



Akoestisch onderzoek

Vierzonenweg 30 Vroomshoop.

opdrachtnummer

17.015

datum

12 oktober 2017

opdrachtgever

Ad Fontem

Hoofdstraat 43

7625 PB Zenderen

auteur

Wim Buijvoets



1	INLEIDING	1
1.1	Milieuzonering i.v.m. wijziging bestemmingsplan	2
1.2	Toetsingskader	4
1.3	Gebiedsgericht geluidbeleid gemeente Twenterand	4
1.4	Verkeersaantrekkende werking	4
1.5	Waarneempunten	5
1.6	Opzet onderzoek	5
2	UITGANGSPUNTEN	6
2.1	Planologische invulling en de feitelijke situatie	6
2.2	Feitelijk gebruik	6
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 $L_{Ar,LT}$	11
4.2	Maximale geluidniveaus L_{Amax}	11
4.3	Bespreking	12

BIJLAGEN



1 INLEIDING

In opdracht van Ad Fontem is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting in de omgeving van het bedrijf aan de Vierzonenweg 30 te Vroomshoop, gemeente Twenterand, door bedrijfsactiviteiten daarvan in het kader van een noodzakelijke herziening van het bestemmingsplan i.v.m. 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 een handel in agrarische voertuigen. Een gedeelte van het terrein zal worden gebruikt voor een aannemers-/klussenbedrijf.

Het bouwbedrijf dat voorheen op de locatie was gevestigd is weg. Voor de boogde activiteiten op het terrein is door de initiatiefnemer een beschrijving gemaakt met een tekening welke in bijlage I is opgenomen. Hierna volgt de omschrijving.

Werkzaamheden

Het bedrijf betreft een handelsonderneming in agrarische machines. Deze machines worden ingekocht, verkoop klaar gemaakt en vervolgens verkocht. De machines kunnen zelf rijdend naar de locatie gebracht worden of met transport zoals een vrachtwagen.

Het verkeer zal matig zijn. Ook zal de beweging van het materieel op het terrein matig zijn.

Plan indeling Vierzonenweg 30 te Vroomshoop

Op de plattegrond in bijlage I is met nummers aangegeven om welk object het gaat. Per nummer zal hieronder aangegeven worden wat de beoogde functie is en de toekomst visie zoals die gewenst zijn.

Object 1:

Deze loods is nu ingedeeld als zijnde houtbewerking werkplaats.

Het doel met de loods is, hier de werkplaats van maken waar reparaties aan de landbouwvoertuigen kunnen worden gedaan. Onder reparaties wordt verstaan : banden wisselen, verlichting installeren, koppelingsplaten vervangen enzovoorts. Deze reparaties kunnen binnen gedaan worden, en wanneer nodig met gesloten deuren. Het gaat voornamelijk om kleine reparaties.

Object 2:

Zal gebruikt worden als opslag van caravans, landbouwmachines, enzovoorts

Object 3:

Dit object is nu kantoor, dit zal ook als kantoor blijven dienen.

Object 4 en 5 :

Zal gaan dienen als opslag plaats. In hal 5 is een klussenbedrijf gevestigd.

Object 6:

Is bedoelt als wonen, geen bedrijfswoning.



Object 7:

Op deze plaats is eens een bouwvergunning afgegeven, deze bouwvergunning wil de initiatiefnemer actualiseren en weer op willen pakken zodat in de toekomst deze hal gebouwd kan worden.

Object 8:

Op de plaats waar het teken 8 staat wil de initiatiefnemer in de toekomst loods 2 willen bouwen.

Loods 2 is een oudere loods. Wanneer object 7 gebouwd wordt, zal loods 2 daar voor staan, wat niet gewenst is. Het zal wel gewenst zijn om deze te slopen, en de oppervlakte terug te bouwen op de plaats die gearceerd is als object 8.

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

1.1 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 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 woning en de vestiging van een handelsonderneming in agrarische machines.

De VNG-zoneringslijst kent een groot aantal type bedrijven maar niet ieder bedrijf komt op de lijst voor waaronder een handelsonderneming in agrarische machines, vaak wel een vergelijkbaar bedrijf, in dit geval :

- verhuurbedrijven voor machines en werktuigen cat 3.1
- groothandel in machines en apparaten (overige) : cat 3.1

De handelsonderneming in agrarische machines onderhoud en repareert ook landbouwwerktuigen. Deze activiteiten zijn deels vergelijkbaar met een garagebedrijf. De impact van een landbouwmechanisatiebedrijf is echter groter dan een garagebedrijf (cat 2) en komt het beste overeen met de milieucategorie 3.1 met een richtafstand van 50 m voor een "woongebied" conform gemeentelijk geluidbeleid.

Qua milieucategorie en richtafstand voor geluid is de beoogde ontwikkeling niet zwaarder dan het aannemersbedrijf dat op de locatie was gevestigd. Op basis daarvan kan worden geconcludeerd dat de handelsonderneming zich op de locatie kan vestigen, dat staat los van de bestemmingswijziging voor de bedrijfswoning naar woning. De voorschriften uit het Activiteitenbesluit waar het bedrijf een melding voor moet doen zorgen er voor dat het bedrijf geen hinder veroorzaakt bij woningen van derden.

De bedrijvenlijst geeft een eerste inzicht in de milieuhinder van inrichtingen. Op een grotere afstand worden milieugevoelige bestemmingen aanvaardbaar geacht. Op een kleinere afstand kan een nader onderzoek noodzakelijk zijn. Het grootste deel van het terrein ligt op ruim 50 m uit de af te splitsen woning, de verharding naar dit terrein ligt op slechts 7 m uit de af te splitsen woning zodat 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 Twenterand 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.



1.2 Toetsingskader

De geluidbelasting t.g.v. inrichtingen wordt afzonderlijk in de dag-, avond en nachtperiode aan 3 normen getoetst waarbij de normen 's nachts uiteraard lager liggen dan overdag :

- langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$; dit niveau is de gemiddelde geluidbelasting (des te langer luidruchtige activiteiten duren des te hoger de geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ in een periode),
- de maximale geluidniveaus, L_{Amax} , dit zijn de hoogst gemeten of berekende geluidniveaus in de meterstand "Fast" (bijv. door het remmen/optrekken van een voertuig, laden/lossen, sluiten portier, open deur, enz).
- het equivalente geluidniveau L_{Aeq} t.g.v. de verkeersaantrekkende werking op de openbare weg, omdat de productie niet significant toeneemt neemt de verkeersaantrekkende werking ook niet toe en is dit niet nader onderzocht.

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

1.3 Gebiedsgericht geluidbeleid gemeente Twenterand

De inrichting ligt binnen het geel aangeduide gebied "woongebied" 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

1.4 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 het oprichten van een ander type bedrijf (van aannemingsbedrijf naar een handelsbedrijf). Het aantal transporten, wat beperkt is, zal niet significant wijzigen zodat het indirecte lawaai buiten beschouwing is gebleven.

1.5 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 (4.5 m of hoger) te beoordelen. In de avond/nacht vinden bij het bedrijf geen activiteiten plaats.

1.6 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, ventilatieluiken 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).



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Planologische invulling 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. 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. Bij een maximale invulling vinden dicht bij de af te splitsen woning veel activiteiten plaats, in dit geval het passeren van voertuigen.

De hinderafstand van een milieucategorie komt overeen met de afstand tot de 45 dBA etmaalwaarde contour, uitgaande van "rustige woonwijk". De maximale planologische geluidruimte kan worden gevonden door een oppervlaktebron op een leeg terrein in te vullen zodat op 50 m uit de grens van de inrichting een geluidsbelasting van 45 dB(A) etmaalwaarde wordt berekend. Met dit model kunnen dan ook de andere contourwaarden worden berekend. Omdat de relevante bronnen transportbewegingen en laden/lossen zijn is een gemiddelde bronhoogte (motor) van 1.5 m gehanteerd en de geluidcontour (etmaalwaarde) berekend op een hoogte van 5 m. Uit het rekenmodel van de planologische invulling zonder gebouwen volgt een bronvermogen van 53.85 dBA/m², oftewel 95 dBA voor het hele terrein incl. oprit van 13.153 m² (voor berekening zie hoofdst 3).

