



**Geluidbelasting in de omgeving
van tuincentrum De Vries Soerense-
Zand Zuid 29 te Eerbeek.**

opdrachtnummer

14.001

datum

2 maart 2014

opdrachtgever

BJZ.nu

Twentepoort 16A

7609 RG Almelo

auteur

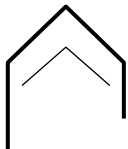
Wim Buijvoets



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
1 INLEIDING	1
1.1 Geluidbeleid gemeente Brummen	1
1.2 Waarneempunten en gevelreflectie	2
1.3 Verkeersaantrekkende werking	2
2 UITGANGSPUNTEN	3
2.1 Omschrijving hoofdactiviteiten en relevante geluidbronnen	3
2.2 Bronvermogensniveaus	4
3 GELUIDBELASTING	5
3.1 Rekenmodel	5
3.2 Bronvermogensniveaus	5
3.3 Geluidoverdracht	6
3.4 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	7
3.5 Verkeer openbare weg	7
4 CONCLUSIES	9
4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$	9
4.2 Maximale geluidniveaus	9
4.3 Indirect lawaai	9
4.4 Maatregelen en het BBT-principe	9
BIJLAGEN	



1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.nu is onderzocht welke geluidbelasting kan ontstaan in de omgeving van het te wijzigen tuincentrum aan de Soerense Zand Zuid 29 te Eerbeek, gemeente Brummen.

Volgens plannen worden bestaande gebouwen gesloopt en vervangen door een nieuwe verkoop- en opslagruimte en een uitbreiding van het aantal parkeerplaatsen. De nieuwbouw is noodzakelijk om in te spelen op de marktvraag, logistiek een betere indeling met korte routes voor klant. De plattegrond en situatie zijn opgenomen in de tekeningen in bijlage I.

De inrichting is gelegen in een rustige woonomgeving aan de rand van het dorp Laag-Soeren.

Het onderzoek is noodzakelijk in het kader van de herziening van het bestemmingsplan en toetsing aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit waar het bedrijf onder valt.

De geluidbelasting t.g.v. de inrichting wordt voornamelijk bepaald door het voertuigen, winkelkarren en laden/lossen m.b.v. een heftruck. Geluid via gevels/dak van de nieuwe verkoopruimte met lage geluidniveaus (<60 dBA) is in de omgeving niet relevant.

1.1 Geluidbeleid gemeente Brummen

Wat onder een goede ruimtelijke ordening moet worden verstaan en welke bronnen of aspecten hierin moeten worden meegenomen ligt niet in wetgeving vast. Hierna wordt ingegaan op het toetsingskader uit het gemeentelijk geluidbeleid.

De gemeente Brummen heeft in 2012 een nota gebiedsgericht geluidbeleid aangenomen. Het gebied waarin het plangebied is gelegen is aangemerkt als woongebied met een streef-, grenswaarde en bovengrens van 40, 45 respectievelijk 50 dBA (etmaalwaarde) bij geluidgevoelige bestemmingen of op 50 m vanaf de inrichtingsgrens, tenzij op kortere afstand woningen zijn gelegen.

Woongebieden zijn primair bedoeld om te wonen. Stilte is hier de norm met streefwaarden van 40 dB(A) overdag en de mogelijkheid van 45 dB(A). Eventuele bedrijven moeten voldoen aan strengere eisen dan gebruikelijk om de rust in het gebied te waarborgen. Dit betekent veelal dat bij het verlenen van nieuwe vergunningen aan bedrijven beperkingen t.o.v. de bestaande situatie worden opgelegd. Waar dit niet mogelijk is (uitzonderingssituatie, BBT toegepast), kan een plafondwaarde van 50 dB(A) worden aangehouden.

Voor het woongebied geldt een streefwaarde van 40 dB(A) met uitwijkmogelijkheden naar 45 dB(A). In uitzonderingssituaties kan 50 dB(A) worden toegestaan.

In tabel I staan de grenswaarden $L_{A,r,LT}$ samengevat overeenkomstig de beleidsnota. In de Geluidnota is geen beleid opgenomen m.b.t. piekgeluiden. Hiertoe wordt aangesloten bij de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (VROM okt. 98, hierna te noemen HRIV) waarbij gestreefd dient te worden naar het voorkomen van maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) 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. De maximale grenswaarden komen overeen met de normen van het Activiteitenbesluit.



TABEL I : grenswaarden		voor de gevel bij woning van derden of op 50 m uit de inrichtingsgrens				
periode	tijden	$L_{Ar,LT}$ streefwaarde	$L_{Ar,LT}$ grenswaarde	$L_{Ar,LT}$ bovengrens	L_{Amax} streefwaarde	L_{Amax}^* HMRI
dag	07:00-19:00 uur	40	45	50	55	70
avond	19:00-23:00 uur	35	40	45	50	65
nacht	23:00-07:00 uur	30	35	40	45	60
etmaal		40	45	50	-	

* maximale grenswaarde HMRI en Activiteitenbesluit

Het vigerende bestemmingsplan staat een tuincentrum toe en ook een uitbreiding. Om na te gaan wat het akoestisch effect is van de uitbreiding is zowel de bestaande als nieuwe situatie onderzocht.

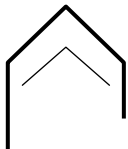
1.2 Waarneempunten en gevelreflectie

Volgens de HMRI '99 moet worden gemeten voor de gevels van woningen op een hoogte waar de geluidoverlast kan worden ondervonden. Gebruikelijk is om overdag een waarneemhoogte van 1.5 m boven het maaiveld en 's avonds/s nachts op verdiepingshoogte (op 4.5 m of hoger) boven het maaiveld te hanteren. Dit geldt met name voor grondgebonden woningen, zoals in de onderhavige situatie, en niet voor appartementen/flats in meerdere bouwlagen waar hier geen sprake van is. Bij het bedrijf zijn alleen overdag activiteiten zodat de geluidbelasting alleen op 1.5 m hoogte is berekend.

1.3 Verkeersaantrekkende werking

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

Het indirecte lawaai door voertuigen op de openbare weg van en naar de inrichting wordt beoordeeld bij geluidgevoelige bestemmingen waar dit nog afzonderlijk akoestisch herkenbaar is t.o.v. het overige verkeer, in dit geval op de Eerbeekseweg - Soerense Zand Zuid. De berekening van het indirecte lawaai wordt behandeld in hoofdstuk 3.



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Omschrijving hoofdactiviteiten en relevante geluidbronnen

De bestaande kassen/gebouwen worden gesloopt en vervangen door een nieuwe geïsoleerde verkoopruimte en een overdekte opslagruimte.

In het seizoen komt dagelijks maximaal 1 vrachtwagen aan de achterzijde, lossen m.b.v. een heftruck (gas) of kooiaap (maximaal 30 minuten).

Aan de voorzijde komt een pakketdienst met een bestelbus (LV). Geen aanvoer verse bloemen.

Klanten komen hoofdzakelijk uit de omgeving van Laag Soeren. Naar verwachting is het aantal klanten stabiel. De verbouwing is noodzakelijk om in te spelen op marktvraag, logistiek een betere indeling met korte routes voor klant.

Bestaande situatie

In de bestaande situatie komen op zaterdag (drukste dag) max. 170 betalende klanten tussen 09.00 en 17.00 uur. Daarvoor zijn ca 27 parkeerplaatsen beschikbaar hetgeen voldoende is, er wordt niet elders langs de openbare weg geparkeerd. Maximaal 170 auto's = 340 bewegingen (in en uit) over 27 parkeerplaatsen met de volgende vervoersbewegingen :

- 6 parkeerplaatsen buiten het hek : 76 x
- 15 parkeerplaatsen buiten het hek : 188
- 6 parkeerplaatsen : 76 x

Niet iedere klant gebruikt een winkelkar, gerekend wordt met maximaal 75% van de autobewegingen (worst case).

De heftruck (gas) wordt gebruikt voor het laden/lossen aan de achterzijde maar kan ook producten naar de geparkeerde auto's brengen, gerekend wordt met 10 bewegingen naar de parkeerplaats en 30 minuten laden/lossen van een vrachtwagen.

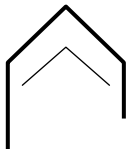
Nieuwe situatie

De oppervlakte van de nieuwe verkoopruimte is ongeveer 10% groter dan de te slopen gebouwen/kassen. Met de nieuwbouw ontstaat één grote vrij indeelbare verkoopruimte. Het assortiment en de openingstijden blijven gelijk. Omdat de klanten voornamelijk uit de directe omgeving komen zal het aantal klanten naar verwachting gelijk blijven. In een worst case wordt gerekend met een groei van het maximum aantal klanten/voertuigen per dag met 25% tot 212 per dag.

Het aantal parkeerplaatsen wordt fors uitgebreid van ca 27 naar 87 stuks ondanks de geringe groei waar mee is gerekend. Omdat de nieuwe ingang op ca 100 m uit de openbare weg ligt en er voldoende nieuwe parkeerplaatsen zijn bij de ingang zullen daar de meeste auto's worden geparkeerd.

De bestaande parkeerplaatsen dicht bij de Soerense Zand Zuid op 85 m uit de ingang zullen nauwelijks worden gebruikt, gerekend wordt met 20 bewegingen binnen 30 m uit de erfgrans met de Soerense Zand Zuid en $(424 - 20 =) 404$ bewegingen op de overige parkeerplaatsen. Niet iedere klant gebruikt een winkelkar, gerekend wordt met maximaal 75% van de autobewegingen (worst case).

Voor de heftruck blijft de bedrijfsduur van laden/lossen gelijk maar is een kortere route mogelijk naar de parkeerplaatsen.

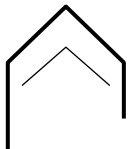


2.2 Bronvermogensniveaus

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 vlakke terreinverharding (geen kuilen enz) en een normaal rijgedrag binnen de inrichting met een lage maximum snelheid tot ca 8 km/uur op de parkeerplaats/weg. Voor berekeningen van wegverkeerslawaaï (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 over het algemeen nog lager. Gerekend met een gemiddeld bronvermogensniveau van 90 en 102 dBA voor lichte voertuigen respectievelijk een vrachtwagen. Het piekbronvermogen bij het dichtslaan van portieren en het remmen/optrekken van een vrachtwagen bedraagt maximaal 98 respectievelijk 110 dBA.

Aan de heftruck (gas) en het rijden met winkelkarren (leeg en vol) zijn bronsterktemetingen (methode II.2) uitgevoerd (zie bijlage I), de bronsterkte bedraagt 90 respectievelijk 84 dBA.



3 GELUIDBELASTING

De geluidbelasting 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.

3.1 Rekenmodel

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

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken,
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W ,
- immissiepunten op 1.5 m boven maaiveld

Het bodemgebied is als reflecterend ingevoerd. Zachte groengebieden zijn apart gemodelleerd.

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 (HMRI '99 methode II.8)

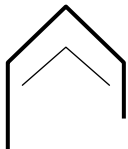
Modellering en betrouwbaarheid

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 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.

3.2 Bronvermogensniveaus

De basis voor de geluidoverdrachtsberekeningen vormen de gehanteerde bronvermogensniveaus van de verschillende geluidbronnen (transport, winkelkarren, heftruck e.d.) onder representatieve bedrijfssomstandigheden als hierna behandeld. De bronvermogensniveaus van de relevante geluidbronnen zijn afgeleid uit metingen, kengetallen, ervaringscijfers of gebaseerd op een aanname (nieuwe geluidbron).

In tabel II is de gehanteerde bronsterkte weergegeven.



TABEL II	Bronvermogensniveau		
	L _{WA}	L _{WAmax}	opmerkingen
licht voertuig parkeerterrein	90	98	langzaam rijden/manoeuvreren gemid. 8 km/uur
vrachtwagen	102	110	langzaam rijden/manoeuvreren gemid. 8 km/uur
heftruck	90	105	werkzaamheden en rijden (meting)
winkelkarren (leeg en vol)	84	91	gemiddelde uit meting

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 = 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 impuls geluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muziekgeluid $K = 10 \text{ dB}$

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

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

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

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} ,
- $L_{avond} + 5 \text{ dBA}$,
- $L_{nacht} + 10 \text{ dBA}$.



3.4 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

De bedrijfstijdcorrecties zijn afgeleid uit de informatie zoals beschreven onder bedrijfscondities in hoofdstuk 2.

De rijroute van voertuigen/winkelkarren is verdeeld in deeltrajecten met een bronpositie in het midden daarvan. De bedrijfsduurcorrectie voor de rijdende voertuigen/winkelkarren is berekend in het overdrachtsmodel.

Rekenmodel

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

Tabel III geeft voor een overzicht van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ en de maximale geluidniveaus L_{Amax} bij de woningen van derden. Omdat in de avond en nacht geen impulscorrectie van toepassing is moet deze + 5 dB correctie welke in het model ook voor het rijden van voertuigen is gehanteerd op de resultaten in mindering worden gebracht.

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 gebruik van de heftruck kunnen hoger zijn dan de gemiddelde bronvermogensniveaus. Hiermee rekening houdend kunnen de in tabel III weergegeven piekgeluiden L_{Amax} worden verwacht.

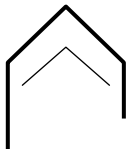
De waarden voor het maximale geluidniveau L_{Amax} worden bepaald door een correctie op het bronvermogensniveau op het berekende niveau L_{Amax} :

- t.g.v. een licht voertuig verhoogd met 8 dBA t.g.v. het remmen cq optrekken of sluiten portier ($L_{w,max} = 98$ BA),
- t.g.v. het rijden van een vrachtwagen verhoogd met 8 dBA, t.g.v. het remmen/optrekken ($L_{w,max} = 110$ dBA),
- t.g.v. het gebruik van de heftruck tijdens laden/lossen verhoogd met 15 dBA ($L_{w,max} = 105$ dBA).

TABEL III	geluidbelasting $L_{Ari,LT}$ en L_{Amax} in de dag op 1.5 m hoogte					
Punten	$L_{Ari,LT}$ bestaand	$L_{Ari,LT}$ nieuw	$L_{Ari,LT}$ nieuw+ scherm	L_{Amax} bestaand	L_{Amax} nieuw	L_{Amax} nieuw+scherm
1 woning nr 27	41	50	40	77	74	67
2 woning nr 27	33	44	39	74	71	66
3 woning nr 13	44	40	40	68	63	63
4 woning nr 19	30	35	35	63	63	63
streefwaarde	40	35	30	55		
grenswaarde	45	40	35	70		
bovengrens	50	45	40	70		

3.5 Verkeer openbare weg

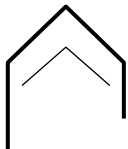
De geluidbelasting t.g.v. het indirecte lawaai door voertuigen van en naar de inrichting op de Eerbeekseweg - Soerense Zand Zuid kan worden berekend volgens de standaardrekenmethode I, conform het Reken en meetvoorschrift verkeerslawaaï (RMG-2012). Deze methode is toepasbaar voor een rechte lijnbron met gemiddelde snelheden vanaf 30 km/uur en is gebaseerd op het gemiddelde Nederlandse wagenpark.



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 de onderhavige alle personenwagenpassages op de Eerbeekseweg - Soerense Zand Zuid.

Berekend is de afstand van de 50 dBA geluidcontour uit de as van de weg t.g.v. het indirecte lawaai bij een gemiddelde snelheid van 50 km/uur op de smalle weg.

De 50 dBA contour op een waarneemhoogte van 1.5 m ligt op een afstand van 8 m uit de as van de weg.



4 CONCLUSIES

4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ onder de genoemde uitgangspunten bedraagt maximaal 50 dBA in punt 1 (Soerense Zand Zuid 27) en ligt ruim boven de streefwaarde en grenswaarde. T.o.v. de bestaande situatie neemt de belasting in dit punt met 9 dBA toe als gevolg van extra voertuigbewegingen relatief dicht langs deze woning. In de bestaande toestand bevindt zich al een begroeide open planken schutting zonder geluidreductie vanwege de openingen tussen de planken.

Met een gesloten schutting van 235 cm hoog en een lengte van ca 38 m, zoals aangegeven in de plot in bijlage I, is de geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ maximaal 40 dBA en wordt aan de streefwaarde voldaan. De eisen voor een scherm zijn een massa van 10 kg-m² en goed sluitend. De kosten van een houten scherm tussen betonpalen met een betonnen onderrand zijn ca € 4000,- incl BTW waar mee sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.2 Maximale geluidniveaus

De piekgeluiden liggen zowel in de bestaande als nieuwe situatie in alle punten ruim boven de streefwaarde $L_{Ar,LT} + 10$ dBA. Piekgeluiden zijn inherent aan voertuigbewegingen en laden/lossen en kunnen niet worden voorkomen. In de punten 1 en 2 (Soerense Zand Zuid 27) ligt de geluidbelasting in de bestaande en nieuwe situatie boven de grenswaarde van 70 dBA. Volgens het Activiteitenbesluit worden piekgeluiden t.g.v. het laden/lossen en voertuigen overdag buiten beschouwing gelaten, er is dus geen sprake van een normoverschrijding.

Met een schutting zoals opgenomen in 4.1 liggen de piekgeluiden onder de maximale grenswaarde waarmee sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.3 Indirect lawaai

Binnen de berekende 50 dBA contour op 8 m uit de wegas van de Eerbeekseweg-Soerense Zand Zuid zijn geen woningen gesitueerd zodat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.

4.4 Maatregelen en het BBT-principe

Conform de Wet milieubeheer mag van een bedrijf worden verwacht dat de geluidemissie van akoestisch relevante geluidbronnen binnen redelijke grenzen en de stand der techniek zo veel mogelijk moet worden geminimaliseerd (het BBT-principe best beschikbare techniek). Bij het tuincentrum is geen sprake van geluidbronnen met een onnodige hoge geluidemissie.

Geluid uit de winkel is niet relevant. Op de parkeerplaatsen wordt een vlakke klinkerbestrating aangebracht. De winkelkarren hebben zachte rubber wielen. Eventueel nieuwe installaties (bv kleine ventilator) zijn geluidarm en bij woningen niet herkenbaar.

Bijlage I

Situatie + bronsterkteberekening

Rekenmodel + rekenresultaten

Indirect lawaai

opdrachtnummer

14.001

datum

2 maart 2014

opdrachtgever

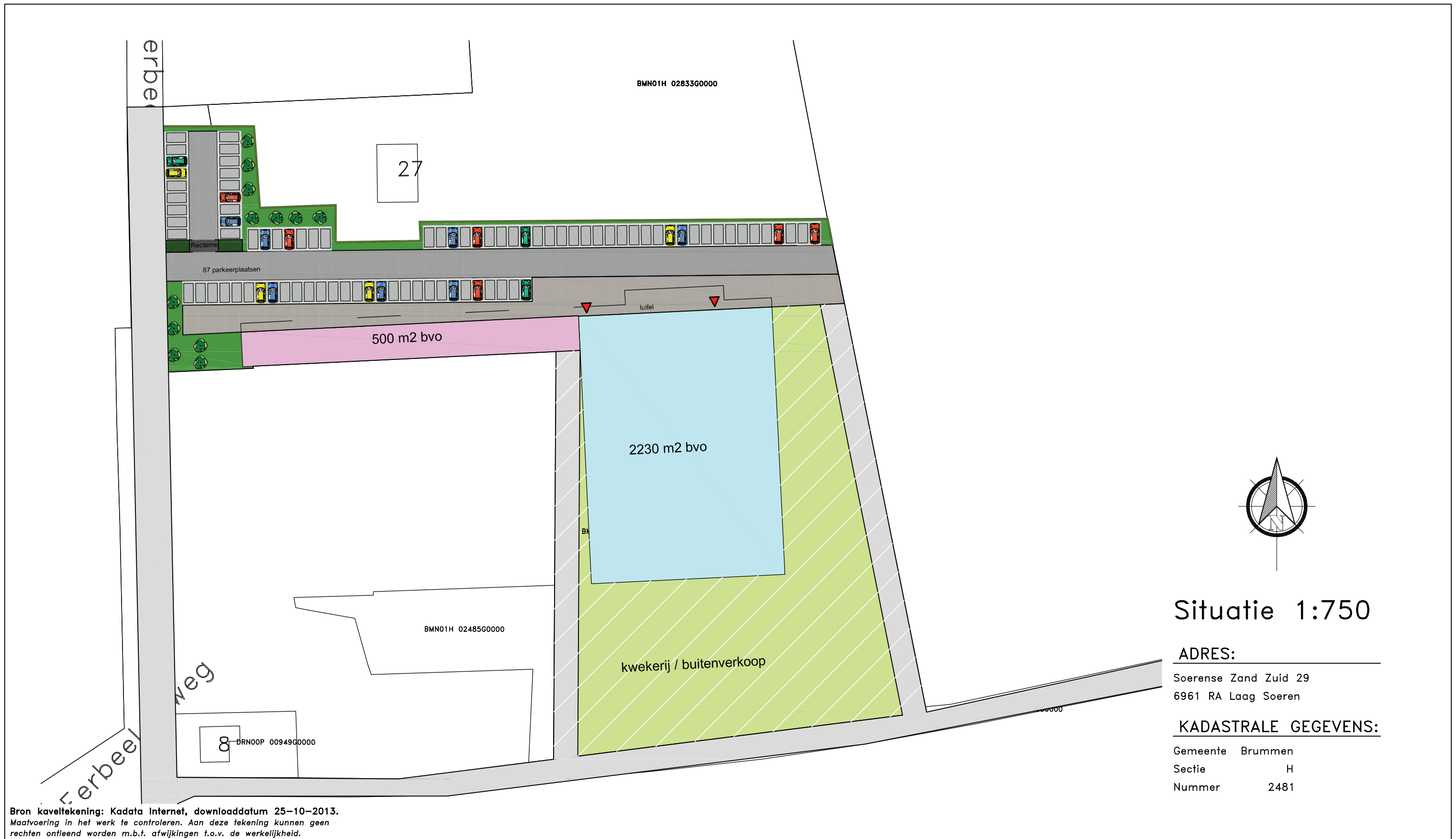
BJZ.nu

Twentepoort 16A

7609 RG Almelo

auteur

Wim Buijvoets



ARCHI
TEKTE
NBUR

Architekturburo Guido Bakker BV

Panhuys 18 • 3905 AX Veenendaal

Telefoon (0318) 55 22 47

Fax (0318) 51 89 18

Email info@GuidoBakker.nl

Internet www.GuidoBakker.nl

Project

Opdrachtgever

onderwerp

fase

Tuincentrum te Laag Soeren

Tuincentrum Laag Soeren B.V.

Eerbeekseweg 14

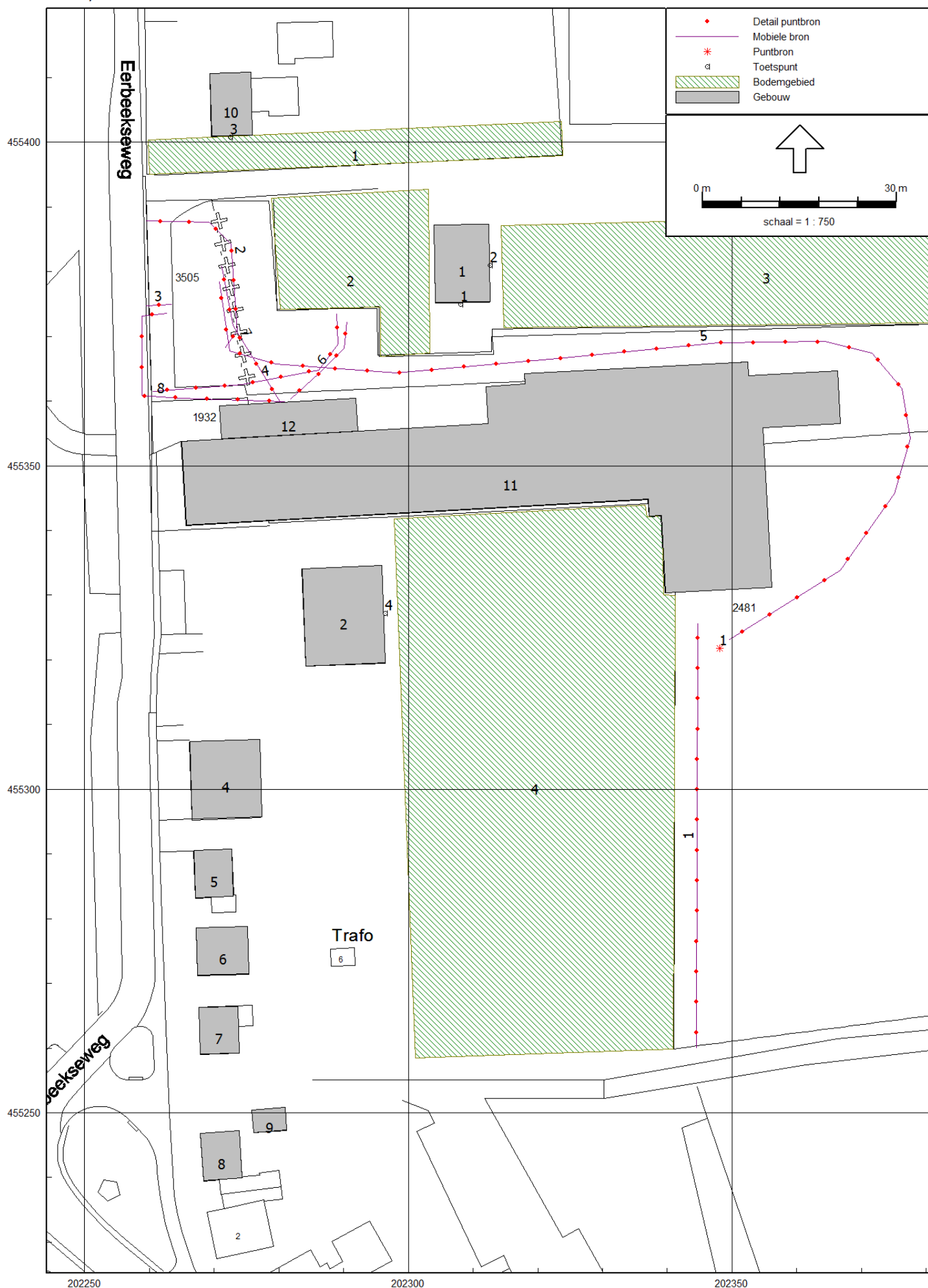
6957 AN Laag Soeren

Situatie

Bouwaanvraag

architect	Guido Bakker	schaal	1:750	project nr. 2008-099	
registratie nr.	1.970901.018	formaat	A3		
tekenaar	WE	datum	09-10-2013		
A	24-10-2013	D		J	tekening nr. SO-001
B		E		H	
C		F		I	

Bronsterkteberekening (HMRL IL 99 methode I) afstand r < 20 m														
Project :		Tuincentrum De Vries Laag Soeren												
Projectnr:		14.001	datum		21-01-14		bijlage		1	blad		1	gemeten : WB	
Bron & positie omschrijving		op 7 m uit heftruck (rijden/manoeuvr/laden/lossen) fluctuerend geluid								afstand [m]		7		
										meethoogte [m]		1,5		
Oktaafbanden (Hz.)		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq}	L _{Amax}		
L _p (gemeten in dBA)		31,3	51,0	52,4	54,7	57,4	59,3	57,6	53,5	48,8	64,6	79,0		
ΣD (=20log R + 9)		25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9				
L _{WR}		57,2	76,9	78,3	80,6	83,3	85,2	83,5	79,4	74,7	90,5	104,9		
Bron & positie omschrijving		op 2 m uit rijden lege winkelkar op klinkerbestrating fluctuerend geluid								meethoogte [m]		2		
										1,5				
Oktaafbanden (Hz.)		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq}	L _{Amax}		
L _p (gemeten in dBA)		16,6	26,6	34,8	44,4	52,8	61,5	67,1	67,8	62,5	71,6	76,4		
ΣD (=20log R + 9)		15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0				
L _{WR}		31,6	41,6	49,8	59,4	67,8	76,5	82,1	82,8	77,5	86,7	91,4		
Bron & positie omschrijving		op 4 m uit rijden winkelkar met zakgoed op klinkerbestrating fluctuerend geluid (geen gerammel kar)								afstand [m]		4		
										meethoogte [m]		2		
Oktaafbanden (Hz.)		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{Aeq}	L _{Amax}		
L _p (gemeten in dBA)		16,0	27,4	35,5	38,6	42,6	45,5	48,8	46,2	36,4	52,7	62,3		
ΣD (=20log R + 9)		21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0				
L _{WR}		37,0	48,4	56,5	59,6	63,6	66,5	69,8	67,2	57,4	73,8	83,3		



model bestand

Model: model LARLT bestand

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielaawaal - 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	Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125
1	vrachtwagen	1,30	0,00	Relatief	2	--	--	40,10	--	--	8	5,00	102,16	65,00	79,00	86,00	
2	personenwagen 15 pp	0,75	0,00	Relatief	188	--	--	20,58	--	--	8	5,00	90,01	60,00	71,00	70,00	
3	personenwagen 6 pp	0,75	0,00	Relatief	76	--	--	24,92	--	--	8	5,00	90,01	60,00	71,00	70,00	
4	personenwagen 6 pp	0,75	0,00	Relatief	57	--	--	25,79	--	--	8	5,00	90,01	60,00	71,00	70,00	
5	heftruck	0,75	0,00	Relatief	10	--	--	32,85	--	--	8	5,00	90,48	57,00	77,00	78,00	
6	winkelkar	0,75	0,00	Relatief	10	--	--	30,89	--	--	4	5,00	83,61	35,00	46,00	54,00	
7	winkelkar	0,75	0,00	Relatief	141	--	--	18,60	--	--	4	5,00	83,61	35,00	46,00	54,00	
8	winkelkar	0,75	0,00	Relatief	57	--	--	22,43	--	--	4	5,00	83,61	35,00	46,00	54,00	

model bestand

Model: model LARLT bestand															
Groep: (hoofdgroep)															
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielaawaal - IL															
Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	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
2	73,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	73,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	73,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	81,00	83,00	85,00	84,00	79,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	60,00	66,00	73,00	79,00	80,00	74,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	60,00	66,00	73,00	79,00	80,00	74,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	60,00	66,00	73,00	79,00	80,00	74,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

model bestand

Model: model LARLT bestand

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntronnen, voor rekenmethode Industrielaai - IL

Naam	Onsch.	Hoogte	Maiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef1.	Geendemping	Lw Total	Lw 31	Lw 63	Lw 125
1	heftruck	laden/tossen	1,00	0,00	Relatief	Normale	punthron	0,00	360,00	13,80	--	Nee	90,48	57,00	77,00	78,00

model bestand

Model: model LARLT bestand														
Groep: (hoofdgroep) Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL														
Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
1	81,00	83,00	85,00	84,00	79,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

model bestand

Model: model LARLT bestand

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

model bestand

Model: model LARLT bestand

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielaawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 3t	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
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	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	verkoopruimte/opslag	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
12	verkoopruimte/opslag	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

resultaten 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	Li
1_A		1,50	40,92	--	--	40,92	71,24
2_A		1,50	32,56	--	--	32,56	65,79
3_A		1,50	44,01	--	--	44,01	67,70
4_A		1,50	29,51	--	--	29,51	66,45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LAmax bestand
LAmax = waarde + correctie

voertuigen + 8 dBA
heftruck + 15 dBA

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

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		1,50	62,38	--	--
5	heftruck	0,75	62,38	--	--
4	personenwagen 6 pp	0,75	55,03	--	--
2	personenwagen 15 pp	0,75	49,82	--	--
6	winkelkar	0,75	48,92	--	--
7	winkelkar	0,75	44,39	--	--
3	personenwagen 6 pp	0,75	44,17	--	--
8	winkelkar	0,75	44,12	--	--
1	vrachtwagen	1,30	40,75	--	--
1	heftruck laden/lossen	1,00	27,90	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		62,38	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LAmax bestaand
LAmax = waarde + correctie

voertuigen + 8 dBA
heftruck + 15 dBA

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

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_A		1,50	59,40	--	--
5	heftruck	0,75	59,40	--	--
1	vrachtwagen	1,30	40,89	--	--
4	personenwagen 6 pp	0,75	34,02	--	--
2	personenwagen 15 pp	0,75	30,12	--	--
1	heftruck laden/lossen	1,00	27,94	--	--
3	personenwagen 6 pp	0,75	26,64	--	--
6	winkelkar	0,75	26,33	--	--
7	winkelkar	0,75	22,15	--	--
8	winkelkar	0,75	21,93	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		59,40	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LMax bestand
LMax = waarde + correctie

voertuigen + 8 dBA
heftruck + 15 dBA

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT bestand
LMax bij Bron voor toetspunt: 3_A
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
3_A		1,50	57,14	--	--
2	personenwagen 15 pp	0,75	57,14	--	--
5	heftruck	0,75	53,41	--	--
3	personenwagen 6 pp	0,75	51,31	--	--
4	personenwagen 6 pp	0,75	49,53	--	--
7	winkelkar	0,75	47,28	--	--
8	winkelkar	0,75	43,79	--	--
1	vrachtwagen	1,30	42,71	--	--
6	winkelkar	0,75	42,19	--	--
1	heftruck laden/lossen	1,00	24,69	--	--
LMax	(hoofdgroep)		57,14	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

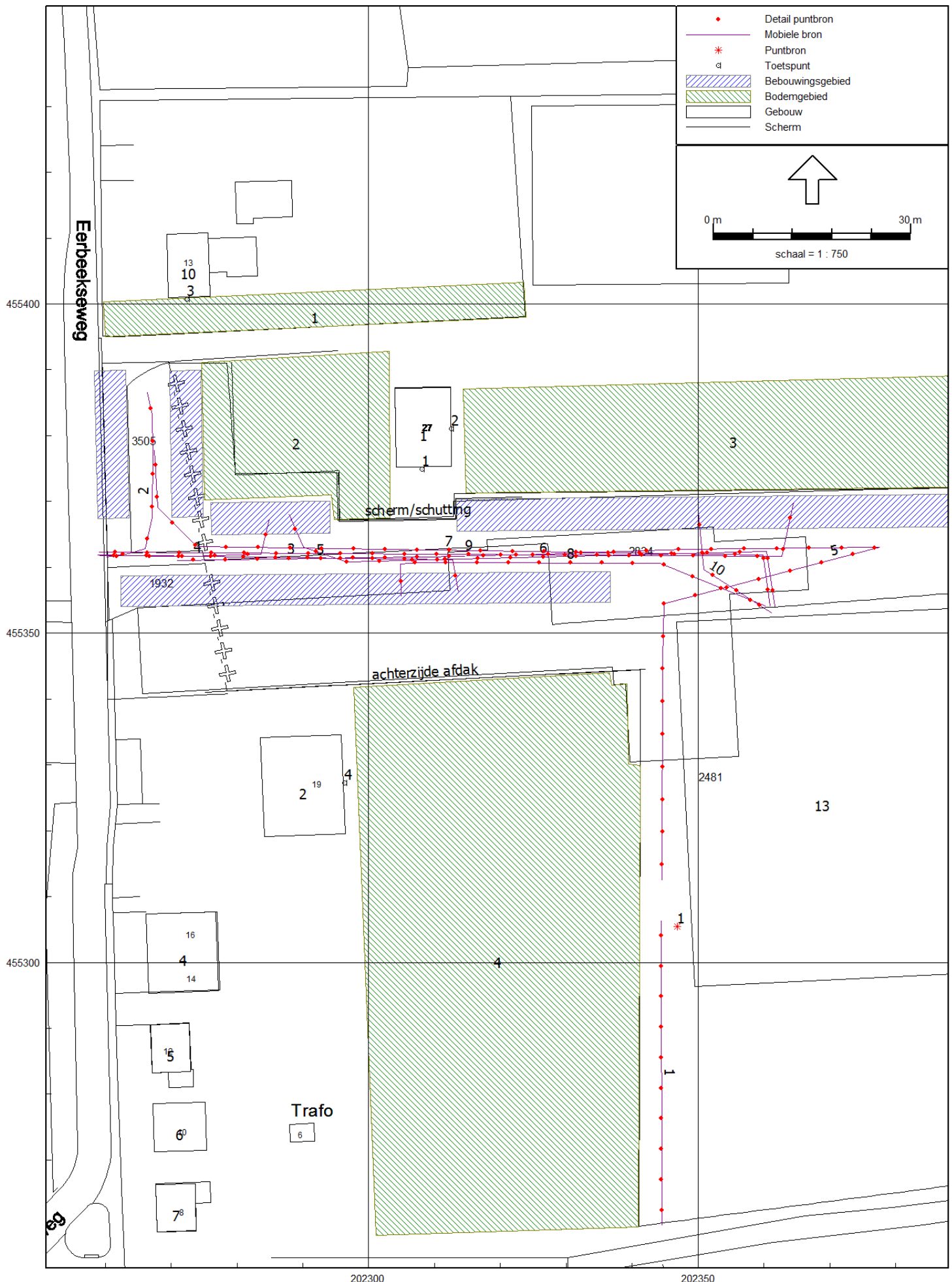
resultaten LAmix bestand
LAmix = waarde + correctie

voertuigen + 8 dBA
heftruck + 15 dBA

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

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
4_A		1,50	54,59	--	--
1	vrachtwagen	1,30	54,59	--	--
1	heftruck laden/lossen	1,00	41,55	--	--
5	heftruck	0,75	40,83	--	--
4	personenwagen 6 pp	0,75	30,13	--	--
2	personenwagen 15 pp	0,75	24,92	--	--
3	personenwagen 6 pp	0,75	22,93	--	--
6	winkelkar	0,75	19,80	--	--
8	winkelkar	0,75	17,69	--	--
7	winkelkar	0,75	17,56	--	--
LAmix	(hoofdgroep)		54,59	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



resultaten nieuw LArLT zonder scherm

Rapport: Resultatentabel
Model: model LArLT nieuw
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		1,50	50,22	--	--	50,22	73,27
2_A		1,50	43,97	--	--	43,97	68,14
3_A		1,50	40,50	--	--	40,50	66,92
4_A		1,50	34,62	--	--	34,62	66,11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaat LAmix nieuw zonder scherm

LAmix = waarde + correctie

voertuigen + 8 dBA

heftruck + 15 dBA

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

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		1,50	59,39	--	--
5	heftruck	0,75	59,39	--	--
9	personenwagen 33 pp	0,75	58,87	--	--
3	personenwagen 29 pp	0,75	58,38	--	--
5	heftruck	0,75	57,88	--	--
7	winkelkar	0,75	52,77	--	--
6	winkelkar	0,75	51,72	--	--
4	personenwagen 7 pp	0,75	51,62	--	--
8	winkelkar	0,75	51,50	--	--
2	personenwagen 18 pp	0,75	46,72	--	--
1	vrachtwagen	1,30	44,76	--	--
10	winkelkar	0,75	39,78	--	--
1	heftruck laden/lossen	1,00	34,41	--	--
LAmix	(hoofdgroep)		59,39	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaat LAmax nieuw zonder scherm

LAmax = waarde + correctie

voertuigen + 8 dBA

heftruck + 15 dBA

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

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_A		1,50	55,93	--	--
5	heftruck	0,75	55,93	--	--
9	personenwagen 33 pp	0,75	55,68	--	--
3	personenwagen 29 pp	0,75	54,53	--	--
5	heftruck	0,75	52,21	--	--
7	winkelkar	0,75	48,95	--	--
6	winkelkar	0,75	48,59	--	--
8	winkelkar	0,75	48,36	--	--
1	vrachtwagen	1,30	44,84	--	--
10	winkelkar	0,75	39,67	--	--
1	heftruck laden/lossen	1,00	34,38	--	--
4	personenwagen 7 pp	0,75	30,95	--	--
2	personenwagen 18 pp	0,75	27,73	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		55,93	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaat LMax nieuw zonder scherm

LMax = waarde + correctie

voertuigen + 8 dBA

heftruck + 15 dBA

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

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
3_A		1,50	55,28	--	--
2	personenwagen 18 pp	0,75	55,28	--	--
5	heftruck	0,75	48,08	--	--
3	personenwagen 29 pp	0,75	47,81	--	--
9	personenwagen 33 pp	0,75	47,77	--	--
4	personenwagen 7 pp	0,75	47,60	--	--
1	vrachtwagen	1,30	45,23	--	--
7	winkelkar	0,75	45,10	--	--
5	heftruck	0,75	42,65	--	--
6	winkelkar	0,75	40,35	--	--
8	winkelkar	0,75	36,30	--	--
1	heftruck laden/lossen	1,00	32,08	--	--
10	winkelkar	0,75	28,10	--	--
LMax	(hoofdgroep)		55,28	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaat LMax nieuw zonder scherm

LMax = waarde + correctie

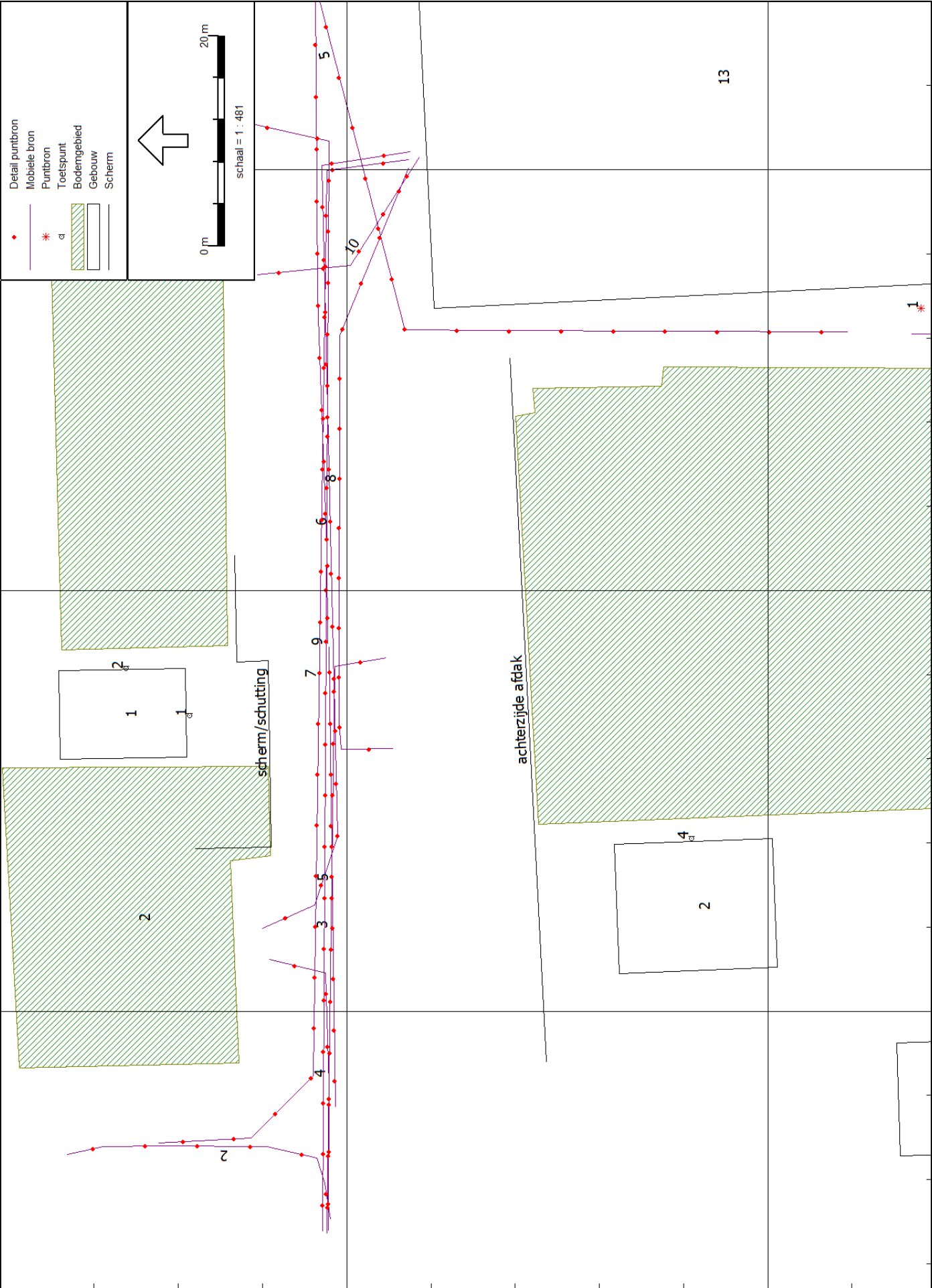
voertuigen + 8 dBA

heftruck + 15 dBA

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

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
4_A		1,50	55,02	--	--
1	vrachtwagen	1,30	55,02	--	--
5	heftruck	0,75	45,62	--	--
1	heftruck laden/lossen	1,00	44,21	--	--
5	heftruck	0,75	40,94	--	--
3	personenwagen 29 pp	0,75	38,30	--	--
9	personenwagen 33 pp	0,75	37,99	--	--
4	personenwagen 7 pp	0,75	36,45	--	--
2	personenwagen 18 pp	0,75	35,17	--	--
8	winkelkar	0,75	29,52	--	--
7	winkelkar	0,75	29,13	--	--
6	winkelkar	0,75	29,07	--	--
10	winkelkar	0,75	20,91	--	--
LMax	(hoofdgroep)		55,02	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



modelgegevens

Model: model LARLT nieuw met scherm

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielaawaal - 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	Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125
1	vrachtwagen	1,30	0,00	Relatief	2	--	--	40,16	--	--	8	5,00	102,16	65,00	79,00	86,00	
2	personenwagen 18 pp	0,75	0,00	Relatief	10	--	--	32,85	--	--	8	5,00	90,01	60,00	71,00	70,00	
3	personenwagen 29 pp	0,75	0,00	Relatief	202	--	--	19,86	--	--	8	5,00	90,01	60,00	71,00	70,00	
4	personenwagen 7 pp	0,75	0,00	Relatief	10	--	--	32,85	--	--	8	5,00	90,01	60,00	71,00	70,00	
5	heftruck	0,75	0,00	Relatief	10	--	--	32,88	--	--	8	5,00	90,48	57,00	77,00	78,00	
6	winkelkar	0,75	0,00	Relatief	8	--	--	30,81	--	--	4	5,00	83,61	35,00	46,00	54,00	
7	winkelkar	0,75	0,00	Relatief	8	--	--	30,94	--	--	4	5,00	83,61	35,00	46,00	54,00	
8	winkelkar	0,75	0,00	Relatief	152	--	--	18,24	--	--	4	5,00	83,61	35,00	46,00	54,00	
9	personenwagen 33 pp	0,75	0,00	Relatief	202	--	--	19,89	--	--	8	5,00	90,01	60,00	71,00	70,00	
10	winkelkar	0,75	0,00	Relatief	152	--	--	18,75	--	--	4	5,00	83,61	35,00	46,00	54,00	
5	heftruck	0,75	0,00	Relatief	2	--	--	39,95	--	--	8	5,00	90,48	57,00	77,00	78,00	

modelgegevens

Model: model LARLT nieuw met scherm

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

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	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
2	73,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	73,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	73,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	81,00	83,00	85,00	84,00	79,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	60,00	66,00	73,00	79,00	80,00	74,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	60,00	66,00	73,00	79,00	80,00	74,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	60,00	66,00	73,00	79,00	80,00	74,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	73,00	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	60,00	66,00	73,00	79,00	80,00	74,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	81,00	83,00	85,00	84,00	79,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LARLT nieuw met scherm													
Groep: (hoofdgroep) Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL													
Naam	Omschr.	Hoogte	MaaiVELd	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	geenRefL.	geendemping	Lw Totaal
1	heffruck laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee	90,48
													Lw 31
													57,00
													77,00
													Lw 63
													78,00
													Lw 125

modelgegevens

Model: model LARLT nieuw met scherm														
Groep: (hoofdgroep) Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL														
Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
1	81,00	83,00	85,00	84,00	79,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model LArLT nieuw met scherm

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

modelgegevens

Model: model LARLT nieuw met scherm

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maalveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
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	woning derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	verkoopruimte	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

modelgegevens

Model: model LArLT nieuw met scherm

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielaawaai - 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	achterzijde afdak	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	scherm/schutting	2,35	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

modelgegevens

Model: model LArLT nieuw met scherm

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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

resultaat LArLT nieuw met scherm

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A		1,50	40,36	--	--	40,36	65,39
9	personenwagen 33 pp	0,75	37,89	--	--	37,89	58,76
3	personenwagen 29 pp	0,75	35,02	--	--	35,02	55,26
8	winkelkar	0,75	28,28	--	--	28,28	47,09
5	heftruck	0,75	25,74	--	--	25,74	60,54
10	winkelkar	0,75	22,96	--	--	22,96	44,22
1	heftruck laden/lossen	1,00	18,04	--	--	18,04	35,27
5	heftruck	0,75	17,64	--	--	17,64	57,81
7	winkelkar	0,75	17,26	--	--	17,26	49,54
6	winkelkar	0,75	17,00	--	--	17,00	48,89
2	personenwagen 18 pp	0,75	15,07	--	--	15,07	50,24
4	personenwagen 7 pp	0,75	15,02	--	--	15,02	49,50
1	vrachtwagen	1,30	9,25	--	--	9,25	52,87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaat LArLT nieuw met scherm

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_A		1,50	38,91	--	--	38,91	64,95
9	personenwagen 33 pp	0,75	36,92	--	--	36,92	58,45
8	winkelkar	0,75	30,50	--	--	30,50	50,53
3	personenwagen 29 pp	0,75	27,28	--	--	27,28	47,49
5	heftruck	0,75	26,98	--	--	26,98	61,88
10	winkelkar	0,75	26,70	--	--	26,70	48,00
1	heftruck laden/lossen	1,00	18,58	--	--	18,58	35,87
7	winkelkar	0,75	18,34	--	--	18,34	51,01
6	winkelkar	0,75	18,13	--	--	18,13	50,74
1	vrachtwagen	1,30	11,05	--	--	11,05	54,77
5	heftruck	0,75	9,41	--	--	9,41	49,64
4	personenwagen 7 pp	0,75	4,05	--	--	4,05	39,07
2	personenwagen 18 pp	0,75	1,59	--	--	1,59	37,09

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaat LArLT nieuw met scherm

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

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
3_A		1,50	40,07	--	--	40,07	66,58
9	personenwagen 33 pp	0,75	36,73	--	--	36,73	58,98
3	personenwagen 29 pp	0,75	36,36	--	--	36,36	58,51
2	personenwagen 18 pp	0,75	26,68	--	--	26,68	60,15
8	winkelkar	0,75	22,20	--	--	22,20	43,68
4	personenwagen 7 pp	0,75	21,92	--	--	21,92	56,91
7	winkelkar	0,75	20,45	--	--	20,45	53,17
1	heftruck laden/lossen	1,00	18,28	--	--	18,28	36,05
5	heftruck	0,75	16,25	--	--	16,25	52,74
6	winkelkar	0,75	15,26	--	--	15,26	48,66
5	heftruck	0,75	14,76	--	--	14,76	57,07
10	winkelkar	0,75	14,13	--	--	14,13	36,60
1	vrachtwagen	1,30	13,03	--	--	13,03	57,14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaat LArLT nieuw met scherm

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

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_A		1,50	34,93	--	--	34,93	66,18
1	heftruck laden/lossen	1,00	30,41	--	--	30,41	46,94
9	personenwagen 33 pp	0,75	29,41	--	--	29,41	51,54
3	personenwagen 29 pp	0,75	28,53	--	--	28,53	50,34
1	vrachtwagen	1,30	21,99	--	--	21,99	64,85
5	heftruck	0,75	21,77	--	--	21,77	57,41
8	winkelkar	0,75	18,45	--	--	18,45	38,83
4	personenwagen 7 pp	0,75	10,43	--	--	10,43	45,59
5	heftruck	0,75	9,81	--	--	9,81	51,62
7	winkelkar	0,75	8,97	--	--	8,97	42,22
2	personenwagen 18 pp	0,75	8,35	--	--	8,35	44,01
10	winkelkar	0,75	8,31	--	--	8,31	30,34
6	winkelkar	0,75	7,23	--	--	7,23	40,18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LAmax met scherm

+ 8 dB voertuigen

LAmax = waarde + correctie

+15 dB heftruck

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

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A		1,50	52,00	--	--
5	heftruck	0,75	52,00	--	--
9	personenwagen 33 pp	0,75	49,85	--	--
5	heftruck	0,75	49,60	--	--
3	personenwagen 29 pp	0,75	47,51	--	--
2	personenwagen 18 pp	0,75	44,30	--	--
1	vrachtwagen	1,30	42,01	--	--
4	personenwagen 7 pp	0,75	41,80	--	--
8	winkelkar	0,75	41,27	--	--
6	winkelkar	0,75	41,12	--	--
10	winkelkar	0,75	38,95	--	--
7	winkelkar	0,75	38,45	--	--
1	heftruck laden/lossen	1,00	31,84	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		52,00	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LAmax met scherm

+ 8 dB voertuigen

LAmax = waarde + correctie

+15 dB heftruck

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

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_A		1,50	50,80	--	--
5	heftruck	0,75	50,80	--	--
9	personenwagen 33 pp	0,75	49,47	--	--
5	heftruck	0,75	47,21	--	--
3	personenwagen 29 pp	0,75	43,68	--	--
1	vrachtwagen	1,30	43,01	--	--
7	winkelkar	0,75	42,43	--	--
8	winkelkar	0,75	42,42	--	--
6	winkelkar	0,75	42,30	--	--
10	winkelkar	0,75	38,93	--	--
1	heftruck laden/lossen	1,00	32,38	--	--
4	personenwagen 7 pp	0,75	30,95	--	--
2	personenwagen 18 pp	0,75	27,73	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		50,80	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LAmax met scherm

+ 8 dB voertuigen

LAmax = waarde + correctie

+15 dB heftruck

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

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
3_A		1,50	55,28	--	--
2	personenwagen 18 pp	0,75	55,28	--	--
5	heftruck	0,75	48,08	--	--
3	personenwagen 29 pp	0,75	47,81	--	--
9	personenwagen 33 pp	0,75	47,77	--	--
4	personenwagen 7 pp	0,75	47,60	--	--
1	vrachtwagen	1,30	45,23	--	--
7	winkelkar	0,75	45,10	--	--
6	winkelkar	0,75	40,97	--	--
5	heftruck	0,75	39,00	--	--
1	heftruck laden/lossen	1,00	32,08	--	--
8	winkelkar	0,75	31,73	--	--
10	winkelkar	0,75	28,07	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		55,28	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LAmax met scherm

LAmax = waarde + correctie

+ 8 dB voertuigen

+15 dB heftruck

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

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
4_A		1,50	55,02	--	--
1	vrachtwagen	1,30	55,02	--	--
5	heftruck	0,75	45,62	--	--
1	heftruck laden/lossen	1,00	44,21	--	--
5	heftruck	0,75	42,25	--	--
3	personenwagen 29 pp	0,75	39,57	--	--
9	personenwagen 33 pp	0,75	39,35	--	--
4	personenwagen 7 pp	0,75	36,45	--	--
2	personenwagen 18 pp	0,75	35,17	--	--
8	winkelkar	0,75	30,35	--	--
6	winkelkar	0,75	30,06	--	--
7	winkelkar	0,75	29,13	--	--
10	winkelkar	0,75	20,91	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		55,02	--	--

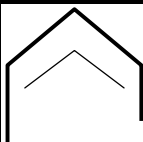
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model LArLT nieuw met scherm

Model eigenschap

Omschrijving	model LArLT nieuw met scherm
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Wim op 22-1-2014
Laatst ingezien door	Wim op 2-3-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.30
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
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	--



BUIJVOETS BOUW- EN GELUIDSADVISING

Berekening geluidbelasting indirect lawaai standaard methode I RMG 2012

indirect lawaai tuincentrum

Projectnr: 14.001

Datum : 28-feb-14

Rijlijnummer		dagperiode:			
Waarneempunt	Eerbeekseweg				
Waarneemhoogte	1,5 m.	Emissiegegevens		mvt/uur	km/uur
Wegdek hoogte	0,0 m.	lichte mvt	35,42	50	62,4
Afstand weg	8,0 m.	middelzwaar mvt	0	50	0,0
Afstand kruispunt	0,0 m.	zware mvt	0	50	0,0
Type wegdek	1 DAB				
Bodemfactor	0,75	verhard gebied [m] = 2			
Objectfractie	0,00				
Zichthoek	127	TOTAAL	35,4		62,4
Resultaten in dB(A)					
Cwegdek	0,0	Dafstand	9,0	LAeq :	50,4
Ckruispunt	0,0	Dlucht	0,2		
Crelectie	0,0	Dbodem	2,3		
Czichthoek	0,0	Dmeteo	0,5		
Ctotaal	0,0	Dtotaal	12,0		