
WEST MAAS EN WAAL ALDI KROZENBOGERD

Akoestisch onderzoek inrichtingslawaaï

15 maart 2022

RHO ADVISEURS



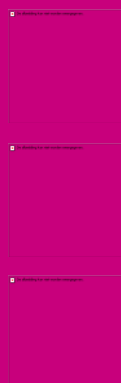
RHO ADVISEURS

DATUM 15 maart 2022
KENMERK 20191061_0001RK

PROJECT Beneden-Leeuwen verplaatsing Aldi
PROJECTLEIDER ir. R.J.M.M. Schram

OPDRACHTGEVER ALDI Culemborg B.V.
PROJECTNUMMER 20191061

AUTEUR Rients Koster
STATUS Definitief



INHOUD

1. Inleiding	5
2. Planbeschrijving	6
2.1 Plangebied	6
2.2 Bedrijfssituatie en geluidemissie	7
3. Toetsingskaders geluid	8
3.1 Bedrijven en milieuzonering	8
3.2 Activiteitenbesluit	10
3.3 Indirecte hinder	11
4. Uitgangspunten berekeningen en rekenmodel	12
4.1 Algemeen	12
4.2 Beschrijving geluidbronnen en bedrijfstijden	12
4.2.1 Bezoekers parkeerterrein	12
4.2.2 Winkelwagens	12
4.2.3 Vrachtwagens aan- en afvoer	12
4.2.4 Installaties	13
4.2.5 Samenvatting uitgangspunten geluidberekeningen (bronnen)	13
4.3 Rekenmodel	13
4.3.1 Coördinaten en maaiveldhoogte	13
4.3.2 Waarneempunten	13
4.3.3 Objecten en bodemvlakken	14
4.3.4 Geluidbronnen	14
4.3.5 Beoordelingsgrootheden	14
5. Rekenresultaten en conclusies	16
5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	16
5.2 Maximale geluidniveaus	16
5.3 Mogelijke maatregelen maximale geluidniveaus (afscherming)	17

BIJLAGEN:

Bijlage 1:	Begrippen
Bijlage 2:	Invoergegevens akoestisch rekenmodel
Bijlage 3:	Berekeningsresultaten



1. INLEIDING

Aan het Dorpsplein 4 te Beneden-Leeuwen exploiteert Aldi Culemborg B.V. momenteel een discountsupermarkt. Deze winkel met een omvang van 885 m² winkelvloeroppervlak is te klein om op termijn te kunnen voldoen aan de wensen en eisen van de discountconsument in Beneden-Leeuwen. Om de consumenten in Beneden-Leeuwen beter te kunnen bedienen, is het noodzakelijk de winkel te vergroten. Deze uitbreiding is op de huidige locatie niet mogelijk door de beperkte ruimte in het centrum van Beneden-Leeuwen.

Om in Beneden-Leeuwen een discountsupermarkt te behouden, is het voornemen om een nieuwe winkel te realiseren op bedrijventerrein de Krozenbogerd. Hier kan een winkel worden gerealiseerd met een winkelvloeroppervlak van 1.015 m².

De vestiging van de supermarkt op het bedrijventerrein past niet binnen het huidige bestemmingsplan. Om de gewenste ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk te maken, is een nieuw bestemmingsplan opgesteld (voorontwerp 29 september 2020). Naar aanleiding van reacties op het voorontwerp bestemmingsplan is een akoestisch onderzoek inrichtingslawaaï uitgevoerd.

Het doel van het onderzoek is om na te gaan of er kan worden voldaan aan een (blijvend) goed/aanvaardbaar woon- en leefklimaat in de omgeving van de supermarkt. Daarnaast worden de berekende geluidniveaus getoetst aan de in het Activiteitenbesluit opgenomen algemene geluidsvoorschriften.

De geluidniveaus in de omgeving zijn berekend overeenkomstig de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai” van 1999 (uitgave VROM). De gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

2. PLANBESCHRIJVING

2.1 Plangebied

In figuur 2.1 is een overzicht gegeven van de toekomstige situatie. Het supermarktgebouw zal in de zuidoostelijke hoek van het kavel gesitueerd worden. Ten noorden van het gebouw wordt het parkeerterrein gerealiseerd. De entree komt in noordwestelijke hoek van het pand. Onder de luifel is ruimte voor stalling van fietsen en winkelwagentjes. Het laden en lossen zal aan de zuidzijde plaatsvinden, tussen de nieuwe winkel en een bestaand bedrijfspand waardoor het geluid vanwege laad-/losactiviteiten wordt afgeschermd.

De locatie biedt voldoende ruimte om een discountsupermarkt met eigen parkeergelegenheid te realiseren. Daarnaast is de locatie goed bereikbaar en wordt ontsloten via de Van Heemstraweg naar o.a. de N323/N322.

De nieuwe Aldi is geprojecteerd op bedrijventerrein Krozenbogerd. Op dit bedrijventerrein is een aantal bedrijfswoningen aanwezig (en toegestaan op basis van het vigerend bestemmingsplan). Dit zijn de meest nabijgelegen woningen en maatgevend voor de beoordeling van het aspect geluid.

Figuur 2.1: toekomstige situatie Aldi Beneden-Leeuwen



2.2 Bedrijfssituatie en geluidemissie

Algemeen

In het kader van de toetsing aan het Activiteitenbesluit dient te worden uitgegaan van de “representatieve bedrijfssituatie”; de maximale situatie die vaker optreedt dan 12x per jaar. In het kader van ruimtelijke ordening dient te worden gekeken naar de maximale invulling van het bestemmingsplan. In voorliggend onderzoek wordt er vanuit gegaan dat beide situaties overeenkomen. Er is geen sprake van incidentele bedrijfssituaties (bedrijfssituatie met een hogere geluidemissie, maximaal 12x per jaar).

De representatieve bedrijfssituatie is gebaseerd op ervaringsgegevens die door Aldi zijn aangeleverd en omvat globaal het aan- en afrijden van (koel)vrachtwagens, het rijden/manoeuvreren van personenauto's en het rijden met winkelwagens. Daarnaast is er de geluidemissie vanwege stationaire koelinstallaties en ventilatie. Een gedetailleerde omschrijving van de geluidsbronnen en bedrijfstijden is gegeven in hoofdstuk 4. De openingstijden van de supermarkt worden maximaal van 08.00-20.00 uur. De bevoorrading vindt in hoofdzaak plaats in de dagperiode, maar kan ook voor 07.00 uur plaatsvinden of na 19.00 uur als het normale tijdvenster door externe omstandigheden niet wordt gehaald.

Aantal bezoekers

De geluidemissie van een supermarkt is afhankelijk van het aantal bezoekers. Akoestisch relevant is het aantal bezoekers dat met de auto komt. De verkeersgeneratie op basis van CROW-kentallen is berekend op 2.018 mvt/etmaal; dit is de verkeersintensiteit op de openbare weg en betekent dus 1.009 bezoekende auto's. In de berekeningen is uitgegaan van 1.000 bezoekers met de auto in de dagperiode en 200 in de avondperiode. Met name bezoekers die met de auto komen zullen gebruik maken van een winkelwagentje; uitgegaan is van 75% van het aantal bezoekers dat met de auto komt.

Laden en lossen

Er wordt gemiddeld drie keer per dag bevoorrad. De vrachtwagens rijden achteruit naar de laad/loslocatie, waarbij gebruik kan worden gemaakt van de achteruitrijsignalering. De vrachtwagen die komt bevoorraden kan voorzien zijn van een koelmotor boven de cabine. Bij het laden/lossen zal de motor van de wagen en de koelmotor normaal gesproken uit zijn geschakeld. In dit onderzoek wordt er nog wel rekening mee gehouden dat op een warme dag de chauffeur toch de motor een deel van de tijd aanlaat om bederf te voorkomen. Er is gerekend met een effectieve bedrijfsduur van 15 minuten per vrachtwagen.

3. TOETSINGSKADERS GELUID

3.1 Bedrijven en milieuzonering

Algemeen

Om een belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en bedrijvigheid te kunnen maken, wordt in het algemeen gebruik gemaakt van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten, bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies.

De VNG-publicatie is bedoeld voor nieuwe situaties en niet voor de toetsing van bestaande situaties. In bestaande situaties kan de VNG-brochure evenwel een indicatie geven van de mate van hinder bij bestaande conflictsituaties. Verder moet ook bij de vaststelling van een bestemmingsplan waarin mogelijk een (deels) feitelijk bestaande situatie wordt bestemd, worden onderzocht of het laten voortbestaan van een dergelijke situatie in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening.

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk/rustig buitengebied en gemengd gebied, voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en/of normen.

De definitie van een rustige woonwijk/rustig buitengebied is:

“Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.”

De definitie van een gemengd gebied is:

“Een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend.”

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de richtafstanden voor verschillende milieucategorieën (t/m 3.2).

De woningen rond de planlocatie zijn bestemd als bedrijfswoningen op een bedrijventerrein en daarmee gelegen in een “Gemengd gebied”. Op basis van de VNG-brochure geldt voor supermarkten een richtafstand van 10 meter in een “Rustige woonwijk/rustig buitengebied”. Voor een “Gemengd gebied” geldt kan de richtafstand met één stap worden verlaagd naar 0 meter. Hieraan wordt voldaan en strikt genomen is daarmee op basis van de VNG-brochure sprake van goede ruimtelijke ordening. Ondanks het voldoen aan de richtafstand is er een akoestisch onderzoek uitgevoerd. De VNG-richtafstanden zijn gebaseerd op richtwaarden voor geluid. Deze richtwaarden zijn weergegeven in tabel 3.2.

Voor de bedrijfswoningen op een bedrijventerrein is het niet redelijk om uit te gaan van de richtwaarden voor een gemengd gebied. Het is gebruikelijk om uit te gaan van richtwaarden die 5 dB hoger zijn dan die voor een gemengd gebied (overeenkomstig het Activiteitenbesluit, zie volgend).

Tabel 3.1: richtafstanden per milieucategorie t/m 3.2

Milieucategorie	Richtafstand	
	Rustige woonwijk en rustig buitengebied	Gemengd gebied
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m

Tabel 3.2: geluidnormen (richtwaarden) voor een rustige woonwijk/rustige buitengebied en gemengd gebied

Periode	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$)		Maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$)	
	rustige woonwijk/ rustig buitengebied	gemengd gebied	rustige woonwijk/ rustig buitengebied	gemengd gebied
dagperiode (07:00 - 19:00 uur)	45 dB(A)	50 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)
avondperiode (19:00 - 23:00 uur)	40 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)
nachtperiode (23:00 - 07:00 uur)	35 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)

Stappenplan VNG

Bovengenoemde richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. Zoals ook aangegeven in de inleiding van de VNG-publicatie, wordt in de VNG-publicatie niet vastgelegd wat er wel en niet is toegestaan. Het is aan gemeenten zelf om te beslissen of er op bepaalde locaties bedrijven en/of woningen mogelijk worden gemaakt. De bestuurlijke afweging is daarbij een belangenafweging, waarbij aan niet alle aspecten een even groot belang hoeft te worden toegekend. Bijvoorbeeld kan woningbouw op milieubelaste locaties toch worden toegestaan omdat het belang van huisvesting zwaarder meeweegt. Ten aanzien van die belangenafweging biedt de VNG-publicatie stappenplan, opgenomen in bijlage B5.3 van de VNG-publicatie. Dit stappenplan is een hulpmiddel voor de belangenafweging. Het stappenplan voor het aspect geluid is hieronder weergegeven.

stap 1: indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is dan mogelijk;

stap 2: indien stap 1 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal 45 dB(A) in een rustige woonwijk/rustig buitengebied en 50 dB(A) in gemengd gebied voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde), 65/60/65 dB(A) voor maximale geluidniveaus en 50 dB(A) etmaalwaarde t.g.v. de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder);

stap 3: indien stap 2 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal 50 dB(A) in een rustige woonwijk/rustig buitengebied en 55 dB(A) in gemengd gebied voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, 70/65/60 dB(A) voor maximale geluidniveaus en 65 dB(A) etmaalwaarde t.g.v. de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder). Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus geldt dat de beoordeling plaatsvindt exclusief de maximale geluidsniveaus vanwege aan- en afrijdend verkeer.

In het kader van stap 3 dient het bevoegd gezag te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient dit grondig onderzocht, onderbouwd, en gemotiveerd te worden, waarbij cumulatie met andere geluidbronnen/geluidbelastingen moet worden meegenomen. Deze laatste stap wordt aangeduid als stap 4.

3.2 Activiteitenbesluit

In het kader van de Wet milieubeheer vallen supermarkten onder de werking van het Activiteitenbesluit en de daarin opgenomen algemene regels. De relevante geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn:

Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.17

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

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ 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_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} 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;
- g. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

3. In afwijking van het eerste lid geldt voor een inrichting die is gelegen op een bedrijventerrein, dat:

- a. het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) op de in tabel 2.17c genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
- b. de in de periode tussen 07:00 uur en 19:00 uur in tabel 2.17c opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c. de in tabel 2.17c aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet van toepassing zijn, indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in tabel 2.17c aangegeven waarden op de gevel ook van toepassing zijn bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
- f. de in tabel 2.17c aangegeven waarden gelden niet op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

Tabel 2.17c

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



De algemene geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit voor niet op een bedrijventerrein gelegen gevoelige gebouwen komen overeen met de VNG-richtwaarden voor gemengd gebied.

Het Activiteitenbesluit biedt de mogelijkheid om maatwerkvoorschriften voor geluid vast te stellen. Dit kunnen middelvoorschriften zijn, dan wel van het Activiteitenbesluit afwijkende geluidsvoorschriften (hoger of lager dan de standaard voorschriften).

3.3 Indirecte hinder

De verkeersbewegingen op de openbare weg, die worden veroorzaakt de inrichting, kunnen zorgen voor geluidhinder. Deze hinder wordt echter niet direct toegerekend aan de inrichting (indirecte hinder). In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan deze indirecte hinder echter inzichtelijk worden gemaakt als dat nodig is.

Wegens het ontbreken van een toetsingskader voor de ruimtelijke ordening, wordt aangesloten bij het toetsingskader voor vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer/Wabo. Dit toetsingskader betreft de Circulaire “Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wm” (VROM, 29 februari 1996), ook wel bekend als de Schrikkelcirculaire. De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder bedraagt volgens de circulaire 50 dB(A) en de maximale grenswaarde bedraagt 65 dB(A) etmaalwaarde.

De nieuwe Aldi Beneden-Leeuwen wordt ontsloten via met name de Van Heemstraweg of via het bestaande parkeerterrein naar de Nijverheidsstraat (met eenrichtings circulatie). Wanneer het verkeer over het bestaande parkeerterrein rijdt, is het niet meer te onderscheiden van het overige parkeerverkeer en daarmee al opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Ditzelfde geldt voor de Van Heemstraweg. Een berekening en beoordeling van de indirecte hinder is daarmee niet aan de orde.

4. UITGANGSPUNTEN BEREKENINGEN EN REKENMODEL

4.1 Algemeen

Op grond van het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012” (artikel 2.3) moet de bepaling van het equivalente geluidsniveau plaatsvinden volgens één van de methoden uit de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999” (publicatie VROM, uitgave Samsom), onder de in de handleiding genoemde voorwaarden. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de rekensoftware Geomilieu van dgmr, versie 2021.1.

Met behulp van een akoestisch rekenmodel (zie paragraaf 4.3) worden de geluidsniveaus in de omgeving berekend. In de berekeningen wordt uitgegaan van de in dit hoofdstuk omschreven geluidsbronnen en bedrijfstijden als representatieve bedrijfssituatie. De ligging van de ingevoerde rekenpunten en geluidsbronnen is weergegeven in bijlage 2 (figuren).

4.2 Beschrijving geluidbronnen en bedrijfstijden

4.2.1 Bezoekers parkeerterrein

De geluidemissie van het rijden en manoeuvreren van personenauto's (van bezoekers) op het parkeerterrein is op twee manieren gemodelleerd: twee hoofdrijroutes voor het rijden van personenauto's over het parkeerterrein (mobiele bronnen) en het manoeuvreren van personenauto's ter plaatse van de parkeervakken (oppervlaktebronnen). In totaal komen er ca. 150 parkeervakken ten behoeve van de supermarkt. Voor het vaststellen van de bedrijfsduurcorrecties voor het rijden/manoeuvreren ter plaatse van de parkeervakken is uitgegaan van een gemiddelde rij-/manoeuvreetijd van 15 s per personenauto. De equivalente bronsterkte van personenauto's kan variëren van $L_W = 85-89$ dB(A). In de berekeningen is uitgegaan van gemiddeld $L_W = 87$ dB(A). De maximale bronsterkte (vol gas) bedraagt $L_W = 93$ dB(A).

Naast de geluidemissie vanwege het rijden van personenauto's zijn er maximale geluidsniveaus vanwege het dichtslaan van portieren met een maximale bronsterkte $L_{Wmax} = 100$ dB(A). Ten opzichte van het rijden van personenwagens is dit de maatgevende maximale geluidbron.

4.2.2 Winkelwagens

De geluidemissie vanwege winkelwagens is van een aantal factoren afhankelijk: de ondergrond (klinkers/asfalt), materiaal winkelwagens (kunststof/staal) en de wielen. De keus voor het type winkelwagen is nog niet gemaakt, maar er wordt rekening gehouden met het aspect geluid. De parkeervakken zelf worden voorzien van een vlak afgewerkte verhardingen en de rijbanen worden voorzien van glad asfalt. De winkelwagens worden uitgerust met geluidarme wielen (kunststof).

In de berekeningen is uitgegaan van een gemiddeld equivalente bronsterkte voor het rijden van winkelwagens van $L_W = 82$ dB(A). Het rijden van de winkelwagens is gemodelleerd met een oppervlaktebron en een bedrijfsduur van 1 minuut per bezoeker (met winkelwagen).

De maximale geluidemissie tijdens het nesten (in elkaar duwen van winkelwagens) van winkelwagens bedraagt $L_{Wmax} = 107$ dB(A).

4.2.3 Vrachtwagens aan- en afvoer

De laad-/loslocatie van de Aldi supermarkt komt aan de zuidzijde van het pand. Het wordt niet een volledig inpandige laad-/loslocatie, maar het ontvangstgebouw schermt het laad-/losgeluid wel in enige mate af.

Per dag komen er maximaal 3 vrachtwagens ten behoeve van de bevoorrading en de afvoer van afval. Dit kunnen koelvrachtwagens zijn. De geluidemissie vanwege rustig rijdende vrachtwagens bedraagt $L_W = 102$ dB(A). De maximale bronsterkte tijdens optrekken kan $L_{Wmax} = 108$ dB(A) bedragen.

Het sluiten van de overhead-deur en/of het ontluchten van het remsysteem van de vrachtwagens (in het algemeen laden-/lossen) kan een maximale geluidemissie veroorzaken van $L_{Wmax} = 110$ dB(A).

De bevoorrading vindt in hoofdzaak plaats in de dagperiode, maar kan ook voor 07.00 uur plaatsvinden of na 19.00 uur als het normale tijdvenster door externe omstandigheden niet wordt gehaald. In de berekeningen is uitgegaan van 1 vrachtwagen in zowel de avond- als nachtperiode, inclusief laden/lossen (incidenteel).

4.2.4 Installaties

Voor de nieuwe Aldi worden de volgende installaties toegepast:

- warmteterugwinning (WTW) op basis van CO₂; de installatie zal geplaatst worden in het magazijn; gaskoeler op het dak van het laad-/los dok (condensor met 4 fans);
- 2 x mechanische ventilatie t.b.v. sociale ruimten, toiletten en bake-off;

4.2.5 Samenvatting uitgangspunten geluidberekeningen (bronnen)

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de geluidsbronnen die samenhangen met de geluidemissie vanwege personenauto's, winkelwagentjes en de bevoorrading.

Tabel 4.1: overzicht geluidsbronnen

bronnr.	omschrijving	bronsterkte in dB(A)		aantal/bedrijfsduur/percentage		
		L _{Weq}	L _{Wmax}	dag	avond	nacht
mb1 ¹	hoofdrijroute personenauto's (50%)	87	93	500	100	--
mb2 ¹	hoofdrijroute personenauto's (50%)	87	93	500	100	--
mb3 ¹	achteruitrijden vrachtwagens ⁴	102	108	3	1	1
mb4 ¹	wegrijden vrachtwagens	102	108	3	1	1
ob1- ob10 ²	manoeuvreren personenauto's parkeervakken/dichtslaan portieren	87	100	1.000x15s ⁵	200x15s ⁵	--
ob11 ²	rijden winkelwagens parkeerterrein ⁵	82	107	0,75x1.000x 60s	0,75x200x 60s	--
pt1 ³	laad-/losactiviteiten	94	110	3x ½ uur	½ uur	½ uur
pt2 ³	koelmotor vrachtwagen	96	--	3 x ¼ uur	¼ uur	¼ uur
pt3 ³	koelinstallatie op dak	80	--	100%	75%	25%
pt4-pt5 ³	ventilatie	80	--	100%	50%	12,5%

- 1 Mobiele bron in Geomilieu.
- 2 Oppervlaktebron in Geomilieu.
- 3 Puntbron in Geomilieu.
- 4 Inclusief tonaliteitstoeslag achteruitrijsignalering (zie ook paragraaf 5.6).
- 5 Evenredig verdeeld over de verschillende parkeervakken.

4.3 Rekenmodel

4.3.1 Coördinaten en maaiveldhoogte

Het akoestisch rekenmodel is uitgelegd op het systeem van Rijksdriehoekcoördinaten. De maaiveldhoogte voor het plangebied is ingevoerd op $h_m = 0,0$ m (plat model).

4.3.2 Waarneempunten

Ter plaatse van de omliggende woningen is een aantal toetspunten ingevoerd met waarneemhoogten $h_o = +1,5$ m voor de dagperiode en $h_o = +5,0$ m voor de avond- en nachtperiode.

4.3.3 Objecten en bodemvlakken

Op basis van de plantekeningen en via PDOK gml-bestanden is een objectenmodel opgesteld van de inrichting en de nabije omgeving. Het omliggend terrein is grotendeels verhard. Voor de niet specifiek hard gedefinieerde bodemgebieden is daarom uitgegaan van een bodemfactor $B = 0,3$ (30% absorberend). Een overzicht van de in het akoestisch rekenmodel ingevoerde objecten en bodemvlakken is gegeven in bijlage 2 (figuren).

4.3.4 Geluidbronnen

In bijlage 2.1 t/m 2.3 (figuren) is de ligging gegeven van de in het akoestisch rekenmodel opgenomen geluidsbronnen. Een overzicht van alle ingevoerde geluidsbronnen met coördinaten, hoogten, maaiveldhoogten, octaafbandspectra, dB(A)-waarden en bedrijfsduurcorrecties is gegeven in de bijlage 2.4 t/m 2.6.

4.3.5 Beoordelingsgrootheden

In de HMRI wordt als beoordelingsgrootte het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A) gehanteerd. Deze grootte is gebaseerd op het equivalente geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ waarbij rekening wordt gehouden met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden van de inrichting, alsmede het karakter van het geluid (impulsachtig, tonaal, muziek) en de meteorcorrectie. Met behulp van het akoestisch rekenmodel wordt voor iedere geluidsbron het gestandaardiseerde immissieniveau L_i op de rekenpunten bepaald. Uit het gestandaardiseerde immissieniveau wordt per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeq,i,LT}$ bepaald volgens:

$$L_{Aeq,i,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

waarin:

L_i	is het gestandaardiseerde immissieniveau;
C_b	is de bedrijfsduurcorrectieterm;
C_m	is de meteorcorrectieterm;
C_g	is de gevelreflectieterm;

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ wordt voor elke beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus $L_{A,i,LT}$ voor de verschillende bedrijfstoestanden. Het deelbeoordelingsniveau $L_{A,i,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode en voor elke verschillende bedrijfstoestand bepaald uit:

$$L_{A,i,LT} = L_{Aeq,i,LT} + K_x$$

waarin:

$L_{Aeq,i,LT}$	is het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau voor elke afzonderlijke bedrijfstoestand;
K_x	is een straffactor voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB), impuls geluid ($K_2 = 5$ dB) of muziek geluid ($K_3 = 10$ dB).

De beoordeling van kortstondig voorkomende geluiden vindt plaats aan de hand van het maximale A-gewogen geluidsniveau L_{Amax} . Het maximale geluidsniveau is de hoogste aflezing in de meterstand "Fast" verminderd met de meteorcorrectieterm C_m .

Beoordeling en berekening tonaal geluid achteruitrij-signaleringen

Een discussiepunt is de beoordeling van tonaliteit bij het achteruitrijden van vrachtwagens en/of bestelwagens. Bij formele toepassing van de Handleiding 1999 moet de straffactor $K_1 = 5$ dB worden toegekend op het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau per bedrijfstoestand, indien van toepassing. In de Handleiding 1999 wordt in Module D (bijlagen) een aantal voorbeelden gegeven aangaande het toepassen van strafcorrecties (tonaal/impuls) in relatie tot de te onderscheiden bedrijfstoestanden. De voorbeelden zijn eenduidig interpreteerbaar en van toepassing op industriële geluidsbronnen met duidelijk omschreven bedrijfstijden.



Op pagina 192 van de Handleiding wordt in de derde alinea gesteld:

“N.B. Het kan voorkomen dat bij zeer complexe situaties de exacte tijden dat een bedrijfstoestand van een tonale bron en overige bronnen optreedt, niet bekend zijn. In een dergelijke situatie dient bij het bepalen van het beoordelingsniveau de toeslag met gezond verstand te worden toegepast”.

De exacte tijdstippen waarop het achteruitrijden van vrachtwagens met signalering plaatsvindt, zijn niet bekend. Ook het samengaan met andere niet stationaire of mobiele geluidsbronnen is uit de aard niet op voorhand aan te geven. Om de berekeningen exact volgens de Handleiding 1999 uit te voeren, zou een onderverdeling in bedrijfstoestanden moeten worden gemaakt, waarbij het achteruitrijden van vrachtwagens met signalering en overige bronnen als bedrijfstoestand wordt beschouwd en alleen overige bronnen. Daarbij zou dan ook een inschatting moeten worden gemaakt van de gelijktijdigheid van signalering/overige bronnen. Omdat deze inschatting op voorhand niet goed kan worden gegeven, en omdat het beschouwen van slechts één bedrijfstoestand met een straffactor $K_1 = 5$ dB op de totale geluidsniveaus niet overeenkomstig de werkelijkheid is, is de in het voorgaan aangegeven werkwijze gevolgd, waarbij het achteruitrijden van vrachtwagens als afzonderlijke bedrijfstoestand wordt gezien met straffactor $K_1 = 5$ dB op alleen deze geluidsbron. In het akoestisch rekenmodel voor de Aldi Beneden-Leeuwen is dit verdisconteerd door de geluidsbronnen voor het manoeuvreren van vrachtwagens met 5 dB te verhogen. Daarbij is er vanuit gegaan dat de achteruitrijtsignalering in de meeste gevallen geen invloed heeft op het breedbandig bronvermogen.

5. REKENRESULTATEN EN CONCLUSIES

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In bijlage 3.1 is een overzicht gegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ invallend op de in het akoestisch rekenmodel ingevoerde reken-/toetspunten. Een samenvatting van de resultaten is gegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1: overzicht van de berekende langtijdgemiddelde (deel)beoordelingsniveaus

waarneempunt en omschrijving ¹		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Het Ambacht 11	43	43	29
2	Het Ambacht 9	42	42	29
3	De Krozenbogerd 12	41	41	29
4	De Krozenbogerd 6	35	35	28
5	De Krozenbogerd 1	44	46	43

1 Voor de dagperiode geldt in het algemeen een waarneemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarneemhoogte $h_o = +5,0$ m.

Uit tabel 6.1 blijkt dat de VNG-richtwaarde van 50/45/40 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dag-, avond- en nachtperiode niet wordt overschreden voor de woningen/toetspunten 1 t/m 4. Ter plaatse van de bedrijfswoning De Krozenbogerd 1 (ten zuiden van het nieuwe Aldi gebouw) is een overschrijding van de richtwaarde van 1 dB in de avondperiode en 3 dB in de nachtperiode. Deze overschrijding kan aanvaardbaar worden geacht omdat er sprake is van bedrijfswoningen op een bedrijventerrein, waarvoor het is gebruikelijk om uit te gaan van richtwaarden die 5 dB hoger zijn dan die voor een gemengd.

De omliggende woningen zijn bedrijfswoningen op een bedrijventerrein. De geluidnormering vanuit het Activiteitenbesluit is om die reden nog 5 dB hoger dan de standard VNG-richtwaarden, zodat ook aan het Activiteitenbesluit kan worden voldaan.

5.2 Maximale geluidniveaus

In bijlage 3.2 is een overzicht gegeven van de berekende maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ invallend op de in het akoestisch rekenmodel ingevoerde reken-/toetspunten. Een samenvatting van de resultaten is gegeven in tabel 6.2.

Tabel 6.2: overzicht van de berekende langtijdgemiddelde maximale geluidniveaus $L_{A,max}$

waarneempunt en omschrijving ³		maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Het Ambacht 11	61	62	43
2	Het Ambacht 9	60	62	44
3	De Krozenbogerd 12	55	58	48
4	De Krozenbogerd 6	49	51	50
5	De Krozenbogerd 1	64	67	67

1 Voor de dagperiode geldt in het algemeen een waarneemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarneemhoogte $h_o = +5,0$ m.

Op nagenoeg alle rekenpunten/beoordelingsperioden wordt met betrekking tot de maximale geluidniveaus voldaan aan de VNG-richtwaarde van 70/65/60 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode, met uitzondering van de nachtperiode op rekenpunt 5, de bedrijfswoning aan de Krozenbogerd 1, waar het berekende maximale geluidniveau 67 dB(A) bedraagt als gevolg van laad-/losactiviteiten in de nachtperiode (en volgas vrachtwagens).

Het laden en lossen komt alleen voor in bijzondere omstandigheden, wanneer de bevoorrading niet in de dagperiode lukt. Vanuit het Activiteitenbesluit geldt, omdat er sprake is van bedrijfswoningen, een grenswaarde van 65 dB(A) in de nachtperiode. Aan deze grenswaarde wordt niet voldaan.

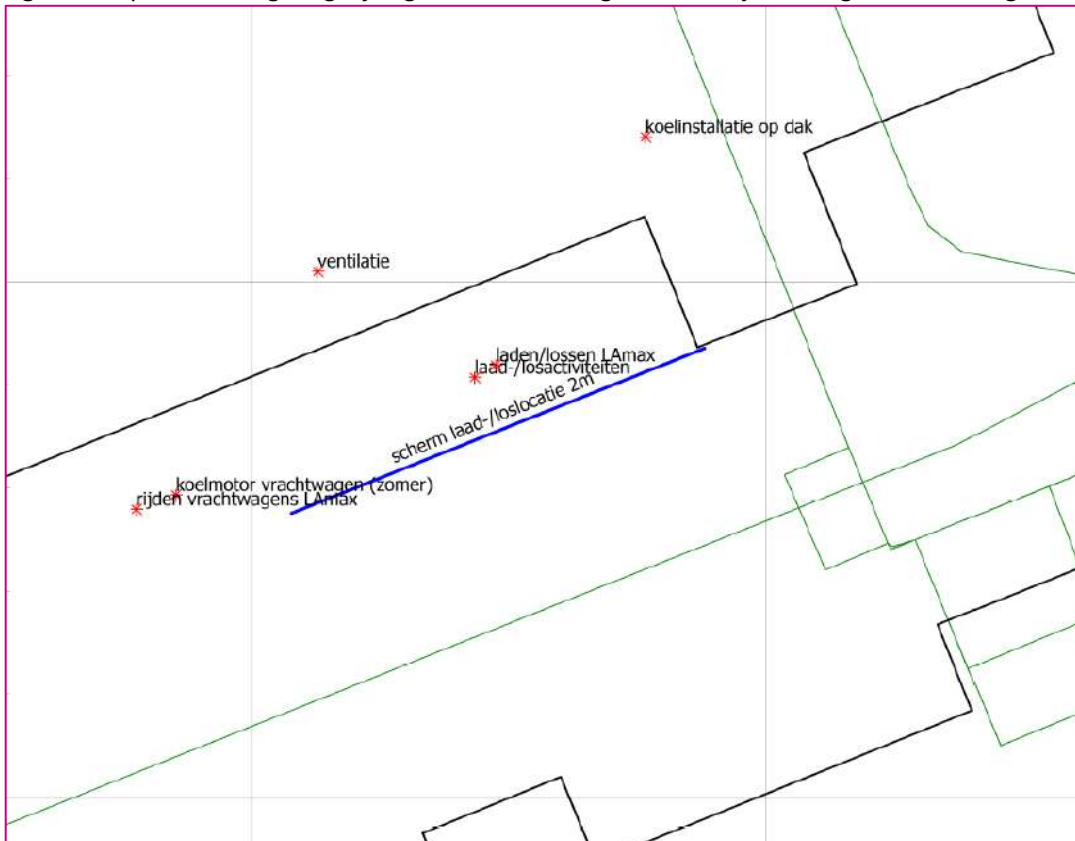
Het is niet ongebruikelijk om in de ruimtelijke beoordeling aan te sluiten bij de grenswaarden die gelden vanuit het Activiteitenbesluit. Daarnaast geldt dat de VNG-richtwaarden geen wettelijke status hebben, maar als algemeen aanvaarde waarden worden gezien. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. De berekende maximale geluidniveaus kunnen dan ook als aanvaardbaar worden geacht onder verwijzing naar het Activiteitenbesluit en het feit dat de omliggende woningen bedrijfswoningen zijn. Een hogere waarde dan 65 dB(A) zal dan formeel met een maatwerkvoorschrift moeten worden geregeld.

5.3 Mogelijke maatregelen maximale geluidniveaus (afscherming)

Bepalend voor de geluidniveaus bij de bedrijfswoning De Krozenbogerd 1 zijn geluiden als gevolg van laden/lossen, waarbij de berekende overschrijdingen voorkomen in de avond- en nachtperiode. Zoals aangegeven komt dit alleen voor in bijzondere omstandigheden.

Het is mogelijk om de geluidniveaus te reduceren door middel van afscherming langs de laad-/loslocatie. Met een scherm van 2 meter hoogte volgens figuur 5.1 kan voor wat betreft de maximale geluidniveaus worden voldaan aan de grenswaarde van 65 dB(A).

Figuur 5.1: positionering mogelijke geluidafscherming t.b.v. bedrijfswoning De Krozenbogerd 1





BIJLAGEN

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van $20 \cdot 10^{-5}$ Pa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeq,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB(A): gewogen gemiddelde van het geluidsniveau in de dagperiode, avondperiode en nachtperiode.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteorocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

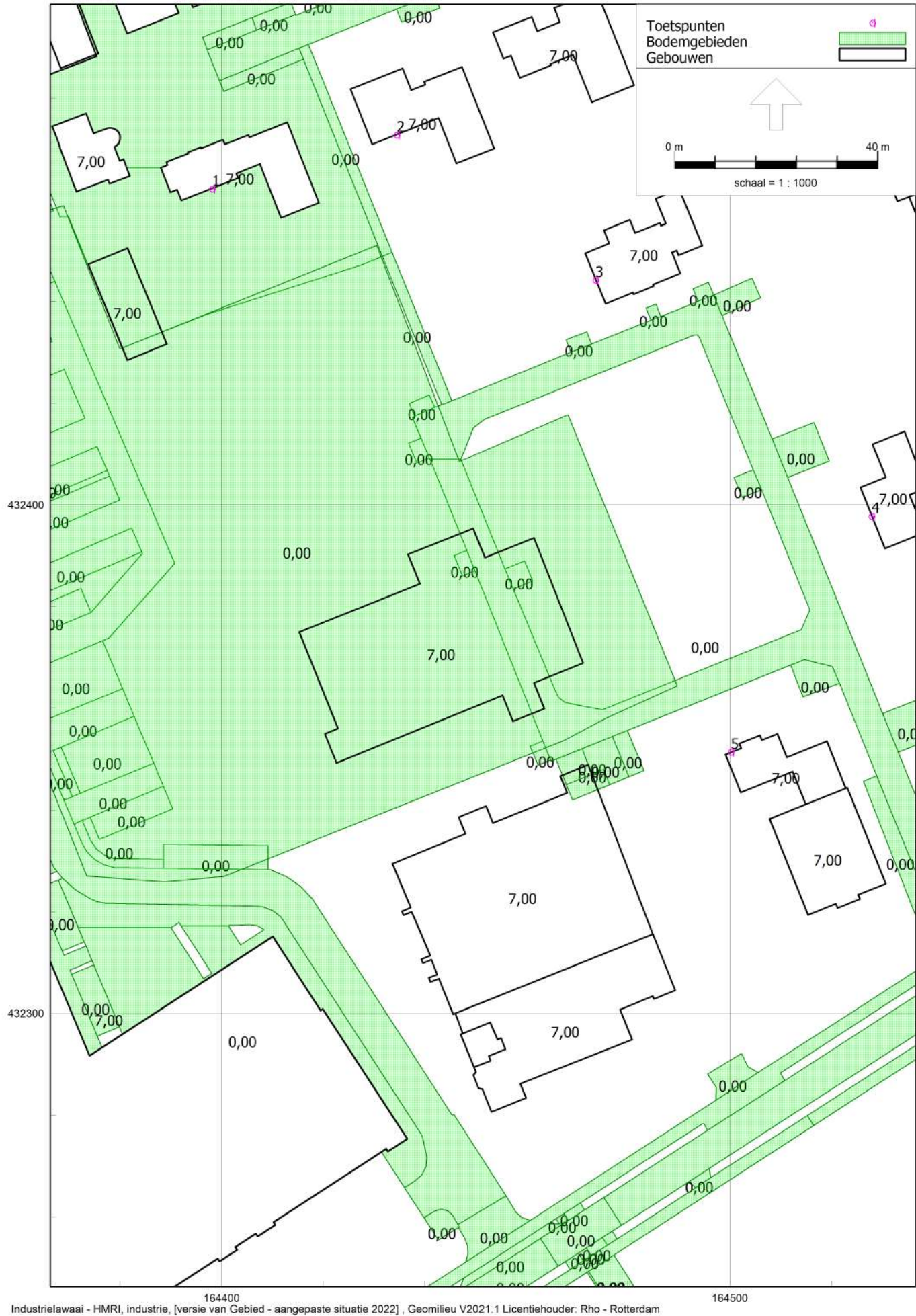
Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

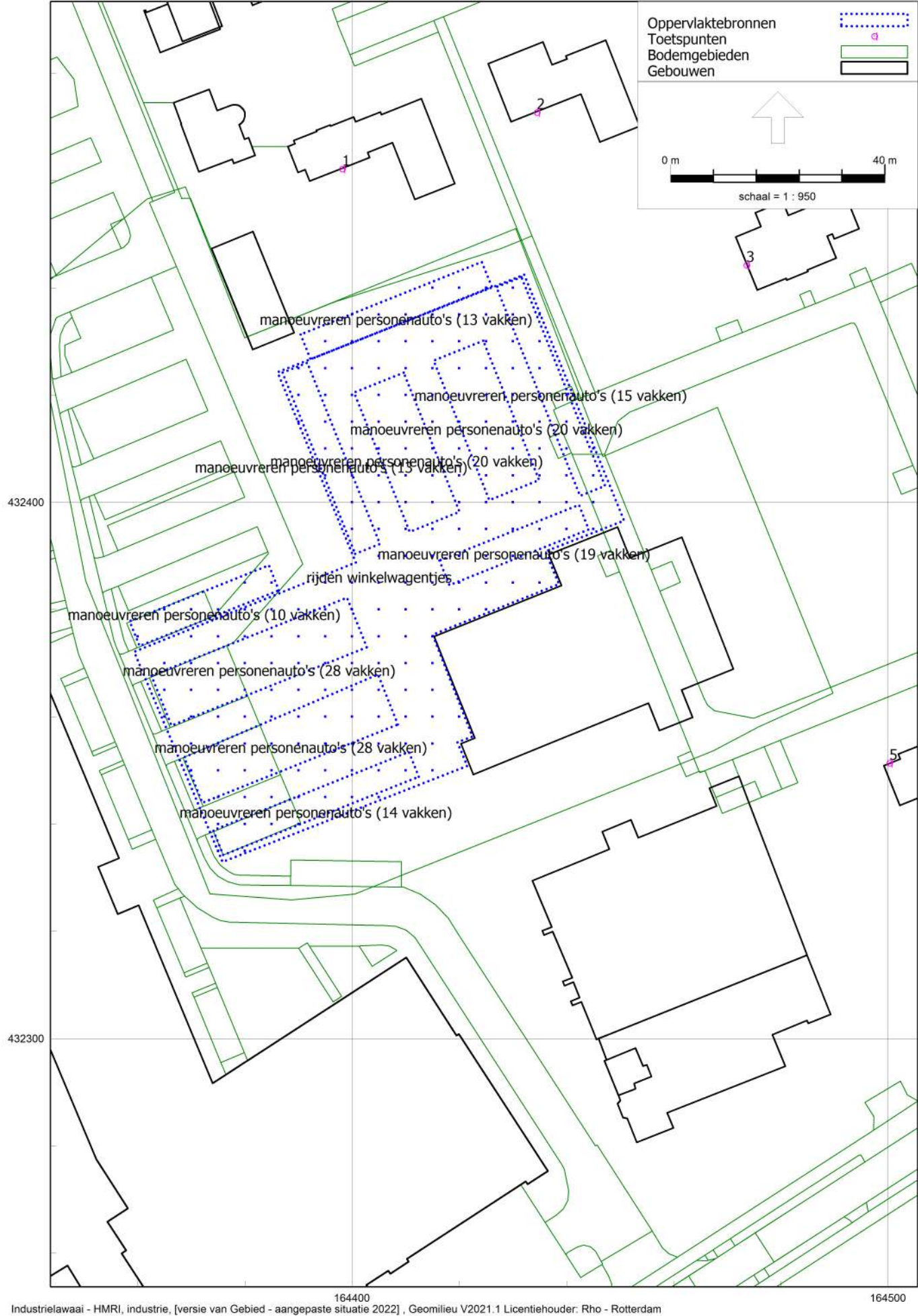
Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

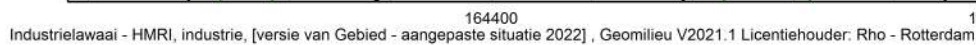
Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

Bijlage 2.1: overzicht van het akoestisch rekenmodel met de ligging van de objecten (gebouwen), bodemvlakken en toetspunten

Rho - Rotterdam







Model: aangepaste situatie 2022
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld
1	laad-/losactiviteiten	Punt	164448,67	432356,29	1,00	1,00	0,00
2	koelmotor vrachtwagen (zomer)	Punt	164437,06	432351,73	3,50	3,50	0,00
3	koelinstallatie op dak	Punt	164455,30	432365,62	1,00	1,00	7,00
4	ventilatie	Punt	164429,32	432355,69	1,00	1,00	7,00
5	ventilatie	Punt	164442,57	432360,40	1,00	1,00	7,00
11	laden/lossen LAmx	Punt	164449,49	432356,77	1,00	1,00	0,00
12	dichtslaan autoportieren	Punt	164408,29	432435,83	0,80	0,80	0,00
13	dichtslaan autoportieren	Punt	164416,00	432438,79	0,80	0,80	0,00
14	dichtslaan autoportieren	Punt	164423,85	432442,03	0,80	0,80	0,00
15	dichtslaan autoportieren	Punt	164429,83	432439,79	0,80	0,80	0,00
16	dichtslaan autoportieren	Punt	164434,15	432429,49	0,80	0,80	0,00
17	dichtslaan autoportieren	Punt	164437,89	432421,66	0,80	0,80	0,00
18	dichtslaan autoportieren	Punt	164444,32	432403,44	0,80	0,80	0,00
19	nesten winkelwagens	Punt	164417,48	432365,41	1,00	1,00	0,00
20	nesten winkelwagens	Punt	164420,15	432358,68	1,00	1,00	0,00
21	rijden vrachtwagens LAmx	Punt	164435,52	432351,16	1,00	1,00	0,00

Model: aangepaste situatie 2022
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)
1	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,503	12,503	6,252	1,5003	0,5001
2	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00		6,252	3,126	0,7502	0,2501
3	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	74,989	25,003	12,0000	2,9996
4	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	50,003	12,503	12,0000	2,0001
5	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	50,003	12,503	12,0000	2,0001
11	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000
12	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
13	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
14	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
15	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
16	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
17	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
18	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
19	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
20	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000
21	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000

Model: aangepaste situatie 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
1	0,5001	9,03	9,03	12,04	A	Nee	Nee	Nee	60,00	72,00	79,50
2	0,2501	12,04	12,04	15,05	A	Nee	Nee	Nee	49,60	65,80	77,20
3	2,0003	0,00	1,25	6,02	A	Nee	Nee	Nee	52,90	59,80	64,40
4	1,0002	0,00	3,01	9,03	A	Nee	Nee	Nee	52,90	59,80	64,40
5	1,0002	0,00	3,01	9,03	A	Nee	Nee	Nee	52,90	59,80	64,40
11	8,0000	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	82,00	92,00	99,00
12	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee	60,30	81,20	88,70
13	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee	60,30	81,20	88,70
14	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee	60,30	81,20	88,70
15	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee	60,30	81,20	88,70
16	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee	60,30	81,20	88,70
17	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee	60,30	81,20	88,70
18	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee	60,30	81,20	88,70
19	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee	50,00	82,00	91,00
20	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee	50,00	82,00	91,00
21	8,0000	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	97,00

Model: aangepaste situatie 2022
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
1	85,20	87,90	89,30	87,20	80,00	74,70	94,08	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
2	80,20	85,10	91,20	91,90	86,90	76,90	95,90	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
3	71,40	74,80	75,00	72,20	65,60	57,90	80,02	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
4	71,40	74,80	75,00	72,20	65,60	57,90	80,02	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
5	71,40	74,80	75,00	72,20	65,60	57,90	80,02	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
11	102,00	104,00	103,00	102,00	100,00	98,00	110,12	Maximale geluidniveaus
12	91,20	94,20	93,40	92,50	89,00	87,60	100,07	Maximale geluidniveaus
13	91,20	94,20	93,40	92,50	89,00	87,60	100,07	Maximale geluidniveaus
14	91,20	94,20	93,40	92,50	89,00	87,60	100,07	Maximale geluidniveaus
15	91,20	94,20	93,40	92,50	89,00	87,60	100,07	Maximale geluidniveaus
16	91,20	94,20	93,40	92,50	89,00	87,60	100,07	Maximale geluidniveaus
17	91,20	94,20	93,40	92,50	89,00	87,60	100,07	Maximale geluidniveaus
18	91,20	94,20	93,40	92,50	89,00	87,60	100,07	Maximale geluidniveaus
19	101,00	102,00	101,00	96,00	95,00	83,00	106,97	Maximale geluidniveaus
20	101,00	102,00	101,00	96,00	95,00	83,00	106,97	Maximale geluidniveaus
21	100,00	102,00	101,00	101,00	98,00	96,00	108,29	Maximale geluidniveaus

Model: aangepaste situatie 2022
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n
1	rijden personenauto's 50%	Polylijn	164363,80	432354,68	164370,07	432339,34
2	rijden personenauto's 50%	Polylijn	164369,88	432339,93	164357,68	432369,34
3	achteruitrijden vrachtwagens	Polylijn	164451,03	432357,40	164361,62	432349,53
4	wegrijden vrachtwagens	Polylijn	164451,03	432357,40	164361,62	432349,53

Model: aangepaste situatie 2022									
Groep: (hoofdgroep)									
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie									
Naam	ISO_H	M-1	Vormpunten	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)
1	0,75	0,00	47	268,77	500	100	--	16,83	19,05
2	0,75	0,00	16	115,68	500	100	--	16,97	19,19
3	1,00	0,00	12	106,56	3	1	1	36,16	36,16
4	1,00	0,00	12	106,56	3	1	1	36,16	36,16

Model: aangepaste situatie 2022
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
1	--	10	5,00	47,40	62,40	69,40	74,40	79,40	81,40	82,40	77,40
2	--	10	5,00	47,40	62,40	69,40	74,40	79,40	81,40	82,40	77,40
3	39,17	5	5,00	67,70	85,40	85,30	91,60	94,50	102,90	103,30	92,80
4	39,17	5	5,00	62,70	80,40	80,30	86,60	89,50	97,90	98,30	87,80

Model: aangepaste situatie 2022											
Groep: (hoofdgroep)											
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie											
Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal	Lw Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
1	69,40	87,00	87,00	47,40	62,40	69,40	74,40	79,40	81,40	82,40	77,40
2	69,40	87,00	87,00	47,40	62,40	69,40	74,40	79,40	81,40	82,40	77,40
3	84,90	106,82	101,82	62,70	80,40	80,30	86,60	89,50	97,90	98,30	87,80
4	79,90	101,82	101,82	62,70	80,40	80,30	86,60	89,50	97,90	98,30	87,80

Model: aangepaste situatie 2022
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 8k
1	69,40
2	69,40
3	79,90
4	79,90

Model: aangepaste situatie 2022
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep		Naam	Omschr.	X-1
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	1	manoeuvreren personenauto's (10 vakken)	164386,33
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	2	manoeuvreren personenauto's (28 vakken)	164402,73
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	3	manoeuvreren personenauto's (28 vakken)	164408,50
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	4	manoeuvreren personenauto's (14 vakken)	164412,42
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	5	manoeuvreren personenauto's (20 vakken)	164409,63
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	6	manoeuvreren personenauto's (15 vakken)	164431,57
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	7	manoeuvreren personenauto's (20 vakken)	164424,45
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	8	manoeuvreren personenauto's (13 vakken)	164390,37
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	9	manoeuvreren personenauto's (13 vakken)	164400,54
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	10	manoeuvreren personenauto's (19 vakken)	164416,29
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	11	rijden winkelwagentjes	164400,66

Model: aangepaste situatie 2022
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep		Y-1	Hoogte	Maaiveld	Omtrek	Oppervlak
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	432383,60	0,75	0,00	66,01	140,14
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	432372,97	0,75	0,00	98,56	392,61
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	432358,59	0,75	0,00	97,73	376,09
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	432348,82	0,75	0,00	88,61	196,29
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	432424,16	0,75	0,00	75,92	279,63
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	432442,02	0,75	0,00	93,93	209,71
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	432430,13	0,75	0,00	76,00	279,84
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	432431,31	0,75	0,00	82,81	181,68
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	432390,39	0,75	0,00	82,77	181,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	432389,14	0,75	0,00	65,90	138,60
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	432388,79	0,50	0,00	349,47	4746,25

Model: aangepaste situatie 2022
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep		TypeLw	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	True	1,923	1,151	--	0,2308	0,0460	--
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	True	5,395	3,251	--	0,6474	0,1300	--
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	True	5,395	3,251	--	0,6474	0,1300	--
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	True	2,698	1,626	--	0,3237	0,0650	--
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	True	3,855	2,323	--	0,4626	0,0929	--
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	True	2,891	1,726	--	0,3469	0,0690	--
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	True	3,855	2,323	--	0,4626	0,0929	--
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	True	2,506	1,500	--	0,3007	0,0600	--
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	True	2,506	1,500	--	0,3007	0,0600	--
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	True	3,664	2,198	--	0,4397	0,0879	--
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	True	52,119	31,261	--	6,2543	1,2504	--

Model: aangepaste situatie 2022
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep		Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	17,16	19,39	--	5,0	5,0	47,93	52,93	57,93
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	12,68	14,88	--	5,0	5,0	43,46	48,46	53,46
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	12,68	14,88	--	5,0	5,0	43,65	48,65	53,65
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	15,69	17,89	--	5,0	5,0	46,47	51,47	56,47
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	14,14	16,34	--	5,0	5,0	44,93	49,93	54,93
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	15,39	17,63	--	5,0	5,0	46,18	51,18	56,18
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	14,14	16,34	--	5,0	5,0	44,93	49,93	54,93
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	16,01	18,24	--	5,0	5,0	46,81	51,81	56,81
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	16,01	18,24	--	5,0	5,0	46,81	51,81	56,81
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	14,36	16,58	--	5,0	5,0	47,98	52,98	57,98
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	2,83	5,05	--	5,0	5,0	22,54	27,84	29,74

Model: aangepaste situatie 2022
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep		LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	59,93	60,93	55,93	47,93	65,53	52,40	62,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	55,46	56,46	51,46	43,46	61,06	52,40	62,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	55,65	56,65	51,65	43,65	61,25	52,40	62,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	58,47	59,47	54,47	46,47	64,07	52,40	62,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	56,93	57,93	52,93	44,93	62,53	52,40	62,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	58,18	59,18	54,18	46,18	63,78	52,40	62,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	56,93	57,93	52,93	44,93	62,53	52,40	62,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	58,81	59,81	54,81	46,81	64,41	52,40	62,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	58,81	59,81	54,81	46,81	64,41	52,40	62,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	59,98	60,98	55,98	47,98	65,58	52,40	62,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	35,94	40,44	41,74	45,44	48,24	53,90	53,10

Model: aangepaste situatie 2022
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep		Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	69,40	74,40	79,40	81,40	82,40	77,40	69,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	69,40	74,40	79,40	81,40	82,40	77,40	69,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	69,40	74,40	79,40	81,40	82,40	77,40	69,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	69,40	74,40	79,40	81,40	82,40	77,40	69,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	69,40	74,40	79,40	81,40	82,40	77,40	69,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	69,40	74,40	79,40	81,40	82,40	77,40	69,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	69,40	74,40	79,40	81,40	82,40	77,40	69,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	69,40	74,40	79,40	81,40	82,40	77,40	69,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	69,40	74,40	79,40	81,40	82,40	77,40	69,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	69,40	74,40	79,40	81,40	82,40	77,40	69,40
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	59,30	64,60	66,50	72,70	77,20	78,50	82,20

Model: aangepaste situatie 2022
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep		Lwr Totaal	LwrM2 31	LwrM2 63	Lw Totaal
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	87,00	30,93	40,93	87,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	87,00	26,46	36,46	87,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	87,00	26,65	36,65	87,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	87,00	29,47	39,47	87,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	87,00	27,93	37,93	87,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	87,00	29,18	39,18	87,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	87,00	27,93	37,93	87,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	87,00	29,81	39,81	87,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	87,00	29,81	39,81	87,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	87,00	30,98	40,98	87,00
Langtijdgemiddelde	beoordelingsniveaus	85,00	17,14	16,34	82,00

Rapport: Resultatentabel
Model: aangepaste situatie 2022
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Het Ambacht 11	164398,13	432462,18	1,50	43,3	41,2	28,3	46,2	70,5	
1_B	Het Ambacht 11	164398,13	432462,18	5,00	45,2	43,1	29,1	48,1	69,6	
2_A	Het Ambacht 9	164434,47	432472,75	1,50	42,5	40,4	28,9	45,4	71,1	
2_B	Het Ambacht 9	164434,47	432472,75	5,00	44,3	42,2	29,2	47,2	69,9	
3_A	De Krozenbogerd 12	164473,57	432444,24	1,50	41,1	39,1	27,5	44,1	68,8	
3_B	De Krozenbogerd 12	164473,57	432444,24	5,00	43,2	41,1	29,3	46,1	67,2	
4_A	De Krozenbogerd 6	164527,90	432397,76	1,50	34,8	32,8	24,8	37,8	58,7	
4_B	De Krozenbogerd 6	164527,90	432397,76	5,00	37,2	35,3	28,4	40,3	60,2	
5_A	De Krozenbogerd 1	164500,23	432351,42	1,50	44,5	44,2	40,9	50,9	74,9	
5_B	De Krozenbogerd 1	164500,23	432351,42	5,00	46,8	46,4	43,0	53,0	74,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:
Model:
LAeq bij Bron voor toetspunt:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
aangepaste situatie 2022
5_B - De Krozenbogerd 1
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Nee

Naam										
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
5_B	De Krozenbogerd 1	164500,23	432351,42	5,00	46,8	46,4	43,0	53,0	74,9	
2	koelmotor vrachtwagen (zomer)	164437,06	432351,73	3,50	42,1	42,1	39,1	49,1	54,1	
1	laad-/losactiviteiten	164448,67	432356,29	1,00	41,5	41,5	38,5	48,5	50,6	
3	achteruitrijden vrachtwagens	164451,03	432357,40	1,00	36,8	36,8	33,7	43,7	73,6	
3	koelinstallatie op dak	164455,30	432365,62	1,00	36,5	35,2	30,4	40,4	36,5	
4	wegrijden vrachtwagens	164451,03	432357,40	1,00	31,8	31,8	28,7	38,7	68,6	
5	ventilatie	164442,57	432360,40	1,00	34,2	31,2	25,1	36,2	34,2	
4	ventilatie	164429,32	432355,69	1,00	32,5	29,5	23,5	34,5	33,3	
1	rijden personenauto's 50%	164363,80	432354,68	0,75	30,4	28,2	--	33,2	49,6	
2	rijden personenauto's 50%	164369,88	432339,93	0,75	27,1	24,8	--	29,8	46,5	
11	rijden winkelwagentjes	164400,66	432388,79	0,50	21,6	19,4	--	24,4	26,8	
6	manoeuvreren personenauto's (15 vakken)	164431,57	432442,02	0,75	19,4	17,2	--	22,2	36,8	
4	manoeuvreren personenauto's (14 vakken)	164412,42	432348,82	0,75	19,1	16,9	--	21,9	37,1	
2	manoeuvreren personenauto's (28 vakken)	164402,73	432372,97	0,75	15,9	13,7	--	18,7	31,2	
8	manoeuvreren personenauto's (13 vakken)	164390,37	432431,31	0,75	14,6	12,4	--	17,4	33,2	
5	manoeuvreren personenauto's (20 vakken)	164409,63	432424,16	0,75	14,5	12,3	--	17,3	31,0	
3	manoeuvreren personenauto's (28 vakken)	164408,50	432358,59	0,75	14,2	12,0	--	17,0	29,4	
7	manoeuvreren personenauto's (20 vakken)	164424,45	432430,13	0,75	13,4	11,2	--	16,2	29,7	
10	manoeuvreren personenauto's (19 vakken)	164416,29	432389,14	0,75	12,2	10,0	--	15,0	28,2	
9	manoeuvreren personenauto's (13 vakken)	164400,54	432390,39	0,75	11,1	8,9	--	13,9	29,6	
1	manoeuvreren personenauto's (10 vakken)	164386,33	432383,60	0,75	5,9	3,7	--	8,7	25,9	

Rapport: Resultatentabel
Model: aangepaste situatie 2022
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maximale geluidniveaus

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
1_A	Het Ambacht 11	164398,13	432462,18	1,50	61,1	61,1	41,8	
1_B	Het Ambacht 11	164398,13	432462,18	5,00	62,1	62,1	42,9	
2_A	Het Ambacht 9	164434,47	432472,75	1,50	59,9	59,9	42,4	
2_B	Het Ambacht 9	164434,47	432472,75	5,00	61,5	61,5	43,7	
3_A	De Krozenbogerd 12	164473,57	432444,24	1,50	55,3	55,3	46,4	
3_B	De Krozenbogerd 12	164473,57	432444,24	5,00	58,2	58,2	47,9	
4_A	De Krozenbogerd 6	164527,90	432397,76	1,50	48,7	48,7	46,1	
4_B	De Krozenbogerd 6	164527,90	432397,76	5,00	50,8	50,8	49,9	
5_A	De Krozenbogerd 1	164500,23	432351,42	1,50	63,9	63,9	63,9	
5_B	De Krozenbogerd 1	164500,23	432351,42	5,00	66,7	66,7	66,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:
Model:
LAmix bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
aangepaste situatie 2022
5_B - De Krozenbogerd 1
Maximale geluidniveaus

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
5_B	De Krozenbogerd 1	164500,23	432351,42	5,00	66,7	66,7	66,7
11	laden/lossen LAmix	164449,49	432356,77	1,00	66,7	66,7	66,7
21	rijden vrachtwagens LAmix	164435,52	432351,16	1,00	65,8	65,8	65,8
12	dichtslaan autoportieren	164408,29	432435,83	0,80	39,6	39,6	--
13	dichtslaan autoportieren	164416,00	432438,79	0,80	44,2	44,2	--
14	dichtslaan autoportieren	164423,85	432442,03	0,80	46,5	46,5	--
15	dichtslaan autoportieren	164429,83	432439,79	0,80	46,9	46,9	--
16	dichtslaan autoportieren	164434,15	432429,49	0,80	49,1	49,1	--
17	dichtslaan autoportieren	164437,89	432421,66	0,80	50,1	50,1	--
18	dichtslaan autoportieren	164444,32	432403,44	0,80	39,4	39,4	--
19	nesten winkelwagens	164417,48	432365,41	1,00	40,6	40,6	--
20	nesten winkelwagens	164420,15	432358,68	1,00	43,9	43,9	--
LAmix	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	66,7	66,7	66,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: aangepaste situatie 2022 met scherm laden/lossen
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maximale geluidniveaus

Naam								
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
5_B	De Krozenbogerd 1	164500,23	432351,42	5,00	63,8	63,8	63,8	
5_A	De Krozenbogerd 1	164500,23	432351,42	1,50	59,3	59,3	59,3	
4_B	De Krozenbogerd 6	164527,90	432397,76	5,00	50,8	50,8	49,9	
3_B	De Krozenbogerd 12	164473,57	432444,24	5,00	58,2	58,2	46,3	
4_A	De Krozenbogerd 6	164527,90	432397,76	1,50	48,7	48,7	46,1	
3_A	De Krozenbogerd 12	164473,57	432444,24	1,50	55,3	55,3	45,2	
1_B	Het Ambacht 11	164398,13	432462,18	5,00	62,1	62,1	41,2	
2_B	Het Ambacht 9	164434,47	432472,75	5,00	61,5	61,5	40,4	
1_A	Het Ambacht 11	164398,13	432462,18	1,50	61,1	61,1	40,1	
2_A	Het Ambacht 9	164434,47	432472,75	1,50	59,9	59,9	39,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

