

Fontein kruidstraat 1
6841 KA Arnhem
Tel: (026) 322 91 49
Fax: (026) 322 91 59


**Blize Automaterialen
Apeldoorn
rapport APD-MO/0901/R001**

AKOESTISCH ONDERZOEK
in relatie tot het ontwikkelingsplan Zuidelijke
Kanaalzone 'Schatkamer van Zuid

Rapport: APD-MO/0901/R001

Opgesteld in opdracht van:
Gemeente Apeldoorn
Dienst Milieu, Mobiliteit en
Openbare ruimte
Postbus 9033
7300 EZ APELDOORN

Contactpersoon:
mevrouw F.M. van Dijk
tel.: 055 - 580 71 94
fax: 055 - 580 17 40
e-mail: f.vandijk@apeldoorn.nl


Opgesteld door:
de heer ing. A.J.M. van Wieren
Arnhem, 20 maart 2009

Samenvatting

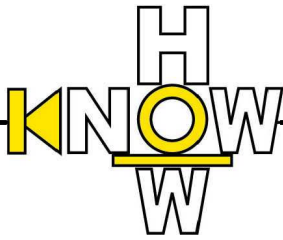
In opdracht van de Gemeente Apeldoorn, Dienst Milieu, Mobiliteit en Openbare ruimte, is door Know How Acoustics raadgevend ingenieursbureau een akoestisch onderzoek verricht ten aanzien van Birze Automaterialen B.V. (Birze) aan de Kayersdijk 49 in Apeldoorn. Het onderzoek is verricht in relatie tot het ontwikkelingsplan Zuidelijke Kanaalzone 'Schatkamer van Zuid'. De uitgangspunten en resultaten van het onderzoek zijn in dit rapport beschreven.

De inrichting van Birze, groothandel in automaterialen, is gesitueerd op de hoek van de Mezenweg en de Kayersdijk op een bedrijventerrein tussen het Apeldoorns Kanaal en de Kayersdijk. Ten zuiden van de Mezenweg zijn naast de inrichting van Birze woningen en een andere geluidsgevoelige bestemming (met een maatschappelijke functie) gepland. Uit het onderzoek dient te blijken wat de geluidsbelasting van Birze is ter hoogte van de geluidsgevoelige bestemmingen en hoe zich dit verhoudt tot de geluidsnormen die op de geplande geluidsgevoelige bestemmingen van toepassing zijn.

Birze valt onder de werking van het Activiteitenbesluit. De langtijdgemiddelde geluidsniveaus ($L_{Ar,LT}$) mogen op de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen binnen het ontwikkelingsplan in de dag-, avond- en nachtperiode niet meer bedragen dan respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A). Dit komt overeen met de streefwaarden voor de geplande woonomgeving (stedelijk), zoals bedoeld in de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' en de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering'. De maximale geluidspieken (L_{Amax}) mogen niet meer bedragen dan respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A). Onderzocht is of ter hoogte van de geluidsgevoelige bestemmingen in het ontwikkelingsplan aan deze normen kan worden voldaan.

Uit het onderzoek is geconcludeerd dat met betrekking tot de voorschriften van het Activiteitenbesluit en de geluidsnormen die op de geluidsgevoelige bestemmingen binnen het ontwikkelingsplan van toepassing zijn, onder representatieve bedrijfsomstandigheden de maximale geluidsniveaus (geluidspieken, L_{Amax}) van de aanleveringen van auto-onderdelen in de nachtperiode maatgevend zijn. De geluidsemisatie van de overige activiteiten leidt mede door de aard en de positie hiervan niet tot overschrijding van de voorschriften/normen.

Door de geluidspieken (L_{Amax}) van de aanleveringen in de nachtperiode wordt de geluidsnorm bij de geluidsgevoelige bestemmingen binnen het plan op basis van de huidige representatieve bedrijfssituatie in de nachtperiode met ten hoogste 27 dB(A) overschreden. De hoogste overschrijdingen worden veroorzaakt door de rolcontainers van Auto Distribution (AD). De overschrijding door de rolcontainer van Bosal, uitlatenleverancier, bedraagt ten hoogste 5 dB(A). Het laden/lossen van de vrachtwagens aan de Kayersdijk veroorzaakt geen overschrijdingen.

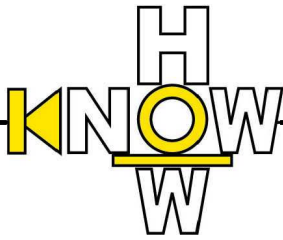


Ten aanzien van de geluidspieken door de laad- en losactiviteiten aan de zuidzijde van het pand zijn de volgende maatregelvarianten onderzocht:

- de vervanging van de klinkerverharding van de oprit door een aaneengesloten verharding van fijn asfaltbeton;
- de toepassing van geluidsarme rolcontainers in combinatie met een verharding van de oprit met fijn asfaltbeton.

Met de tweede maatregelvariant kan aan de voorschriften/normen worden voldaan. Voor deze maatregel is Birze echter afhankelijk van de medewerking van AD. Birze is een goede klant van AD en sluit vooralsnog niet uit dat AD bereid is om over te gaan op geluidsarme rolcontainers. Birze is hierover inmiddels in contact met AD getreden en verwacht hierover op korte termijn uitsluitsel te kunnen geven.

Tevens is het effect onderzocht van de verplaatsing van de ontvangstruimte naar de noordzijde van het pand aan de Mezenweg. De maatregel is zeker een reële optie. Wel zijn behoorlijk ingrijpende interne wijzigingen van het pand noodzakelijk. Verder is gebleken dat het alleen mogelijk is om aan de voorschriften/normen te voldoen als dit in combinatie gebeurt met een vervanging van de huidige terreinverharding (klinkers) door een verharding van aaneengesloten asfaltbeton. Het voordeel van deze maatregelvariant is dat Birze niet afhankelijk is van de medewerking van de leveranciers.



Inhoud

1	Inleiding	5
2	Geluidsnormering	6
3	Representatieve bedrijfssituatie	7
4	Geluidemissie	8
5	Computermodel en invoergegevens	9
6	Berekeningsresultaten geluidspieken huidige situatie	10
7	Maatregelen ten aanzien van de geluidspieken	11
8	Conclusies	14

Figuren

Figuur 1: situatie Birze Automaterialen

Figuur 2: plattegrond ontwikkelingsplan

Figuur 3: ligging geluidsbronnen en rekenpunten

Figuur 4: 60 dB(A)-contour geluidspieken (L_{Amax}) huidige situatie (zonder maatregelen)

Figuur 5: 60 dB(A)-contour geluidspieken (L_{Amax}) met verharding fijn asfaltbeton

Figuur 6: 60 dB(A)-contour pieken (L_{Amax}) met fijn asfaltbeton en geluidsarme containers

Figuur 7: 60 dB(A)-contour geluidspieken (L_{Amax}) verplaatsing ontvangst naar noordzijde

Figuur 8: 60 dB(A)-contour geluidspieken (L_{Amax}) ontvangst noordzijde en fijn asfaltbeton

Bijlagen

Bijlage 1: geluidsvoorschriften Activiteitenbesluit

Bijlage 2: bronuitwerkingen

Bijlage 3: invoergegevens rekenmodellen

Bijlage 4: resultaten L_{Amax} op basis van huidige situatie

Bijlage 5: resultaten (L_{Amax}) met verharding fijn asfaltbeton

Bijlage 6: informatie geluidsarme rolcontainers en wielen

Bijlage 7: resultaten (L_{Amax}) met verharding fijn asfaltbeton en geluidsarme containers

Bijlage 8: resultaten (L_{Amax}) met verplaatsing ontvangstruimte naar noordzijde



1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Apeldoorn, Dienst Milieu, Mobiliteit en Openbare ruimte, is door Know How Acoustics raadgevend ingenieursbureau een akoestisch onderzoek verricht ten aanzien van Birze Automaterialen B.V. (Birze) aan de Kayersdijk 49 in Apeldoorn. Het onderzoek is verricht in relatie tot het ontwikkelingsplan Zuidelijke Kanaalzone 'Schatkamer van Zuid'.

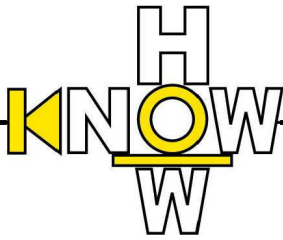
De inrichting van Birze is gesitueerd op de hoek van de Mezenweg en de Kayersdijk op een bedrijventerrein tussen het Apeldoorns Kanaal en de Kayersdijk. De situatie is te zien in figuur 1. Ten zuiden van de Mezenweg zijn naast de inrichting van Birze woningen en een andere geluidsgevoelige bestemming (met een maatschappelijke functie) gepland (zie figuur 2). Uit het onderzoek dient te blijken wat de geluidsbelasting ten gevolge van Birze is ter hoogte van de geluidsgevoelige bestemmingen en hoe zich dit verhoudt tot de geluidsnormen die op de geplande geluidsgevoelige bestemmingen van toepassing zijn.

Birze is een groothandel in automaterialen. De dichtstbijzijnde woning binnen het ontwikkelingsplan ligt aan de zuidzijde van de inrichting aan de Kayersdijk. De afstand van deze woning tot grens van de inrichting is minder dan 3 m. Aan deze zijde van het bedrijf komen in de avond- en nachtperiode laad- en losactiviteiten voor ten behoeve van de levering van auto-onderdelen aan het bedrijf.

Op 23 januari 2009 is de representatieve bedrijfssituatie met de heer B. Birze besproken. Op 26 januari 2009 zijn geluidsmetingen verricht aan de rolcontainers die bij de aanleveringen in de avond- en nachtperiode gebruikt worden. Tevens is het bedrijf en de directe omgeving visueel geïnventariseerd.

In dit rapport komen aan de orde:

- de geluidsnormering
- de representatieve bedrijfssituatie;
- de uitgevoerde geluidsmetingen en de relevante geluidemissie;
- het computermodel, de berekeningsresultaten en de beoordeling hiervan;
- de mogelijkheden en het effect van maatregelen;
- de conclusies van het onderzoek.



2 Geluidsnormering

De inrichting van Birze valt onder de werking van het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer' (Activiteitenbesluit). De geluidsvoorschriften die op grond van het Activiteitenbesluit op de inrichting van Birze van toepassing zijn, zijn te zien in bijlage 1. De belangrijkste relevante standaardvoorschriften komen beknopt op het volgende neer:

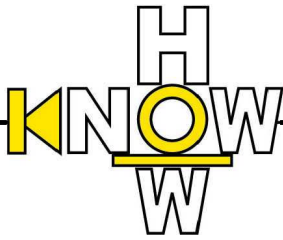
- het lantijdgemiddeld geluidsniveau ($L_{Ar,LT}$) mag op de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen niet meer bedragen dan:
 - 50 dB(A) in de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
 - 45 dB(A) in de avondperiode (19.00 - 23.00 uur);
 - 40 dB(A) in de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur);
- de maximale geluidsniveaus (geluidspieken, L_{Amax}) mogen op de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen niet meer bedragen dan:
 - 70 dB(A) in de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
 - 65 dB(A) in de avondperiode (19.00 - 23.00 uur);
 - 60 dB(A) in de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur);
- het voorschrift ten aanzien van de maximale geluidsniveaus is niet van toepassing op de laad- en losactiviteiten in de dagperiode.

In de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' van oktober 1998 zijn richtlijnen gegeven voor de geluidimmissie van vergunningplichtige inrichtingen op de gevels van geluidsgevoelige bestemmingen (de hoofdstukken 2 en 3 zijn nog niet van toepassing). In de handreiking zijn voor de volgende drie woonomgevingen streefwaarden gegeven voor de langtijdgemiddelde geluidsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in de dag-, avond- en nachtperiode:

- landelijke omgeving (40, 35 en 30 dB(A));
- rustige woonwijk met weinig verkeer (45, 40 en 35 dB(A));
- woonwijk in de stad (50, 45 en 40 dB(A)).

Het ontwikkelingsplan Zuidelijke Kanaalzone 'Schatkamer van Zuid' ligt in een stedelijke woonomgeving. De streefwaarden voor de langtijdgemiddelde geluidsniveaus op de gevels van de woningen zijn in de dag-, avond- en nachtperiode respectievelijk ten hoogste 50, 45 en 40 dB(A). Dit komt overeen met een geluidsbelasting (= etmaalwaarde) van 50 dB(A).

In de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' zijn voor ruimtelijke ordeningsdoeleinden de inrichtingen in milieucategorieën ingedeeld. Hierbij zijn onder andere indicatieve afstanden vermeld tot de 45 dB(A)-etmaalwaardecontour. Dit komt overeen met de streefwaarde voor woningen in een rustige woonwijk met weinig verkeer. Birze (SBI-code 503) is een bedrijf uit milieucategorie 2. Voor de bedrijven in deze milieucategorie bedraagt de indicatieve afstand tot de 45 dB(A)-etmaalwaardecontour ten hoogste 30 m. Ten aanzien van een woonwijk in de stad, streefwaarde 50 dB(A)-etmaalwaarde, kan deze afstand gecorrigeerd worden tot ten hoogste 10 m. De dichtstbijzijnde woonbestemming binnen het ontwikkelingsplan ligt op minder dan drie meter van Birze. De genoemde afstand van 10 m is echter indicatief. Uit het akoestisch onderzoek zal blijken of ter hoogte van de geluidsgevoelige bestemmingen binnen het ontwikkelingsplan, indien nodig met maatregelen, redelijkerwijs aan de geluidsnormen kan worden voldaan.



3 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie dient als uitgangspunt voor het akoestisch onderzoek. Hieronder wordt verstaan de bedrijfssituatie beschouwd over een volledig etmaal bij volledige capaciteit, die maatgevend is voor de geluidsoverdracht naar de omgeving. De representatieve bedrijfssituatie komt geregeld voor.

Daarnaast kunnen zich regelmatige en incidentele afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie voordoen. Deze situaties kunnen minder streng worden beoordeeld.

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten van Birze vinden in de dagperiode hoofdzakelijk plaats aan de noordzijde van het pand aan de Mezenweg. Het betreft laad- en losactiviteiten en voertuigbewegingen. Onder representatieve omstandigheden zijn er circa 28 bewegingen van bestelwagens. Het bedrijf heeft zelf 4 bestelwagens. Verder zijn er circa 150 bewegingen van personenwagens (klanten, personeel en dergelijke). Aan de zuidzijde van het pand is een compressorruimte. In de gevel van deze ruimte is een opening met een ventilator aanwezig. Het komt voor dat de compressor en ventilator gedurende 8 uren binnen de dagperiode in bedrijf zijn. Dit dient als representatief beschouwd te worden.

De levering van auto-onderdelen heeft zich in de loop der jaren steeds meer verplaatst naar de avond- en nachtperiode. Dit heeft er met name mee te maken dat door de files in de dagperiode het op tijd leveren van onderdelen niet meer gegarandeerd kon worden. Indien Birze niet op tijd de onderdelen kan leveren aan haar klanten, betekent dat veelal een onacceptabele stagnatie van de werkzaamheden in de garagebedrijven. Er zijn momenteel drie leveranciers die in de avond- en/of de nachtperiode leveren. Ten behoeve van deze aanleveringen is in het pand een speciale ontvangstruimte gecreëerd waartoe de leveranciers via een deur in de zuidgevel toegang hebben en die in de avond- en nachtperiode is afgesloten van de rest van het pand.

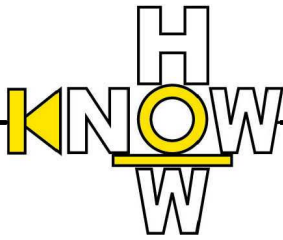
Het komt voor dat alle drie de leveranciers in de nachtperiode komen (dient als representatief) te worden beschouwd. Er zijn twee leveranciers die met vrachtwagens komen en die rolcontainers gebruiken. De uitlatenleverancier (Bosal) gebruikt rolcontainers met zachte rubberen wielen (één container per levering). De andere leverancier (Auto Distribution Nederland B.V.) gebruikt rolcontainers met nylon wielen (maximaal twee containers per levering). De lege containers worden bij de volgende levering weer mee teruggenomen.

De vrachtwagens worden aan de Kayersdijk geparkeerd. De rolcontainers worden met een elektrische laadklep gelost en geladen. De oprit naar de ontvangstruimte heeft een bestrating van betonklinkers waardoor er veel hoge geluidspieken ontstaan.

De andere leverancier maakt gebruik van een bestelwagen en levert slechts een paar pakketen die met de hand worden afgeleverd in een speciale kast aan de zuidzijde van het gebouw. Deze leveringen zijn niet akoestisch relevant.

Door de aard en de positie van de activiteiten aan de noordzijde van de inrichting aan de Mezenweg mag aangenomen worden dat deze bij de geluidsgevoelige bestemming in het ontwikkelingsplan voldoen aan de geluidsvoorschriften/normen. In het onderzoek zijn daarom deze activiteiten verder buiten beschouwing gelaten.

Omdat voor de geluidspieken van de activiteiten aan de zuidzijde de nachtperiode maatgevend is, is voor de geluidspieken alleen de nachtperiode in beschouwing genomen.



4 Geluidemissie

Bij de geluidsmetingen aan de rolcontainers op 26 januari 2009 is gebruikgemaakt van de volgende meetapparatuur van het merk Rion:

- klasse I real-time geluidsniveaumeter type NA27;
- condensator microfoon type UC-53A;
- voorversterker type NH-20;
- akoestische ijkbron type 1251;
- 5 m statief.

De bronvermogens (L_{Wr}) van de geluidsbronnen zijn gemeten conform de methode II.2 uit de "Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999". Zowel de equivalente bronvermogens (L_{Aeq}) als de piekbronvermogens (L_{Amax}) zijn gemeten.

Het bronvermogen van de opening in de gevel van de compressorruimte bedraagt 79 dB(A). De compressor veroorzaakt geen relevante geluidspieken. De afstand tot de maatgevende woonbestemming bedraagt circa 16 m. Op grond van de afstandsreductie is de bijdrage niet hoger dan 45 dB(A). Dit ligt ruim onder de norm. Omdat er verder geen relevante bedrijfsactiviteiten aan de zuidzijde van het bedrijf zijn, is de dagperiode verder in het onderzoek buiten beschouwing gelaten.

De rolcontainers zijn eerst gemeten rijdend over de klinkerverharding van de inrichting. Hierbij werd duidelijk een verschil geconstateerd tussen een rolcontainer van Bosal ('zachte' rubberen wielen) en van AD Distribution ('harde' nylon wielen). Om tevens inzicht te krijgen in het effect van een aaneengesloten gladde verharding, zijn ook metingen verricht aan een rolcontainer op het fietspad aan de overzijde van de Kayersdijk dat een verharding van normaal fijn asfaltbeton heeft. De meetresultaten zijn in tabel 1 vermeld. In bijlage 2 zijn de bronuitwerkingen te zien.

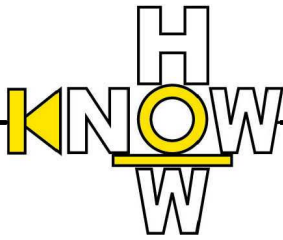
Tabel 1: bronvermogens rolcontainers

rolcontainer	gemeten bronvermogen (L_{Wr}) in dB(A)			
	klinker verharden		verharding fijn asfaltbeton	
	equivalent (L_{Aeq})	piek (L_{Amax})	equivalent (L_{Aeq})	piek (L_{Amax})
Bosal (met lading)	85	88	niet gemeten	niet gemeten
AD Distribution:				
- met lading	105	110	94	99
- leeg	105	110	niet gemeten	niet gemeten

Uit tabel 1 kan geconcludeerd worden dat het piekbronvermogen van de rolcontainer van Bosal en AD Distribution (AD) op de klinkerverharding respectievelijk 88 en 110 dB(A) bedraagt. Het grote verschil wordt met name veroorzaakt door de hardheid van de wielen.

Op de verharding van fijn asfaltbeton bedraagt het piekbronvermogen van de container van AD 99 dB(A). Dit is 11 dB(A) stiller dan op de klinkerverharding.

Het verschil tussen de equivalente en piekbronvermogens is relatief klein (3 tot 5 dB(A)). Het grote aantal pieken is in belangrijke mate bepalend voor het equivalente (gemiddelde) bronvermogen. Het voorschrift voor de maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) is 20 dB(A) hoger dan het voorschrift voor het lantijdgemiddeld geluidsniveau. De bedrijfsduur van het rijden van de rolcontainers is echter kort, waardoor de bedrijfsduur-



correctie hoger is dan 30 dB(A). Gesteld kan worden dat indien aan het voorschrift voor de maximale geluidsniveaus wordt voldaan dat ook het geval zal zijn voor het langtijd-gemiddeld geluidsniveau. Het onderzoek beperkt zich daarom verder tot de geluidspieken (L_{Amax}) in de nachtperiode (maatgevende periode).

Voor het laden/lossen van de vrachtwagens aan de Kayersdijk is een kengetal gehanteerd. Het piekbronvermogen bedraagt 86 dB(A).

De ligging van de geluidsbronnen is te zien in figuur 3. De invoergegevens van de geluidsbronnen zijn te zien in bijlage 3.

5 Computermodel en invoergegevens

De geluidsoverdracht na de berekeningspunten bij de dichtstbijzijnde woningen is berekend met behulp van het computerprogramma Geonoise V5.43, dat gebaseerd is op de methode II.8 uit de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999)'.

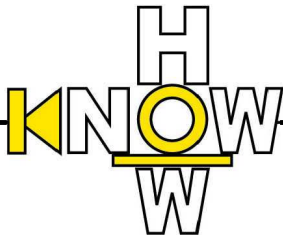
In het rekenmodel wordt met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afscherming, afstandsreductie, bodem- en luchtdemping etc.

De bouwblokken binnen het ontwikkelingsplan zijn conform de plankaart ingevoerd. Omdat de hoogte van de geplande gebouwen nog niet geheel vast ligt, is uitgegaan van een hoogte die op tweederde ligt tussen de voorgeschreven maximale goot- en bouwhoogte die op de plankaart is aangegeven.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn te zien in bijlage 2.

Op de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen in de directe omgeving van Birze binnen het ontwikkelingsplan zijn de rekenpunten 1 t/m 7 ingevoerd. De punten zijn zodanig ingevoerd dat de reflecties in de achterliggende gevels niet worden meegerekend. De hoogte van de punten bedraagt 1.5 m en 5.0 m boven het maaiveld. De hoogte van 1.5 m dient voor de beoordeling in de dagperiode en de hoogte van 5.0 m voor de beoordeling van de avond- en nachtperiode. Voor de geluidspieken is alleen de hoogte van 5.0 m relevant omdat de nachtperiode maatgevend is.

De ligging van de punten is te zien in figuur 3.



6 Berekeningsresultaten geluidspieken huidige situatie

De berekende maximale geluidsniveaus (geluidspieken L_{Amax}) op rekenpunten 1 t/m 5 in de nachtperiode (maatgevende periode) zijn vermeld in tabel 2. Hierin is tevens de beoordeling te zien. In bijlage 4 zijn de berekeningsresultaten uitgebreid gegeven. In figuur 4 is de 60 dB(A)-contour te zien.

Tabel 2: geluidspieken aanleveringen nachtperiode huidige situatie

omschrijving activiteiten en criteria	maximale geluidsniveaus in dB(A)				
	1	2	3	4	5
Bosal rolcontainer	65	47	49	49	52
AD rolcontainer	87	69	71	70	74
laden/lossen vrachtwagens aan Kayersdijk	52	36	40	37	35
hoogste geluidspiek	87	69	71	70	74
toegestaan in de nachtperiode	60	60	60	60	60
overschrijding	27	9	11	10	14

Uit tabel 2 blijkt dat de geluidsnorm bij de woningen binnen het plan met ten hoogste 27 dB(A) wordt overschreden. De hoogste overschrijdingen worden veroorzaakt door de containers van AD. De overschrijding door de container van Bosal bedraagt ten hoogste 5 dB(A). Het laden/lossen van de vrachtwagens aan de Kayersdijk veroorzaakt geen overschrijdingen.

7 Maatregelen ten aanzien van de geluidspieken

Als eerste maatregel is de vervanging van de klinkerbestrating door een aaneengesloten verharding van fijn asfaltbeton onderzocht. Deze maatregel is onafhankelijk van de leverancier. Aan de Bosal rolcontainer zijn geen metingen verricht op fijn asfaltbeton. Op grond van kengetallen is geconcludeerd dat hieraan een reductie van minimaal 5 dB(A) mogelijk is.

De berekeningsresultaten zijn vermeld in tabel 3. In bijlage 5 zijn de berekeningsresultaten uitgebreid gegeven. In figuur 5 is de 60 dB(A)-contour te zien.

Tabel 3: geluidspieken aanleveringen nachtperiode met verharding van fijn asfaltbeton

omschrijving activiteiten en criteria	maximale geluidsniveaus in dB(A)				
	1	2	3	4	5
Bosal rolcontainer	59	41	43	43	46
AD rolcontainer	76	58	60	60	63
laden/lossen vrachtwagens aan Kayersdijk	52	36	40	37	35
hoogste geluidspiek	76	58	60	60	63
toegestaan in de nachtperiode	60	60	60	60	60
overschrijding	16	--	--	--	3

Uit tabel 3 blijkt dat met fijn asfaltbeton de geluidsnorm bij de woningen binnen het plan met ten hoogste 16 dB(A) zal worden overschreden. De overschrijdingen worden dan alleen nog veroorzaakt door de containers van AD.

Om een verdere reductie te verkrijgen zijn principemaatregelen aan de rolcontainers van AD onderzocht. De opbouw van de rolcontainers is anders dan die van Bosal. De rolcontainers verschillen buiten de wielen onder andere op de volgende punten:

- ze zijn hoger;
- hebben beweegbare delen, onder andere een opklapbaar tussenplateau, die tijdens het rijden kleppen;
- de bodem, tussenplateaus en gazen schotten stralen meer geluid af.

In de afgelopen jaren is er door een aantal leveranciers van deze transportmiddelen in het programma Piek, dat in opdracht van het ministeries van VROM, Volkshuisvesting, Economische zaken en Verkeer & Waterstaat door Novem is uitgevoerd, onderzoek verricht (zie www.piek.org). Door Hartwall en Hoza zijn geluidsarme rolcontainers ontwikkeld. Verder heeft Wanzl geluidsarme wielen voor winkelwagentjes ontwikkeld die waarschijnlijk ook bij de rolcontainer kunnen worden toegepast. Zie bijlage 6.

Op basis van deze gegevens is geconcludeerd dat in combinatie met fijn asfaltbeton ook voor het type rolcontainer dat AD gebruikt, een bronvermogen van 82 dB(A) mogelijk is. De berekeningsresultaten zijn vermeld in tabel 4. In bijlage 7 zijn de berekeningsresultaten uitgebreid gegeven. In figuur 6 is de 60 dB(A)-contour te zien.

Tabel 4: geluidspieken nachtperiode met fijn asfaltbeton en geluidsarme rolcontainers

omschrijving activiteiten en criteria	maximale geluidsniveaus in dB(A)				
	1	2	3	4	5
Bosal rolcontainer	59	41	43	43	46
AD rolcontainer	59	41	43	43	46
laden/lossen vrachtwagens aan Kayersdijk	52	36	40	37	35
hoogste geluidspiek	59	41	43	43	46
toegestaan in de nachtperiode	60	60	60	60	60
overschrijding	--	--	--	--	--

Uit tabel 4 blijkt dat met de toepassing van geluidsarme rolcontainers in combinatie met een verharding van fijn asfaltbeton aan de geluidsnorm kan worden voldaan. Voor deze maatregel is Birze echter sterk afhankelijk van AD Autodistribution. Birze is een goede klant van AD en sluit vooralsnog niet uit dat AD bereid is om over te gaan op geluidsarme rolcontainers. Het is goed mogelijk dat deze problematiek ook bij andere dealers van AD voorkomt of gaat voorkomen. Birze is hierover inmiddels in contact met AD Autodistribution getreden en verwacht hierover op korte termijn uitsluitsel te kunnen geven.

Een maatregel waarbij men niet afhankelijk is van de leveranciers, is de verplaatsing van de aanlevering van auto-onderdelen naar de noordzijde aan de Mezenweg. Dit betekent dat ook de ontvangstruimte verplaatst moet worden naar de noordzijde. De maatregel is zeker een optie. Wel zijn behoorlijk ingrijpende interne wijzigingen van het pand noodzakelijk. Deze hebben onder andere betrekking op de beveiliging.

De berekeningsresultaten op basis van de huidige klinkerverharding van het terrein zijn vermeld in tabel 5. In bijlage 8 zijn de berekeningsresultaten uitgebreid gegeven. In figuur 7 is de 60 dB(A)-contour te zien.

Tabel 5: geluidspieken nachtperiode met levering aan de noordzijde (klinkerverharding)

omschrijving activiteiten en criteria	maximale geluidsniveaus in dB(A)				
	1	2	3	6	7
Bosal rolcontainer	37	32	34	46	42
AD rolcontainer	58	52	55	68	63
laden/lossen vrachtwagens aan Kayersdijk	42	35	34	44	40
hoogste geluidspiek	58	52	55	68	63
toegestaan in de nachtperiode	60	60	60	60	60
overschrijding	--	--	--	8	3

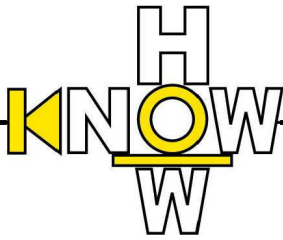
Uit tabel 5 blijkt dat door de verplaatsing van de aanleveringen naar de noordzijde de geluidsnorm bij de woningen binnen het plan nog met ten hoogste 8 dB(A) zal worden overschreden. De overschrijdingen worden veroorzaakt door de rolcontainers van AD.

Tenslotte is onderzocht wat het effect van de verplaatsing van de aanleveringen naar de noordzijde in combinatie met een verharding van fijn asfaltbeton.

Tabel 6: geluidspieken nachtperiode met levering noordzijde en verharding fijn asfaltbeton

omschrijving activiteiten en criteria	maximale geluidsniveaus in dB(A)				
	1	2	3	6	7
Bosal rolcontainer	31	26	28	40	36
AD rolcontainer	48	42	44	57	52
laden/lossen vrachtwagens aan Kayersdijk	42	34	34	44	40
hoogste geluidspiek	48	42	44	57	52
toegestaan in de nachtperiode	60	60	60	60	60
overschrijding	--	--	--	--	--

Uit tabel 6 blijkt dat door de verplaatsing van de aanleveringen naar de noordzijde in combinatie met een terrein verharding van asfaltbeton aan de geluidsnorm wordt voldaan. In figuur 8 is de 60 dB(A)-contour te zien.



8 Conclusies

Uit het onderzoek kan het volgende geconcludeerd worden:

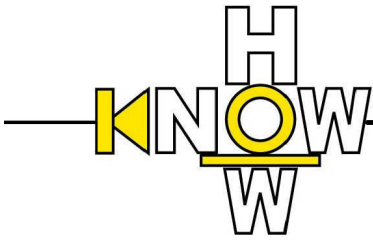
- met betrekking tot de voorschriften van het Activiteitenbesluit en de geluidsnormen die op de geluidsgevoelige bestemmingen binnen het ontwikkelingsplan van toepassing zijn, zijn onder representatieve bedrijfsomstandigheden de maximale geluidsniveaus (geluidspieken, L_{Amax}) van de aanleveringen van auto-onderdelen in de nachtperiode maatgevend. Indien de geluidspieken van deze laad- en losactiviteiten aan de zuidzijde van het bedrijf aan de geluidsvoorschriften/-normen voldoen, zal dat ook het geval zijn voor de langtijdgemiddelde geluidsniveaus van deze activiteiten.

De geluidsemisatie van de overige activiteiten leidt mede door de aard en de positie hiervan niet tot overschrijding van de voorschriften/normen.

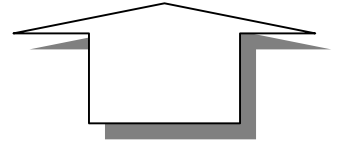
- Door de geluidspieken (L_{Amax}) ten gevolge van aanleveringen in de nachtperiode wordt de geluidsnorm bij de geluidsgevoelige bestemmingen binnen het plan op basis van de huidige representatieve bedrijfssituatie in de nachtperiode met ten hoogste 27 dB(A) overschreden. De hoogste overschrijdingen worden veroorzaakt door de rolcontainers van Auto Distribution (AD). De overschrijding door de rolcontainer van Bosal bedraagt ten hoogste 5 dB(A). Het laden/lossen van de vrachtwagens aan de Kayersdijk veroorzaakt geen overschrijdingen.
- Ten aanzien van geluidspieken door de laad- en losactiviteiten aan de zuidzijde van het pand zijn de volgende maatregelvarianten onderzocht:
 - de vervanging van de klinkerverharding van de oprit door een aaneengesloten verharding van fijn asfaltbeton;
 - de toepassing van geluidsarme rolcontainers in combinatie met een verharding van de oprit met fijn asfaltbeton.

Met de tweede maatregel variant kan aan de voorschriften/normen worden voldaan. Voor deze maatregel is Birze echter afhankelijk van medewerking van AD. Birze is een goede klant van AD en sluit vooralsnog niet uit dat AD bereid is om over te gaan op geluidsarme rolcontainers. Birze is hierover inmiddels in contact met AD getreden en verwacht hierover op korte termijn uitsluitsel te kunnen geven.

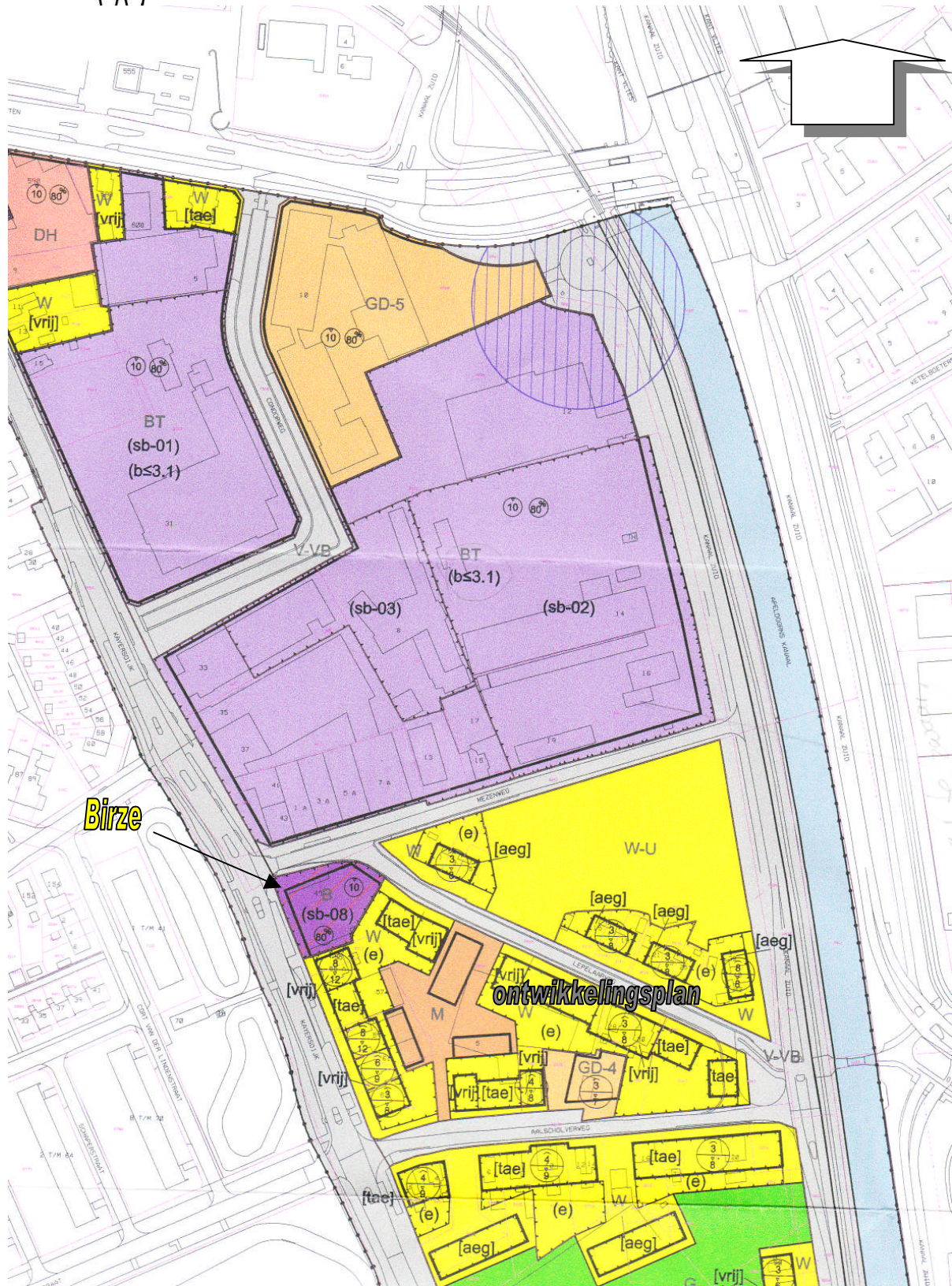
- Tevens is het effect onderzocht van de verplaatsing van de ontvangstruimte naar de noordzijde van het pand aan de Mezenweg. De maatregel is zeker een reële optie. Wel zijn behoorlijk ingrijpende interne wijzigingen van het pand noodzakelijk. Verder is gebleken dat het alleen mogelijk is om aan de voorschriften/normen te voldoen als dit in combinatie gebeurt met een vervanging van de huidige terreinverharding (klinkers) door een verharding van aaneengesloten asfaltbeton. Het voordeel van deze maatregelvariant is dat Birze niet afhankelijk is van medewerking van de leveranciers.



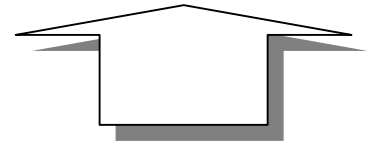
Figuren



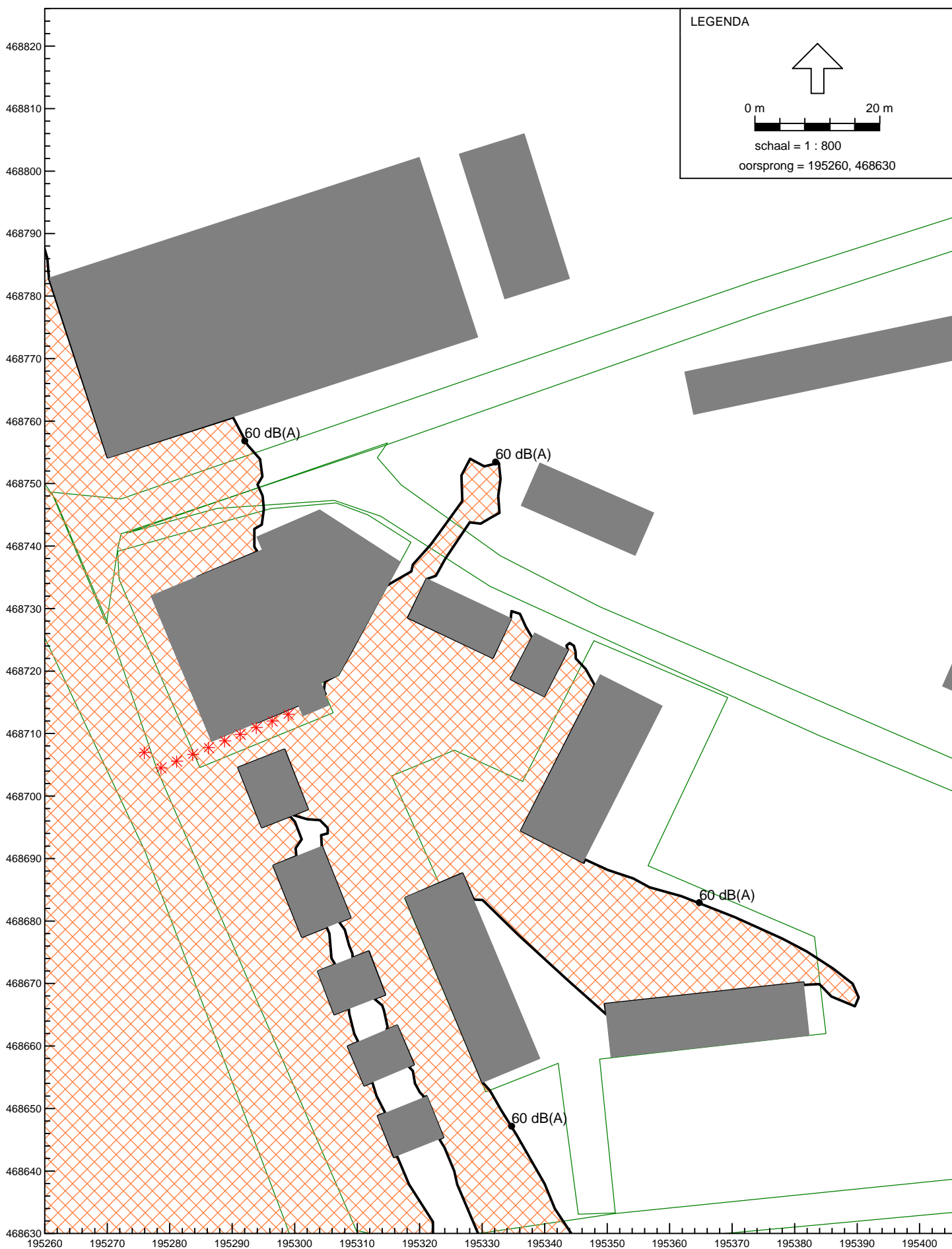
Figuur 1: situatie Birze Automaterialen



Figuur 2: plattegrond ontwikkelingsplan

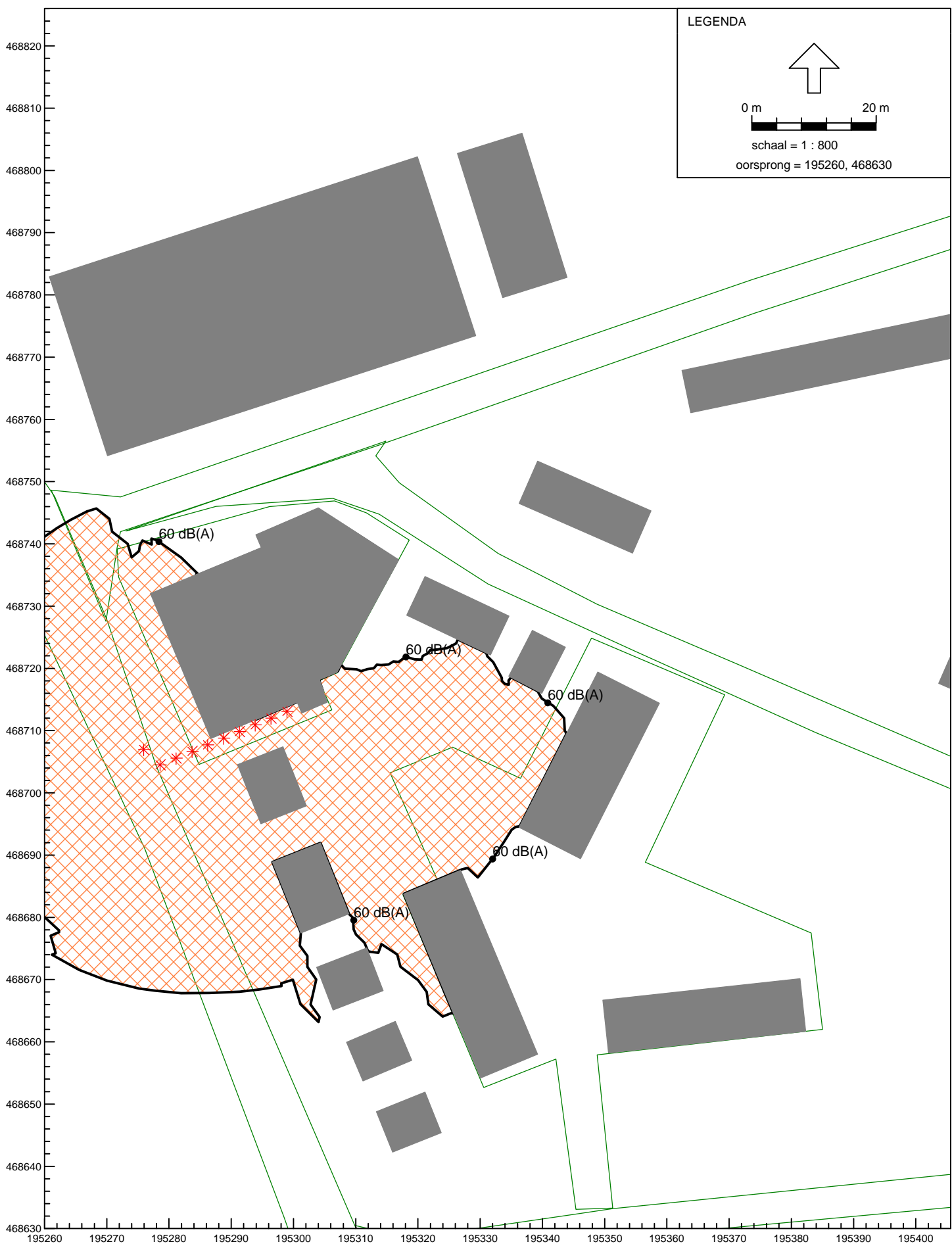


Figuur 3: ligging geluidsbronnen en rekenpunten



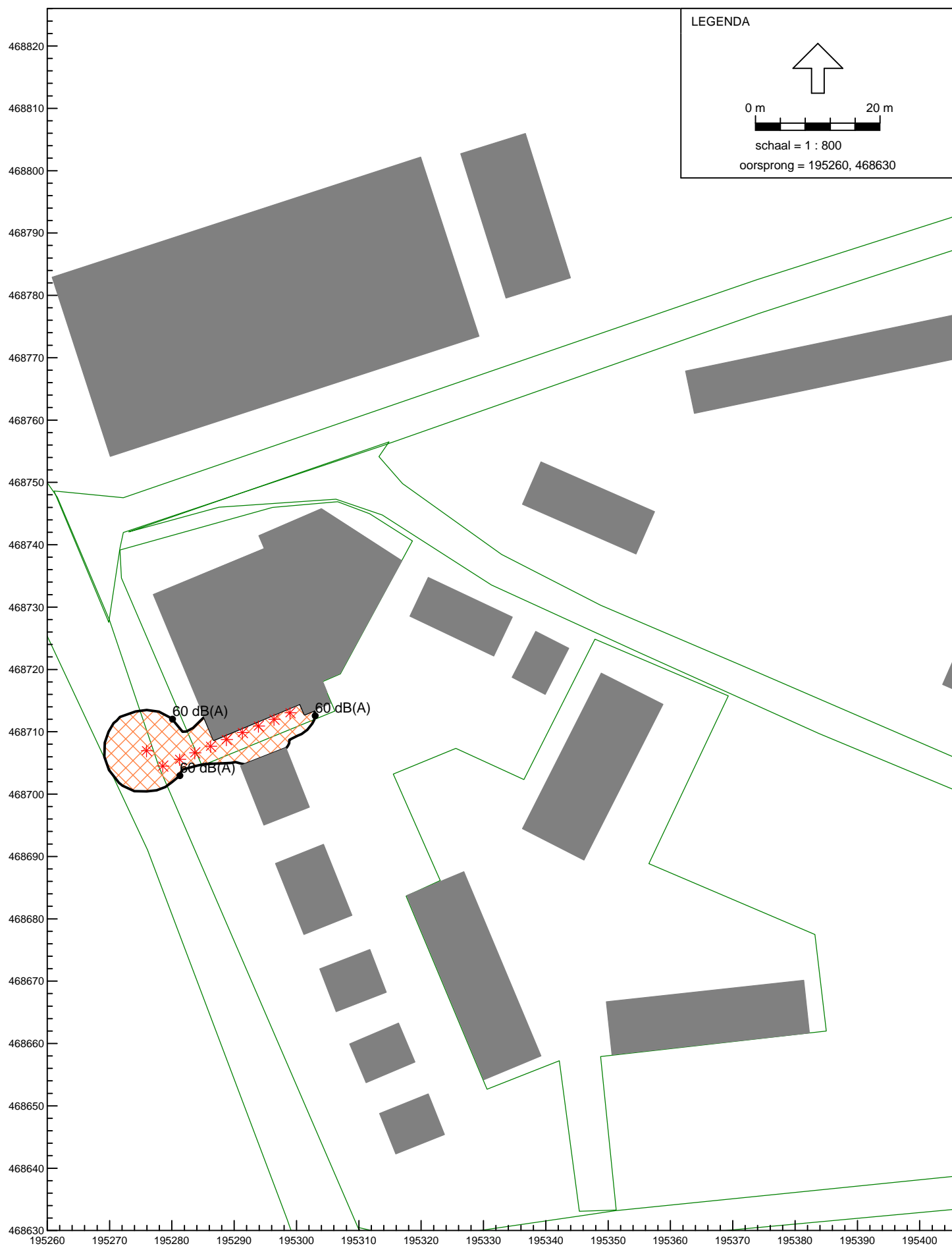
Industrielaawai - IL, APD-MO/0901 - Birze Automaterialen BV - Contour geluidspieken (LAm_{ax}) prognose op b [F:\Mijn documenten\KHA\projectdir\A\APD-MO\2009\0901\APDMO0901 Geonoise 5.43]

60 dB(A)-contour geluidspieken (LAm_{ax}) door aanleveringen
Huidige situatie (zonder maatregelen)



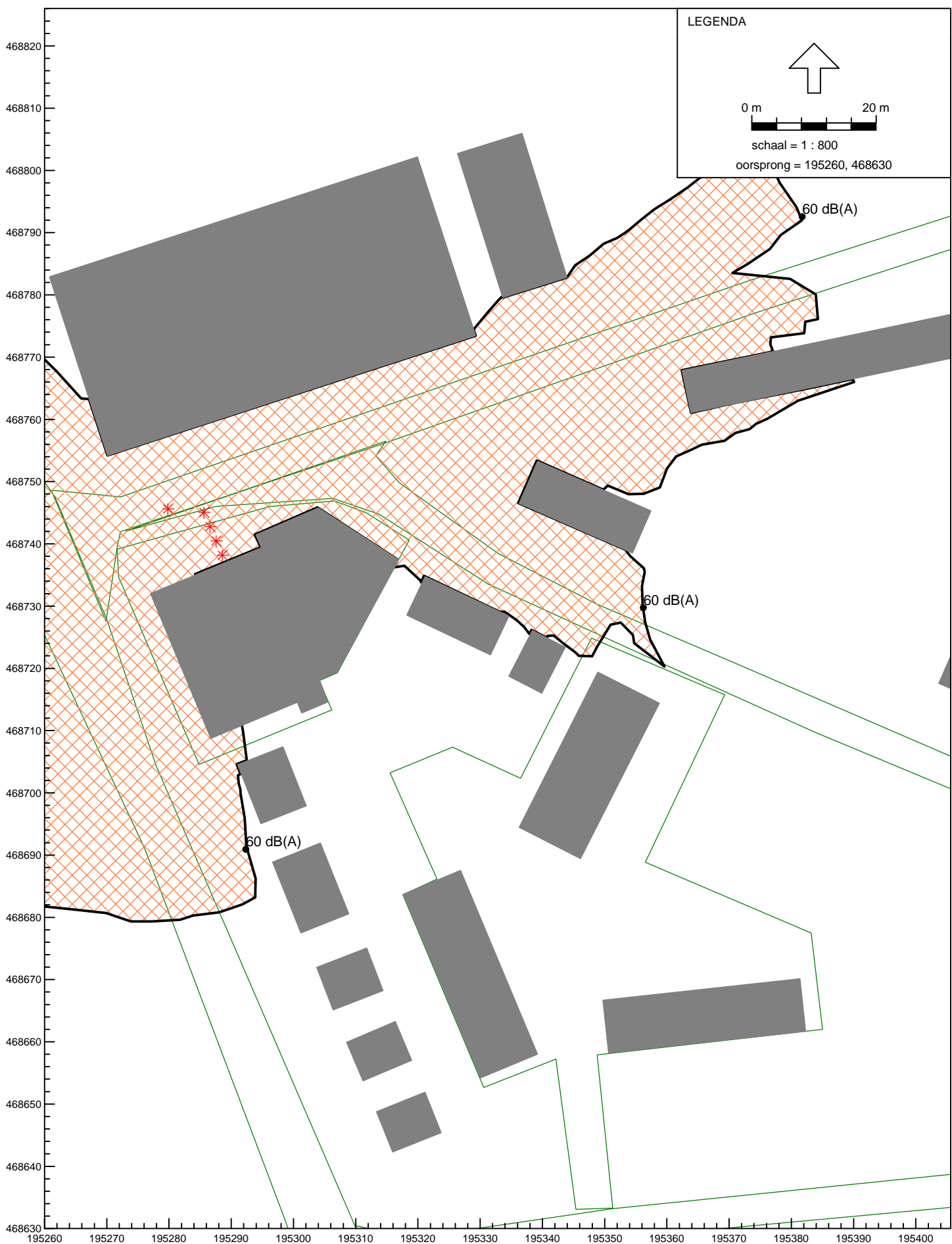
Industrielaawai - IL, APD-MO/0901 - Birze Automaterialen BV - Contour geluidspieken (LAmax) met fijn asf (F:\Mijn documenten\KHA\projectdir\VA\APD-MO\2009\0901\APDMO0901 Geonoise 5.43) , G

60 dB(A)-contour geluidspieken (LAmax) door aanleveringen
Prognose met verharding van fijn asfaltbeton



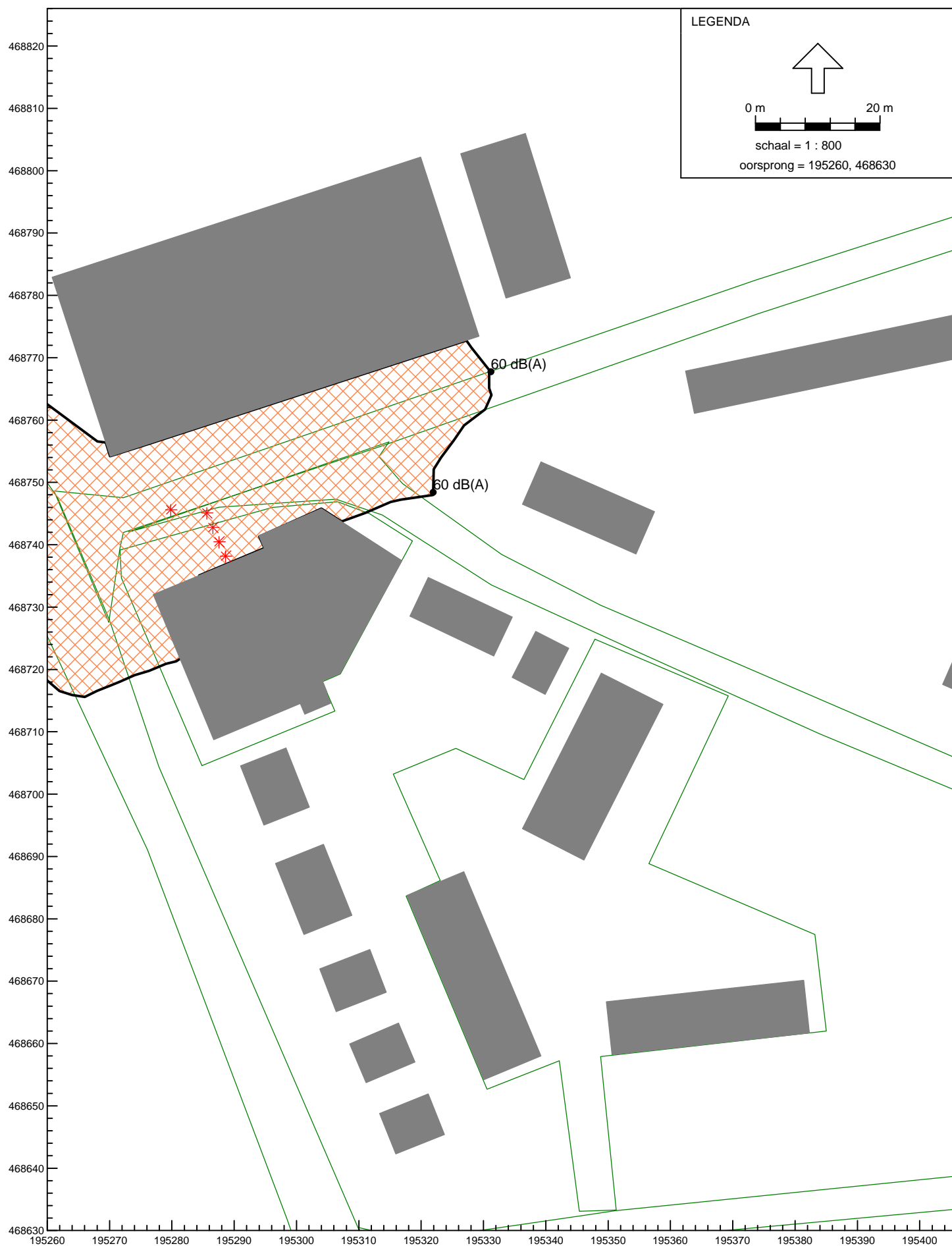
Industrielaawaai - IL, APD-MO/0901 - Birze Automaterialen BV - Contour geluidspieken (LAm_{ax}) met afsalftbe [F:\Mijn documenten\KHA\projectdir\A\APD-MO\2009\0901\APD-MO0901 Geonose 5.43] ,

60 dB(A)-contour geluidspieken (LAm_{ax}) door aanleveringen
Prognose met verharding van fijn asfaltbeton en geluidsarme rolcontainers



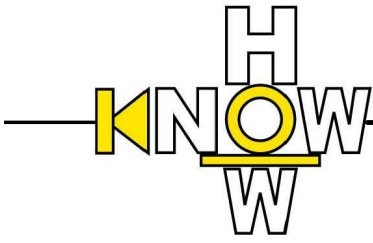
Industrielaawaai - IL, APD-MO/0901 - Birze Automaterialen BV - Contour geluidspieken (L_{Amax}) verplaatsing [F:\Mijn documenten\KHA\projectdir\A\APD-MO\2009\0901\APD-MO0901 Geonose 5.43] ,

60 dB(A)-contour geluidspieken (L_{Amax}) door aanleveringen
Prognose verplaatsing ontvangst naar noordzijden

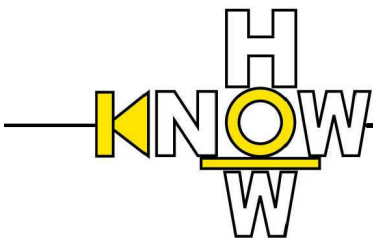


Industrielaawai - IL, APD-MO/0901 - Birze Automaterialen BV - Contour geluidspieken (L_{Amax}) ontvangst noo [F:\Mijn documenten\KHA\projectdir\A\APD-MO\2009\0901\APDMO0901 Geonoise 5.43].

60 dB(A)-contour geluidspieken (L_{Amax}) door aanleveringen
Prognose verplaatsing ontvangst naar noordzijde en verharding fijn asfaltbeton



Bijlagen



Bijlage 1: geluidsvoorschriften Activiteitenbesluit

Besluit artikel 2.17 (Voorschrift)

- 1 Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- a de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
Tabel 2.17a

	07.00-19.00	19.00-23.00	23.00-07.00
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_A max op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_A max in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen, voor zover het woningen betreft gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
- f de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.
- 2 Ten aanzien van een inrichting die is gelegen op een gezoneerd industrieterrein, waarbij binnen een afstand van 50 meter geen gevoelige objecten, anders dan gevoelige objecten gelegen op het gezoneerde industrieterrein, zijn gelegen, bedraagt in afwijking van het eerste lid, het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door die inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten niet meer dan de in tabel 2.17b bij het betreffende tijdstip aangegeven waarde.

Tabel 2.17b

	07.00-19.00	19.00-23.00	23.00-07.00
$L_{Ar,LT}$ op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

- 3 Ten aanzien van een inrichting die is gelegen op een bedrijventerrein, bedragen in afwijking van het eerste lid, het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) op de in tabel 2.17c genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer dan de in die tabel aangegeven waarden. De in artikel 2.17c aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen zijn niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen. De in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel zijn ook van toepassing bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein. De waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten.

Tabel 2.17c

	07.00-19.00	19.00-23.00	23.00-07.00
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_A max op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)
L_A max in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- 4 In afwijking van het eerste en het tweede lid, geldt voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bij een inrichting voor openbare verkoop van vloeibare brandstoffen, mengsmering of aardgas aan derden voor motorvoertuigen voor het wegverkeer, dat:
- de geluidsniveaus op de in tabel 2.17d genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17d

	07:00–21:00	21:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	40 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	60 dB(A)

- de in de periode tussen 07.00 en 21.00 uur in tabel 2.17d opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- de in tabel 2.17d aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- indien de inrichting is gelegen op een gezoneerd industrieterrein en binnen een afstand van 50 meter geen gevoelige objecten, anders dan gevoelige objecten gelegen op het gezoneerde industrieterrein zijn gelegen, de waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) uit tabel 2.17d gelden op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting; en
- de in tabel 2.17d aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

Besluit artikel 2.18 (Voorschrift)

- Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 en 2.20, blijft buiten beschouwing:
 - het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
 - het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
 - het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
 - het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hijsen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
 - het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekcorpsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
 - het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld.
- Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17 wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

- 3 Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17 blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
 - a het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
 - b het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.
- 4 De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17 zijn tussen 23.00 en 7.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:
 - a degene die de inrichting drijft aantoonbaar dat het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), genoemd in tabel 2.17a, niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en
 - b het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is van 65dB(A).
- 5 Bij gemeentelijke verordening kunnen ten behoeve van het voorkomen van geluidhinder regels worden gesteld met betrekking tot het ten gehore brengen van onversterkte muziek.

Besluit artikel 2.19 (Voorschrift)

- 1 (Dit artikel is niet in werking getreden.)
Bij gemeentelijke verordening kunnen voorwaarden worden vastgesteld op grond waarvan krachtens de verordening gebieden worden aangewezen waarin de in de verordening opgenomen geluidsnormen gelden die afwijken van de waarden, bedoeld in artikel 2.17 indien de in dat artikel genoemde waarden gelet op de aard van de gebieden niet passend zijn.
Alvorens een gebied wordt aangewezen worden de gevolgen hiervan voor de in die gebieden gelegen inrichtingen, de bewoners van die gebieden en andere belanghebbenden in kaart gebracht.
- 2 In een gebied als bedoeld in het eerste lid bedragen de waarden binnen een geluidsgevoelige ruimte of een verblijfsruimte voor zover deze niet zijn gelegen op een gezondeerd industrieterrein, op de volgende tijdstippen niet meer dan de in tabel 2.19 aangegeven waarden:

Tabel 2.19

	07:00–19:00 uur	19:00-23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax}	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- 3 Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in het tweede lid, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
 - a het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
 - b het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.
- 4 De in het tweede lid genoemde waarden gelden niet indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.
- 5 In een verordening als bedoeld in het eerste lid kan worden bepaald dat het bevoegd gezag ten aanzien van een gebied dat krachtens de verordening is aangewezen overeenkomstig artikel 2.20 maatwerkvoorschriften kan stellen.

Besluit artikel 2.20 (Voorschrift)

- 1 In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17 en 2.19, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) vaststellen.
- 2 Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17 en 2.19, indien geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.
- 3 De in het tweede lid bedoelde hogere etmaalwaarden zijn niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.
- 4 Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17 en 2.19, voor een inrichting gelden.

- 5 Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.
 - 6 In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17 en 2.19 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21, andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{AR,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) vaststellen. Het bevoegd gezag kan daarbij voorschriften vaststellen met betrekking tot de duur van de activiteiten, het treffen van maatregelen, de tijdstippen waarop de activiteiten plaatsvinden of het vooraf melden per keer dat de activiteit plaatsvindt.
- * N.B. Het bevoegd gezag kan voor deze activiteit aanvullende voorschriften opstellen.

Besluit artikel 2.21 (Voorschrift)

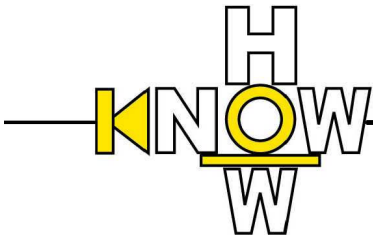
- 1 De waarden bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 en 2.20 zijn voor zover de naleving van deze normen redelijkerwijs niet kan worden gevegd, niet van toepassing op dagen of dagdelen in verband met de viering van:
 - a festiviteiten die bij of krachtens een gemeentelijke verordening zijn aangewezen, in de gebieden in de gemeente waarvoor de verordening geldt;
 - b andere festiviteiten die plaatsvinden in de inrichting, waarbij het aantal bij of krachtens een gemeentelijke verordening aan te wijzen dagen of dagdelen niet meer mag bedragen dan twaalf per kalenderjaar.
- 2 Bij of krachtens gemeentelijke verordening kunnen voorwaarden worden verbonden aan de festiviteiten ter voorkoming of beperking van geluidhinder.
- 3 Een festiviteit als bedoeld in het eerste lid die maximaal een etmaal duurt, maar die zowel voor als na 00.00 uur plaatsvindt, wordt beschouwd als plaatshebbende op één dag.

Besluit artikel 2.22 (Voorschrift)

- 1 Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van het uitrukken van motorvoertuigen ten behoeve van ongevallenbestrijding en brandbestrijding en het vrijmaken van de weg na een ongeval.
- 2 Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot het treffen van technische en organisatorische maatregelen ten aanzien van het uitrukken van motorvoertuigen bij ongevallenbestrijding en brandbestrijding, indien dat bijzonder is aangewezen in het belang van het milieu.

Besluit artikel 2.23 (Voorschrift)

- 1 Trillingen, veroorzaakt door de tot de inrichting behorende installaties of toestellen alsmede de tot de inrichting toe te rekenen werkzaamheden of andere activiteiten, bedragen in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, met uitzondering van geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten gelegen op een gezondeer industrieterrein, niet meer dan de trillingsterkte, genoemd in tabel 2 van de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B "Hinder voor personen in gebouwen" van de Stichting Bouwresearch Rotterdam, voor de gebouwfunctie wonen.
- 2 De waarden gelden niet indien de gebruiker van de geluidsgevoelige ruimten of verblijfsruimten geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van trillingmetingen.
- 3 Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift het eerste lid niet van toepassing verklaren en een andere trillingsterkte toelaten. Deze trillingsterkte is niet lager dan de streefwaarden die zijn gedefinieerd voor de gebouwfunctie wonen in de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B "Hinder voor personen in gebouwen" van de Stichting Bouwresearch Rotterdam.



Bijlage 2: bronuitwerkingen

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	laden/lossen karretjes leveranciers LAeq									
Bronnaam	:	1: uitlatenkar op klinkerbestrating									
MeetDatum	:	26-1-2009									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Fluctuerend (niet periodiek)									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0.80									
Meetafstand [m]	:	10.00									
Meethoogte [m]	:	2.50									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	32.5	36.3	42.9	46.6	50.5	52.0	46.7	42.8	56.1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	
DAlu*R [dB]	:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB]	:	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)]	:	--	57.5	65.3	71.9	75.6	79.5	81.0	75.7	71.8	85.1

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	laden/lossen karretjes leveranciers LAeq									
Bronnaam	:	2: onderdelenkar met plastic bakken op klinkerbestrating									
MeetDatum	:	26-1-2009									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0.80									
Meetafstand [m]	:	10.00									
Meethoogte [m]	:	2.50									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	42.0	52.3	59.5	60.8	64.7	67.2	66.9	62.8	72.4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	
DAlu*R [dB]	:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB]	:	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)]	:	--	67.0	81.3	88.5	89.8	93.7	96.2	95.9	91.8	101.4

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	laden/lossen karretjes leveranciers LAeq									
Bronnaam	:	3: onderdelenkar leeg op klinkerbestrating									
MeetDatum	:	26-1-2009									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0.80									
Meetafstand [m]	:	10.00									
Meethoogte [m]	:	2.50									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	33.4	38.9	50.4	56.9	66.1	73.7	71.0	64.1	76.4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	
DAlu*R [dB]	:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB]	:	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)]	:	--	58.4	67.9	79.4	85.9	95.1	102.7	100.0	93.1	105.4

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	laden/lossen karretjes leveranciers LAeq									
Bronnaam	:	4: onderdelenkar met plastic bakken op klinkerbestrating									
MeetDatum	:	26-1-2009									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0.80									
Meetafstand [m]	:	10.00									
Meethoogte [m]	:	2.50									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
-----------------	---	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------	-------

Lp	[dB(A)]	:	--	40.4	53.4	60.8	65.2	68.1	71.5	70.3	64.9	75.9
Achtergr	[dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	:	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	
DAlu*R	[dB]	:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem	[dB]	:	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	

Lw	[dB(A)]	:	--	65.4	82.4	89.8	94.2	97.1	100.5	99.3	93.9	104.9
----	---------	---	----	------	------	------	------	------	-------	------	------	-------

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	laden/lossen karretjes leveranciers LAeq									
Bronnaam	:	5: onderdelenkar met plastic bakken op fijn asfaltbeton									
MeetDatum	:	26-1-2009									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0.80									
Meetafstand [m]	:	12.00									
Meethoogte [m]	:	2.50									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
-----------------	---	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------	-------

Lp	[dB(A)]	:	--	38.5	47.7	52.3	54.1	56.8	58.8	54.0	49.6	63.2
Achtergr	[dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	:	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	
DAlu*R	[dB]	:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem	[dB]	:	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	

Lw	[dB(A)]	:	--	65.1	78.3	82.9	84.7	87.4	89.4	84.6	80.2	93.7
----	---------	---	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	laden/lossen karretjes leveranciers LAeq									
Bronnaam	:	6: onderdelenkar met plastic bakken op fijn asfaltbeton									
MeetDatum	:	26-1-2009									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0.80									
Meetafstand [m]	:	12.00									
Meethoogte [m]	:	2.50									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
-----------------	---	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------	-------

Lp	[dB(A)]	:	--	37.6	44.3	48.9	53.1	54.0	56.0	51.7	47.7	60.7
Achtergr	[dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	:	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	
DAlu*R	[dB]	:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem	[dB]	:	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	

Lw	[dB(A)]	:	--	64.2	74.9	79.5	83.7	84.6	86.6	82.3	78.3	91.2
----	---------	---	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	laden/lossen karretjes leveranciers LAmaz									
Bronnaam	:	1: uitlatenkar op klinkerbestrating									
MeetDatum	:	26-1-2009									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Fluctuerend (niet periodiek)									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0.80									
Meetafstand [m]	:	10.00									
Meethoogte [m]	:	2.50									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
-----------------	---	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------	-------

Lp	[dB(A)]	:	--	34.8	36.9	46.8	49.2	52.8	55.0	51.3	47.5	59.2
Achtergr	[dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	:	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	
DAlu*R	[dB]	:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem	[dB]	:	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	

Lw	[dB(A)]	:	--	59.8	65.9	75.8	78.2	81.8	84.0	80.3	76.5	88.2
----	---------	---	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	laden/lossen karretjes leveranciers LAmaz									
Bronnaam	:	2: onderdelenkar met plastic bakken op klinkerbestrating									
MeetDatum	:	26-1-2009									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0.80									
Meetafstand [m]	:	10.00									
Meethoogte [m]	:	2.50									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
-----------------	---	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------	-------

Lp	[dB(A)]	:	--	40.4	50.4	61.5	65.0	69.4	71.5	70.8	65.6	76.4
Achtergr	[dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	:	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	
DAlu*R	[dB]	:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem	[dB]	:	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	

Lw	[dB(A)]	:	--	65.4	79.4	90.5	94.0	98.4	100.5	99.8	94.6	105.3
----	---------	---	----	------	------	------	------	------	-------	------	------	-------

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	laden/lossen karretjes leveranciers LAmaz									
Bronnaam	:	3: onderdelenkar leeg op klinkerbestrating									
MeetDatum	:	26-1-2009									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0.80									
Meetafstand [m]	:	10.00									
Meethoogte [m]	:	2.50									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
-----------------	---	------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------	-------

Lp	[dB(A)]	:	--	35.3	39.5	52.0	59.7	68.9	78.5	75.6	67.7	80.9
Achtergr	[dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	:	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	
DAlu*R	[dB]	:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem	[dB]	:	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	

Lw	[dB(A)]	:	--	60.3	68.5	81.0	88.7	97.9	107.5	104.6	96.7	109.9
----	---------	---	----	------	------	------	------	------	-------	-------	------	-------

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	laden/lossen karretjes leveranciers LAmox									
Bronnaam	:	4: onderdelenkar met plastic bakken op klinkerbestrating									
MeetDatum	:	26-1-2009									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0.80									
Meetafstand [m]	:	10.00									
Meethoogte [m]	:	2.50									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	42.4	58.1	63.6	68.0	72.8	76.9	76.6	70.2	81.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	
DAlu*R [dB]	:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB]	:	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)]	:	--	67.4	87.1	92.6	97.0	101.8	105.9	105.6	99.2	110.2

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	laden/lossen karretjes leveranciers LAmox									
Bronnaam	:	5: onderdelenkar met plastic bakken op fijn asfaltbeton									
MeetDatum	:	26-1-2009									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0.80									
Meetafstand [m]	:	12.00									
Meethoogte [m]	:	2.50									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	37.3	49.8	54.1	57.7	61.0	65.3	60.8	53.8	68.5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	
DAlu*R [dB]	:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB]	:	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)]	:	--	63.9	80.4	84.7	88.3	91.6	95.9	91.4	84.4	99.0

II2 GECONCENTREERDE BRON

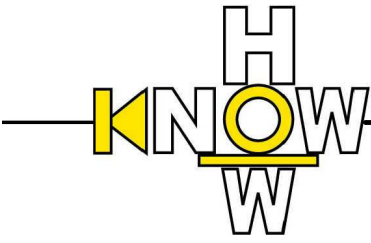
Onderdeel	:	laden/lossen karretjes leveranciers LAmox									
Bronnaam	:	6: onderdelenkar met plastic bakken op fijn asfaltbeton									
MeetDatum	:	26-1-2009									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0.80									
Meetafstand [m]	:	12.00									
Meethoogte [m]	:	2.50									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	43.3	41.3	51.6	63.2	55.5	58.4	45.3	26.3	65.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	
DAlu*R [dB]	:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB]	:	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)]	:	--	69.9	71.9	82.2	93.8	86.1	89.0	75.9	56.9	95.8

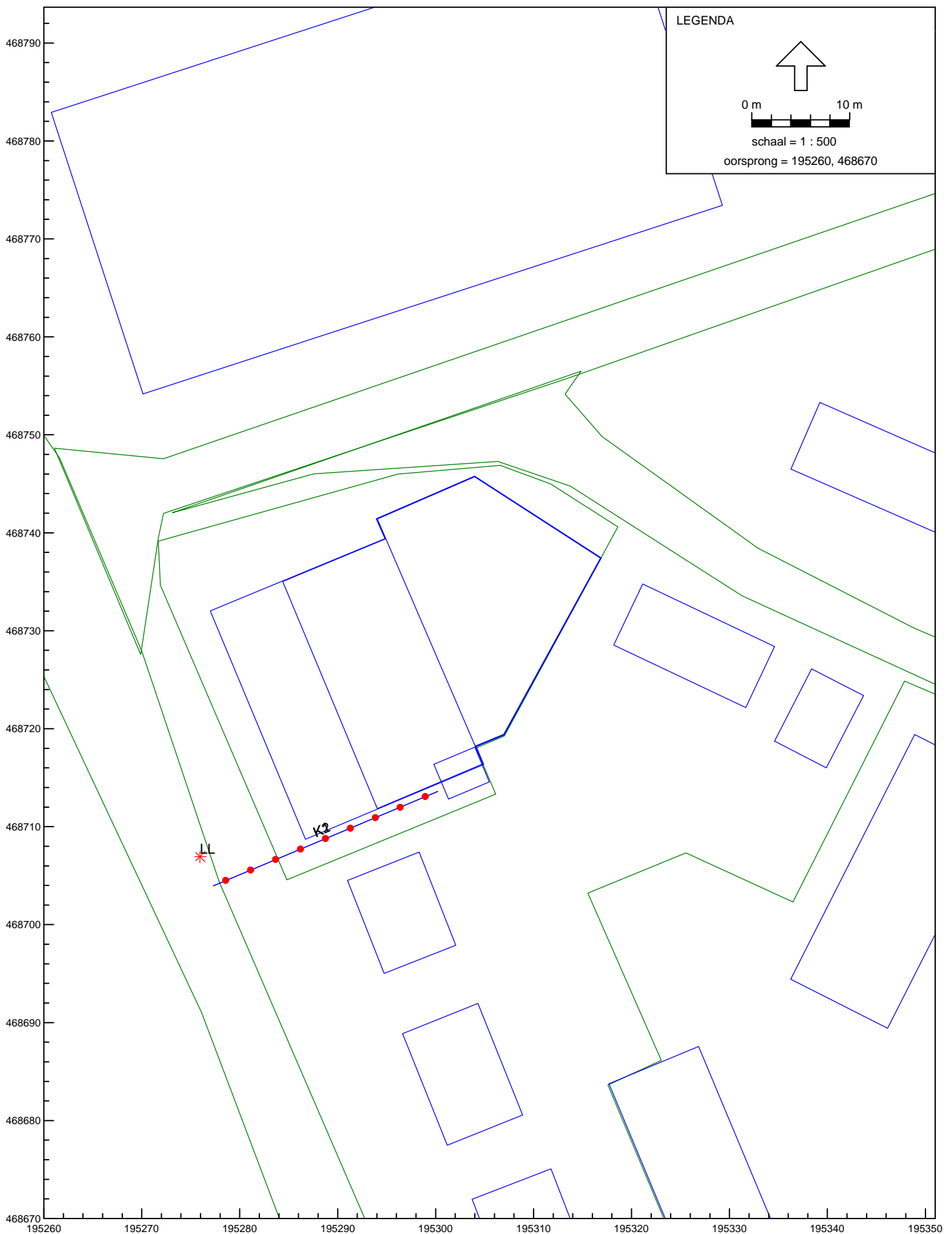
II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Compressorruimte
 Bronnaam : Gevelventilator met luchtdraaien compressor
 MeetDatum : 26-1-2009
 Meetduur : : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2.10
 Meetafstand [m] : 7.00
 Meethoogte [m] : 0.00

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	--	32.6	39.7	46.3	48.5	47.9	43.4	35.0	27.8	53.3
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	27.9	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	--	54.5	65.6	72.2	74.4	73.8	69.3	60.9	53.7	79.1



Bijlage 3: invoergegevens rekenmodellen



Industrielaawaai - IL, APD-MO/0901 - Birze Automaterialen BV - Geluidspieken (LAm_{ax}) prognose op basis van [F:\Mijn documenten\KHA\projectdir\A\APD-MO\2009\0901\APDMO0901 Geonoise 5.43]

Invoergegevens rekenmodellen
Ligging geluidsbronnen m.b.t. aanleveringen zuidzijde

Model:Geluidspieken (LAmox) prognose op basis van huidige situatie
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogte Gevel	Brontype	Richt.	Hoek
LL	laden/lossen vrachtwagen	0.00	1.20 --	Normaal	0.00	360.00

Model:Geluidspieken (LAmox) prognose op basis van huidige situatie
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LL	--	--	22.04	70.40	79.60	78.20	78.40	79.50	77.10	75.20	73.90	86.39

Model:Geluidspieken (LAmox) prognose op basis van huidige situatie
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Lengte	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelhe
K1	BOSALcontainer op klinkerbestrating	24.85	--	--	2	2
K2	ADcontainer op klinkerbestrating	24.85	--	--	4	2

Model:Geluidspieken (LAmox) prognose op basis van huidige situatie
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Aant.puntb	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
K1	9	59.80	65.90	75.80	78.20	81.80	84.00	80.30	76.50	88.22
K2	9	67.40	87.10	92.60	97.00	101.80	105.90	105.60	99.20	110.25

Model:Geluidspieken (LAmox) met fijn asfaltbeton
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogte Gevel	Brontype	Richt.	Hoek
LL	laden/lossen vrachtwagen	0.00	1.20 --	Normaal	0.00	360.00

Model:Geluidspieken (LAmox) met fijn asfaltbeton
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LL	--	--	22.04	70.40	79.60	78.20	78.40	79.50	77.10	75.20	73.90	86.39

Model:Geluidspieken (LAmox) met fijn asfaltbeton
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Lengte	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelhe
K1	BOSALcontainer op fijn asfalt	24.85	--	--	2	2
K2	ADcontainer op fijn asfalt	24.85	--	--	4	2

Model:Geluidspieken (LAmox) met fijn asfaltbeton
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Aant.puntb	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
K1	9	53.80	59.90	69.80	72.20	75.80	78.00	74.30	70.50	82.22
K2	9	63.90	80.40	84.70	88.30	91.60	95.90	91.40	84.40	99.07

Model:Geluidspieken (LAmx) met afsfaltbeton en geluidsarme rolcontainers

Groep:hoofdgroep

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogte Gevel	Brontype	Richt.	Hoek
LL	laden/lossen vrachtwagen	0.00	1.20 --	Normaal	0.00	360.00

Model:Geluidspieken (LAmx) met afsfaltbeton en geluidsarme rolcontainers

Groep:hoofdgroep

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LL	--	--	22.04	70.40	79.60	78.20	78.40	79.50	77.10	75.20	73.90	86.39

Model:Geluidspieken (LAmx) met afsfaltbeton en geluidsarme rolcontainers

Groep:hoofdgroep

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

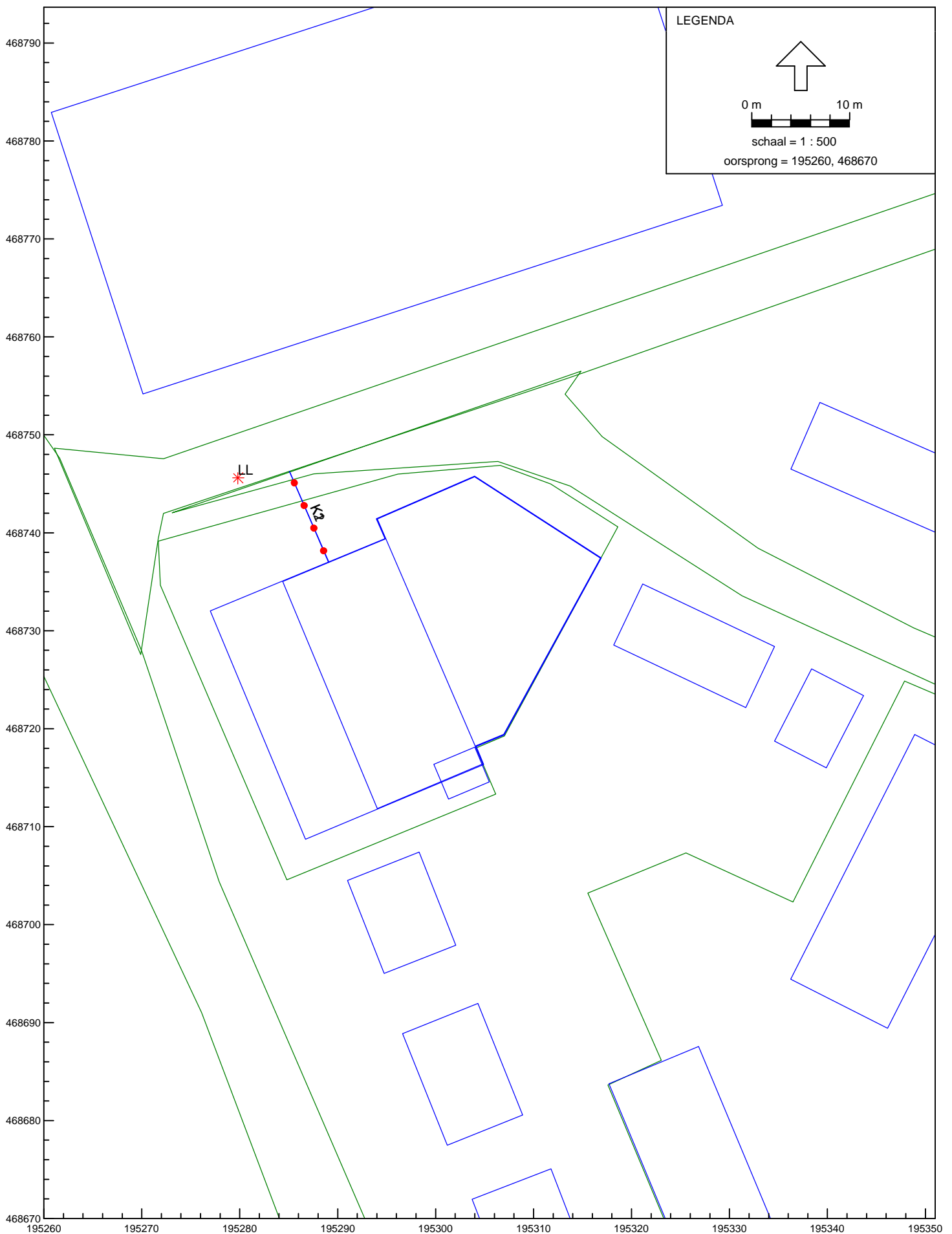
Id	Omschrijving	Lengte	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem. snelhe
K1	BOSALcontainer op fijn asfalt	24.85	--	--	2	2
K2	ADcontainer geluidsarm op fijn asfalt	24.85	--	--	4	2

Model:Geluidspieken (LAmx) met afsfaltbeton en geluidsarme rolcontainers

Groep:hoofdgroep

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Aant.puntb	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
K1	9	53.80	59.90	69.80	72.20	75.80	78.00	74.30	70.50	82.22
K2	9	46.90	63.40	67.70	71.30	74.60	78.90	74.40	67.40	82.07



Industrielaawaai - IL, APD-MO/0901 - Birze Automaterialen BV - Geluidspieken (LAm_{ax}) verplaatsing ontvangs [F:\Mijn documenten\KHA\projectdir\A\APD-MO\2009\0901\APD-MO0901 Geonose 5.43] ,

Invoergegevens rekenmodellen

Ligging geluidsbronnen m.b.t. optie aanleveringen noordzijde

Model:Geluidspieken (LAmx) verplaatsing ontvangst naar noordzijde
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogte Gevel	Brontype	Richt.	Hoek
LL	laden/lossen vrachtwagen	0.00	1.20 --	Normaal	0.00	360.00

Model:Geluidspieken (LAmx) verplaatsing ontvangst naar noordzijde
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LL	--	--	22.04	70.40	79.60	78.20	78.40	79.50	77.10	75.20	73.90	86.39

Model:Geluidspieken (LAmx) verplaatsing ontvangst naar noordzijde
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Lengte	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelhe
K1	BOSALcontainer op klinkerbestrating	10.04	--	--	2	2
K2	ADcontainer op klinkerbestrating	10.09	--	--	4	2

Model:Geluidspieken (LAmx) verplaatsing ontvangst naar noordzijde
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Aant.puntb	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
K1	4	59.80	65.90	75.80	78.20	81.80	84.00	80.30	76.50	88.22
K2	4	67.40	87.10	92.60	97.00	101.80	105.90	105.60	99.20	110.25

Model:Geluidspieken (LAmox) ontvangst noordzijde en fijn asfaltbeton

Groep:hoofdgroep

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogte Gevel	Brontype	Richt.	Hoek
LL	laden/lossen vrachtwagen	0.00	1.20 --	Normaal	0.00	360.00

Model:Geluidspieken (LAmox) ontvangst noordzijde en fijn asfaltbeton

Groep:hoofdgroep

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LL	--	--	22.04	70.40	79.60	78.20	78.40	79.50	77.10	75.20	73.90	86.39

Model:Geluidspieken (LAmox) ontvangst noordzijde en fijn asfaltbeton

Groep:hoofdgroep

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

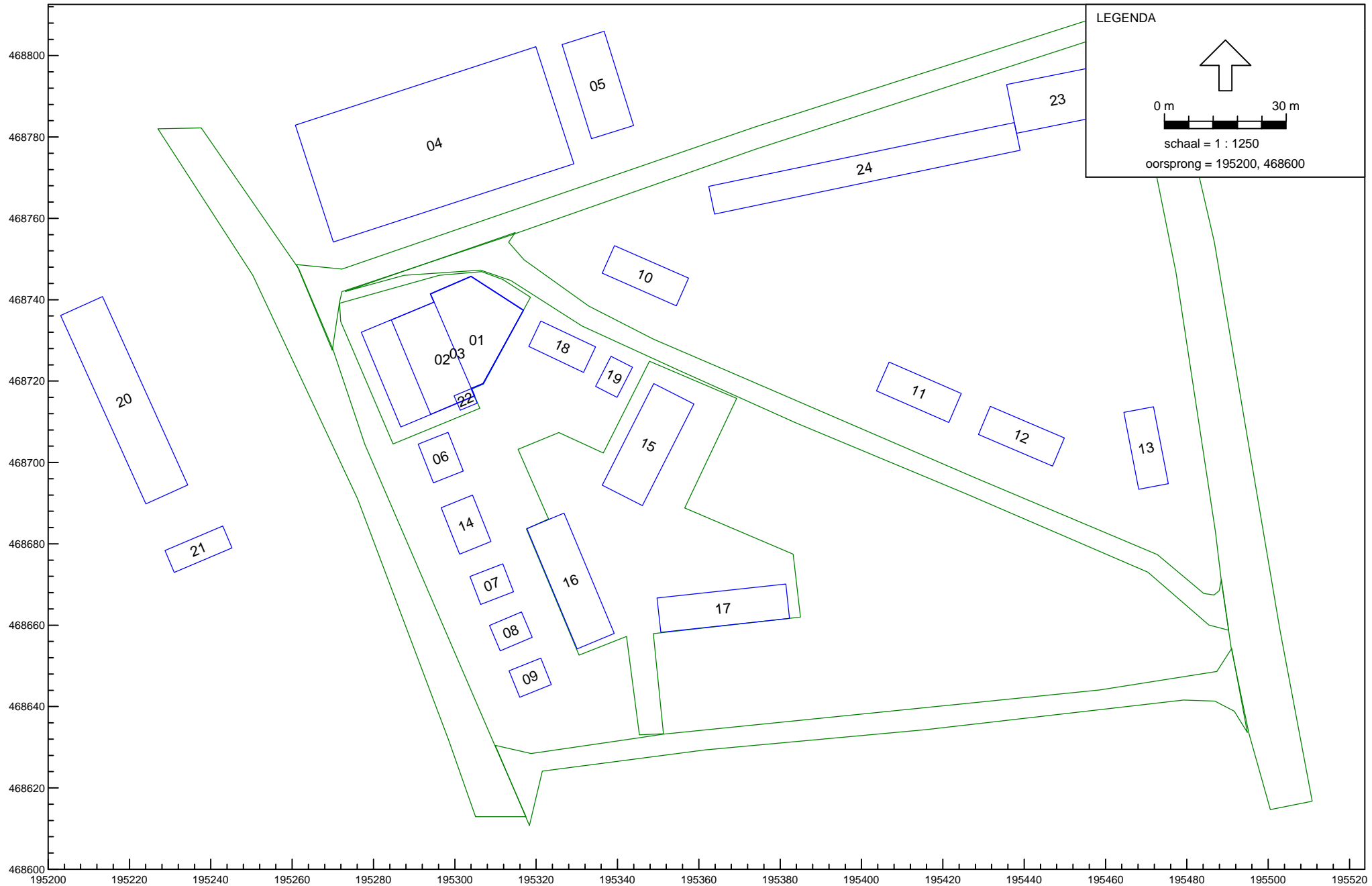
Id	Omschrijving	Lengte	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelhe
K1	uitlatenkar op fijn asfalt	10.04	--	--	2	2
K2	onderdelenkar op klinkerbestrating	10.09	--	--	4	2

Model:Geluidspieken (LAmox) ontvangst noordzijde en fijn asfaltbeton

Groep:hoofdgroep

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Aant.puntb	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
K1	4	53.80	59.90	69.80	72.20	75.80	78.00	74.30	70.50	82.22
K2	4	63.90	80.40	84.70	88.30	91.60	95.90	91.40	84.40	99.07



Industrielaai - IL, APD-MO/0901 - Birze Automaterialen BV - Geluidspieken (L_{Amax}) prognose op basis van [F:\Mijn documenten\KHA\projectdir\AI\APD-MO\2009\0901\APD-MO0901 Geonose 5.43], Geonose V5.43

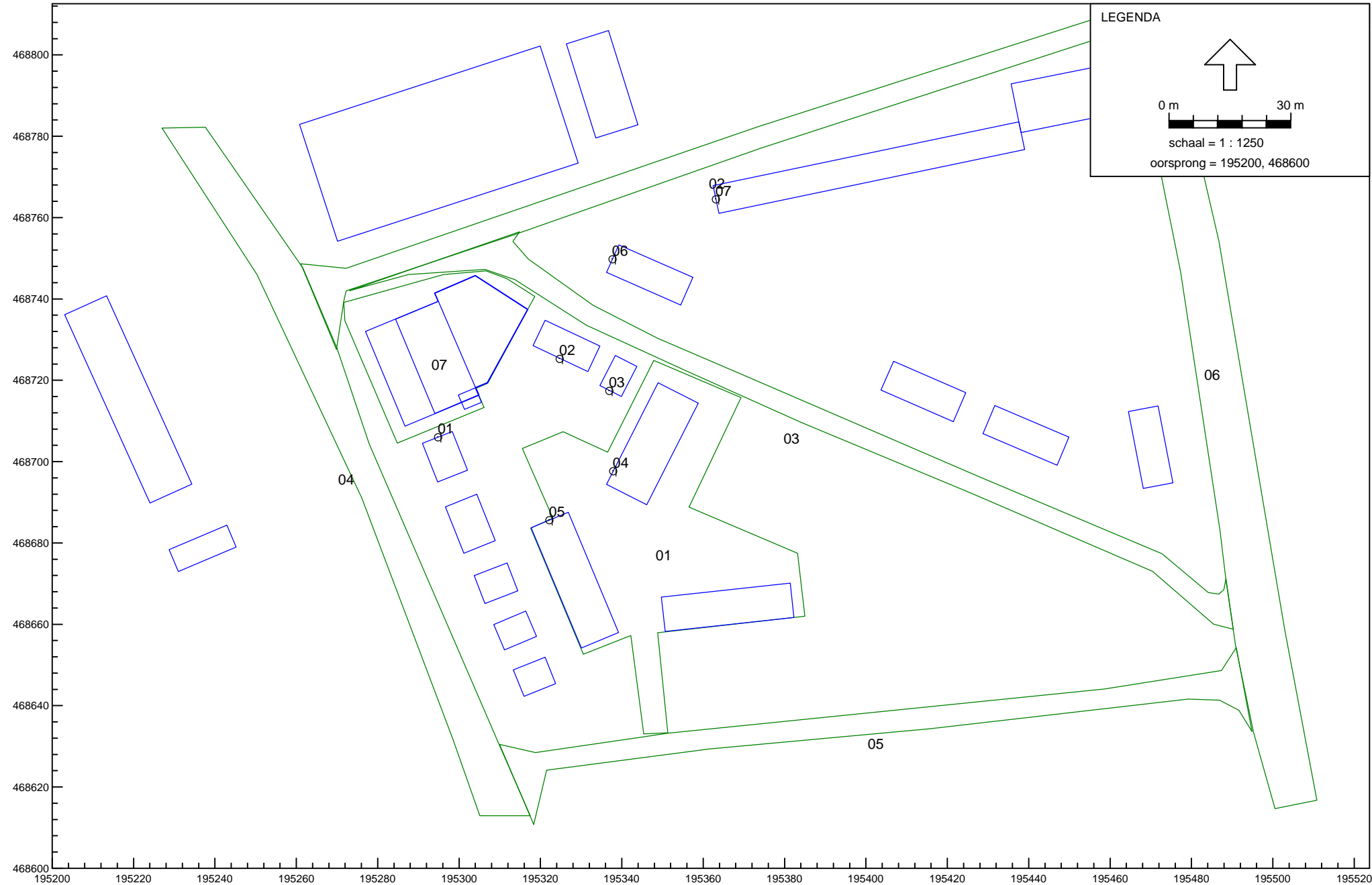
Invoergegevens rekenmodellen
Ligging gebouwen (objecten)

Model:Geluidspieken (LAmx) prognose op basis van huidige situatie
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Vorm	Nodes	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte
01	Birze	Polygoon	5	195294.04	468741.41	0.00	6.00
02	Birze	Polygoon	9	195286.71	468708.71	0.00	3.00
03	Birze	Polygoon	9	195294.04	468711.85	0.00	5.50
04	bedrijfsgebouw	Rechthoek	4	195329.28	468773.43	0.00	6.00
05	bedrijfsgebouw	Rechthoek	4	195333.60	468779.57	0.00	6.00
06	woonbestemming	Rechthoek	4	195294.75	468695.02	0.00	8.70
07	woonbestemming	Rechthoek	4	195303.73	468671.96	0.00	8.70
08	woonbestemming	Rechthoek	4	195308.53	468659.95	0.00	8.70
09	woonbestemming	Rechthoek	4	195313.33	468648.79	0.00	8.70
10	woonbestemming	Rechthoek	4	195336.26	468746.51	0.00	6.00
11	woonbestemming	Rechthoek	4	195403.68	468717.58	0.00	6.00
12	woonbestemming	Rechthoek	4	195428.74	468706.87	0.00	6.00
13	woonbestemming	Rechthoek	4	195475.43	468694.80	0.00	6.00
14	woonbestemming	Rechthoek	4	195296.62	468688.88	0.00	8.70
15	overige geluidgevoelige bestemming	Rechthoek	4	195348.91	468719.41	0.00	11.30
16	overige geluidgevoelige bestemming	Rechthoek	4	195317.70	468683.75	0.00	10.70
17	overige geluidgevoelige bestemming	Rechthoek	4	195350.63	468658.22	0.00	10.70
18	woonbestemming	Rechthoek	4	195321.14	468734.77	0.00	8.30
19	woonbestemming	Rechthoek	4	195338.39	468726.11	0.00	8.30
20	bestaande flat	Rechthoek	4	195203.08	468736.12	0.00	12.00
21	gebouw	Rechthoek	4	195228.73	468678.34	0.00	4.00
22	Birze	Rechthoek	4	195299.82	468716.36	0.00	2.50
23	gepland appartementengebouw	Rechthoek	4	195458.36	468797.46	0.00	45.00
24	woonbestemming	Rechthoek	4	195437.59	468783.55	0.00	11.00

Model:Geluidspieken (LAmx) prognose op basis van huidige situatie
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 31	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	Koppel1	Koppel2
01	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
02	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
03	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
04	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
05	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
06	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
07	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
08	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
09	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
10	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
11	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
12	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
13	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
14	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
15	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
16	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
17	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
18	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
19	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
20	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
21	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
22	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
23	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--
24	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	--	--



Industrielawaai - IL, APD-MO/0901 - Birze Automaterialen BV - Geluidspieken (LAm_{ax}) prognose op basis van [F:\Mijn documenten\KHA\projectdir\AI\APD-MO\2009\0901\APD-MO0901 Geonoise 5.43] , Geonoise V5.43

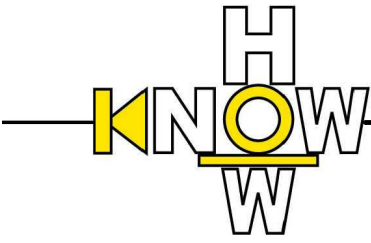
Invoergegevens rekenmodellen
Ligging ontvangers (rekenpunten)

Model:Geluidspieken (LAmx) prognose op basis van huidige situatie
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Vorm	Nodes	Bf
01	overige geluidgevoelige bestemming	195347.88	468724.87	Polygoon	15	0.00
02	Mezenweg	195465.71	468803.88	Polygoon	12	0.00
03	Lepelaarsweg	195273.10	468742.05	Polygoon	23	0.00
04	Kayersdijk	195237.63	468782.23	Polygoon	11	0.00
05	Aalscholweg	195309.95	468630.49	Polygoon	15	0.00
06	Kanaal Zuid	195500.53	468614.70	Polygoon	12	0.00
07	Birze	195284.81	468704.57	Polygoon	10	0.00

Model:Geluidspieken (LAmx) prognose op basis van huidige situatie
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
01	bij woning	195294.75	468706.10	0.00	5.00	--	06
02	bij woningen	195324.61	468725.38	0.00	5.00	--	18
03	bij woningen	195336.84	468717.47	0.00	5.00	--	19
04	bij geluidgevoelige bestemming	195337.79	468697.72	0.00	5.00	--	15
05	bij geluidgevoelige bestemming	195322.07	468685.68	0.00	5.00	--	16
06	bij woning	195337.62	468749.86	0.00	5.00	--	10
07	bij woning	195362.99	468764.58	0.00	5.00	--	24



Bijlage 4: resultaten L_{Amax} op basis van huidige situatie

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 01_A - bij woning
Model: Geluidspieken (LAmox) prognose op basis van huidige situatie
Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op klinkerbes	--	--	87.0	0.0
K1	BOSALcontainer op klinker	--	--	65.0	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	51.8	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 02_A - bij woningen
Model: Geluidspieken (LAmox) prognose op basis van huidige situatie
Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op klinkerbes	--	--	69.1	0.0
K1	BOSALcontainer op klinker	--	--	47.0	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	35.7	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 03_A - bij woningen
Model: Geluidspieken (LAmox) prognose op basis van huidige situatie
Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op klinkerbes	--	--	70.7	0.0
K1	BOSALcontainer op klinker	--	--	48.9	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	40.1	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 04_A - bij geluidgevoelige bestemming
Model: Geluidspieken (LAmox) prognose op basis van huidige situatie
Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op klinkerbes	--	--	70.4	0.0
K1	BOSALcontainer op klinker	--	--	48.6	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	36.8	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 05_A - bij geluidgevoelige bestemming
Model: Geluidspieken (LAmox) prognose op basis van huidige situatie
Groep: hoofdgroep

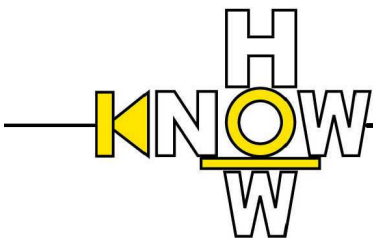
Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op klinkerbes	--	--	73.5	0.0
K1	BOSALcontainer op klinker	--	--	51.7	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	35.0	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 06_A - bij woning
Model: Geluidspieken (LAmox) prognose op basis van huidige situatie
Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op klinkerbes	--	--	52.1	0.8
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	33.8	0.9
K1	BOSALcontainer op klinker	--	--	31.5	0.8

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 07_A - bij woning
Model: Geluidspieken (LAmox) prognose op basis van huidige situatie
Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op klinkerbes	--	--	43.9	2.2
K1	BOSALcontainer op klinker	--	--	23.8	2.2
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	23.1	2.0



Bijlage 5: resultaten (L_{Amax}) met verharding fijn asfaltbeton

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 01_A - bij woning
 Model: Geluidspieken (LAmox) met fijn asfaltbeton
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K1	BOSALcontainer op fijn as	--	--	59.0	0.0
K2	ADcontainer op fijn asfal	--	--	75.8	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	51.8	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 02_A - bij woningen
 Model: Geluidspieken (LAmox) met fijn asfaltbeton
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op fijn asfal	--	--	58.0	0.0
K1	BOSALcontainer op fijn as	--	--	41.0	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	35.7	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 03_A - bij woningen
 Model: Geluidspieken (LAmox) met fijn asfaltbeton
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op fijn asfal	--	--	59.8	0.0
K1	BOSALcontainer op fijn as	--	--	42.9	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	40.1	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 04_A - bij geluidgevoelige bestemming
 Model: Geluidspieken (LAmox) met fijn asfaltbeton
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op fijn asfal	--	--	59.4	0.0
K1	BOSALcontainer op fijn as	--	--	42.6	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	36.8	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 05_A - bij geluidgevoelige bestemming
 Model: Geluidspieken (LAmox) met fijn asfaltbeton
 Groep: hoofdgroep

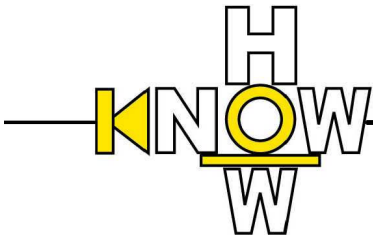
Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op fijn asfal	--	--	62.5	0.0
K1	BOSALcontainer op fijn as	--	--	45.7	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	35.0	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 06_A - bij woning
 Model: Geluidspieken (LAmox) met fijn asfaltbeton
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op fijn asfal	--	--	42.1	0.8
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	33.8	0.9
K1	BOSALcontainer op fijn as	--	--	25.5	0.8

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 07_A - bij woning
 Model: Geluidspieken (LAmox) met fijn asfaltbeton
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op fijn asfal	--	--	34.1	2.2
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	23.1	2.0
K1	BOSALcontainer op fijn as	--	--	17.8	2.2



Bijlage 6: informatie geluidsarme rolcontainers en wielen

De stille revolutie in distributieland

Hoza B.V. heeft het initiatief genomen om de rolcontainer te verbeteren. Dit bedrijf besteedt, zoals veel fabrikanten, veel tijd aan product- en conceptontwikkeling. Voor een groot deel richt deze productontwikkeling zich op functionele eisen van de rolcontainer. Met ondersteuning van het meerjarenprogramma Piek nam Hoza de rolcontainer onder de loep en bracht enkele essentiële verbeteringen aan. Er is inmiddels een rolcontainer die aan alle pieknormen voldoet. Hoza noemt hem heel toepasselijk de 'Decibelt container'. In de toekomst zal het er bij het laden en lossen van rolcontainers een stuk rustiger aan toegaan. Dat is een voordeel voor de omgeving maar ook voor de chauffeur, want ook voor hem of haar wordt het een stuk stiller.

De innovatie: een stille rolcontainer

Het is telkens weer verbazingwekkend hoe met eenvoudige middelen een jarenlange bron van ergernis kan worden weggenomen.

Waar moet je als gebruiker van rolcontainers op letten?

Uit metingen blijkt dat er grofweg twee veroorzakers van geluidspieken zijn:

1. Rammelende delen.
2. Het wiel- wegdekcontact.

De meest opvallende innovatie die Hoza toepast, zijn de zogenaamde 'Decibelts'. Dit zijn flexibele spanbanden die in beide zijhekken en in de bodem zijn gevlochten. Daarmee houden ze de delen van de rolcontainer op spanning en absorberen ze ongewenste trillingen.

Het verminderen van geluid in het wiel- wegdekcontact lost Hoza op door wielen van 100 mm te gebruiken met een hardheid van 80 graden shore. Daarnaast heeft Hoza nog een aantal andere verbeteringen aangebracht, zoals kunststof lagerbusjes in de bodemscharnieren en stootdopjes in de binnenzijde van het zijhek voor het opklappen van de bodem.

De verbeteringen op een rij

Bij deze vernieuwing heeft Hoza naast 'stilleheid' ook rekening gehouden met arbeids-



STILLE ROLCONTAINER [HOZA B.V.]

stiller



omstandigheden en hygiëne. De rolcontainer van Hoza voldoet niet alleen aan de nieuwe geluidseisen maar is ook prettiger in het gebruik. De rolweerstand is door de lichtlopende kwaliteitswielen veel lager. Hierdoor is de container makkelijk te verplaatsen. Ook de klembanden zijn heel eenvoudig aan te brengen. Bij de oudere modellen zijn daar vaak beide handen voor nodig. Dit met het risico dat ze losschieten en daarmee gevaar opleveren voor de gebruiker. De nieuwe banden zijn met één hand te bevestigen en schieten door de rekbegrenzing niet meer terug. Door het toepassen van duurzame materialen voldoet Decibelt ook aan de strengste HACCP-normen.

Checklist

Waar kunt u op letten bij de aanschaf van rolcontainers?

- Zijn de losse onderdelen van de rolcontainer te borgen met geluiddempende materialen?
- Zijn de wielen voorzien van ringen om speling op de wiellagers te voorkomen?
- Is de rolcontainer uitgerust met zachte wielen (bijvoorbeeld een combinatie van wielen van 100 mm met een hardheid van 80 graden shore)?
- Zijn er spanbanden gebruikt om het 'rammelen' van de lading en het 'trillen' van de hekken te voorkomen?
- Zit er garantie op de duurzaamheid van de verbeteringen om te voorkomen dat er door veroudering toch weer teveel geluid gemaakt wordt?
- Is de rolcontainer alleen stil of is er voldoende aandacht besteed aan functionaliteit, Arbowetgeving en HACCP?

Voor rolcontainers die u al in gebruik heeft, kunt u bij uw leverancier informeren naar de mogelijkheden om deze aan te passen.

Het bedrijf achter het product

Hoza heeft met ondersteuning vanuit het meerjarenprogramma Piek in een stille toekomst geïnvesteerd. Hoza Logistieke middelen staat al 75 jaar bekend als specialist op het gebied van interne logistiek. Hoza kijkt bij iedere vraag naar inzet van logistieke middelen naar het gehele logistieke traject van de vrager. Zij zorgt op die manier voor kostenreductie en betere werkomstandigheden.

Meer informatie?

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met uw eigen leverancier van rolcontainers en uiteraard ook met Hoza. Hoza is te bereiken via telefoonnummer 0597 59 31 31.

U kunt ook de website bezoeken: www.hoza.nl.

Stille rolcontainer uit een goed nest

Een bekende lawaaimaker voor het winkelend publiek: het rijden met een rolcontainer door een winkelstraat, zeker als het over sierbestrating gebeurt. Als dat overdag al voor irritatie kan zorgen dan ligt dit 's avonds en 's nachts helemaal gevoelig. De belangrijkste bronnen van geluid bij het rijden met een rolcontainer zijn de rammelende onderdelen en het wiel- wegdekcontact. De rolcontainer is hierdoor een interessant studieobject voor verschillende fabrikanten. Het is ook een product waar veel eer mee te behalen valt als het gaat om het reduceren van het geluidsniveau.



De innovatie: een stille rolcontainer

Met de pieknormen in het achterhoofd ging ook de Finse leverancier van rolcontainers, Hartwall, aan de slag. Het bedrijf onderkent de geluidsoverlast die de rolcontainer voor omwonenden veroorzaakt. Daarnaast levert een stille rolcontainer een bijdrage aan het comfort van de consument in de winkel en voor het logistiek personeel. De stille rolcontainer van Hartwall luistert naar de zeer toepasselijke naam 'Silent Compactainer'. Silent, omdat de geluiden die frictie en vibratie veroorzaken met 10 tot 20 dB(A) zijn teruggebracht. Compact vanwege zijn goede ruimtebesparende eigenschappen in geneste toestand.

Als uitgangspunt nam Hartwall een van haar bestaande rolcontainers: de Compactainer. Het bedrijf richtte haar blik voornamelijk op twee belangrijke piekmomenten:

- Het geluid dat een rolcontainer veroorzaakt als zij in lege toestand wordt 'genest'.
- Het geluid van de rolcontainer als er in lege toestand mee wordt gereden.

SILENT COMPACTAINER [HARTWALL]

Verschillende modificaties hebben geleid tot de geboorte van de Silent Compactainer. Allereerst ontwikkelde Hartwall nieuwe geluidsdempende wielen. Daarna was het tijd om de grote hoeveelheid geluid tijdens het rijden met een lege rolcontainer aan te pakken. De belangrijkste geluidsbron hierbij zijn de metalen onderdelen die tijdens het rijden gaan vibreren en trillingen doorgeven aan het complete frame. Het aanbrengen van geluidsdempende materialen tussen de metalen onderdelen gaf hele goede resultaten. Tot slot bestudeerde Hartwall het geluid dat tijdens het nesten optreedt. Om dit geluid tegen te gaan, heeft de Silent Compactainer op de contactpunten bij het nesten, rubberen stootpunten gekregen. Hierdoor is de geluidsproductie bij het nesten ook teruggebracht.

De verbeteringen op een rij

- De Silent Compactainer blijft onder de pieknorm van 60 dB(A).
- De stillere wielen van een zachter materiaal zorgen voor minder geluid bij het rijden met de rolcontainer van de vrachtwagen naar de winkel.
- Het rijden met een lege rolcontainer van Hartwall is ook stiller door de aanwezigheid van geluidsdempende materialen tussen de metalen onderdelen.
- Het geluid bij het nesten van de containers is gereduceerd door het aanbrengen van stootrubbers, die zorgen voor minder contactgeluid tussen twee geneste rolcontainers.

Checklist stille innovaties

Waar kunt u op letten bij de aanschaf van rolcontainers?

- Zijn de losse onderdelen van de rolcontainer te borgen met geluidsdempende materialen?

- Zijn de wielen voorzien van ringen om speling op de wiellagers te voorkomen?
- Is de rolcontainer uitgerust met zachte wielen (bijvoorbeeld een combinatie van wielen van 100 mm met een hardheid van 80 graden shore)?
- Zijn er spanbanden gebruikt om het 'rammen' van de lading en het 'trillen' van de hekken te voorkomen?
- Zit er garantie op de duurzaamheid van de verbeteringen om te voorkomen dat er door veroudering toch weer teveel geluid wordt gemaakt?
- Is de rolcontainer ook bij het nesten stil?
- Is de rolcontainer alleen stil of is er ook voldoende aandacht besteed aan functionaliteit, Arboretgeving en HACCP?

Voor rolcontainers die u al in gebruik heeft, kunt u bij uw leverancier informeren naar de mogelijkheden om deze aan te passen.

Het bedrijf achter het product

Hartwall levert duurzame kwaliteitsgoederen aan de retail-, zuivel- en drankenindustrie. De belangrijkste producten voor het bedrijf zijn rolcontainers, zuivelcontainers, dollies en displays. Vanuit Finland werkt Hartwall heel geleidelijk aan haar reputatie als marktleider. Meer dan 80% van alle producten vindt hun bestemming buiten Finland.

Meer informatie?

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met uw eigen leverancier van rolcontainers en uiteraard ook met Hartwall. Hartwall is te bereiken via telefoonnummer 038 386 60 12. U kunt ook de website bezoeken: www.k-hartwall.fi.



Wanzl-Rolle

SoftDrive

Das Leben wird immer
lauter und hektischer ...

**4 Einkaufswagen
nur**

58 dB (A)!

Schonender Transport

Der hohe Fahrkomfort mit der neuen **SoftDrive-Rolle** macht sich auf jedem Untergrund bemerkbar – besonders aber auf rauen Flächen und bei Bodenunebenheiten. Mit der komfortablen Federung wird jeder Stoß wirksam aufgefangen und gedämpft, so dass empfindliche und zerbrechliche Ware beim Transport besser geschützt ist.



Behutsamer Transport für empfindliche Ware



Wanzl-Rolle

SoftDrive

Für jeden Untergrund

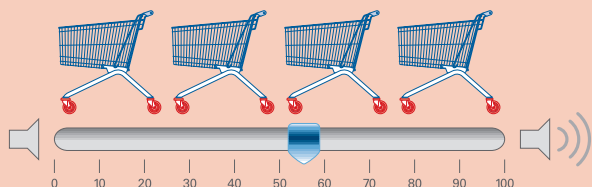
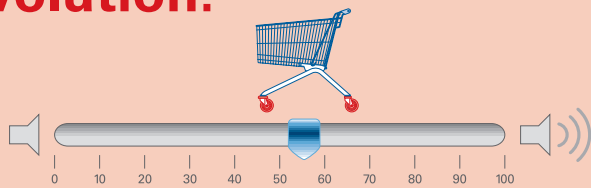


... und der Einkauf immer ruhiger und entspannter!

Wer Lärm bekämpft, fördert die Kauflust der Kunden. Wanzl Rollen mit der innovativen **SoftDrive-Technik** senken den Geräuschpegel in den Märkten erheblich.

Die leise Revolution:

1 Einkaufswagen mit **Standard-Rollen** ist so laut ...



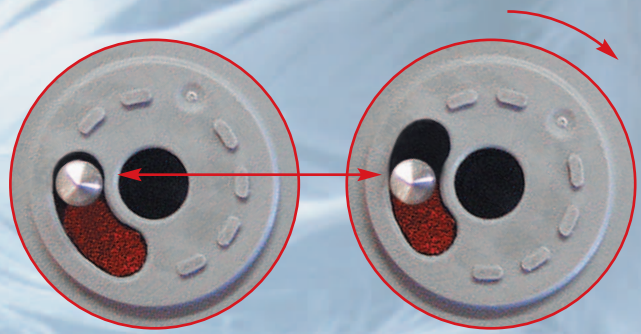
... wie 4 Einkaufswagen mit **SoftDrive-Rollen** zusammen!

Angenehme Laufruhe

Die neue **SoftDrive-Technik** ist eine aufsehenerregende Innovation. Durch den Einbau eines elastischen Formteils werden Bodenunebenheiten und Vibrationen nur noch in stark gedämpfter Form auf das Untergestell übertragen, so dass der Einkaufswagen viel ruhiger und leiser läuft. Ein zuvorkommender Service, der eine neue Qualität beim Einkaufen darstellt und mehr Kundenbindung schafft.

- ideal für Märkte in Wohngebieten
- angenehme Laufruhe
- hoher Fahrkomfort
- schonender Transport

So funktioniert die SoftDrive-Rolle von Wanzl



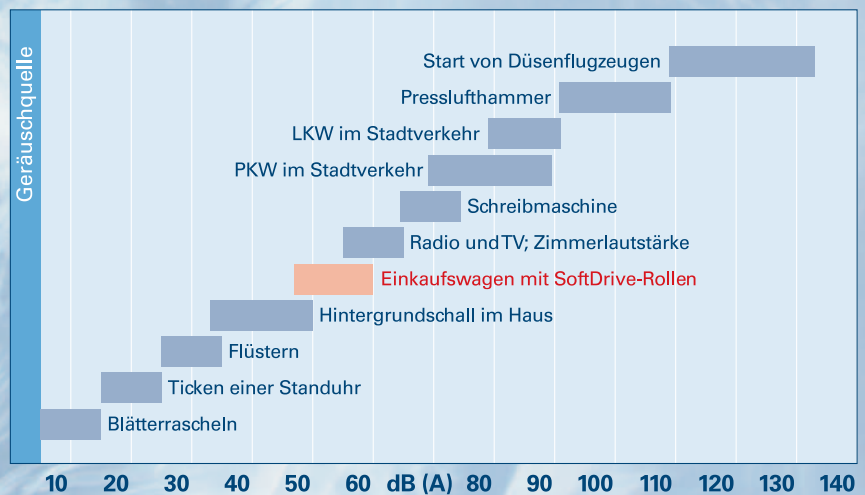
Die Innovation: Das Elastomer-Element funktioniert bei Unebenheiten als Federung. So werden Schwingungen gedämpft und nur noch stark vermindert an das Fahrgestell weitergeleitet. Das Ergebnis ist ein stark geräuschreduzierter Betrieb des Einkaufswagens.

Internationale Patentanmeldung WO 02/092362

Technische Daten

- Rollen \varnothing 125 mm
- Einteilige Gabel
- Kugellager mit Dauerfettfüllung
- Dämpfungselement aus Elastomer
- Gummi-Lauffläche
- Kunststoff-Abweising
- Wartungsfrei

Leise: Die SoftDrive-Rolle von Wanzl im Vergleich



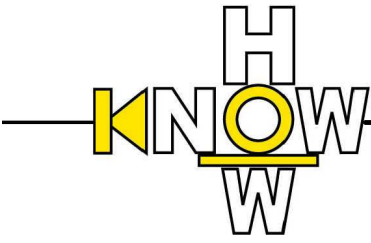
Mit der neuen **SoftDrive-Rolle** von Wanzl sind Einkaufswagen so geräuscharm wie nie zuvor.



Deutschland: Wanzl Metallwarenfabrik GmbH
Bubesheimer Str. 4 · 89340 Leipheim
Tel. +49 (0) 82 21 / 729-0 · Fax +49 (0) 82 21 / 729-110
E-Mail info@wanzl.de · www.wanzl.com

Österreich: Wanzl Gesellschaft mbH
Deutschstraße 12 · 1232 Wien
Tel. +43 (0) 1 / 616 25 46 · Fax +43 (0) 1 / 616 25 46-20
E-Mail wanzl@wanzl.at · www.wanzl.com

Schweiz: Wanzl AG
Industrie Hegi 2 · 9425 Thal
Tel. +41 (0) 71 / 886 90 10 · Fax +41 (0) 71 / 886 90 15
E-Mail info@wanzl.ch · www.wanzl.ch



Bijlage 7: resultaten (L_{Amax}) met verharding fijn asfaltbeton en geluidsarme rolcontainers

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 01_A - bij woning
 Model: Geluidspieken (LAmox) met afsfaltbeton en geluidsarme rolcontainers
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K1	BOSALcontainer op fiijn	--	--	59.0	0.0
K2	ADcontainer geluidsarm op	--	--	58.8	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	51.8	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 02_A - bij woningen
 Model: Geluidspieken (LAmox) met afsfaltbeton en geluidsarme rolcontainers
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K1	BOSALcontainer op fiijn	--	--	41.0	0.0
K2	ADcontainer geluidsarm op	--	--	41.0	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	35.7	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 03_A - bij woningen
 Model: Geluidspieken (LAmox) met afsfaltbeton en geluidsarme rolcontainers
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K1	BOSALcontainer op fiijn	--	--	42.9	0.0
K2	ADcontainer geluidsarm op	--	--	42.8	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	40.1	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 04_A - bij geluidgevoelige bestemming
 Model: Geluidspieken (LAmox) met afsfaltbeton en geluidsarme rolcontainers
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K1	BOSALcontainer op fiijn	--	--	42.6	0.0
K2	ADcontainer geluidsarm op	--	--	42.4	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	36.8	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 05_A - bij geluidgevoelige bestemming
 Model: Geluidspieken (LAmox) met afsfaltbeton en geluidsarme rolcontainers
 Groep: hoofdgroep

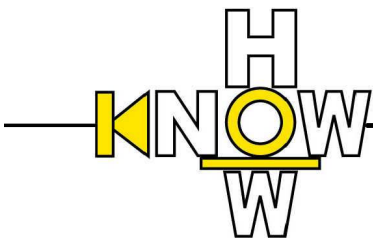
Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K1	BOSALcontainer op fiijn	--	--	45.7	0.0
K2	ADcontainer geluidsarm op	--	--	45.5	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	35.0	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 06_A - bij woning
 Model: Geluidspieken (LAmox) met afsfaltbeton en geluidsarme rolcontainers
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	33.8	0.9
K1	BOSALcontainer op fiijn	--	--	25.5	0.8
K2	ADcontainer geluidsarm op	--	--	25.1	0.8

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 07_A - bij woning
 Model: Geluidspieken (LAmox) met afsfaltbeton en geluidsarme rolcontainers
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	23.1	2.0
K1	BOSALcontainer op fiijn	--	--	17.8	2.2
K2	ADcontainer geluidsarm op	--	--	17.1	2.2



Bijlage 8: resultaten (L_{Amax}) met verplaatsing ontvangstruimte naar noordzijde

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 01_A - bij woning
 Model: Geluidspieken (LAmox) verplaatsing ontvangst naar noordzijde
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op klinkerbes	--	--	58.4	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	42.4	0.0
K1	BOSALcontainer op klinker	--	--	37.3	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 02_A - bij woningen
 Model: Geluidspieken (LAmox) verplaatsing ontvangst naar noordzijde
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op klinkerbes	--	--	52.3	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	34.5	0.0
K1	BOSALcontainer op klinker	--	--	31.5	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 03_A - bij woningen
 Model: Geluidspieken (LAmox) verplaatsing ontvangst naar noordzijde
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op klinkerbes	--	--	54.8	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	34.3	0.1
K1	BOSALcontainer op klinker	--	--	33.5	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 04_A - bij geluidgevoelige bestemming
 Model: Geluidspieken (LAmox) verplaatsing ontvangst naar noordzijde
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op klinkerbes	--	--	47.3	0.4
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	31.0	0.9
K1	BOSALcontainer op klinker	--	--	26.7	0.9

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 05_A - bij geluidgevoelige bestemming
 Model: Geluidspieken (LAmox) verplaatsing ontvangst naar noordzijde
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op klinkerbes	--	--	47.8	0.3
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	30.2	0.8
K1	BOSALcontainer op klinker	--	--	27.1	0.5

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 06_A - bij woning
 Model: Geluidspieken (LAmox) verplaatsing ontvangst naar noordzijde
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op klinkerbes	--	--	68.0	0.0
K1	BOSALcontainer op klinker	--	--	46.2	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	44.1	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 07_A - bij woning
 Model: Geluidspieken (LAmox) verplaatsing ontvangst naar noordzijde
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	ADcontainer op klinkerbes	--	--	63.3	1.4
K1	BOSALcontainer op klinker	--	--	41.6	1.4
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	39.7	1.4

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 01_A - bij woning
 Model: Geluidspieken (LAmox) ontvangst noordzijde en fijn asfaltbeton
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	onderdelenkar op klinkerb	--	--	48.0	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	42.4	0.0
K1	uitlatenkar op fijn asfal	--	--	31.3	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 02_A - bij woningen
 Model: Geluidspieken (LAmox) ontvangst noordzijde en fijn asfaltbeton
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	onderdelenkar op klinkerb	--	--	42.1	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	34.5	0.0
K1	uitlatenkar op fijn asfal	--	--	25.5	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 03_A - bij woningen
 Model: Geluidspieken (LAmox) ontvangst noordzijde en fijn asfaltbeton
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	onderdelenkar op klinkerb	--	--	44.3	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	34.3	0.1
K1	uitlatenkar op fijn asfal	--	--	27.5	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 04_A - bij geluidgevoelige bestemming
 Model: Geluidspieken (LAmox) ontvangst noordzijde en fijn asfaltbeton
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	onderdelenkar op klinkerb	--	--	37.2	0.9
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	31.0	0.9
K1	uitlatenkar op fijn asfal	--	--	20.7	0.9

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 05_A - bij geluidgevoelige bestemming
 Model: Geluidspieken (LAmox) ontvangst noordzijde en fijn asfaltbeton
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	onderdelenkar op klinkerb	--	--	37.7	0.5
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	30.2	0.8
K1	uitlatenkar op fijn asfal	--	--	21.1	0.5

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 06_A - bij woning
 Model: Geluidspieken (LAmox) ontvangst noordzijde en fijn asfaltbeton
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	onderdelenkar op klinkerb	--	--	57.1	0.0
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	44.1	0.0
K1	uitlatenkar op fijn asfal	--	--	40.2	0.0

LAmox resultaten per bron/groep voor ontvanger 07_A - bij woning
 Model: Geluidspieken (LAmox) ontvangst noordzijde en fijn asfaltbeton
 Groep: hoofdgroep

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
K2	onderdelenkar op klinkerb	--	--	52.5	1.4
LL	laden/lossen vrachtwagen	--	--	39.7	1.4
K1	uitlatenkar op fijn asfal	--	--	35.6	1.4