



**Akoestisch onderzoek industrie-
lawaai woonzorggebouw Losser.**

Adviseur : ing. Wim Buijvoets
Opdrachtgever : BJZ.nu
Twentepoort Oost 16A
7609 RG Almelo
Contactpersoon : Niels van Benthem
Datum : 13 juni 2014
Werknummer : 14.088



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	1
1 INLEIDING	1
1.1 Milieuzonering	1
1.2 Toetsingskader	2
1.3 Waarneempunten en waarneemhoogte	4
1.4 Akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten	4
2 ANALYSE GELUIDBELASTING	6
2.1 Rekenmodel	6
2.2 Geluidoverdracht	6
2.3 Bronvermogensniveaus voertuigen	7
2.4 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	7
2.5 Geluidbelasting	7
3 CONCLUSIES	9
3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Afr,LT}$	9
3.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}	9
3.3 Indirect lawaai L_{Aeq}	9
BIJLAGEN	

bladzijde



1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.nu is een akoestisch onderzoek ingesteld naar :

- de toename van het aantal verkeersbewegingen op de Hengelheurneweg; en
- akoestische gevolgen voor woning aan Hengelerheurneweg 3a als gevolg van de aanleg van een nieuwe weg.

In het bestemmingsplan is het volgende opgenomen :

In totaal worden in het plangebied 42 zorgeenheden gerealiseerd. Hierbij worden in totaal 8 logeer-/respijtkamers voor partners en familie gerealiseerd. Daarom wordt uitgegaan van in totaal 50 eenheden. Het hoogste aantal verkeersbewegingen per wooneenheid binnen de categorie 'aanleunwoning en serviceflat' bedraagt 3 verkeersbewegingen per dag (inclusief bezoekers). Voor de ontwikkeling in het plangebied wordt daarom uitgegaan van 150 verkeersbewegingen per dag (50 eenheden x 3 verkeersbewegingen).

Hierbij wordt wel opgemerkt dat de doelgroep waar Zorggroep Manna zich op willen richten, in tegenstelling tot de doelgroep voor een 'aanleunwoning en serviceflat', over het algemeen niet beschikken over een eigen auto. Het in de onderstaande rekentool gehanteerde aantal verkeersbewegingen zal in werkelijkheid dan ook aanzienlijk minder zijn.

Landbouwverkeer (voornamelijk tractors) van en naar de percelen ten zuiden van de inrichting en auto's van personeel rijden via de nieuw aan te leggen weg. In totaal komen er 34 parkeerplaatsen waarvan 14 ten oosten t.b.v. personeel, dat is 40%.

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".

De situatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

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, 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 bedrijvigheid (woonzorggebouw) te toetsen op geluidgevoelige bestemmingen, in dit geval de nabije woningen. Voor een woonzorggebouw is het reëel om aan te sluiten bij de definitie verpleeghuis in de Bedrijven en Milieuzonering (VNG, 2009).

Door middel van de milieuvergunning en de daarbij behorende vergunningsvoorschriften wordt de gewenste milieukwaliteit gerealiseerd. De basiszoneringlijst (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. Een gebouw met zorgeenheden kan worden vergeleken met een verpleeghuis zoals opgenomen in de VNG-lijst met een zone van 30 m voor een rustige woonwijk en 10 m voor gemengd gebied (zie onderstaande tabel).

SBI-20	Omschrijving	Aftanden in meters					Grootste afstand	Categorie	Indices			
		Geur	Stof	Geluid	Gevaar				Verke	Visueel	Bodem	Licht
871	Verpleeghuizen	10	0	30 C	0	30	2	1P	1			



De zoneafstanden zijn gebaseerd op een rustige woonwijk met streefwaarde van 45 dBA.

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 worden gerekend vanaf de grens van de inrichting. Over het algemeen is dat het gebied met gebouwen en verharding waar activiteiten plaats vinden. In dit geval bevindt zich een woning van derden aan de Hengelerheurneweg 3a op ruim 100 m uit de gebouwen/parkeerplaatsen, dus ruim buiten de richtafstand van 30 m volgens de VNG. Geluid uit de gebouwen en vanaf het erf/parkeerplaatsen is bij dergelijk grote afstanden bij de woning van derden niet relevant. Alleen de bestaande eigen weg en een nieuw aan te leggen weg liggen dichterbij bij de woning op een afstand van minimaal 22 respectievelijk 40 m uit de wegas. Omdat de bestaande weg binnen de richtafstand is gelegen wordt een nader onderzoek naar de geluidbelasting noodzakelijk geacht.

Wat onder een goede ruimtelijke ordening moet worden verstaan en welke bronnen of aspecten hierin moeten worden meegenomen ligt niet in wetgeving vast. Hierna wordt ingegaan op het toetsingskader.

1.2 Toetsingskader

De geluidbelasting t.g.v. inrichtingen wordt afzonderlijk in de dag-, avond en nachtperiode aan 3 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 equivalente geluidniveau L_{Aeq} t.g.v. de verkeersaantrekkende werking op de openbare weg

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en piekgeluiden L_{Amax} als gevolg van een inrichting kan worden getoetst aan de *'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (VROM, 1998)'*. De Handreiking is opgesteld als hulpmiddel bij het voorkomen en beperken van hinder door industrielawaai. In hoofdstuk 2 van de Handreiking wordt gemeenten de mogelijkheid geboden om beleid vast te stellen ter zake van industrielawaai en vergunningverlening.

De gemeente Lossers heeft geen geluidbeleid vastgesteld m.b.t. industrielawaai. Voor het toetsingskader geluid wordt het stappenplan van de VNG gevolgd.

Verkeersaantrekkende werking op de Lossersestraat

De geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* (in dit geval de Lossersestraat) 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).

In dit geval is het verkeer op de Hengelerheurneweg een eigen weg naar de aanliggende percelen, dus geen openbare weg, dit geluid moet worden beoordeeld als industrielawaai (langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en piekgeluiden L_{Amax}).

Het indirecte lawaai door voertuigen wordt beoordeeld bij geluidgevoelige bestemmingen waar dit nog akoestisch herkenbaar is als op weg naar of afkomstig van de inrichting, in de onderhavige situatie op eventuele geluidgevoelige bestemmingen langs de route van de inrichting (Lossersestraat).



Voor indirecte hinder ten gevolge van mobiele geluidsbronnen geldt een beperking van de reikwijdte. Die reikwijdte is op verschillende manieren vast te stellen zoals hierna opgesomd :

De afstand waarbinnen sprake is van indirecte hinder veroorzaakt door een bedrijf blijft beperkt tot die afstand, waarbinnen de herkomst van de veroorzakende geluidsbronnen in redelijkheid kan worden teruggevoerd op de aanwezigheid van het bedrijf in kwestie. Toepassing van dit criterium houdt voor transportverkeer van en naar inrichtingen in dat de reikwijdte beperkt blijft tot die afstand, waarbinnen voertuigen (met in acht name van de maximum snelheid) de ter plaatse optredende snelheid hebben bereikt.

De reikwijdte blijft beperkt tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting *voor het gehoor nog herkenbaar* zijn ten opzichte van andere voertuigen op de openbare transportroutes.

De reikwijdte blijft beperkt tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting nog niet zijn *opgenomen in het heersende verkeersbeeld*, bijvoorbeeld tot de eerste kruising.

Toetsingkader geluid VNG

De VNG hanteert voor het toetsingkader van geluid 4 stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1 : indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing in beginsel achterweg blijven.

Stap 2 indien stap 1 niet toereikend is :

Buitenplanse inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal (dagperiode van 07-19 uur) :

- 45 dBA voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$
- 65 dBA voor het maximaal (piekgeluiden) L_{Amax}
- 50 dBA t.g.v. verkeersaantrekkende werking L_{Aeq}

In de avond en nacht liggen de normen 5 resp. 10 dBA lager.

Buitenplanse inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal (dagperiode van 07-19 uur) :

- 50 dBA voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$
- 70 dBA voor het maximaal (piekgeluiden) L_{Amax}
- 50 dBA t.g.v. verkeersaantrekkende werking L_{Aeq}

In de avond en nacht liggen de normen 5 resp. 10 dBA lager.

