



**Akoestisch onderzoek
woning Achteresweg
te Enter.**

opdrachtnummer

20.021

datum

7 april 2020

opdrachtgever

BJZ.nu

Twentepoort Oost 16A

7609 RG Almelo

auteur

Wim Buijvoets



1	INLEIDING	1
1.1	Milieuzonering	1
1.2	Geluidbeleid gemeente Wierden	2
2	UITGANGSPUNTEN	4
2.1	Planologische mogelijkheden en de feitelijke situatie	4
2.2	Representatieve bedrijfssituatie	4
2.3	Bedrijfsactiviteiten	5
2.4	Geluidniveaus in de hal	6
2.5	Installaties buiten het gebouw	7
3	GELUIDBELASTING	8
3.1	Rekenmodel	8
3.2	Bronvermogensniveaus	8
3.3	Geluidoverdracht	9
3.4	Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	9
3.5	Beoordelingsniveaus	10
4	CONCLUSIES	11
4.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$	11
4.2	Maximale geluidniveaus L_{Amax}	11
BIJLAGEN		



1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.nu is onderzocht welke geluidbelasting kan ontstaan op de gevels van geplande nieuwe woning op een perceel aan de Achteresweg (zuidelijk van nr 2) te Enter, door activiteiten van de nabijgelegen betonwarenfabriek Rohaan Beton, in het kader van de procedure Wro.

De woninglocatie wordt verplaatst vanuit het rustig gewenste buitengebied (ambitie $L_{Ar,LT} = 45$ dBA etmaal) naar een gemengd woon-werkgebied (ambitie $L_{Ar,LT} = 50$ dBA etmaal) waarvoor een hogere waarde geldt.

Het doel van dit onderzoek is na te gaan of de inrichting geen geluidoverlast zal veroorzaken bij de woning en de woning geen beperking vormt voor de inrichting. Een situatie met de positie van de woning en Rohaan Beton 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, 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 woning te toetsen op de nabije bestaande inrichtingen.

Door middel van de milieuvergunning en de daarbij behorende vergunningsvoorschriften wordt de gewenste milieukwaliteit gerealiseerd. De basiszoneringslijst (Bedrijven en Milieuzonering, VNG, versie 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 gelden in principe vanaf de perceelsgrens tot de woninggevel).

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 de onderhavige situatie is milieuzonering van belang voor de bestaande inrichting m.b.t de geplande woning.

Voor een betonwarenfabriek met triltafels en een productiecapaciteit kleiner dan 100 ton per dag (SBI-code 23611) bedraagt de minimum afstand 300 m voor geluid in de milieucategorie 4.2.

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 minimale afstanden tussen milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen genoemd in de basiszoneringslijst (Bedrijven en Milieuzonering, VNG) zijn gebaseerd op woningen in een rustige woonwijk/buitengebied met een richtwaarde van 45 dBA.

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

Om na te gaan of sprake is van een goede ruimtelijke ordening is onderzoek gedaan naar de directe en indirecte akoestische gevolgen van het plan.

Bij directe gevolgen gaat het om :

1. het effect van het plan (verschil van de huidige geluidssituatie met de toekomstige geluidssituatie van de planlocatie);
2. de aard en hoogte van de geluiden vanwege de activiteiten binnen de planlocatie in een bepaalde periode uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden van de planlocatie;
3. het feit dat er zal moeten worden voldaan aan de wettelijke normen (in casu de bestaande grenswaarden van de vergunning in dit geval normen uit het Activiteiten Besluit).

Hierna wordt ingegaan op het toetsingskader.

1.2 Geluidbeleid gemeente Wierden

De gemeente Wierden heeft in 2010 een nota geluidbeleid aangenomen voor gebiedsgericht geluidbeleid binnen de gemeente. Het gebied waarin het plangebied is gelegen is volgens de gemeente aangemerkt als “woon-werkgebied” met een algemene kwalificatie voor de zgn geluidsambitiewaarde “redelijk rustig” en een bovengrens “lawaaig”. De ambitiewaarde hebben betrekking op het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ met een waarde van 46-50 dBA voor “redelijk rustig” en 51-55 dBA voor “onrustig”.

De ambitiewaarden uit de nota geluidbeleid voor het gebied zijn gelijk aan de grenswaarden van het Activiteiten Besluit. In het kader van een goede ruimtelijke ordening (GRO) moet worden gestreefd naar de ambitiewaarde. Hogere grenswaarden zijn toelaatbaar binnen een bestuurlijke afweging.

In het geluidbeleid wordt geen aandacht geschonken aan de piekgeluiden L_{Amax} , hiervoor wordt aangesloten bij normen van het Activiteiten Besluit welke overeenkomen met de maximale grenswaarden uit de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening. Tabel I geeft een overzicht van de grenswaarden.

TABEL I	voor de gevels van woningen			in/aanpandige woning (nvt)	
periode	$L_{Ar,LT}$ geluidbeleid/Activiteitenbesluit	$L_{Ar,LT}$ bovengrens	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
07-19 uur	50	55	70	35	55
19-23 uur	45	50	65	30	50
23-07 uur	40	45	60	25	45
etmaal	50	55	-	35	-

In de periode tussen 07 en 19 uur opgenomen piekniveaus zijn niet van toepassing op het laden en lossen t.b.v. de inrichting bij toetsing aan het Activiteiten Besluit. Dit geldt niet wanneer wordt getoetst aan het geluidbeleid in het kader van een goed woon- en leefklimaat.

De invallende geluidbelasting moet worden gemeten voor de gevels van woningen op een hoogte waar de geluidoverlast kan worden ondervonden. Gebruikelijk is daarbij om overdag de



geluidbelasting op 1.5 m (begane grond niveau) en in de avond/nacht op verdiepingshoogte (5 m of hoger) te beoordelen.

De geluidbelasting moet worden gemeten en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding industrielawaai '99.



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Planologische mogelijkheden en de feitelijke situatie

De planologische mogelijkheden kunnen ruimer zijn dan de feitelijke invulling, zowel qua gebruiksmogelijkheden als qua gebruikperiode. Jurisprudentie laat zien dat het uitgangspunt de planologisch maximaal mogelijke situatie dient te zijn.

Bij een realistische worst-case invulling van de maximale planologische mogelijkheden is de geluidbelasting op 300 m 45 dBA, daarmee bedraagt de geluidbelasting bij de nieuwe woning op ca 26 m ca 60 dBA wat onaanvaardbaar hoog is. Het bestaande bouwvlak ligt op ca 10 m nog dichterbij de inrichting. Rondom de inrichting liggen nog meerdere woningen binnen de 300 m hindercirkel waardoor het bedrijf al is beperkt in haar geluidruimte.

Het heeft dus weinig nut met de planologische geluidruimte te rekenen. Dit is voor toetsing aan een aanvaardbaar milieu ook niet nodig. Het handhaven van de grenswaarden van de bestaande vergunning, overeenkomend met de ambitiewaarde van het geluidbeleid, verzekert een aanvaardbaar milieu. Er wordt daarom gerekend met de representatieve bedrijfssituatie.

2.2 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. Zie de definitie in de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai. 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.

Daarnaast kunnen zich regelmatige en incidentele afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie voordoen. Van geval tot geval zal moeten worden beoordeeld welke situatie als representatieve bedrijfssituatie moet worden gezien.

"Regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie" volgens de Handleiding Industrielawaai en vergunningverlening

Er zijn inrichtingen waarbij met enige regelmaat duidelijk meer geluidemissie plaatsvindt dan in de overige tijd.

Gevolg van deze activiteiten is dat met een beperkte frequentie (maar vaker dan 12 maal per jaar) een hogere geluidemissie plaatsvindt dan onder de representatieve omstandigheden. Daarbij wordt in principe uitgegaan van een frequentie van maximaal circa één dag-, avond- of nachtperiode per week. Voor deze situaties kan het, na bestuurlijke afweging, toelaatbaar worden geacht dat vergunning wordt verleend tot een hogere grenswaarde. Daarbij zal het feit of er in die situaties sprake is van hinder en zo ja, in welke mate en in welke frequentie, een belangrijke rol spelen. Ook hier geldt dus dat steeds een belangenafweging zal moeten plaatsvinden bij de vraag of de vergunning op deze wijze kan worden verleend, afhankelijk van het tijdstip en de duur van de activiteit, de frequentie van voorkomen, de hoogte van het geluidsniveau (absoluut en relatief), de noodzaak dan wel onvermijdelijkheid van de



betreffende activiteit, de redelijkerwijs te treffen maatregelen en het al dan niet vóórkomen van incidentele bedrijfssituaties. Bij Rohaan kan het lossen van cement 1 x per week als een regelmatige afwijking worden beschouwd, voorlopig is daar nog geen rekening mee gehouden.

12 dagen-criterium (niet-representatieve bedrijfssituaties)

Het is in de jurisprudentie inmiddels regelmatig geaccepteerd dat ontheffing kan worden verleend om maximaal 12 maal per jaar (uitgangspunt is dat het per keer steeds gaat om één, aaneengesloten, periode van maximaal een etmaal) activiteiten uit te voeren die meer geluid veroorzaken dan de geluidgrenzen voor de RBS uit de vergunning. Het gaat dan om bijzondere activiteiten (incidentele bedrijfssituaties), welke niet worden gerekend tot de RBS. Dat wil niet zeggen dat daaraan geen limiet gesteld kan worden: jurisprudentie en BBT-beginsel vereisen dat in deze gevallen wordt nagegaan in hoeverre de hinder kan worden beperkt. Dat kan bijvoorbeeld door minder dan 12 ontheffingen te verlenen, maximale geluidgrenzen op te leggen of de duur van de ontheffing te beperken. Daarop aansluitend zij opgemerkt dat de ontheffing tot maximaal 12 activiteiten geen recht is: het bevoegd gezag zal steeds een afweging van belangen moeten maken, mede in relatie tot de hiervoor beschreven regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie, cumulerende effecten en dergelijke. Het is daarom gewenst dat genoemde (verzoeken om) toepassing van het "12 dagencriterium" reeds bij de aanvraag worden omschreven, zodat ook derden zich daarover kunnen uitspreken. Bij het bedrijf vinden geen incidentele bedrijfssituaties plaats.

2.3 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit voertuigbewegingen, laden/lossen en uitstraling van geluid via gevels/daken t.g.v. productie in de gebouwen.

De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar).

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd (voor routes, bronposities zie plottertekening in bijlage II).

De akoestisch relevante activiteiten welke plaats van vinden tussen 07.30 en 16.30 uur bestaan hoofdzakelijk uit :

- de aanvoer van grondstoffen (zand/grind 1 á 2 vrachtw/dag), cement (1 bulkwagon/week) en ijzer (1 vrachtw/week), zand en grind wordt vanuit de vrachtwagen in de bunker gekiept (lostijd incl. manoeuvreren ca 5 min/vracht) en m.b.v. een lopende band naar de mixer getransporteerd, het lossen van bulk duurt max. 45 min en het lossen van staal met de loskraan of heftruck duurt max. 30 min, de lopende band is niet relevant
- in 2 grote hallen vindt de productie van prefab producten plaats, 8 uur per dag.
- nadat de producten voldoende zijn uitgehard worden deze met een heftruck (dieselgedreven) op het terrein opgeslagen
- het laden van maximaal 2 vrachtwagens m.b.v. een heftruck (dieselgedreven) of de autoloslraan, 1 heftruck is dagelijks maximaal 4 uur buiten werkzaam verdeeld over het terrein voor intern transport of het laden/lossen van vrachtwagens.

Ten behoeve van het parkeren zijn er bij het kantoor 3 á 4 parkeerplaatsen gesitueerd op het eigen terrein, dit is bij de te bouwen woning op ca 125 m niet relevant.



In tabel II staan de geschatte maximale activiteiten en transportbewegingen voor de drukke werkdagen ("worst case" situatie). Er zijn alleen productieactiviteiten in de dagperiode.

Tabel II : bedrijfsactiviteiten per dag	aantallen of tijd		
	Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-07 uur
vrachtwagen cement/zand/grind rijden ¹	3 x	-	-
vrachtwagen staal of product (oostzijde) ¹	2 x	-	-
lossen cement	45 minuten	-	-
schoonmaken filters tijdens lossen cement	30 minuten	-	-
lossen zand/grind in bunker	10 min	-	-
heftruck laden/lossen vrachtwagen + rijden op terrein	4 uur	-	-
loskraan vrachtwagen	0.5 uur	-	-
productie elementen in hal	8 uur	-	-
open deuren tijdens doorlaten heftruck	8 uur	-	-

¹ het aankomen en wegrijden is als één route gemodelleerd

2.4 Geluidniveaus in de hal

Essentieel voor de berekening van de geluidoverdracht via gevels van de bedrijfshal naar de omgeving zijn de gehanteerde (te verwachten) gemiddelde geluidniveaus in de hal.

Het gebouw bestaat uit een hal waarin 2 productiemachines met triltafels staan opgesteld. Het geluidniveau zonder in werking zijnde triltafels bedraagt ca 75 dBA waarbij de radio maatgevend is. Met de triltafels in werking is sprake van een hoog geluidniveau van gemiddeld 88 dBA in de hal. Het trillen is minder dan 25% van de werktijd zodat het equivalente geluidniveau in het midden van het gebouw ca $(88 - 6 =) 82$ dBA bedraagt. De geluiduitstraling via de muren is niet relevant. De geluiduitstraling via ramen/deuren, de stalen gevel en het dak is berekend.

Constructie gebouwen

De lange productiehal bestaat uit betonnen gevelementen met vaste ramen en een hellend dak van staalplaten zowel aan de binnen als buitenzijde met daartussen isolatiemateriaal. De geraamde geluidisolatie van gebouwdelen staat vermeld in de modelgegevens.



2.5 Installaties buiten het gebouw

Op het terrein en op het gebouw bevinden zich geen vaste installaties welke geluid van betekenis produceren. Elektromotoren voor het transport van zand/grind/cement bevinden zich ten westen laag achter het gebouw op ruim 100 m uit de geplande woning en zijn niet relevant. De cementsilo wordt door middel van perslucht, 1x per week gevuld. De perslucht blaast de cement in de silo. Het gebruik van zelfreinigende stoffilters zal de emissie van stof van cement en andere fijne stoffen tegengaan. De reiniging vindt plaats via schudden van filters door middel van perslucht. Gedurende het lossen van de bulkwagen, ca. 30 minuten zal de perslucht een impulsachtig geluid produceren. Voor het bronvermogeniveau wordt een worst case aanname gedaan van 105 dBA incl. 5 dBA impulstoeslag.

Het type stoffilter wat op de silo's zit: Donaldson dalamatic insteekfilters Serie DLM V.

Beschrijving van de techniek

Cementsilo's worden gevuld door middel van perslucht, meestal vanuit bulkwagens van 30 T. De perslucht blaast de cement in de silo en zoekt een uitweg.

Het gebruik van zelfreinigende stoffilters moet de emissie van stof van cement, vlieg-as of andere fijne stoffen tegengaan. Stofilters bestaan uit filterdoeken of patronen. De reiniging vindt automatisch plaats via schudden van de filters door middel van electromotoren of via perslucht die in omgekeerde richting door de filters wordt gestuurd. De reiniging door electromotoren is eenvoudiger in installatie, maar iets minder efficiënt¹³¹. Het prijs-



3 GELUIDBELASTING

De geluidbelasting t.g.v. voertuigen/machines, de geluiduitstraling via de gevels en overige buiten opgestelde akoestisch relevante geluidbronnen (bijv. ventilatoren) kan worden 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, waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W
- immissiepunten bij de gevel van een woning, op 1.5 m boven het maaiveld.

Bijlage I 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) of maximale 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 meth. II-8)

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 hierbij 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 Geomilieu).

3.2 Bronvermogensniveaus

De basis voor de geluidoverdrachtsberekeningen vormen de gehanteerde bronvermogensniveaus van de verschillende geluidbronnen (transport, gevels, installaties e.d.) 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).



Gevels productiehallen

Het halniveau bedraagt tijdens de werkdag gemiddeld 82 dBA. De uitstraling via de gevels/dak is in rekening gebracht in het model. De modelgegevens zijn in bijlage I opgenomen.

Mobiele geluidbronnen (voertuigen e.d) en installaties/machines op het terrein

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 binnen de inrichting met een lage maximum snelheid. Voor berekeningen van wegverkeerslawaaï (volgens RMG '2012) wordt bij een snelheid van 30 km/uur gerekend met een bronvermogensniveau van 92,6, 100 en 103 dBA respectievelijk voor lichte voertuigen, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer (gemiddeld Nederlands wagenpark). Bij het rustig rijden/manoeuvreren van voertuigen met lagere snelheden in een lager toerental liggen de bronvermogens over het algemeen nog lager. Gerekend wordt met gemiddeld 102 dBA respectievelijk voor het rijden/manoeuvreren van zware voertuigen binnen de inrichting. Het piekbronvermogen bij het dichtslaan van portieren bedraagt max. 100 dBA. De piekbronvermogens tijdens optrekken en remmen liggen 5 tot 10 dBA hoger. Het gemeten bronvermogen van de heftruck bedraagt 96 dBA. Voor de bronsterkte van een loskraan, lossen bulk en lossen zand/grind zijn ervaringscijfers gehanteerd.

3.3 Geluidoverdracht

De equivalente (gemiddelde) geluidsbelasting L_{Aeq} t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens:

$$L_{Aeq} = L_i - C_b - C_m \quad [dBA]$$

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

De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezoneerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden :

- L_{dag} ,
- $L_{avond} + 5$ dBA,
- $L_{nacht} + 10$ 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 (tabel II). De rijroute van voertuigen is verdeeld in deeltrajecten met een bronpositie in het midden daarvan.

De route van de voertuigen is als een mobile bron in het rekenmodel gemodelleerd waaruit de bedrijfsduurcorrectie is berekend.

Het gebruik van de heftrucks t.b.v. laden/lossen op het terrein is gemodelleerd in een oppervlaktebron van 4 uur verdeeld over het terrein.



3.5 Beoordelingsniveaus

Tabel III geeft een overzicht van de beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} onder de genoemde bedrijfsactiviteiten bij de bestaande woning nr 78 en de vervangende woning. De maximale geluidniveaus zijn berekend met een apart model met een negatieve correctie op de bronvermogens :

- vrachtwagen/loskraan -8 dB : $L_{Wmax} = 110$ dBA
- heftruck -10 dB : $L_{Wmax} = 106$ dBA
- open deuren tijdens trillen -18 dB : $L_{Wmax} = 100$ dBA
- kiepen zand, dichtslaan laadklep : $L_{Wmax} = 124$ dBA

De modelgegevens zijn in bijlage I opgenomen.

TABEL III	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax} dag H =1.5			
immissiepunten	Dag Hw =1.5	vrachtwagen	heftruck/loskraan	open deur	kiepen (klep)
1 nieuwe woning	50	70	64	64	52
ambitiewaarde	50	70 ¹			
2 bestaande woning	50	66	58	63	80
ambitiewaarde	45	70 ¹			

1 overdag buiten beschouwing t.b.v. laden/lossen volgens het Activiteitenbesluit bij het bestaande bouwvlak



4 CONCLUSIES

4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Planologische situatie

Wanneer zou worden gerekend met een realistische worst-case invulling van de maximale planologische mogelijkheden voor een milieucategorie 4.2 bedrijf kan zowel in de bestaande situatie niet aan de vergunningvoorschriften en ambitiewaarde van het geluidbeleid worden voldaan omdat woningen van derden ruim binnen de richtafstand van 300 m liggen.

Het betreft hier een bestaand relatief kleinschalig bedrijf van prefab betonnen elementen. In de feitelijke situatie moet kunnen worden aangetoond dat de nieuwe woning geen beperking voor het bedrijf vormt en bij de woning sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Feitelijke situatie

Met de nieuwe woning kan aan de ambitiewaarde worden voldaan. De geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ is bij de nieuwe woning gelijk aan de belasting bij het bestaande bouwvlak. Omdat voor de vervangende locatie conform het geluidbeleid een hogere plafondwaarde geldt is deze locatie voor het bedrijf mogelijk gunstiger wanneer het bedrijf extra geluidruimte nodig heeft. Voor de geplande woning is de geluidbelasting gelijk. Bij de vervangende woning is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. De woning is ook geen extra beperking voor het bedrijf.

4.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Bij de vervangende woning kan in de dagperiode aan de maximale grenswaarde worden voldaan. Bij de vervangende woning is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor het aspect piekgeluiden.

ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I
Situatie, meet/rekenbladen
modelgegevens en rekenresultaten

opdrachtnummer

20.021

datum

7 april 2020

opdrachtgever

BJZ.nu

Twentepoort Oost 16A

7609 RG Almelo

auteur

Wim Buijvoets



4D
architecten®

postbus 95 t. 0547 38 32 80
7468 zh enter f. 0547 38 43 89
www.4Darchitecten.nl

05-08-2018

Bronsterkteberekening (HMRL IL 99 methode I) afstand r < 20 m									
Project :	Rohaam beton Enter								
Projectnr:	20.021	datum	31-01-20	bijlage	1	blad	1	gemeten : WB	

Bron & positie	manoeuvreren/laden/lossen hefruck (diesel 5 ton)								afstand [m]		8
omschrijving	fuctuerend geluid								meethoogte [m]		1,5
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq}	L _{Amax}
L _p (gemeten in dBA)	35,5	43,1	55,0	57,7	61,3	62,6	64,5	61,2	52,1	69,2	74,0
ΣD (=20log R + 9)	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1		
L _{WR}	62,6	70,2	82,1	84,8	88,4	89,7	91,6	88,3	79,2	96,3	101,1

Bron & positie omschrijving	in productiehal excl trillen								afstand [m] meethoogte [m]		1,5
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq}	L _{Amax}
L _p (gemeten in dBA)	28,8	48,2	57,4	59,2	67,0	68,1	69,0	64,9	55,3	73,9	87,2

type 1 geluimeter Rion NA-28



rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model LAr,LT

Model eigenschap

Omschrijving	model LAr,LT
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	Wim op 30-1-2020
Laatst ingezien door	Wim op 7-4-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

modelgegevens

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

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
--	34	0	12:02, 4 feb 2020	-3461	25	1	vrachtwagens (zand/grind/bulk)	Polylijn	235037,84	479107,98	235037,61
--	35	0	11:00, 19 mrt 2020	-3486	15	2	vrachtwagens (staal/product)	Polylijn	235103,18	479067,81	235138,51

modelgegevens

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

Groep	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte
--	479108,45	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	10	123,81
--	479119,07	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	6	70,02

modelgegevens

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

Groep	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63
--	123,81	4,16	32,95	2	--	--	39,28	--	--	7	5,00	25	60,00	76,00
--	70,02	9,13	19,50	2	--	--	39,54	--	--	7	5,00	15	60,00	76,00

modelgegevens

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

Groep	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	Lwr 31
--	84,00	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	102,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00
--	84,00	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	102,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00

modelgegevens

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

Groep	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	76,00	84,00	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	102,20
--	76,00	84,00	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	102,20

modelgegevens

Model: model LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte
--	33	0	12:49, 4 feb 2020	-3517	113		heftruck intern transport/laden/lossen	Polygoon	235027,04	479150,75	1,00

modelgegevens

Model: model LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)
--	1,00	0,00	Relatief	25	531,08	2718,85	5,58	57,88	True	4,001	--	--	33,343

modelgegevens

Model: model LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k
--	--	--	4,77	--	--	5,0	5,0	21	23	Ja	28,66	35,66	47,66	50,66	53,66	55,66	57,66	53,66

modelgegevens

Model: model LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	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
--	44,66	62,11	63,00	70,00	82,00	85,00	88,00	90,00	92,00	88,00	79,00	96,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
--	0,00	0,00	0,00	28,66	35,66	47,66	50,66	53,66	55,66	57,66	53,66	44,66	62,11	63,00	70,00	82,00	85,00

modelgegevens

Model: model LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	88,00	90,00	92,00	88,00	79,00	96,45

modelgegevens

Model: model LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld
--	36	0	12:45, 4 feb 2020	1	kiepen zand/grind+manoeuvr	Punt	235065,09	479145,39	1,50	1,50	0,00
--	37	0	12:08, 4 feb 2020	2	lossen cement	Punt	235054,46	479135,23	1,50	1,50	0,00
--	38	0	12:07, 4 feb 2020	3	loskraan	Punt	235116,11	479106,83	1,50	1,50	0,00
--	42	0	11:21, 19 mrt 2020	4	pulsen tegen silo tijdens lossen (incl C,imp)	Punt	235062,50	479135,08	6,00	6,00	0,00

modelgegevens

Model: model LAr,LT
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31
--	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,167	--	--	1,393	--	--	18,56	--	--	Nee	Nee	Nee	70,00
--	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,450	--	--	3,750	--	--	14,26	--	--	Nee	Nee	Nee	70,00
--	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	--	--	4,169	--	--	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00
--	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	--	--	4,169	--	--	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee	71,00

modelgegevens

Model: model LAr,LT
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	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
--	82,00	85,00	90,00	93,00	99,00	98,00	96,00	88,00	103,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	78,00	82,00	84,00	91,00	98,00	95,00	96,00	82,00	101,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	76,00	84,00	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	102,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	83,00	86,00	91,00	94,00	100,00	100,00	97,00	89,00	104,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	70,00	82,00	85,00	90,00	93,00	99,00	98,00	96,00	88,00	103,49
--	70,00	78,00	82,00	84,00	91,00	98,00	95,00	96,00	82,00	101,86
--	60,00	76,00	84,00	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	102,20
--	71,00	83,00	86,00	91,00	94,00	100,00	100,00	97,00	89,00	104,80

modelgegevens

Model: model LAr,LT
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125
1	lichtstraat	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	False	1,76	--	--	2,0	2,0	--	68,00	73,00
2	lichtstraat	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	False	1,76	--	--	2,0	2,0	--	68,00	73,00
3	lichtstraat	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	False	1,76	--	--	2,0	2,0	--	68,00	73,00
4	hellend dak (geisoleerd)	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	False	1,76	--	--	2,0	2,0	--	68,00	73,00
5	hellend dak (geisoleerd)	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	False	1,76	--	--	2,0	2,0	--	68,00	73,00
6	hellend dak (geisoleerd)	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	False	1,76	--	--	2,0	2,0	--	68,00	73,00
1	openingen lichtstraat	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	False	1,76	--	--	1,5	1,0	--	68,00	73,00

modelgegevens

Model: model LAr,LT
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k
1	74,00	72,00	75,00	76,00	73,00	--	0,00	3,00	8,00	11,00	14,00	18,00	21,00	21,00	0,00
2	74,00	72,00	75,00	76,00	73,00	--	0,00	3,00	8,00	11,00	14,00	18,00	21,00	21,00	0,00
3	74,00	72,00	75,00	76,00	73,00	--	0,00	3,00	8,00	11,00	14,00	18,00	21,00	21,00	0,00
4	74,00	72,00	75,00	76,00	73,00	--	0,00	12,00	17,00	31,00	41,00	46,00	48,00	47,00	0,00
5	74,00	72,00	75,00	76,00	73,00	--	0,00	12,00	17,00	31,00	41,00	46,00	48,00	47,00	0,00
6	74,00	72,00	75,00	76,00	73,00	--	0,00	12,00	17,00	31,00	41,00	46,00	48,00	47,00	0,00
1	74,00	72,00	75,00	76,00	73,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LAr,LT
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31
1	--	60,00	60,00	58,00	53,00	52,00	50,00	47,00	--	--	77,72	77,72	75,72	70,72	69,72	67,72	64,72	--	0,00
2	--	60,00	60,00	58,00	53,00	52,00	50,00	47,00	--	--	74,23	74,23	72,23	67,23	66,23	64,23	61,23	--	0,00
3	--	60,00	60,00	58,00	53,00	52,00	50,00	47,00	--	--	78,02	78,02	76,02	71,02	70,02	68,02	65,02	--	0,00
4	--	51,00	51,00	38,00	26,00	24,00	23,00	21,00	--	--	78,85	78,85	65,85	53,85	51,85	50,85	48,85	--	0,00
5	--	51,00	51,00	38,00	26,00	24,00	23,00	21,00	--	--	78,79	78,79	65,79	53,79	51,79	50,79	48,79	--	0,00
6	--	51,00	51,00	38,00	26,00	24,00	23,00	21,00	--	--	78,77	78,77	65,77	53,77	51,77	50,77	48,77	--	0,00
1	--	63,00	68,00	69,00	67,00	70,00	71,00	68,00	--	--	72,95	77,95	78,95	76,95	79,95	80,95	77,95	--	0,00

modelgegevens

Model: model LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LAr,LT
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250
1	glas zuidgevel	2,00	0,00	Eigen waarde	Ja	5	False	1,76	--	--	2,4	4,0	1,5	--	68,00	73,00	74,00
2	glas noordgevel	2,00	0,00	Eigen waarde	Ja	5	False	1,76	--	--	2,4	4,0	1,5	--	68,00	73,00	74,00
3	glas oostgevel	2,00	0,00	Eigen waarde	Ja	5	False	1,76	--	--	2,4	4,0	1,5	--	68,00	73,00	74,00
4	glas oostgevel	2,00	0,00	Eigen waarde	Ja	5	False	1,76	--	--	2,4	4,0	1,5	--	68,00	73,00	74,00
5	deuropening grote hal	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	False	1,76	--	--	5,0	2,0	2,0	--	68,00	73,00	74,00
6	deur opening grote hal	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	False	1,76	--	--	5,0	2,0	2,0	--	68,00	73,00	74,00
7	deuropening kleine hal	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	False	1,76	--	--	5,0	2,0	2,0	--	68,00	73,00	74,00

modelgegevens

Model: model LAr,LT
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LWM2 31
1	72,00	75,00	76,00	73,00	--	0,00	16,00	20,00	24,00	28,00	31,00	30,00	31,00	0,00	--
2	72,00	75,00	76,00	73,00	--	0,00	16,00	20,00	24,00	28,00	31,00	30,00	31,00	0,00	--
3	72,00	75,00	76,00	73,00	--	0,00	16,00	20,00	24,00	28,00	31,00	30,00	31,00	0,00	--
4	72,00	75,00	76,00	73,00	--	0,00	16,00	20,00	24,00	28,00	31,00	30,00	31,00	0,00	--
5	72,00	75,00	76,00	73,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
6	72,00	75,00	76,00	73,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
7	72,00	75,00	76,00	73,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--

modelgegevens

Model: model LAr,LT
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63
1	47,00	48,00	45,00	39,00	39,00	41,00	37,00	--	--	67,47	68,47	65,47	59,47	59,47	61,47	57,47	--	0,00	0,00
2	47,00	48,00	45,00	39,00	39,00	41,00	37,00	--	--	63,86	64,86	61,86	55,86	55,86	57,86	53,86	--	0,00	0,00
3	47,00	48,00	45,00	39,00	39,00	41,00	37,00	--	--	57,69	58,69	55,69	49,69	49,69	51,69	47,69	--	0,00	0,00
4	47,00	48,00	45,00	39,00	39,00	41,00	37,00	--	--	57,69	58,69	55,69	49,69	49,69	51,69	47,69	--	0,00	0,00
5	63,00	68,00	69,00	67,00	70,00	71,00	68,00	--	--	78,40	83,40	84,40	82,40	85,40	86,40	83,40	--	0,00	0,00
6	63,00	68,00	69,00	67,00	70,00	71,00	68,00	--	--	78,50	83,50	84,50	82,50	85,50	86,50	83,50	--	0,00	0,00
7	63,00	68,00	69,00	67,00	70,00	71,00	68,00	--	--	78,40	83,40	84,40	82,40	85,40	86,40	83,40	--	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
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
1	geplande woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
2	bestaande bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

modelgegevens

Model: model LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
1	verharding	0,00
2	verharding	0,00
3	verharding	0,00
4	verharding	0,00

modelgegevens

Model: model LAr,LT
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	geplande 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	geplande 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
3	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
4	best woning	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
5	best woning	4,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	berging	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	berging	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	hal	4,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	hal	4,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	productiehal	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
11	woning	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	woning	4,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	woning	4,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	best woning	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

deelresultaten LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 1_A - geplande woning
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	geplande woning	1,50	49,9	--	--	49,9	70,4
7	deuropening kleine hal	0,00	44,4	--	--	44,4	48,8
5	deuropening grote hal	0,00	43,9	--	--	43,9	47,9
3	loskraan	1,50	41,8	--	--	41,8	57,6
	heftruck intern transport/laden/lossen	1,00	40,8	--	--	40,8	48,4
4	pulsen tegen silo tijdens lossen (incl C,imp)	6,00	37,5	--	--	37,5	52,6
1	openingen lichtstraat	0,10	33,2	--	--	33,2	36,2
5	hellend dak (geisoleerd)	0,10	32,1	--	--	32,1	34,8
3	lichtstraat	0,10	31,8	--	--	31,8	34,6
6	hellend dak (geisoleerd)	0,10	31,7	--	--	31,7	34,5
1	lichtstraat	0,10	31,2	--	--	31,2	34,1
4	hellend dak (geisoleerd)	0,10	31,0	--	--	31,0	34,0
2	lichtstraat	0,10	29,6	--	--	29,6	31,9
2	vrachtwagens (staal/product)	1,50	29,0	--	--	29,0	69,9
6	deur opening grote hal	0,00	26,6	--	--	26,6	31,5
2	glas noordgevel	2,00	25,2	--	--	25,2	28,6
4	glas oostgevel	2,00	18,3	--	--	18,3	22,1
3	glas oostgevel	2,00	18,2	--	--	18,2	21,4
2	lossen cement	1,50	12,8	--	--	12,8	30,7
1	kiepen zand/grind+manoeuvr	1,50	12,8	--	--	12,8	34,9
1	glas zuidgevel	2,00	10,3	--	--	10,3	14,5
1	vrachtwagens (zand/grind/bulk)	1,50	6,6	--	--	6,6	49,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 2_A - bestaande bouwvlak
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_A	bestaande bouwvlak	1,50	49,9	--	--	49,9	72,4
4	pulsen tegen silo tijdens lossen (incl C,imp)	6,00	44,3	--	--	44,3	58,1
	heftruck intern transport/laden/lossen	1,00	43,8	--	--	43,8	50,7
6	deur opening grote hal	0,00	40,9	--	--	40,9	44,4
1	kiepen zand/grind+manoeuvr	1,50	40,5	--	--	40,5	61,2
2	lossen cement	1,50	40,5	--	--	40,5	57,4
6	hellend dak (geisoleerd)	0,10	34,5	--	--	34,5	36,5
3	lichtstraat	0,10	34,1	--	--	34,1	36,0
1	openingen lichtstraat	0,10	32,0	--	--	32,0	35,1
5	hellend dak (geisoleerd)	0,10	31,3	--	--	31,3	33,8
4	hellend dak (geisoleerd)	0,10	30,5	--	--	30,5	33,6
1	lichtstraat	0,10	30,1	--	--	30,1	33,1
1	vrachtwagens (zand/grind/bulk)	1,50	30,0	--	--	30,0	71,5
7	deuropening kleine hal	0,00	26,5	--	--	26,5	30,3
3	loskraan	1,50	26,4	--	--	26,4	43,8
5	deuropening grote hal	0,00	21,5	--	--	21,5	26,3
2	lichtstraat	0,10	21,3	--	--	21,3	24,9
2	vrachtwagens (staal/product)	1,50	15,0	--	--	15,0	58,2
2	glas noordgevel	2,00	13,2	--	--	13,2	17,4
1	glas zuidgevel	2,00	9,8	--	--	9,8	14,0
4	glas oostgevel	2,00	1,6	--	--	1,6	5,4
3	glas oostgevel	2,00	-2,8	--	--	-2,8	1,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



bronnen LMax

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

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
--	34	0	12:33, 4 feb 2020	-3461	25	1	vrachtwagens (zand/grind/bulk)	Polylijn	235037,84	479107,98	235037,61
--	35	0	12:34, 4 feb 2020	-3486	15	2	vrachtwagens (staal/product)	Polylijn	235103,18	479067,81	235138,51

bronnen LAmx

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

Groep	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte
--	479108,45	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	10	123,81
--	479119,07	1,50	1,50	0,00	0,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	6	70,02

bronnen LMax

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

Groep	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63
--	123,81	4,16	32,95	2	--	--	39,28	--	--	7	5,00	25	60,00	76,00
--	70,02	9,13	19,50	1	--	--	42,55	--	--	7	5,00	15	60,00	76,00

bronnen LAmx

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

Groep	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	Lwr 31
--	84,00	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	102,20	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	68,00
--	84,00	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	102,20	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	8,00	68,00

bronnen LAmx

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

Groep	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	84,00	92,00	97,00	103,00	106,00	105,00	98,00	84,00	110,20
--	84,00	92,00	97,00	103,00	106,00	105,00	98,00	68,00	110,19

bronnen LAmx

Model: model LAmx
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
--	36	0	12:45, 4 feb 2020	1	kiepen zand/grind+manoeuvr	Punt	235065,09	479145,39	1,50	1,50	0,00	Relatief
--	37	0	12:08, 4 feb 2020	2	lossen cement	Punt	235054,46	479135,23	1,50	1,50	0,00	Relatief
--	38	0	12:34, 4 feb 2020	3	loskraan	Punt	235116,11	479106,83	1,50	1,50	0,00	Relatief

bronnen LMax

Model: model LMax
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
--	Normale puntbron	0,00	360,00	0,167	--	--	1,393	--	--	18,56	--	--	Nee	Nee	Nee	70,00	82,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	0,450	--	--	3,750	--	--	14,26	--	--	Nee	Nee	Nee	70,00	78,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	--	--	4,169	--	--	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee	60,00	76,00

bronnen LAmx

Model: model LAmx
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	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	Lwr 31
--	85,00	90,00	93,00	99,00	98,00	96,00	88,00	103,49	-21,00	-21,00	-21,00	-21,00	-21,00	-21,00	-21,00	-21,00	-21,00	91,00
--	82,00	84,00	91,00	98,00	95,00	96,00	82,00	101,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00
--	84,00	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	102,20	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	68,00

bronnen LAmx

Model: model LAmx
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	103,00	106,00	111,00	114,00	120,00	119,00	117,00	109,00	124,49
--	78,00	82,00	84,00	91,00	98,00	95,00	96,00	82,00	101,86
--	84,00	92,00	97,00	103,00	106,00	105,00	98,00	84,00	110,20

deelresultaten LAmox

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LAmox
 LAmox bij Bron voor toetspunt: 1_A
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		1,50	70,0	--	--
2	vrachtwagens (staal/product)	1,50	70,0	--	--
5	deuropening	0,00	64,1	--	--
5	deuropening	0,00	63,7	--	--
3	loskraan	1,50	63,6	--	--
	heftruck intern transport/laden/lossen	1,00	55,6	--	--
1	kiepen zand/grind+manoeuvr	1,50	52,3	--	--
6	deur opening	0,00	46,3	--	--
1	vrachtwagens (zand/grind/bulk)	1,50	42,8	--	--
5	hellend dak (geisoleerd)	0,10	33,9	--	--
1	lichtstraat	0,10	33,7	--	--
3	lichtstraat	0,10	33,5	--	--
6	hellend dak (geisoleerd)	0,10	33,4	--	--
4	hellend dak (geisoleerd)	0,10	32,7	--	--
2	lichtstraat	0,10	31,4	--	--
2	lossen cement	1,50	27,1	--	--
2	glas noordgevel	2,00	27,0	--	--
4	glas oostgevel	2,00	20,1	--	--
3	glas oostgevel	2,00	20,0	--	--
1	glas zuidgevel	2,00	12,0	--	--
LAmox	(hoofdgroep)		70,0	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAmix

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_A		1,50	79,5	--	--
1	kiepen zand/grind+manoeuvr	1,50	79,5	--	--
1	vrachtwagens (zand/grind/bulk)	1,50	66,0	--	--
6	deur opening	0,00	63,1	--	--
	heftruck intern transport/laden/lossen	1,00	58,2	--	--
2	vrachtwagens (staal/product)	1,50	57,5	--	--
3	loskraan	1,50	55,3	--	--
2	lossen cement	1,50	54,7	--	--
5	deuropening	0,00	46,9	--	--
5	deuropening	0,00	41,4	--	--
3	lichtstraat	0,10	36,4	--	--
6	hellend dak (geisoleerd)	0,10	36,4	--	--
5	hellend dak (geisoleerd)	0,10	33,0	--	--
1	lichtstraat	0,10	32,4	--	--
4	hellend dak (geisoleerd)	0,10	32,0	--	--
2	lichtstraat	0,10	23,1	--	--
2	glas noordgevel	2,00	15,7	--	--
1	glas zuidgevel	2,00	10,6	--	--
4	glas oostgevel	2,00	3,4	--	--
3	glas oostgevel	2,00	-0,3	--	--
LAmix	(hoofdgroep)		79,5	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen