	67,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	79,00	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	102,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	79,00	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	102,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	65,00	68,00	73,00	82,00	87,00	84,00	78,00	67,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LARLT
Industrielaawaai - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielaawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	woning derden	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
2	woning derden	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

resultaten LArLT

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 1_A - woning derden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	woning derden	1,50	37,9	22,6	8,1	37,9	69,4
3	inrijden vrachtw + laden/lossen	1,30	36,5	--	--	36,5	68,8
2	LV bestelb. inrijden+ aftanken laden/lossen	0,75	29,6	22,6	--	29,6	57,1
1	LV bestaand parkeerterrein	0,75	28,9	--	--	28,9	57,1
4	uitrijden vrachtw	1,30	12,8	--	5,0	15,0	43,9
5	LV bestelb. uitrijden	0,75	11,3	--	5,2	15,2	41,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LArLT

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 2_A - woning derden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_A	woning derden	1,50	34,4	19,0	5,1	34,4	66,5
3	inrijden vrachtw + laden/lossen	1,30	33,1	--	--	33,1	65,9
2	LV bestelb. inrijden+ aftanken laden/lossen	0,75	26,0	19,0	--	26,0	54,4
1	LV bestaand parkeerterrein	0,75	25,2	--	--	25,2	54,4
4	uitrijden vrachtw	1,30	9,3	--	1,5	11,5	40,7
5	LV bestelb. uitrijden	0,75	8,6	--	2,6	12,6	39,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LArLT

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 1_B - woning derden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_B	woning derden	4,50	39,0	23,8	10,4	39,0	69,6
3	inrijden vrachtw + laden/lossen	1,30	37,5	--	--	37,5	69,0
2	LV bestelb. inrijden+ aftanken laden/lossen	0,75	30,8	23,8	--	30,8	57,1
1	LV bestaand parkeerterrein	0,75	30,2	--	--	30,2	57,2
4	uitrijden vrachtw	1,30	15,6	--	7,8	17,8	45,3
5	LV bestelb. uitrijden	0,75	13,0	--	7,0	17,0	41,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LArLT

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 2_B - woning derden
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_B	woning derden	4,50	36,3	21,1	7,2	36,3	67,0
3	inrijden vrachtw + laden/lossen	1,30	34,8	--	--	34,8	66,5
2	LV bestelb. inrijden+ aftanken laden/lossen	0,75	28,1	21,1	--	28,1	54,8
1	LV bestaand parkeerterrein	0,75	27,4	--	--	27,4	54,6
4	uitrijden vrachtw	1,30	12,2	--	4,5	14,5	42,4
5	LV bestelb. uitrijden	0,75	10,0	--	4,0	14,0	39,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

bronnen LAmx

Model: model LAmx
Industrielaai - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31
1	LV bestaand parkeerterrein	0,75	0,00	Relatief	25	--	--	27,00	--	--	10	10,00	--
2	LV bestelb. inrijden+ aftanken laden/lossen	0,75	0,00	Relatief	30	2	--	26,07	33,06	--	10	10,00	--
3	inrijden vrachtw + laden/lossen	1,30	0,00	Relatief	9	--	--	31,26	--	--	10	10,00	--
4	uitrijden vrachtw	1,30	0,00	Relatief	9	--	1	27,55	--	35,33	10	25,00	--
5	LV bestelb. uitrijden	0,75	0,00	Relatief	30	--	5	26,59	--	32,61	10	10,00	--

bronnen LAmx

Model: model LAmx
Industrielaai - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobilele bron, voor rekenmethode Industrielaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	65,00	68,00	73,00	82,00	87,00	84,00	78,00	67,00	90,04	0,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
2	65,00	68,00	73,00	82,00	87,00	84,00	78,00	67,00	90,04	0,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
3	79,00	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	102,16	0,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
4	79,00	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	102,16	0,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
5	65,00	68,00	73,00	82,00	87,00	84,00	78,00	67,00	90,04	0,00	-8,00	-8,00	8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00

resultaten LAmaz

Rapport:
Model:
LAmaz bij
Groep:

Resultatentabel
model LAmaz
1_A - woning
(hoofdgroep) derden

Naam		Hoogte			
Bron	Omschrijving	1,50	69,7	60,7	44,7
1_A	woning derden				
3	inrijden vrachtw + laden/lossen	1,30	69,7	--	--
2	lv bestelb. inrijden+ aftanken	0,75	60,7	60,7	--
1	lv bestaand parkeerterrein	0,75	60,6	--	--
5	lv bestelb. uitrijden	0,75	44,7	--	44,7
4	uitrijden vrachtw	1,30	42,8	--	42,8
LAmaz (hoofdgroep)			69,7	60,7	44,7

resultaten LAmaz

Rapport:
Model:
LAmaz bij
Groep:

Resultatentabel
model LAmaz
2_A - woning
(hoofdgroep)
derden

Naam		Hoogte			
Bron	Omschrijving	1,50	65,9	56,3	42,5
2_A	woning derden				
3	inrijden vrachtw + laden/lossen	1,30	65,9	--	--
2	lv bestelb. inrijden+ aftanken	0,75	56,3	56,3	--
1	lv bestand parkeerterrein	0,75	56,2	--	--
5	lv bestelb. uitrijden	0,75	42,5	--	42,5
4	uitrijden vrachtw	1,30	38,5	--	38,5
LAmaz (hoofdgroep)			65,9	56,3	42,5

resultaten LAmaz

Rapport:
Model:
LAmaz bij
Groep:

Resultatentabel
model LAmaz
1_B - woning
(hoofdgroep)
derden

Naam		Hoogte			
Bron	Omschrijving	1_B	woning	derden	
1	B	woning	derden	4,50	69,9
2	inrijden vrachtw + laden/lossen	1,30	69,9	--	--
3	LV bestelb. inrijden+ aftanken	0,75	60,7	60,7	--
4	LV bestelb. parkeerterrein	0,75	60,6	--	--
5	LV bestelb. uitrijden	0,75	46,5	--	46,5
6	uitrijden vrachtw	1,30	45,4	--	45,4
LAmaz (hoofdgroep)		69,9	60,7	46,5	

resultaten LAmaz

Rapport:
Model:
LAmaz bij
Groep:

Resultatentabel
model LAmaz
2_B - woning
(hoofdgroep)
derden

Naam		Hoogte				Dag		Avond		Nacht	
Bron	Omschrijving										
2_B	woning derden	4,50	66,6	57,8	43,7						
3	inrijden vrachtw + laden/lossen	1,30	66,6	--	--						
2	lv bestelb. inrijden+ aftanken laden/lossen	0,75	57,8	57,8	--						
1	lv bestand parkeerterrein	0,75	57,7	--	--						
5	lv bestelb. uitrijden	0,75	43,7	--	43,7						
4	uitrijden vrachtw	1,30	41,3	--	41,3						
LAmaz (hoofdgroep)		66,6	57,8	43,7							



BUIJVOETS BOUW- EN GELUIDSADVISING

Berekening geluidbelasting indirect lawaai standaard methode I RMG 2012

N-343 (Oldenzaal-Weerselo)

Projectnr: 13.058

Datum : 3-mei-13

Rijlijnummer		dagperiode:				
Waarneempunt	woning Past v Everdingenstr					
Waarneemhoogte	1,5 m.	Emissiegegevens		mvt/uur	km/uur	Emissie
Wegdek hoogte	0,0 m.	lichte	mvt	6,42	50	55,0
Afstand weg	15,0 m.	middelzw	mvt			
Afstand kruispunt	0,0 m.	zware	mvt	1,08	50	56,7
Type wegdek	1 DAB					
Bodemfactor	0,80	verhard gebied [m] = 3				
Objectfractie	0,00					
Zichthoek	127	TOTAAL		7,5		59,0
Resultaten in dB(A)						
Cwegdek	0,0	Dafstand	11,8	LAeq :		43,1
Ckruispunt	0,0	Dlucht	0,3	LAeq etm. :		43,1
Creflectie	0,0	Dbodem	3,0	af trek		0,0
Czichthoek	0,0	Dmeteo	0,8			
Ctotaal	0,0	Dtotaal	15,9	Etmaalwaarde		43,1
Rijlijnummer		nachtperiode:				
Waarneempunt	woning Past v Everdingenstr					
Waarneemhoogte	4,5 m.	Emissiegegevens		mvt/uur	km/uur	Emissie
Wegdek hoogte	0,0 m.	lichte	mvt	0,625	50	44,9
Afstand weg	15,0 m.	middelzw	mvt			
Afstand kruispunt	0,0 m.	zware	mvt	0,125	50	47,4
Type wegdek	1 DAB					
Bodemfactor	0,80	verhard gebied [m] = 3				
Objectfractie	0,00					
Zichthoek	127	TOTAAL		0,8		49,3
Resultaten in dB(A)						
Cwegdek	0,0	Dafstand	11,8	LAeq :		34,3
Ckruispunt	0,0	Dlucht	0,3	LAeq etm. :		45,0
Creflectie	0,0	Dbodem	2,6	af trek		0,0
Czichthoek	0,0	Dmeteo	0,4			
Ctotaal	0,0	Dtotaal	15,0	Etmaalwaarde		45,0