Stap 3 indien stap 2 niet toereikend is :

Buitenplanse inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal (dagperiode van 07-19 uur) :

- 50 dBA voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$
- 70 dBA voor het maximaal (piekgeluiden) L_{Amax}
- 50 dBA t.g.v. verkeersaantrekkende werking L_{Aeq}

In de avond en nacht liggen de normen 5 resp. 10 dBA lager.

Buitenplanse inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal (dagperiode van 07-19 uur) :

- 55 dBA voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$
- 70 dBA voor het maximaal (piekgeluiden) L_{Amax} excl. piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer
- 65 dBA t.g.v. verkeersaantrekkende werking L_{Aeq}



In de avond en nacht liggen de normen 5 resp. 10 dBA lager.

Bij stap 3 dient het bevoegd gezag te motiveren waarom een concrete geluidbelasting acceptabel wordt geacht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Stap 4 : bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn.

1.3 Waarneempunten en waarneemhoogte

De invallende geluidbelasting moet worden gemeten voor de gevels van woningen 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.

1.4 Akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten

Zoals in paragraaf 1.1 aangegeven is geluid uit de gebouwen en vanaf het erf/parkeerplaatsen vanwege de grote afstanden tot aan de maatgevende woning van derden niet relevant. Alleen de bestaande eigen weg en een nieuw aan te leggen weg liggen dichterbij de woning Hengelerheurneweg 3a op een afstand van minimaal 22 respectievelijk 40 m uit de weg.

Het aantal autobewegingen is volgens het worst case scenario 150 motorvoertuigen per etmaal met een percentage in de dag-, avond- en nachtperiode van respectievelijk 86, 11 en 3%. Omdat de bewoners geen auto hebben ligt het daadwerkelijk aantal autobewegingen naar alle waarschijnlijkheid veel lager.

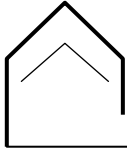
Gerekend wordt met een evenredige verdeling over de parkeerplaatsen in de dagperiode, dat betekend 40% personeel naar de oostelijk gelegen parkeerplaatsen en 60% overig naar de westelijk gelegen parkeerplaatsen. In de avond en nacht wordt uitgegaan van de ongunstige situatie dat alleen personeel komt en gaat, dus 100% via de nieuw aan te leggen weg (worst case). Dagelijks komt hooguit 1 vrachtwagen bij de inrichting (vuilnis, toelevering, diversen). Dat zijn 2 bewegingen via de bestaande weg ten westen van de inrichting.

Over de bestaande eigen weg en nieuw aan te leggen weg kunnen ook een tractoren rijden naar de aanliggende percelen, dit zijn maximaal 4 bewegingen per dag en vinden nu ook plaats.

Op basis van het vigerende bestemmingplan heeft het plangebied een agrarische bestemming, op basis van deze bestemming kan ter plaatse nog steeds een agrarisch bedrijf worden uitgeoefend. Inherent aan de bedrijfsvoering van een agrarisch bedrijf zijn diverse verkeersbewegingen van zwaar landbouwverkeer, vrachtverkeer (halen en brengen dieren, levering voer etc.) en personenwagens.

In tabel I is een overzicht gegeven van de bestaande incl. planologische mogelijke verkeersbewegingen en maximaal toekomstige bewegingen.

Tabel I : bedrijfsactiviteiten		aantallen (bewegingen)		
bron/route	omschrijving voertuigen	Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-07 uur
bestaand	4 tractoren en een vrachtwagen bestaand en nieuw	6	-	-
bestaand	LV planologisch naar agrarische bestemming	8	2	2
nieuw	LV bezoekers/klanten/diversen	(60%) 77	-	-
nieuw	LV personeel + overig	(40%) 52	(100%) 17	(100%) 4



De geluidbelasting in de **omgeving** t.g.v. voertuigbewegingen is bepaald met een rekenmodel, volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, methode II.7 en II.8 als behandeld in hoofdstuk 2.



2 ANALYSE GELUIDBELASTING

De geluidbelasting t.g.v. voertuigbewegingen kan worden vastgesteld d.m.v. een rekenmodel volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, rekening houdend met de geografische gegevens en de representatieve bedrijfssituatie.

2.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel (software DGMR Geomilieu 2.30), waarin zijn opgenomen :

- de gebouwen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen te weten de voertuigen met hun bronposities en bronvermogensniveaus L_W
- immissiepunten op de gevel van de woning, overdag op 1.5 m en in de avond op 4.5 m (verdieping) hoogte boven het maaiveld.

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

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.

2.2 Geluidoverdracht

De geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel (methode II), 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 inzicht te krijgen van de geluidimmissie bij de geplande woningen.

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 :

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

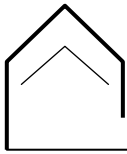
L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dBA
 ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II)

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 :

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

L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities
 C_m = metecorrectie (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 langetijdgemiddeld 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
- muziek geluid $K = 10 \text{ dB}$

Uitgangspunt is dat bij de woninggevels van woningen derden (Hengelerheurneweg 3a) geen sprake is van herkenbaar tonaal-, impuls-, of muziek geluid zodat de geluidtoeslag van toepassing is.

2.3 Bronvermogensniveaus voertuigen

Bij mobiele bronnen (voertuigen) is de bronsterkte afhankelijk van het type voertuig, snelheid/toerental, bestrating en de bediening cq het rijgedrag. Uitgegaan wordt van een normaal rijgedrag op de eigen weg met een maximum snelheid tot gemiddeld 30 km/uur. Voor berekeningen van wegverkeerslawaaï (volgens RMG '2012) wordt bij een snelheid van 30 km/uur gerekend met een bronvermogensniveau van 93 en 103 dBA voor lichte voertuigen respectievelijk zware voertuigen (gemiddeld Nederlands wagenpark). Een tractor kan worden vergeleken met een zwaar voertuig.

Het piekbronvermogen bij het passeren van een licht voertuig en tractor/vrachtwagen bedraagt max. 98 respectievelijk 108 dBA.

2.4 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

Afhankelijk van de bedrijfstijd van een geluidbron moet per periode een bedrijfstijdcorrectie C_b in rekening worden gebracht.

De relevante voertuigbewegingen worden verzorgd via routes gemodelleerd in verschillende rijlijnen (zie figuur in bijlage I). De rijlijn van voertuigen is verdeeld in deeltrajecten op het terrein met een bronpositie in het midden daarvan. De bedrijfstijden zijn afgeleid uit informatie zoals opgenomen in hoofdstuk 1.

Voor het rijden/manoeuvreren van personenwagens en zware voertuigen op de eigen weg is uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 30 km/uur op basis waarvan in het rekenmodel de rijtijd/bedrijfsduurcorrectie C_b per traject is berekend.

2.5 Geluidbelasting

Tabel I geeft een overzicht van het langetijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en de piekgeluiden L_{Amax} in de bestaande en nieuwe situatie.

Het gestandaardiseerde immissieniveau van geluidbronnen is gebaseerd op de in de berekening gehanteerde gemiddelde bronvermogensniveaus.

De maximale belasting is berekend door de maximale waarden uit de berekening te verhogen met +5 dBA (L_{WAmax} lichte voertuigen = 98 en L_{WAmax} zware voertuigen = 108 dBA).



punt	geluidbelasting $L_{Ar,LT}$						L_{Amax} bestaand/nieuw	
	dag Hw =1.5		avond Hw =4.5		nacht Hw =4.5		dag	avond/nacht
	bestaand	nieuw	bestaand	nieuw	bestaand	nieuw	Hw =1.5	Hw =4.5
1	36	39	24	34	21	24	71	60
2	34	37	22	32	20	23	70	60
norm		45		40		35	65	60/55

Verkeer openbare weg Lossersestraat

De invloed van het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg (in dit geval de Lossersestraat) wordt apart getoetst.

De geluidbelasting t.g.v. het indirecte lawaai door voertuigen van en naar de inrichting op de Lossersestraat 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 Lossersestraat) 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 woning langs de Lossersestraat 74, direct tegenover de uitrit van de eigenweg. Omdat op het traject t.h.v. de woning Lossersestraat 74, de auto's naar en van de eigen weg moeten optrekken of remmen ligt de gemiddelde snelheid laag en is gerekend met 30 km/uur.

Bij de overige woningen langs de Lossersestraat is het indirecte verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Uitgangspunt is dat 100% van alle verkeer uit één richting komt en gaat (worst case). Het aantal bewegingen is dan :

- dag : 122 x personenwagen/bus, 6 x zware vrachtwagen/tractor
- avond : 20 x personenwagen
- nacht : 8 x personenwagen

De 50, 45 en 40 dBA geluidcontour in de dag- avond- en nachtperiode ligt op respectievelijk 2, 2 en 1.5 m uit de weg van de Lossersestraat. De berekening is in bijlage I bijgevoegd.



3 CONCLUSIES

3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

De streefwaarde van 45 dBA (etmaalwaarde) voor een rustige woonwijk voor de geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ voor de gevels van de woning (Hengelerheuneweg 3a) wordt onder de genoemde uitgangspunten niet overschreden.

3.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Overdag wordt de streefwaarde van 65 dBA overschreden als gevolg van passerende vrachtwagens/tractoren over de bestaande eigen weg, dit is in de huidige situatie ook al mogelijk en toegestaan. Het aantal bewegingen van zwaar verkeer neemt in de nieuwe situatie niet toe.

De nieuw aan te leggen weg ligt op voldoende afstand zodat de piekgeluiden t.g.v. het rijden van zware voertuigen op de nieuwe weg ruim onder de streefwaarde van 65 dBA ligt.

In de avond wordt aan de streefwaarde voldaan.

In de nacht wordt de streefwaarde van 55 dBA overschreden als gevolg van passerende voertuigen over de bestaande eigen weg, dit gebeurt in de huidige situatie ook al, alleen het aantal bewegingen neemt toe door het rijden van personeel in de nacht (nachtdienst). De overschrijding is niet te voorkomen, afscherming is niet mogelijk. De maximale grenswaarde van 60 dBA in de nacht (stap 3) wordt niet overschreden en is aanvaardbaar omdat het verkeer op de bestaande eigen weg betreft waar geen maatregelen tegen mogelijk zijn.

3.3 Indirect lawaai L_{Aeq}

Binnen de geluidcontour van de voorkeursgrenswaarde in de dag-, avond- en nachtperiode liggen geen woningen derden.

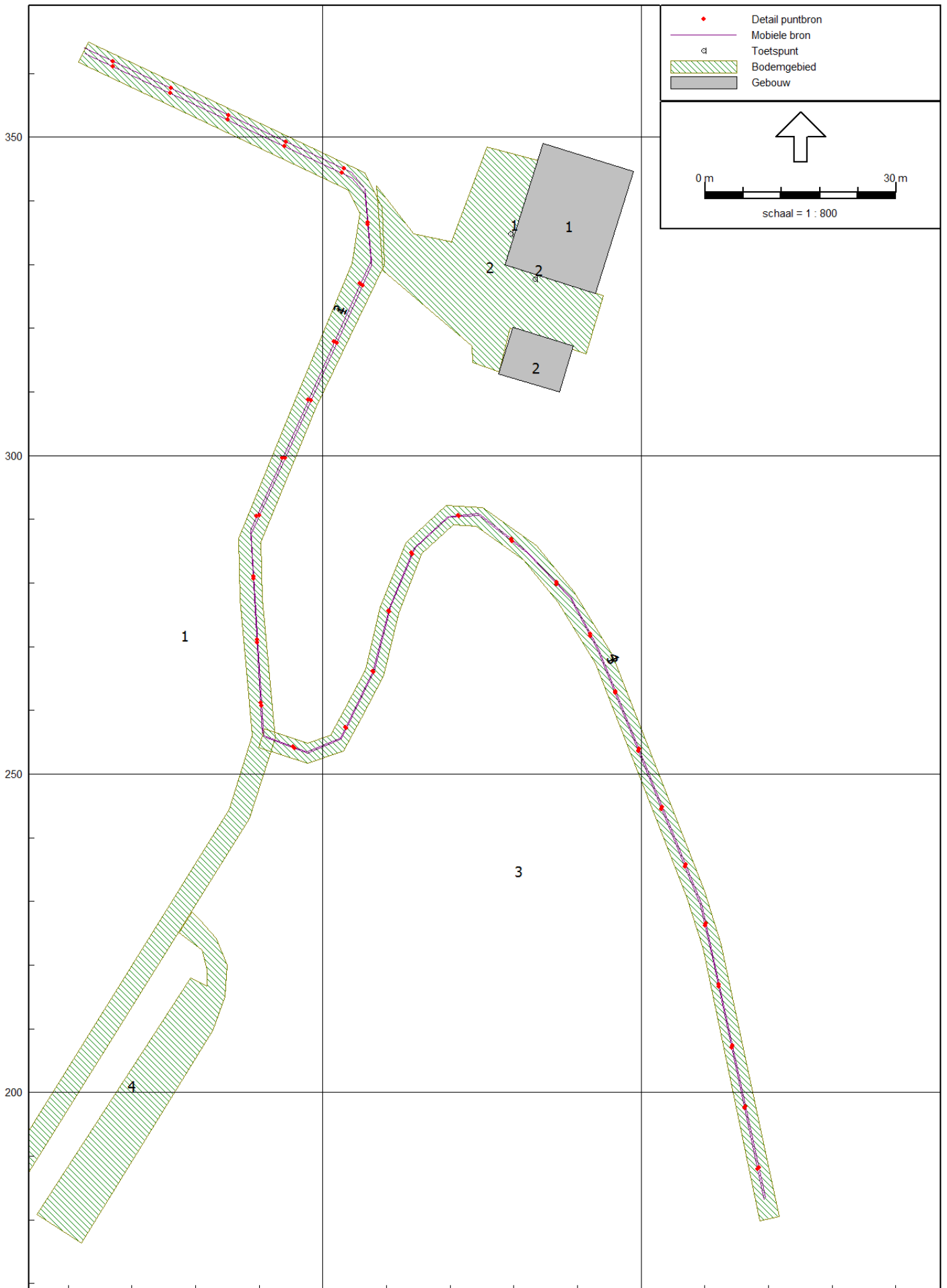
Ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I
Situatie en
gegevens rekenmodel en resultaten



		Landschapsonwerp Erve 't Hengelman	
Groentechnisch Adviesburo Ootmarsumsestraat 189 7654 PP Tilligte T: 06 53 19 88 54 W: www.borgerinkadviesburo.nl		Onderdeel Ruimtelijk Kwaliteitsplan	
Get: Niels Borgerink		Datum: 04-03-2014	
Schaal:		Formaat: A3	
			



rekenparameters toekomst

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model toekomst

Model eigenschap

Omschrijving	model toekomst
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Wim op 11-6-2014
Laatst ingezien door	Wim op 13-6-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.30
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 toekomst

Model: model toekomst

versie van Industrielaawaai - Industrielaawaai

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobilele bron, voor rekenmethode Industrielaawaai - 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 Totaal	Lw 31
1	lichte voertuigen route bestaand	0,75	0,00	Relatief	129	17	4	24,50	28,53	37,83	30	10,00	92,58	65,00
2	zware voertuigen route bestaand	1,30	0,00	Relatief	6	--	--	36,02	--	--	20	10,00	103,14	75,00
3	lichte voertuigen route nieuw	0,75	0,00	Relatief	52	17	4	28,50	28,58	37,88	30	10,00	92,58	65,00
4	zware voertuigen route nieuw	1,30	0,00	Relatief	4	--	--	37,87	--	--	20	10,00	103,14	75,00

modelgegevens toekomst

Model: model toekomst
 versie van Industrielaawaal - Industrielaawaal
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobilele bron, voor rekenmethode Industrielaawaal - II

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	68,00	71,00	75,00	84,00	90,00	86,00	80,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	80,00	86,00	97,00	95,00	98,00	96,00	90,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	68,00	71,00	75,00	84,00	90,00	86,00	80,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	80,00	86,00	97,00	95,00	98,00	96,00	90,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens toekomst

Model: model toekomst
versie van Industrielaawai - Industrielaawai
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielaawai - IL

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

modelgegevens toekomst

Model: model toekomst

Groep: (hoofdgroep) versie van Industrielawaai - Industrielawaai

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Naam	Omschr.	Bf
1	bestaande weg	0,00
2	verharding	0,00
3	nieuwe weg	0,00
4	parkeerplaatsen	0,00

modelgegevens toekomst

Model: model toekomst
versie van Industrielawaai - Industrielawaai
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - ITL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maai-veld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	woning	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
2	schuur	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

rekenresultaten toekomst

Rapport: Resultatentabel
Model: model toekomst
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
1_A		1,50	38,9	32,4	23,1	38,9	72,8	
2_A		1,50	37,1	30,3	21,0	37,1	71,2	
1_B		4,50	40,0	33,6	24,3	40,0	73,1	
2_B		4,50	38,4	31,9	22,6	38,4	71,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten LAmix toekomst

LAmix = waarde + 5 dBA

Rapport: Resultatentabel
Model: model toekomst
LAmix bij Bron voor toetspunt: l_A
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
l_A		1,50	65,9	55,3	55,3
2	zware voertuigen route bestaand	1,30	65,9	--	--
1	lichte voertuigen route bestaand	0,75	55,3	55,3	55,3
4	zware voertuigen route nieuw	1,30	54,1	--	--
3	lichte voertuigen route nieuw	0,75	43,1	43,1	43,1
LAmix	(hoofdgroep)		65,9	55,3	55,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten LAmox toekomst

LAmox = waarde + 5 dBA

Rapport: Resultatentabel
Model: model toekomst
LAmox bij Bron voor toetspunt: 2_A
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_A		1,50	65,2	53,8	53,8
2	zware voertuigen route bestaand	1,30	65,2	--	--
1	lichte voertuigen route bestaand	0,75	53,8	53,8	53,8
4	zware voertuigen route nieuw	1,30	51,6	--	--
3	lichte voertuigen route nieuw	0,75	40,5	40,5	40,5
LAmox	(hoofdgroep)		65,2	53,8	53,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten LMax toekomst

LMax = waarde + 5 dBA

Rapport: Resultatentabel
Model: model toekomst
LMax bij Bron voor toetspunt: 1_B
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_B		4,50	65,9	55,3	55,3
2	zware voertuigen route bestaand	1,30	65,9	--	--
4	zware voertuigen route nieuw	1,30	56,9	--	--
1	lichte voertuigen route bestaand	0,75	55,3	55,3	55,3
3	lichte voertuigen route nieuw	0,75	46,1	46,1	46,1
LMax	(hoofdgroep)		65,9	55,3	55,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenresultaten LAmox toekomst

LAmox = waarde + 5 dBA

Rapport: Resultatentabel
Model: model toekomst
LAmox bij Bron voor toetspunt: 2_B
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_B		4,50	65,2	54,6	54,6
2	zware voertuigen route bestaand	1,30	65,2	--	--
1	lichte voertuigen route bestaand	0,75	54,6	54,6	54,6
4	zware voertuigen route nieuw	1,30	54,5	--	--
3	lichte voertuigen route nieuw	0,75	43,5	43,5	43,5
LAmox	(hoofdgroep)		65,2	54,6	54,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



mobile bronnen bestand

Model: model bestand
 versie van Industrielaawai - Industrielaawai
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobilele bron, voor rekenmethode Industrielaawai - 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 Totaal	Lw 31
1	lichte voertuigen route bestand	0,75	0,00	Relatief	8	2	2	36,68	37,93	40,94	30	10,00	92,58	65,00
2	zware voertuigen bestand	1,30	0,00	Relatief	6	--	--	36,15	--	--	20	10,00	103,14	75,00

mobiele bronnen bestand

Model: model bestand
versie van Industrielaai - industrielaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielaai - II

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	68,00	71,00	75,00	84,00	90,00	86,00	80,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	80,00	86,00	97,00	95,00	98,00	96,00	90,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

resultaat LArLT bestand

Rapport: Resultatentabel
Model: model bestand
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
1_A		1,50	35,9	23,0	20,0	35,9	72,8	
2_A		1,50	34,3	21,0	18,0	34,3	71,3	
1_B		4,50	36,7	24,0	21,0	36,7	73,0	
2_B		4,50	35,2	22,5	19,5	35,2	71,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen