



**Akoestisch onderzoek
parkeerterrein Ootmarsumse-
straat te Tilligte.**

opdrachtnummer

12.143

datum

20 november 2012

opdrachtgever

Koopman Mode
Twentepoort 16A
7609 RG Almelo

auteur

W. Buijvoets



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	I
1 INLEIDING	1
1.1 Waarneempunten	2
2 UITGANGSPUNTEN	4
2.1 Representatieve bedrijfssituatie	4
2.2 Bedrijfsactiviteiten	4
3 GELUIDBELASTING	6
3.1 Rekenmodel	6
3.2 Bronvermogensniveaus	6
3.3 Geluidoverdracht	7
3.4 Bedrijfstijdcorrecties	8
3.5 Rekenresultaten geluidbelasting	8
4 CONCLUSIES	10
4.1 Langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{A,T,LT}$	10
4.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}	11

BIJLAGEN

bladzijde



1 INLEIDING

In opdracht van de Koopman Mode BV is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting op de gevels van woningen t.g.v. de geplande aanleg van een parkeerterrein op het voormalige voetbalveld aan de Ootmarsumsestraat te Tilligte, gemeente Dinkelland. De situatie is weergegeven in tekening in bijlage I.

Het onderzoek is noodzakelijk in het kader van een herziening van het bestemmingsplan t.b.v. de parkeerplaats.

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. In dit geval kan onderscheid worden gemaakt over de status van het parkeerterrein wel of niet openbaar.

Toetsing als openbare parkeerplaats

Op basis van artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan of vaststelling van een projectafwijakingsbesluit een akoestisch onderzoek te worden ingesteld naar wegverkeerslawaai binnen de geluidszone van een weg. Wegen in een 30 km/uur gebied of in dit geval een parkeerplaats hebben geen wettelijke geluidszone.

Volgens jurisprudentie blijkt een 30 km/uur weg in de beoordeling te moeten worden meegenomen, indien vooraf aangenomen had kunnen worden dat deze weg een geluidbelasting veroorzaakt die hoger ligt dan de voorkeursgrenswaarde (48 dB). De toetsing moet worden uitgevoerd in verband met een belangenafweging in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het geluidbeleid van de gemeente geeft dat ook aan.

Geluid vanaf een openbare parkeerplaats kan ook worden getoetst aan de wettelijke voorkeursgrenswaarde L_{DEN} van 48 dB.

Omdat openbare wegen en openbare parkeerplaatsen voor het algemeen nut zijn onder bepaalde voorwaarden overschrijdingen mogelijk van de voorkeursgrenswaarde en worden piekgeluiden L_{Amax} (bijv sluiten portier, starten) daarbij niet getoetst.

De gemeente Dinkelland heeft het parkeerterrein bij de ter inzage legging van het ontwerp-bestemmingsplan als openbaar (geen hek met een poort) beschouwd en niet gezien als een inrichting in de zin van het inrichtingen en vergunningenbesluit (IVB) en heeft daarvoor een akoestisch onderzoek ingesteld d.d. 10-9-10. Naar aanleiding van een ingediende zienswijze is dit akoestisch onderzoek opgesteld.

Toetsing als inrichting aan het gemeentelijk geluidbeleid

Het parkeerterrein is een initiatief van Koopman Mode BV maar wordt ook door kerkgangers en bezoekers van het café ten Dam benut, het terrein hoort bij Koopman Mode BV.

Wanneer de parkeerplaats als een inrichting wordt beschouwd moet worden getoetst aan het geluidbeleid van de gemeente.

De gemeente Dinkelland heeft in 2008 een nota geluidbeleid aangenomen voor gebiedsgericht geluidbeleid binnen de gemeente. Het gebied waarin het bouwplan is gepland is aangemerkt als woonwijk (hoofdst 6.3.3) met een algemene kwalificatie voor de zgn geluidsambitiewaarde : “rustig” en een bovengrens “onrustig”. De ambitiewaarde hebben betrekking op het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{ar,LT}$ met een waarde van 45 dBA voor “rustig” en maximale waarde van 55 dBA voor “onrustig”.

In het geluidbeleid wordt geen aandacht geschonken aan de piekgeluiden L_{Amax} . Volgens de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (VROM okt. 98) dient gestreefd te worden



naar het voorkomen van maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) die meer dan 10 dB boven het aanwezige equivalente geluidsniveau uitkomen met een maximum van 70, 65 en 60 dBA respectievelijk in de dag-, avond- en nachtperiode.

Tabel I geeft een overzicht van de grenswaarden waar aan wordt getoetst.

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

Bij een toetsing als inrichting aan het geluidbeleid is de norm lager (strenger) dan bij toetsing als openbare weg, bovendien worden bij een inrichting ook de piekgeluiden getoetst. Door de parkeerplaats te toetsen als een inrichting is er sprake van een "worst case" scenario.

Verkeersaantrekkende werking

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dBA voorkeursgrenswaarde). Het indirecte lawaai door voertuigen op de openbare weg van en naar de inrichting wordt beoordeeld bij geluidgevoelige bestemmingen waar dit nog afzonderlijk akoestisch herkenbaar is.

In dit geval komt de in/uitrit direct uit op de drukke N-349 met een etmaalintensiteit van 4500 motorvoertuigen (weekdag) 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.

Onderzoek

Het doel van dit onderzoek is na te gaan of het parkeerterrein als inrichting kan voldoen aan het gemeentelijk geluidbeleid en de algemene geluidvoorschriften cq de richtlijnen uit de Handleiding industriellawaai en vergunningverlening en welke geluidbeperkende maatregelen eventueel noodzakelijk zijn.

De geluidbelasting t.g.v. aan- en afrijdende voertuigen, tractor/lader en overige buiten opgestelde vaste geluidbronnen (hogedrukspuit) is bepaald met een rekenmodel, volgens de Handleiding meten en rekenen industriellawaai 1999, methode II-8, rekening houdend met de geografische gegevens en de in hoofdstuk 2 omschreven bedrijfscondities.

1.1 Waarneempunten

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

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



op 1.5 m (begane grond niveau) en in de avond/nacht op verdiepingshoogte (4.5 m of hoger) te beoordelen.



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Representatieve bedrijfssituatie

De geluidemissie in de omgeving dient te zijn afgestemd op de geluidemissie die de inrichting onder normale omstandigheden veroorzaakt, veelal aangeduid als de "representatieve bedrijfssituatie (RBS)". Het gaat hier om de beoordelingsgrootheden die representatief zijn voor de geluidemissie. Zie de definitie in de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai. Bij inrichtingen waarvan die emissie in hoofdzaak wordt bepaald door constante geluidsbronnen (bijvoorbeeld ventilatoren) geeft het vaststellen van de RBS geen problemen. Anders ligt dat bij inrichtingen waarbij er sprake is van discontinue bedrijfssituaties, voortdurend wisselende activiteiten en dergelijke. De representatieve bedrijfssituatie zal in dat geval betrekking hebben op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting.

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

12 dagen-criterium (niet-representatieve bedrijfssituaties)

Het is in de jurisprudentie inmiddels regelmatig geaccepteerd dat ontheffing kan worden verleend om maximaal 12 maal per jaar (uitgangspunt is dat het per keer steeds gaat om één, aaneengesloten, periode van maximaal een etmaal) activiteiten uit te voeren die meer geluid veroorzaken dan de geluidgrenzen voor de RBS uit de vergunning. Het gaat dan om bijzondere activiteiten (incidentele bedrijfssituaties), welke niet worden gerekend tot de RBS.

Dat wil niet zeggen dat daaraan geen limiet gesteld kan worden: jurisprudentie en BBT-beginsel vereisen dat in deze gevallen wordt nagegaan in hoeverre de hinder kan worden beperkt. Dat kan bijvoorbeeld door minder dan 12 ontheffingen te verlenen, maximale geluidgrenzen op te leggen of de duur van de ontheffing te beperken. Daarop aansluitend zij opgemerkt dat de ontheffing tot maximaal 12 activiteiten geen recht is: het bevoegd gezag zal steeds een afweging van belangen moeten maken, mede in relatie tot de hiervoor beschreven regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie, cumulerende effecten en dergelijke. Het is daarom gewenst dat genoemde (verzoeken om) toepassing van het "12 dagencriterium" reeds bij de aanvraag worden omschreven, zodat ook derden zich daarover kunnen uitspreken. Incidentele bedrijfssituaties zijn opruimingsdagen.

2.2 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit het rijden/manoeuvreren van voertuigen, sluiten van een portier en stemgeluid.

Verkeersbewegingen

Het huidige parkeerterrein achter café ten Dam heeft nu ruimte voor ± 30 auto's. Het terrein heeft geen poort en wordt ook gebruikt door kerkgangers op tijden dat er geen of weinig bezoekers voor het café zijn en voldoende plaatsen vrij zijn. Bij een dienst in de dag/avond en activiteiten in het café is de parkeerplaats maximaal bezet. Overdag wordt gerekend met $1.5 \times$ de bezetting oftewel $45 \times 2 = 90$ bewegingen. In de avond gaat het om maximaal een volle bezetting dat zijn maximaal $30 \times 2 = 60$ bewegingen. In de nacht na 23 uur gaat het om hooguit 30 vertrekkende voertuigen.



Met de nieuwe indeling en uitbreiding van het parkeerterrein wordt het totaal aantal parkeerplaatsen $89 + 16 = 105$ plaatsen.

De extra parkeerplaatsen zijn bedoeld voor personeel en als overloop voor drukke dagen bij Koopman Mode BV. Koopman heeft bij de winkel ook al ± 92 parkeerplaatsen welke op normale dagen voldoende zijn, mede omdat personeel de auto op het nieuwe terrein parkeert. Koopman Mode is alleen overdag en op koopavonden (donderdag- en vrijdagavond) geopend. Buiten het personeel wordt het nieuwe terrein voornamelijk op drukke dagen benut. Het aantal zeer drukke dagen (bijv opruiming verkoop) is minder dan 12x per jaar en kan als een incidentele bedrijfssituatie worden beschouwd.

Per saldo worden t.o.v. de huidige situatie 75 extra parkeerplaatsen t.b.v. Koopman Mode gerealiseerd. Binnen de RBS wordt tijdens drukke dagen voor de 75 extra plaatsen rekening gehouden met 400 en 40 voertuigbewegingen in de dag- respectievelijk avondperiode, dat kan buiten incidentele situaties als een "worst case" worden beschouwd. Dit is zonder de bestaande bewegingen voor ten Dam. In de nacht zijn alleen de bestaande bewegingen t.b.v. ten Dam.

Stemgeluid

Klanten van Koopman Mode en evt kerkgangers lopen van de parkeerplaats naar de openbare weg en terug en kunnen dan stemgeluid produceren. Uitgegaan wordt van een gemiddelde bezetting van 2 personen per voertuig welke stemgeluid produceren. Personeel, dat meestal alleen reist, produceert geen stemgeluid.

Hierna volgt een overzicht van de activiteiten/geluidbronnen.

Tabel II : aantal transporten en/of tijd in gebruik per dag			
Verkeersbewegingen [*] /passages per dag	Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
personenwagens/busjes bestaand	45 x 2 = 90 auto's	30 x 2 = 60 auto's	30 x
personenw. extra tbv Koopman en/of kerkg.	200 x 2 = 400 auto's	20 x 2 = 40 auto's	-
stemgeluid Koopman en/of kerkgangers	400 x 2 = 800 mensen	40 x 2 = 80 mensen	-

* één beweging is heen of terug



3 GELUIDBELASTING

De geluidbelasting t.g.v. aan- en afrijdende voertuigen en stemgeluid op het terrein kan worden bepaald met een rekenmodel volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 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 Genomilieu V 2.02), waarin zijn opgenomen :

- de gebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken;
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W ;
- immissiepunten op de gevels van woningen 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 geluidafschermende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringsrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR).

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

De rijroutes van de voertuigen en looproute van pratende mensen 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

Voertuigen

Voor berekeningen van wegverkeerslawaaai (volgens RMG 2012) wordt bij een snelheid van 30 km/uur uitgegaan van een bronvermogensniveau van 94 dBA voor lichte voertuigen. Bij het rustig rijden/manoeuvreren van voertuigen met lagere snelheden in een lager toerental liggen de bronvermogens nog lager. Gerekend wordt met gemiddeld 90 dBA voor lichte voertuigen incl. sluiten portier, starten en manoeuvreren. Tijdens het langzaam rijden langs de woning (tussen het parkeerterrein en de openbare weg) vinden geen echte piekgeluiden plaats



t.g.v.starten of sluiten van portieren ligt het gemiddeld bronvermogensniveau op hooguit 88 dBA.

Het piekbronvermogen bij het dichtslaan van portieren en starten bedraagt maximaal 99 dBA.

Stemgeluid

Voor de maximale bronsterkte L_{Wr} van stemgeluiden, ontleend aan metingen en gegevens van derden, kunnen de onderstaande waarden worden aangehouden (in voorwaartse richting) :

- normaal gesprek : $L_{Amax} = 80 - 85$ dBA, $L_{Aeq} = 70 - 75$ dBA
- stemverheffen : $L_{Amax} = 85 - 90$ dBA
- luid praten : $L_{Amax} = 90 - 95$ dBA
- roepen : $L_{Amax} = 95 - 100$ dBA
- schreeuwen : $L_{Amax} = 100 - 105$ dBA

Het gemiddelde bronvermogensniveau rondom ligt ca 5 dBA lager dan in voorwaartse richting. Het gemiddelde bronvermogensniveau van stemgeluid is sterk afhankelijk van de groepsgrootte en de activiteit. Hierna staan enkele richtgetallen voor stemgeluid :

- normaal gesprek tussen stellen : $L_{WA} \leq 65$ dBA/persoon; $L_{WAmax} \leq 85$ dBA
- normaal gesprek tussen meerdere personen tijdens receptie (incidenteel met stemverheffen) : $L_{WA} \leq 75$ dBA/persoon; $L_{WAmax} \leq 100$ dBA
- stemgeluid groot terras café mensen dicht op elkaar (met stemverheffen/lachen): $L_{WA} \leq 80$ dBA/persoon; $L_{WAmax} \leq 105$ dBA
- stemgeluid grote groep kinderen bij activiteit (praten/juichen/roepen/klappen) : $L_{WA} \leq 81$ dBA/persoon; $L_{WAmax} \leq 110$ dBA
- stemgeluid in buitenzwembaden gemiddeld bronvermogensniveau van 72 dBA (rondom) per persoon genoemd het NAG journaal nr. 123 van mei 1994.

In Duitsland bestaat een VDI-norm nr 3770 met kengetallen voor geluidvermogensniveaus bij sportcomplexen. Voor sprekende toeschouwers met "angehobener stimme" = verhoogde stem op een parkeerterrein wordt gerekend met een bronvermogensniveau van 70 dBA.

Voor winkelend publiek zal meestal sprake zijn van normaal stemgeluid (65 dBA/per persoon) maar moet een verhoogde stem niet worden uitgesloten. Daarom wordt in dit geval gerekend met een gemiddelde van 68 dBA, met een maximum van 90 dBA voor luid praten.

Het stemgeluid door cafébezoekers lopend/fietsend naar de openbare weg of lopend naar en van de auto is bestaand, verandert niet en wordt buiten beschouwing gelaten.

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 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 $K = 10 \text{ dB}$

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

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.

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 in tabel II. De relevante voertuigbewegingen worden verzorgd via verschillende routes (zie tabel II en de situatietekening in bijlage I) welke als mobile bronnen zijn gemodelleerd in het rekenmodel. Voor de gemiddelde snelheid is gerekend met :

- voertuigen parkeerterrein incl. manoeuvreren 7 km/uur
- voertuigen rijden tussen openbare weg en parkeerterrein 10 km/uur
- lopen klanten 5 km/uur

3.5 Rekenresultaten geluidbelasting

In tabel III en IV is de berekende geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} weergegeven, beoordeeld volgens de Handleiding Industrielawaai 1999.

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

De maximale bronvermogens-niveaus van een geluidbron (bijv. tijdens het remmen/optrekken van een voertuig of luid praten) kunnen hoger zijn dan de gemiddelde bronvermogensniveaus. Hiermee rekening houdend kunnen de in tabel IV weergegeven piekgeluiden L_{Amax} worden verwacht.

De maximale geluidniveaus worden bepaald door een apart model met een negatieve reductie als toeslag op het bronvermogensniveau :

- t.g.v. een licht voertuig t.g.v. sluiten portier op het terrein verhoogd met 9 dBA ($L_{Wmax} = 99 \text{ dBA}$)
- t.g.v. een licht voertuig rijden tussen de openbare weg en het parkeerterrein verhoogd met 7 dBA ($L_{Wmax} = 95 \text{ dBA}$)
- t.g.v. stemmen verhoogd met 22 dBA ($L_{Wmax} = 90 \text{ dBA}$) t.g.v. stemverheffen



Tabel III : geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ bij gevel woning vlgs Handl. Industrielawaai								
punt	dag Hw = 1.5			avond Hw = 4.5			nacht Hw = 4.5	
	bestaand	nieuw tot	Koopman	bestaand	nieuw tot	Koopman	bestaand	nieuw
1	30	40	39	41	45	42	35	36
2	28	37	36	35	39	35	29	29
3	29	39	38	33	37	34	27	27
4	-	44	44	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	43	40	-	33
6	47	57	56	49	52	50	43	43
Ambitie	45			40			35	
Plafond	55			50			45	

Tabel IV: geluidbelasting L_{Amax} bij gevel woning vlgs Handl. Industrielawaai								
punt	dag Hw = 1.5			avond Hw = 4.5			nacht Hw = 4.5	
	bestaand	nieuw tot	Koopman	bestaand	nieuw tot	Koopman	bestaand	nieuw
1	56	55	55	64	63	63	64	63
2	54	53	53	57	56	55	57	56
3	55	55	55	55	56	56	55	56
4	-	61	61	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	61	61	-	60
6	75	75	75	73	73	73	73	73
norm	70			65			60	



4 CONCLUSIES

4.1 Langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Ar,LT}$

Punt 6 (zijgevel nr 144)

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ onder de genoemde uitgangspunten ligt in de dagperiode onder de ambitiewaarde en bovengrens, uitgezonderd in punt 6, de zijgevel van de woning nr 144 direct langs de inrit. Deze woning heeft nu ook al een hoge belasting t.g.v. de bestaande parkeerplaats achter café ten Dam. Omdat deze woning direct aan de gezamenlijke inrit is gelegen kan eventuele hinder alleen in de woning worden ervaren. Over het algemeen is dit aanvaardbaar mits het binnenniveau is gewaarborgd tot de grenswaarden voor aanpandige woningen uit tabel I. Voor punt 6 zijn de dag en avondperiode maatgevend. Dit betekent in dit geval een noodzakelijke geluidwering van $(57 - 35 =) 22$ dBA. Standaard heeft een gevel met en zonder ventilatieroosters een geluidwering van ± 20 respectievelijk 25 dBA. De bewoners van nr 144 hebben geen bezwaar tegen de uitbreiding en accepteren de hogere belasting.

In de nachtperiode blijft de geluidbelasting gelijk omdat nu ook 30 bewegingen langs de woning kunnen plaats vinden.

Punt 1 (achtergevel nr 146)

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ onder de genoemde uitgangspunten ligt in punt 1 (verdieping achtergevel nr 146) in de avondperiode boven de ambitiewaarde (40 dBA) maar onder de bovengrens (45 dBA). Deze woning heeft nu ook al een hoge belasting (41 dBA) boven de ambitiewaarde t.g.v. de bestaande parkeerplaats achter café ten Dam. Door de toename van het aantal bewegingen neemt de belasting toe tot 45 dBA. Een hogere geluidbelasting is mogelijk mits onderzoek is gedaan naar mogelijke maatregelen in de volgorde van bron-, overdrachts- en ontvangermaatregelen. Maatregelen aan de bron zijn niet realistisch omdat wordt uitgegaan van rustig rijden van het gemiddelde Nederlandse wagenpark. Maatregelen in de vorm van een geluidscherm zijn niet voldoende effectief omdat het waarneempunt op de verdieping ligt en een deel van het scherm op te grote afstand uit de bron.

Een geluidbelasting van 45 dBA is toelaatbaar mits het binnenniveau is gewaarborgd tot de grenswaarden voor aanpandige woningen uit tabel I. Dit betekent in dit geval een noodzakelijke geluidwering van $(45 - 30 =) 15$ dBA. Standaard heeft een gevel met een ventilatierooster een geluidwering van 20 dBA. Het binnenniveau van 30 dBA in de verblijfsruimte achter de gevel wordt dus zonder extra maatregelen ruimschoots gewaarborgd. Een geluidbelasting van 45 dBA in de avond is milieuhygiënisch aanvaardbaar, mede omdat het geluid t.g.v. de parkeerplaats alleen in het achterliggende vertrek kan worden ervaren. Op het terras op 1.5 m hoogte, waar evt. hinder buiten kan worden ondervonden, ligt de geluidbelasting met 37 dBA ruim onder de ambitiewaarde.

Het aantal bewegingen in de nachtperiode als gevolg van vertrek bij café ten Dam blijft gelijk, de geluidbelasting neemt met 1 dBA toe als gevolg van de herindeling waardoor een deel van de route anders verloopt. Voor de beoordeling is de avondperiode maatgevend zoals hiervoor behandeld.

Het stemgeluid is niet relevant t.o.v. het rijden van de voertuigen.



Cumulatie van wegverkeerslawaaï en parkeerplaats

Een bezwaar van de bewoners van nr 146 is dat door cumulatie van geluid door wegverkeerslawaaï en de auto's naar en van het parkeerterrein de belasting toeneemt.

Om na te gaan welke rol cumulatie speelt is de geluidbelasting t.g.v. wegverkeerslawaaï berekend conform het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012, standaard-methode II. De verkeersgegevens zoals opgenomen in onderstaande tabel V zijn afkomstig van de gemeente Dinkelland en de provincie Overijssel.

TABEL V : overzicht weg- en verkeersgegevens	
omschrijving	Ootmarsumsestraat (N-349)
- etmaalintensiteit jaar 2011 weekdag	4500 (bron prov Overijssel)
- dag/avond/nachtuurintensiteit %	6.83/3.25/0.625
- percentage motorrijwielen	-
- percentage lichte motorvoertuigen D/A/N	89/96/92
- percentage middelzw vrachtw. D/A/N	8/3/6
- percentage zware vrachtwagens D/A/N	3/1/3
- wettelijke rijsnelheid km/uur	50
- wegdektype	asfalt

De geluidbelasting t.g.v. wegverkeerslawaaï is opgenomen in de plot in bijlage I. De geluidbelasting t.g.v. wegverkeerslawaaï in de punten 1, 4, en 5 is niet relevant. Cumulatie is op de gevels van woning nr 146 niet relevant.

De geluidbelasting L_{Aeq} in de voor de beoordeling maatgevende avondperiode op de voorgevel van nr 146 (rekenpunt 3) bedraagt 60 dBA en ligt zeer ruim boven de belasting t.g.v. de parkeerplaats waardoor de geluidbelasting na cumulatie gelijk blijft.

Alleen in rekenpunt 6 neemt de geluidbelasting na cumulatie in de maatgevende avond in de nieuwe situatie met 1 dBA toe tot 56 en 55 dBA op de begane grond respectievelijk de verdieping. Bij toetsing van wegverkeerslawaaï in het kader van een wijziging aan een weg is een toename tot 1 dBA wettelijk nog toelaatbaar, de verhoging is dan nauwelijks merkbaar en dus acceptabel. In dit geval is de toename in rekenpunt 6 maximaal 1 dBA en wordt acceptabel geacht.

4.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

De piekgeluiden bij de bestaande woningen nemen niet toe t.o.v. de huidige situatie.

Ook bij de geplande woningen aan de noordzijde van de parkeerplaats wordt aan de grenswaarden voldaan.

De grenswaarden in punt 1 ('s nachts met 3 dBA) en punt 6 (alle perioden ruim) wordt overschreden maar dat gebeurt nu ook. Maatregelen zijn niet mogelijk (zie ook 4.1). De normen voor het binnenniveau wordt ruimschoots gewaarborgd.

De conclusie is dat de uitbreiding van het parkeerterrein geen onaanvaardbare verslechtering vormt van het woon- en leefklimaat bij woningen in de omgeving. Op de zijgevel van nr 144 is nu al sprake van een hoge belasting, mede t.g.v. verkeer op de N-349, en dat blijft zo. De hoge piekgeluiden in dit punt blijven gelijk maar de frequentie neemt toe.



Bijlage I

Tekening, gegevens rekenmodel

opdrachtnummer

12.143

datum

20 november 2012

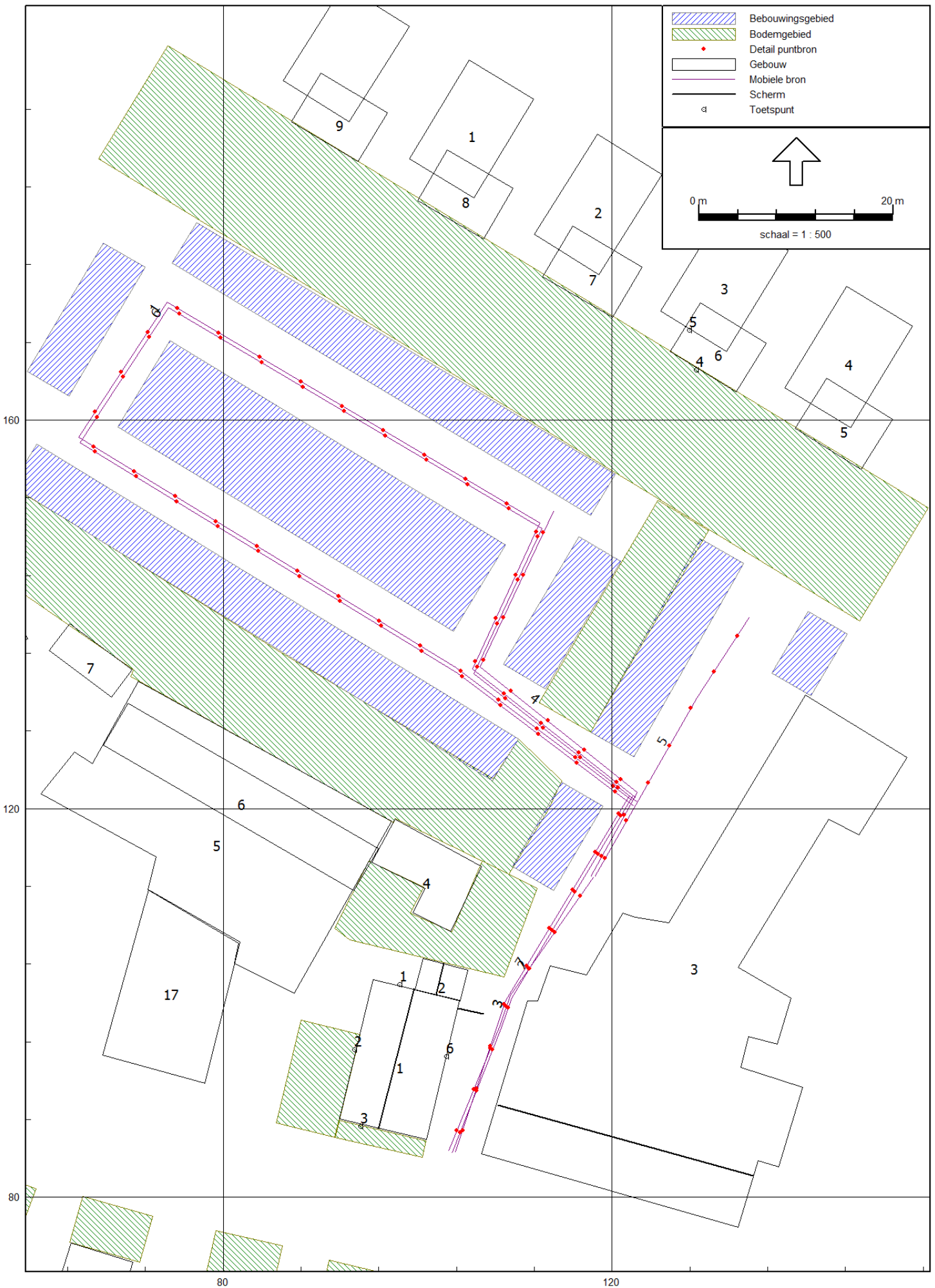
opdrachtgever

Koopman Mode
Twentepoort 16A
7609 RG Almelo

auteur

W. Buijvoets





rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model LArLT nieuw

Model eigenschap	
Omschrijving	model LArLT nieuw
Verantwoordelijke	Werkplek 2
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(0,00, 0,00) - (1000,00, 1000,00)
Aangemaakt door	Werkplek 2 op 29-8-2012
Laatst ingezien door	Werkplek 2 op 2-11-2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.02
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 nieuw
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr .	Bf
1	tuin	1,00
2	tuin	1,00
3	tuin	1,00
4	tuin	1,00
5	tuin	1,00
6	tuin	1,00
7	tuin	1,00
8	tuin	1,00
9	groenstrook	1,00
10	groen	1,00
11	groen	1,00

modelgegevens

Model: model LARLT nieuw
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielaawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	RefL. 31	RefL. 63	RefL. 125	RefL. 250	RefL. 500	RefL. 1k	RefL. 2k	RefL. 4k	RefL. 8k
1	woningen144 + 146	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
2	achterbouw	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	cafe	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	schuren	2,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	schuren	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	dak schuur	6,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	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
8	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
9	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
10	winkel	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
11	winkel	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	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
1	gepl 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
2	gepl 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	gepl 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
4	gepl 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
5	gepl aanbouw	2,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	gepl aanbouw	2,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	gepl aanbouw	2,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	gepl aanbouw	2,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	gepl aanbouw	2,80	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 nieuw
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem. snelheid	Max.afst.	Lw 31
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	0,00	Relatief	200	20	--	19,31	24,54	--	7	5,00	65,00
2	rijden extra auto's Koopman	0,75	0,00	Relatief	800	80	--	15,15	20,38	--	10	5,00	63,00
3	best rijden auto's	0,75	0,00	Relatief	90	60	30	24,64	21,63	27,65	10	5,00	63,00
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	0,00	Relatief	45	30	15	26,24	23,23	29,25	7	5,00	65,00
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	0,00	Relatief	45	30	15	25,87	22,86	28,88	7	5,00	65,00
6	stengeluid klanten Koopman	1,50	0,00	Relatief	400	40	--	14,84	20,07	--	5	5,00	0,00
7	stengeluid klanten Koopman	1,50	0,00	Relatief	800	80	--	12,15	17,38	--	5	5,00	0,00

modelgegevens

Model: model LARLT nieuw
versie van Gebied - gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielaawaai - 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	71,00	70,00	74,00	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
2	69,00	68,00	72,00	77,00	84,00	84,00	76,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	69,00	68,00	72,00	77,00	84,00	84,00	76,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	71,00	70,00	74,00	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
4	71,00	70,00	74,00	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
6	38,00	45,00	56,00	65,00	63,00	59,00	49,00	36,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	38,00	45,00	56,00	65,00	63,00	59,00	49,00	36,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

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

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	CP	RefL.L 31	RefL.L 63	RefL.L 125	RefL.L 250	RefL.L 500	RefL.L 1k	RefL.L 2k	RefL.L 4k	RefL.L 8k	RefL.R 31
1	tuinmuur	2,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	nok woningen	7,00	0,00	Relatief	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	nok woning	5,00	0,00	Relatief	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	nok	0,00	0,00	Relatief	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LARLT nieuw
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielaawaai - IL

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LARLT nieuw
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, 00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	ja
2		0, 00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	ja
3		0, 00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	ja
4		0, 00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	ja
5		0, 00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	ja
6		0, 00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	ja

resultaat nieuw LArLT

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT nieuw
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L _i
1_A		1,50	39,8	36,7	27,3	41,7	60,2
1_B		4,50	47,9	45,1	36,0	50,1	67,6
2_A		1,50	36,8	33,6	24,0	38,6	57,1
2_B		4,50	40,7	37,9	28,8	42,9	60,7
3_A		1,50	38,9	35,6	25,9	40,6	57,7
3_B		4,50	39,8	36,7	27,2	41,7	58,3
4_A		1,50	44,5	41,3	31,8	46,3	66,7
5_B		4,50	45,9	42,6	32,8	47,6	66,3
6_A		1,50	57,0	53,8	44,2	58,8	74,9
6_B		4,50	55,6	52,4	42,9	57,4	73,6

resultaat nieuw deelbronnen LArLT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT nieuw
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 1_A
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		1,50	39,8	36,7	27,3	41,7	60,2
3	best rijden auto's	0,75	27,3	30,3	24,3	35,3	51,9
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	25,3	28,3	22,3	33,3	52,6
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	22,8	25,8	19,8	30,8	50,7
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	34,7	29,5	--	34,7	56,0
2	rijden extra auto's Koopman	0,75	37,3	32,1	--	37,3	52,5
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	19,7	14,4	--	19,7	35,2
7	stemgeluid klanten Koopman	1,50	21,6	16,3	--	21,6	33,7

resultaat nieuw deelbronnen LArLT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT nieuw
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 1_B
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_B		4,50	47,9	45,1	36,0	50,1	67,6
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	34,7	37,7	31,7	42,7	60,6
3	best rijden auto's	0,75	34,3	37,4	31,3	42,4	59,0
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	33,7	36,7	30,7	41,7	59,9
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	43,1	37,9	--	43,1	62,5
2	rijden extra auto's Koopman	0,75	45,1	39,8	--	45,1	60,2
6	stengeluid klanten Koopman	1,50	25,5	20,2	--	25,5	40,3
7	stengeluid klanten Koopman	1,50	28,6	23,4	--	28,6	40,7

resultaat nieuw deelbronnen LArLT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT nieuw
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 2_A
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_A		1,50	36,8	33,6	24,0	38,6	57,1
3	best rijden auto's	0,75	25,0	28,1	22,0	33,1	49,9
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	20,0	23,0	17,0	28,0	48,6
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	19,5	22,5	16,4	27,5	47,4
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	30,3	25,0	--	30,3	52,3
2	rijden extra auto's Koopman	0,75	34,9	29,7	--	34,9	50,4
6	stengeluid klanten Koopman	1,50	16,7	11,5	--	16,7	33,1
7	stengeluid klanten Koopman	1,50	19,0	13,7	--	19,0	31,2

resultaat nieuw deelbronnen LArLT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT nieuw
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 2_B
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_B		4,50	40,7	37,9	28,8	42,9	60,7
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	27,3	30,3	24,3	35,3	53,2
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	27,2	30,2	24,2	35,2	53,5
3	best rijden auto's	0,75	26,4	29,4	23,4	34,4	51,1
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	36,6	31,4	--	36,6	56,2
2	rijden extra auto's Koopman	0,75	37,4	32,2	--	37,4	52,6
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	20,7	15,5	--	20,7	35,6
7	stemgeluid klanten Koopman	1,50	20,9	15,7	--	20,9	33,1

resultaat nieuw deelbronnen LArLT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT nieuw
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 3_A
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
3_A		1,50	38,9	35,6	25,9	40,6	57,7
3	best rijden auto's	0,75	28,2	31,2	25,2	36,2	52,9
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	18,6	21,6	15,6	26,6	46,9
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	17,1	20,1	14,1	25,1	45,9
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	26,6	21,4	--	26,6	48,6
2	rijden extra auto's Koopman	0,75	38,1	32,8	--	38,1	53,5
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	9,9	4,7	--	9,9	26,6
7	stemgeluid klanten Koopman	1,50	20,9	15,6	--	20,9	33,1

resultaat nieuw deelbronnen LArLT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT nieuw
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 3_B
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
3_B		4,50	39,8	36,7	27,2	41,7	58,3
3	best rijden auto's	0,75	28,7	31,7	25,6	36,7	53,3
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	22,2	25,2	19,2	30,2	48,7
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	21,8	24,8	18,8	29,8	47,7
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	29,6	24,3	--	29,6	49,1
2	rijden extra auto's Koopman	0,75	38,7	33,5	--	38,7	53,9
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	12,9	7,7	--	12,9	27,9
7	stemgeluid klanten Koopman	1,50	21,9	16,7	--	21,9	34,1

resultaat nieuw deelbronnen LArLT

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT nieuw
LAeq bij Bron voor toetspunt: 4_A
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_A		1,50	44,5	41,3	31,8	46,3	66,7
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	32,4	35,4	29,3	40,4	59,8
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	30,3	33,3	27,3	38,3	58,4
3	best rijden auto's	0,75	23,7	26,7	20,7	31,7	51,5
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	43,2	38,0	--	43,2	64,3
2	rijden extra auto's Koopman	0,75	35,7	30,5	--	35,7	53,8
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	25,2	20,0	--	25,2	41,0
7	stemgeluid klanten Koopman	1,50	18,0	12,8	--	18,0	32,4

resultaat nieuw deelbronnen LArLT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT nieuw
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 5_B
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
5_B		4,50	45,9	42,6	32,8	47,6	66,3
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	33,3	36,3	30,3	41,3	59,2
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	31,2	34,2	28,2	39,2	57,5
3	best rijden auto's	0,75	25,6	28,6	22,6	33,6	51,3
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	44,6	39,3	--	44,6	63,9
2	rijden extra auto's Koopman	0,75	37,7	32,5	--	37,7	53,5
6	stengeluid klanten Koopman	1,50	26,5	21,2	--	26,5	41,3
7	stengeluid klanten Koopman	1,50	20,5	15,3	--	20,5	33,0

resultaat nieuw deelbronnen LArLT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT nieuw
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 6_A
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
6_A		1,50	57,0	53,8	44,2	58,8	74,9
3	best rijden auto's	0,75	47,2	50,2	44,2	55,2	71,8
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	26,9	29,9	23,9	34,9	54,2
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	26,6	29,6	23,6	34,6	54,4
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	34,7	29,5	--	34,7	56,4
2	rijden extra auto's Koopman	0,75	56,4	51,2	--	56,4	71,6
6	stengeluid klanten Koopman	1,50	18,9	13,7	--	18,9	35,0
7	stengeluid klanten Koopman	1,50	39,7	34,5	--	39,7	51,9

resultaat nieuw deelbronnen LArLT

Rapport: Resultatentabel
 Model: model LArLT nieuw
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 6_B
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
6_B		4,50	55,6	52,4	42,9	57,4	73,6
3	best rijden auto's	0,75	45,4	48,4	42,4	53,4	70,0
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	33,2	36,3	30,2	41,3	59,5
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	33,2	36,2	30,2	41,2	59,1
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	39,6	34,3	--	39,6	58,9
2	rijden extra auto's Koopman	0,75	54,9	49,7	--	54,9	70,1
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	22,2	16,9	--	22,2	37,0
7	stemgeluid klanten Koopman	1,50	38,4	33,2	--	38,4	50,6

bronnen nieuw Lamax

Model: model Lamax nieuw
versie van gebied - gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielandwaai - 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
6	stengeluid klanten koopman	1,50	0,00	Relatief	400	40	--	14,84	20,07	--	5	5,00	0,00
6	stengeluid klanten koopman	1,50	0,00	Relatief	400	40	--	15,15	20,38	--	5	5,00	0,00
1	rijden extra auto's parkeerterrein koopman	0,75	0,00	Relatief	200	20	--	19,31	24,54	--	7	5,00	65,00
2	rijden auto's extra koopman	0,75	0,00	Relatief	400	40	--	18,16	23,39	--	10	5,00	63,00
3	best rijden auto's	0,75	0,00	Relatief	90	60	30	24,64	21,63	27,65	10	5,00	63,00
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	0,00	Relatief	45	30	15	26,24	23,23	29,25	7	5,00	65,00
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	0,00	Relatief	45	30	15	25,87	22,86	28,88	7	5,00	65,00

bronnen nieuw Lamax

Model: model Lamax nieuw
versie van Gebied - gebied
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielaawaai - 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
6	38,00	45,00	56,00	65,00	63,00	59,00	49,00	36,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00
6	38,00	45,00	56,00	65,00	63,00	59,00	49,00	36,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00
1	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	72,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
2	69,00	68,00	72,00	77,00	84,00	84,00	76,00	70,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00
3	69,00	68,00	72,00	77,00	84,00	84,00	76,00	70,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00
5	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	72,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
4	71,00	70,00	74,00	79,00	86,00	86,00	78,00	72,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00

resultaat nieuw deelbronnen LAmax

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		1,50	54,6	54,6	54,6
2	rijden auto's extra Koopman	0,75	54,6	54,6	--
3	best rijden auto's	0,75	54,6	54,6	54,6
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	53,7	53,7	--
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	53,7	53,7	53,7
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	51,9	51,9	51,9
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	50,0	50,0	--
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	47,3	47,3	--
LAmax	(hoofdgroep)		54,6	54,6	54,6

resultaat nieuw deelbronnen LAmax

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_B		4,50	62,7	62,7	62,6
2	rijden auto's extra Koopman	0,75	62,7	62,7	--
3	best rijden auto's	0,75	62,6	62,6	62,6
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	62,4	62,4	62,4
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	62,4	62,4	62,4
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	60,8	60,8	--
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	58,5	58,5	--
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	51,8	51,8	--
LAmax	(hoofdgroep)		62,7	62,7	62,6

resultaat nieuw deelbronnen LAmax

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_A		1,50	52,5	52,5	52,5
2	rijden auto's extra Koopman	0,75	52,5	52,5	--
3	best rijden auto's	0,75	52,5	52,5	52,5
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	48,9	48,9	--
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	48,2	48,2	48,2
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	48,1	48,1	48,1
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	47,5	47,5	--
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	44,6	44,6	--
LAmax	(hoofdgroep)		52,5	52,5	52,5

resultaat nieuw deelbronnen LAmax

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_B		4,50	55,6	55,6	55,6
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	55,6	55,6	55,6
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	55,6	55,6	55,6
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	54,8	54,8	--
2	rijden auto's extra Koopman	0,75	53,1	53,1	--
3	best rijden auto's	0,75	53,1	53,1	53,1
6	stembgeluid klanten Koopman	1,50	48,5	48,5	--
6	stembgeluid klanten Koopman	1,50	48,2	48,2	--
LAmax	(hoofdgroep)		55,6	55,6	55,6

resultaat nieuw deelbronnen LAmax

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
3_A		1,50	55,5	55,5	55,3
2	rijden auto's extra Koopman	0,75	55,5	55,5	--
3	best rijden auto's	0,75	55,3	55,3	55,3
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	50,7	50,7	--
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	48,8	48,8	--
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	48,7	48,7	48,7
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	46,0	46,0	46,0
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	40,2	40,2	--
LAmax	(hoofdgroep)		55,5	55,5	55,3

resultaat nieuw deelbronnen LAmax

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
3_B		4,50	56,0	56,0	55,8
2	rijden auto's extra Koopman	0,75	56,0	56,0	--
3	best rijden auto's	0,75	55,8	55,8	55,8
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	51,7	51,7	--
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	51,4	51,4	--
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	51,3	51,3	51,3
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	50,2	50,2	50,2
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	42,6	42,6	--
LAmax	(hoofdgroep)		56,0	56,0	55,8

resultaat nieuw deelbronnen LAmax

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
4_A		1,50	61,1	61,1	61,0
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	61,1	61,1	--
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	61,0	61,0	61,0
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	58,9	58,9	58,9
2	rijden auto's extra Koopman	0,75	51,7	51,7	--
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	51,4	51,4	--
3	best rijden auto's	0,75	50,3	50,3	50,3
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	46,1	46,1	--
LAmax	(hoofdgroep)		61,1	61,1	61,0

resultaat nieuw deelbronnen LAmax

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmax nieuw
LAmax bij Bron voor toetspunt: 5_B
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
5_B		4,50	60,7	60,7	60,2
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	60,7	60,7	--
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	60,2	60,2	60,2
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	58,7	58,7	58,7
2	rijden auto's extra Koopman	0,75	53,7	53,7	--
3	best rijden auto's	0,75	52,5	52,5	52,5
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	51,5	51,5	--
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	48,2	48,2	--
LAmax	(hoofdgroep)		60,7	60,7	60,2

resultaat nieuw deelbronnen LAmax

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
6_A		1,50	75,4	75,4	75,4
3	best rijden auto's	0,75	75,4	75,4	75,4
2	rijden auto's extra Koopman	0,75	74,9	74,9	--
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	70,4	70,4	--
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	60,7	60,7	60,7
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	60,6	60,6	60,6
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	53,6	53,6	--
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	47,7	47,7	--
LAmax	(hoofdgroep)		75,4	75,4	75,4

resultaat nieuw deelbronnen LAmax

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
6_B		4,50	72,6	72,6	72,6
3	best rijden auto's	0,75	72,6	72,6	72,6
2	rijden auto's extra Koopman	0,75	72,4	72,4	--
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	68,3	68,3	--
4	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	62,0	62,0	62,0
5	bestaand rijden auto's 16 pp	0,75	61,8	61,8	61,8
1	rijden extra auto's parkeerterrein Koopman	0,75	61,2	61,2	--
6	stemgeluid klanten Koopman	1,50	52,1	52,1	--
LAmax	(hoofdgroep)		72,6	72,6	72,6



bronnen bestand

Model: model LARLT bestand
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielandwaai - 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
3	bestand auto's parkeerterrein	0,75	0,00	Relatief	90	60	30	24,30	21,29	27,31	10	5,00	63,00	69,00	68,00
4	bestand auto's parkeerterrein	0,75	0,00	Relatief	90	60	30	24,75	21,74	27,76	10	5,00	65,00	71,00	70,00

bronnen bestand

Model: model LArLT bestand
versie van Gebied - gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industriëlewaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
3	72,00	77,00	84,00	84,00	76,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	74,00	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

resultaat LArLT bestaand

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT bestaand
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L _i
1_A		1,50	30,4	33,4	27,4	38,4	55,6
1_B		4,50	38,1	41,1	35,1	46,1	62,8
2_A		1,50	27,9	30,9	24,9	35,9	53,4
2_B		4,50	32,0	35,0	28,9	40,0	56,6
3_A		1,50	28,8	31,8	25,8	36,8	53,8
3_B		4,50	30,1	33,1	27,1	38,1	54,7
6_A		1,50	47,4	50,4	44,4	55,4	71,8
6_B		4,50	45,9	48,9	42,9	53,9	70,2

resultaat LAmax bestaand

Rapport: Resultatentabel
Model: model LAmax bestaand
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		1,50	56,4	56,4	56,4
1_B		4,50	63,5	63,5	63,5
2_A		1,50	54,0	54,0	54,0
2_B		4,50	56,6	56,6	56,6
3_A		1,50	54,6	54,6	54,6
3_B		4,50	55,1	55,1	55,1
6_A		1,50	75,5	75,5	75,5
6_B		4,50	72,7	72,7	72,7

