



**Geluidbelasting omgeving
transportbedrijf Borst aan de
Lopikerweg Oost 17a te Lopik.**

opdrachtnummer

12.139

datum

15-11-12

opdrachtgever

Ruud Borst

Lopikerweg Oost 17a

3411 JA Lopik

auteur

Wim Buijvoets



1	INLEIDING	1
1.1	Grenswaarden activiteiten besluit	1
1.2	Waarneempunten	2
1.3	Verkeersaantrekkende werking	2
1.4	Onderzoek	2
2	UITGANGSPUNTEN	3
2.1	Bedrijfsactiviteiten	3
3	GELUIDBELASTING	4
3.1	Rekenmodel	4
3.2	Bronvermogensniveaus	5
3.3	Geluidoverdracht	5
3.4	Bedrijfstijdcorrecties	6
3.5	Rekenresultaten geluidbelasting	6
3.6	Verkeer openbare weg	7
4	CONCLUSIES	9
4.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{ar,LT}$	9
4.2	Maximale geluidniveaus L_{Amax}	9
4.3	Toetsing indirect lawaai	10
4.4	Maatregelen en best beschikbare techniek (BBT)	10

BIJLAGEN



1 INLEIDING

In opdracht van transportbedrijf Ruud Borst is onderzocht welke geluidbelasting kan ontstaan in de omgeving van de inrichting aan de Lopikerweg Oost 17a te Lopik, door bedrijfsactiviteiten daarvan.

Het onderzoek is noodzakelijk in het kader van een herziening van het bestemmingsplan t.b.v. het nieuwe bedrijf.

Doel van het onderzoek is het in beeld brengen van de geluidssituatie zodat kan worden bepaald of in dit geval wordt voldaan aan het principe van een "goede ruimtelijke ordening".

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

Getoetst wordt aan de grenswaarden van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteiten Besluit) waar het bedrijf een milieumelding voor moet doen.

Langs de drukke Lopikerweg Oost liggen verspreid woningen en bedrijven. De omgeving kan worden gekarakteriseerd als een gemengde woonwijk. De normen van het Activiteiten Besluit waarborgen een goed woon- en leefklimaat.

De akoestisch relevante activiteiten bestaan hoofdzakelijk uit het rijden en stallen van vrachtwagens en personenwagens van het personeel. Een situatie is opgenomen in de plot in bijlage I.

1.1 Grenswaarden activiteiten besluit

De inrichting valt onder de vergunningssfeer van het Activiteiten Besluit met een aantal geluidvoorschriften. Tabel I geeft een overzicht van de normwaarden.

In bepaalde situaties kan bij de melding een akoestisch onderzoek noodzakelijk zijn om te beoordelen of een bedrijf geen hinder veroorzaakt in de omgeving van geluidgevoelige bestemmingen (woningen).

TABEL I	voor gevels van woningen		voor gevels van bedrijfswoningen ¹		in/aanpandige woning	
periode	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
07-19 uur	50	70	55	75	35	55
19-23 uur	45	65	50	70	30	50
23-07 uur	40	60	45	65	25	45
etmaal	50	-	55		35	-

1 bedrijfswoningen op het industrieterrein gelegen

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.

In de periode tussen 07 en 19 uur opgenomen piekniveaus zijn niet van toepassing op het laden en lossen t.b.v. de inrichting.

1.2 Waarneempunten

De geluidbelasting wordt gemeten voor de gevels van woningen van derden op een hoogte waar de geluidoverlast kan worden ondervonden.

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.

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

1.3 Verkeersaantrekkende werking

Via art 2.1 van Afdeling 2.1 Zorgplicht is het Besluit de mogelijkheid geboden om het verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* te beoordelen 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 en een maximale waarde van 65 dBA ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen.

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. Uitgangspunt is dat alle verkeer van en naar het bedrijf op de Lopikerweg Oost vanaf de oostelijke aansluiting met N-210 rijdt.

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.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai '99.



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit het rijden van vracht- en personenwagens op het terrein en incidenteel lichte overslagwerkzaamheden bij een te bouwen opslaghal. Het bedrijf beschikt over 12 eigen vrachtwagens. Een groot deel vertrekt dagelijks voor 07.00 voor internationaal transport en keer in de dag of avond terug.

Uitgegaan wordt van een “worst case” dat 12 vrachtwagens voor 07.00 vertrekken en in de dag of avond terugkomen. In de dag wordt nog met 4 extra ritten rekening gehouden.

Ook wordt rekening gehouden met dezelfde aantallen voor personenwagens van personeel : 16 bewegingen in de dag en 12 bewegingen in de avond of nachtperiode.

Voor overslagwerkzaamheden met gasgedreven heftruck achter op het terrein wordt uitgegaan van 2 uur in de dagperiode.

In tabel II staan de geschatte maximale activiteiten en transportbewegingen voor de drukke werkdagen (“worse case” situatie).

Tabel II : aantal transporten en/of tijd in gebruik per etmaal	aantallen of tijd		
	Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-07 uur
verkeersbewegingen/activiteiten per dag			
rijden vrachtwagens	16 x	12 x	12 x
manoeuvreren of kort warm draaien vrachtwagens	6 min	6 min	6 min
bewegingen lichte voertuigen (personeel, klanten, bus ed)	16 x	12 x	12 x
heftruck (gas) laden/lossen	2 uur	15 min	-



3 GELUIDBELASTING

De geluidbelasting t.g.v. aan- en afrijdende voertuigen, laad- en loswerkzaamheden op het terrein en andere machines is bepaald met een rekenmodel volgens HMRI 99, 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 (DGMR geomilieu V2.02), waarin zijn opgenomen :

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken;
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W ;
- immissiepunten bij de meest nabijgelegen woning op 1.5 en 4.5 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 (HLMR IL '99 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 geluidafschermdende 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 HMRI 99 en de handleiding van het software pakket (DGMR).

Mobiele bronnen hebben vaak geen vaste route en rijden willekeurig over het terrein.

De rijroutes van de voertuigen en werkgebieden van machines zijn in het rekenmodel verdeeld in trajecten/gebieden, elk met een bronpunt in het midden daarvan, zodanig dat een betrouwbare geluidbijdrage wordt verkregen (zie ook kop "bedrijfsduurcorrectie").



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, heftruck 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 vlakke terreinverharding (geen kuilen enz) en een normaal rijgedrag binnen de inrichting met een lage maximum snelheid van gemiddeld 10 km/uur voor vrachtwagens. Voor berekeningen van wegverkeerslawaai (volgens RMG 2012) wordt bij een snelheid van 30 km/uur gerekend met een bronvermogensniveau van 94, 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 lager. Bureau Peutz (rapport RA-730-1 dd 14-6-99) heeft in opdracht van Transport en Logistiek Nederland praktijkmetingen uitgevoerd aan langzaam rijdende vrachtwagens met een gemiddelde van 102 dBA bij rij snelheden van 10-20 km/uur. In de dagperiode wordt hiermee gerekend evenals voor de route op de openbare weg t.h.v. de inrit. De maximale bronvermogensniveaus L_{WAmax} kunnen overdag beperkt blijven tot 105 dBA op de route naar en van de stalling.

Wanneer zware vrachtwagens stapvoets rijden/manoeuvreren op een laag toerental ligt het bronvermogensniveau nog aanzienlijk lager en is vergelijkbaar met het stationair draaien van de motor. Uit eigen metingen en onderzoek van derden volgt dan een bronvermogensniveau L_{WA} van 95 tot 100 dBA oftewel gemiddeld 98 dBA.

Het piekbronvermogen bij het dichtslaan van portieren bedraagt ca 98 dBA. Het piekbronvermogen van stapvoets rijdende/manoeuvrerende vrachtwagens ligt nauwelijks hoger dan het gemiddelde, met instructies aan de chauffeurs kan dit in de avond/nacht bij het teugkeren of wegrijden beperkt blijven tot 100 dBA.

Voor personenwagens wordt voor het rustig rijden op het terrein (10-20 km/uur) gerekend met een bronvermogensniveau L_{WA} van 90 dBA en pieken van 95 dBA.

Voor een geluidarme gasgedreven heftruck is gerekend met een bronvermogensniveau L_{WA} van 97 dBA en pieken van 110 dBA.

3.3 Geluidoverdracht

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

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

waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities

C_m = meteorocorrectie (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 langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impuls geluid $K = 5$ dB of
- muziekgeluid $K = 10$ dB

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald $L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K$ [dBA]

Uitgangspunt is dat ter hoogte van de omliggende woningen geen tonaal of impuls geluid of muziekgeluid herkenbaar is.

Het totale 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. In dit geval vinden uitsluitend in de dagperiode activiteiten plaats.

3.4 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 relevante voertuigbewegingen worden verzorgd via verschillende routes (zie plot van het rekenmodel in bijlage I). De rijroute van voertuigen is verdeeld in deeltrajecten met een bronpositie in het midden daarvan. Er is gerekend met een lage gemiddelde snelheid van 7 km/uur voor het stapvoets rijden/manoeuvreren van vrachtwagens en gemiddeld 15 km/uur voor lichte voertuigen. De bedrijfsduurcorrectie is berekend in het model op basis van de routelengte, de snelheid, het aantal bewegingen en het aantal bronpunten.

De route van rijdende vrachtwagens heeft een bronvermogensniveau van 98 dBA voor stapvoets rijden in de avond/nacht. Het hogere bronvermogensniveau van 102 dBA voor rijden in de dag is verdisconteerd in de bedrijfsduurcorrectie (gerekend is met 40 bewegingen i.p.v. 16 waardoor een toeslag van 4 dBA ontstaat).

Voor het achterwaarts insteken/manoeuvreren en het kort warm draaien is in de dag-, avond- en nachtperiode gerekend met 6 minuten.

Het werkgebied van de heftruck is in één positie gemodelleerd met een bedrijfsduur van 2 uur overdag en 15 minuten in de avond.

3.5 Rekenresultaten geluidbelasting

In tabel III is de berekende invallende geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} in dBA' s weergegeven, beoordeeld volgens de nieuwe Handleiding industrielaawaai 1999.



Bijlage I geeft een overzicht van de in het rekenmodel opgenomen informatie en rekenresultaten.

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

Deze waarden worden bepaald door de L_{Amax} resultaten te verhogen met :

- 8 dB voor personenwagens ($L_{Wmax} = 98$ dBA)
- 8 dB voor de heftruck ($L_{Wmax} = 105$ dBA)
- 7 dB voor het manoeuvreren van vrachtwagens op het terrein ($L_{Wmax} = 105$ dBA)
- 2 dB voor het stapvoets rijden van vrachtwagens op het terrein in de avond/nacht ($L_{Wmax} = 100$ dBA)
- 7 dB voor het rijden van vrachtwagens op het terrein in de dag ($L_{Wmax} = 105$ dBA)

Tabel III : geluidbelasting bij gevel woning vlgs Handl. Industrielawaai 1999						
punt	$L_{Ar,LT}$			L_{Amax}		
	Dag h=1.5	Avond h=4.5	Nacht h=4.5	Dag h=1.5	Avond h=4.5	Nacht h=4.5
1	44	44	40	69	64	64
2	39	40	36	64	60	60
3	36	39	36	59	56	56
4	30	41	36	56	58	58
norm	50	45	40	70 ¹	65	60

1 overdag buiten beschouwing volgens het Activiteiten Besluit

3.6 Verkeer openbare weg

Het indirecte lawaai door voertuigen wordt beoordeeld bij geluidgevoelige bestemmingen waar dit nog akoestisch herkenbaar is op weg naar of afkomstig van de inrichting, in dit geval voor het rijden over de Lopikerweg Oost tot aan de N-210. De geluidbelasting t.g.v. het indirecte lawaai door voertuigen van en naar de inrichting op de Lopikerweg Oost is berekend m.b.v. het rekenmodel door extra routes met dezelfde intensiteit als op het terrein. Voor de representatieve snelheid t.h.v. de inrit is gerekend met 30 km/uur.

TABEL IV : geluidbelasting L_{Aeq} t.g.v. indirect lawaai			
rekenpunt	dag	avond	nacht
1	41	45	42
2	42	46	42
3	25	32	29
4	45	48	45
voorkeursgrenswaarde	50	45	40



Voor piekgeluiden op de openbare weg geldt geen wettelijke toetsing, omdat een weg een openbare functie heeft moeten deze worden geaccepteerd. Ook zonder de ontwikkeling van transportbedrijf Borst ontstaan door iedere passerend voertuig op de Lopikerweg Oost piekgeluiden.



4 CONCLUSIES

4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{ar,LT}$

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{ar,LT}$ onder de genoemde uitgangspunten wordt in geen enkel rekenpunt overschreden. Een belangrijke voorwaarde is dat de chauffeurs worden geïnstrueerd om met name in de avond en nacht rustig te rijden. Dit is in principe mogelijk omdat het eigen chauffeurs betreft. Omdat precies aan de norm kan worden voldaan is er geen mogelijkheid voor een toename van de activiteiten in de avond en nacht.

Omdat aan de normen van het Activiteiten Besluit kan worden voldaan is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

4.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Wanneer 's morgens voor 07.00 uur vrachtwagens vertrekken wordt in punt 1 de norm voor piekgeluiden overschreden, ook wanneer stapvoets wordt gereden. Bronmaatregelen (stillere vrachtwagens) en overdrachtsmaatregelen (scherm) zijn niet realistisch. Volgens de Handreiking industrielaawaai en vergunningverlening '98, kunnen in de nachtperiode grenswaarden tot 65 dBA worden vergund bijv. indien :

1. alle redelijkerwijs mogelijke technische en organisatorische maatregelen zijn getroffen
2. de bedrijfssituatie waarvoor de hogere grenswaarde nodig is wordt beschreven
3. aan omwonenden een pakket van geluidwerende maatregelen is aangeboden (en door omwonenden geaccepteerd) zodat het binnenniveau van piekgeluid is gewaarborgd tot 45 dBA.

ad 1

Nachttransport is inherent aan internationale transport, vertrek na 07 uur is geen optie. Technisch maatregelen zijn niet realistisch.

ad 2

Het betreft het starten en weggrijden van vrachtwagens in de nacht, verder zijn er geen relevante activiteiten.

ad 3

Uitgaande van de maximale grenswaarde van 65 dBA op de gevel en 45 dBA in het geluidgevoelige vertrek dient de geluidwering van de gevel ($65 - 4 = 20$) dBA te bedragen. Volgens de toelichting op het Bouwbesluit heeft een normale gevel met een natuurlijke ventilatie een geluidwering van 20 dBA. Het ventilatierooster of een raam in de kierstand is daarbij het grootste geluidlek. De relatief nieuwe woning Lopikeweg Oost 17b bij punt 1 bestaat uit goedsluitende ramen en heeft zichtbaar ventilatieroosters zodat mag worden aangenomen dat de geluidwering met gesloten ramen minimaal 20 dBA is waarmee het binnenniveau is gewaarborgd.

Wanneer de bewoner van 17b akkoord gaat met een hogere grenswaarde van 65 dBA en het binnenniveau is gewaarborgd tot 45 dBA is sprake van een milieuhygiënisch aanvaardbare situatie. De hogere grenswaarde zal met een maatwerkvoorschrift van het Activiteiten Besluit moeten worden vastgelegd, daarvoor is een procedure nodig.



4.3 Toetsing indirect lawaai

De voorkeursgrenswaarde wordt op de woning Lopikerweg Oost 20 op de kortste afstand van ca 8 m uit de weg met 5 dBA overschreden. Een overschrijding is mogelijk mits het binnenniveau inde verblijfsruimten is gewaarborgd op maximaal 25 dBA (nachtwaarde). Een normale gevel heeft volgens het Bouwbesluit standaard een geluidwering van 20 dBA, dit is met een normaal ventilatierooster/opening. Dit betekent dat bij een belasting tot $(20 + 25 =) 45$ dBA het binnenniveau niet hoger is dan 25 dBA waarmee aan de voorwaarde wordt voldaan.

De cumulatieve geluidbelasting t.g.v. Borst en het overige verkeer is veel hoger omdat de Lopikerweg Oost een drukke ontsluitingsroute is naar de N-210. Volgens tellingen uit 2010 is de intensiteit in 2012 met 1.5% autonome groei 6000 motorvoertuigen/etmaal.

De geluidbelasting t.g.v. het reguliere verkeer bij de woningen ligt dan 10 dBA boven de bijdrage van Borst en bedraagt maximaal 55 dBA in het maatgevende punt 4. Gecumuleerd met de bijdrage van Borst blijft de geluidbelasting na afronding gelijk.

De geluidbelasting t.g.v. verkeer op de weg ligt nu al ruim boven de voorkeursgrenswaarde en zal door de bijdrage van Borst niet significant toenemen.

Piekgeluiden op de openbare weg worden niet getoetst bovendien zullen deze niet hoger zijn dan in de huidige situatie bij het passeren van een vrachtwagen.

4.4 Maatregelen en best beschikbare techniek (BBT)

Conform de Wet milieubeheer (artikel 5.3 Bor) mag van een bedrijf worden verwacht dat de geluidemissie van akoestisch relevante geluidbronnen binnen redelijke grenzen en de best beschikbare techniek zo veel mogelijk moet worden geminimaliseerd.

Bij transportbedrijf Ruud Borst is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodige hoge geluidemissie.

Ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

Tekening en gegevens rekenmodel

opdrachtnummer

12.139

datum

15-11-12

opdrachtgever

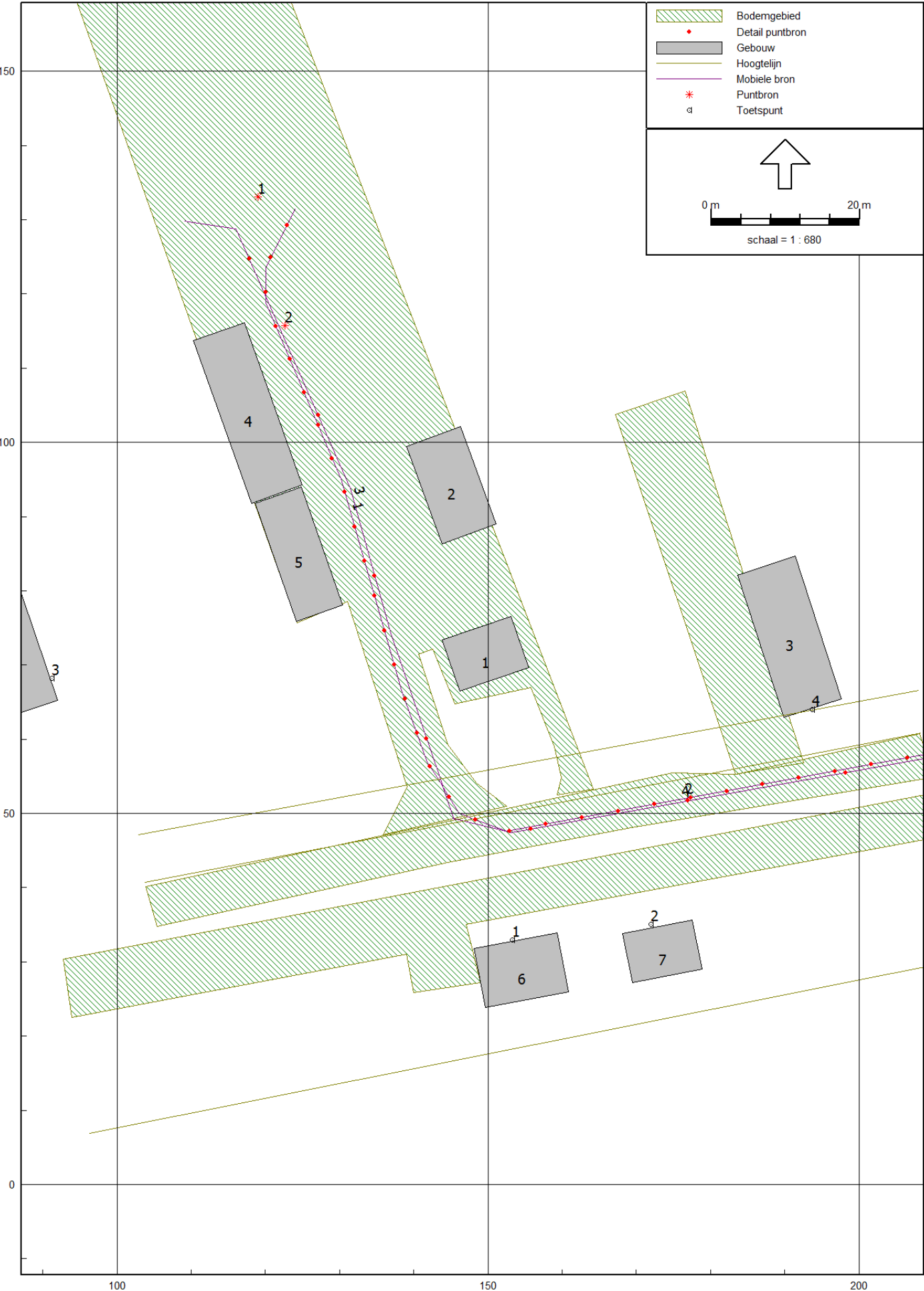
Ruud Borst

Lopikerweg Oost 17a

3411 JA Lopik

auteur

Wim Buijvoets



rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren

Model eigenschap	
Omschrijving	model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
Verantwoordelijke	Werkplek 2
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(0,00, 0,00) - (1000,00, 1000,00)
Aangemaakt door	Werkplek 2 op 10-7-2012
Laatst ingezien door	Werkplek 2 op 15-11-2012
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	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

modelgegevens

Model: model LARLT stapvoets rijden/manoeuvreren
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

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

modelgegevens

Model: model LARLI stapvoets rijden/manoeuvreren
versie van Gebied - gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielaawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Ref1.	31	Ref1.	63	Ref1.	125	Ref1.	250	Ref1.	500	Ref1.	1k	Ref1.	2k	Ref1.	4k	Ref1.	8k
1	bedrijfswoning	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	
2	schuur	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
3	woning derden	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
4	schuur	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
5	schuur	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
6	woning derden	3,00	0,80	Relatief	0 dB	0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
7	woning derden	5,00	0,80	Relatief	0 dB	0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80		0,80	
8	woning derden	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	

modelgegevens

Model: model LARLT stapvoets rijden/manoeuvreren
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H
1	onderzijde talud	0,00
2	bovenzijde talud	0,80
3	bovenzijde talud	0,30

modelgegevens

Model: model LARLT stapvoets rijden/manoeuvreren
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industriëlewaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
2	ZV openbare weg	1,30	--	Relatief	16	12	12	34,81	31,29	34,30	20	5,00	77,00	82,00	86,00	98,00
4	rijden LV op terrein	0,75	--	Relatief	16	12	12	27,18	23,66	26,67	15	25,00	--	75,00	74,00	78,00
1	rijden ZV op het terrein	1,30	--	Relatief	40	12	12	24,91	25,37	28,38	5	5,00	74,00	79,00	83,00	92,00
3	rijden LV op terrein	0,75	--	Relatief	16	12	12	26,89	23,37	26,38	15	25,00	--	71,00	70,00	74,00

modelgegevens

Model: model LARLT stapvoets rijden/manoeuvreren
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielaawaai - IL

Naam	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
2	91,00	95,00	95,00	89,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	83,00	90,00	90,00	81,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	88,00	93,00	92,00	86,00	85,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	79,00	86,00	86,00	78,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LARLI stapvoets rijden/manoeuvreren
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefL.	GeenDamping	GeenProces	Lw 31
1	manoeuvreren achterwaarts insteken	1,30	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	20,79	16,02	19,03	Nee	Nee	Nee	74,00
2	hefftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	12,04	--	Nee	Nee	Nee	68,00

modelgegevens

Model: model LARLI stapvoets rijden/manoeuvreren
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	79,00	83,00	92,00	88,00	93,00	92,00	86,00	85,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	81,00	87,00	85,00	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

modelgegevens

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

Naam	Omschr.	Maatveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		0, 80	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	ja
2		0, 80	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	ja
3		0, 00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	ja
4		0, 00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	ja

resultaten LA,rLT

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
LAeq bij Bron voor toetspunt: 1_A
Groep: binnen inrichting
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		1,50	43,5	42,6	39,1	49,1	68,3
1	rijden ZV op het terrein	1,30	42,1	41,7	38,7	48,7	68,0
2	heftruck	1,00	37,5	33,3	--	38,3	48,9
1	manoeuvreren achterwaarts insteken	1,30	24,1	28,9	25,9	35,9	48,6
3	rijden LV op terrein	0,75	24,3	27,8	24,8	34,8	53,0

resultaten LA,rLT

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
LAeq bij Bron voor toetspunt: 1_B
Groep: binnen inrichting
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_B		4,50	44,6	43,6	40,0	50,0	68,4
1	rijden ZV op het terrein	1,30	43,1	42,6	39,6	49,6	68,2
2	heftruck	1,00	39,0	34,8	--	39,8	48,7
1	manoeuvreren achterwaarts insteken	1,30	25,3	30,0	27,0	37,0	48,3
3	rijden LV op terrein	0,75	25,8	29,4	26,4	36,4	53,0

resultaten LA,rLT

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
LAeq bij Bron voor toetspunt: 2_A
Groep: binnen inrichting
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_A		1,50	38,6	37,8	34,4	44,4	64,3
1	rijden ZV op het terrein	1,30	37,5	37,1	34,0	44,0	64,1
2	heftruck	1,00	31,8	27,5	--	32,5	43,3
3	rijden LV op terrein	0,75	19,7	23,2	20,2	30,2	49,0
1	manoeuvreren achterwaarts insteken	1,30	18,2	23,0	19,9	29,9	42,7

resultaten LA,rLT

Rapport:	Resultatentabel
Model:	model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
LAEq bij Bron voor toetspunt:	2_B
Groep:	binnen inrichting
Groepsreductie:	Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_B		4,50	40,8	40,0	36,4	46,4	64,8
1	rijden ZV op het terrein	1,30	39,4	39,0	36,0	46,0	64,6
2	heftruck	1,00	34,7	30,5	--	35,5	44,6
1	manoeuvreren achterwaarts insteken	1,30	22,6	27,4	24,4	34,4	45,8
3	rijden LV op terrein	0,75	22,0	25,5	22,5	32,5	49,2

resultaten LA,rLT

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
LAeq bij Bron voor toetspunt: 3_A
Groep: binnen inrichting
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
3_A		1,50	35,8	35,2	31,7	41,7	61,6
1	rijden ZV op het terrein	1,30	34,3	33,9	30,9	40,9	61,4
1	manoeuvreren achterwaarts insteken	1,30	21,8	26,6	23,5	33,5	45,6
2	heftruck	1,00	29,8	25,5	--	30,5	40,3
3	rijden LV op terrein	0,75	15,1	18,6	15,6	25,6	44,8

resultaten LA,rLT

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
LAeq bij Bron voor toetspunt: 3_B
Groep: binnen inrichting
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
3_B		4,50	39,5	39,1	35,7	45,7	63,1
1	rijden ZV op het terrein	1,30	37,9	37,4	34,4	44,4	62,8
1	manoeuvreren achterwaarts insteken	1,30	27,5	32,3	29,3	39,3	49,2
2	heftruck	1,00	33,4	29,2	--	34,2	41,4
3	rijden LV op terrein	0,75	18,4	21,9	18,9	28,9	45,3

resultaten LA,rLT

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
LAeq bij Bron voor toetspunt: 4_A
Groep: binnen inrichting
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_A		1,50	30,4	29,8	26,6	36,6	57,2
1	rijden ZV op het terrein	1,30	29,7	29,2	26,2	36,2	57,1
3	rijden LV op terrein	0,75	12,4	15,9	12,9	22,9	42,2
1	manoeuvreren achterwaarts insteken	1,30	10,8	15,6	12,6	22,6	35,2
2	heftruck	1,00	21,0	16,8	--	21,8	32,4

resultaten LA,rLT

Rapport:	Resultatentabel
Model:	model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
LArLT bij Bron voor toetspunt:	4_B
Groep:	binnen inrichting
Groepsreductie:	Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_B		4,50	42,8	40,9	36,2	46,2	64,8
1	rijden ZV op het terrein	1,30	39,0	38,5	35,5	45,5	64,5
2	heftruck	1,00	40,3	36,0	--	41,0	49,9
1	manoeuvreren achterwaarts insteken	1,30	24,5	29,2	26,2	36,2	47,4
3	rijden LV op terrein	0,75	22,4	25,9	22,9	32,9	49,8

resultaten LAmix binnen inrichting voor toeslagen LAmix zie tekst

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
LAmix bij Bron voor toetspunt: 1_A
Groep: binnen inrichting

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		1,50	61,7	61,7	61,7
1	rijden ZV op het terrein	1,30	61,7	61,7	61,7
3	rijden LV op terrein	0,75	49,8	49,8	49,8
2	heftruck	1,00	45,3	45,3	-
1	manoeuvreren achterwaarts insteken	1,30	44,9	44,9	44,9
LAmix	(hoofdgroep)		68,2	68,2	68,2

resultaten LAmax binnen inrichting voor toeslagen LAmax zie tekst

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
LAmax bij Bron voor toetspunt: 1_B
Groep: binnen inrichting

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_B		4,50	61,8	61,8	61,8
1	rijden ZV op het terrein	1,30	61,8	61,8	61,8
3	rijden LV op terrein	0,75	50,9	50,9	50,9
2	heftruck	1,00	46,8	46,8	-
1	manoeuvreren achterwaarts insteken	1,30	46,1	46,1	46,1
LAmax	(hoofdgroep)		68,2	68,2	68,2

resultaten LAmx binnen inrichting voor toelagen LAmx zie tekst

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
LAmx bij Bron voor toetspunt: 2_A
Groep: binnen inrichting

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_A		1,50	57,0	57,0	57,0
1	rijden ZV op het terrein	1,30	57,0	57,0	57,0
3	rijden LV op terrein	0,75	45,6	45,6	45,6
2	heftruck	1,00	39,6	39,6	- -
1	manoeuvreren achterwaarts insteken	1,30	39,0	39,0	39,0
LAmx	(hoofdgroep)		67,2	67,2	67,2

resultaten LAmix binnen inrichting voor toelagen LAmix zie tekst

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
 LAmix bij Bron voor toetspunt: 2_B
 Groep: binnen inrichting

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_B		4,50	57,9	57,9	57,9
1	rijden ZV op het terrein	1,30	57,9	57,9	57,9
3	rijden LV op terrein	0,75	47,8	47,8	47,8
1	manoeuvreren achterwaarts insteken	1,30	43,4	43,4	43,4
2	heftruck	1,00	42,5	42,5	- -
LAmix	(hoofdgroep)		67,4	67,4	67,4

resultaten LAmix binnen inrichting voor toeslagen LAmix zie tekst

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
LAmix bij Bron voor toetspunt: 3_A
Groep: binnen inrichting

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
3_A		1,50	51,7	51,7	51,7
1	rijden ZV op het terrein	1,30	51,7	51,7	51,7
1	manoeuvreren achterwaarts insteken	1,30	42,6	42,6	42,6
3	rijden LV op terrein	0,75	41,0	41,0	41,0
2	heftruck	1,00	37,5	37,5	-
LAmix	(hoofdgroep)		51,7	51,7	51,7

resultaten LAmax binnen inrichting voor toelagen LAmax zie tekst

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
LAmax bij Bron voor toetspunt: 3_B
Groep: binnen inrichting

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
3_B		4,50	54,4	54,4	54,4
1	rijden ZV op het terrein	1,30	54,4	54,4	54,4
1	manoeuvreren achterwaarts insteken	1,30	48,3	48,3	48,3
3	rijden LV op terrein	0,75	44,1	44,1	44,1
2	heftruck	1,00	41,2	41,2	-
LAmax	(hoofdgroep)		54,4	54,4	54,4

resultaten LAmix binnen inrichting voor toeslagen LAmix zie tekst

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
LAmix bij Bron voor toetspunt: 4_A
Groep: binnen inrichting

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
4_A		1,50	49,3	49,3	49,3
1	rijden ZV op het terrein	1,30	49,3	49,3	49,3
3	rijden LV op terrein	0,75	39,1	39,1	39,1
1	manoeuvreren achterwaarts insteken	1,30	31,6	31,6	31,6
2	heftruck	1,00	28,8	28,8	-
LAmix	(hoofdgroep)		72,0	72,0	72,0

resultaten LAmix binnen inrichting voor toeslagen LAmix zie tekst

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
LAmix bij Bron voor toetspunt: 4_B
Groep: binnen inrichting

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
4_B		4,50	55,5	55,5	55,5
1	rijden ZV op het terrein	1,30	55,5	55,5	55,5
2	heftruck	1,00	48,1	48,1	--
3	rijden LV op terrein	0,75	47,8	47,8	47,8
1	manoeuvreren achterwaarts insteken	1,30	45,3	45,3	45,3
LAmix	(hoofdgroep)		71,9	71,9	71,9

resultaten LAeq indirect lawaai

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT stapvoets rijden/manoeuvreren
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: openbare weg
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		1,50	40,9	44,4	41,4	51,4	75,1
1_B		4,50	41,2	44,8	41,7	51,7	75,3
2_A		1,50	41,7	45,2	42,2	52,2	75,8
2_B		4,50	41,9	45,5	42,5	52,5	76,0
3_A		1,50	25,3	28,8	25,8	35,8	62,4
3_B		4,50	28,2	31,8	28,7	38,7	63,6
4_A		1,50	44,8	48,3	45,3	55,3	78,9
4_B		4,50	44,9	48,4	45,4	55,4	78,9