



ONDERZOEK NAAR EEN AKOESTISCH AANVAARDBAAR WOON- EN LEEFKLIMAAT

UITWERKINGSPLAN 'T HOUT-KROMME HAAGDIJK-BAARSTRAAT

OMGEVINGSDIENST
ZUIDOOST-BRABANT



ONDERZOEK NAAR EEN AKOESTISCH AANVAARDBAAR WOON- EN LEEFKLIMAAT

UITWERKINGSPLAN 'T HOUT-KROMME HAAGDIJK-BAARSTRAAT

In opdracht van	Gemeente Helmond, M van Sas
Opgesteld door	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant De Wal 28 Postbus 8035 5601 KA Eindhoven
Auteur	H. Janssen/F Heijmans J. van den Borne
Projectnummer	250601
Datum	15 juli 2018
Status	1 ^e concept

Inhoudsopgave

Akoestisch onderzoek woningbouw omgeving Kromme Haagdijk 70 - 74	1
1. Inleiding.....	1
2. Uitgangspunten en randvoorwaarden van het onderzoek	3
2.1 Situatie.....	3
2.2 Huidige situatie	3
2.3 Toekomstige situatie	4
2.4 Overzicht bedrijven omgeving plangebied.....	4
3. Toetsingskader.....	5
3.1 Ruimtelijke onderbouwing	5
3.2 Wet milieubeheer/activiteitenbesluit	5
4. Beoordeling situatie conform VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering.....	6
4.1 Algemeen	6
4.2 Karakterisering omgeving en afstanden	6
4.3 Stap 1. Toetsing richtafstanden	6
4.4 Stap 2. Geluidonderzoek	7
5. Conclusies	7
I. Bijlage berekening Woon- zorgcomplex	9
II. Modelgegevens.....	14

Akoestisch onderzoek woningbouw omgeving Kromme Haagdijk 70 - 74

1. Inleiding

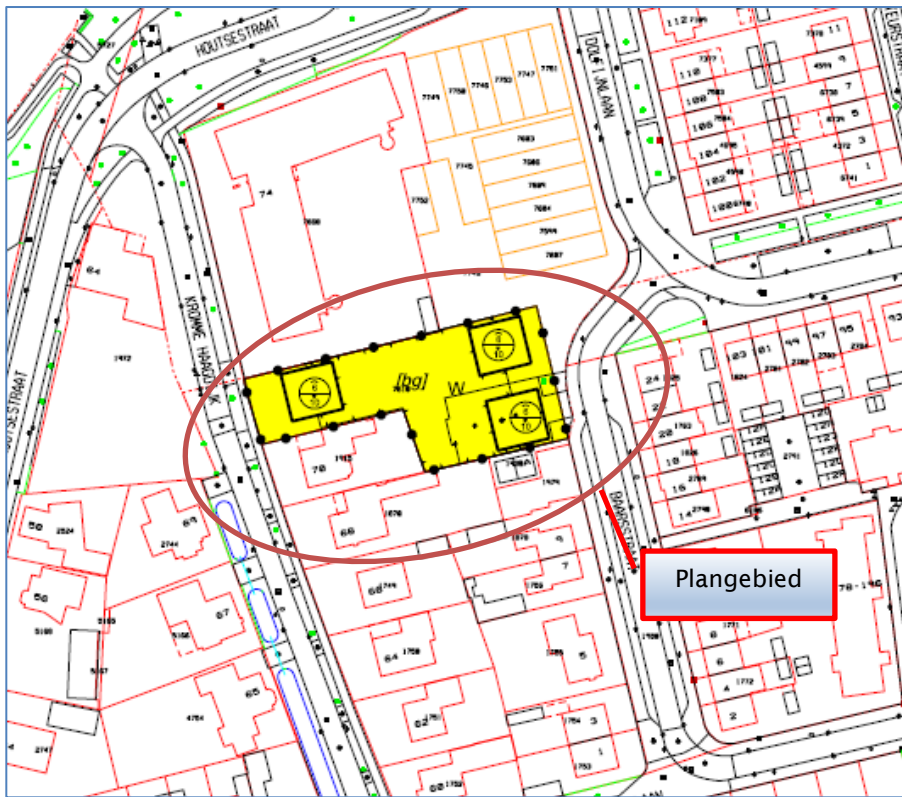
Het plan 'Kromme Haagdijk – Baarsstraat' is een uitwerkingsplan van het bestemmingsplan 'hoek Houtsestraat Kromme Haagdijk'. De locatie tussen de Kromme Haagdijk en de Baarsstraat diende voorheen als parkeerterrein, fietsparkeerplaats en speelveld (basketbalveld) voor het voormalige Vakcollege Dr. Knippenberg (OMO). Door woningbouwvereniging Compaen is een plan ingediend voor de ontwikkeling van 3 grondgebonden vrijstaande woningen.

In het geldende bestemmingsplan 'hoek Houtsestraat Kromme Haagdijk' zijn de gewenste ontwikkelingen niet direct mogelijk omdat het plangebied de enkelbestemming 'Woongebied-uit te werken' heeft. Dit houdt in dat de bestemming nader uitgewerkt dient te worden op basis van de gestelde uitwerkingsregels. Dit uitwerkingsplan beoogt de ontwikkeling van 3 grondgebonden vrijstaande woningen aan de Kromme Haagdijk en de Baarsstraat conform de uitwerkingsregels planologisch-juridisch mogelijk te maken.

De locatie bevindt zich ten zuiden van het voormalige Vakcollege Dr. Knippenberg. Deze school is inmiddels gesloopt en hier is een woonzorgcomplex gerealiseerd. Ten noorden van het plangebied is een woonenclave gesitueerd, bestaande uit grondgebonden vrijstaande woningen. Eveneens is de locatie ten westen gelegen aan de Kromme Haagdijk en ten oosten aan de Baarsstraat. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 1.580 m² en is kadastraal bekend als gemeente Helmond sectie T nummer 7610.

Het bouwplan omvat woningen. Op grond hiervan, en het feit dat nabij het plangebied bedrijven gelegen zijn, zal onderzocht moeten worden op welke manier de nieuwe woningen in het plangebied beschermd zijn tegen eventuele geluidsoverlast vanwege bedrijven en andersom, dat bedrijven niet in hun bedrijfsvoering belemmerd worden door de nieuw te bouwen woningen. In onderstaande figuur is een situatieschets van het plangebied in de directe omgeving opgenomen.

Figuur 1: Plangebied en omgeving



Bron: uitwerkingsplan

Naar aanleiding van dit voornemen moet bepaald worden:

1. wat de invloed is van de woningen voor de omliggende bedrijven;
2. of ter hoogte van de nieuwe woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Aan de hand van voorliggend onderzoek kan een eerste uitspraak worden gedaan voor wat betreft de bovenstaande onderzoekspunten met betrekking tot het onderdeel geluid.

Voorliggend onderzoek is gebaseerd op een locatiebezoek en een van de opdrachtgever ontvangen plankaart voor de invulling van het gebied.

2. Uitgangspunten en randvoorwaarden van het onderzoek

2.1 Situatie

Zoals eerder aangegeven bevindt de locatie zich ten zuiden van het voormalige Vakcollege Dr. Knippenberg tussen de adressen Kromme Haagdijk 70 en 74. In de nabije omgeving van het plangebied bevinden zich meerdere bedrijven en woningen.

2.2 Huidige situatie

In de huidige situatie is het een lege kavel die voorheen diende als parkeerterrein, fietsparkeerplaats en speelveld (basketbalveld) voor het voormalige Vakcollege Dr. Knippenberg (OMO).

Aan de zuid- en oostzijde grenst het plangebied aan een woongebied, aan de noorzijde is een nieuw woonzorgcomplex gerealiseerd en ten westen is een horecabedrijf gelegen (Houtsestraat 64).

2.3 Toekomstige situatie

Dit uitwerkingsplan maakt de ontwikkeling van 3 grondgebonden vrijstaande woningen aan de Kromme Haagdijk mogelijk.

In figuur 1 is een plankaart met daarin de invulling van het plangebied opgenomen.

2.4 Overzicht bedrijven omgeving plangebied

Op basis van luchtfotos, een gesprek met de gemeente en een locatiebezoek bij het meest relevante bedrijf/inrichting (woonzorgcomplex Kromme Haagdijk 74) zijn de mogelijk relevante milieubelastende activiteiten in de directe omgeving van het plangebied in kaart gebracht. In tabel 1 is hiervan een overzicht opgenomen, inclusief data van een eventuele melding en/of akoestisch onderzoek van de bestaande bedrijven.

Tabel 1: Relevante bedrijven omgeving plangebied

Naam bedrijf	Adres	WM (V/M)	Akoestisch onderzoek
Woonzorg complex	Kromme Haagdijk 74	ACT	NA
Eetcafé de Barrier	Houtsestraat 64	ACT	NA

Toelichting:

WM: Wet milieubeheer- laatste datum vergunning (V) of melding (M) WM.

ACT: Per 1 januari 2008 is het bedrijf van rechtswege komen te vallen onder het Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer, algemeen bekend als het "Activiteitenbesluit".

NA: Vergunning of melding niet voorzien van akoestisch rapport.

In de omgeving van het plangebied zijn, conform opgave van gemeente Helmond verder geen relevante bedrijven gelegen aan de noordzijde van het plangebied.

3. Toetsingskader

3.1 Ruimtelijke onderbouwing

Milieuzonering zorgt voor voldoende afstand tussen milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven) en milieugevoelige functies (zoals woningen) in ruimtelijke plannen. Het doel hiervan is om in ruimtelijke plannen milieuhinder bij woningen te voorkomen en tegelijkertijd aan bedrijven voldoende milieuruimte te bieden voor het uitoefenen van hun bedrijfsactiviteiten. Regels voor milieuzonering zijn opgenomen in de VNG publicatie "Bedrijven en Milieuzonering" editie 2009. Hierin wordt, onderscheiden naar omgevingstypen waarvoor een bepaalde mate van milieuhinder aanvaardbaar wordt geacht, een richtafstand tot woningen per bedrijfstype aangegeven. In paragraaf 3.3 wordt dit verder toegelicht en nader uitgewerkt.

3.2 Wet milieubeheer/activiteitenbesluit

In de directe omgeving zijn in de huidige situatie bedrijven gelegen. Deze vallen onder de Wet milieubeheer of het Activiteitenbesluit milieubeheer, algemeen bekend als het Activiteitenbesluit. Dit Besluit stelt onder andere algemeen geldende eisen aan geluidsniveaus ter plaatse van gevels van woningen ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten van de bedrijven.

4. Beoordeling situatie conform VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering

4.1 Algemeen

In de VNG-publicatie worden richtafstanden tot woningen per bedrijfstype en omgevingstypen gegeven. In Lijst 1 - Activiteiten van de publicatie zijn de richtafstanden gegeven voor omgevingstype "rustige woonwijk", een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding, en het qua aanvaardbare milieubelasting vergelijkbare omgevingstype "rustig buitengebied". Deze richtafstanden kunnen, zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat, met één afstandsstap worden verlaagd indien sprake is van omgevingstype "gemengd gebied", een gebied met een matige tot sterke functiemenging.

4.2 Karakterisering omgeving en afstanden

Plangebied Kromme Haagdijk – Baarsstraat is een gebied waar overwegende sprake is van wonen met een enkel bedrijf/inrichting in de nabije omgeving. Aan de noordzijde zijn enkele drukke verkeerswegen gelegen (Geldropseweg-Heeklaan-Hoofdstraat)

De richtafstanden voor omgevingstype "rustige woonwijk" zijn voor de afzonderlijke inrichtingen weergegeven in de 3e kolom in tabel 2.

Tabel 2: Richtafstanden bedrijven conform de VNG publicatie

Naam bedrijf	SBI-code 2008	Richtafstand in meter	Afstand tot bouwplan in meter
Woonzorg complex	85, 86 * GEZONDHEIDS- EN WELZIJNSZORG	<u>30</u>	<u>0</u>
Eetcafé de Barrier**	553, 5611 Restaurants, cafetaria's, snackbars, ijssalons met eigen ijsbereiding, viskramen e.d.	<u>10</u>	<u>15*</u>

Toelichting:

** Omdat het een soort van gezondheids cq. welzijns inrichting betreft is de grootste afstand van GEZONDHEIDS- EN WELZIJNSZORG gehanteerd.*

*** Op kortere afstand van de inrichting is inmiddels een woon-zorgcomplex gelegen. Dit complex is beperkend voor de inrichting.*

4.3 Stap 1. Toetsing richtafstanden

In tabel 2 is een overzicht met daarin de richtafstanden en de werkelijke afstanden opgenomen. Op basis van de beoordeling volgens stap 1 van de VNG-publicatie kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Voor het woon-zorg complex (in tabel 2 cursief/onderstreept weergegeven) is op grond van de activiteiten en bijbehorende richtafstand tot woningen vanwege de afstand tot de dichtstbijzijnde nieuw te bouwen woningen, mogelijke milieu- cq geluidhinder te verwachten.
- Van één inrichting (eetcafe) is op grond van de activiteiten en bijbehorende richtafstand tot woningen vanwege de afstand tot de dichtstbijzijnde nieuw te bouwen woningen, geen (relevante) milieu- cq. geluidhinder te verwachten en is eveneens de bestaande bebouwing bepalend/beperkend voor de inrichting.

4.4 Stap 2. Geluidonderzoek

De VNG-publicatie maakt zowel onderscheid tussen beoordeling van de gemiddelde en maximale geluidniveaus ten gevolge van activiteiten op het eigen terrein, als van de beoordeling van gemiddelde geluidniveaus ten gevolge van activiteiten buiten het eigen terrein cq. de verkeersaantrekkende werking. Gezien het feit dat het woon-zorgcomplex direct aan het plangebied grenst en het eetcafe reeds belemmerd wordt door bestaande woningen op kleinere afstand is alleen het woonzorgcomplex beschouwd.

Aanpak

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,L,T}$)

De geluidniveaus zijn bepaald middels een geluidonderzoek. In de milieudossiers van het woonzorgcomplex is geen akoestische onderzoek aanwezig. De geluidemissie op basis van de representatieve bedrijfsvoering van de bedrijven is derhalve niet eerder vastgelegd.

Om de geluidniveaus ter plaatse van de woningen in het plangebied als gevolg van de bedrijfsvoering van het woonzorgcomplex te kunnen bepalen, is de inrichting bezocht, waarbij de meest relevante bronnen gemeten zijn en de bedrijfssituatie van het complex vastgelegd is. Op basis van deze gegevens is één rekenmodel opgesteld met daarin de situering van de woningen in het plangebied, alle relevante bronnen en gebouwen van het woon- zorgcomplex en de omliggende bebouwing. In bijlage I is een nadere onderbouwing/uitwerking hiervan opgenomen.

Woon- Zorgcomplex

De afstand tot nieuw te bouwen woningen dient minimaal 30 meter, de richtafstand voor ‘85, 86 “GEZONDHEIDS- EN WELZIJNSZORG.” uit de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering’, te bedragen. De woningbouw binnen het plangebied is gesitueerd op een afstand van ongeveer 0 meter van de grens van het bedrijf (toerit= inrichtingsgrens). De geluidbelasting is bepaald ter plaatse van de meest relevante nieuwe woningen in het plangebied. Voor de uitgangspunten en rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage I.

Uit bijlage I blijkt dat de geluidbelasting ter hoogte van de nieuwe woningen varieert van 38 tot 50 dB(A) etmaalwaarde. Ter hoogte van de zijgevel van het woonblok is deze het hoogste en bedraagt daar 50 dB(A) etmaalwaarde. Hiermee wordt in de representatieve bedrijfssituatie ter hoogte van alle woningen voldaan aan de normstelling die voor de inrichting van toepassing is.

In de situatie dat ook het stemgeluid mee genomen wordt, blijkt uit tabel 5 dat de geluidbelasting ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde blijft. Hiermee blijft er ook sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Piekgeluiden

Uit tabel 2 in bijlage I blijkt dat de piekgeluiden in de dagperiode 79 dB(A) bedragen ter hoogte van woonblok 1. Ter hoogte van de ander bouwblokken bedragen deze 65 dB(A) of lager. Om aan de normstelling van het activiteitenbesluit te kunnen voldoen is een scherm op de erfgrans met een hoogte van 2 meter noodzakelijk. Uit tabel 3 blijkt dat met deze maatregel voldaan wordt aan een etmaalwaarde van 70 dB(A) voor de maximale geluidsniveaus (piekgeluiden).

Verkeersaantrekkende werking

Uit tabel 4 in bijlage I blijkt dat voor de verkeersaantrekkende werking voldaan wordt aan een etmaalwaarde van 50 dB(A). De geluidbelasting is ten hoogste 42 dB(A) etmaalwaarde ter hoogte van woonblok 1.

5. Conclusies

In het plangebied Kromme Haagdijk – Baarsstraat’, is de gemeente voornemens om middels een planherziening medewerking te verlenen aan de bouw van 3 nieuwe woningen. In de nabije omgeving van

het plangebied zijn inrichtingen gevestigd. In het kader van de ruimtelijke onderbouwing is onderzocht op welke manier de milieurechten van aanwezige bedrijven in acht genomen zijn en op welke manier nieuwe woningen beschermd zijn tegen eventuele milieu- cq geluidhinder hiervan.

Uit onderzoek, waarbij is aangesloten bij de systematiek van de VNG publicatie “Bedrijven en Milieuzonering” (afstandsbepaling), blijkt dat niet overal aan de richtafstanden wordt voldaan. Middels nader akoestisch onderzoek is de akoestische situatie van het woon-/zorgcomplex bepaald in relatie tot de woningen in het plangebied (uit stap 2 uit de VNG-publicatie “Bedrijven en Milieuzonering”). Hieruit blijkt dat op basis van de gehanteerde uitgangspunten en rekening houdende met een afscherming met een hoogte van 2 meter en een lengte van circa 35, woningbouw geen belemmering is voor de bestaande bedrijven en dat tevens ter hoogte van de nieuw te realiseren woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor wat betreft het onderdeel geluid. Geadviseerd wordt om de verplichting tot het realiseren van deze afscherming op te nemen in de planregels.

I. Bijlage berekening Woon- zorgcomplex

Algemeen

De geluidruimte van het woon-zorgcomplex is bepaald op basis van een bedrijfsbezoek ter plaatse. Hierbij heeft een inventarisatie van de meest relevante bronnen plaatsgevonden, is de bedrijfsduur vastgesteld en zijn geluidmetingen uitgevoerd bij een aantal bronnen waar dit mogelijk was (vast opgestelde bronnen). Voor een aantal mobiele bronnen zijn literatuurgegevens gehanteerd.

Bedrijfssituatie

Representatieve bedrijfssituatie

- Vast opgestelde bronnen
Op het dak zijn 7 dakbronnen aanwezig die zijn gemeten op een afstand van 1 en 3 meter. Hierbij is gemeten op volvermogen. Het betreft een warmteterugwinning die continue aan staat. In het gebouw staan in totaal 21 warmteterugwinvoorzieningen waarbij er 3 per dakafzuiging aangesloten zijn. Alle afzuigingen hebben eenzelfde bronvermogen en zijn gelijktijdig in werking. Alle appartementen zijn bewoond en alle bronnen zijn gelijktijdig in gebruik.
- Mobiele bronnen
 - Dagelijks komen er 20 bezoekers met de auto's in de dagperiode (40 bewegingen) naar het parkeerterrein achter het gebouw
 - personeel: 4 auto's in ochtend en in de avond 8 auto's
 - 1 vrachtwagen voor het ophalen van afval in dagperiode, 2 maal per week (containers op toegangsweg)
- Piekbronnen
Er is rekening gehouden met de meest relevante bronnen zijnde het dichtslaan van een portier van de vrachtauto tijdens het ophalen van afval en het optrekken en afremmen van vrachtauto's die het terrein verlaten.

Verkeersaantrekkende werking

Voor de verkeersaantrekkende werking is rekening gehouden met 48 en 16 personenauto's in respectievelijk de dag- en avondperiode en 4 vrachtwagens in de dagperiode.

Stemgeluid terras

Voor het stemgeluid van de bezoekers op terras is uitgegaan van een gemiddeld normaal stemgeluid van 65 dB(A) van de bezoekers. Dit is gebaseerd op een publicatie van het Nederlands Akoestisch Genootschap (NAG-journaal 123, mei 1994). Uit deze publicatie blijkt dat het gemiddeld stemgeluid varieert tussen de 60 en 80 dB(A). In totaal zijn er in de dagperiode 36 mensen aanwezig. Voor het gemak is uitgegaan van 4 personen per tafel. Er zijn dan 9 tafels aanwezig, waarbij steeds een persoon praat. Dit resulteert in een bronvermogen van 65 dB(A) per tafel. Voor piekgeluiden mag uitgegaan worden van een bronvermogen van 105 dB(A) gebaseerd op het maximaal volume van een persoon. De piekbronnen zijn gezien de afstand tot de woningen minder relevant als die van de vrachtwagens. In het rekenmodel zijn deze daarom niet opgenomen.

Rekenmodel

Er is een rekenmodel (Geomilieu v. 4.3) opgesteld aan de hand van het uitgevoerde akoestisch onderzoek met daarin de relevante bedrijfsactiviteiten opgenomen.

Resultaten (langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en piekgeluiden)

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) van bovenstaande bedrijfssituatie opgenomen. Het betreft het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van het woon- zorgcomplex in de representatieve bedrijfssituatie. Voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat is het stemgeluid van het terras ook beschouwd.

Tabel 1 Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau RBS in dB(A).

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag 07-19	Avond 19-23	Nacht 23-07	Etmaal
001_A	Woonblok 1 (voorgevel)	1,5	46,3			
001_B	Woonblok 1 (voorgevel)	4,5		43,4	13,3	48,4
002_A	Woonblok 1 (zijgevel)	1,5	49,3			
002_B	Woonblok 1 (zijgevel)	4,5		45,4	13,2	50,4
003_A	Woonblok 1 (zijgevel)	1,5	44			
003_B	Woonblok 1 (zijgevel)	4,5		41,8	21,9	46,8
004_A	Woonblok 1 (achtergevel)	1,5	46,7			
004_B	Woonblok 1 (achtergevel)	4,5		43,8	13,7	48,8
005_A	Woonblok 2 (achtergevel)	1,5	34,6			
005_B	Woonblok 2 (achtergevel)	4,5		35,5	25,9	40,5
006_A	Woonblok 2 (zijgevel)	1,5	33,9			
006_B	Woonblok 2 (zijgevel)	4,5		35,1	26,8	40,1
007_A	Woonblok 3 (achtergevel)	1,5	33			
007_B	Woonblok 3 (achtergevel)	4,5		33,5	24,1	38,5

Tabel 2 Rekenresultaten piekgeluiden in dB(A)

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag 07-19	Avond 19-23	Nacht 23-07	Etmaal
001_A	Woonblok 1 (voorgevel)	1,5	79	--	--	79
001_B	Woonblok 1 (voorgevel)	4,5		--	--	
002_A	Woonblok 1 (zijgevel)	1,5	77,6	--	--	77,6
002_B	Woonblok 1 (zijgevel)	4,5		--	--	
003_A	Woonblok 1 (zijgevel)	1,5	76,1	--	--	76,1
003_B	Woonblok 1 (zijgevel)	4,5		--	--	
004_A	Woonblok 1 (achtergevel)	1,5	75,8	--	--	75,8

004_B	Woonblok 1 (achtergevel)	4,5		--	--	
005_A	Woonblok 2 (achtergevel)	1,5	65,1	--	--	65,1
005_B	Woonblok 2 (achtergevel)	4,5		--	--	
006_A	Woonblok 2 (zijgevel)	1,5	64,1	--	--	64,1
006_B	Woonblok 2 (zijgevel)	4,5		--	--	
007_A	Woonblok 3 (achtergevel)	1,5	64,3	--	--	64,3
007_B	Woonblok 3 (achtergevel)	4,5		--	--	

Tabel 3 Rekenresultaten piekgeluiden inclusief scherm met een hoogte van 2 meter

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag 07-19	Avond 19-23	Nacht 23-07	Etmaal
001_A	Woonblok 1 (voorgevel)	1,5	70,1	--	--	70,1
001_B	Woonblok 1 (voorgevel)	4,5		--	--	
002_A	Woonblok 1 (zijgevel)	1,5	63,9	--	--	63,9
002_B	Woonblok 1 (zijgevel)	4,5		--	--	
003_A	Woonblok 1 (zijgevel)	1,5	68,3	--	--	68,3
003_B	Woonblok 1 (zijgevel)	4,5		--	--	
004_A	Woonblok 1 (achtergevel)	1,5	67,5	--	--	67,5
004_B	Woonblok 1 (achtergevel)	4,5		--	--	
005_A	Woonblok 2 (achtergevel)	1,5	65,1	--	--	65,1
005_B	Woonblok 2 (achtergevel)	4,5		--	--	
006_A	Woonblok 2 (zijgevel)	1,5	64,1	--	--	64,1
006_B	Woonblok 2 (zijgevel)	4,5		--	--	
007_A	Woonblok 3 (achtergevel)	1,5	57,4	--	--	57,4
007_B	Woonblok 3 (achtergevel)	4,5		--	--	

Tabel 4 Rekenresultaten werkeersaantrekkende werking in dB(A).

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag 07-19	Avond 19-23	Nacht 23-07	Etmaal
001_A	Woonblok 1 (voorgevel)	1,5	40,5		--	
001_B	Woonblok 1 (voorgevel)	4,5		36,6	--	41,6
002_A	Woonblok 1 (zijgevel)	1,5	39,1		--	
002_B	Woonblok 1 (zijgevel)	4,5		35,3	--	40,3
003_A	Woonblok 1 (zijgevel)	1,5	38,9		--	
003_B	Woonblok 1 (zijgevel)	4,5		35	--	40
004_A	Woonblok 1 (achtergevel)	1,5	37,9		--	
004_B	Woonblok 1 (achtergevel)	4,5		34,4	--	39,4
005_A	Woonblok 2 (achtergevel)	1,5	24,6		--	
005_B	Woonblok 2 (achtergevel)	4,5		22,6	--	27,6
006_A	Woonblok 2 (zijgevel)	1,5	24,1		--	
006_B	Woonblok 2 (zijgevel)	4,5		21,8	--	26,8
007_A	Woonblok 3 (achtergevel)	1,5	24,4		--	
007_B	Woonblok 3 (achtergevel)	4,5		21,9	--	26,9

Tabel 5 Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau RBS + terras in dB(A) (excl scherm)..

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag 07-19	Avond 19-23	Nacht 23-07	Etmaal
001_A	Woonblok 1 (voorgevel)	1,5	46,3			
001_B	Woonblok 1 (voorgevel)	4,5		43,4	13,3	48,4
002_A	Woonblok 1 (zijgevel)	1,5	49,3			
002_B	Woonblok 1 (zijgevel)	4,5		45,4	13,2	50,4
003_A	Woonblok 1 (zijgevel)	1,5	44			
003_B	Woonblok 1 (zijgevel)	4,5		41,8	21,9	46,8

004_A	Woonblok 1 (achtergevel)	1,5	46,7			
004_B	Woonblok 1 (achtergevel)	4,5		43,8	13,7	48,8
005_A	Woonblok 2 (achtergevel)	1,5	36,2			
005_B	Woonblok 2 (achtergevel)	4,5		35,5	25,9	40,5
006_A	Woonblok 2 (zijgevel)	1,5	35,8			
006_B	Woonblok 2 (zijgevel)	4,5		35,1	26,8	40,1
007_A	Woonblok 3 (achtergevel)	1,5	34,7			
007_B	Woonblok 3 (achtergevel)	4,5		33,5	24,1	38,5

Normstelling

De grondslag voor toetsing is het activiteitenbesluit. Dat wil zeggen dat voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau getoetst moet worden aan artikel 2.17: het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau mag een etmaalwaarde van 50 dB(A) niet overschrijden op de gevel van een geluidgevoelige bestemming. Voor piekgeluiden betekent dit dat een etmaalwaarde van 70 dB(A) niet overschreden mag worden op de gevel van een geluidgevoelige bestemming.

Voor de verkeersaantrekkende werking is de toetswaarde 50 dB(A) etmaalwaarde.

Voor de toetsing aan een goed woon- en leefklimaat kan ook aangesloten worden op een etmaalwaarde van 50 dB(A). Hiermee is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor de nieuwe woningen.

Conclusie

Uit bovenstaande tabel 1 blijkt dat de geluidbelasting ter hoogte van de nieuwe woningen varieert van 38 tot 50 dB(A) etmaalwaarde. Ter hoogte van de zijgevel van het woonblok is deze het hoogste en bedraagt daar 50 dB(A) etmaalwaarde. Hiermee wordt in de representatieve bedrijfssituatie ter hoogte van alle woningen voldaan aan de normstelling die voor de inrichting van toepassing is.

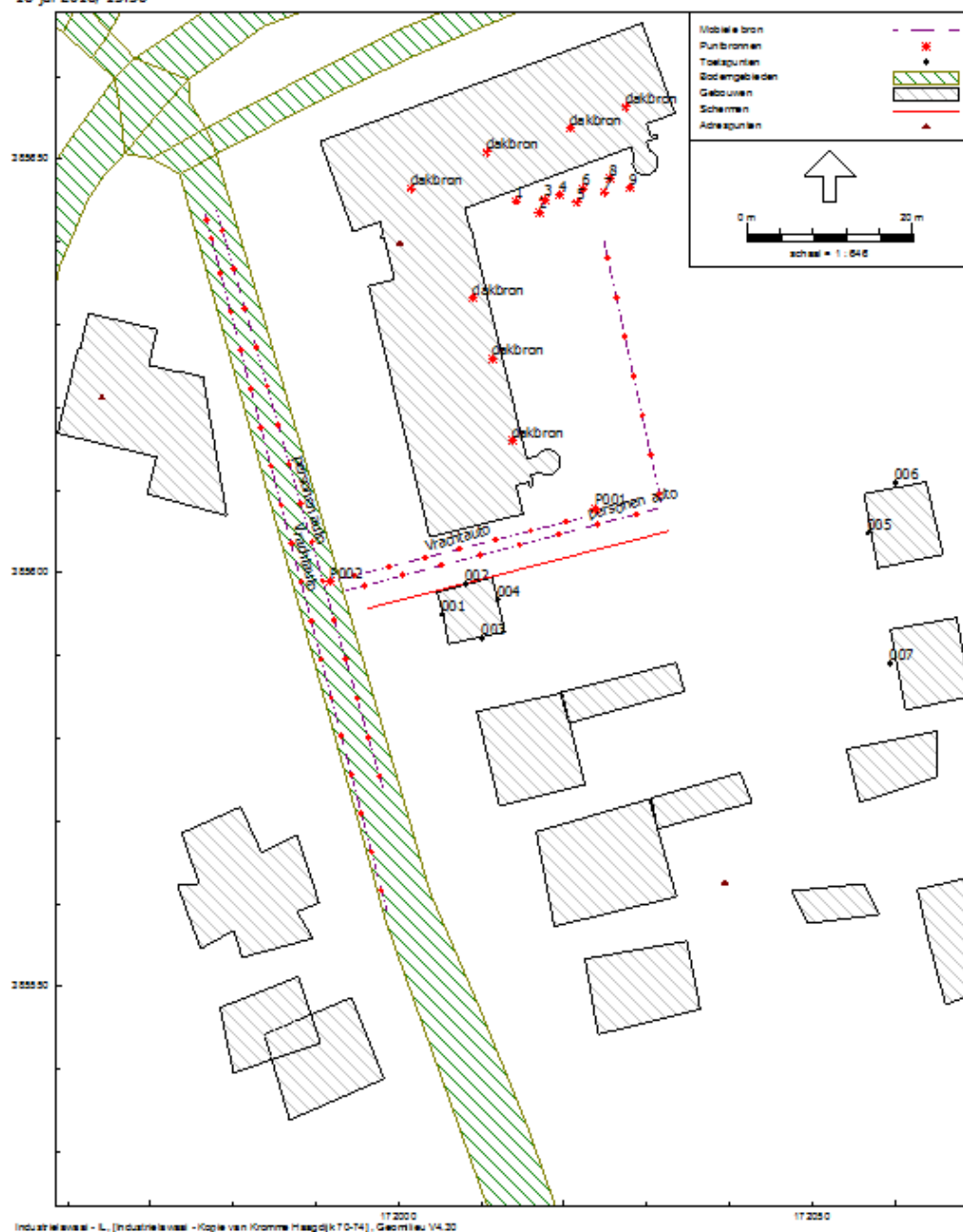
Uit tabel 2 blijkt dat de piekgeluiden in de dagperiode 79 dB(A) bedragen ter hoogte van woonblok 1. Ter hoogte van de ander bouwblokken is deze 65 dB(A) of lager. Om aan de normstelling van het activiteitenbesluit te kunnen voldoen is een scherm op de erfgrens met een hoogte van 2 meter noodzakelijk. Uit tabel 3 blijkt dat met deze maatregel voldaan wordt aan een etmaalwaarde van 70 dB(A).

Uit tabel 4 blijkt dat voor de verkeersaantrekkende werking voldaan wordt aan een etmaalwaarde van 50 dB(A). De geluidbelasting is ten hoogste 42 dB(A) etmaalwaarde ter hoogte van woonblok 1.

In de situatie dat ook het stemgeluid mee genomen wordt, blijkt uit tabel 5 dat de geluidbelasting ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Hiermee is er ook sprake van een goed woon- en leefklimaat.

II. Modelgegevens

1. Figuren



2. Invoergegevens

3. Rekenresultaten