



Akoestisch onderzoek
Rossummerstraat 2 Agelo.

opdrachtnummer

19.105

datum

13 november 2019

opdrachtgever

BJZ.nu

Twentepoort Oost 16a

7609 RG Almelo

auteur

Wim Buijvoets



1	INLEIDING	1
1.1	Werkzaamheden	1
1.2	Doel onderzoek	1
1.3	Milieuzonering i.v.m. wijziging bestemmingsplan	2
1.4	Toetsingskader	3
1.5	Gebiedsgericht geluidbeleid gemeente Dinkelland	4
1.6	Verkeersaantrekkende werking	4
1.7	Waarneempunten	4
1.8	Opzet onderzoek	4
1.9	Planologische mogelijkheden en het feitelijk gebruik	5
2	UITGANGSPUNTEN	6
2.1	Representatieve bedrijfssituatie feitelijke situatie	6
2.2	Bedrijfsactiviteiten	6
3	GELUIDBELASTING	7
3.1	Rekenmodel	7
3.2	Bronvermogensniveaus	7
3.3	Geluidoverdracht	8
3.4	Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	8
3.5	Beoordelingsniveaus	9
4	CONCLUSIES	10
4.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$	10
4.2	Maximale geluidsniveaus L_{Amax}	10
4.3	Vergroten opslagterrein	11

BIJLAGEN



1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.nu is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting in de omgeving van het bedrijf Orimenta aan de Rossummerstraat 2 te Agelo, gemeente Dinkelland, door bedrijfsactiviteiten daarvan in het kader van een noodzakelijke herziening van het bestemmingsplan i.v.m. extra activiteiten en het wijzigen van de bedrijfswoning naar woning.

Het college van B&W heeft ingestemd in een splitsing van woning en bedrijf mits uit onderzoek zou blijken dat qua bestemmingsplan er sprake zou zijn van een aanvaardbare situatie. Op grond daarvan is een plan ingediend dat de woning uit de bedrijfsbestemming onttrekt. Daarbij zijn er tegelijkertijd ook nieuwe bedrijfsactiviteiten op het terrein beoogd, namelijk het bewerken van hout en het bikken van bakstenen.

Het vigerende bestemmingsplan laat detailhandel toe, het betreft handel in authentieke historische materialen voor de bouw, tuin en interieur (o.a. gebinten, stenen, meubilair enz.). Het bedrijf beschikt daarvoor over een groot buitenterrein en enkele schuren.

Een extra activiteit is het storten van een partij bakstenen waarvan de kalkmortel machinaal moet worden verwijderd. In de werkplaats staan houtbewerkingsmachines waarvan de cirkelzaag incidenteel wordt gebruikt.

Voor de beoogde activiteiten op het terrein is door de initiatiefnemer een beschrijving gemaakt met een tekening welke in bijlage I is opgenomen. Hierna volgt de omschrijving.

1.1 Werkzaamheden

Het bedrijf betreft een handelsonderneming in authentieke historische materialen voor de bouw, tuin en interieur. Deze materialen worden ingekocht, verkoop klaar gemaakt en vervolgens verkocht. Regelmatig komen voertuigen goederen/materialen afleveren en laden/lossen. Het laden/lossen gebeurt handmatig of met een shovel. Incidenteel wordt een loskraan van de vrachtwagen gebruikt. Stenen van een sloop welke nog moeten worden gebikt worden op het terrein gekiept. Het bewerken van de stenen gebeurt op het terrein, in een "worst case" scenario kan dit een hele dag plaats vinden (ca 8 uur).

Het bedrijf beschikt ook over een werkplaats met enkele houtbewerkingsmachines t.b.v. reparatiewerkzaamheden. De machines worden beperkt ingezet, gerekend wordt met maximaal 4 uur op een dag.

In de boerderij bevindt zich een verkoopruimte (de deel) voor meubels/diversen. Rekening wordt gehouden met het komen en gaan van klanten met een licht voertuig, 10 x per dag. In de verkoopruimte wordt geen relevant geluid geproduceerd.

Het verkeer zal matig zijn, gerekend wordt met de volgende bewegingen per etmaal :

- lichte voertuigen (al of niet met aanhanger); totaal 20 x in/uit overdag, in de avond/nacht incidenteel 1 x aankomst en/of vertrek
- zware vrachtwagen of tractor 2 x

Incidenteel wordt buiten met een haakse slijper zandsteen bewerkt door derden, de luidruchtige haakse slijper kan 6 uur in bedrijf zijn.

1.2 Doel onderzoek

Het doel van het onderzoek is om te bekijken of vanwege voor het wijzigen van de bestemming bedrijfswoning naar woning sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en of het bedrijf niet extra wordt beperkt. Ook moet worden onderzocht of de extra activiteiten bij de woningen van derden aanvaardbaar zijn.



Tevens heeft het onderzoek tot doel om na te gaan in hoeverre de inrichting kan voldoen aan de voorschriften uit het Activiteitenbesluit.

1.3 Milieuzonering i.v.m. wijziging bestemmingsplan

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 inrichting te toetsen op de nabije woningen.

Er zijn twee duidelijke zaken die aan bod moeten komen, te weten :

- Zal de afsplitsing de belangen van de bestaande bedrijf schaden. In dit deel dient getoetst te worden aan het Activiteitenbesluit milieubeheer inclusief het uitsluiten van toetsing van activiteiten overeenkomstig artikel 2.18;
- Is er sprake van een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuwe te splitsen en bestaande woningen.

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 de onderhavige situatie is milieuzonering van belang voor :

- het omvormen van de bestemming bedrijfswoning naar reguliere woning,
- de uitbreiding van activiteiten met stenen bikken en zagen
- de bestaande woning derden Kleinesweg nr 2.

De VNG-zoneringslijst kent een groot aantal type bedrijven maar niet ieder bedrijf komt op de lijst voor waaronder een handelsonderneming in authentieke historische materialen.

Detailhandel voor meubels valt onder milieucategorie 1 met een richtafstand van 10 m. Een bouwmarkt valt onder milieucategorie 2 met een richtafstand van 30 m en een grote bouwmaterialenhandel (p.o. >2000 m²) valt onder milieucategorie 3.1 met een richtafstand van 50 m. De bestaande vergunde handelsactiviteiten zijn qua geluidhinder het beste vergelijkbaar met een bouwmarkt met milieucategorie 2. Een kleine timmerwerkplaats valt onder aannemer met een milieucategorie 3.1 en de bikactiviteiten kunnen ook daar onder vallen.

Met de voorgenomen uitbreiding gaat het bedrijf van milieucategorie 1 of 2 naar 3.1 met een richtafstand van 50 m voor een rustige woonwijk/buitengebied. Voor de woningen dicht langs de



drukke Rossummerstraat (5604 mvt/etmaal in 2018) is sprake van een “gemengd gebied” en is de richtafstand 30 m.

De westgevel van de af te splitsen bedrijfswoning en de bedrijfswoning Kleinesweg 2 liggen aan de luwe zijde. Voor deze gevels geldt de typering “buitengebied” met een richtafstand van 50 m.

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 relevante woningen in het “gemengd gebied” liggen buiten de richtafstand zodat voor deze woningen geen nader onderzoek noodzakelijk is. De voorschriften uit het Activiteitenbesluit zorgen er voor dat het bedrijf geen hinder veroorzaakt bij deze woningen van derden.

Voor de af te splitsen woning, welke direct aan het terrein van de inrichting grenst, en de woning Kleinesweg 2 is een nader onderzoek is gewenst.

Wat onder een goede ruimtelijke ordening moet worden verstaan en welke bronnen of aspecten hierin moeten worden meegenomen ligt niet in wetgeving vast. De gemeente Dinkelland heeft geluidbeleid waar aan kan worden getoetst.

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 het Activiteitenbesluit).

Bij indirecte gevolgen gaat het om de akoestische effecten bij nabijgelegen geluidgevoelige bestemmingen vanwege het extra verkeer over de openbare weg als gevolg van het plan.

Hierna wordt ingegaan op het toetsingskader.

1.4 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/losssen, sluiten portier, open deur, enz).
- het equivalente geluidniveau L_{Aeq} t.g.v. de verkeersaantrekkende werking op de openbare weg.

De gemeente Dinkelland heeft voor het toetsen van bovenstaande parameters gemeentelijk geluidbeleid geformuleerd en vastgesteld in de nota Gebiedsgericht geluidbeleid van de gemeente Dinkelland.



1.5 Gebiedsgericht geluidbeleid gemeente Dinkelland

De inrichting ligt binnen het geel aangeduide gebied "buitengebied" van het gemeentelijk geluidbeleid. De ambitiewaarde is hier rustig (45 dB(A)) en de bovenwaarde ligt bij "redelijk rustig" (50 dB(A)).

Volgens een toelichting van de gemeente zijn voor bestaande bedrijven de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening en de vigerende vergunning leidend. Er mag niet zonder meer van het gestelde uit het gemeentelijk geluidbeleid worden uitgegaan. In dit geval valt het bedrijf onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit.

In het geluidbeleid is geen aandacht besteed aan piekgeluiden L_{Amax} , hiervoor wordt aangesloten bij de grenswaarden van het Activiteitenbesluit.

De grenswaarden bij woningen volgens het geluidbeleid en Activiteitenbesluit zijn in tabel I samengevat.

TABEL I : grenswaarden			$L_{Ar,LT}$		L_{Amax}
periode	tijden	waarneemhoogte	ambitie beleid	Activiteitenbesluit	Activiteitenbesluit
dag	07:00-19:00 uur	1.5 m	45	50	70 ¹
avond	19:00-23:00 uur	5 m	40	45	65
nacht	23:00-07:00 uur	5 m	35	40	60

1 n.v.t. op laden/lossen t.b.v. de inrichting voor zover dit plaats vindt tussen 07.00-19.00 uur bij toetsing aan het Activiteitenbesluit

1.6 Verkeersaantrekkende werking

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. In dit geval gaat het om een bestaand bedrijf. Het aantal transporten, wat beperkt is, zal niet significant wijzigen zodat het indirecte lawaai buiten beschouwing is gebleven. Bovendien wordt het verkeer direct opgenomen in het heersende verkeer op de drukke Rossummerstraat.

1.7 Waarneempunten

De geluidbelasting dient te worden beoordeeld volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999).

De 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. In de avond/nacht vinden bij het bedrijf geen activiteiten plaats. Het kan zijn dat in de avond/nacht een licht voertuig aankomt of vertrekt.

1.8 Opzet onderzoek

Rondom de inrichting zijn op de gevels van woningen waarneem(immissie)-punten gekozen. De geluidbelasting t.g.v. aan- en afrijdende voertuigen, installaties en overige buiten opgestelde vaste



geluidbronnen is bepaald met een rekenmodel, volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai '99, methode II-8, rekening houdend met de geografische gegevens en de hieronder omschreven bedrijfscondities.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de nieuwe Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999).

1.9 Planologische mogelijkheden en het feitelijk gebruik

Planologische mogelijkheden

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. Volgens jurisprudentie hoeft niet van de theoretische maximale planologische mogelijkheid te worden uitgegaan, maar kan voor een representatieve invulling daarvan worden gekozen. Het gaat dan niet om een theoretisch absoluut worst/case scenario, maar van een realistische worst/case invulling van de maximale planologische mogelijkheden.

De af te splitsen bedrijfswoning grenst direct (aanpandig) aan het bedrijf (boerderijdeel met winkelfunctie). Uitgangspunt is dat de activiteit in de boerderij zich beperkt tot detailhandel waarbij geen relevant geluid wordt geproduceerd wat hinderlijk is voor de af te splitsen inwoning. De toegestane akoestisch relevante activiteiten/bronnen van detailhandel bestaan voornamelijk uit transportbewegingen/ laden/lossen en evt. gebouwinstallaties. Het bedrijf beschikt over een werkplaats waar incidenteel een zaagmachine wordt gebruikt. Met gesloten deuren is het geluid t.g.v. zagen bij de af te splitsen woning en de woning Kleinesweg 2 niet relevant ($L_{Aeqi,LT} < 38$ dBA).

De nieuwe activiteiten welke niet onder detailhandel vallen zijn het storten van stenen en het bewerken van stenen (bikken en doorzagen/slijpen).

Bij een maximale invulling vinden dicht bij de af te splitsen woning en de woning Kleinesweg veel activiteiten plaats. De af te splitsen woning en de woning Kleinesweg 2 liggen binnen de richtafstand van 50 m waardoor, bij een maximale invulling, de grenswaarde wordt overschreden.

Feitelijk gebruik

Voor het feitelijk gebruik met aanvullende regels kan mogelijk met een akoestisch onderzoek worden aangetoond dat hier geen sprake is van een onaanvaardbare situatie. Dit wordt in hoofdstuk 2 behandeld.



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Representatieve bedrijfssituatie feitelijke situatie

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.

De geluidbelasting onder representatieve bedrijfsomstandigheden wordt bepaald door voertuigbewegingen, laden/lossen/intern transport en werkzaamheden op het terrein. Geluid uit de gebouwen is niet relevant bij de maatgevende woningen.

2.2 Bedrijfsactiviteiten

De werkzaamheden staan omschreven in paragraaf 1. In tabel II staan de maximale activiteiten en transportbewegingen voor de drukke werkdagen ("worst case" situatie).

Tabel II :		aantallen (bewegingen) of tijd		
Bedrijfsactiviteiten per dag	bronsterkte L _{WA}	Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-07 uur
in/uitrijden lichte voertuigen ¹	90	20 x	1 x	1 x
in/uitrijden zware voertuigen	102	2 x	-	-
vrachtw. kiepen stenen of gebruik loskraan/wisselen container	106	5 minuten	-	-
gebruik shovel op het terrein	101	3 uur	-	-
werkzaamheden in de werkplaats met gesloten deuren	-	4 uur	-	-
beitelen stenen	98	8 uur	-	-
haakse slijper (incidenteel < 12 x per jaar)	114	6 uur	-	-

1 het komen en gaan is als één beweging beschouwd en gemodelleerd



3 GELUIDBELASTING

De geluidbelasting t.g.v. voertuigen/machines, de geluiduitstraling via de gevels en overige buiten opgestelde akoestisch relevante geluidbronnen 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 (puntbronnen en mobile bronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W)
- de oppervlaktebronnen voor het werkgebied van de shovel,
- immissiepunten bij de gevel van een woning, op 1.5 en 5 m boven 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).



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 wegverkeerslawaai (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 90 en 102 dBA respectievelijk voor het rijden/manoeuvreren van auto's en vrachtverkeer/tractor.

Voor het lossen van stenen is een ervaringsgetal van (L_{WA}) 106 dBA gemeten tijdens het storten van puin uit een laadbak, dit kan als "worst case" worden beschouwd. Het evt. gebruik van een loskraan of wisselen van een container gebeurt niet gelijktijdig met het lossen van stenen en heeft een lagere bronsterkte en is daarom niet apart in rekening gebracht.

Geluidmetingen

Aan het beitelen, werkzaamheden met de slijptol en gebruik van de shovel zijn bronsterktemetingen uitgevoerd zoals opgenomen in bijlage I en tabel II.

Het zagen van hout in de werkplaats veroorzaakt een niveau L_{Aeq} van 93 dBA in de werkplaats. Het geluid van het zagen is bij de gevel van de af te splitsen woning en de woning Kleinesweg niet herkenbaar, dus niet relevant.

De haakse slijper veroorzaakt bij de gevel van de af te splitsen woning op 1.5 m hoogte hoge geluidniveaus L_{Aeq} van 55 tot 58 dBA.

3.3 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ 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. De rijroute van voertuigen is verdeeld in deeltrajecten met een bronpositie in het midden daarvan.

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

Het werkgebied van de shovel is als oppervlaktebron gemodelleerd met een tijdsduur van 3 uur.

Het kiepen van stenen, beitelen en doorslijpen van stenen is gemodelleerd als puntbron op de representatieve positie met bedrijfsduur uit tabel II.

3.5 Beoordelingsniveaus

Tabel III geeft een overzicht van de beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} onder de genoemde representatieve (RBS) en incidentele (IBS) bedrijfsactiviteiten. De maximale geluidniveaus zijn berekend met een apart model met een negatieve correctie op de bronvermogens :

- rijden auto 's -10: $L_{Wmax} = 100$ dBA voor sluiten portier en rijden auto's
- vrachtwagen -8 : $L_{Wmax} = 110$ dBA
- kiepen stenen -10 : $L_{Wmax} = 116$ dBA
- beitelen -12 : $L_{Amax} = 110$ dBA
- haakse slijper -3 $L_{Amax} = 117$ dBA
- shovel -5 $L_{Amax} = 106$ dBA

De modelgegevens zijn in bijlage I opgenomen.

TABEL III	geluidbelasting $L_{Ar,LT}$				L_{Amax}		
	Dag RBS	Dag IBS	Avond	Nacht	Dag H =1.5	Avond H =5	Nacht H =5
	Hw =1.5	Hw =1.5	Hw =5	Hw =5		LV	LV
1 achterg. bedrijfsw.	47	56 ¹	26	23	76	65	65
2 zijg. bedrijfsw	36	54	15	12	60	58	58
3 verdiep. bedrijfsw.	-	-	23	20	-	63	63
4 Kleinesweg	35	53	10	7	59	60	60
Ambitiewaarde	45		40	35	70	65	60
Activiteitenbesluit	50		45	40	70	65	60

1 grijs gemarkeerd is een overschrijding van de ambitiewaarde



4 CONCLUSIES

4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

RBS

De ambitiewaarde in de RBS wordt bij de af te splitsen bedrijfswoning overschreden met als oorzaak het gebruik van de shovel. De shovel heeft een gangbare geluidssterkte. Een stillere shovel is niet realistisch. Het terrein wordt al gedeeltelijk afgeschermd door een grote schuur. Extra afscherming d.m.v. een hoog scherm tussen de schuur en de woning is landschappelijk gezien niet gewenst en reëel.

Een eenvoudige oplossing is de hele achtergevel (zuid bij punt 1) van de af te splitsen woning als “dove gevel” bestemmen waardoor de toetsing van deze gevel vervalt. Dit is eenvoudig uitvoerbaar omdat deze gevel met de hal en een dichte gevel op de verdieping feitelijk al is uitgevoerd als “dove gevel”. Op de begane grond bevindt zich rechts naast de hal nog een kamer welke niet meer als verblijfsruimte kan dienst doen.

Bij de overige gevels van de af te splitsen woning en de woning Kleinesweg 2 wordt aan de ambitiewaarden voldaan.

Het is wel van belang het beitelten ongeveer op de positie van bron 1 uit te voeren.

IBS

De ambitiewaarde in de IBS (doorslijpen zandsteen) wordt zowel bij de af te splitsen bedrijfswoning als woning Kleinesweg 2 overschreden met als oorzaak het doorslijpen. Het doorslijpen veroorzaakt zelfs bij de woning op 145 m, langs de Rossummerstraat nog te veel geluid. Bron- en schermmaatregelen zijn niet haalbaar tenzij het in een afgesloten ruimte gebeurt. Het doorslijpen is niet vergunbaar maar kan wellicht als incidentele activiteit met een ontheffing worden aangevraagd.

4.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

De norm wordt bij de af te splitsen woning in de dag- en nachtperiode overschreden met als oorzaak het rijden van de shovel in de dag en een auto in de nacht. Bronmaatregelen en afscherming zijn niet haalbaar/realistisch. Net als voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is de oplossing de zuidgevel als “dove gevel” te beschouwen.

Bij de andere gevels kan, uitgezonderd de oostgevel van de verdieping (schuin dak bij punt 3), aan de norm worden voldaan. De overschrijding in punt 3 ontstaat door het rijden/sluiten portier van auto op ca 20 m afstand. In de praktijk zal in de nacht geen auto rijden maar een verbod zou een beperking zijn voor het bedrijf. Een piekgeluid van 63 dBA op de gevel betekent bij een minimale geluidwering van 20 dBA van de gevel een binnenniveau van $(63 - 20 =) 43$ dBA waarmee de algemene norm van 45 dBA niet wordt overschreden. Het eventueel 's nachts rijden van een auto levert dus geen onaanvaardbare hinder op. Om het rijden van een auto in de nacht formeel toe te staan kan het bedrijf een maatwerkvoorschrift aanvragen voor een grenswaarde L_{Amax} van 63 dBA in punt 3 op 5 m hoogte.

4.3 Bespreking

Door de zuidgevel van de af te splitsen woning als “dove gevel” te bestemmen kan onder representatieve bedrijfsomstandigheden (RBS) aan de ambitiewaarden van het geluidbeleid worden voldaan en is voor de woningen derden sprake van een aanvaardbaar woon- en



leefklimaat. Het bedrijf kan dan ruim aan de voorschriften van het Activiteitenbesluit voldoen en wordt niet beperkt in de werkzaamheden, ook niet met beiten.

Het doorslijpen van stenen is binnen de representatieve bedrijfssituatie niet toegestaan en kan evt. alleen met een maatwerkvoorschrift op het Activiteitenbesluit (ontheffing <12 x per jaar) ook wanneer de bedrijfswoning niet wordt afgesplitst omdat de bestaande woning Kleinesweg dan beperkend is.

ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I
Situatie, bronsterkteberekeningen
modelgegevens en rekenresultaten

opdrachtnummer

19.105

datum

13 november 2019

opdrachtgever

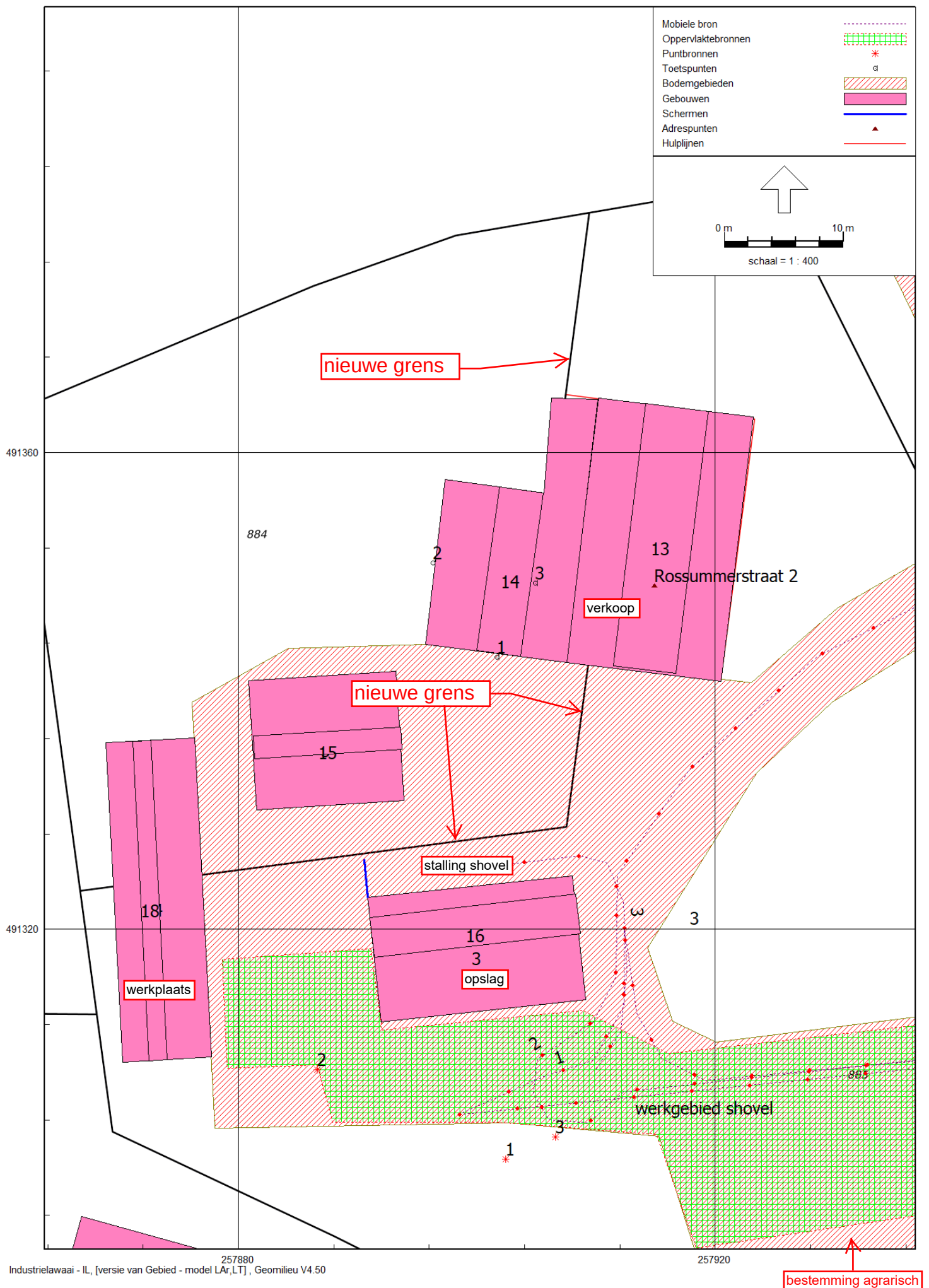
BJZ.nu

Twentepoort Oost 16a

7609 RG Almelo

auteur

Wim Buijvoets





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 22-10-2019
Laatst ingezien door	Wim op 13-11-2019
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

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	Lw 63	Lw 125
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	0,00	Relatief	2	--	--	36,91	--	--	4	5,00	60,00	76,00	84,00
2	lichte voertuigen	1,50	0,00	Relatief	20	1	1	29,40	37,64	40,65	7	5,00	60,00	65,00	68,00
3	stallen shovel	1,50	0,00	Relatief	2	--	--	38,14	--	--	5	5,00	74,50	88,80	95,10

modelgegevens

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

Naam	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	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	70,00	81,00	87,00	84,00	77,00	67,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	85,80	92,30	93,70	94,90	90,00	83,30	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 Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
1	werkgebied shovel	1,50	0,00	Relatief	True	6,02	--	--	50,0	50,0	Ja	44,47	58,77	65,07	55,77	62,27	63,67

modelgegevens

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

Naam	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	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
1	64,87	59,97	53,27	74,50	88,80	95,10	85,80	92,30	93,70	94,90	90,00	83,30	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 Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 4k	Red 8k
1	0,00	0,00

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
RBS	39	1	14:08, 13 nov 2019	1	beitelen kalk van stenen	Punt	257902,44	491300,72	1,00	1,00	0,00
RBS	47	1	11:06, 13 nov 2019	3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	Punt	257906,60	491302,57	0,00	0,00	0,00
slijpen zandsteen	44	2	09:24, 13 nov 2019	2	doorslijpen zandsteen	Punt	257886,62	491308,24	0,50	0,50	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
RBS	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	8,002	--	66,681	--	--	1,76	--	--	Nee	Nee
RBS	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,083	--	0,692	--	--	21,60	--	--	Nee	Nee
slijpen zandsteen	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	6,000	--	50,003	--	--	3,01	--	--	Nee	Nee

modelgegevens

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

Groep	GeenProces	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
RBS	Nee	40,10	51,90	62,10	72,40	85,90	91,00	96,80	85,80	80,10	98,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RBS	Nee	71,00	85,00	87,00	92,00	95,00	101,00	101,00	99,00	91,00	106,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
slijpen zandsteen	Nee	47,00	59,00	60,90	73,40	88,10	102,50	105,00	113,00	84,80	113,98	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	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
RBS	0,00	0,00	0,00	40,10	51,90	62,10	72,40	85,90	91,00	96,80	85,80	80,10	98,41
RBS	0,00	0,00	0,00	71,00	85,00	87,00	92,00	95,00	101,00	101,00	99,00	91,00	106,02
slijpen zandsteen	0,00	0,00	0,00	47,00	59,00	60,90	73,40	88,10	102,50	105,00	113,00	84,80	113,98

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		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
2		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
3		0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja
4		0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	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
5	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	bedrijfswoning	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
2	op te splitsen 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
3	schuur	2,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	schuur	2,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	schuur	2,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	schuur	2,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	bedrijfswoning derden	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
8	schuur derden	2,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	woning derden	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
10	woning derden	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	hotel	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
12	woning 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
13	dak bedrijfswoning	7,00	0,00	Relatief		0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	dak woning	7,00	0,00	Relatief		0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	dak schuur	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	dak schuur	7,00	0,00	Relatief		0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	dak schuur	7,00	0,00	Relatief		0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	dak schuur	5,00	0,00	Relatief		0 dB	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 Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63
		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	0,80	0,80

modelgegevens

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

Naam	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



deelresultaten IBS

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

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		1,50	56,4	26,2	23,2	56,4	77,3
2	doorslijpen zandsteen	0,50	55,9	--	--	55,9	61,2
1	werkgebied shovel	1,50	45,9	--	--	45,9	54,6
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	35,9	--	--	35,9	73,8
3	stallen shovel	1,50	35,9	--	--	35,9	74,0
2	lichte voertuigen	1,50	34,4	26,2	23,2	34,4	64,1
1	beitelen kalk van stenen	1,00	33,4	--	--	33,4	37,2
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	22,5	--	--	22,5	47,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten IBS

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

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_B		5,00	67,1	25,7	22,7	67,1	77,5
2	doorslijpen zandsteen	0,50	67,0	--	--	67,0	70,0
1	werkgebied shovel	1,50	48,8	--	--	48,8	54,8
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	36,6	--	--	36,6	73,5
1	beitelen kalk van stenen	1,00	36,0	--	--	36,0	37,8
3	stallen shovel	1,50	35,3	--	--	35,3	73,4
2	lichte voertuigen	1,50	33,9	25,7	22,7	33,9	63,3
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	26,1	--	--	26,1	47,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten IBS

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

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_A		1,50	54,4	3,9	0,9	54,4	62,7
2	doorslijpen zandsteen	0,50	54,3	--	--	54,3	60,0
1	werkgebied shovel	1,50	34,2	--	--	34,2	43,2
1	beitelen kalk van stenen	1,00	30,5	--	--	30,5	34,8
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	20,1	--	--	20,1	45,2
3	stallen shovel	1,50	18,1	--	--	18,1	56,5
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	16,8	--	--	16,8	55,5
2	lichte voertuigen	1,50	12,2	3,9	0,9	12,2	42,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten IBS

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

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_B		5,00	57,0	15,4	12,4	57,0	71,2
2	doorslijpen zandsteen	0,50	56,9	--	--	56,9	60,0
1	werkgebied shovel	1,50	38,3	--	--	38,3	45,0
1	beitelen kalk van stenen	1,00	34,2	--	--	34,2	36,0
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	30,5	--	--	30,5	67,4
3	stallen shovel	1,50	30,0	--	--	30,0	68,1
2	lichte voertuigen	1,50	23,7	15,4	12,4	23,7	53,1
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	23,6	--	--	23,6	45,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten IBS

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 3_B
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
3_B		5,00	52,5	22,9	19,9	52,5	74,6
2	doorslijpen zandsteen	0,50	50,4	--	--	50,4	53,4
1	werkgebied shovel	1,50	47,6	--	--	47,6	53,7
1	beitelen kalk van stenen	1,00	35,3	--	--	35,3	37,0
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	35,1	--	--	35,1	72,0
3	stallen shovel	1,50	32,4	--	--	32,4	70,6
2	lichte voertuigen	1,50	31,1	22,9	19,9	31,1	60,5
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	26,7	--	--	26,7	48,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten IBS

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 4_A
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_A		1,50	52,9	5,8	2,8	52,9	62,3
2	doorslijpen zandsteen	0,50	52,8	--	--	52,8	58,2
1	werkgebied shovel	1,50	31,9	--	--	31,9	41,4
1	beitelen kalk van stenen	1,00	31,6	--	--	31,6	35,8
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	19,4	--	--	19,4	44,6
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	17,7	--	--	17,7	57,1
3	stallen shovel	1,50	15,6	--	--	15,6	56,4
2	lichte voertuigen	1,50	14,1	5,9	2,8	14,1	46,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten IBS

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 4_B
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_B		5,00	68,7	10,0	7,0	68,7	72,1
2	doorslijpen zandsteen	0,50	68,7	--	--	68,7	71,7
1	werkgebied shovel	1,50	36,0	--	--	36,0	43,6
1	beitelen kalk van stenen	1,00	35,6	--	--	35,6	37,4
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	23,7	--	--	23,7	45,5
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	21,7	--	--	21,7	58,8
3	stallen shovel	1,50	19,3	--	--	19,3	57,5
2	lichte voertuigen	1,50	18,2	10,0	7,0	18,2	48,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten RBS

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAr,LT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 1_A
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		1,50	47,2	26,2	23,2	47,2	77,2
1	werkgebied shovel	1,50	45,9	--	--	45,9	54,6
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	35,9	--	--	35,9	73,8
3	stallen shovel	1,50	35,9	--	--	35,9	74,0
2	lichte voertuigen	1,50	34,4	26,2	23,2	34,4	64,1
1	beitelen kalk van stenen	1,00	33,4	--	--	33,4	37,2
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	22,5	--	--	22,5	47,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten RBS

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAr,LT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 2_A
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_A		1,50	36,0	3,9	0,9	36,0	59,4
1	werkgebied shovel	1,50	34,2	--	--	34,2	43,2
1	beitelen kalk van stenen	1,00	30,5	--	--	30,5	34,8
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	20,1	--	--	20,1	45,2
3	stallen shovel	1,50	18,1	--	--	18,1	56,5
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	16,8	--	--	16,8	55,5
2	lichte voertuigen	1,50	12,2	3,9	0,9	12,2	42,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten RBS

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 4_A
 Groep: RBS
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_A		1,50	35,1	5,8	2,8	35,1	60,2
1	werkgebied shovel	1,50	31,9	--	--	31,9	41,4
1	beitelen kalk van stenen	1,00	31,6	--	--	31,6	35,8
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	19,4	--	--	19,4	44,6
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	17,7	--	--	17,7	57,1
3	stallen shovel	1,50	15,6	--	--	15,6	56,4
2	lichte voertuigen	1,50	14,1	5,9	2,8	14,1	46,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten RBS

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAr,LT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 1_B
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_B		5,00	49,5	25,7	22,7	49,5	76,7
1	werkgebied shovel	1,50	48,8	--	--	48,8	54,8
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	36,6	--	--	36,6	73,5
1	beitelen kalk van stenen	1,00	36,0	--	--	36,0	37,8
3	stallen shovel	1,50	35,3	--	--	35,3	73,4
2	lichte voertuigen	1,50	33,9	25,7	22,7	33,9	63,3
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	26,1	--	--	26,1	47,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten RBS

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAr,LT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 2_B
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_B		5,00	40,8	15,4	12,4	40,8	70,9
1	werkgebied shovel	1,50	38,3	--	--	38,3	45,0
1	beitelen kalk van stenen	1,00	34,2	--	--	34,2	36,0
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	30,5	--	--	30,5	67,4
3	stallen shovel	1,50	30,0	--	--	30,0	68,1
2	lichte voertuigen	1,50	23,7	15,4	12,4	23,7	53,1
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	23,6	--	--	23,6	45,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten RBS

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAr,LT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 3_B
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
3_B		5,00	48,3	22,9	19,9	48,3	74,6
1	werkgebied shovel	1,50	47,6	--	--	47,6	53,7
1	beitelen kalk van stenen	1,00	35,3	--	--	35,3	37,0
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	35,1	--	--	35,1	72,0
3	stallen shovel	1,50	32,4	--	--	32,4	70,6
2	lichte voertuigen	1,50	31,1	22,9	19,9	31,1	60,5
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	26,7	--	--	26,7	48,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten RBS

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 4_B
 Groep: RBS
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_B		5,00	39,1	10,0	7,0	39,1	61,6
1	werkgebied shovel	1,50	36,0	--	--	36,0	43,6
1	beitelen kalk van stenen	1,00	35,6	--	--	35,6	37,4
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	23,7	--	--	23,7	45,5
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	21,7	--	--	21,7	58,8
3	stallen shovel	1,50	19,3	--	--	19,3	57,5
2	lichte voertuigen	1,50	18,2	10,0	7,0	18,2	48,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

brongegevens LAmax

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	0,00	Relatief	2	--	--	36,91	--	--	4	5,00	60,00	76,00	84,00
2	lichte voertuigen	1,50	0,00	Relatief	20	1	1	29,40	37,64	40,65	7	5,00	60,00	65,00	68,00
3	stallen shovel	1,50	0,00	Relatief	2	--	--	38,14	--	--	5	5,00	74,50	88,80	95,10

brongegevens LAmax

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

Naam	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	89,00	95,00	98,00	97,00	90,00	76,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
2	70,00	81,00	87,00	84,00	77,00	67,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
3	85,80	92,30	93,70	94,90	90,00	83,30	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00

brongegevens LAmx

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
1	werkgebied shovel	1,50	0,00	Relatief	True	6,02	--	--	50,0	50,0	Ja	44,47	58,77	65,07	55,77	62,27	63,67

brongegevens LAmax

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

Naam	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	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
1	64,87	59,97	53,27	74,50	88,80	95,10	85,80	92,30	93,70	94,90	90,00	83,30	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00

brongegevens LAmax

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

Naam	Red 4k	Red 8k
1	-5,00	-5,00

brongegevens LAmax

Model: model LAmax
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
RBS	39	1	14:20, 13 nov 2019	1	beitelen kalk van stenen	Punt	257902,44	491300,72	1,00	1,00	0,00
RBS	47	1	13:03, 13 nov 2019	3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	Punt	257906,60	491302,57	0,00	0,00	0,00
slijpen zandsteen	44	2	13:02, 13 nov 2019	2	doorslijpen zandsteen	Punt	257886,62	491308,24	0,50	0,50	0,00

brongegevens LAmax

Model: model LAmax
 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
RBS	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	8,002	--	66,681	--	--	1,76	--	--	Nee	Nee
RBS	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,083	--	0,692	--	--	21,60	--	--	Nee	Nee
slijpen zandsteen	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	6,000	--	50,003	--	--	3,01	--	--	Nee	Nee

brongegevens LAmax

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

Groep	GeenProces	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
RBS	Nee	40,10	51,90	62,10	72,40	85,90	91,00	96,80	85,80	80,10	98,41	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00
RBS	Nee	71,00	85,00	87,00	92,00	95,00	101,00	101,00	99,00	91,00	106,02	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
slijpen zandsteen	Nee	47,00	59,00	60,90	73,40	88,10	102,50	105,00	113,00	84,80	113,98	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00

brongegevens LAmax

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

Groep	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
RBS	-12,00	-12,00	-12,00	52,10	63,90	74,10	84,40	97,90	103,00	108,80	97,80	92,10	110,41
RBS	-10,00	-10,00	-10,00	81,00	95,00	97,00	102,00	105,00	111,00	111,00	109,00	101,00	116,02
slijpen zandsteen	-3,00	-3,00	-3,00	50,00	62,00	63,90	76,40	91,10	105,50	108,00	116,00	87,80	116,98

deelresultaten LAmax

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		1,50	75,5	66,2	66,2
3	stallen shovel	1,50	75,5	--	--
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	73,5	--	--
2	lichte voertuigen	1,50	66,2	66,2	66,2
2	doorslijpen zandsteen	0,50	61,9	--	--
1	werkgebied shovel	1,50	56,9	--	--
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	54,1	--	--
1	beitelen kalk van stenen	1,00	47,2	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		75,5	66,2	66,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAmax

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_B		5,00	74,4	65,1	65,1
3	stallen shovel	1,50	74,4	--	--
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	73,0	--	--
2	doorslijpen zandsteen	0,50	73,0	--	--
2	lichte voertuigen	1,50	65,1	65,1	65,1
1	werkgebied shovel	1,50	59,8	--	--
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	57,7	--	--
1	beitelen kalk van stenen	1,00	49,8	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		74,4	65,1	65,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAmax

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_A		1,50	60,3	41,6	41,6
2	doorslijpen zandsteen	0,50	60,3	--	--
3	stallen shovel	1,50	57,9	--	--
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	51,7	--	--
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	51,6	--	--
1	werkgebied shovel	1,50	45,3	--	--
1	beitelen kalk van stenen	1,00	44,3	--	--
2	lichte voertuigen	1,50	41,6	41,6	41,6
LAmax	(hoofdgroep)		60,3	41,6	41,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAmox

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_B		5,00	69,8	58,5	58,5
3	stallen shovel	1,50	69,8	--	--
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	68,6	--	--
2	doorslijpen zandsteen	0,50	63,0	--	--
2	lichte voertuigen	1,50	58,5	58,5	58,5
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	55,2	--	--
1	werkgebied shovel	1,50	49,4	--	--
1	beitelen kalk van stenen	1,00	48,0	--	--
LAmox	(hoofdgroep)		69,8	58,5	58,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAmax

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt: 3_B
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
3_B		5,00	70,9	63,1	63,1
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	70,9	--	--
3	stallen shovel	1,50	70,8	--	--
2	lichte voertuigen	1,50	63,1	63,1	63,1
1	werkgebied shovel	1,50	58,6	--	--
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	58,3	--	--
2	doorslijpen zandsteen	0,50	56,4	--	--
1	beitelen kalk van stenen	1,00	49,0	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		70,9	63,1	63,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAmax

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt: 4_A
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
4_A		1,50	58,8	46,3	46,3
2	doorslijpen zandsteen	0,50	58,8	--	--
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	54,7	--	--
3	stallen shovel	1,50	53,1	--	--
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	51,0	--	--
2	lichte voertuigen	1,50	46,3	46,3	46,3
1	beitelen kalk van stenen	1,00	45,4	--	--
1	werkgebied shovel	1,50	43,0	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		58,8	46,3	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAmax

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt: 4_B
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
4_B		5,00	74,7	49,8	49,8
2	doorslijpen zandsteen	0,50	74,7	--	--
1	zware vrachtwagen/tractor	1,50	59,8	--	--
3	stallen shovel	1,50	56,6	--	--
3	vrachtwagen kiepen stenen/puin	0,00	55,3	--	--
2	lichte voertuigen	1,50	49,8	49,8	49,8
1	beitelen kalk van stenen	1,00	49,4	--	--
1	werkgebied shovel	1,50	47,0	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		74,7	49,8	49,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen