

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan: Harm Renders
Van: Rein Bruinsma, Ramon Nieborg
Datum: 15-Dec-16
Kopie:
Ons kenmerk: T&PBE5114-170-100N001F01
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Nieuwbouw Burg. Merkusstraat en Zuideindseweg/Pauwmolen te Delfgauw

0. Inleiding

De gemeente Pijnacker-Nootdorp is voornemens om woningbouw mogelijk te maken op twee ontwikkellocaties: aan de Burgemeester Merkusstraat en op de hoek Zuideindseweg/Pauwmolen.

Voor de ontwikkellocatie op de hoek Zuideindseweg/Pauwmolen is bedrijvigheid niet relevant. Op de nabijgelegen wegen is de maximumsnelheid 30 km/uur en zijn deze wegen ingevolge de Wet geluidhinder niet zoneplichtig. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening dient wel een afweging te worden gemaakt of sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat vanwege deze wegen.

In deze memo wordt verder alleen ingegaan op de ontwikkellocatie aan de Burgemeester Merkusstraat.

1 Ontwikkellocatie Burg. Merkusstraat – vragen bedrijven en milieuzonering

Op de ontwikkellocatie aan de Burgemeester Merkusstraat bevond zich een schoolgebouw.



In de nabijheid van de ontwikkellocatie perceel bevindt zich een aantal functies die invloed kunnen hebben op de ontwikkellocatie, met name voor wat betreft geluid. Dit is aan de noordzijde Hubo Kerklaan op de Delftsestraatweg 131, het gemaal aan de noordzijde en aan de westzijde het bedrijfspand op Zuideindseweg 5 met de bestemming aannemersbedrijf en de kerk op Zuideindseweg 7. Het geluid van Hubo Kerklaan en het aannemersbedrijf is onderzocht. In dit memo wordt ingegaan op de resultaten van geluidonderzoek en het ontwikkelkader met betrekking tot het thema bedrijven en milieuzonering voor de ontwikkellocatie.

2 Beoordelingskader

Voor de ontwikkellocatie is enerzijds onderzocht of sprake is van een aanvaardbaar woonklimaat in het kader van een goede ruimtelijke ordening en anderzijds of de omliggende bedrijvigheid niet wordt beperkt door de ontwikkellocatie.

Om te bepalen of sprake is van een goed woonklimaat wordt aangesloten op richtafstanden tussen bedrijven en woningen die in de VNG-uitgave bedrijven en milieuzonering zijn opgenomen voor de aspecten geur, stof, geluid en gevaar. Er gelden richtafstanden voor een rustige woonwijk en voor gemengd gebied. De ontwikkellocatie wordt beschouwd als een rustige woonwijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt voor geluid in een rustige woonwijk in beginsel uitgegaan van de richtwaarden 45 dB(A)-etmaalwaarde¹ en 65 dB(A)-etmaalwaarde² voor respectievelijk het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$). Hiervan kan gemotiveerd worden afgeweken.

Geluid is het maatgevende thema. De omliggende bedrijven moeten voldoen aan de standaardnormen die zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit. De standaardnormen zijn 50 dB(A)-etmaalwaarde³ en 70 dB(A)-etmaalwaarde⁴ voor respectievelijk het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$). Indien binnen de vigerende geluidruimte van de bedrijvigheid woningbouw wordt geprojecteerd dan kan dit een beperking opleveren voor het bedrijf of de ontwikkellocatie. Dit is van toepassing op Hubo Kerklaan waarop verder in deze memo wordt ingegaan.

Aan beide beoordelingskaders wordt getoetst.

3 Uitgangspunten

Uitgangspunt is dat de woningen evenwijdig aan de bestaande woningen langs de Burgemeester Merkusstraat worden geprojecteerd. Voor Hubo Kerklaan is de akoestisch meest ongunstige situatie dat de kopgevel van de nieuwe woningen op de meest noordelijke grens van de ontwikkellocatie wordt geprojecteerd.

Hubo Kerklaan op Delftsestraatweg 131

Hubo Kerklaan is een houtzagerij die in het bestemmingsplan met een maatbestemming is opgenomen. Het betreft een bedrijf in milieucategorie 3.2 in de zin van de VNG-uitgave met een richtafstand van 100 meter. Geluid is maatgevend. De terreingrens bevindt zich op een afstand van circa 23 meter van de grens van de ontwikkellocatie. De houtzagerij zelf op een afstand van ca 40 meter.

Voor Hubo Kerklaan is uitgegaan van het akoestisch onderzoek (MD-AF20131174\LOK, versie Def-01,d.d. 15 juli 2013) waarin de geluidbelastingen inzichtelijk zijn gemaakt in de omgeving. Het uitgangspunt van dit onderzoek uit 2013 is dat Hubo Kerklaan voldoet aan de eerder toegelaten geluidruimte van 50 dB(A) op 1,5 meter hoogte in de dagperiode op de voormalige school voor het $L_{A,r,LT}$. Ook wordt in de dag- en avondperiode voldaan aan de standaardnormen in Activiteitenbesluit^{3 en 4} op de reeds bestaande woningen (Zuidereindseweg 3 en Swanecampen 23). Op basis hiervan is de vigerende geluidruimte van Hubo Kerklaan bepaald.

¹ 45 dB(A)-etmaalwaarde = 45 dB(A) in de dagperiode, 40 dB(A) in de avondperiode en 35 dB(A) in de nachtperiode.

² 65 dB(A)-etmaalwaarde = 65 dB(A) in de dagperiode, 60 dB(A) in de avondperiode en 55 dB(A) in de nachtperiode.

³ 50 dB(A)-etmaalwaarde = 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode.

⁴ 70 dB(A)-etmaalwaarde = 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode

De maatgevende geluidbron voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau is het openstaan van de overheaddeur tijdens de werkzaamheden. De overheaddeur staat in de dagperiode maximaal 20 minuten open tijdens de werkzaamheden (8 uur) en in de avondperiode maximaal 5 minuten tijdens werkzaamheden (2 uur).

Maatgevend voor het maximale geluidniveau L_{Amax} is het laden en lossen met de meeneemheftruck in de dag- en avondperiode. Omdat het geluidniveau ten gevolge van de laad- en losactiviteiten met de meeneemheftruck incidenteel hoger kan zijn vanwege gasgeven, remmen, aanstoten e.d. zijn de berekende L_{Amax} opgehoogd met +5 dB(A). Het hanteren van deze correctie op het berekende maximale geluidniveau is een meer reële benadering van het maximale geluidniveau. Het optredende maximale geluidniveau ten gevolge van de verschillende handelingen wordt hiermee namelijk zoveel mogelijk omvat.

Gemaal

Voor het gemaal wordt in de VNG-uitgave een richtafstand aangegeven van 30 meter, waarbij geur het maatgevende aspect is. Het gemaal bevindt zich op een afstand van circa 23 meter van de grens van de ontwikkellocatie.

Bedrijfspan op Zuideindseweg 5

De bestemming van het pand is maximaal milieucategorie 2 (richtafstand 30 meter), met daarnaast een maatbestemming voor een bouwbedrijf. Deze maatbestemming is maatgevend voor de milieubelasting. In dit bedrijfspan bevindt een bedrijf dat zich bezighoudt met computers en het pand als opslagruimte gebruikt. Deze activiteiten zijn akoestisch niet relevant. Voorheen was hier een aannemersbedrijf gevestigd. Dit aannemersbedrijf had een tweetal zagen in het pand opgesteld waarmee kleine voorkomende werkzaamheden werden uitgevoerd om indien nodig materieel te verzagen.

Aangezien in het pand verschillende activiteiten kunnen plaatsvinden, is voor de ontwikkellocatie uitgegaan van een worst-case situatie waarbij zich weer een bouwbedrijf/aannemersbedrijf zou kunnen vestigen die zaagwerkzaamheden uitvoert in het pand.

Op basis van een bedrijfsbezoek (uitgevoerd op 11 november 2016) is een aanname van de zogenaamde representatieve bedrijfssituatie (voor een willekeurig aannemersbedrijf) gedaan.

Tijdens het bedrijfsbezoek is geïnterviewd welke activiteiten kunnen plaatsvinden en wat de geluiduitstraling van het gebouw is. Voor de representatieve bedrijfssituatie is ervan uitgegaan dat maximaal 2 uur in de dagperiode zaagwerkzaamheden plaatsvinden, waarbij het binnenniveau 85 dB(A) bedraagt. De oostgevel van het pand bestaat uit bakstenen en een houten nooddeur. Op het dak zijn 8 kunststof lichtkoepels (elk 1 m²) geplaatst. Voor de geluiduitstraling van het dak is uitgegaan van houten plaatmateriaal met een beperkte isolatielaag. In bijlage 1 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

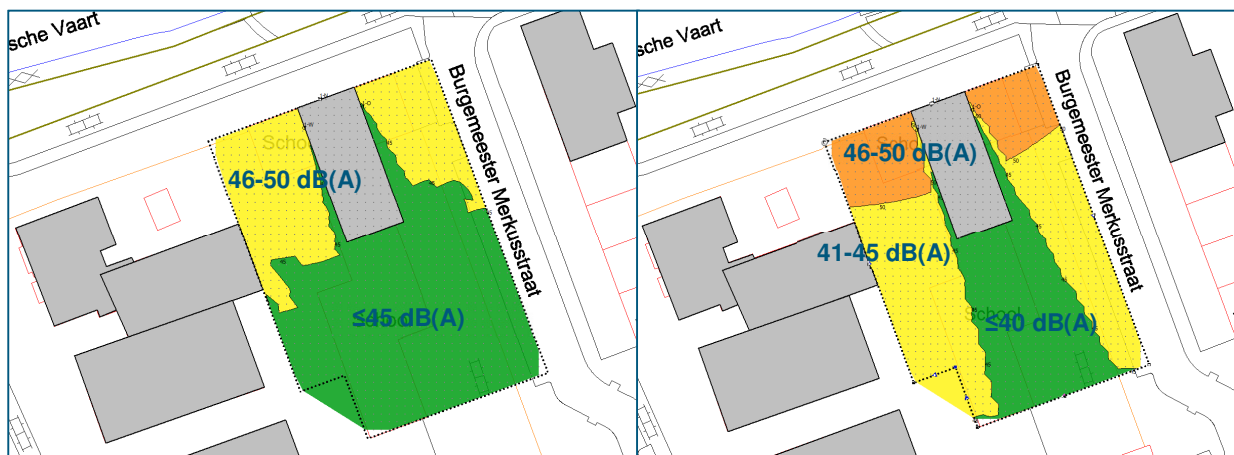
Kerk op Zuideindseweg 7

In de VNG-uitgave valt een kerk (maatschappelijke bestemming) onder milieucategorie 2 met als richtafstand 30 meter. De kerk bevindt zich op een afstand van circa 10 meter van de ontwikkellocatie.

4 Resultaten

Resultaten Hubo Kerklaan op Delftsestraatweg 131

In de onderstaande figuren zijn de geluidcontouren in de dag- en avondperiode weergegeven. Hierbij is uitgegaan van fictief geprojecteerde woningen evenwijdig aan de bestaande woningen.



Figuur 1.1 Geluidcontouren $L_{A,r,LT}$ - dagperiode ($h=1,5m$) Figuur 1.2 Geluidcontouren $L_{A,r,LT}$ - avondperiode ($h=5m$)

Toetsing standaardnormen Activiteitenbesluit

Op de zijgevel/kopse gevel van de fictief geprojecteerde woningen bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) 50 dB(A) in de dagperiode en 47 dB(A) in de avondperiode. Het $L_{A,max}$ bedraagt 64 dB(A) en 66 dB(A) in respectievelijk de dag- en avondperiode⁵.

Hiermee wordt in de dagperiode voldaan aan de standaardnormen uit het Activiteitenbesluit. In de avondperiode worden de standaardnormen met maximaal 2 dB(A) overschreden.

Er zijn ten aanzien van de berekende overschrijding van de standaardnormen drie oplossingsrichtingen:

1. Voor de zijgevel/kopse gevel met maatwerkvoorschriften hogere grenswaarden toestaan.
2. De nieuwe woningen op minimaal 9 meter van de noordelijke grens van de ontwikkellocatie projecteren. Er wordt op de kopgevel dan voldaan aan de standaardnormen en er hoeven in dat geval geen maatwerkvoorschriften voor Hubo Kerklaan te worden opgenomen.
3. De zijgevel/kopse gevel van de nieuwe woningen aan de noordzijde 'doof' uitvoeren (zonder te openen delen). Deze gevel is dan niet meer geluidgevoelig en kan op de grens van de noordelijke grens van de ontwikkellocatie worden gebouwd. In het bestemmingsplan moet worden vastgelegd dat de zijgevel/kopse gevels blijvend 'doof' worden uitgevoerd. Opgemerkt wordt dat bij een andere verkaveling het realiseren van een dove gevel minder eenvoudig is te realiseren.

NB. Nu het schoolgebouw is gesloopt is er in beginsel op dit moment in de dagperiode meer geluidruimte voor de houtzagerij Hubo Kerklaan. In plaats van het schoolgebouw zijn de op iets grotere afstand gelegen woningen aan de Burgemeester Merkusstraat maatgevend voor de geluidbelasting overdag. Dit geeft het bedrijf indicatief vastgesteld circa 3 dB extra geluidruimte dan in de situatie met de school. Overwogen kan worden om met het oog op de te projecteren woningen vooruitlopend op de vaststelling van het bestemmingsplan de voorheen geldende geluidruimte (van 50 dB(A) ter plaatse van de noordgevel van de voormalige school) met een maatwerkvoorschrift op grond van het activiteitenbesluit vast te leggen.

⁵ In de avondperiode is het $L_{A,max}$ hoger dan in de dagperiode omdat de beoordelingshoogte op 5 meter ligt in plaats van 1,5 meter.

Toetsing richtwaarden geluid

De richtwaarden uit de VNG-uitgave zijn voor geluid 5 dB(A) lager dan de standaardnormen uit het Activiteitenbesluit. Voor het akoestisch klimaat ter plaatse zijn vooral de geluidniveaus op voor- en achtergevels bepalend omdat zich hier de tuinen bevinden, en niet de zijgevel/kopse gevel.

Op de voor- en achtergevels is het $L_{Ar,LT}$ 45 dB(A) en 42 dB(A) in respectievelijk de dag- en avondperiode. Het L_{Amax} bedraagt 61 dB(A) en 64 dB(A) in respectievelijk de dag- en avondperiode⁶.

Het geluid op de voor- en achtergevels van de te projecteren woningen voldoet alleen in de avondperiode niet aan de richtwaarde van het $L_{Ar,LT}$ en het L_{Amax} van respectievelijk 40 dB(A) en 60 dB(A). Deze worden met maximaal 4 dB(A) overschreden. Na bestuurlijke afweging kan deze overschrijding aanvaardbaar worden geacht.

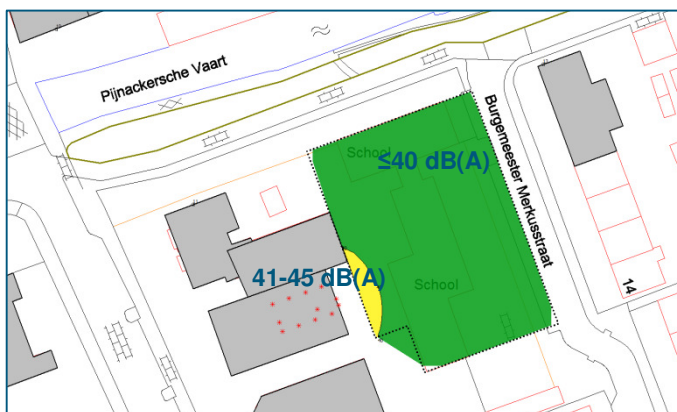
Indien gekozen wordt voor oplossingsrichting 2 (projecteren van de woningen op minimaal 9 meter van de noordelijke grens van de ontwikkellocatie) resteert met 61 dB(A) nog slechts een overschrijding van 1 dB(A) van de richtwaarde in de avondperiode voor de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Deze overschrijding kan aanvaardbaar worden geacht.

Gemaal

Het gemaal bevindt zich op een afstand van circa 23 meter van de grens van de ontwikkellocatie. De richtafstand voor geur bedraagt 30 meter. Gelet op de waarnemingen ter plaatse en het feit dat er geen (hinder)klachten bekend zijn is de verwachting gerechtvaardigd dat zich geen geur- en geluidhinder zal voordoen.

Bedrijfspan op Zuideindseweg 5

In de onderstaande figuren de geluidcontouren in de de dagperiode weergegeven, uitgaande van een bouwbedrijf/aannemersbedrijf. Op de westelijke grens van de ontwikkellocatie bedraagt het $L_{Ar,LT}$ ten hoogste 41 dB(A) in de dagperiode.



Figuur 2 Geluidcontouren $L_{Ar,LT}$ - dagperiode ($h=1,5m$)

Uit de resultaten blijkt dat op de te projecteren woningen de geluidbelasting niet meer bedraagt dan 45 dB(A). Uitgangspunt hierbij is dat er tuinen worden geprojecteerd tussen de nieuwe woningen en de bedrijfsbestemming. Maximale geluidniveaus van meer dan 65 dB(A) zullen niet optreden op de ontwikkellocatie.

Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarden in de VNG-uitgave en ook aan de standaardnormen in het Activiteitenbesluit. De aspecten geluid, geur, stof en gevaar zullen gezien de werkzaamheden geen beperkingen opleveren voor de ontwikkellocatie. De bestemming bouwbedrijf staat de ontwikkellocatie niet in de weg.

⁶ In de avondperiode is het L_{Amax} hoger dan in de dagperiode omdat de beoordelingshoogte op 5 meter ligt in plaats van 1,5 meter.

Kerk op Zuideindseweg 7

Het betreft een bestaande kerk in bestaand woongebied. De kerk veroorzaakt geen overlast in de omgeving. De afstand van de bestaande woningen tot het kerkgebouw is grotendeels vergelijkbaar met die tot de te projecteren woningen. De kerk staat de ontwikkellocatie niet in de weg, mede vanwege de tussenliggende tuinen.

5 Conclusie

Het bedrijfspand op Zuideindseweg 5 (uitgaande van een bouwbedrijf), het gemaal en de kerk staan de ontwikkellocatie niet in de weg. Hierbij is uitgegaan van fictief geprojecteerde woningen evenwijdig aan de bestaande woningen parallel langs de Brugmeester Merkusstraat.

Op de zijgevel/kopse gevel van de nieuw te projecteren woningen worden in de avondperiode overschrijdingen van de standaardnormen berekend van maximaal 2 dB(A), ten gevolge van de houtzagerij Hubo Kerklaan.

Er zijn ten aanzien van de berekende overschrijding van de standaardnormen drie oplossingsrichtingen:

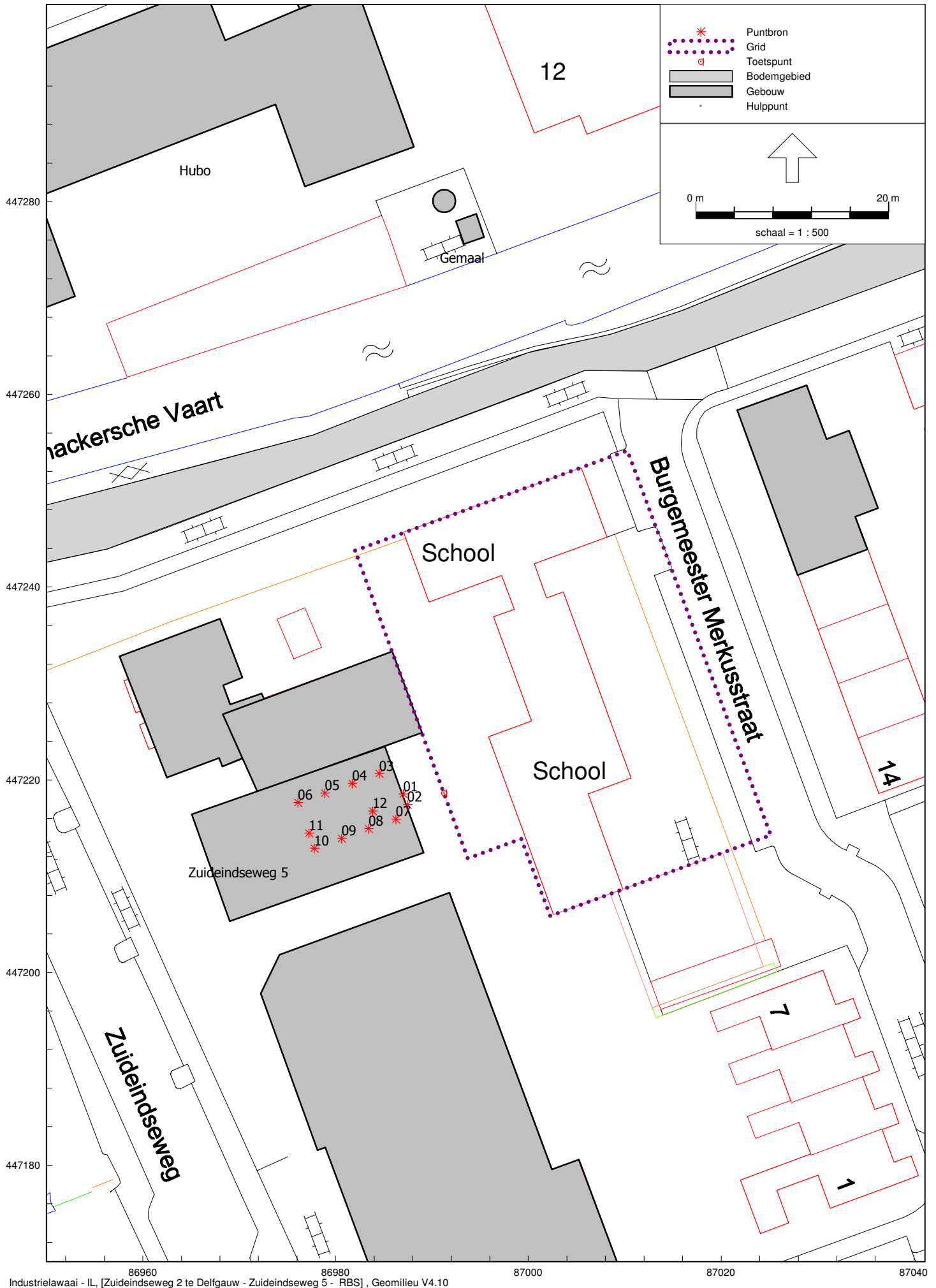
1. Voor de zijgevel/kopse gevel met maatwerkvoorschriften hogere grenswaarden toestaan.
2. De nieuwe woningen op minimaal 9 meter van de noordelijke grens van de ontwikkellocatie projecteren. Er wordt op de kopgevel dan voldaan aan de standaardnormen en er hoeven in dat geval geen maatwerkvoorschriften voor Hubo Kerklaan te worden opgenomen.
3. De zijgevel/kopse gevel van de nieuwe woningen aan de noordzijde 'doof' uitvoeren (zonder te openen delen). Deze gevel is dan niet meer geluidgevoelig en kan op de grens van de noordelijke grens van de ontwikkellocatie worden gebouwd. In het bestemmingsplan moet worden vastgelegd dat de zijgevel/kopse gevels blijvend 'doof' worden uitgevoerd. Opgemerkt wordt dat bij een andere verkaveling het realiseren van een dove gevel minder eenvoudig is te realiseren.

De richtwaarden uit de VNG-uitgave zijn voor geluid 5 dB(A) lager dan de standaardnormen uit het Activiteitenbesluit. Voor het akoestisch klimaat ter plaatse zijn vooral de geluidniveaus op voor- en achtergevels bepalend omdat zich hier de tuinen bevinden, en niet de zijgevel/kopse gevel. Het geluid op de voor- en zijgevels van de te projecteren woningen voldoet alleen in de avondperiode niet aan de richtwaarden. Deze worden met maximaal 4 dB(A) overschreden. Na bestuurlijke afweging kan deze overschrijding aanvaardbaar worden geacht.

Indien gekozen wordt voor oplossingsrichting 2 (projecteren van de woningen op minimaal 9 meter van de noordelijke grens van de ontwikkellocatie) resteert nog slechts een overschrijding van 1 dB van de richtwaarde in de avondperiode voor de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Deze overschrijding kan aanvaardbaar worden geacht.

Bijlage

1 Invoergegevens Zuideindseweg 5



Industrielawaai - IL, [Zuideindseweg 2 te Delfgauw - Zuideindseweg 5 - RBS], Geomilieu V4.10

Project: Bedrijfspand Zuideindseweg 5 Delfgauw

Projectnr: BE5114-170-100

Berekeningen conform HMRI 1999

Omschrijving: Uitstraling werkplaats - muur

Bronnaam in model: 01

Methode II.7: Uitstraling door gebouwen

Wandoppervlakte: 40 m².

Richtingsindex: 1

Diffusiteitscorrectie: 4

Frequentie (Hz)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Lpi in dB(A)	35.3	53.1	60.7	75.5	75.5	77.5	79.4	78.8	73.3	85.0
10 log Si	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	
Ri	27.0	31.0	35.0	36.0	36.0	43.0	52.0	52.0	56.0	
DI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cd	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	
Lwr in dB(A)	23.3	37.1	40.8	54.5	54.5	49.6	42.4	41.8	32.3	58.5

Omschrijving: Uitstraling werkplaats - nooddeur

Bronnaam in model: 02

Methode II.7: Uitstraling door gebouwen

Wandoppervlakte: 2 m².

Richtingsindex: 1

Diffusiteitscorrectie: 4

Frequentie (Hz)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Lpi in dB(A)	35.3	53.1	60.7	75.5	75.5	77.5	79.4	78.8	73.3	85.0
10 log Si	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Ri	4.0	8.0	12.0	17.0	21.0	24.0	22.0	26.0	30.0	
DI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cd	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	
Lwr in dB(A)	33.3	47.1	50.7	60.5	56.5	55.5	59.4	54.8	45.3	65.2

Omschrijving: Uitstraling werkplaats - lichtkoepel dak

Bronnaam in model: 03-10

Methode II.7: Uitstraling door gebouwen

Wandoppervlakte: 1 m².

Richtingsindex: 2

Diffusiteitscorrectie: 4

Frequentie (Hz)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Lpi in dB(A)	35.3	53.1	60.7	75.5	75.5	77.5	79.4	78.8	73.3	85.0
10 log Si	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Ri	0.0	0.0	3.0	9.0	15.0	21.0	27.0	33.0	37.0	
DI	0.0	0.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Cd	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	
Lwr in dB(A)	31.3	49.1	55.7	64.5	58.5	54.5	50.4	43.8	34.3	66.4

Bronsterkteberekeningen

Project: Bedrijfspand Zuideindseweg 5 Delfgauw

Projectnr: BE5114-170-100

Berekeningen conform HMRI 1999

Omschrijving: Uitstraling werkplaats - dak

Bronnaam in model: 11-12

Methode II.7: Uitstraling door gebouwen

Wandoppervlakte: 65 m².

Richtingsindex: 2

Diffusiteitscorrectie: 4

<i>Frequentie (Hz)</i>	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Lpi in dB(A)	35.3	53.1	60.7	75.5	75.5	77.5	79.4	78.8	73.3	85.0
10 log Si	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	
Ri	10.0	14.0	18.0	24.0	24.0	26.0	31.0	37.0	41.0	
DI	0.0	0.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Cd	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	-4.0	
Lwr in dB(A)	39.4	53.3	58.9	67.6	67.6	67.7	64.5	57.9	48.4	73.4

Model: Zuideindseweg 5 - RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
01	Uitstraling werkplaats - muur	86987.03	447218.54	0.00	3.00	7.78	--	--
02	Uitstraling werkplaats - nooddeur	86987.43	447217.42	0.00	1.50	7.78	--	--
03	Uitstraling werkplaats - lichtkoepel dak	86984.52	447220.66	4.00	0.30	7.78	--	--
04	Uitstraling werkplaats - lichtkoepel dak	86981.74	447219.65	4.00	0.30	7.78	--	--
05	Uitstraling werkplaats - lichtkoepel dak	86978.91	447218.62	4.00	0.30	7.78	--	--
06	Uitstraling werkplaats - lichtkoepel dak	86976.11	447217.63	4.00	0.30	7.78	--	--
07	Uitstraling werkplaats - lichtkoepel dak	86986.27	447215.93	4.00	0.30	7.78	--	--
08	Uitstraling werkplaats - lichtkoepel dak	86983.44	447214.92	4.00	0.30	7.78	--	--
09	Uitstraling werkplaats - lichtkoepel dak	86980.62	447213.92	4.00	0.30	7.78	--	--
10	Uitstraling werkplaats - lichtkoepel dak	86977.79	447212.92	4.00	0.30	7.78	--	--
11	Uitstraling werkplaats - dak	86977.23	447214.46	4.00	0.10	7.78	--	--
12	Uitstraling werkplaats - dak	86983.83	447216.77	4.00	0.10	7.78	--	--

Model: Zuideindseweg 5 - RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	23.30	37.10	40.80	54.50	54.50	49.60	42.40	41.80	32.30	58.49
02	33.30	47.10	50.70	60.50	56.50	55.50	59.40	54.80	45.30	65.19
03	31.30	49.10	55.70	64.50	58.50	54.50	50.40	43.80	34.30	66.43
04	31.30	49.10	55.70	64.50	58.50	54.50	50.40	43.80	34.30	66.43
05	31.30	49.10	55.70	64.50	58.50	54.50	50.40	43.80	34.30	66.43
06	31.30	49.10	55.70	64.50	58.50	54.50	50.40	43.80	34.30	66.43
07	31.30	49.10	55.70	64.50	58.50	54.50	50.40	43.80	34.30	66.43
08	31.30	49.10	55.70	64.50	58.50	54.50	50.40	43.80	34.30	66.43
09	31.30	49.10	55.70	64.50	58.50	54.50	50.40	43.80	34.30	66.43
10	31.30	49.10	55.70	64.50	58.50	54.50	50.40	43.80	34.30	66.43
11	39.40	53.30	58.90	67.60	67.60	67.70	64.50	57.90	48.40	73.40
12	39.40	53.30	58.90	67.60	67.60	67.70	64.50	57.90	48.40	73.40