2.2 Feitelijk gebruik

Voor het feitelijk gebruik kan mogelijk met een akoestisch onderzoek worden aangetoond dat hier geen sprake is van een onaanvaardbare situatie.

De geluidbelasting onder representatieve bedrijfsomstandigheden wordt bepaald door voertuigbewegingen, laden/lossen/intern transport. Geluid uit de gebouwen op grote afstand op het achterterrein is niet relevant bij de maatgevende woningen. Omdat niet bekend is welke activiteiten op dit terrein plaats vinden is tussen de gebouwen een kavelbron gemodelleerd op een hoogte van 1.5 m t.b.v. laden/lossen/intern transport en het rijden/manoeuvreren van voertuigen. De kavelbron met een bronvermogensniveau L_{WA} van $(53.85 + 10 \times \log 11.700 \text{ m}^2 =) 94.6 \text{ dBA}$ vertegenwoordigt het oostelijk gelegen terrein van 11.700 m² vanaf gebouw 1.

Voor het overige terrein, de werkplaats (gebouw 1) en inrit met een oppervlakte van ±1453 m² is bij de planologische invulling het bronvermogen L_{WA} 85.5 dBA.

Klussenbedrijf en overig

Geluiduitstraling via gevels t.g.v. werkzaamheden in de werkplaats van het klussen bedrijf op minimaal 70 m uit woningen zijn in rekening d.m.v. de kavelbron voor het hele terrein, hier vallen ook de voertuigberekeningen en laden/lossen onder. Vanwege de grote afstand tot woningen is de bijdrage in de geluidbelasting gering.

De meeste materialen welke door het klussenbedrijf worden gebruikt worden rechtstreeks op de bouwplaats/bij de klant afgeleverd of met de eigen bestelbus/aanhanger opgehaald. Incidenteel kan het voorkomen dat een vrachtwagen materiaal komt leveren bij de werkplaats, dit is minder dan 12 x per jaar en hoort niet bij de representatieve bedrijfssituatie.



Voor het rijden van lichte voertuigen langs de woningen is gerekend met 10 bewegingen per dag.

Handelsonderneming Trip in agrarische machines

Uitgangspunt is dat alleen overdag werkzaamheden plaatsvinden en dat in de avond/nacht nog wel een voertuig kan terugkeren/vertrekken. Bij Trip kunnen dagelijks meerdere zware voertuigen rijden. De wens is dat na 19 uur en 's morgens voor 07 uur een zwaar voertuig kan terugkomen cq vertrekken.

In tabel II staan de geluidbronnen met bronvermoggenniveau en aantallen/bedrijfstijden van alle bronnen op het terrein.

Tabel II : aantal transporten en/of tijd in gebruik per dag							
geluidbronnen/activiteiten	L _{WA}	L _{WAmax}	Dag			Avond 19-23 uur	Nacht 23-6 uur
			7-19 uur	C _b	L _{WA} -C _b		
rijden zware voertuigen	103.5	110	5x2 = 10 : 350 sec	20.9	82.6	1 x ¹	1 x ¹
rijden lichte voertuigen ³	89	95/98 ²	10x2 = 20 : 500 sec	17.6	69.6	2 x ¹	2 x ¹
laad/loswerkzaamheden	101.2	110	15 minuten	16.8	84.4	-	-
deur werkplaats	69	80	8 uur	1.8	67.2	-	-
totaal					86.7		

- 1 in de avond terugkomen of in de ochtend voor 07 uur vertrek
- 2 95 dBA tijdens passeren oprit en 98 dBA voor het sluiten van een portier
- 3 incl. 10 bewegingen lichte voertuigen naar het terrein (oa klussenbedrijf en overig)

De activiteiten in tabel II zijn een reële weergave van de handelsonderneming.

Voor het geluidniveau in de werkplaats wordt gerekend met gemiddeld 78 dBA. Uitstraling via de wanden en dak is verwaarloosbaar. Gerekend is met een automatisch sluitende deur, zo gauw als een voertuig naar binnen of buiten is gereden. De bronsterkteberekening van de gesloten geïsoleerde overheaddeur is in bijlage I opgenomen.

Het totale bronvermogen incl. bedrijfsduurcorrectie bedraagt 86.7 dBA en ligt 1.2 dBA hoger dan wat op basis van de planologisch invulling met een kavelbron beschikbaar is. De oorzaak is dat voor een realistisch beeld moet worden gerekend met voldoende bewegingen van zware voertuigen.



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 (puntbronnen en mobile bronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W)
- de oppervlaktebronnen voor de maximale invulling,
- immissiepunten bij de gevel van een woning, op 1.5 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 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 89 en 102 dBA respectievelijk voor het rijden/manoeuvreren van auto's en vrachtverkeer.

Zware landbouwmachines kunnen een hoger bronvermogen hebben tot ca 105 dBA. Voor het gemiddelde van langzaam rijdende zware voertuigen wordt daarom gerekend met 103.5 dBA. Voor het laden/lossen (loskraan, heftruck enz) en manoeuvreren is gerekend met een puntbron voor de werkplaats met een bronvermogen van 101.2 dBA.

Het piekbronvermogen bij het dichtslaan van portieren bedraagt max. 98 dBA. De piekbronvermogens tijdens laden/lossen en rijden van vrachtwagen t.h.v. de woningen bedraagt maximaal 110 dBA. De piekgeluiden tijdens passeren van lichte voertuigen op de oprit bedraagt 95 dBA. De bronvermogniveaus zijn opgenomen in tabel II.

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

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

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

T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode

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 mobile bron in het rekenmodel gemodelleerd waaruit de bedrijfsduurcorrectie is berekend.

Bij een maximale invulling is de geluidbelasting op de richtafstand 45 dBA (etmaal), dat houdt in :



- 45 dBA in de dagperiode op 1.5 m hoogte
- 40 dBA in de avondperiode op 5 m hoogte
- 35 dBA in de nachtperiode op 5 m hoogte

Het toelaatbare bronvermogensniveau bij een maximale invulling is in de avond en nacht 5 respectievelijk 10 dBA lager dan in de dagperiode. Voor het planologische rekenmodel is het lagere bronvermogensniveau in de avond (5 dBA) en nacht (10 dBA) verdisconteerd in de bedrijfsduurcorrectie.

3.5 Beoordelingsniveaus

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

- rijden auto 's -5: $L_{Wmax} = 95$ dBA voor passeren auto's
- vrachtwagen -6 : $L_{Wmax} = 110$ dBA
- laden/lossen -9 : $L_{Wmax} = 110$ dBA
- deur werkplaats -11 : L_{Amax} in hal = 80 dBA

De modelgegevens zijn in bijlage I opgenomen.

TABEL III	$L_{Ar,LT}$			L_{Amax}		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
	Hw =1.5	Hw =5	Hw =5	Hw =1.5	Hw =5	Hw =5
1	48	-	-	78	-	-
2	-	42	38	-	76	76
3	51	-	-	79	-	-
4	45	43	39	76	78	78
5	44	-	-	75	-	-
6	39	36	33	74	76	76
7 bes. woning	54 (50) ³	46 (46) ³	42 (42) ³	80 (73) ³	80	80
ambitiewaarde	45	40	35	-	-	-
plafondwaarde ²	50	45	40	70 ¹	65	60

1 overdag buiten beschouwing t.b.v. laden/lossen conform het Activiteitenbesluit

2 tevens norm Activiteitenbesluit

3 met extra schutting van 180 cm als bestaand (zie par 4.1)



4 CONCLUSIES

4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Bestaande woning

De norm van het Activiteitenbesluit wordt bij de bestaande woning in alle perioden overschreden met als oorzaak het passeren van de zware voertuigen vlak langs deze woning (ca 10 m). Langs de erfgrans bevindt zich al gedeeltelijk een dichte schutting. Wanneer het "gat" ter hoogte van de woning ook wordt dichtgezet met een schutting van 180 cm hoog kan overdag aan de norm worden voldaan. Wanneer ook in de avond en nacht aan de norm moet worden voldaan moet de hele schutting worden verhoogd naar ca 2.5 m.

Voormalige bedrijfswoning

De ambitiewaarde wordt bij de woning in alle perioden overschreden met als oorzaak het passeren van de zware voertuigen vlak langs deze woning (ca 11 m). Bronmaatregelen zijn niet realistisch omdat is gerekend met gangbare gegevens van relatief modern materieel/machines. In principe zou een dichte schutting geplaatst kunnen worden langs de inrit maar dat is niet gewenst vanwege het uitzicht. Met schutting kan overdag aan de bovengrens worden voldaan. Een andere oplossing is de hele zijgevel (noordgevel) als "dove gevel" bestemmen waardoor de toetsing (punten 1, 2 en 3) vervalt. Dit is eenvoudig uitvoerbaar omdat de zijgevel met vast beglazing en de voordeur feitelijk al is uitgevoerd als "dove gevel". De zijgevel van de bijbouw (punt 3) kan worden uitgevoerd als "dove gevel". Een andere optie is wellicht dit te bestemmen als bijgebouw zonder woonfunctie (bijv. aanduiding berging).

Op de voor- en achtergevels (punten 4 t/m 6) kan overdag aan de ambitiewaarde worden voldaan. In de avond en nacht wordt in punt 4 als gevolg van het rijden van een vrachtwagen de ambitiewaarde overschreden maar de bovengrens niet.

Het rijden van vrachtwagens in die periode levert ook grote overschrijdingen van de pieknormen op waar geen maatregelen tegen mogelijk zijn. Zelfs een 5 hoog scherm langs de volledige noordgrens levert nog een normoverschrijding op. Het buiten de dagperiode rijden van vrachtwagens is dus feitelijk niet mogelijk binnen de standaard normen van het Activiteitenbesluit. De enige oplossing is dan een combinatie van scherm, een maatwerkvoorschrift voor een hogere grenswaarde en woningisolatie waar de bewoners mee moeten instemmen.

4.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Bestaande woning

De norm van het Activiteitenbesluit wordt bij de bestaande woning in alle perioden overschreden met als oorzaak het passeren van de zware voertuigen vlak langs deze woning (ca 10 m). Langs de erfgrans bevindt zich al gedeeltelijk een dichte schutting. Wanneer het "gat" ter hoogte van de woning ook wordt dichtgezet met een schutting van 180 cm hoog wordt het piekgeluid 73 dBA. Omdat piekgeluiden t.g.v. laden/lossen/rijden overdag conform het Activiteitenbesluit buiten beschouwing mogen blijven is er geen overschrijding. Onder par. 4.1 is al aangegeven dat het verhogen en verlengen van de schutting niet voldoende effectief is om aan de normen te kunnen voldoen (zie ook par. 4.1). Het rijden van vrachtwagens in de avond/nacht moet dan worden uitgesloten. Deze problematiek doet zich altijd voor bij een woning op korte afstand van een inrit.



Voormalige bedrijfswoning

Bij toetsing aan een aanvaardbaar woon en leefklimaat voor deze woning moeten piekgeluiden overdag ook worden getoetst. De norm wordt in alle perioden op alle gevels overschreden. Bronmaatregelen zijn niet realistisch omdat is gerekend met gangbare gegevens van relatief modern materieel/machines. In principe zou een dichte schutting geplaatst kunnen worden langs de inrit maar dat is niet gewenst vanwege het uitzicht. Met hoge schutting kan overdag aan de grenswaarde worden voldaan. Een andere oplossing is de hele zijgevel (noordgevel) als “dove gevel” bestemmen waardoor de toetsing (punten 1, 2 en 3) vervalt (zie ook par. 4.1).

Op de voor- en achtergevels (punten 4 t/m 6) wordt ook in alle perioden de normen overschreden. Overdag zijn de piekgeluiden 74 tot 76 dBA. In principe kunnen deze met instemming worden toegestaan wanneer het binnenniveau van 55 dBA is gewaarborgd. De vereiste geluidwering is dan 19 tot 21 dBA. Dit is over het algemeen haalbaar zonder speciale maatregelen omdat een standaardgevel met roosters al een geluidwering heeft van 20 dBA. Een nader onderzoek moet dit uitwijzen.

Voor de bestaande woning is al aangegeven dat het rijden van vrachtwagens in de avond/nacht moet worden uitgesloten, dat geldt dus ook voor de af te splitsen voormalige bedrijfswoning. Het rijden van lichte voertuigen in de nacht (bijv. vertrek voor 07 uur) veroorzaakt op de voor- en achtergevel (punten 4 t/m 6) een overschrijding van 1 tot 3 dBA. Wanneer het binnenniveau is gewaarborgd is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Een hogere grenswaarde middels een maatwerkvoorschrift voor het Activiteitenbesluit moet dan worden aangevraagd waarbij de eventuele maatregelen aan de gevels moeten zijn uitgezocht.

4.3 Bespreking

Bestaande woning

Uit het onderzoek volgt dat om aan de normen van het Activiteitenbesluit te kunnen voldoen aan de noordzijde de dichte 180 cm hoge schutting aaneengesloten moet zijn. In de avond- en nacht is het rijden van zware voertuigen niet toegestaan. De woning heeft waarschijnlijk geen slaapkamers op de verdieping waardoor het waarneempunt op 4.5 m vervalt. Het rijden van lichte voertuigen in de avond/nacht is dan wel toegestaan.

Voormalige bedrijfswoning

De noordgevel moet worden bestemd als “dove gevel” waardoor toetsing op deze gevel vervalt. Het langtijd beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan overdag niet hoger dan de ambitiewaarde waarmee voor dat aspect sprake is een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De piekgeluiden zijn in de dag op de voor –en achtergevel nog te hoog maar het binnenniveau kan eenvoudig worden gewaarborgd waarmee voor het aspect piekgeluid sprake is een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

In de avond- en nacht is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wanneer geen zware voertuigen de oprit passeren. De normering van het Activiteitenbesluit zorgt ervoor dat dit kan worden gehandhaafd zodat in het bestemmingsplan op dit punt geen voorwaardelijke verplichting nodig is.

Om in de avond en nacht op de inrit wel lichte voertuigen toe te staan is een maatwerkvoorschrift nodig op het Activiteitenbesluit.



In de onderstaande tabel staat de vereiste geluidwering van de gevels van verblijfsruimten wanneer in de avond en nacht vrachtwagens op de in/uitrit rijden waarvoor met instemming een maatwerkvoorschrift nodig is.

Rekenpunt	piekgeluid vrachtw	avondnorm	eis geluidwering	nachtnorm	eis geluidwering
7 best woning op 1.5 m	73 ¹	50	$73^1 - 50 = 23$	45	$73 - 45 = 28$
4 achterg woning op 5 m	78	50	$78 - 50 = 28$	45	$78 - 45 = 33$
6 voorg woning op 5 m	74	50	$76 - 50 = 26$	45	$76 - 45 = 31$

1 met schutting

De eis van 23 tot 28 dBA in de avond vereist geluidgedempte ventilatie, een goede kierdichting en geluidwerende plafonds bij een hellend op de verdieping.

De eis van 28 tot 33 dBA in de nacht vereist geluidgedempte ventilatie, een zeer goede kierdichting, geluidwerend glas en geluidwerende plafonds bij een hellend op de verdieping.

In beide gevallen is een nader onderzoek nodig naar de geluidwerende maatregelen wanneer de gemeente en burens kunnen instemmen met een maatwerkvoorschriften.

ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

Situatie, bronsterkteberekening deur modelgegevens en rekenresultaten

opdrachtnummer

17.015

datum

12 oktober 2017

opdrachtgever

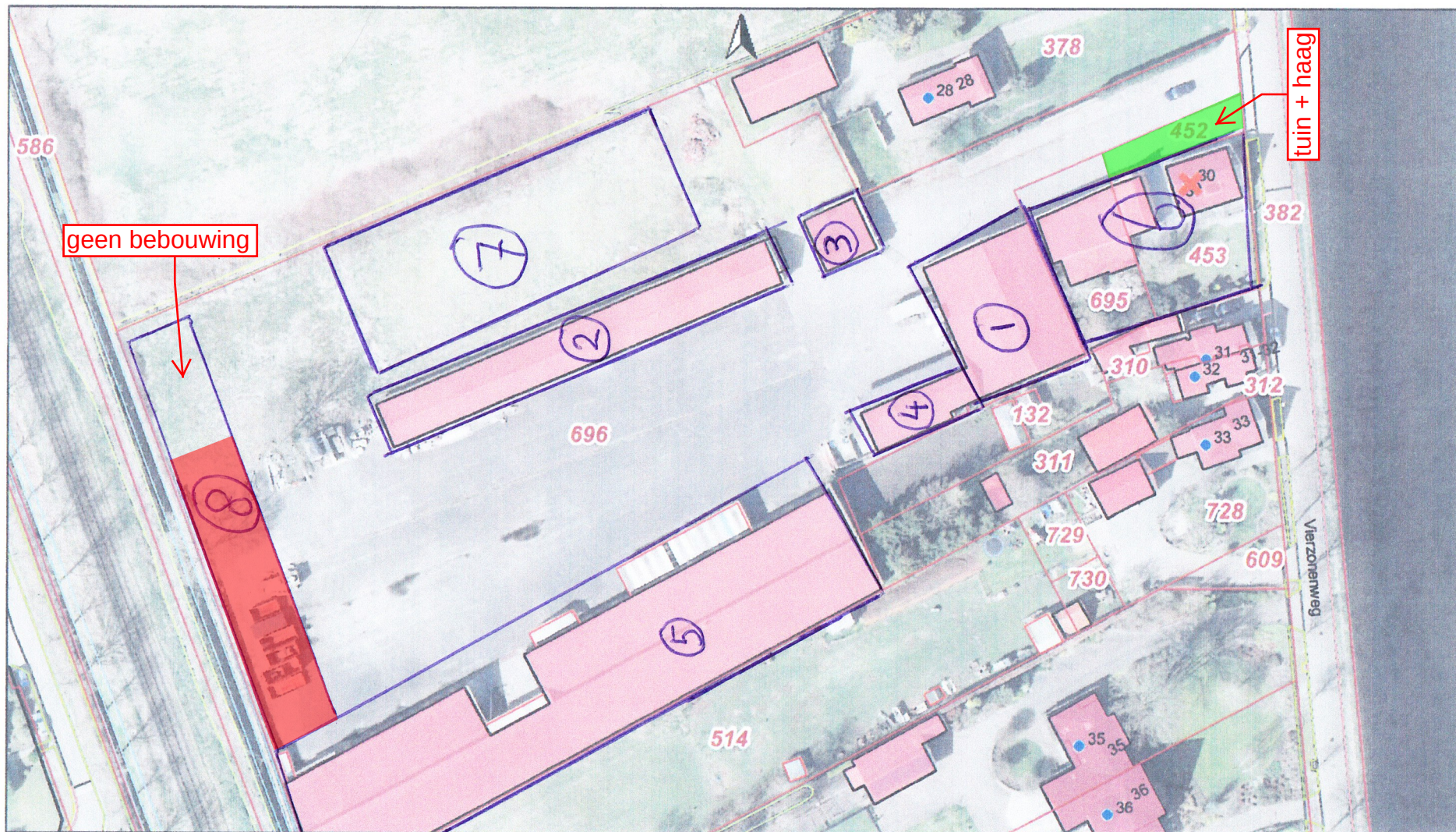
Ad Fontem

Hoofdstraat 43

7625 PB Zenderen

auteur

Wim Buijvoets



Aan deze afdruck kunnen geen rechten worden ontleend

Vrije tekst regel 1
Vrije tekst regel 2

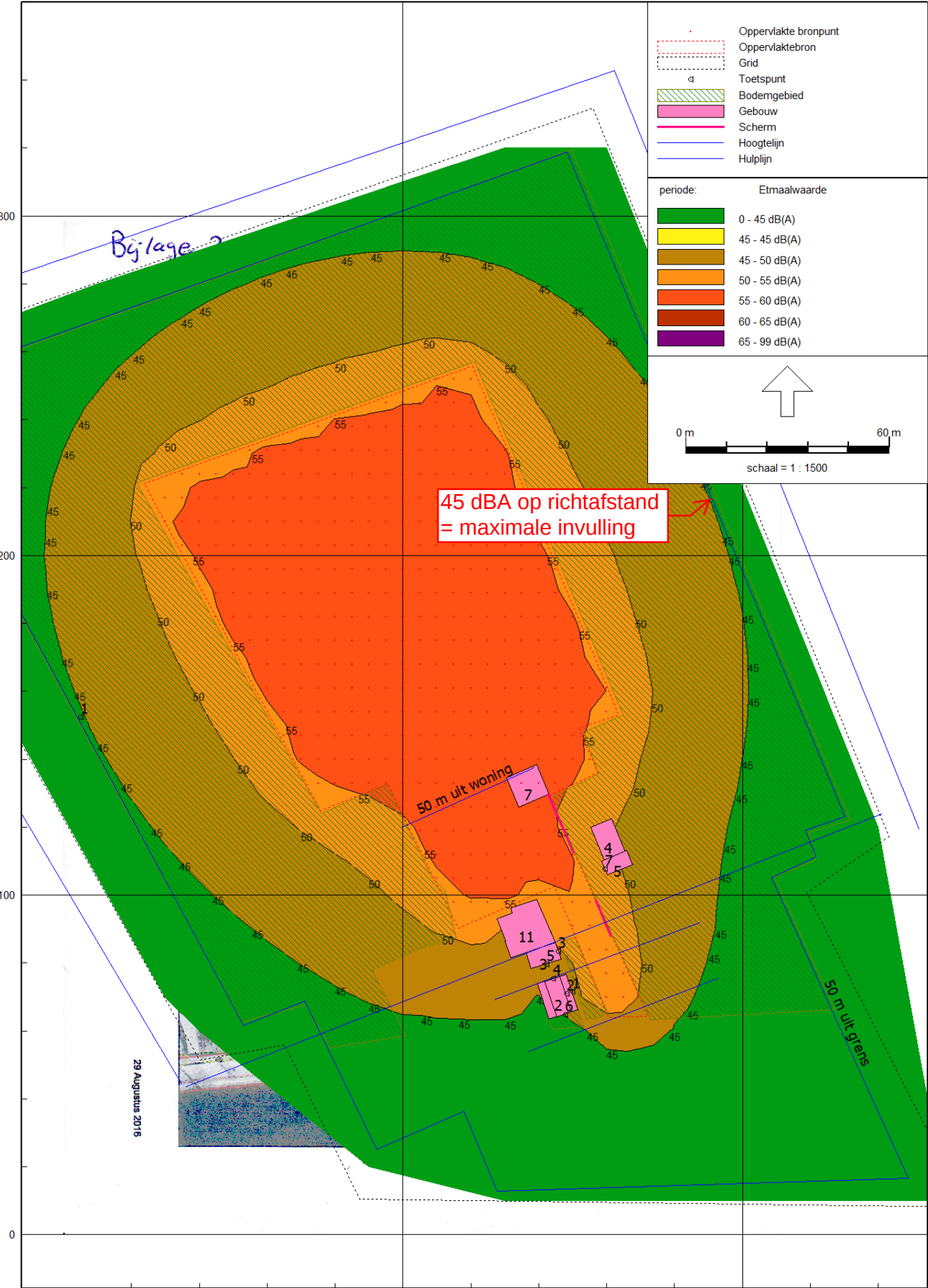
Schaal 1:1000
0 10 20 30m

29 Augustus 2016

Bijlage 2 Plan kaart.

Bronsterkteberekening conform HMRI '99 Meth. II.7								
Project :	Trip Vroomshoop							
Projektnr:	17.015	datum	5-04-17		wb		blad	1

Omschr. Gevelvlak	gesloten overheaddeur								
Kierfact. gevel [dB]	30	enkele dichting			Isolatie gevel R_a [dBA]				20,7
Oppervl. S [m ²]	15,0	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie C_d				3
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L_p [dBA]				78
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
L _{pbi} [dBA]	33,6	46,6	58,6	64,6	74,6	72,6	70,6	58,6	78,0
10*log S	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	
Geluidisolatie -R	10,0	19,0	21,0	21,0	20,0	22,0	25,0	30,0	
Geluidisol.incl. kieren	10,0	18,7	20,5	20,5	19,6	21,4	23,8	27,0	
Diffusiecorr. -Cd	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Richtingsindex DI	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L _w [dBA]	35,4	39,7	49,9	55,9	66,8	63,0	58,6	43,4	69,0



oppervlaktebron

Model: planologisch model LAr,LT zonder gebouwen
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	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
	39	0	19:25, 5 apr 2017	-74531	374			Polygoon	23,74	221,24	1,50	1,50	9,00	Relatief

oppervlaktebron

Model: planologisch model LAr,LT zonder gebouwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)
	12	590,57	13153,30	11,65	111,28	False	12,000	1,265	0,800	100,000	31,623	10,000	0,00	5,00

oppervlaktebron

Model: planologisch model LAr,LT zonder gebouwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31
	10,00	5	7	31	29	Ja	--	28,00	36,00	41,00	47,00	49,00	49,00	42,00	28,00	53,85	--

oppervlaktebron

Model: planologisch model LAr,LT zonder gebouwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, 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
	69,19	77,19	82,19	88,19	90,19	90,19	83,19	69,19	95,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

oppervlaktebron

Model: planologisch model LAr,LT zonder gebouwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	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	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
	--	28,00	36,00	41,00	47,00	49,00	49,00	42,00	28,00	53,85	--	69,19	77,19	82,19	88,19	90,19	90,19

oppervlaktebron

Model: planologisch model LAr,LT zonder gebouwen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

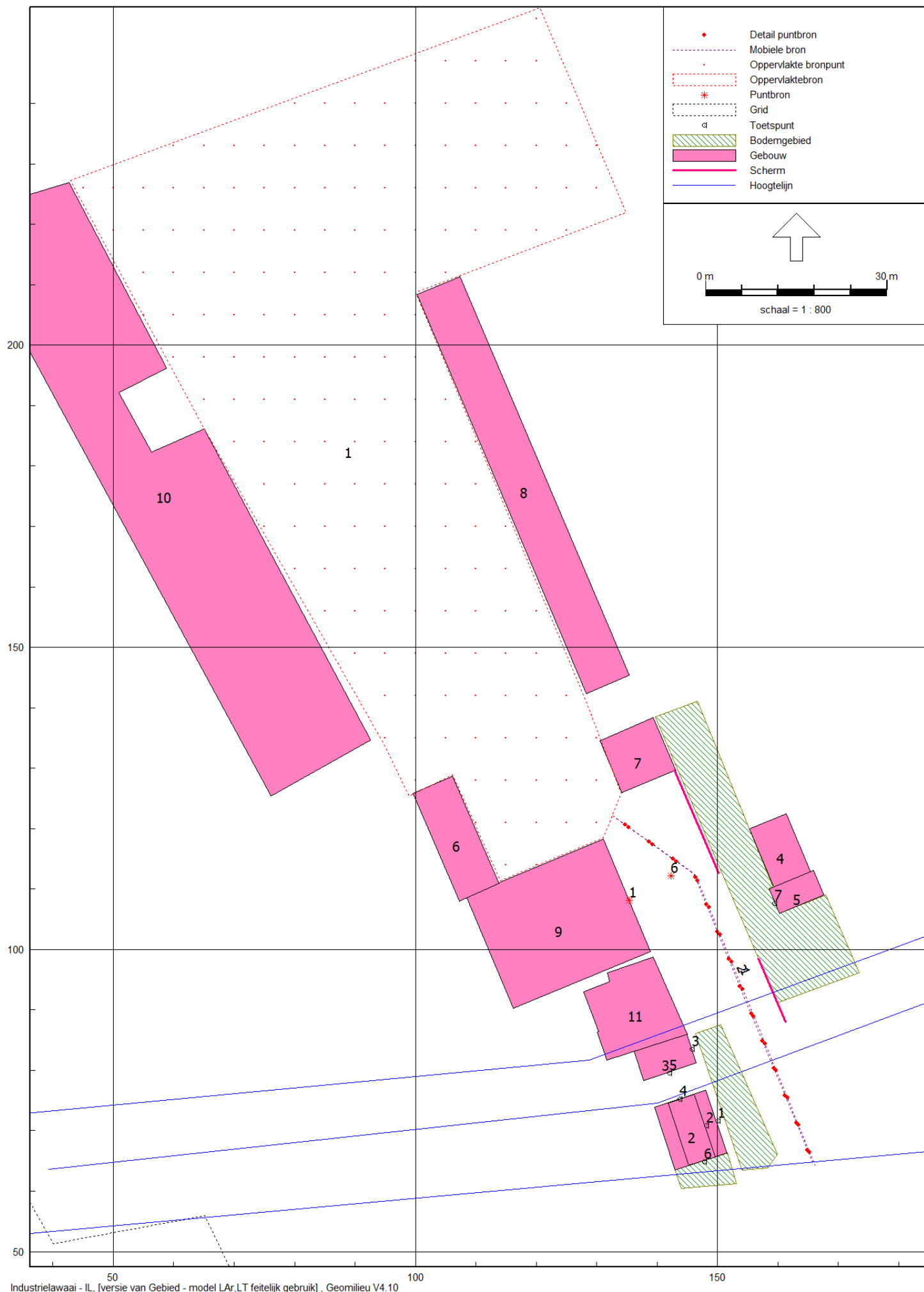
Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
	83,19	69,19	95,04

rekenparameters

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

Model eigenschap

Omschrijving	model LAr,LT feitelijk gebruik
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Wim op 20-1-2017
Laatst ingezien door	Wim op 13-5-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.10
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8



modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
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	Y-n
	15	0	21:06, 5 apr 2017	-6436	14	1	zwaar voertuig	Polylijn	133,26	121,62	166,17	64,19
	33	0	21:05, 5 apr 2017	-6461	14	2	licht voertuig/bestelbus	Polylijn	132,73	122,11	165,80	64,53

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
versie van Gebied - Gebied

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

Groep	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte
	1,30	1,30	<-->	<-->	1,30	1,30	1,30	<-->	<-->	--	Relatief	15	68,10	68,10	0,05
	1,30	1,30	<-->	<-->	1,30	1,30	1,30	<-->	<-->	--	Relatief	14	68,32	68,32	0,12

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
versie van Gebied - Gebied

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

Groep	Max.lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
	23,80	10	1	1	32,37	37,60	40,61	7	5,00	14	--	80,00	88,00	92,00	96,00	100,00
	24,09	20	2	2	30,90	36,13	39,14	10	5,00	14	--	65,00	68,00	72,00	71,00	87,00

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
versie van Gebied - Gebied

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

Groep	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	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
	97,00	90,00	82,00	103,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	80,00	88,00	92,00	96,00	100,00
	83,00	77,00	67,00	89,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	65,00	68,00	72,00	71,00	87,00

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
versie van Gebied - Gebied

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

Groep	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
	97,00	90,00	82,00	103,52
	83,00	77,00	67,00	89,00

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
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.	Type
	25	0	21:15, 5 apr 2017	1	deur werkplaats	Punt	135,42	108,13	2,00	2,00	<-->	Relatief	Normale puntbron
	30	0	20:17, 5 apr 2017	6	laden/lossen/manoeuvreren	Punt	142,31	112,20	1,30	1,30	<-->	Relatief	Normale puntbron

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
versie van Gebied - Gebied

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

Groep	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	Lw 125	Lw 250
	0,00	360,00	8,002	--	--	66,681	--	--	1,76	--	--	Ja	Nee	Nee	--	35,40	39,70	49,90
	0,00	360,00	0,250	--	--	2,084	--	--	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee	--	75,00	83,00	88,00

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
versie van Gebied - Gebied

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

Groep	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	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
	55,90	66,80	63,00	58,36	43,40	69,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	35,40	39,70	49,90
	94,00	97,00	96,00	89,00	75,00	101,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	75,00	83,00	88,00

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
versie van Gebied - Gebied

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

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
	55,90	66,80	63,00	58,36	43,40	69,02
	94,00	97,00	96,00	89,00	75,00	101,20

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
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	Rel.H
	39	0	13:19, 11 mei 2017	-4731	181	1	oppervlaktebron achterterrein	Polygoon	42,90	227,22	1,50	1,50

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)
	<- ->	Relatief	12	416,42	6320,99	7,84	82,78	True	12,000	1,265	0,800	100,000	31,623

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k
	10,000	0,00	5,00	10,00	5	7	20	22	Ja	--	30,69	38,69	43,69	49,69	51,69	51,69	44,69

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
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
	30,69	56,54	--	68,70	76,70	81,70	87,70	89,70	89,70	82,70	68,70	94,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
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	--	30,69	38,69	43,69	49,69	51,69	51,69	44,69	30,69	56,54	--	68,70	76,70	81,70

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
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
	87,70	89,70	89,70	82,70	68,70	94,55

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
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		<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
2		<-->	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
3		<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
4		<-->	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
5		<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
6		<-->	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
7	bestaande woning	<-->	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
1	groen	1,00
2	groen	1,00
3	groen	1,00

modelgegevens LAr,LT

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	woning	3,00	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	dak woning	6,00	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	achterbouw woning	3,00	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	gebouw 1 (werkplaats)	4,00	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	woning derden	4,00	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	woning derden	4,00	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	gebouw 4	4,00	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	gebouw 3	3,00	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	gebouw 2	4,00	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	gebouw 5	5,00	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	beging/garages woning	4,00	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
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
2	schutting	1,80	--	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
3	schutting	1,80	--	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 LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
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
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

modelgegevens LAr,LT

Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H
1	10+NAP	10,00
2	9.50+NAP	9,50
3	9 m+NAP	9,00
5		9,00

resultaten LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		1,50	48,3	41,9	38,9	48,9	79,5
2_B		4,50	48,2	41,5	38,3	48,3	78,5
3_A		1,50	50,9	43,6	40,5	50,9	81,0
4_A		1,50	44,6	38,3	35,3	45,3	75,8
4_B		4,50	49,5	42,8	39,1	49,5	78,5
5_A		1,50	44,1	38,4	35,3	45,3	75,8
6_A		1,50	39,4	34,1	31,1	41,1	71,6
6_B		4,50	41,1	35,7	32,7	42,7	73,1
7_A	bestaande woning	1,50	52,8	43,8	40,5	52,8	80,7
7_B	bestaande woning	4,50	53,4	44,9	41,4	53,4	81,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAr,LT

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		1,50	48,3	41,9	38,9	48,9	79,5
1	zwaar voertuig	1,30	46,7	41,5	38,5	48,5	79,3
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	41,8	--	--	41,8	60,2
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	34,1	28,8	25,8	35,8	65,1
1	oppervlaktebron achterterrein	1,50	33,6	28,6	23,6	33,6	37,2
1	deur werkplaats	2,00	15,9	--	--	15,9	18,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
LAeq bij Bron voor toetspunt: 3_A
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
3_A		1,50	50,9	43,6	40,5	50,9	81,0
1	zwaar voertuig	1,30	48,4	43,1	40,1	50,1	80,8
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	46,8	--	--	46,8	63,7
1	oppervlaktebron achterterrein	1,50	36,3	31,3	26,3	36,3	39,2
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	35,5	30,3	27,2	37,2	66,4
1	deur werkplaats	2,00	18,6	--	--	18,6	20,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAr,LT

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

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_A		1,50	44,6	38,3	35,3	45,3	75,8
1	zwaar voertuig	1,30	43,2	37,9	34,9	44,9	75,6
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	37,7	--	--	37,7	55,7
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	30,4	25,1	22,1	32,1	61,3
1	oppervlaktebron achterterrein	1,50	29,5	24,5	19,5	29,5	32,8
1	deur werkplaats	2,00	5,6	--	--	5,6	7,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 5_A
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
5_A		1,50	44,1	38,4	35,3	45,3	75,8
1	zwaar voertuig	1,30	43,2	38,0	35,0	45,0	75,6
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	34,1	--	--	34,1	51,6
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	30,4	25,1	22,1	32,1	61,3
1	oppervlaktebron achterterrein	1,50	30,0	25,0	20,0	30,0	33,4
1	deur werkplaats	2,00	7,3	--	--	7,3	9,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
LAeq bij Bron voor toetspunt: 6_A
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
6_A		1,50	39,4	34,1	31,1	41,1	71,6
1	zwaar voertuig	1,30	39,1	33,9	30,9	40,9	71,5
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	24,7	19,5	16,5	26,5	55,7
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	22,4	--	--	22,4	41,3
1	oppervlaktebron achterterrein	1,50	21,5	16,5	11,5	21,5	25,2
1	deur werkplaats	2,00	-3,9	--	--	-3,9	-1,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 7_A - bestaande woning
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
7_A	bestaande woning	1,50	52,8	43,8	40,5	52,8	80,7
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	50,5	--	--	50,5	67,3
1	zwaar voertuig	1,30	48,0	42,7	39,7	49,7	80,4
1	oppervlaktebron achterterrein	1,50	41,2	36,2	31,2	41,2	43,7
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	35,1	29,9	26,9	36,9	66,0
1	deur werkplaats	2,00	29,9	--	--	29,9	31,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAr,LT

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

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_B		4,50	48,2	41,5	38,3	48,3	78,5
1	zwaar voertuig	1,30	46,0	40,7	37,7	47,7	78,3
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	42,8	--	--	42,8	59,6
1	oppervlaktebron achterterrein	1,50	37,6	32,6	27,6	37,6	39,5
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	33,1	27,8	24,8	34,8	63,9
1	deur werkplaats	2,00	14,3	--	--	14,3	16,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAr,LT

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

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_B		4,50	49,5	42,8	39,1	49,5	78,5
1	zwaar voertuig	1,30	45,9	40,7	37,6	47,6	78,2
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	44,4	--	--	44,4	61,2
1	oppervlaktebron achterterrein	1,50	43,2	38,2	33,2	43,2	45,2
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	32,9	27,7	24,7	34,7	63,8
1	deur werkplaats	2,00	13,5	--	--	13,5	15,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 6_B
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
6_B		4,50	41,1	35,7	32,7	42,7	73,1
1	zwaar voertuig	1,30	40,6	35,4	32,4	42,4	73,0
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	27,8	22,6	19,6	29,6	58,7
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	26,1	--	--	26,1	42,9
1	oppervlaktebron achterterrein	1,50	25,0	20,0	15,0	25,0	27,3
1	deur werkplaats	2,00	-1,0	--	--	-1,0	0,8

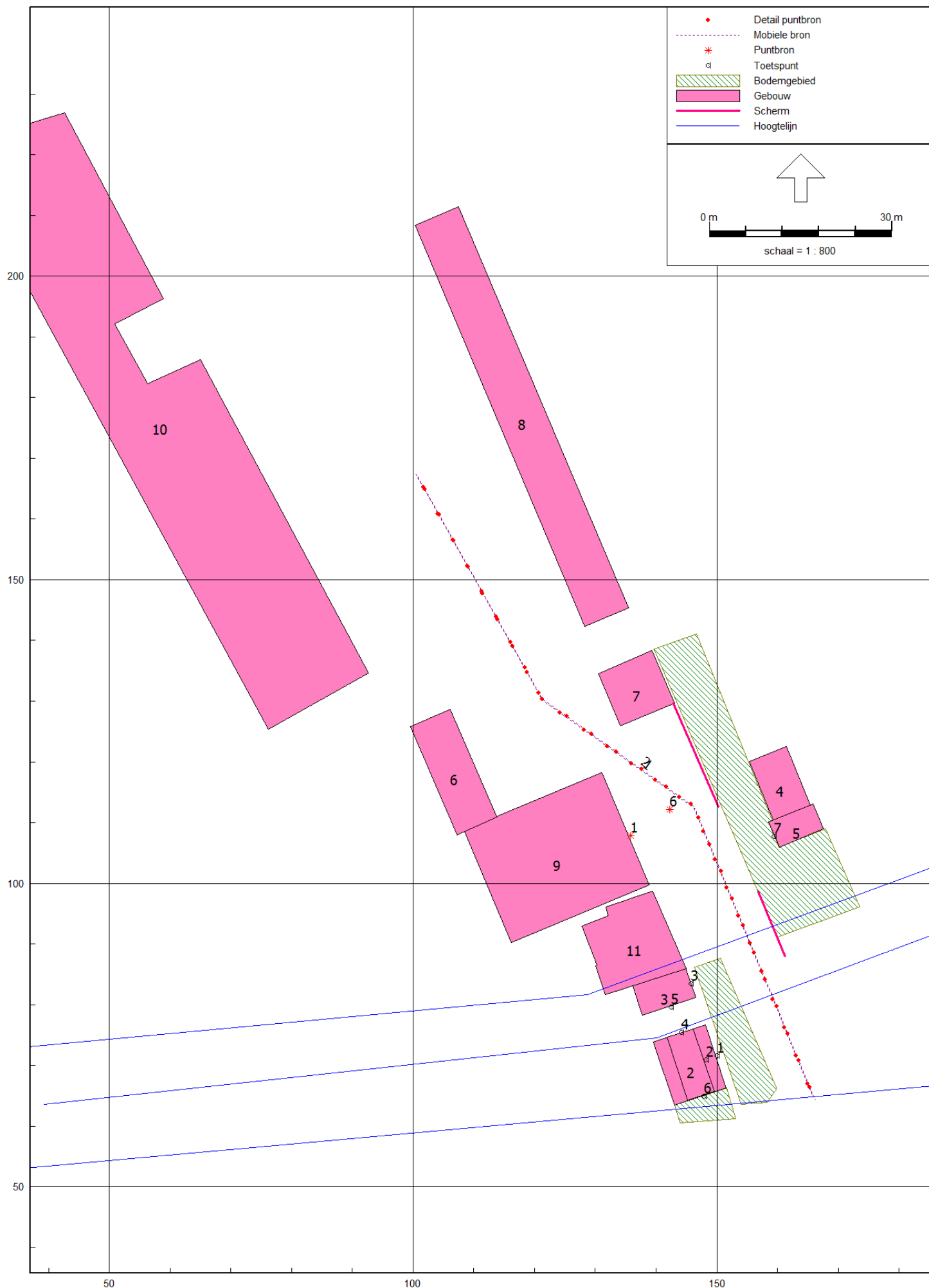
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAr,LT feitelijk gebruik
LAeq bij Bron voor toetspunt: 7_B - bestaande woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
7_B	bestaande woning	4,50	53,4	44,9	41,4	53,4	81,0
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	50,6	--	--	50,6	67,4
1	zwaar voertuig	1,30	48,2	43,0	40,0	50,0	80,6
1	oppervlaktebron achterterrein	1,50	45,0	40,0	35,0	45,0	46,1
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	35,3	30,1	27,1	37,1	66,2
1	deur werkplaats	2,00	29,9	--	--	29,9	31,7

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	Y-n
	15	0	22:40, 5 apr 2017	-165	26	1	zwaar voertuig	Polylijn	100,76	166,97	166,19	64,27
	33	0	20:40, 5 apr 2017	-140	25	2	licht voertuig/bestelbus	Polylijn	100,47	167,40	165,89	64,71

bronnen LMax

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

Groep	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D
	1,30	1,30	9,00	9,59	1,30	1,30	1,30	10,30	11,30	--	Relatief	9	124,90	125,05
	1,30	1,30	9,00	9,91	1,30	1,30	1,30	10,30	11,30	--	Relatief	9	124,90	124,95

bronnen LMax

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

Groep	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	Lw 125	Lw 250
	0,61	42,38	10	1	1	33,97	39,20	42,21	10	5,00	26	--	80,00	88,00	92,00
	0,13	42,38	20	2	2	30,79	36,02	39,03	10	5,00	25	--	65,00	68,00	72,00

bronnen LMax

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

Groep	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	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
	96,00	100,00	97,00	90,00	82,00	103,52	0,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	--	86,00	94,00	98,00
	71,00	87,00	83,00	77,00	67,00	89,00	0,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	--	71,00	74,00	78,00

bronnen LMax

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

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
	102,00	106,00	103,00	96,00	88,00	109,52
	77,00	93,00	89,00	83,00	73,00	95,00

bronnen LMax

Model: model LMax
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.
	25	0	21:51, 5 apr 2017	1	deur werkplaats	Punt	135,82	107,89	2,00	2,00	9,00	Relatief
	30	0	20:40, 5 apr 2017	6	laden/lossen/manoeuvreren	Punt	142,31	112,20	1,30	1,30	9,00	Relatief

bronnen LAmx

Model: model LAmx
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	8,002	--	--	66,681	--	--	1,76	--	--	Ja	Nee	Nee	--	35,40
	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	2,084	--	--	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee	--	75,00

bronnen LMax

Model: model LMax
 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	Lwr 63
	39,70	49,90	55,90	66,80	63,00	58,36	43,40	69,02	0,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	--	46,40
	83,00	88,00	94,00	97,00	96,00	89,00	75,00	101,20	0,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	--	84,00

bronnen LMax

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

Groep	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
	50,70	60,90	66,90	77,80	74,00	69,36	54,40	80,02
	92,00	97,00	103,00	106,00	105,00	98,00	84,00	110,20

deelresultaten LAmix

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

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		1,50	77,5	77,5	77,5
1	zwaar voertuig	1,30	77,5	77,5	77,5
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	63,3	63,3	63,3
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	67,6	--	--
1	deur werkplaats	2,00	29,3	--	--
LAmix	(hoofdgroep)		77,5	77,5	77,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAmix

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmix
LAmix bij Bron voor toetspunt: 3_A
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
3_A		1,50	79,2	79,2	79,2
1	zwaar voertuig	1,30	79,2	79,2	79,2
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	64,7	64,7	64,7
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	72,6	--	--
1	deur werkplaats	2,00	33,5	--	--
LAmix	(hoofdgroep)		79,2	79,2	79,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAmix

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

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
4_A		1,50	76,0	76,0	76,0
1	zwaar voertuig	1,30	76,0	76,0	76,0
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	61,3	61,3	61,3
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	63,7	--	--
1	deur werkplaats	2,00	20,6	--	--
LAmix	(hoofdgroep)		76,0	76,0	76,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LMax

Rapport: Resultatentabel
Model: model LMax
LMax bij Bron voor toetspunt: 5_A
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
5_A		1,50	75,4	75,4	75,4
1	zwaar voertuig	1,30	75,4	75,4	75,4
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	60,6	60,6	60,6
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	60,2	--	--
1	deur werkplaats	2,00	23,2	--	--
LMax	(hoofdgroep)		75,4	75,4	75,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAmix

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmix
LAmix bij Bron voor toetspunt: 6_A
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
6_A		1,50	74,3	74,3	74,3
1	zwaar voertuig	1,30	74,3	74,3	74,3
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	59,8	59,8	59,8
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	48,2	--	--
1	deur werkplaats	2,00	10,6	--	--
LAmix	(hoofdgroep)		74,3	74,3	74,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LMax

Rapport: Resultatentabel
Model: model LMax
LMax bij Bron voor toetspunt: 7_A - bestaande woning
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
7_A	bestaande woning	1,50	78,9	78,9	78,9
1	zwaar voertuig	1,30	78,9	78,9	78,9
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	64,3	64,3	64,3
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	76,3	--	--
1	deur werkplaats	2,00	42,8	--	--
LMax	(hoofdgroep)		78,9	78,9	78,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LMax

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

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_B		4,50	76,2	76,2	76,2
1	zwaar voertuig	1,30	76,2	76,2	76,2
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	61,9	61,9	61,9
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	68,6	--	--
1	deur werkplaats	2,00	30,2	--	--
LMax	(hoofdgroep)		76,2	76,2	76,2

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		4,50	77,5	77,5	77,5
1	zwaar voertuig	1,30	77,5	77,5	77,5
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	63,2	63,2	63,2
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	70,9	--	--
1	deur werkplaats	2,00	30,7	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		77,5	77,5	77,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAmax

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt: 6_B
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
6_B		4,50	76,3	76,3	76,3
1	zwaar voertuig	1,30	76,3	76,3	76,3
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	62,2	62,2	62,2
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	51,9	--	--
1	deur werkplaats	2,00	13,5	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		76,3	76,3	76,3

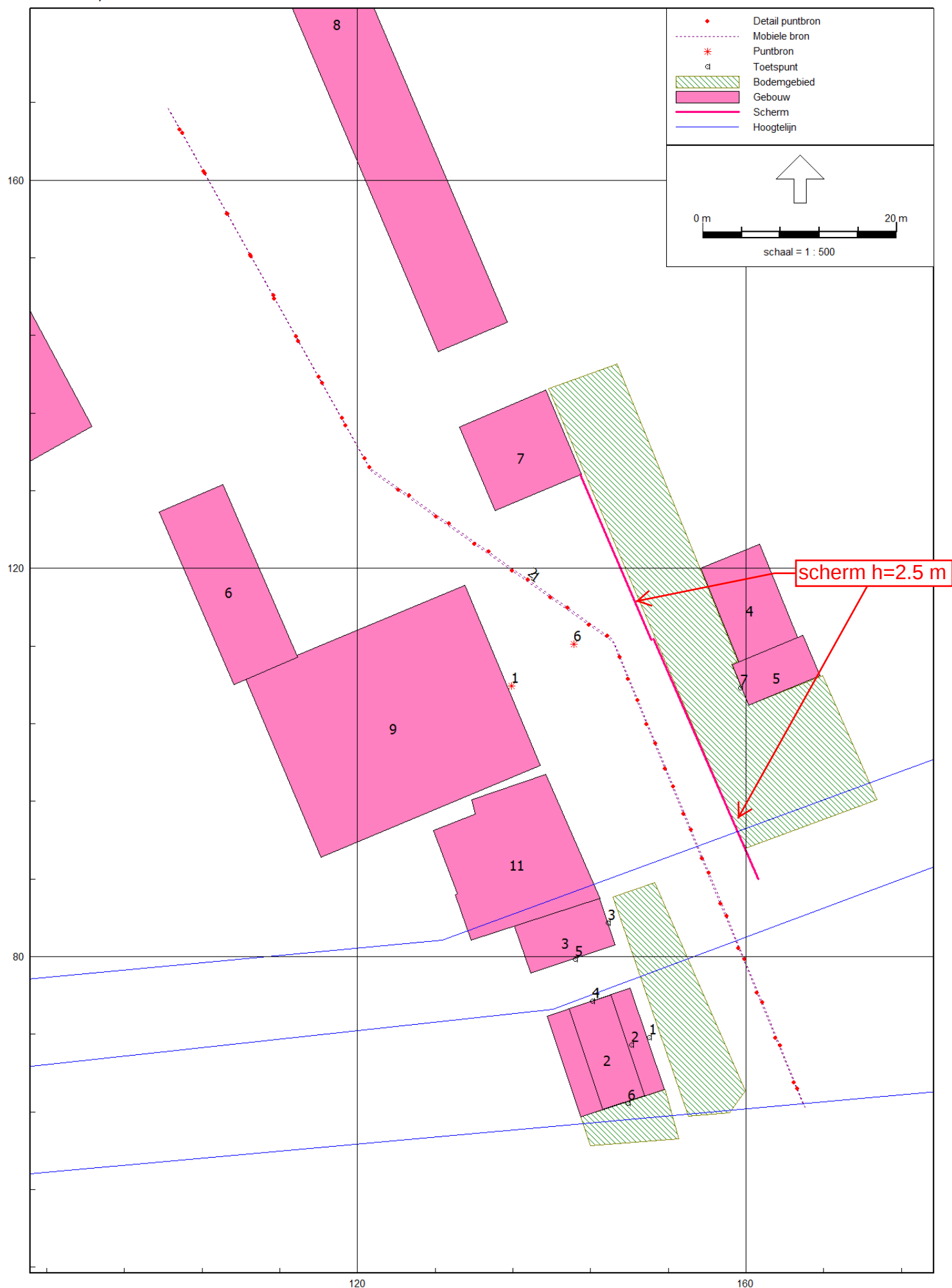
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAmax

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt: 7_B - bestaande woning
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
7_B	bestaande woning	4,50	78,7	78,7	78,7
1	zwaar voertuig	1,30	78,7	78,7	78,7
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	64,0	64,0	64,0
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	76,4	--	--
1	deur werkplaats	2,00	42,8	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		78,7	78,7	78,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



deelresultaten LMax met schutting h=2.5 m

Rapport: Resultatentabel
Model: model LMax met extra schutting
LMax bij Bron voor toetspunt: 1_A
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		1,50	77,5	77,5	77,5
1	zwaar voertuig	1,30	77,5	77,5	77,5
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	69,2	--	--
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	63,3	63,3	63,3
1	deur werkplaats	2,00	29,3	--	--
LMax	(hoofdgroep)		77,5	77,5	77,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LMax met schutting h=2.5 m

Rapport: Resultatentabel
Model: model LMax met extra schutting
LMax bij Bron voor toetspunt: 3_A
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
3_A		1,50	79,2	79,2	79,2
1	zwaar voertuig	1,30	79,2	79,2	79,2
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	73,5	--	--
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	64,7	64,7	64,7
1	deur werkplaats	2,00	33,5	--	--
LMax	(hoofdgroep)		79,2	79,2	79,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LMax met schutting h=2.5 m

Rapport: Resultatentabel
Model: model LMax met extra schutting
LMax bij Bron voor toetspunt: 4_A
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
4_A		1,50	76,0	76,0	76,0
1	zwaar voertuig	1,30	76,0	76,0	76,0
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	62,1	--	--
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	61,3	61,3	61,3
1	deur werkplaats	2,00	20,6	--	--
LMax	(hoofdgroep)		76,0	76,0	76,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LMax met schutting h=2.5 m

Rapport: Resultatentabel
Model: model LMax met extra schutting
LMax bij Bron voor toetspunt: 5_A
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
5_A		1,50	75,4	75,4	75,4
1	zwaar voertuig	1,30	75,4	75,4	75,4
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	60,6	60,6	60,6
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	60,5	--	--
1	deur werkplaats	2,00	23,2	--	--
LMax	(hoofdgroep)		75,4	75,4	75,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LMax met schutting h=2.5 m

Rapport: Resultatentabel
Model: model LMax met extra schutting
LMax bij Bron voor toetspunt: 6_A
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
6_A		1,50	74,3	74,3	74,3
1	zwaar voertuig	1,30	74,3	74,3	74,3
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	59,8	59,8	59,8
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	50,3	--	--
1	deur werkplaats	2,00	10,6	--	--
LMax	(hoofdgroep)		74,3	74,3	74,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAmax met schutting h=2.5 m

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmax met extra schutting
LAmax bij Bron voor toetspunt: 7_A - bestaande woning
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
7_A	bestaande woning	1,50	67,9	67,9	67,9
1	zwaar voertuig	1,30	67,9	67,9	67,9
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	66,6	--	--
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	53,2	53,2	53,2
1	deur werkplaats	2,00	32,9	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		67,9	67,9	67,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAmax met schutting h=2.5 m

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmax met extra schutting
LAmax bij Bron voor toetspunt: 2_B
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_B		4,50	76,2	76,2	76,2
1	zwaar voertuig	1,30	76,2	76,2	76,2
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	70,4	--	--
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	61,9	61,9	61,9
1	deur werkplaats	2,00	30,2	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		76,2	76,2	76,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LMax met schutting h=2.5 m

Rapport: Resultatentabel
Model: model LMax met extra schutting
LMax bij Bron voor toetspunt: 4_B
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
4_B		4,50	77,8	77,8	77,8
1	zwaar voertuig	1,30	77,8	77,8	77,8
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	71,9	--	--
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	63,2	63,2	63,2
1	deur werkplaats	2,00	30,7	--	--
LMax	(hoofdgroep)		77,8	77,8	77,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LMax met schutting h=2.5 m

Rapport: Resultatentabel
Model: model LMax met extra schutting
LMax bij Bron voor toetspunt: 6_B
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
6_B		4,50	76,3	76,3	76,3
1	zwaar voertuig	1,30	76,3	76,3	76,3
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	62,2	62,2	62,2
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	51,9	--	--
1	deur werkplaats	2,00	13,5	--	--
LMax	(hoofdgroep)		76,3	76,3	76,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LAmax met schutting h=2.5 m

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmax met extra schutting
LAmax bij Bron voor toetspunt: 7_B - bestaande woning
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
7_B	bestaande woning	4,50	76,3	75,6	75,6
6	laden/lossen/manoeuvreren	1,30	76,3	--	--
1	zwaar voertuig	1,30	75,6	75,6	75,6
2	licht voertuig/bestelbus	1,30	61,1	61,1	61,1
1	deur werkplaats	2,00	42,8	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		76,3	75,6	75,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen