



**Akoestisch onderzoek industrielawaai
i.v.m. VMBO school in het bedrijfspand
aan de Parallelweg 9 te Neede.**

opdrachtnummer

12.042

datum

24 februari 2013

opdrachtgever

gemeente Berkelland

Postbus 200

7270 HA Borculo

auteur

Wim Buijvoets



1	INLEIDING	1
1.1	Grenswaarden	1
1.2	Waarneemhoogte en gevelreflectie	2
1.3	Verkeersaantrekkende werking	2
1.4	Onderzoek	2
2	UITGANGSPUNTEN	3
2.1	Omschrijving representatieve bedrijfssituatie EIKI	3
2.2	Omschrijving representatieve bedrijfssituatie NECO	5
2.3	Omschrijving representatieve bedrijfssituatie Schuurman	8
3	METINGEN	9
3.1	Apparatuur en meteocondities	9
3.2	Meetresultaten	9
4	GELUIDBELASTING	10
4.1	Rekenmodel	10
4.2	Bronvermogensniveaus L_{Wf}	10
4.3	Geluidoverdracht	11
4.4	Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	12
4.5	Rekenresultaten geluidbelasting	12
5	CONCLUSIES	14
5.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$	14
5.2	Maximale geluidniveaus L_{Amax}	14

BIJLAGEN



1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Berkelland is een akoestisch onderzoek uitgevoerd i.v.m. de herziening van het bestemmingsplan ten behoeve van de beoogde VMBO school in het bestaande bedrijfspand aan de Parallelweg 9 te Neede. Onderzocht is of de school geen beperking vormt voor de bestaande bedrijven en sprake is van een goede ruimtelijke ordening (inwaartse zonering).

De conclusie uit een "quick scan" is dat voor de bedrijven EIKI, NECO en Schuurman aan de Parallelweg (NRS 40, 50 en 44) een nader onderzoek noodzakelijk is naar de feitelijke situatie en de daarbij behorende geluidemissie wat in dit onderzoek wordt behandeld.

1.1 Grenswaarden

De geluidbelasting t.g.v. bedrijven wordt afzonderlijk in de dag-, avond en nachtperiode aan 2 maten 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).

Bedrijven zijn in bezit van een Wet Milieubeheervergunning of vallen onder een 8.40 Besluit.

Voor EIKI, NECO en Schuurman gelden de reguliere grenswaarden van het Activiteiten Besluit zoals in tabel I samengevat.

TABEL I	voor de gevels van woningen		in/aanpandige woning	
periode	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}^1	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
07-19 uur	50	70	35	55
19-23 uur	45	65	30	50
23-07 uur	40	60	25	45
etmaal	50	-	35	-

In de periode tussen 07 en 19 uur opgenomen piekniveaus zijn niet van toepassing op het laden en lossen t.b.v. de inrichting. Hiermee wordt bedoeld de vrachtwagen voor het leveren van goederen en de piekgeluiden door lichte voertuigen van klanten (zie uitspraak hierna).

ABRvS 5 december 2001, nr. 200100175/1

Onder 'laad- en losactiviteiten' dienen tevens aanverwante activiteiten, zoals het slaan van autoportieren en het starten en wegrijden van voertuigen, te worden verstaan.

De door appellanten genoemde overlast veroorzakende activiteiten zoals het aan- en afrijden van vrachtwagens al dan niet met gebruik van veiligheidssignalering of aanwezigheid van koelauto's, het wachten van vrachtauto's in de straat, het laden en lossen van vrachtwagens, het aan- en afrijden van personenauto's, het slaan van autodeuren en het gebruik van winkelkarren vallen onder de ruime uitleg van het begrip 'laad- en losactiviteiten' zoals bedoeld in het desbetreffende voorschrift.



Grenswaarden goede ruimtelijke ordening (GRO)

De geplande school ligt in een gemengd gebied. Gezien de hoeveelheid bedrijvigheid in de omgeving en de drukke wegen is het acceptabel geluidniveaus ter plaatse van de school toe te laten van 50 dBA etmaalwaarde, dit komt overeen met de normering van het Activiteitenbesluit zoals opgenomen in tabel I.

1.2 Waarneemhoogte en gevelreflectie

De invallende geluidbelasting moet worden gemeten en beoordeeld volgens de Handleiding industrielawaai HMRI '99. Hierbij moet worden gemeten voor de gevels van een geluidgevoelig gebouw, in dit geval een school, op een hoogte waar de geluidoverlast kan worden ondervonden. Het gebouw heeft 2 bouwlagen zodat de geluidbelasting op 1.5 en 5 m boven het maaiveld is beoordeeld.

1.3 Verkeersaantrekkende werking

De invallende geluidbelasting op de school 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 dB(A) voorkeursgrenswaarde). Een hogere grenswaarde op de woninggevel is onder voorwaarden toelaatbaar tot 65 dB(A) mits het geluidniveau in de woning maximaal 35 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Aan een meldingsplichtig bedrijf zijn geen voorschriften opgelegd m.b.t. het indirecte lawaai, bijv. een bijdrage in kosten van gevelisolatie.

In dit geval komen de in/uitrit van de bedrijven direct uit op de drukke Parallelweg en wordt het indirecte verkeer direct opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het indirecte lawaai door voertuigen is niet relevant t.o.v. het al aanwezige lawaai en wordt niet onderzocht.

1.4 Onderzoek

De geluidbelasting in de **omgeving** t.g.v. de activiteiten binnen de inrichting is bepaald met een rekenmodel, volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, methode II als behandeld in hoofdstuk 3, gebaseerd op de uitgangspunten als omschreven in hoofdstuk 2. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 4.



2 UITGANGSPUNTEN

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de EIKI, Neco en Schuurman de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd (voor routes en losplaatsen zie tekening 1 in bijlage I). De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie (>12 x per jaar).

2.1 Omschrijving representatieve bedrijfssituatie EIKI

Eiki is een metaalbedrijf en leverancier van winkelinterieurs, displays en verkoopstandaards. Draad, plaatmateriaal en buisprofielen vormen de basismaterialen van het productieproces. Het bedrijf beschikt over een geavanceerd machinepark :

- zaag- en afkortmachines
- plaatwerk afdeling met kantbanken
- diverse kleinere machines voor boor- stans- en buig werkzaamheden
- diverse puntlas machines en verschillende werkplekken met lasapparaten
- poedercoaten van eigen gefabriceerde producten

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met EIKI de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd (voor routes en losplaatsen zie tekening 1 in bijlage I). Bij het bedrijf vinden alleen overdag werkzaamheden plaats gedurende een 8 urige werkdag.

Mobile en stationaire bronnen op het terrein

Het materiaal komt binnen via de oprit aan de westzijde, vrachtwagens worden binnen m.b.v. de elektrische kraanbaan of heftruck gelost. Maximaal rijden 2 vrachtwagens per dag over deze route waarvan ook 1 vrachtwagen voor het ophalen/brengen/wisselen van een container. Het wisselen van een container gebeurt achter het gebouw op ruim 140 uit het schoolgebouw en is niet relevant. Verder worden dagelijks 2 onderhoudsbussen op het achterterrein gestald, dat zijn 4 bewegingen (max. 4 in de dag bij vertrek en terugkomen, max. 2 in de avond bij terugkeren en max. 2 in de nacht bij vertrek).

Aan de voorzijde bij het kantoor wordt wekelijks een afvalcontainer geleegd, voor het rijden/manoeuvreren/handeling met de vrachtwagen wordt met 3 minuten gerekend.

Bij de expeditie komen dagelijks hooguit 2 vrachtwagens producten laden, het laden gebeurt meestal handmatig via de dockshelter. Het kan ook voorkomen dat een vrachtwagen buiten m.b.v. een elektrische heftruck wordt geladen, netto 30 minuten. De elektrische heftruck wordt voor intern transport gebruikt.

Het bedrijf beschikt aan de Parallelweg over ca 10 parkeerplaatsen voor eigen gebruik en klanten. Uitgegaan wordt dat alle parkeerplaatsen zijn bezet zodat overdag sprake is 24 bewegingen van lichte voertuigen, dat is incl. enkele extra transporten van bestelbussen.

Activiteiten en gebouwen

De gebouwen kunnen worden ingedeeld in magazijn-, expeditie- en productieruimten zoals weergegeven in de tekening in bijlage I.

Hierna volgt per afdeling/gebouw met akoestisch relevante activiteiten de opbouw van de gevels met de geluidisolatie :



Er is een aparte in pandige machinekamer met compressoren waardoor het geluid van de compressoren in de productieruimten niet herkenbaar is boven het aanwezige geluid.

Uitbreiding met een 6 m hoge hal aan de zuidzijde

- aluminium kozijnen met dubbele beglazing; $R_A \Rightarrow 30$ dBA
- geïsoleerde stalen gevels met minerale wol; $R_A \Rightarrow 30$ dBA
- geprofileerde staalplaat/isolatie/dakbedekking; $R_A \Rightarrow 27$ dBA
- lichtstraten van dubbelwandig acrylaat; $R_A \Rightarrow 17$ dBA
- geïsoleerde overheaddeur; $R_A \Rightarrow 22$ dBA
- geopende deur; $R_A \Rightarrow 0$ dBA

In de uitbreiding bevinden zich het laad/losgedeelte waar ook materialen worden gezaagd/afgekort. Tijdens de inventarisatie vonden lichte niet luidruchtige werkzaamheden plaats (knippen, buigen enz) met een equivalent geluidniveau van 70 tot 75 dBA. Tijdens het zagen zal het geluidniveau hoger liggen, afhankelijk van het product en de machine, 80 tot 85 dBA. Omdat de luidruchtige werkzaamheden max. 1 uur duren zal het equivalente geluidniveau in de hoge hal (zie tekening productie 1) tijdens werkuren niet meer dan 78 dBA bedragen met pieken van 95 dBA.

De huidige spuiterij, in het oude deel waar het nieuwe deel over is gebouwd, wordt naar het zuiden verplaatst (zie tekening). Het geluidniveau in de huidige spuiterij t.g.v. de afzuiging en heaters bedraagt ca 73 dBA. Tijdens het afschieten ontstaan tijdelijk hogere niveaus tot ca 80 dBA. Het geluidniveau in de nieuwe spuiterij zal naar verwachting niet meer dan 75 dBA bedragen.

De gevels en het dak van de uitbreiding liggen op minimaal 80 m uit de school. Door de grote afstand, de afgeschermd, relatief lage geluidniveaus en de goede geluidisolatie van de gevels/dak is de geluidafstraling zeer gering (bij de school $L_{Aeq} < 30$ dBA). Alleen de lichtstraten met een lage geluidisolatie en de open deur (1 uur tijdens lossen) zijn in rekening gebracht.

Op het dak van de spuiterij komt nog een afzuigventilator en enkele rookgasafvoeren, rekening wordt gehouden met een fictieve bron met een geluidvermogen van 85 dBA (worse case).

Oude gebouwen aan de straatzijde

- kozijnen met dubbele of enkele beglazing; $R_A \Rightarrow 27$ dBA
- muren; $R_A \Rightarrow 50$ dBA
- schuine daken met lichtkoepels t.p.v. de expeditie; $R_A \Rightarrow 20$ dBA
- platte daken t.p.v. de productie hout met dakbedekking of geprofileerde staalplaat/isolatie/dakbedekking; $R_A \Rightarrow 25$ dBA
- geïsoleerde overheaddeur; $R_A \Rightarrow 22$ dBA
- geopende deur; $R_A \Rightarrow 0$ dBA

In de expeditieruimten aan de straatzijde met de schuine daken vindt geen productie plaats en is sprake van lage geluidniveaus $L_{Aeq} \leq 65$ dBA, geluiduitstraling is niet relevant.

In de productieruimten 2 t/m 4 vinden heerst een geluidniveau van 70 dBA of minder. Tijdens het afbramen, dat hooguit 30 minuten (nettotijd) per dag gebeurt, loopt het geluidniveau op tot ca 76 dBA. Per saldo blijft het equivalente ongeveer 70 dBA, geluiduitstraling is niet relevant.

Op het schuine dak bevinden zich nog een aantal oude ventilatoren welke buiten werking zijn en blijven.



2.2 Omschrijving representatieve bedrijfssituatie NECO

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met Neco de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd (voor routes en losplaatsen zie tekening 1 in bijlage I). Bij het bedrijf vinden alleen overdag werkzaamheden plaats gedurende een 8 urige werkdag, in de avond/nacht vinden wel bewegingen plaats van kraanwagens.

NECO

NECO werkt op 2 locaties :

- 1 Kunststofverwerking en onderhoud kranen aan de Parallelweg 74. De locatie aan de Parallelweg 74 ligt op ruim 160 m uit de beoogde school. De kunststofverwerking en onderhoud kranen gebeurt binnen met relatief lage geluidniveaus ($L_{Aeq} \leq 80$ dBA). Vanwege de grote afstand van ruim 160 m uit de beoogde school is de geluidimmissie bij de school niet relevant ($L_{A,r,LT} \leq 30$ dBA) en niet nader onderzocht.
- 2 Staalconstructies en stalling kraanverhuur aan de Parallelweg 50. Neco Staalbouw ontwerpt, produceert en monteert staalconstructies voor de utiliteits- en industriebouw, (petro)chemie, en de droge en natte infrastructuur. Deze locatie ligt op minimaal 25 uit de school en is nader onderzocht.

Kraanverhuur

Het bedrijf beschikt over 10 kranen, een middelzware vrachtwagen en een verreiker welke allen onder een overkapping, ten zuiden van het terrein, kunnen worden gestald.

De zware voertuigen (max 7 x) De stalling bevindt zich achter de hoge bedrijfsgebouwen op ruim 100 m uit de beoogde school zodat het rijden op het terrein niet relevant is.

De zware voertuigen rijden 's morgens voor 07 uur van het terrein en komen normaal voor 19 uur terug. Tussendoor kunnen ook nog enkele bewegingen plaats vinden. Incidenteel kan in de avond nog een transport plaats vinden. In totaal wordt gerekend met 14 bewegingen (terug of vertrek) in de dag, 2 bewegingen (terug of vertrek) in de avond 12 bewegingen (vertrek) in de nacht. Op het manoeuvreerplein voor de stalling kunnen ook kranen worden getest waarbij de motor stationair in werking is, uitgegaan wordt van 1 uur een stationair draaiende motor op hoog toeren voor het manoeuvreren en testen midden op het plein met een geluidvermogen van 101 dBA.

Overige mobile en stationaire bronnen op het terrein

In totaal komen dagelijks maximaal 10 vrachtwagens op het terrein goederen leveren/afleveren of een container legen/wisselen. De meeste vrachtwagens rijden het terrein op en rijden naar de losplaatsen binnen of buiten de hal. Het meeste staal wordt op maat besteld en binnen in de hallen met elektrische kraanbanen gelost. Incidenteel wordt op het terrein met de elektrische kraanbanen gelost, dit is akoestisch niet relevant.

De afvoer van producten (vaak grote staalconstructies) vindt plaats met de eigen middelzware vrachtwagen of grotere van derden. Het laden gebeurt indien mogelijk in de hallen m.b.v. de elektrische kraanbanen. Tijdens het laden staan deuren vaak open, dit zijn meestal de deuren ten zuiden van de hallen. Grote constructies in de hoge hal aan de Parallelweg worden aan deze zijde geladen m.b.v. de elektrische kraanbaan. Incidenteel (ca 4 x per jaar wordt aan Parallelweg met een telescoopkraan geladen, dit behoort niet tot de representatieve bedrijfssituatie en wordt niet meegerekend. Tijdens het laden aan de Parallelweg vinden in de hoge hal dicht bij de deur geen luidruchtige werkzaamheden plaats.



Gerekend wordt met 1 vrachtwagen voor de afvoer aan de voorzijde waarbij de deur aan de voorzijde 1 uur is geopend. Aan de voorzijde bij het kantoor wordt wekelijks een afvalcontainer geleegd, voor het rijden/manoeuvreren/handeling met de vrachtwagen wordt met 3 minuten gerekend.

Het bedrijf beschikt over 2 elektrische hefrucks waarvan 1 op de locatie Parallelweg 74 en 1 gasgedreven hefruck. De elektrische hefrucks zijn akoestisch niet relevant. De gasgedreven hefruck is voor intern transport en verricht diverse laad/losactiviteiten in en buiten het pand. Uitgegaan wordt van een 1 en 2 uur netto bedrijfstijd buiten bij de grote deur aan de Parallelweg respectievelijk op het terrein aan de achterzijde.

Het bedrijf beschikt aan de Parallelweg over ca 13 parkeerplaatsen buiten het hekwerk voor eigen gebruik en klanten. Binnen het hekwerk bevinden zich nog ca 22 parkeerplaatsen. Uitgegaan wordt dat alle parkeerplaatsen zijn bezet zodat overdag sprake is 26 en 44 bewegingen (in en uit) van lichte voertuigen.

Bij de ingang kunnen de kraanwagens aftanken, dit is akoestisch niet relevant.

Op het terrein bevindt zich een wasplaats voor het afspuiten van de kraanwagens, de compressor/cleaner bevindt zich in een container zodat alleen het afspuiten relevant is, gerekend wordt met 1 uur per dag.

De smalle strook langs de westzijde wordt incidenteel gebruikt voor het weggrijden van een vrachtwagen, gerekend wordt met 1 transportbeweging.

Activiteiten in gebouwen

De gebouwen kunnen worden ingedeeld in een voorberekingshal waar de producten binnenkomen, worden gelost en worden voorberekt (afkorten, knippen enz). In deze hal is een equivalent geluidniveau gemeten van 83 dBA, dat komt overeen met ervaringscijfers van vergelijkbare activiteiten. Aangrenzend aan deze hal bevindt zich de hal waarin het overige constructiewerk (lassen, slijpen enz) plaats vinden. In deze hal waren op het moment van de inventarisatie weinig werkzaamheden. Uitgegaan moet worden dat ook hier een geluidniveau heerst van 83 dBA.

De werkzaamheden concentreerden zich tijdens de inventarisatie vooral in de hoge hal waarin enkele grote constructies werden gebouwd. Het "worst case" niveau tijdens slijpen bedraagt 86 en 87 dBA in het midden van de hal respectievelijk t.h.v. de grote roldeur. Omdat het slijpen niet de gehele werkdag gebeurt zal het gemiddelde niveau op ca 85 dBA liggen waar mee wordt gerekend.

In de hal voor RVS- en aluminiumbewerking waren weinig activiteiten en bedroeg het niveau 74 dBA voornamelijk t.g.v. de radio. De normale werkzaamheden (o.a lassen) zijn minder luidruchtig dan in de metaalafdeling, gerekend wordt met een gemiddeld niveau $L_{Aeq} = 80$ dBA.

In het kantoor en enkele opslagruimtes vinden geen akoestisch relevante activiteiten plaats.

Akoestisch onderzoek in het kader van de arbeidsomstandigheden door Tebodin in 1999 geven vergelijkbare halniveaus.

Gebouwen

Er is een aparte inpandige machinekamer met compressoren waardoor het geluid van de compressoren in de productieruimten niet herkenbaar is boven het aanwezige geluid.

Hierna volgt per afdeling/gebouw met akoestisch relevante activiteiten de opbouw van de gevels met de geluidisolatie:



Voorbewerkingshal; $L_{Aeq} \leq 83$ dBA

- borstwering spouwmuur; $R_A \Rightarrow 50$ dBA
- in oost- en zuidgevel ramen met enkele beglazing; $R_A \Rightarrow 27$ dBA
- geïsoleerde stalen gevels; $R_A \Rightarrow 30$ dBA
- geprofileerde staalplaat/isolatie/dakbedekking $R_A \Rightarrow 30$ dBA
- geïsoleerde overheaddeur; $R_A \Rightarrow 22$ dBA
- geopende deur; $R_A \Rightarrow 0$ dBA

De uitstraling via de oost- en zuidgevel incl. een afzuigventilator in de oostgevel is niet relevant voor de geluidimmissie bij de school en buiten beschouwing gelaten, uitgezonderd de geopende deuren.

Metaalbewerkingshal 1; $L_{Aeq} \leq 83$ dBA

- borstwering spouwmuur; $R_A \Rightarrow 50$ dBA
- in zuid- en westgevel ramen met enkele beglazing; $R_A \Rightarrow 27$ dBA
- geïsoleerde stalen gevels; $R_A \Rightarrow 30$ dBA
- geprofileerde staalplaat/isolatie/dakbedekking $R_A \Rightarrow 30$ dBA
- polyester lichtstraten ca 150 m^2 , $R_A \Rightarrow 11$ dBA
- geïsoleerde overheaddeur; $R_A \Rightarrow 22$ dBA
- geopende deur; $R_A \Rightarrow 0$ dBA
- op het dak bevinden zich 2 afzuigventilatoren (aannahme $L_{WA} = 2 \times 86$) en een lasafzuiging ($L_{WA} = 86$), uitgegaan wordt van een "worst case" dat deze tijdens werktijden continu draaien (8 uur).

De uitstraling via zuid- en westgevel is niet relevant voor de geluidimmissie bij de school en buiten beschouwing gelaten, uitgezonderd de geopende deuren. De afstand tot de school is meer dan 100 m en de gevels worden afgeschermd door andere hoge bebouwing.

Hoge metaalbewerkingshal 2; $L_{Aeq} \leq 85$ dBA

- borstwering spouwmuur; $R_A \Rightarrow 50$ dBA
- geïsoleerde stalen gevels; $R_A \Rightarrow 30$ dBA
- geprofileerde staalplaat/isolatie/dakbedekking $R_A \Rightarrow 30$ dBA
- polyester lichtstraten ca 100 m^2 , $R_A \Rightarrow 11$ dBA
- geïsoleerde overheaddeur; $R_A \Rightarrow 22$ dBA
- geopende deur; $R_A \Rightarrow 0$ dBA
- bovenin de zuidgevel, achter het gebouw, bevindt zich een afzuigventilator welke voor de geluidimmissie bij de school niet relevant is
- mogelijk komt volgens NECO op het dak nog een extra toevoerventilator, gerekend wordt met een geluidarme laagtoerige ventilator met een geluidvermogen van 80 dBA.

RVS-aluminiumbewerkingshal; $L_{Aeq} \leq 80$ dBA

- borstwering spouwmuur; $R_A \Rightarrow 50$ dBA
- westgevel ramen met enkele beglazing $R_A \Rightarrow 27$ dBA, 10% open raam $R_A = 0$ dBA, $R_{A_{tot}} = 10$ dBA
- geïsoleerde stalen gevel; $R_A \Rightarrow 30$ dBA
- geprofileerde staalplaat/isolatie/dakbedekking $R_A \Rightarrow 30$ dBA
- polyester lichtstraten ca 150 m^2 , $R_A \Rightarrow 11$ dBA



- geïsoleerde overheaddeur; $R_A \Rightarrow 22$ dBA
- geopende deur; $R_A \Rightarrow 0$ dBA
- op het dak bevindt zich een doorvoer van de lasafzuiging ($L_{WA} = 86$), deze is maximaal 4 uur in bedrijf

2.3 Omschrijving representatieve bedrijfssituatie Schuurman

Schuurman is een distributiecentrum van een landelijke keten waar goederen (o.a. kleding en schoenen) met vrachtwagens binnenkomen, worden gesorteerd/opgeslagen en met eigen bestelwagens naar de eigen winkels gereden. Het laden/losseren van de wagens gebeurt in de laaddocks zodat elektrische heftrucks/palletwagens niet buiten komen. De enige relevante geluidbronnen zijn het rijden/manoeuvreren van de voertuigen, alleen in de dagperiode.

In het voorjaar en najaar komen in een aantal weken 5 tot 10 vrachtwagens per dag goederen afleveren bij de laaddocks, gerekend met het maximum van 20 bewegingen. De vrachtwagens worden ingepland zodat geen wachttijden ontstaan.

De goederen worden gesorteerd, ingepakt en opgeslagen. Het bedrijf heeft 4 bestelwagens welke dagelijks de goederen afleveren bij de filialen, gerekend wordt met 8 bewegingen van lichte voertuigen per dag.

Voor en naast het gebouw zijn enkele tientallen parkeerplaatsen voor personenwagens. Op dit moment wordt hoofdzakelijk voor het kantoor geparkeerd, dat zijn ca 30 bewegingen per dag. Rekening wordt gehouden met 30 extra bewegingen op de andere parkeerplaatsen wanneer Schuurman uit het pand aan de Parallelweg 9 is.

Het totaal aantal bewegingen van vrachtwagens en lichte voertuigen is dan 20 respectievelijk 68.



3 METINGEN

Directe geluidsmetingen t.h.v. de school (of referentiepunten) t.g.v. alle activiteiten binnen het bedrijf zijn vanwege het sterk fluctuerende karakter en stoorgeluid niet mogelijk. Om in die situatie de geluidbelasting te kunnen beoordelen bestaat de mogelijkheid van het meten van de geluidemissie dicht bij de bron en het berekenen van de geluidoverdracht.

De bronvermogensniveaus van de relevante geluidbronnen kunnen zijn afgeleid uit metingen, kengetallen, ervaringscijfers of gebaseerd op een aanname (nieuwe geluidbron).

Aan een aantal bronnen zijn afzonderlijk bronsterktemetingen verricht volgens de geconcentreerde bronmethode I of II van de Handleiding Industrielawaai (1999) ter bepaling van de immissierelevante bronsterkte L_{Wr} .

De uitstraling van geluid via gevels/dak is afhankelijk van het binnenniveau in het gebouw langs de gevels/dak en de geluidsisolatie en is eveneens berekend.

3.1 Apparatuur en meteocondities

De geluidmetingen zijn uitgevoerd op 21 november 2012 waarbij gebruik is gemaakt van de volgende apparatuur :

- de precisie-geluidniveaumeter, type NA-28 van het fabrikaat Rion,
- de type 1 calibrator, type NC74 van het fabrikaat Rion.

3.2 Meetresultaten

De gemeten niveaus in de gebouwen van EIKI en NECO zijn opgenomen in de meetblad 1 in bijlage I.

Bij NECO is van een lasafzuiging het geluidniveau op 2 m gemeten en een bronvermogensniveau berekend van 86 dBA.



4 GELUIDBELASTING

De geluidbelasting t.g.v. voertuigen/machines en overige buiten opgestelde akoestisch relevante geluidbronnen is bepaald met een rekenmodel (methode II.8), rekening houdend met de geografische gegevens en de representatieve bedrijfssituatie. Het model is een benadering van de werkelijkheid en in dit geval de enige methode om met een broninventarisatie een betrouwbaar beeld te krijgen van de geluidimmissie in de omgeving.

4.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken,
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W ,
- immissiepunten bij de school, op de maatgevende hoogte van 5 m boven maaiveld.

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

Basisformule geluidoverdracht

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

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

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dBA

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

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

Modellering en betrouwbaarheid

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

4.2 Bronvermogensniveaus L_{Wr}

De basis voor de geluidoverdrachtsberekeningen vormen de gehanteerde bronvermogensniveaus van de verschillende geluidbronnen (transport, installaties e.d) onder representatieve bedrijfsomstandigheden als hierna behandeld. De bronvermogensniveaus van



de relevante geluidbronnen zijn afgeleid uit metingen, kengetallen, ervaringscijfers, gebaseerd op een aanname (nieuwe geluidbron) of een berekening van de uitstraling van gevels/daken.

Uitstraling gevels

De geluidvermogensniveaus L_W van de afstralende relevante vlakken zijn berekend als gegeven in bijlage I, rekening houdend met de gemeten geluidniveaus aan de binnenzijde van de ruimten.

Mobiele geluidbronnen (voertuigen e.d)

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 en een vlakke bestrating. Voor berekeningen van wegverkeerslawaaï (volgens RMG '2012) wordt bij een snelheid van 30 km/uur uitgegaan van een bronvermogensniveau van 93, 100 en 103 dBA respectievelijk voor lichte voertuigen, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. Bij het rustig rijden/manoeuvreren van voertuigen met lagere snelheden in een lager toerental liggen de bronvermogens lager. Gerekend wordt met gemiddeld 90 en 102 dBA voor lichte voertuigen respectievelijk vrachtwagens/wisselen container. Het piekbronvermogen bij het dichtslaan van portieren bedraagt ca 100 dBA. De piekbronvermogens tijdens optrekken en remmen liggen 5 tot 8 dBA hoger.

Kraanwagens, hoge drukspuit, heftruck NECO

De bronsterkte van weggrijdende zware voertuigen varieert van 98 tot 105 dBA (ervaringscijfers). Gerekend wordt met een gemiddeld bronvermogensniveau van 104 dBA voor het rijden van kraanwagens. Voor het stationair draaien van de motor voor het vertrek of tijdens het testen wordt een bronvermogen van 98 dBA aangehouden.

Voor de hogedrukreiniger op de wasplaats is uitgegaan van een compressor in een omkasting en een bronvermogensniveau van 101 dBA voor het afsprengen van voertuigen.

De elektrische heftrucks zijn akoestisch niet relevant. Voor de gasgedreven heftruck wordt gerekend met een geluidvermogen $L_{WA} = 96$ dBA.

Installaties buiten het gebouw

Voor de installaties buiten het gebouw wordt gerekend met de bronvermogensniveaus zoals in hoofdstuk 2 of 3 vermeld.

4.3 Geluidoverdracht

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

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

- 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
 - C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid



(van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

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

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

Uitgegaan wordt dat bij de woningen geen geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [\text{dBA}]$$

Het totale langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. 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} ,
- $L_{avond} + 5 \text{ dBA}$,
- $L_{nacht} + 10 \text{ dBA}$.

4.4 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. Uitgegaan is van een “worst case” situatie wanneer de gehele werkdag werkzaamheden plaatsvinden.

De relevante voertuigbewegingen worden verzorgd via verschillende routes (zie tabel II en de plots in bijlage I). De rijroute van voertuigen is verdeeld in deeltrajecten met een bronpositie in het midden daarvan. De bedrijfsduurcorrectie C_b is op basis van de routelengte, de gemiddelde snelheid en het aantal bronpunten berekend in het rekenmodel (zie mobile bronnenuitvoer in bijlage I). Het gebruik van de heftruck op het terrein van Neco is gemodelleerd in 6 bronnen (9 t/m 14) met ieder een bedrijfsduur van 30 minuten.

4.5 Rekenresultaten geluidbelasting

De tabel II geeft een overzicht van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en de maximale geluidniveaus L_{Amax} bij de woning van derden. Bijlage II geeft een overzicht van de in het rekenmodel opgenomen informatie en rekenresultaten.

Het gestandaardiseerde immissieniveau is gebaseerd op de in de berekening gehanteerde gemiddelde bronvermogensniveaus. De maximale bronvermogens-niveaus tijdens het remmen/optrekken van een voertuig of laad/losactiviteiten kunnen hoger zijn dan de gemiddelde bronvermogensniveaus. Hiermee rekening houdend kunnen de in tabel V weergegeven piekgeluiden L_{Amax} worden verwacht.



De waarden voor het maximale geluidniveau L_{Amax} worden bepaald door de resultaten van de relevante bronnen in het rekenmodel als volgt te corrigeren :

- rijden vrachtwagen ($L_{WAmax} 102 + 8 = 110$)

TABEL II : geluidbelasting bij gevel school vlgs Handl. Industrielawaai 1999 op 5 m hoogte t.g.v. NECO						
punten	geluidbelasting $L_{A_{r,LT}}$			geluidbelasting L_{Amax}		
	dag	avond	nacht	dag vrachtw	avond	nacht
1	40	18	22	59	49	49
2	42	24	27	64	58	58
3	44	24	28	66	58	58
4	48	29	32	72	63	63
norm	50	45	40	nvt	65	60

TABEL III : geluidbelasting bij gevel school vlgs Handl. Industrielawaai 1999 op 5 m hoogte t.g.v. EIKI						
punten	geluidbelasting $L_{A_{r,LT}}$			geluidbelasting L_{Amax}		
	dag	avond	nacht	dag vrachtw	avond	nacht
1	44			72		
2	43			74		
3	38			69		
4	34			62		
norm	50	45	40	nvt	65	60

TABEL IV : geluidbelasting bij gevel school vlgs Handl. Industrielawaai 1999 op 5 m hoogte t.g.v. Schuurman						
punten	geluidbelasting $L_{A_{r,LT}}$			geluidbelasting L_{Amax}		
	dag	avond	nacht	dag vrachtw	avond	nacht
1	36			68		
2	39			71		
3	42			73		
4	38			70		
norm	50	45	40	nvt	65	60

De cumulatieve geluidbelasting van alle bedrijven samen in het maatgevende punt 4 bedraagt 48 dBA.



5 CONCLUSIES

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

De geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ bij de school bedraagt maximaal 48 dBA t.g.v. NECO waarmee ruim aan de normen van het Activiteitenbesluit wordt voldaan. Ook de cumulatieve geluidbelasting van alle bedrijven samen in het maatgevende punt 4 bedraagt maximaal 48 dBA en ligt nog ruim onder de grenswaarde.

5.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

De piekgeluiden liggen overdag boven de maximale norm van 70 dBA als gevolg van het wegrijden van een vrachtwagen. In de dagperiode worden piekgeluiden t.g.v. het rijden en laden/lossen niet getoetst, de bedrijven worden dus niet beperkt in hun bedrijfsvoering.

De piekgeluiden van maximaal ca 74 dBA op de gevel worden feitelijk alleen in het gebouw ondervonden. Omdat de gevel van de school ook moet worden geïsoleerd tegen wegverkeerslawaaï krijgt de gevel een hoge geluidisolatie van minimaal 33 dBA. De piekgeluiden in de lokalen bedragen daarmee ca $(74 - 33 =)$ 41 dBA en liggen ruim onder de grenswaarde van 55 dBA voor piekgeluiden in de dagperiode.

's Morgens voor 07 uur, tijdens het wegrijden van kraanwagens van NECO, wordt de norm met 4 dBA overschreden. De school is dan buiten bedrijf zodat hier geen hinder van wordt ondervonden.

Voor het aspect industrielawaai is sprake van een goede ruimtelijke ordening wanneer in het bestaande pand Parallelweg 9 te Neede een school wordt gevestigd.

ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

Tekening, luchtfoto en meetgegevens

opdrachtnummer

12.042

datum

24 februari 2013

opdrachtgever

gemeente Berkelland

Postbus 200

7270 HA Borculo

auteur

Wim Buijvoets

Neco Paralleweg 50

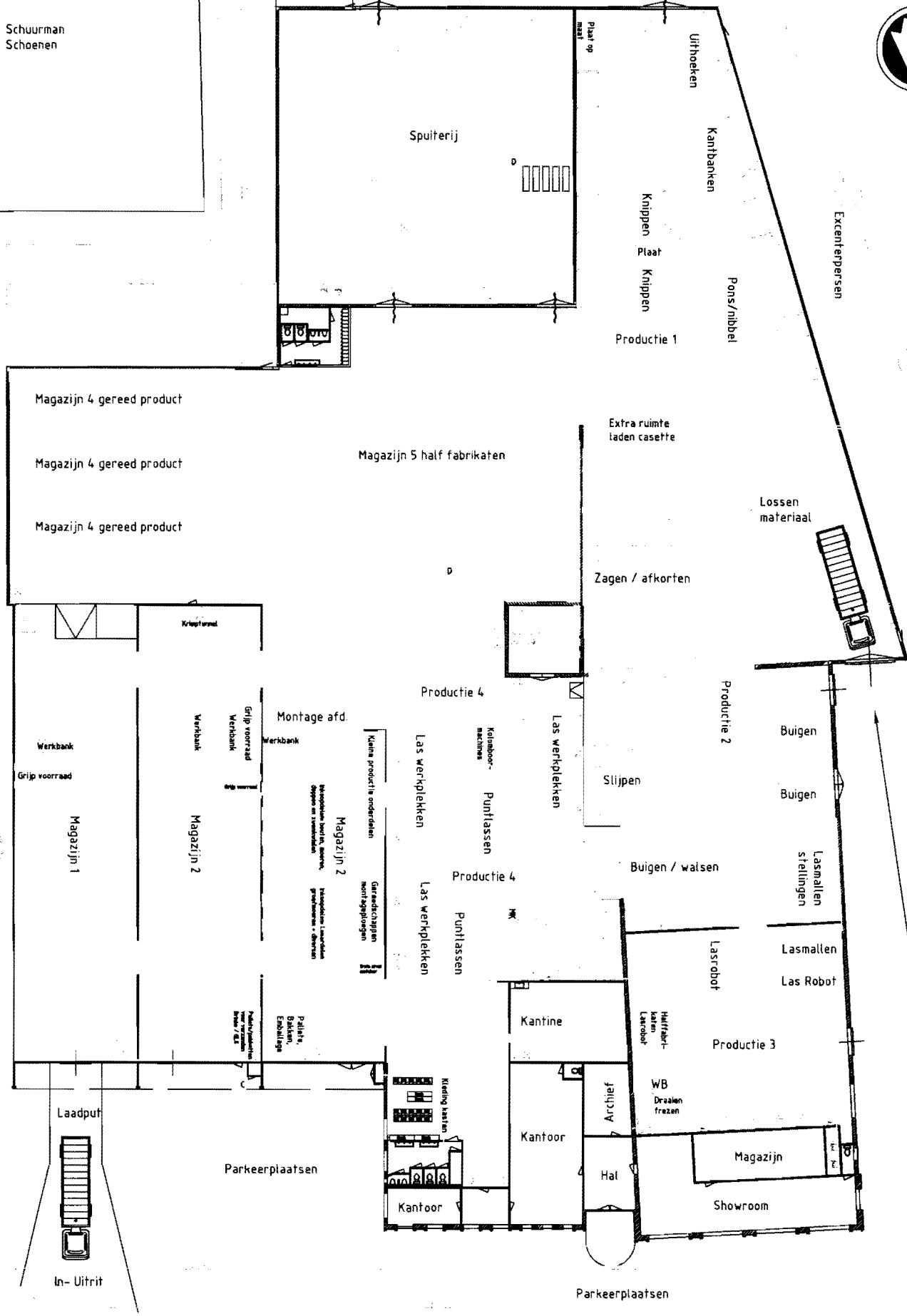


Renvooi Pand Paralleweg 50

- 1 Kantoor:
 - a - kopieerruimte
 - b - directie, vergaderruimte
 - c - boekhouding, Neco kranen
 - d - Neco staalbouw
 - e - toiletten, bezenkast
- 2 Kantine
- 3 Was- en kleedruimte:
 - a - toiletten, douche
 - b - technische ruimte
- 4 Voorbewerkingshal 1
- 5 Magazijn A, hijs-/hef-/steiger
- 6 Magazijn B:
 - a - bevestigingsmateriaal
 - b - gereedschappen
 - c - bevestigingsmateriaal 1e verdieping
- 7 Las- en montagehal 2
- 8 Las- en montagehal 3
- 9 Las- en montagehal 4, RVS + Aluminium
- 10 Kranen reparatiehal
- 11 Oliemagazijn en persluchtruimte
- 12 Verfmagazijn
- 13 Oud papier container
- 14 Metaalcontainers:
 - a - oud ijzer
 - b - aluminium
- 15 Materiaalopslag D
- 16 Magazijn E, museum
- 17 Stalling bussen + auto's
- 18 Rijwielstalling
- 19 Woonhuis
- 20 Berging/garage
- 21 Bloemenkas
- 22 Materiaalopslag / stalling F
- 23 Wasplaats materieel, waterkelder
- 24 Traforuimte
- 25 Caravanstalling G
- 26 Caravanstalling H
- 27 Caravanstalling I
- 28 Materiaalopslag / stalling J
- 29 Veestalling
- 30 Brandstofvoorziening
 - a - archief (1e verdieping) magazijn C
 - b - gereedschappen (beganegronde)
- 31 Luifel
- 32 Stalling kranen, vrachtwagen + verreiker
- 33 Caravanstalling K
- 34 Opslag materialen L
- 35 Opslag gasflessen
- 36 Wagenloods
- 37 Reclamebord Neco
- 38 Puinverharding
- 39 Toegangsroute
- 40 2e verdieping nieuw kantoor
- 41 uitbreiding werkplaats
- 42 GVK-hal
- 43 uitbreiding "lab" RVS-Aluminium
- 44 uitbreiding puinverharding
- 45 Onderhoud kranen

Eiki

Schuurman
Schoenen





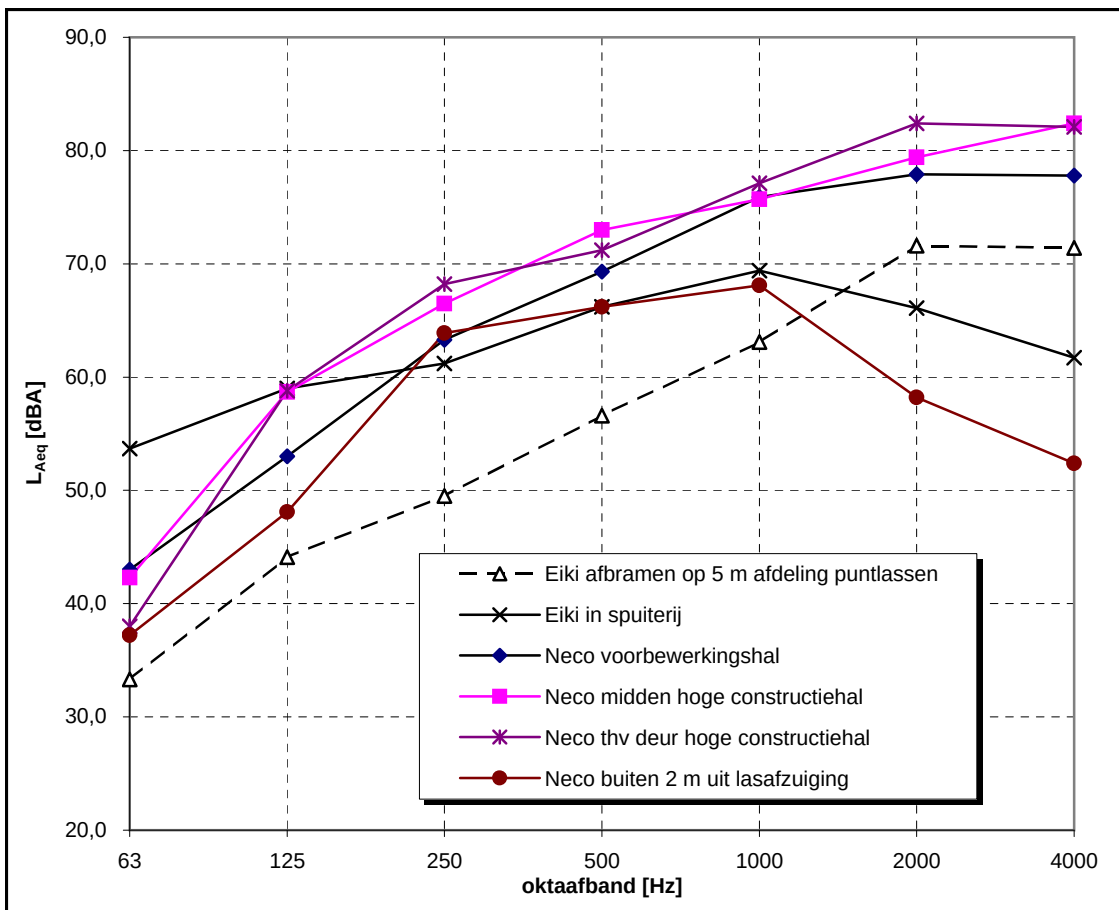
Overzicht meetgegevens

Project :	Eiki en Neco Parallelweg Neede				
Projektnr:	12.042	dat	22-11-12	blad	1

Bron & positie	gemiddelde geluidniveau in gebouwen in galmveld
Meetpositie	binnen en buiten gebouw
opmerkingen	geluidniveaus LAeq

Oktaafbanden (Hz.)

omschrijving bron + meetpositie	63	125	250	500	1000	2000	4000	dBA	LAmx
Eiki afbramen op 5 m afdeling puntlassen	33,3	44,1	49,5	56,6	63,1	71,6	71,4	74,9	84,9
Eiki in spuitelij	53,7	59,0	61,2	66,2	69,4	66,1	61,7	73,2	81
Neco voorberekingshal	43,0	53,0	63,3	69,3	75,9	77,9	77,8	82,3	91,4
Neco midden hoge constructiehal	42,3	58,7	66,5	73,0	75,7	79,4	82,4	85,1	90,7
Neco thv deur hoge constructiehal	38,0	58,8	68,2	71,2	77,1	82,4	82,1	86,1	99,6
Neco buiten 2 m uit lasafzuiging	37,2	48,1	63,9	66,2	68,1	58,2	52,4	71,5	73,7



Figuur

Overzicht meetresultaten

Bronsterkteberekening conform HMRI '99 Meth. II.7					
Project :	school Neede				
Projectnr:	12.042	datum	23-11-12	wb	blad 1

Omschr. gevelvlak	EIKI dubbelwandig acrylaat lichtstraat								
Kierfact. gevel [dB]	50	geen kieren			Isolatie gevel R _a [dBA]				17,4
Oppervl. S [m2]	75,0	Richt.index DI :		2	Diffusiecorrectie C _d				3
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L _p [dBA]				78
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
Lpbi [dBA]	59,0	64,0	66,0	71,0	74,0	71,0	67,0	58,0	78,0
10*log S	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	
Geluidisolatie -R	5,0	10,0	15,0	18,0	22,0	23,0	17,0	17,0	
Geluidisol.incl. kieren	5,0	10,0	15,0	18,0	22,0	23,0	17,0	17,0	
Diffusiecorr. -Cd	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Richtingsindex DI	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dBA]	71,8	71,8	68,8	70,8	69,8	65,8	67,8	58,8	78,4

Omschr. Gevelvlak	EIKI 2 x open deur								
Kierfact. gevel [dB]	50	geen kieren			Isolatie gevel R _a [dBA]				0,0-
Oppervl. S [m2]	12,0	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
Lpbi [dBA]	59,0	64,0	66,0	71,0	74,0	71,0	67,0	58,0	78,0
10*log S	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	
Geluidisolatie -R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Geluidisol.incl. kieren	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
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	
Lw [dBA]	69,8	74,8	76,8	81,8	84,8	81,8	77,8	68,8	88,8

Omschr. Gevelvlak	NECO 5 x stalen gevel RVS afdeling								
Kierfact. gevel [dB]	45	speciale dubbele dicht			Isolatie gevel R _a [dBA]				38,1
Oppervl. S [m2]	40,0	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie C _d				3
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L _p [dBA]				80
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
Lpbi [dBA]	40,0	50,0	60,0	66,0	73,0	75,0	75,0	71,0	80,0
10*log S	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	
Geluidisolatie -R	13,0	17,0	26,0	36,0	39,0	41,0	44,0	44,0	
Geluidisol.incl. kieren	13,0	17,0	25,9	35,5	38,0	39,5	41,5	44,0	
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	
Lw [dBA]	43,0	49,0	50,1	46,5	51,0	51,5	49,6	43,0	57,9

Omschr. Gevelvlak	NECO 4 x ramen enkel glas RVS afdeling								
Kierfact. gevel [dB]	25	slechte dichting			Isolatie gevel R _a [dBA]				23,7
Oppervl. S [m2]	8,0	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie C _d				3
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L _p [dBA]				80
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
Lpbi [dBA]	40,0	50,0	60,0	66,0	73,0	75,0	75,0	71,0	80,0
10*log S	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	
Geluidisolatie -R	15,0	19,0	23,0	27,0	30,0	29,0	30,0	40,0	
Geluidisol.incl. kieren	14,6	18,0	20,9	22,9	23,8	23,5	23,8	24,9	
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	
Lw [dBA]	34,4	41,0	48,2	52,2	58,2	60,5	60,2	55,2	65,3

Bronsterkteberekening conform HMRI '99 Meth. II.7									
Project :	school Neede								
Projectnr:	12.042	datum	23-11-12	wb		blad	2		

Omschr. Gevelvlak	NECO polyester lichtstraat RVS afdeling								
Kierfact. gevel [dB]	50	geen kieren			Isolatie gevel R_a [dBA]				13,7
Oppervl. S [m2]	60,0	Richt.index DI :		2	Diffusiecorrectie C_d				3
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L_p [dBA]				80
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
Lpbi [dBA]	40,0	50,0	60,0	66,0	73,0	75,0	75,0	71,0	80,0
10*log S	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	
Geluidisolatie -R	1,0	4,0	5,0	8,0	11,0	15,0	17,0	20,0	
Geluidisol.incl. kieren	1,0	4,0	5,0	8,0	11,0	15,0	17,0	20,0	
Diffusiecorr. -Cd	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Richtingsindex DI	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dBA]	55,8	62,8	71,8	74,8	78,8	76,8	74,8	67,8	83,2

Omschr. Gevelvlak	NECO 4 x staaldak hoge hal								
Kierfact. gevel [dB]	50	geen kieren			Isolatie gevel R_a [dBA]				35,1
Oppervl. S [m2]	94,0	Richt.index DI :		2	Diffusiecorrectie C_d				3
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L_p [dBA]				85
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
Lpbi [dBA]	42,0	58,0	66,0	73,0	75,0	79,0	82,0	77,0	85,4
10*log S	19,7	19,7	19,7	19,7	19,7	19,7	19,7	19,7	
Geluidisolatie -R	15,0	18,0	22,0	27,0	33,0	43,0	45,0	45,0	
Geluidisol.incl. kieren	15,0	18,0	22,0	27,0	32,9	42,2	43,8	43,8	
Diffusiecorr. -Cd	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Richtingsindex DI	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dBA]	45,7	58,7	62,7	64,8	60,8	55,5	56,9	51,9	69,0

Omschr. Gevelvlak	gesloten sectionaaldeur hoge hal								
Kierfact. gevel [dB]	25	slechte dichting			Isolatie gevel R_a [dBA]				21,8
Oppervl. S [m2]	23,0	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie C_d				3
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L_p [dBA]				85
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
Lpbi [dBA]	42,0	58,0	66,0	73,0	75,0	79,0	82,0	77,0	85,4
10*log S	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	
Geluidisolatie -R	11,0	16,0	18,0	21,0	23,0	21,0	32,0	30,0	
Geluidisol.incl. kieren	10,8	15,5	17,2	19,5	20,9	19,5	24,2	23,8	
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	
Lw [dBA]	44,8	56,1	62,4	67,1	67,7	73,1	71,4	66,8	77,2

Omschr. Gevelvlak	open sectionaaldeur hoge hal normal werkzaamheden								
Kierfact. gevel [dB]	40	dubbele dichting			Isolatie gevel R_a [dBA]				0,0-
Oppervl. S [m2]	23,0	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie C_d				3
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L_p [dBA]				80
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
Lpbi [dBA]	40,0	50,0	60,0	66,0	73,0	75,0	75,0	71,0	80,0
10*log S	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	
Geluidisolatie -R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Geluidisol.incl. kieren	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
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	
Lw [dBA]	53,6	63,6	73,6	79,6	86,6	88,6	88,6	84,6	93,7

Bronsterkteberekening conform HMRI '99 Meth. II.7									
Project :	school Neede								
Projectnr:	12.042	datum	23-11-12	wb		blad		3	

Omschr. Gevelvlak	NECO 6 x stalen gevel hoge hal								
Kierfact. gevel [dB]	50	geen kieren			Isolatie gevel R_a [dBA]				38,3
Oppervl. S [m ²]	50,0	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie C_d				3
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L_p [dBA]				85
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
Lpbi [dBA]	42,0	58,0	66,0	73,0	75,0	79,0	82,0	77,0	85,4
10*log S	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	
Geluidisolatie -R	13,0	17,0	26,0	36,0	39,0	41,0	44,0	44,0	
Geluidisol.incl. kieren	13,0	17,0	26,0	35,8	38,7	40,5	43,0	43,0	
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	
Lw [dBA]	46,0	58,0	57,0	54,2	53,3	55,5	56,0	51,0	64,0

Omschr. Gevelvlak	NECO polyester lichtstraten hoge hal								
Kierfact. gevel [dB]	50	geen kieren			Isolatie gevel R_a [dBA]				14,1
Oppervl. S [m ²]	120,0	Richt.index DI :		2	Diffusiecorrectie C_d				3
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L_p [dBA]				85
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
Lpbi [dBA]	42,0	58,0	66,0	73,0	75,0	79,0	82,0	77,0	85,4
10*log S	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	
Geluidisolatie -R	1,0	4,0	5,0	8,0	11,0	15,0	17,0	20,0	
Geluidisol.incl. kieren	1,0	4,0	5,0	8,0	11,0	15,0	17,0	20,0	
Diffusiecorr. -Cd	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Richtingsindex DI	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dBA]	60,8	73,8	80,8	84,8	83,8	83,8	84,8	76,8	91,1

Omschr. Gevelvlak	NECO 4 x ramen enkel glas + 10% opening RVS afdeling								
Kierfact. gevel [dB]	25	slechte dichting			Isolatie gevel R_a [dBA]				9,9
Oppervl. S [m ²]	8,0	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie C_d				3
Geluidspektrum	10	vlgs meting			Geluidnivo L_p [dBA]				80
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	All
Lpbi [dBA]	40,0	50,0	60,0	66,0	73,0	75,0	75,0	71,0	80,0
10*log S	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	
Geluidisolatie -R	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
Geluidisol.incl. kieren	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	
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	
Lw [dBA]	39,2	49,2	59,2	65,2	72,2	74,2	74,2	70,2	79,2



Bijlage II
Invoergegevens rekenmodel
en rekenresultaten

opdrachtnummer

12.042

datum

24 februari 2013

opdrachtgever

gemeente Berkelland

Postbus 200

7270 HA Borculo

auteur

Wim Buijvoets

rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model LArLT

Model eigenschap

Omschrijving	model LArLT
Verantwoordelijke	Werkplek 2
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Werkplek 2 op 29-3-2012
Laatst ingezien door	Wim op 24-2-2013
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.91
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

modelgegevens

Model: model LARLT

Groep: versie van Gebied - Gebied

(hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielaawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maai ve ld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	school	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	woning	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
3	laagbouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Schuurman	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
5	bedrijfs hal derden	5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	bedrijfs hal Eiki (oud)	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	uitbreiding EIKI	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
8	RVS alu-hal	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	voorbewerking-metaalhal	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	kantoren NECO	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	hoge metaalhal	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	opslag	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	bedrijfs sw oning	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
14	bedrijfs hal derden	5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	opslagruinten	3,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	aanbouw hal	3,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	opslag	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

modelgegevens

Model: model LARLT
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobilele 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
8	personenwagens parkeren Eiki	0,75	0,00	Relatief	14	--	--	31,32	--	--	7	5,00	65,00
9	personenwagens parkeren Eiki	0,75	0,00	Relatief	14	--	--	31,52	--	--	7	5,00	65,00
10	transportbus Eiki	0,75	0,00	Relatief	4	--	--	37,78	--	--	10	5,00	65,00
3	vrachtwagen aanvoer+ wisselen container Eiki	1,30	0,00	Relatief	10	--	--	29,49	--	--	7	10,00	73,00
5	vrachtwagen voorzijde Eiki	1,30	0,00	Relatief	4	--	--	35,89	--	--	5	5,00	73,00
1	aankomst kraanwagens NECO	0,75	0,00	Relatief	14	2	12	25,47	29,15	24,38	10	25,00	75,00
2	vrachtwagens aan/afvoer NECO	1,30	0,00	Relatief	18	2	2	24,76	29,53	32,54	10	25,00	73,00
3	vrachtwagens aan/afvoer door hal NECO	1,30	0,00	Relatief	10	--	--	29,59	--	--	7	10,00	73,00
4	incidenteel vrachtwagen smalle uitrit NECO	1,30	0,00	Relatief	1	--	--	40,89	--	--	5	5,00	73,00
5	vrachtwagen voorzijde NECO	1,30	0,00	Relatief	2	--	--	38,01	--	--	5	5,00	73,00
6	personenwagens parkeren buiten hek NECO	0,75	0,00	Relatief	13	--	--	31,37	--	--	7	5,00	65,00
7	personenwagens parkeren buiten hek NECO	0,75	0,00	Relatief	22	--	--	28,93	--	--	7	5,00	65,00
11	vrachtwagen voorzijde Schuurman	1,30	0,00	Relatief	20	--	--	28,76	--	--	5	5,00	73,00
12	personenwagens parkeren Schuurman	0,75	0,00	Relatief	30	--	--	28,19	--	--	7	5,00	65,00
13	bestelbussen Schuurman	0,75	0,00	Relatief	8	--	--	34,12	--	--	7	5,00	65,00
14	personenwagens parkeren Schuurman	0,75	0,00	Relatief	30	--	--	27,94	--	--	7	5,00	65,00

modelgegevens

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

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
8	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	78,00	85,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	83,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	78,00	85,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	83,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	80,00	87,00	98,00	96,00	99,00	97,00	91,00	85,00	104,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	78,00	85,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	83,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	78,00	85,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	83,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	78,00	85,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	83,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	78,00	85,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	83,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	78,00	85,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	83,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiyeld	Hdef	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	Geendemping	GeenProces
1	halafzuiging EIKI	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee
2	lichtstraat EIKI	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee
3	sectionaaldeur EIKI	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	--	--	Ja	Nee	Nee
4	sectionaaldeur EIKI	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	--	--	Ja	Nee	Nee
5	legen afvalcontainer incl manoevreren Eiki	1,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	23,80	--	--	Nee	Nee	Nee
1	kraanw manoeuvr/warm draaien/test hoog toeren	1,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	--	--	Nee	Nee	Nee
2	lasafzuiging NECO	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee
3	lasafzuiging NECO	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee
4	halafzuiging NECO	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee
5	halafzuiging NECO	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee
6	halafzuiging NECO (toekomst)	10,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee
7	open sectionaaldeur NECO	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	--	--	Ja	Nee	Nee
8	gesloten sectionaaldeur NECO	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,34	--	--	Ja	Nee	Nee
9	heftruck laden	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee
10	heftruck laden	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee
11	heftruck laden	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee
12	heftruck laden	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee
13	heftruck laden	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee
14	heftruck laden	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee
14	legen afvalcontainer incl manoevreren Neco	1,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	23,80	--	--	Nee	Nee	Nee
15	stalen gevel RVS afd Neco	4,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Ja	Nee	Nee
16	stalen gevel RVS afd Neco	4,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Ja	Nee	Nee
17	stalen gevel RVS afd Neco	4,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Ja	Nee	Nee
18	stalen gevel RVS afd Neco	4,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Ja	Nee	Nee
19	stalen gevel RVS afd Neco	4,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Ja	Nee	Nee
20	ramen RVS afd Neco	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Ja	Nee	Nee
21	ramen RVS afd Neco	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Ja	Nee	Nee
22	ramen RVS afd Neco	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Ja	Nee	Nee
23	ramen RVS afd Neco	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Ja	Nee	Nee
24	lichtstraat RVS afd Neco	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee
25	staaladak hoge constr hal Neco	9,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee
26	staaladak hoge constr hal Neco	9,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee
27	staaladak hoge constr hal Neco	9,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee
28	staaladak hoge constr hal Neco	9,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee
29	lichtstraten hoge constr hal Neco	9,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee
30	stalen gevel hoge constr hal Neco	7,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Ja	Nee	Nee

modelgegevens

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

Naam	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	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal
1	44,00	52,00	63,00	79,00	81,00	83,00	73,00	67,00	57,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,36
2	--	71,80	71,80	68,80	70,80	69,80	65,80	67,80	58,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,45
3	--	69,80	74,80	76,80	81,80	84,80	81,80	77,80	68,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,81
4	--	69,80	74,80	76,80	81,80	84,80	81,80	77,80	68,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,81
5	70,00	79,00	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	102,16
1	71,00	81,00	84,00	90,00	91,00	97,00	96,00	90,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	101,07
2	44,00	52,00	63,00	79,00	81,00	83,00	73,00	67,00	57,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,36
3	44,00	52,00	63,00	79,00	81,00	83,00	73,00	67,00	57,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,36
4	44,00	52,00	63,00	79,00	81,00	83,00	73,00	67,00	57,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,36
5	44,00	52,00	63,00	79,00	81,00	83,00	73,00	67,00	57,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,36
6	44,00	52,00	63,00	79,00	81,00	83,00	73,00	67,00	57,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,36
7	--	53,60	63,60	73,60	79,60	86,60	88,60	88,60	84,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,64
8	--	44,80	56,10	62,40	67,10	67,70	73,10	71,40	66,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	77,18
9	61,00	77,00	83,00	84,00	90,00	92,00	90,00	84,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,41
10	61,00	77,00	83,00	84,00	90,00	92,00	90,00	84,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,41
11	61,00	77,00	83,00	84,00	90,00	92,00	90,00	84,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,41
12	61,00	77,00	83,00	84,00	90,00	92,00	90,00	84,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,41
13	61,00	77,00	83,00	84,00	90,00	92,00	90,00	84,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,41
14	70,00	79,00	86,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	102,16
15	--	43,00	49,00	50,10	46,50	51,00	51,50	49,60	43,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,96
16	--	43,00	49,00	50,10	46,50	51,00	51,50	49,60	43,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,96
17	--	43,00	49,00	50,10	46,50	51,00	51,50	49,60	43,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,96
18	--	43,00	49,00	50,10	46,50	51,00	51,50	49,60	43,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,96
19	--	43,00	49,00	50,10	46,50	51,00	51,50	49,60	43,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,96
20	--	39,20	49,20	59,20	65,20	72,20	74,20	74,20	70,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,24
21	--	39,20	49,20	59,20	65,20	72,20	74,20	74,20	70,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,24
22	--	39,20	49,20	59,20	65,20	72,20	74,20	74,20	70,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,24
23	--	39,20	49,20	59,20	65,20	72,20	74,20	74,20	70,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,24
24	--	55,80	62,80	71,80	74,80	78,80	76,80	74,80	67,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	83,17
25	--	45,70	58,70	62,70	64,80	60,80	55,50	56,90	51,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,96
26	--	45,70	58,70	62,70	64,80	60,80	55,50	56,90	51,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,96
27	--	45,70	58,70	62,70	64,80	60,80	55,50	56,90	51,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,96
28	--	45,70	58,70	62,70	64,80	60,80	55,50	56,90	51,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,96
29	--	60,80	73,80	80,80	84,80	83,80	83,80	84,80	76,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,06
30	--	46,00	58,00	57,00	54,20	53,30	55,50	56,00	51,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,03

modelgegevens

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiyeld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
31	stalen gevel hoge constr hal Neco	7,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Ja	Nee	Nee
32	stalen gevel hoge constr hal Neco	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Ja	Nee	Nee
33	stalen gevel hoge constr hal Neco	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Ja	Nee	Nee
34	stalen gevel hoge constr hal Neco	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Ja	Nee	Nee
35	stalen gevel hoge constr hal Neco	7,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Ja	Nee	Nee

modelgegevens

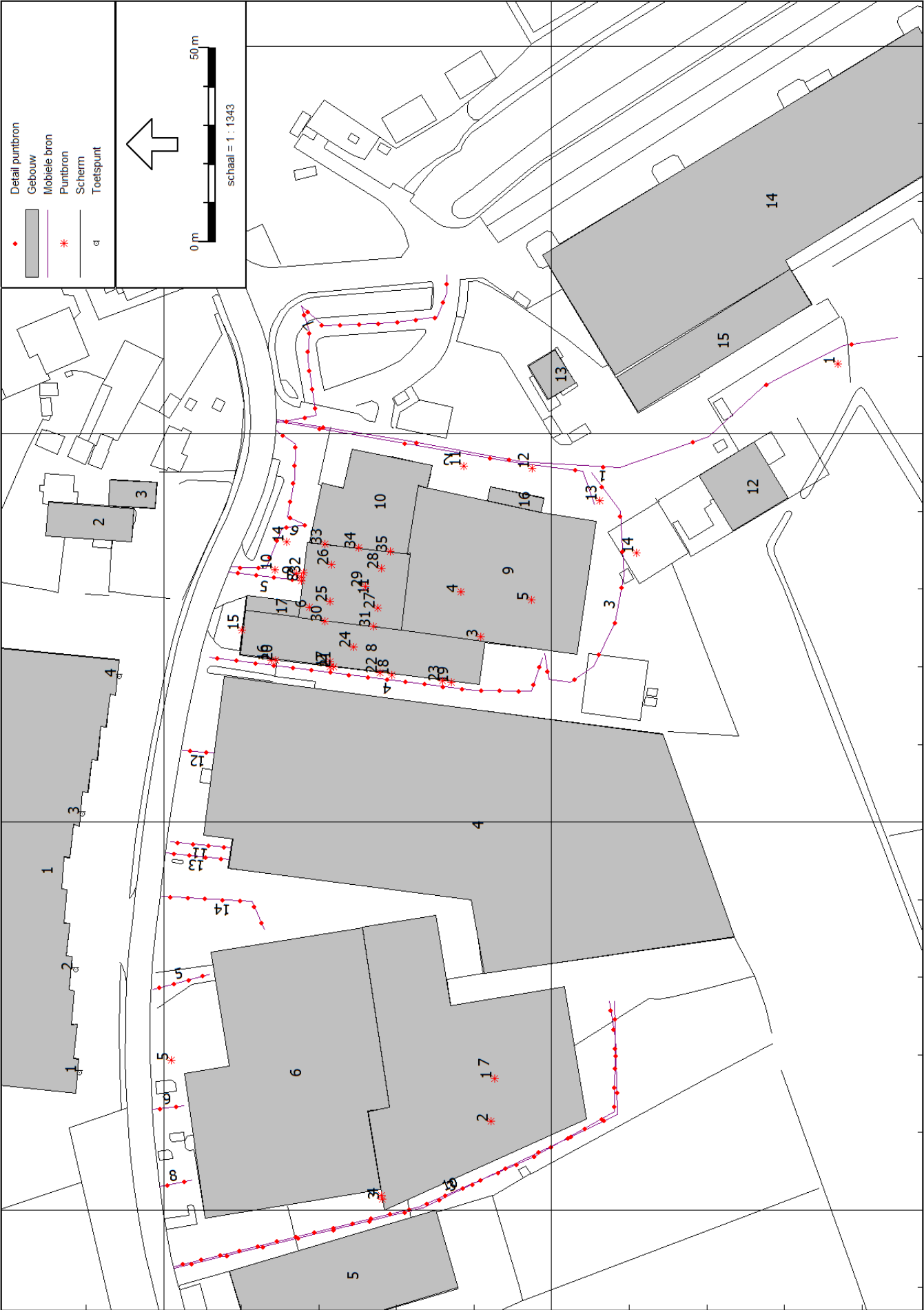
Model: model LARLT
versie van Gebied - Gebied
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

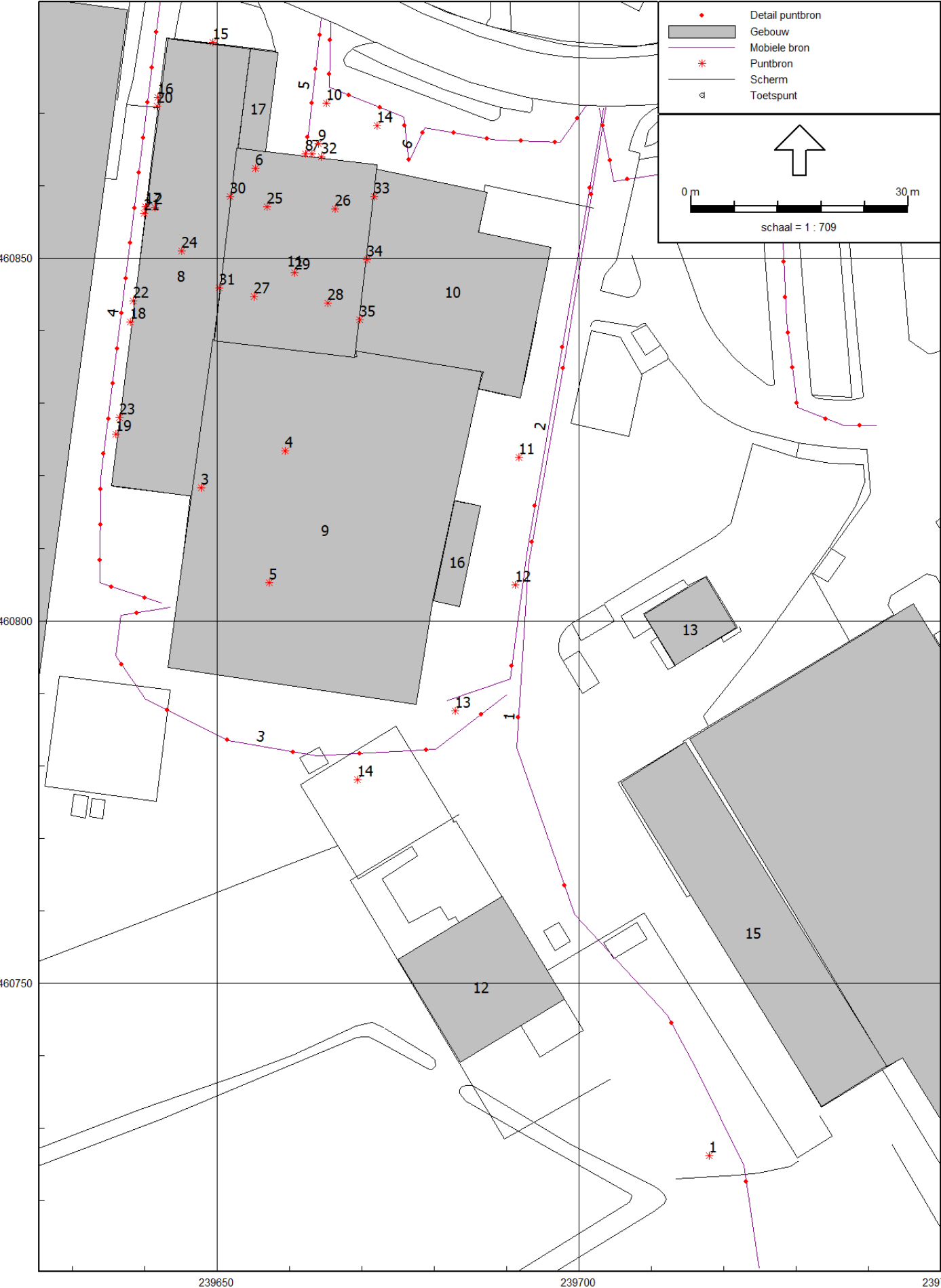
Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lw Totaal
31	--	46,00	58,00	57,00	54,20	53,30	55,50	56,00	51,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,03
32	--	46,00	58,00	57,00	54,20	53,30	55,50	56,00	51,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,03
33	--	46,00	58,00	57,00	54,20	53,30	55,50	56,00	51,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,03
34	--	46,00	58,00	57,00	54,20	53,30	55,50	56,00	51,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,03
35	--	46,00	58,00	57,00	54,20	53,30	55,50	56,00	51,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,03

modelgegevens

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

Naam	Omschr.	Maalveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
2		0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
3		0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
4		0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja





resultaten LArLT NECO

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: NECO
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		5,00	40,3	18,3	22,3	40,3	59,0
2_A		5,00	42,2	24,0	27,4	42,2	63,4
3_A		5,00	44,3	24,4	27,7	44,3	65,7
4_A		5,00	47,8	29,4	32,4	47,8	73,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LArLT Neco

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 4_A
 Groep: NECO
 Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_A		5,00	47,8	29,4	32,4	47,8	73,6
6	halafzuiging NECO (toekomst)	10,00	41,1	--	--	41,1	42,8
10	heftruck laden	1,00	39,8	--	--	39,8	53,6
24	lichtstraat RVS afd Neco	6,00	38,0	--	--	38,0	39,8
2	lasafzuiging NECO	7,00	37,5	--	--	37,5	42,3
29	lichtstraten hoge constr hal Neco	9,00	36,3	--	--	36,3	38,0
20	ramen RVS afd Neco	2,00	35,7	--	--	35,7	37,4
3	lasafzuiging NECO	7,00	35,4	--	--	35,4	37,2
14	leggen afvalcontainer incl manoeuvreren Neco	1,30	35,1	--	--	35,1	58,9
21	ramen RVS afd Neco	2,00	32,8	--	--	32,8	34,6
9	heftruck laden	1,00	31,3	--	--	31,3	45,1
4	incidenteel vrachtwagen smalle uitrit NECO	1,30	31,2	--	--	31,2	72,2
22	ramen RVS afd Neco	2,00	30,9	--	--	30,9	32,7
1	aankomst kraanwagens NECO	0,75	30,9	27,2	32,0	42,0	58,1
2	vrachtwagens aan/afvoer NECO	1,30	30,1	25,3	22,3	32,3	56,1
5	halafzuiging NECO	7,00	29,3	--	--	29,3	31,1
5	vrachtwagen voorzijde NECO	1,30	27,0	--	--	27,0	65,0
6	personenwagens parkeren buiten hek NECO	0,75	25,8	--	--	25,8	57,5
4	halafzuiging NECO	7,00	25,8	--	--	25,8	27,6
7	open sectionaaldeur NECO	3,00	24,3	--	--	24,3	35,0
1	kraanw manoeuvr/warm draaien/test hoog toeren	1,30	23,5	--	--	23,5	37,7
23	ramen RVS afd Neco	2,00	23,3	--	--	23,3	25,8
7	personenwagens parkeren buiten hek NECO	0,75	23,3	--	--	23,3	54,2
25	staaldak hoge constr hal Neco	9,00	17,3	--	--	17,3	19,1
32	stalen gevel hoge constr hal Neco	7,00	17,1	--	--	17,1	18,8
26	staaldak hoge constr hal Neco	9,00	17,0	--	--	17,0	18,8
15	stalen gevel RVS afd Neco	4,50	16,6	--	--	16,6	18,4
12	heftruck laden	1,00	16,6	--	--	16,6	32,8
8	gesloten sectionaaldeur NECO	3,00	16,5	--	--	16,5	18,9
30	stalen gevel hoge constr hal Neco	7,50	16,5	--	--	16,5	18,2
27	staaldak hoge constr hal Neco	9,00	16,0	--	--	16,0	17,7
11	heftruck laden	1,00	15,8	--	--	15,8	31,8
3	vrachtwagens aan/afvoer door hal NECO	1,30	15,4	--	--	15,4	47,4
16	stalen gevel RVS afd Neco	4,50	15,2	--	--	15,2	17,0
28	staaldak hoge constr hal Neco	9,00	14,8	--	--	14,8	16,5
31	stalen gevel hoge constr hal Neco	7,50	14,7	--	--	14,7	16,4
14	heftruck laden	1,00	13,6	--	--	13,6	30,2
17	stalen gevel RVS afd Neco	4,50	12,4	--	--	12,4	14,1
13	heftruck laden	1,00	10,3	--	--	10,3	26,8
18	stalen gevel RVS afd Neco	4,50	10,1	--	--	10,1	11,8
19	stalen gevel RVS afd Neco	4,50	6,3	--	--	6,3	8,0
33	stalen gevel hoge constr hal Neco	7,00	4,5	--	--	4,5	6,2
34	stalen gevel hoge constr hal Neco	7,00	-0,9	--	--	-0,9	0,9
35	stalen gevel hoge constr hal Neco	7,00	-2,4	--	--	-2,4	-0,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



resultaten LArLT EIKI

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: EIKI
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		5,00	44,4	--	--	44,4	72,2
2_A		5,00	42,6	--	--	42,6	72,6
3_A		5,00	37,5	--	--	37,5	66,9
4_A		5,00	34,4	--	--	34,4	62,9

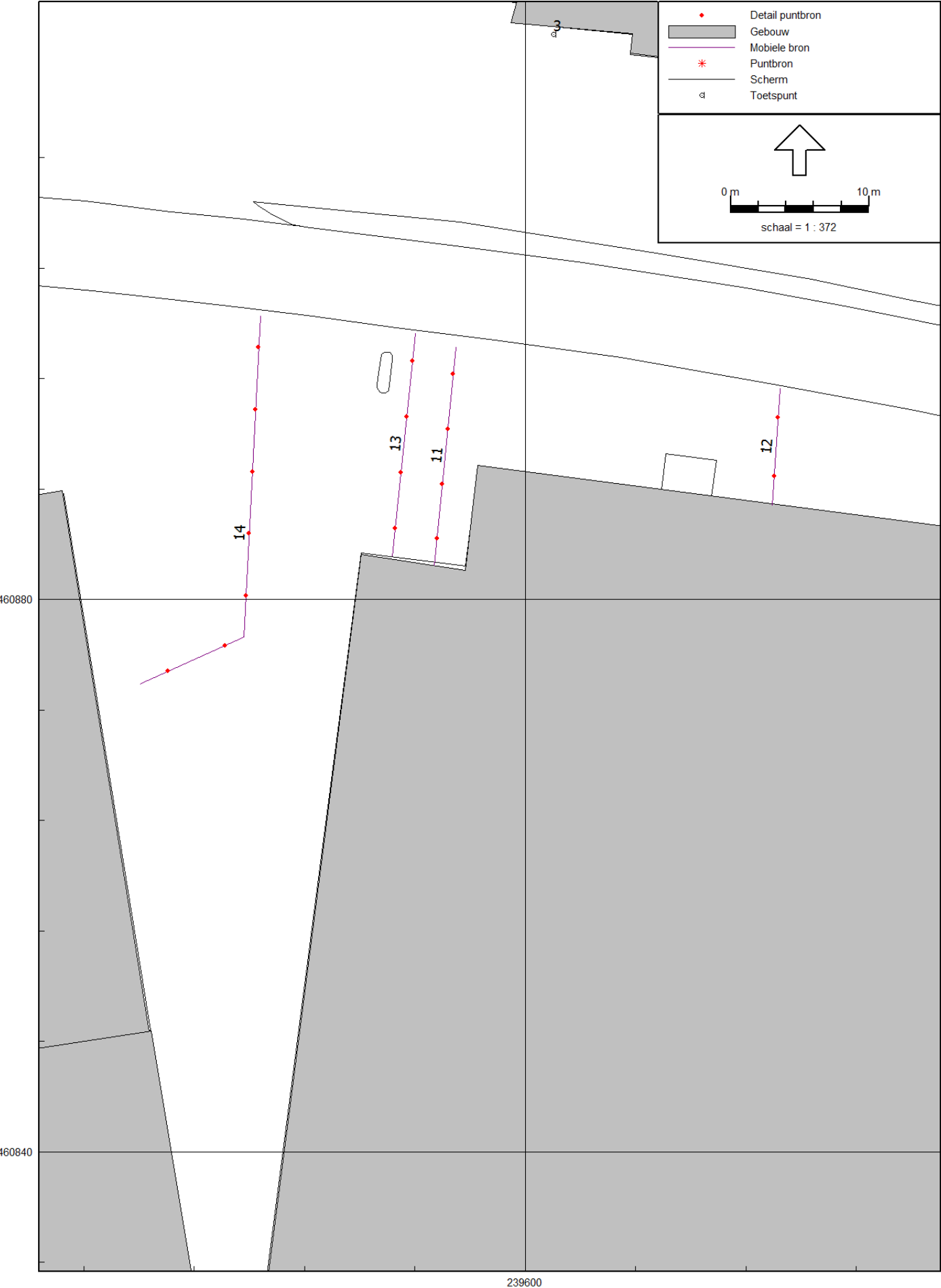
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LArLT Eiki

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 1_A
 Groep: EIKI
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		5,00	44,4	--	--	44,4	72,2
5	leggen afvalcontainer incl manoeuvreren Eiki	1,30	42,3	--	--	42,3	66,1
1	halafzuiging EIKI	7,00	34,3	--	--	34,3	36,1
3	vrachtwagen aanvoer+ wisselen container Eiki	1,30	33,8	--	--	33,8	63,6
5	vrachtwagen voorzijde Eiki	1,30	33,7	--	--	33,7	69,5
4	sectionaaldeur EIKI	4,00	32,2	--	--	32,2	43,0
3	sectionaaldeur EIKI	1,50	27,0	--	--	27,0	38,9
9	personenwagens parkeren Eiki	0,75	26,1	--	--	26,1	57,6
2	lichtstraat EIKI	6,00	25,6	--	--	25,6	27,4
8	personenwagens parkeren Eiki	0,75	22,9	--	--	22,9	54,2
10	transportbus Eiki	0,75	15,4	--	--	15,4	53,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



resultaten LArLT Schuurman

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schuurman
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		5,00	35,8	--	--	35,8	64,9
2_A		5,00	38,9	--	--	38,9	67,7
3_A		5,00	42,2	--	--	42,2	71,1
4_A		5,00	38,0	--	--	38,0	66,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

deelresultaten LArLT Schuurman

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 3_A
Groep: Schuurman
Groepsreductie: Ja

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
3_A		5,00	42,2	--	--	42,2	71,1
11	vrachtwagen voorzijde Schuurman	1,30	41,7	--	--	41,7	70,5
14	personenwagens parkeren Schuurman	0,75	29,8	--	--	29,8	57,8
12	personenwagens parkeren Schuurman	0,75	27,0	--	--	27,0	55,2
13	bestelbussen Schuurman	0,75	24,3	--	--	24,3	58,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

bronnen Lamax

Model: model Lamax
versie van Gebied - Gebied
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Mobilele 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
8	personenwagens parkeren Eiki	0,75	0,00	Relatief	14	--	--	31,32	--	--	7	5,00	65,00
9	personenwagens parkeren Eiki	0,75	0,00	Relatief	14	--	--	31,52	--	--	7	5,00	65,00
10	transportbus Eiki	0,75	0,00	Relatief	4	--	--	37,78	--	--	10	5,00	65,00
3	vrachtwagen aanvoer+ wisselen container Eiki	1,30	0,00	Relatief	10	--	--	29,49	--	--	7	10,00	73,00
5	vrachtwagen voorzijde Eiki	1,30	0,00	Relatief	4	--	--	35,89	--	--	5	5,00	73,00
1	aankomst kraanwagens NECO	0,75	0,00	Relatief	14	2	12	25,47	29,15	24,38	10	25,00	75,00
2	vrachtwagens aan/afvoer NECO	1,30	0,00	Relatief	18	2	2	24,76	29,53	32,54	10	25,00	73,00
3	vrachtwagens aan/afvoer door hal NECO	1,30	0,00	Relatief	10	--	--	29,59	--	--	7	10,00	73,00
4	incidenteel vrachtwagen smalle uitrit NECO	1,30	0,00	Relatief	1	--	--	40,89	--	--	5	5,00	73,00
5	vrachtwagen voorzijde NECO	1,30	0,00	Relatief	2	--	--	38,01	--	--	5	5,00	73,00
6	personenwagens parkeren buiten hek NECO	0,75	0,00	Relatief	13	--	--	31,37	--	--	7	5,00	65,00
7	personenwagens parkeren buiten hek NECO	0,75	0,00	Relatief	22	--	--	28,93	--	--	7	5,00	65,00
11	vrachtwagen voorzijde Schuurman	1,30	0,00	Relatief	20	--	--	28,76	--	--	5	5,00	73,00
12	personenwagens parkeren Schuurman	0,75	0,00	Relatief	30	--	--	28,19	--	--	7	5,00	65,00
13	bestelbussen Schuurman	0,75	0,00	Relatief	8	--	--	34,12	--	--	7	5,00	65,00
14	personenwagens parkeren Schuurman	0,75	0,00	Relatief	30	--	--	27,94	--	--	7	5,00	65,00

bronnen Lamax

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

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
8	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	78,00	85,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	83,00	102,06	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
5	78,00	85,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	83,00	102,06	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
1	80,00	87,00	98,00	96,00	99,00	97,00	91,00	85,00	104,06	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
2	78,00	85,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	83,00	102,06	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
3	78,00	85,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	83,00	102,06	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
4	78,00	85,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	83,00	102,06	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
5	78,00	85,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	83,00	102,06	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
6	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	78,00	85,00	96,00	94,00	97,00	95,00	89,00	83,00	102,06	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
12	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	90,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

resultaten LMax Eiki

Rapport: Resultatentabel
Model: model LMax
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: EIKI

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		5,00	71,5	--	--
2_A		5,00	73,9	--	--
3_A		5,00	68,7	--	--
4_A		5,00	62,0	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LAmax Schuurman

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schuurman

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		5,00	67,5	--	--
2_A		5,00	70,8	--	--
3_A		5,00	73,4	--	--
4_A		5,00	69,8	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LAmax Neco

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: NECO

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		5,00	59,3	49,3	49,3
2_A		5,00	63,7	57,5	57,5
3_A		5,00	65,6	58,1	58,1
4_A		5,00	71,9	63,0	63,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen