



AH.2012.0240.08.R001

**Akoestisch Onderzoek -
Hornbach in Almelo**

definitief
19 december 2019

Bedrijfsgegevens

Opdrachtgever	Gemeente Almelo Stadhuisplein 1 7600 GC Almelo
Contactpersoon opdrachtgever	De heer L. Snellenberg De heer M. Hendriks
Project Betreft Uw kenmerk	Bouwmarkt Henriëtte-Roland Holstlaan in Almelo Akoestisch Onderzoek - Actualisatie 2019 -
Rapport Datum Versie Status	AH.2012.0240.08.R001 19 december 2019 002 definitief
Uitgevoerd door	Adviesbureau de Haan B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	N.A.M. (Nelly) Uitslag MSc 026 845 46 35 n.uitslag@adviesbureau-de-haan.nl
Auteur	N.A.M. (Nelly) Uitslag MSc 026 845 46 35 n.uitslag@adviesbureau-de-haan.nl
Projectadviseur	ing. D.J. (Dennis) Sanders 026 845 46 32 d.sanders@adviesbureau-de-haan.nl
2e lezer/secr.	SA NUI

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Beoordelingskader	5
2.1 Geluidbeleid	5
3. Situatie	6
3.1 Lay-out van het bedrijfsterrein	6
3.2 Representatieve bedrijfssituatie	6
3.3 Bedrijfsvoering en bedrijfstijden	7
3.4 Stationaire geluidsbronnen	8
3.5 Mobiele geluidsbronnen (aantal verkeersbewegingen)	8
3.6 Intern transport en voorkomende laad- en losactiviteiten	9
4. Geluidbronnen	10
4.1 Maximale geluidsniveaus, piekgeluiden (L_{Amax})	10
4.2 Correcties	10
5. Uitgangspunten rekenmodel	12
5.1 Objecten en bodemgebieden	12
5.2 Toetspunten	12
6. Resultaten	13
6.1 Resultaten Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	13
6.2 Maximale geluidsniveaus	14
6.3 Verkeersaantrekkende werking	15
7. Conclusie	16
Bijlagen	
Bijlage 1	Wettelijk kader
Bijlage 2	Rekenmodel
Bijlage 3	Rekenresultaten $L_{A,r,LT}$
Bijlage 4	Rekenresultaten L_{Amax}
Bijlage 5	Rekenresultaten $L_{A,r,LT}$ na maatregelen

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Almelo heeft Adviesbureau de Haan B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de vestiging van Hornbach in Almelo op het perceel ten noordoosten van de kruising Henriëtte Roland Holstlaan en de Nijreesingel.

Voorliggend onderzoek betreft een actualisatie van het laatste onderzoek met kenmerk AH.2012.0240.05.R002. Er zijn nieuwe verkeersgegevens beschikbaar gekomen, waardoor het onderzoek moet worden geactualiseerd.

Dit rapport geeft een beschrijving van het toetsingskader, de te verwachten bedrijfssituatie, de geluidsbronnen, de rekenresultaten en de toetsing. Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die daaromtrent zijn gesteld in de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, 1999.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Akoestisch onderzoek AH.2012.0240.05.R002 van 19 april 2017.
- Verkeersgegevens aangeleverd op 17 oktober 2019 door de heer L. Snellenberg.
- Toelichting tijdens de bespreking op 28 oktober 2019.

2. Beoordelingskader

De bouwmarkt past niet binnen de kaders van het geldende bestemmingsplan. Om een bouwmarkt mogelijk te maken, wordt een procedure tot het afwijken van het bestemmingsplan doorlopen waarbij moet worden aangetoond dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Om aan te kunnen geven of voor geluid sprake is van een goede ruimtelijke ordening, vergelijken wij de berekende waarden met de algemeen toegepaste kaders. Voor het geluid van de bouwmarkt is dat de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering.

VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering

De VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering is een algemeen toegepast beoordelingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen. Voor het aspect geluid geeft de VNG-publicatie streefwaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, het maximale geluidsniveau en de geluidsniveaus als gevolg van de verkeersaantrekkende werking.

De bouwmarkt komt aan de rand van Almelo. Het perceel ligt het langs een aantal drukke ontsluitingswegen als de Nijreesingel en de Henriëtte Roland Holstlaan. Verder is naast woningen ook diverse bedrijvigheid aanwezig. Daarom is sprake van functiemening en kan de omgeving worden getypeerd als 'gemengd gebied' volgens de VNG-publicatie. Onderstaand staan de streefwaarden waaraan getoetst wordt, in bijlage 1 is een uitgebreide omschrijving van dit kader opgenomen.

Toets stap 2

In stap 2 worden streefwaarden voor de geluidseffecten geformuleerd. Voor het gebiedstype 'gemengd gebied' gelden de volgende streefwaarden:

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$).
- 70 dB(A) maximaal geluidsniveau (L_{Amax}).
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (L_{Aeq}).

Toets stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is, kan afgeweken worden van de bovengenoemde waarden tot onderstaande waarden:

- 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.
- 70 dB(A) maximaal geluidsniveau exclusief maximale geluidsniveaus door aan- en afrijdend verkeer.
- 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Het bevoegd gezag moet dan motiveren waarom deze geluidsbelasting voor de betreffende situatie acceptabel wordt geacht. Hierbij moet ook gekeken worden naar cumulatie met de al aanwezige geluidsbronnen.

2.1 Geluidbeleid

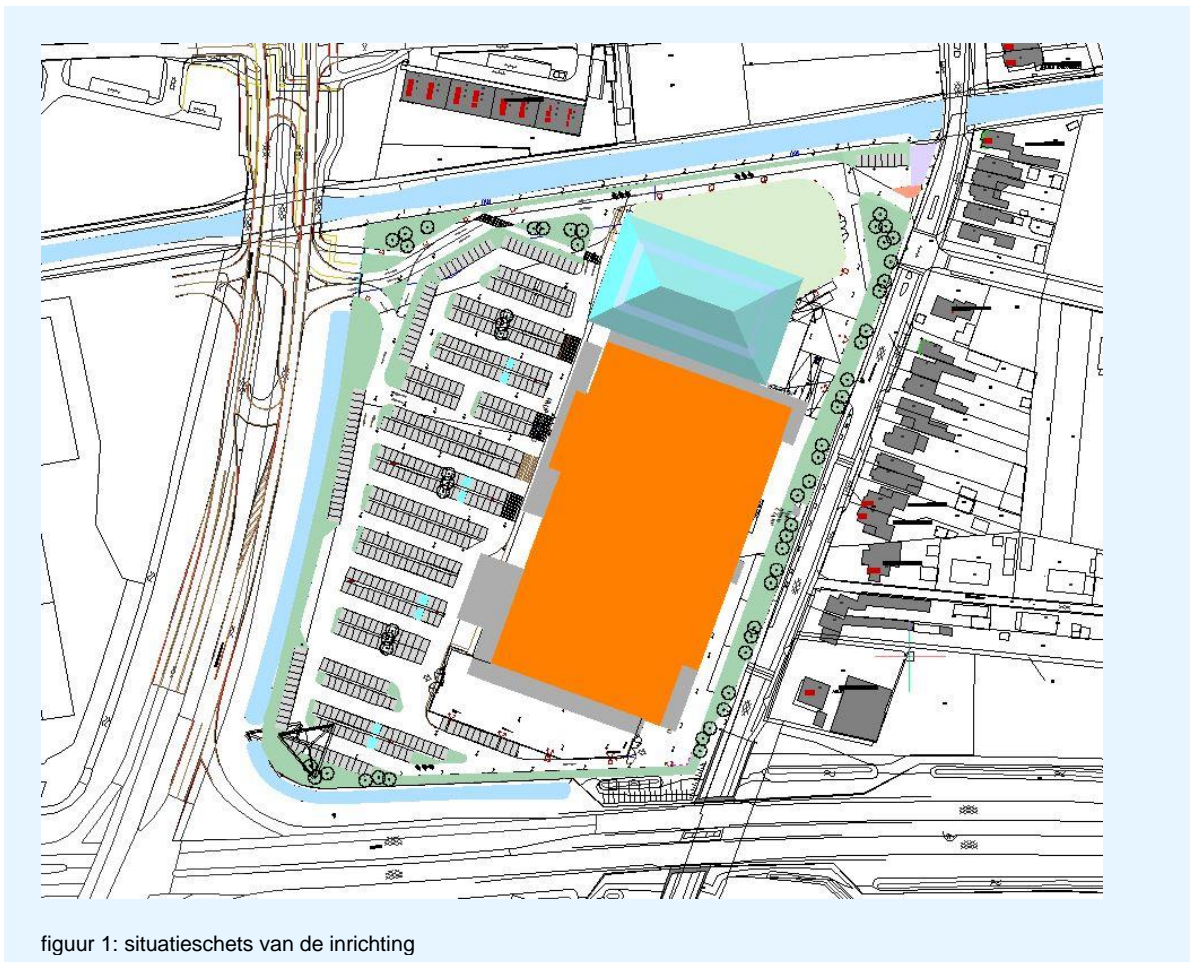
Voor bedrijven gelden naast de normen uit het Activiteitenbesluit ook het gebiedsgerichte geluidbeleid. Het geluidbeleid hanteert een voorkeursgrenswaarde en de ambitiewaarde waarbij geluidsbelastingen zijn toegestaan tot 50 dB(A) etmaalwaarde.

Het geluidbeleid geeft beleidsruimte en staat in bepaalde situaties na een zorgvuldige afweging een geluidsbelasting tot een bovengrens van 55 dB(A) toe. In de afweging wordt gekeken naar stedenbouwkundige aspecten, kosten en effectiviteit.

3. Situatie

3.1 Lay-out van het bedrijfsterrein

De inrichting bestaat uit een bouwmarkt, een overdekte en onoverdekte tuinmarkt en een drive-in. Een overzicht van het bedrijf is opgenomen in figuur 1. Omdat de uitwerking van de plaatsing van de installaties op detailniveau aan de orde is bij de bouwaanvragen en niet op bestemmingsplanniveau, kan daarin nog wijziging plaatsvinden. Dat betekent dat in de akoestische analyse die bedoeld is ter ondersteuning van de planprocedure voor wat betreft de geluidswaarden op dit punt wordt uitgegaan van een worst-case scenario.



figuur 1: situatieschets van de inrichting

3.2 Representatieve bedrijfssituatie

De beschrijving van de representatieve bedrijfssituatie beperkt zich in het kader van dit onderzoek tot de voor de geluidsimmissie relevante bronnen en hun bedrijfsduur. Bij het vaststellen van de representatieve bedrijfssituatie wordt uitgegaan van een maatgevend etmaal. Dit is een etmaal waarin de inrichting in werking is in een situatie die regelmatig voorkomt of voor kan komen.

Het etmaal wordt in de volgende drie beoordelingsperioden verdeeld:

- De dagperiode (07:00 – 19:00 uur).
- De avondperiode (19:00 – 23:00 uur).
- De nachtperiode (23:00 – 07:00 uur).

De dag-, avond- en nachtperiode worden hierbij afzonderlijk beoordeeld. De perioden hoeven dus niet tot één aansluitend etmaal te behoren.

Een situatie die maximaal twaalf dagen per jaar plaatsvindt, maakt geen onderdeel uit van de representatieve bedrijfssituatie. Het betreft de zogenaamde incidentele bedrijfssituatie. Er is bij Hornbach sprake van een continue bedrijfsvoering. Een incidentele situatie doet zich dan ook niet voor en is in voorliggend akoestisch onderzoek dan ook niet in beeld gebracht.

Voor de bepaling van de representatieve bedrijfssituatie zijn de volgende gegevens geïnterviewd:

- De bedrijfsvoering en bedrijfstijden.
- De stationaire geluidsbronnen.
- Het aantal verkeersbewegingen (mobiele bronnen) op het bedrijfsterrein.
- Het interne transport en de voorkomende laad- en losactiviteiten.

3.3 Bedrijfsvoering en bedrijfstijden

De bedrijfsactiviteiten in de inrichting worden voornamelijk gekenmerkt door voertuigbewegingen en laad- en losactiviteiten op het bedrijfsterrein. De voertuigbewegingen betreffen de aanvoer van goederen en de afvoer van bedrijfsafval met vrachtwagens en de voertuigbewegingen van klanten en personeel met personenwagens. Voertuigen komen bij de oprit aan de noordzijde op het terrein en verlaten het terrein ook weer via deze oprit.

Het lossen van vrachtwagens vindt plaats bij de dockshelters aan de noordoostzijde van het bedrijf en wordt met behulp van elektrische heftrucks/palletwagens verricht. De vrachtwagen dockt aan bij de dockshelter, zodat de heftruck niet actief is op het buitenterrein. Klanten laden hun personenwagens met behulp van winkelwagens.

Verder vinden binnen de inrichting beperkte machinale houtbewerkingsactiviteiten plaats. De zaagafdeling is uitgerust met een houtmotinstallatie. Er wordt van uitgegaan dat de houtmotinstallatie buiten staat opgesteld.

Het bedrijf is verder uitgerust met een technische installatie ten behoeve van ventilatie, verwarming en koeling van de bedrijfsruimten. Deze staat echter in pandig opgesteld met een aanzuigrooster in de gevel en een afblaasunit op het dak. Het rooster en de afblaasunit op het dak zijn meegenomen in het onderzoek.

Onder representatieve bedrijfsomstandigheden is het bedrijf dagelijks geopend. Daarbij worden de volgende openingstijden gehanteerd:

- Maandag tot en met vrijdag: 07.00 uur tot 21:00 uur.
- Zaterdag: 8:00 uur tot 18:00 uur.
- Zondag: 12:00 tot 17:00 uur

Vanwege de richtlijnen van het CROW worden alle voertuigbewegingen op de zaterdag en de zondag op de zaterdag gezet. De zaterdag is dan ook uitgangspunt voor de RBS.

De aan- en afvoer van goederen en producten wordt doorgaans verzorgd door vrachtwagens van derden. Losactiviteiten van vrachtwagens vinden alleen in de dagperiode plaats.

3.4 Stationaire geluidsbronnen

De stationaire geluidsbronnen bestaan onder andere uit een in pandig geplaatste luchtbehandelingsinstallatie. Het gevelrooster van de aanzuig- en de afblaasunit op het dak maken onderdeel uit van het onderzoek. De luchtbehandelingskast is gedurende de bedrijfstijden continu in werking en buiten de bedrijfstijden gedurende de helft (50%) van de tijd.

De perscontainers ten behoeve van het emballage- en papierafval zijn gedurende de bedrijfstijden 10% van de tijd in werking. Op één dag komt, in de dagperiode, één vrachtwagen voor het wisselen van de perscontainer. Deze activiteit duurt twee minuten.

Op één dag worden 20 vrachtwagens gelost. Dit gebeurt in de dagperiode en duurt 15 minuten per vrachtwagen. Een kwart (25%) van de vrachtwagens (5 stuks) komen goederen leveren in de drive-in en de overige drie kwart (75%) van de vrachtwagens (15 stuks) lossen goederen bij de dockshelters aan de noordoostzijde van het bedrijf. Het lossen van een vrachtwagen gebeurt met elektrische heftrucks of palletwagens. Bij de dockshelters rijdt de heftruck hiertoe over de laadvloer van de vrachtwagen. In de drive-in is ook een heftruck actief tijdens het lossen van goederen.

Daarnaast is er sprake van geluidsuitstraling door de akoestisch zwakke geveldelen van het dak en de gevel ten gevolge van de geluidsniveaus die optreden tijdens de houtbewerkingsactiviteiten bij de zaagservice. De houtbewerkingsmachines en de buiten opgestelde houtmotafzuiging met filterinstallatie zijn gedurende de bedrijfstijden 15% van de tijd in werking.

Een overzicht van de stationaire geluidsbronnen, inclusief de effectieve bedrijfsduur van deze bronnen is opgenomen in tabel 1.

3.5 Mobiele geluidsbronnen (aantal verkeersbewegingen)

De mobiele geluidsbronnen bestaan uit vrachtwagens, die in de dagperiode goederen en producten komen afleveren. Daarnaast is er sprake van personenwagens van personeel en van klanten, die op de parkeerplaatsen op het bedrijfsterrein worden geparkeerd. Dit vindt plaats gedurende de openingstijden van Hornbach. Bezoekers hebben een voorkeur om dichtbij de ingang te parkeren. Hiermee is in de verdeling over het parkeerterrein rekening gehouden.

De vrachtwagens die aan de noordoostzijde van het bedrijf goederen laden of lossen zullen, om aan te kunnen docken, achteruitrijden. De vrachtwagens beschikken over achteruitrijsignalering. Maximaal 15 vrachtwagens verladen goederen aan de dockshelters.

In het worst-case scenario bedraagt de bedrijfstijd van de achteruitrijsignalering binnen de inrichting maximaal 9 minuten (gebaseerd op 40 meter achteruitrijden per vrachtwagen bij een gemiddelde snelheid van 4 km/u). In relatie tot de overige activiteiten en gezien de korte bedrijfsduur van de activiteit is de bijdrage van de achteruitrijsignalering op de totale geluidsimmissie van het bedrijf akoestisch gezien verwaarloosbaar. Ook het hanteren van een strafvoet voor de bedrijfstijd van de achteruitrijsignalering heeft vanwege de korte bedrijfstijd en het beperkte bronvermogen geen effect op de berekende geluidsimmissie op de omliggende woningen. De achteruitrijsignalering van de vrachtwagens inclusief de strafvoet voor het tonale karakter ervan wordt derhalve niet meegenomen in het onderzoek. Een overzicht van de mobiele geluidsbronnen is opgenomen in tabel 1.

3.6 Intern transport en voorkomende laad- en losactiviteiten

Voor het interne transport en het lossen van de vrachtwagens wordt gebruik gemaakt van elektrische heftrucks/palletwagens. Klanten laden personenwagens met behulp van winkelwagens.

De heftrucks of palletwagens worden pas akoestisch relevant als deze worden ingezet tijdens het lossen van een vrachtwagen of voor het interne transport op het buitenterrein. In de drive-in bij Hornbach worden vrachtwagens gelost met behulp van heftrucks en palletwagens. Deze geluidsbronnen worden meegenomen in het onderzoek. Het laden met behulp van winkelwagens vindt ook op het buitenterrein (parkeerplaats) plaats en is daarom ook meegenomen.

Een overzicht van het interne transport en de voorkomende laad- en losactiviteiten, inclusief de effectieve bedrijfsduur van deze bronnen is eveneens opgenomen in tabel 1.

4. Geluidbronnen

Voor de geluidbronvermogens is gebruikgemaakt van het meetbestand van Adviesbureau de Haan B.V.

Het betreft de volgende bronnen:

- De vervoersbewegingen van vrachtwagens/personenwagens ($L_{wr} = 104/89$ dB(A)).
- Het rijden met winkelwagens ($L_{wr} = 89$ dB(A)).
- Het rijden met een palletwagen in een vrachtwagen ($L_{wr} = 95$ dB(A)).
- Het rijden met een elektrische heftruck ($L_{wr} = 90$ dB(A)).
- Het gebruik van/ wisselen van een perscontainer ($L_{wr} = 84/ 104$ dB(A)).
- De installaties (luchtbehandeling) op het gebouw ($L_{wr} = 69$ dB(A)).
- De uitstraling van de zaagafdeling en houtmotafzuiging ($L_{wr} = 66 - 85$ dB(A)).

4.1 Maximale geluidsniveaus, piekgeluiden (L_{Amax})

Het maximale geluidsniveau (piekgeluid, L_{Amax}) betreft een kortstondige verhoging van het momentane geluidsniveau (L_i) gecorrigeerd met de meteocorrectieterm (C_m) bij de ontvanger. Maximale geluidsniveaus worden doorgaans beoordeeld op de gevels van woningen van derden. Piekgeluiden worden veroorzaakt tijdens het manoeuvreren en optrekken van voertuigen op het terrein van de inrichting of bij laad- en losactiviteiten. De stationaire geluidbronnen zoals uitlaten, schoorstenen en ventilatoren zijn continu van karakter. Deze geluidbronnen veroorzaken geen echte piekgeluiden.

In tabel 1 is de gehanteerde verhoging opgegeven die is aangehouden tussen het equivalente geluidbronvermogensniveau (L_{wAeq}) en het piekgeluid (L_{Amax}) per activiteit.

4.2 Correcties

De correctieterm voor de bedrijfsduur brengt in rekening dat de bron slechts gedurende een bepaalde tijd binnen de beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) in werking is. De benodigde gegevens voor het berekenen van de bedrijfsduurcorrectie staan per bron en periode vermeld bij de brongegevens in tabel 1 voor de representatieve bedrijfssituatie.

Er is geen sprake van waarneembaar muziekgeluid, tonaal- of impulsachtig geluid ter plaatse van het plangebied.

tabel 1: overzicht stationaire geluidsbronnen in de representatieve bedrijfssituatie ($L_{Ar,LT}$)

Omschrijving groep/geluidsbron	Bronnr.	L_{WA} dB(A)	$L_{Amax}-L_{WA}$ dB	Bedrijfsduur per periode		
				Dag 07.00-19.00 uur	Avond 19.00-23.00 uur	Nacht 23.00-07.00 uur
Stationaire bronnen						
Luchtbehandelingsinstallatie						
Aanzuigrooster gevel	001a	69	-	12 uur	3 uur	4 uur
Afblaasunit dak	001b	69	-	12 uur	3 uur	4 uur
Perscontainer	002	84		10% v/d tijd (1 uur en 12 min.)	10 % v/d tijd (12 min.)	--
Wisselen perscontainer	003	104	+6	2 min.	--	--
Motafzuiging zaagservice	004	85	-	15% v/d tijd (1 uur en 48 min.)	15 % v/d tijd (18 min.)	--
Laden/lossen						
– laden/lossen Bouwmarkt	005	94	+16	15 x à 15 min.	--	--
– laden/lossen drive-in (el heftruck)	006	90	+18	5 x 15 min.		
Uitstraling geveldelen						
Zaagservice						
– gevel	007	69	+15	15% v/d tijd (1 uur en 48 min.)	15 % v/d tijd (18 min.)	--
– dak	008	66	+15	15% v/d tijd (1 uur en 48 min.)	15 % v/d tijd (18 min.)	--
Mobiele bronnen						
Vrachtwagens:	100	104	+4	21x	--	--
– laden/lossen Bouwmarkt				15x	--	--
– laden/lossen drive in				5x	--	--
– afvoer afval perscontainer				1x	--	--
Personenwagens						
– Personeel	101	89	+9	47x	12x	--
– Bezoekers (verdeeld over parkeerterrein)***	140-170	89	+9	3469x	306x	--
Winkelwagens (route 4- noord en zuid) *	120-128, 181-184	89	+4	2428x	214x	--
Indirecte hinder						
Vrachtwagens, vertrek	200	106		21x	--	--
Personenwagens **						
– aankomst, noord	202	93		1040x	92x	--
– vertrek, noord	203	93		1040x	92x	--
– vertrek, zuid	204	93		2428x	214x	--

Opmerking: per rijroute is het aantal voertuigen gegeven in de betreffende periode. Bij het bepalen van de bedrijfsduur per bron is een rijsnelheid voor personenwagens aangehouden van 20 km/uur en voor winkelwagentjes van 3 km/uur. Voor de indirecte hinder is de rijsnelheid 25 km/uur.

* : Ca 70% van de klanten maakt gebruik van winkelwagentjes.

** : De rijroutes voor de indirecte hinder die alleen via de zuidzijde van en naar het bedrijf gaan zijn niet inzichtelijk gemaakt, aangezien hier geen woningen liggen. Er wordt vanuit gegaan dat 70% van de personenwagens vanaf het zuidelijk deel van de Henriette Roland Holstlaan het parkeerterrein bereikt en ook weer in zuidelijke richting vertrekt.

***: het aantal voertuigen wordt verdeeld over diverse routes op het parkeerterrein. De diverse deelroutes bevatten een deel van het totaal aantal bezoekers.

5. Uitgangspunten rekenmodel

De geluidsoverdracht van bronnen naar de rekenpunten is berekend met behulp van het door DGMR ontwikkelde programma Geomilieu (Versie 5.10), dat is gebaseerd op de methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, 1999.

De geluidsoverdracht van een bron naar een punt wordt berekend met een driedimensionaal rekenmodel. Hierbij worden gebouwen en objecten van de inrichting en van de omgeving ingevoerd als blokken. In de berekening wordt met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreductie, afscherming, bodem- en luchtdemping en de bedrijfstijden door middel van de bedrijfsduurcorrectie.

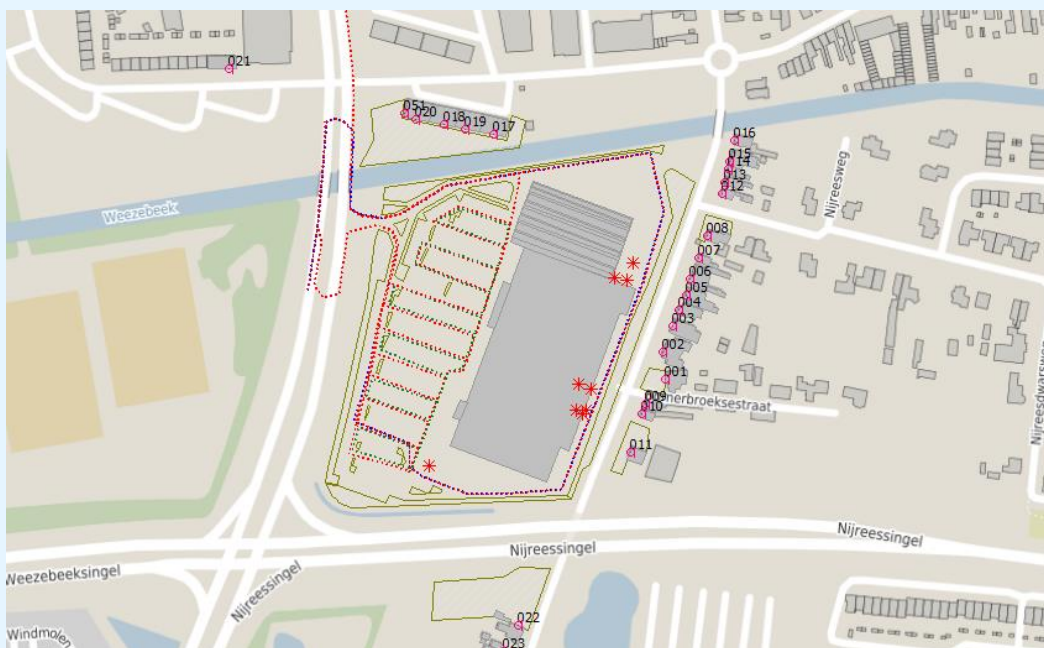
5.1 Objecten en bodemgebieden

De voor de berekeningen ingevoerde objecten (gebouwen, bodemgebieden en schermen) van het bedrijf en haar directe omgeving zijn met nummers weergegeven in de figuren van bijlage 2. De gebouwen zijn gebaseerd op het BAG, de bodemgebieden op het BGT (basiskaart grootschalige topografie) in combinatie met de plantekeningen.

In deze bijlagen is de ligging van deze objecten weergegeven. De omgeving (niet ingevoerde bodem) wordt akoestisch 'reflecterend (hard)' verondersteld.

5.2 Toetspunten

In het rekenmodel zijn rekenpunten opgenomen op de bouwlagen van de geluidsgevoelige bestemmingen in de omgeving. Aan de noord- en oostzijde liggen de dichtstbijzijnde woningen. Voor zover het appartementen betreft, is de geluidsbelasting op elke verdieping beoordeeld. Voor (rijtjes)woningen is in de dagperiode op de begane grond (1.5 m) en in de avond- en nachtperiode op de verdieping (5m) beoordeeld. De ligging van de beoordelingspunten is opgenomen in onderstaande figuur. In de bijlage zijn alle rekenpunten weergegeven.



figuur 2: ligging Hornbach en rekenpunten (roze)

6. Resultaten

6.1 Resultaten Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 2 zijn de rekenresultaten weergegeven. De resultaten worden getoetst aan de normstelling voor gemengd gebied uit stap 2 van de VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering, 50, 45 en 40 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Weergegeven zijn de maatgevende punten. In bijlage 3 zijn de resultaten op alle rekenpunten opgenomen.

tabel 2: rekenresultaten en toetsing langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in dB(A)

Punt	Omschrijving	Hoogte (m)	$L_{Ar,LT}$ in dB(A) gedurende de dag-/avond-/nacht-periode				
			Berekend	Normstelling Stap 2	Voldoet? Stap 2	Normstelling Stap 3	Voldoet? Stap 3
04	Bornerbroeksestraat 326	1.5/5/5	49/36/23	50/45/40	Ja		
05	Bornerbroeksestraat 320	1.5/5/5	48/36/22	50/45/40	Ja		
06	Bornerbroeksestraat 316-18	1.5/5/5	49/35/21	50/45/40	Ja		
10	Bornerbroeksestraat 344	1.5/5/5	44/38/29	50/45/40	Ja		
17	Frederik van Eedenstraat 2-12	7.5	54/49/<20	50/45/40	Nee	55/50/45	Ja
19	Frederik van Eedenstraat 14-24	7.5	53/48/<20	50/45/40	Nee	55/50/45	Ja
21	Jan Vermeerstraat	1.5/5/5	43/37/<20	50/45/40	Ja		

Uit de resultaten volgt dat op de meeste punten aan de normstelling van 50, 45 en 40 dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode uit stap 2 wordt voldaan. Voor de appartementen aan de Frederik van Eedenstraat 2 t/m 48 is sprake van hogere geluidsniveaus. Wel wordt voldaan aan de normstelling uit stap 3. Maatgevend zijn de voertuigbewegingen van de bezoekers van de bouwmarkt.

Maatregelen

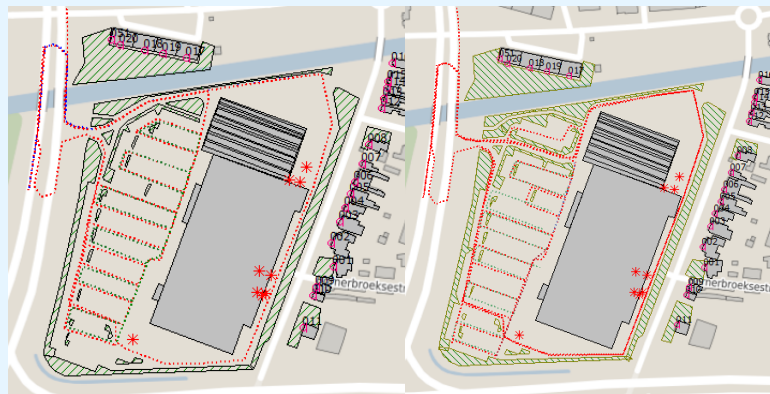
De volgende maatregelen zijn overwogen om de geluidsniveaus op de Frederik van Eedenstraat te beperken:

- Bronmaatregelen zijn niet goed mogelijk, gezien het personenwagens van derden betreft die aan de stand der techniek voldoen.
- Organisatorisch is gekeken of de rijroute over de inrichting geoptimaliseerd kan worden. In het huidige ontwerp ligt de vertrekroute langs de buitenrand van de inrichting, dicht langs de appartementen. Er is een variant onderzocht waarbij de hoofdroute verlegd wordt. Op het deel boven de hoofdroute is dan ruimte voor 42 parkeervakken.
- Schermmaatregelen langs de rand van de inrichting moeten, ook gezien de hoogte van de appartementen een aanzienlijke hoogte krijgen, waarbij het de vraag is of dit ruimtelijk inpasbaar en wenselijk is. Schermmaatregelen dicht bij de bron, in de vorm van lage(re) schermen langs de belangrijkste rijroutes zijn wel mogelijk. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met de verkeersveiligheid en overzicht op de kruispunten van de rijroutes.

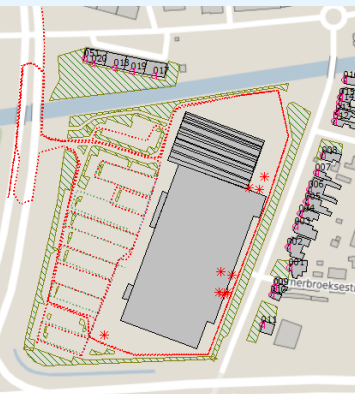
In de figuren op de volgende pagina zijn twee maatregelvarianten uitgewerkt. Hierbij zijn de parkeervakken en rijlijnen circa 20 meter naar het zuiden opgeschoven, en is de route om het gebouw heen verlegd. Op de parkeervakken ten noorden van de hoofdroute parkeren circa 400 en 40 personenwagens in de dag- en avondperiode.

Door de verdubbeling van de afstand van de route tot de appartementen neemt het geluidsniveau circa 3 dB af.

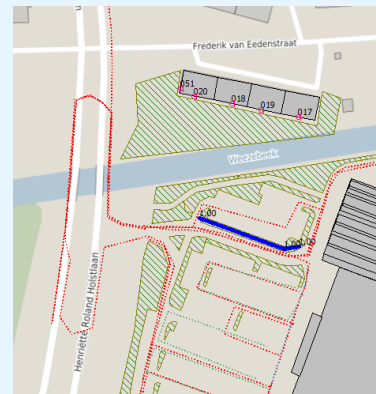
Aanvullend is in de tweede variant een scherm aan de noordzijde van de route geplaatst, met een hoogte van 1,0 meter. In onderstaande figuren wordt een overzicht gegeven van de onderzochte varianten. De figuren staan groter weergegeven in bijlage 5.



figuur 3: oorspronkelijk



figuur 4: variant 1: verlegde hoofdweg



figuur 5: variant 2: Verlegde hoofdweg + scherm

tabel 3: rekenresultaten en toetsing langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in dB(A) na maatregelen

Punt	Omschrijving	Hoogte (m)	$L_{Ar,LT}$ in dB(A) gedurende de dag-/avond-/nachtperiode				
			Berekend	Normstelling Stap 2	Voldoet? Stap 2	Normstelling Stap 3	Voldoet? Stap 3
Variant 1 – verlegde hoofdweg							
17	Frederik van Eedenstraat 2-12	7.5	51/45/<20	50/45/40	Nee	55/50/45	Ja
19	Frederik van Eedenstraat 14-24	7.5	50/44/<20	50/45/40	Ja		
Variant 2 – verlegde hoofdweg met scherm							
17	Frederik van Eedenstraat 2-12	7.5	50/44/<20	50/45/40	Ja		
19	Frederik van Eedenstraat 14-24	7.5	50/44/<20	50/45/40	Ja		

Uit de tabel volgt dat het verleggen van de rijroute (variant 1) de geluidsniveaus op de appartementen met circa 3 dB reduceert. Hiermee wordt nog niet voldaan aan de normstelling van 50 dB(A) in de dagperiode.

Met het aanvullende scherm van 1 meter hoog langs de noordzijde van de rijroute (variant 2) wordt wel voldaan aan de normstelling van 50 dB(A) in de dagperiode.

In de bijlage zijn de resultaten op alle punten opgenomen.

6.2 Maximale geluidsniveaus

In tabel 4 worden de resultaten voor de maximale geluidsniveaus L_{Amax} op de maatgevende punten weergegeven. Meegenomen zijn alle bronnen, inclusief de laad- en losactiviteiten. In de bijlage zijn de resultaten op alle punten opgenomen.

tabel 4: rekenresultaten en toetsing maximale geluidsniveau (L_{Amax}) in dB(A)

Punt	Omschrijving	Hoogte (m)	L_{Amax} in dB(A) gedurende de dag-/avond-/nachtperiode		
			Berekend	Normstelling	Voldoet?
04	Bornerbroeksestraat 326	1.5/5/5	70/61/<50	70/65/60	Ja
05	Bornerbroeksestraat 320	1.5/5/5	69/60/<50	70/65/60	Ja
06	Bornerbroeksestraat 316-18	1.5/5/5	69/60/<50	70/65/60	Ja
10	Bornerbroeksestraat 344	1.5/5/5	68/60/<50	70/65/60	Ja
17	Frederik van Eedenstraat 2-12	7.5	69/59/<50	70/65/60	Ja
19	Frederik van Eedenstraat 14-24	7.5	67/57/<50	70/65/60	Ja
21	Jan Vermeerstraat	1.5/5/5	52/43/<50	70/65/60	Ja

Uit de resultaten volgt dat, inclusief laad-/losactiviteiten in de dagperiode, op alle punten aan de normstelling wordt voldaan. Maatgevend zijn de verkeersbewegingen binnen de inrichting. In de nachtperiode vinden geen activiteiten plaats waarbij sprake is van relevante piekgeluiden.

6.3 Verkeersaantrekkende werking

De verkeersaantrekkende werking beschouwt het rijden van het verkeer van- en naar de inrichting, voor zover het nog niet is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Op de westgevel van de appartementen aan de Frederik van Eedenstraat wordt een niveau van 52 en 46 dB(A) in de dag- en avondperiode berekend. Hiermee wordt niet voldaan aan de normstelling van 50 dB(A) uit stap 2, maar wel aan de normstelling uit stap 3.

Uitgaande van een gebruikelijke geluidwering van de gevel van 20 dB(A) voldoet het binnenniveau in de woning aan de vereiste normstelling van 35 dB(A) zoals gesteld in het Bouwbesluit.

Adviesbureau Geluidplus Adviseurs heeft op basis van de bouwtekeningen en foto's de geluidwering berekend op 22 dB(A).

7. Conclusie

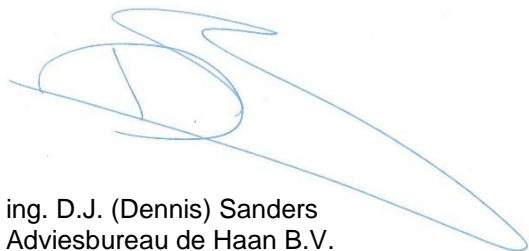
In opdracht van de gemeente Almelo heeft Adviesbureau de Haan B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsemisatie van Hornbach. Dit onderzoek is uitgevoerd om in het kader van de ruimtelijke procedure te bepalen of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de woningen.

Uit het onderzoek volgt dat voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau niet wordt voldaan aan de streefwaarden uit stap 2. Daarom zijn maatregelen overwogen. Met het treffen van maatregelen aan de ligging van de hoofdrijroute en het plaatsen van een scherm, zoals beschreven in paragraaf 6.1 kan de geluidsbelasting worden beperkt tot de streefwaarden uit stap 2.

Voor het maximale geluidsniveau wordt voldaan aan de streefwaarden uit stap 2.

Voor de indirecte hinder wordt een geluidsniveau van 52 en 46 dB(A) in de dag- en avondperiode berekend. Hiermee wordt de streefwaarde uit stap 2 overschreden, maar ruimschoots voldaan aan de streefwaarde uit stap 3.

Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de woningen in de omgeving.



ing. D.J. (Dennis) Sanders
Adviesbureau de Haan B.V.

Bijlage 1

Titel

Wettelijk kader

Stappenplan VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering

Voor het wijzigen van een bestemmingsplan moet voor de verschillende milieuaspecten worden vastgesteld of functies geen onevenredig negatief effect op elkaar hebben. Daarvoor wordt met behulp van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering bepaald voor welke milieuaspecten het plan inpasbaar is en welke onderdelen nader moeten worden onderzocht. Het onderzoek naar de invloed van de diverse functies in relatie tot de omgeving bestaat uit de invloed die het plan heeft op de omgeving en het effect van de omgeving op de milieugevoelige bestemmingen die met het plan worden gerealiseerd.

In een ruimtelijke onderbouwing moeten onder andere de geluidsaspecten afgewogen worden. Hierbij gaat het zowel om het geluid van de omgeving als het geluid vanwege het plan op de omgeving.

Omgevingstype

De beoordeling van de invloed van de milieufuncties is afhankelijk van het omgevingstype. In de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering wordt een onderscheid gemaakt tussen een rustig omgevingstype (rustige woonwijken en buitengebied) en een gemengd gebied. In dit onderzoek wordt uitgegaan van het omgevingstype 'gemengd gebied', omdat in de huidige situatie in de omgeving zowel woningen staan als kleinschalige bedrijvigheid, met een 'gemengde bestemming', en het gebied lang een aantal drukke ontsluitingswegen ligt.

Stappenplan

In bijlage 5 van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering wordt een stappenplan omschreven om het milieuaspect geluid te beoordelen. In stap 1 wordt onderzocht of geluidsgevoelige bestemmingen binnen de richtafstand liggen.

Toets Stap 1

In stap 1 van het stappenplan wordt getoetst of voldaan wordt aan de richtafstand. Wanneer niet aan de richtafstanden wordt voldaan, moet de volgende stap uit het stappenplan worden doorlopen en moet onderzocht worden of na realisatie van het plan sprake is van een acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat.

Richtafstanden

In de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering wordt de onderzoekplicht vastgesteld op basis van richtafstanden. De richtafstand geeft per milieuaspect aan binnen welke straal van milieugevoelige functies nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Voor beide omgevingstypen gelden verschillende afstanden. De richtafstanden zijn niet bindend, maar geven een goede indicatie naar de inpasbaarheid van verschillende functies.

Invloed milieubelastende functies op de omgeving

In de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering staat een beoordelingskader voor het toetsen van geluidseffecten van milieubelastende functies op de omgeving.

Toets Stap 2

In stap 2 worden streefwaarden voor de geluidseffecten geformuleerd. Voor het gebiedstype 'gemengd gebied' gelden de volgende streefwaarden:

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$).
- 70 dB(A) maximaal (L_{Amax} , piekgeluiden).
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (L_{Aeq}).

Toets Stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is, kan afgeweken worden van de bovengenoemde waarden tot onderstaande waarden:

- 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer.
- 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Het bevoegd gezag moet dan motiveren waarom deze geluidsbelasting voor de betreffende situatie acceptabel wordt geacht. Hierbij moet ook gekeken worden naar cumulatie met de reeds aanwezige geluidsbronnen.

Toets Stap 4

Bij een hogere geluidsbelasting dan aangegeven in stap 3, moet het bevoegd gezag de geluidseffecten grondig onderzoeken, onderbouwen en motiveren, waarbij ook de cumulatie van geluid betrokken moet worden.

Beoordeling geluidsniveau

Het geluidsniveau wordt beoordeeld over de representatieve situatie. Bij het vaststellen van deze situatie wordt uitgegaan van de maatgevende dag-, avond- en nachtperiode. Hierbij worden de activiteiten bedoeld in een situatie die vaker dan 12 keer per jaar voorkomt.

Het geluidsniveau vanwege het plan wordt daarom beoordeeld over de volgende drie perioden:

- Dagperiode: 07.00 – 19.00 uur
- Avondperiode: 19.00 – 23.00 uur
- Nachtperiode: 23.00 – 07.00 uur

Bijlage 2

Titel

Rekenmodel

Bijlage 3

Titel

Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$

Bijlage 4

Titel Rekenresultaten L_{Amax}

Bijlage 5

Titel Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$ na maatregelen