Akoestisch onderzoek plan woningen en een huiskamercafé Blauwe Hoek-Groenestraat te Doornenburg.

Adviseur :	ing. Wim Buijvoets
Opdrachtgever :	Van Wijnen Projectontwikkeling Noord en Oost Van Oldenbarneveldtstraat 117 6827 AM Arnhem
Contactpersoon :	Anneke van den Brink
Datum :	16 december 2021
Werknummer :	20.026

Oude Almeloseweg 16 7576 PE Oldenzaal mobiel : *06-54763258* E-mail : *info@buijvoets.nl* KvK Enschede : *08094436*

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE _____ I

1 INLEIDING _____ 1

1.1 Milieuzonering 1

1.2 Toetsingskader en geluidbeleid gemeente 2

1.3 Waarneempunten en waarneemhoogte 3

1.4 Omschrijving akoestisch relevante bronnen huiskamer café 4

2 ANALYSE GELUIDBELASTING TERRAS _____ 5

2.1 Rekenmodel 5

2.2 Geluidoverdracht 5

2.3 Bronvermogensniveaus 6

2.4 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties 7

2.5 Geluidbelasting 7

3 CONCLUSIES _____ 8

3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ 8

3.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax} 8

BIJLAGEN

bladzijde

1 INLEIDING

In opdracht van Van Wijnen Projectontwikkeling Noord en Oost is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting t.g.v. een plan voor woningen, een huiskamercafé en een zorgcomplex aan de Blauwe Hoek en Groenestraat te Doornenburg, gemeente Lingewaard.
Voor het mogelijk maken van de aanpassingen is een wijziging op het bestemmingsplan noodzakelijk. Doel van het onderzoek is het in beeld brengen van de geluidssituatie zodat kan worden bepaald of wordt voldaan aan het principe van een “goede ruimtelijke ordening”.
De situatie en plattegrond is weergegeven op de tekeningen in bijlage I.

1.1 Milieuzonering

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. De toelaatbare afstand tussen inrichtingen en milieugevoelige functies, in dit geval woningen, is daarbij afhankelijk van de hindercategorie waarbinnen deze inrichtingen vallen. Om te komen tot een ruimtelijk relevante toetsing van een bedrijf op milieuhygiënische aspecten wordt het instrument milieuzonering gehanteerd. Milieuzonering is in dit geval bedoeld om de geplande bedrijvigheid (horecabestemming categorie I) te toetsen op geluidgevoelige bestemmingen, in dit geval de nabije woningen.
Door middel van de milieuvergunning of melding en de daarbij behorende vergunningsvoorschriften wordt de gewenste milieukwaliteit gerealiseerd. De basiszoneringslijst (Bedrijven en Milieuzonering, VNG, 2009) relateert milieuhindersoorten aan een minimale afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen. De zogenaamde hindercategorie loopt uiteen van 1 t/m 6 en is direct afgeleid van de grootste afstand oplopend van 0 tot 1500 m.

Omschrijving huiskamer café volgens de gemeente Lingewaard :
“Categorie I “lichte horeca” Bedrijven, die in beginsel alleen overdag en ’s avonds behoeven te zijn geopend (vooral verstrekking van etenswaren en maaltijden) en daardoor slechts beperkte hinder voor omwonenden veroorzaken. Binnen deze categorie worden de volgende subcategorieën onderscheiden:
Ia - Aan de detailhandelsfunctie verwante horeca, zoals:
- Automatiek
- Broodjeszaak
- Cafetaria
- Croissanterie
- Koffiebar
- Lunchroom\ijssalon
- Snackbar
- Tearoom
- Traiteur”.

In de onderhavige situatie is milieuzonering van belang voor de bestaande en nieuwe woningen m.b.t de geplande lichte horecafunctie. Een café/restaurant heeft een zone van 10 m voor een rustige woonwijk. Het plangebied ligt aan de rand van Doornenburg tegen een rustige woonwijk met een richtafstand van 10 m. Binnen deze zone liggen nieuw geplande woningen zodat een nader onderzoek noodzakelijk is.
Het zorggebouw met 20 appartementen en een beheerderswoning wordt gezien als een woongebouw en niet als een inrichting met een richtafstand. De relevante geluidbronnen zijn gebouwinstallaties en het rijden van voertuigen naar en van de parkeerplaatsen, dezelfde bronnen

als bij de woningen. Door de algemene normen voor warmtepompen/installaties zullen deze geen geluidoverlast veroorzaken. In het plangebied komen ca 66 openbare parkeerplaatsen t.b.v. de verschillende functies. Het rijden van voertuigen naar en van de parkeerplaatsen 24 uur per etmaal is inherent aan een woningbouwplan en zal geen onaanvaardbare hinder veroorzaken omdat het alleen bestemmingsverkeer betreft. Omdat het huiskamer café alleen overdag en in de avond is geopend levert het sluiten van portieren en rijden van auto's van klanten geen onaanvaardbare hinder op. Daarbij wordt geadviseerd de oostgevel van starterswoningen 1.1 en 1.8 uit te voeren als een "dove gevel" omdat deze dicht bij de parkeervakken liggen. Dit wordt in het bestemmingsplan vast gelegd.

De bedrijvenlijst geeft een eerste inzicht in de milieuhinder van inrichtingen. Op een grotere afstand worden milieugevoelige bestemmingen aanvaardbaar geacht. Op een kleinere afstand kan een nader onderzoek noodzakelijk zijn zoals in dit geval het appartement en starterswoningen aanpandig met het huiskamer-café.
Wat onder een goede ruimtelijke ordening moet worden verstaan en welke bronnen of aspecten hierin moeten worden meegenomen ligt niet in wetgeving vast. Hierna wordt ingegaan op het toetsingskader.

Gezoneerde industrieterrein Waaldijk te Gendt
Uit een onderzoek (ODRA nr 195288640 d.d. 5-2-19) naar industrielawaai afkomstig van het gezoneerde industrieterrein Waaldijk te Gendt bij de zuidelijk gelegen woningen aan de Groenestraat kavels K8 t/m K10 volgt dat de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) ruim wordt onderschreden. Uit de kaart met berekende geluidbelastingen is d.m.v. interpolatie de belasting bij de woningen K8 t/m K10 vastgesteld (zie bijlage I).

1.2 Toetsingskader en geluidbeleid gemeente

De geluidbelasting t.g.v. inrichtingen wordt afzonderlijk in de dag-, avond en nachtperiode aan 3 normen getoetst waarbij de normen 's nachts uiteraard lager liggen dan overdag :

- langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$; dit niveau is de gemiddelde geluidbelasting (des te langer luidruchtige activiteiten duren des te hoger de geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ in een periode),
- de maximale geluidniveaus, L_{Amax}, dit zijn de hoogst gemeten of berekende geluidniveaus in de meterstand "Fast" (bijv. door het remmen/optrekken van een voertuig, laden/lossen, sluiten portier, open deur, enz).

De gemeente Lingewaard heeft een nota geluidbeleid aangenomen voor gebiedsgericht geluidbeleid binnen de gemeente. Het gebied waarin het bouwplan is gepland is aangemerkt als woonwijk (hoofdst 5.2) met een algemene kwalificatie voor de zgn geluidsambitiewaarde : "rustig" en een bovengrens "redelijk rustig". De ambitiewaarde hebben betrekking op het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$.met een waarde van 45 dBA voor "rustig" en maximale waarde van 50 dBA voor "redelijk rustig".
In het geluidbeleid wordt geen aandacht geschonken aan de piekgeluiden L_{Amax}. Volgens de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (VROM okt. 98) dient gestreefd te worden naar het voorkomen van maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) die meer dan 10 dB boven het aanwezige equivalente geluidsniveau uitkomen met een maximum van 70, 65 en 60 dBA respectievelijk in de dag-, avond- en nachtperiode.
Het horecabedrijf moet ook voldoen aan de normen van het Activiteitenbesluit waarbij de plafondwaarden van het geluidbeleid gelijk zijn aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit.
Tabel I geeft een overzicht van de grenswaarden waar aan wordt getoetst.

TABEL I	voor de gevels van woningen			in/aanpandige woning	
periode	ambitie $L_{Ar;LT}$	plafond $L_{Ar;LT}$[1]	L_{Amax}[1]	$L_{Ar;LT}$	L_{Amax}
07-19 uur	45	50	70	35	55
19-23 uur	40	45	65	30	50
23-07 uur	35	40	60	25	45
etmaal	**45**	**50**	-	**35**	**-**

1 deze waarden komen overeen met de grenswaarden van het Activiteitenbesluit

Bij de bedrijfswoning behorende bij het restaurant wordt de geluidbelasting niet getoetst.
Bij het bepalen van de geluidniveaus blijft volgens het Activiteitenbesluit buiten beschouwing :

2.17.1b de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} zijn niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten

2.18.1a het stemgeluid afkomstig van bezoekers op een onverwarmd en onoverdekt terrein, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein open terrein

2.18.3a de maximale geluidniveaus als gevolg van het komen en gaan van bezoekers (dus ook door het rijden van voertuigen)

In het kader van toetsing aan een goede ruimtelijke ordening wordt stemgeluid vanaf het terras van het huiskamercafé wel meegewogen.
De geluidbelasting moet worden gemeten en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding industrielawaai. Dit betekend dat bij herkenbaar muziekgeluid voor de gevels van woningen de geluidbelasting met 10 dB(A) moet worden verhoogd alvorens te toetsen aan de grenswaarden. De muziek is herkenbaar afhankelijk van het omgevingsgeluidniveau. Wanneer de pieken t.g.v. muziek hoger liggen dan het omgevingsgeluid is de muziek vaak herkenbaar vooral muziek met relatief veel bas (lage tonen). Op stille momenten in de nacht (na 23 uur) is het achtergrondlawaai L_{Aeq} bij de woningen ca 35 dBA. De maximale geluidniveaus bij muziekgeluid liggen in de regel 7 dBA boven de gemiddelde waarden. Dit betekent dat piekgeluiden van 36 dBA of hoger t.g.v. muziek bij de woning herkenbaar kunnen zijn en vanaf equivalente niveaus van ca 30 dBA de toeslag van toepassing is.
Piekgeluiden L_{Amax} kunnen voor wat betreft muziek buiten beschouwing wordt gelaten omdat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau maatgevend is.

Op het terras wordt geen muziekgeluid ten gehore gebracht maar is alleen sprake van stemgeluid. Het terras is maximaal bezet in de zomer waarbij ook de deuren open staan en binnen geen luide muziek ten gehore wordt en kan worden gebracht. Een druk bezet terras en tegelijk binnen luide muziek met geopende deuren/ramen is uitgesloten. Het buitenterras is normaal alleen druk bezet bij goed weer en dan met name in de middag en avond. Uit een vooronderzoek is gebleken dat het terras alleen overdag in gebruik kan zijn (tussen 07 – 19 uur) hetgeen in volgende hoofdstukken wordt onderbouwd.
Installatiegeluid (afzuiging, warmtepomp, koelmachines) t.g.v. de horecafunctie wordt als niet relevant beschouwd bij woninggevels, daar moet in het ontwerp waaronder de positie van deze bronnen rekening mee worden gehouden.

1.3 Waarneempunten en waarneemhoogte

De invallende geluidbelasting moet worden gemeten voor de gevels van woningen op een hoogte waar de geluidoverlast kan worden ondervonden. Gebruikelijk is daarbij om bij grondgebonden

woningen overdag de geluidbelasting op 1.5 m (begane grond niveau) en in de avond/nacht op verdiepingshoogte (5 m of hoger) te beoordelen. In dit geval wordt de belasting beoordeeld in de dag- en avondperiode op een hoogte van 5 m.

1.4 Omschrijving akoestisch relevante bronnen huiskamer café

Ten aanzien van de uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens voor de horeca gehanteerd :

- Alle laad- en losactiviteiten (drank, toelevering, enz) vinden overdag (07.00-19.00 uur) plaats en gebeurd handmatig vanaf de openbare weg en is akoestisch niet relevant en buiten beschouwing gelaten.
- Op het terrein bevindt zich ten zuiden van het huiskamer café een terras van ca 120 m^2 voor maximaal 40 mensen, dit terras wordt overdag gebruikt. Uit een vooronderzoek is gebleken dat de norm piekgeluiden door luide stemmen (stemverheffen/roepen) op het terras in de avond bij het appartement boven het huiskamercafé wordt overschreden (zie onderbouwing in de volgende hoofdstukken). Op het terras is geen muziek.
- Installatiegeluid (koeling, ventilatie) is geluidarm. Uitgangspunt is dat het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. alle installaties bij een woning derden in de maatgevende avond niet meer bedraagt 33 dB(A) en daarmee akoestisch niet relevant is. Dat betekent een maximaal bronvermogensniveau L_{WA} van installaties samen van 75 dB(A). Bij het uitwerken van het installatieadvies moet daar rekening mee worden gehouden.
- In het huiskamer café is achtergrondmuziek mogelijk. Op de verdieping boven het huiskamer café bevindt zich een appartement. Conform het Bouwbesluit geldt een eis voor het karakteristieke geluidniveauverschil $D_{nT,A,k}$ van minimaal 52 dB tussen het huiskamer café en het appartement. Van belang is dat voor de woningscheidende constructies rekening wordt gehouden met de richtlijnen uit de NPR 5070 (o.a. massa wanden/vloeren en detaillering aansluitende constructies). De Bouwbesluit eis komt overeen met een geluidisolatie van ca 50 dB(A) tegen achtergrondmuziek met weinig bas. Uitgaande van een zware massieve betonvloer en een geluidwering van minimaal 50 dB(A) tussen het appartement en het huiskamer café is in het huiskamer café tot 23 uur achtergrondmuziek met een equivalent niveau L_{Aeq} van ca 70 dB(A) haalbaar. De muziek is dan in het appartement niet herkenbaar. Voor luidere muziek is in het huiskamer café een zgn. “doos in doos” constructie nodig wat zeer ingrijpend is en niet de bedoeling. Een equivalent muziekgeluidniveau L_{Aeq} van maximaal 70 dB(A) in het huiskamer café is voor de gevels van woningen in de omgeving niet relevant. De geluiduitstraling via gevels van het huiskamer café is verwaarloosbaar.

2 ANALYSE GELUIDBELASTING TERRAS

De geluidbelasting t.g.v. stemgeluid kan worden vastgesteld d.m.v. een rekenmodel volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, rekening houdend met de geografische gegevens en de representatieve bedrijfssituatie.

2.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel (software DGMR Geomilieu), waarin zijn opgenomen :

- de gebouwen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- mobile bronnen (route parkeerplaats)
- de geluidbronnen te weten stemgeluid vanaf het terras met hun bronposities en bronvermogensniveaus L_W
- immissiepunten op de gevels van woningen, op 1.5 en 5 m hoogte boven het maaiveld

Bijlage I geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Het model is een benadering van de werkelijkheid en in dit geval de enige methode om met een broninventarisatie een betrouwbaar beeld te krijgen van de geluidimmissie in de omgeving.

2.2 Geluidoverdracht

De geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel, rekening houdend met de geografische gegevens en de representatieve bedrijfssituatie. Het model is een benadering van de werkelijkheid en in dit geval de enige methode om met een broninventarisatie inzicht te krijgen van de geluidimmissie bij de geplande woningen.

<u>Basisformule geluidoverdracht</u>

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerd immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerd immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens :

$L_i = L_{WR} - \Sigma D$ dBA waarin

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dBA

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II)

Voor de berekening van het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van een bron wordt uitgegaan van de gemiddelde bronsterkte tijdens een cyclus (bijv. het rijden van een vrachtwagen incl. optrekken/remmen). Voor de berekening van het maximale geluidniveau dient te worden gerekend met het maximale bronvermogensniveau $L_{Wr,max}$ dat redelijkerwijs kan worden verwacht.

Het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens :

$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m$ [dBA]

waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities

C_m = meteocorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i

C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$

T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)

T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langetijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid K = 5 dB of
- muziekgeluid K = 10 dB

Uitgangspunt is dat bij de woninggevels van derden geen sprake is van herkenbaar tonaal-, impuls-, of muziekgeluid zodat de geluidtoeslag van toepassing is.

2.3 Bronvermogensniveaus

De basis voor de geluidoverdrachtsberekeningen vormen de gehanteerde bronvermogenniveaus van de verschillende geluidbronnen (transport, gevels, installaties e.d) onder representatieve bedrijfsomstandigheden als hierna behandeld. De bronvermogenniveaus van de relevante geluidbronnen zijn afgeleid uit metingen, kengetallen, ervaringscijfers of gebaseerd op een aanname (nieuwe geluidbron).

Stemgeluid terrassen

Voor de bronsterkte L_{Wr} van stemgeluiden, ontleend aan metingen, kunnen de onderstaande waarden worden aangehouden (in voorwaartse richting) :

- normaal gesprek : L_{Amax} = 80 - 85 dBA, L_{Aeq} = 65 - 75 dBA
- stemverheffen : L_{Amax} = 85 - 90 dBA
- luid praten : L_{Amax} = 90 - 95 dBA
- roepen : L_{Amax} = 95 - 100 dBA
- schreeuwen : L_{Amax} = 100 - 105 dBA
- gillen kinderen : L_{Amax} = 105 - 110 dBA

Hierna staan bureaucijfers van metingen naar stemgeluid :

- normaal praten ca 40 mensen : L_{WAmax} = 92 dBA, L_{WA} = 80 dBA (L_{WA} per persoon = 64)
- een groep van 5 normaal pratende personen (zonder stemverheffing) gedurende 15 minuten zonder relevant stoorgeluid. Er zijn telkens 2 mensen aan het woord zonder elkaar te overstemmen met een gemiddeld en maximaal bronvermogensniveau van 68 dBA respectievelijk 91 dBA
- luider praten tijdens receptie ca 40 mensen : L_{WAmax} = 100 dBA, L_{WA}= 92 dBA (L_{WA} per persoon = 76)
- luider praten tijdens een verjaardag ca 14 mensen aan praattafels : L_{WAmax} = 100 dBA, L_{WA}= 92 dBA (L_{WA} per persoon = 77)

Er zit dus een grote spreiding in het niveau van stemgeluid van gemiddeld (L_{WA}) 65 tot 77 dBA per persoon en maximaal (L_{Wmax}) 90 tot 100 dBA. Het is bekend dat het luider spreken in een groep mensen plaats vindt om elkaar te kunnen verstaan/overstemmen zoals tijdens een receptie of een druk bezet terras waarbij mensen dicht op elkaar zitten.

Om het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. stemgeluid te kunnen vast stellen moet een inschatting worden gemaakt van het aantal mensen en het bijbehorende bronvermogen.

Uit een uitspraak (zie ABRS 30 augustus 2017, no. 201603771/1/R3) volgt dat een bronvermogen L_{WA} van gemiddeld 70 dB(A) per persoon voor een verheven stem volgens de Duitse richtlijn VDI 3770 als representatief wordt beschouwd.

Alleen bij feesten/partijen met groepen kan het niveau hoger liggen. Volgens de initiatiefnemer zal geen sprake zijn van feesten/partijen op het terras.
Uitgegaan wordt van 40 mensen verdeeld over het terras zodat de afstand tussen de tafels voldoende groot is zonder elkaar te moeten overstemmen. Omdat door voldoende afstand tot de weg en gedeeltelijke afscherming van het gebouw het omgevingsgeluid op het terras laag is is het niet nodig luider te spreken.
In het onderzoek is in overleg met de initiatiefnemer rekening gehouden met een organisatorische maatregel die bestaat uit goed beheer van het terras en het toezien op het gedrag van bezoekers om deze aan te spreken op eventueel aanhoudend schreeuwen. Een luidruchtig groepje veroorzaakt ook hinder naar andere gasten op het terras wat niet gewenst is.
Onder de genoemde voorwaarden wordt een bronvermogen van gemiddeld 70 dB(A) representatief geacht en maximaal 100 dB(A) door roepen.

2.4 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

Afhankelijk van de bedrijfstijd van een geluidbron moet per periode een bedrijfstijdcorrectie C_b in rekening worden gebracht. Voor het stemgeluid is gerekend met gemiddeld 40 mensen 6 uur overdag.

2.5 Geluidbelasting

De tabellen II t/m III geven een overzicht van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en de piekgeluiden L_{Amax}.
Het gestandaardiseerde immissieniveau van geluidbronnen is gebaseerd op de in de berekening gehanteerde gemiddelde bronvermogensniveaus.
De maximale belasting op het buitenterras is berekend met meerdere piekbronnen en een maximaal bronvermogen L_{WAmax} = 100 dBA.

Tabel II : geluidbelasting bij gevels woningen derden

punt	H_m	$L_{Ar,LT}$ dag	L_{Amax} stem dag
1 Groenestraat 15	1.5	39	57
2 Blauwe Hoek	1.5	38	57
3 nieuwe vrijst woning 4	1.5	44	63
4 appart 1.9 westg	5	58	77
5 appart 1.9 noordg	5	39	62
6 appart 1.9 zuidg	5	41	63
7 appart 1.9 terras	1.5	46 (43)[2]	71 (67)[2]
8 nieuwe woning 1.4	1.5	34	54
9 nieuwe woning 1.5	1.5	34	52
ambitie		45	70
plafond[1]		50	70

1 tevens normen Activiteitenbesluit

2 met 2 m hoog scherm (l= 3 m)

3 CONCLUSIES

3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Toetsing Activiteitenbesluit

De norm van het Activiteitenbesluit wordt niet overschreden wanneer alleen in de dagperiode het terras in gebruik is.

Toetsing geluidbeleid

In de dagperiode vindt een overschrijding plaats van de ambitiewaarde bij de westgevel en op het terras van het appartement 1.9 boven het huiskamer café. De westgevel ligt pal boven het terras en het woningterras dicht bij het caféterras. Tegen het stemgeluid zijn geen bronmaatregelen mogelijk, er is al rekening gehouden met een normale (niet luidruchtige) klanten.
Voor het woningterras is een 2 m hoog scherm in het verlengde van de westgevel voldoende.
Afscherming van de westgevel is niet mogelijk. Wel is de mogelijkheid de westgevel te bestemmen als zgn “dove gevel”, dat is een gevel zonder te openen delen van verblijfsruimtes of gevels van niet verblijfsruimten (badkamer, hal, berging enz). De initiatiefnemer kiest voor een “dove westgevel” op de verdieping waarmee in het ontwerp van de woning rekening moet worden gehouden. Wanneer het huiskamer café vervalt t.b.v. woningen is geen “dove westgevel” op de verdieping noodzakelijk.

3.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Toetsing Activiteitenbesluit

Stemgeluid en piekgeluiden als gevolg van het komen en gaan van bezoekers (dus ook door het rijden van voertuigen) niet worden getoetst.

Toetsing maximale grenswaarde

In de dagperiode vindt een overschrijding plaats van de maximale grenswaarde bij de westgevel en op het terras van het appartement 1.9 boven het huiskamer café.
De westgevel ligt pal boven het terras en het woningterras dicht bij het caféterras. Tegen het stemgeluid zijn geen bronmaatregelen mogelijk, er is al rekening gehouden met normale (niet luidruchtige) klanten.
Voor het woningterras is een 2 m hoog scherm in het verlengde van de westgevel voldoende (zie plot in bijlage I).
Afscherming van de westgevel is niet mogelijk. Wel is de mogelijkheid de westgevel te bestemmen als zgn “dove gevel”, dat is een gevel zonder te openen delen van verblijfsruimtes of gevels van niet verblijfsruimten (badkamer, hal, berging enz). De initiatiefnemer kiest voor een “dove westgevel” op de verdieping waarmee in het ontwerp van de woning rekening moet worden gehouden. Wanneer het huiskamer café vervalt t.b.v. woningen is geen “dove westgevel” op de verdieping noodzakelijk.

Ing. Wim Buijvoets.

Bijlage I

Situatie, gegevens rekenmodel

kaart met zone industrieterrein Waaldijk

Aansluiten op rioolstelsel Blauwe Hoek

Kavel in/op watergar

Hooischuur met picknickbank

Onderhoudspad Waterschap 4m1

W1 310m2 / 210m2

W2 460 m2 / 420 m2

W3 440 m2 / 420 m2

W4 500 m2 / 330 m2

1 2 3 4 5 6 7

1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8

2.1 2.2 2.3 2.4 2.5

3.1 3.2 3.3

6.1 6.2 6.3

7.1 7.2 7.3 7.4 7.5

0 5 10 15 20m
schaal 1:500

Legenda

- Groenvak
- Wadi
- Rijbaan
- Rabatstrook
- Voetpad
- Oprit
- Meanderend pad
- Parkeerplaats
- Fruitmuur
- Haag

- Terras
- Boom
- HWA PVC ⌀250
- HWA put
- Uitstroombak
- Duiker
- VWA PVC ⌀250
- VWA put
- -Kavel 7 vrijstaande kavels
- -24 rijwoningen
- -1 zorgcomplex
- -1 Horeca gelegenheid

Opdrachtgever:
Van Wijnen Projectontwikkeling

Project:
Landgoed De Blauwe Hoek Doornenburg

Onderwerp:
Plan: "De Blauwe Hoek" te Doornenburg

Getekend:	S. Schwarte	Datum:	28-4-2021
Goedgekeurd:	K. Willemsen	Datum:	
Schaal:	1:500	Status:	IN BEWERKING
Formaat:	A2	Versie:	
Projectcode:	P01524	Soort document:	TEKENING

VAN WIJNEN

CIVIL MANAGEMENT

ONDERDEEL VAN: dagnl. de adviesgroep nederland

Tekeningnummer:

...\P01524\CT DNT\WERK\01_SO\P01524-SO.dwg


Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Adrespunten
Hulplijnen
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
433120
433080
433040
196880
196920
19
2
Voetpad richting dorp
W5
244 m2 / 105 m2
5.00
12
roepen
5
8
85m2
85m2
85m2
123m2
Horeca + terras
terras 40 personen
roepen
roepen
roepen
9
1
6
9
W4
500 m2 / 330 m2
6.00
1.5
1.6
1.7
1.8
91m2
91m2
91m2
132m2
717m2
3
117m2
4
2.00
74m2
179m2
3.1
130m2
181m2
660m2
1
117m2
5
13
Hooischuur met picknickbank
26m2
183m
150m

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model 29-6-21

Model eigenschap	
Omschrijving	model 29-6-21
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|IL|
Aangemaakt door	Wim op 11-2-2020
Laatst ingezien door	Wim op 29-6-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja


Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Adrespunten
Hulplijnen
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
433120
433080
433040
196880
196920
19
2
12
roepen
5
8
Horeca + terras
roepen
roepen
terras 40 mer
roepen
1
6
7
9
1
3
1
2
13
2


Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Adrespunten
Hulplijnen
0 m
8 m
schaal = 1 : 200
433100
433080
433060
196900
196920
12
roepen
5
8
Horeca + terras
roepen
terras 40 mensen
roepen
4
1
roepen
6
7
9

Model: model 29-6-21
versie van Gebied - plan 2021 IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
1	terras 40 mensen	1,30	0,00	Relatief	True	3,01	--	--	3,0	2,0	Ja	--	25,15	40,15	49,15	61,15	61,15

Model: model 29-6-21
versie van Gebied - plan 2021 IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
1	56,15	45,15	33,15	--	46,00	61,00	70,00	82,00	82,00	77,00	66,00	54,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: model 29-6-21
versie van Gebied - plan 2021 IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 4k	Red 8k
1	0,00	0,00

Model: model 29-6-21
versie van Gebied - plan 2021 IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type
--	108	0	10:38, 3 jun 2021	1	roepen	Punt	196898,53	433080,87	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	112	0	10:39, 3 jun 2021	3	sluiten portier	Punt	196882,23	432994,76	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	188	0	10:38, 3 jun 2021	1	roepen	Punt	196897,34	433073,33	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	189	0	10:38, 3 jun 2021	1	roepen	Punt	196895,50	433068,09	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	284	0	21:00, 29 jun 2021	1	roepen	Punt	196896,92	433074,56	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron

Model: model 29-6-21
versie van Gebied - plan 2021 IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	60,00	75,00	84,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	Nee	Nee	Nee	72,00	87,00	90,00	94,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	60,00	75,00	84,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	60,00	75,00	84,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	60,00	75,00	84,00

Model: model 29-6-21
versie van Gebied - plan 2021 IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
--	96,00	96,00	91,00	80,00	68,00	99,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	60,00	75,00
--	93,00	90,00	86,00	83,00	73,00	98,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,00	87,00	90,00
--	96,00	96,00	91,00	80,00	68,00	99,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	60,00	75,00
--	96,00	96,00	91,00	80,00	68,00	99,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	60,00	75,00
--	96,00	96,00	91,00	80,00	68,00	99,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	60,00	75,00

Model: model 29-6-21
versie van Gebied - plan 2021 IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	84,00	96,00	96,00	91,00	80,00	68,00	99,83
--	94,00	93,00	90,00	86,00	83,00	73,00	98,83
--	84,00	96,00	96,00	91,00	80,00	68,00	99,83
--	84,00	96,00	96,00	91,00	80,00	68,00	99,83
--	84,00	96,00	96,00	91,00	80,00	68,00	99,83

Model: model 29-6-21
versie van Gebied - plan 2021 IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	Groenestraat 15	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
2	Blauwe Hoek	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
3	vrijstaande woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
4	westgevel bovenwoning 1.9	0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja
6	zuidgevel bovenwoning 1.9	0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja
5	noordg bovenwoning 1.9	0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja
7	terras woning 1.9	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
8	gevel woning 1.4	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
9	gevel woning 1.5	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: model 29-6-21
versie van Gebied - plan 2021 IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
1	terras	0,00
2	verharding	0,00
3	verharding	0,00
4	verharding	0,00
5	verharding	0,00
8	water	0,00
9	water	0,00
10	water	0,00
11	verharding	0,00
12	verharding	0,00
13	verharding	0,00
14	verharding	0,00

Model: model 29-6-21
versie van Gebied - plan 2021 IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
6	woning K3	6,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	woning K4	6,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	woning K5	6,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	woning K2	6,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	woning K1	6,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	3 kaswoningen	6,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	4 kaswoningen	6,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	woning	5,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	woning	5,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	woning	5,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	woning	5,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	gebouw	6,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	gebouw	6,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	gebouw	6,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	gebouw	6,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Groenestraat 24	0,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	geplande woning	9,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	geplande woning	9,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	geplande woning	9,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	geplande woning	9,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	geplande woningen	9,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	geplande woningen	9,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	geplande woningen	9,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	geplande woning	9,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	gepland zorggebouw	9,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	gepland zorggebouw	9,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	blok 1	6,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	vrijstaande woning	6,00	0,00	Relatief	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model 29-6-21
versie van Gebied - plan 2021 IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63
		2,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model 29-6-21
versie van Gebied - plan 2021 IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: model 29-6-21
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Groenestraat 15	1,50	38,7	--	--	38,7	63,5
1_B	Groenestraat 15	5,00	40,9	--	--	40,9	64,1
2_A	Blauwe Hoek	1,50	38,5	--	--	38,5	62,8
2_B	Blauwe Hoek	5,00	40,5	--	--	40,5	63,4
3_A	vrijstaande woning	1,50	44,1	--	--	44,1	67,4
3_B	vrijstaande woning	5,00	44,6	--	--	44,6	67,8
4_B	westgevel bovenwoning 1.9	5,00	57,5	--	--	57,5	81,1
5_B	noordg bovenwoning 1.9	5,00	38,5	--	--	38,5	63,0
6_B	zuidgevel bovenwoning 1.9	5,00	41,2	--	--	41,2	65,3
7_A	terras woning 1.9	1,50	46,2	--	--	46,2	71,7
8_A	gevel woning 1.4	1,50	34,3	--	--	34,3	57,5
8_B	gevel woning 1.4	5,00	34,8	--	--	34,8	58,4
9_A	gevel woning 1.5	1,50	33,8	--	--	33,8	54,7
9_B	gevel woning 1.5	5,00	34,2	--	--	34,2	55,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 29-6-21
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Groenestraat 15	1,50	56,7	--	--
1_B	Groenestraat 15	5,00	58,6	--	--
2_A	Blauwe Hoek	1,50	57,0	--	--
2_B	Blauwe Hoek	5,00	58,2	--	--
3_A	vrijstaande woning	1,50	63,1	--	--
3_B	vrijstaande woning	5,00	63,5	--	--
4_B	westgevel bovenwoning 1.9	5,00	77,0	--	--
5_B	noordg bovenwoning 1.9	5,00	61,7	--	--
6_B	zuidgevel bovenwoning 1.9	5,00	63,4	--	--
7_A	terras woning 1.9	1,50	71,3	--	--
8_A	gevel woning 1.4	1,50	53,7	--	--
8_B	gevel woning 1.4	5,00	55,0	--	--
9_A	gevel woning 1.5	1,50	52,1	--	--
9_B	gevel woning 1.5	5,00	53,8	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 29-6-21
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Groenestraat 15	1,50	39,0	--	--	39,0	63,9
1_B	Groenestraat 15	5,00	41,2	--	--	41,2	64,5
2_A	Blauwe Hoek	1,50	38,5	--	--	38,5	62,8
2_B	Blauwe Hoek	5,00	40,5	--	--	40,5	63,4
3_A	vrijstaande woning	1,50	44,4	--	--	44,4	67,4
3_B	vrijstaande woning	5,00	44,7	--	--	44,7	67,8
4_B	westgevel bovenwoning 1.9	5,00	57,5	--	--	57,5	81,1
5_B	noordg bovenwoning 1.9	5,00	38,5	--	--	38,5	63,0
6_B	zuidgevel bovenwoning 1.9	5,00	41,2	--	--	41,2	65,3
7_A	terras woning 1.9	1,50	43,4	--	--	43,4	67,7
8_A	gevel woning 1.4	1,50	34,3	--	--	34,3	57,5
8_B	gevel woning 1.4	5,00	34,8	--	--	34,8	58,4
9_A	gevel woning 1.5	1,50	33,8	--	--	33,8	54,7
9_B	gevel woning 1.5	5,00	34,2	--	--	34,2	55,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model 29-6-21
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Groenestraat 15	1,50	57,4	--	--
1_B	Groenestraat 15	5,00	59,0	--	--
2_A	Blauwe Hoek	1,50	57,0	--	--
2_B	Blauwe Hoek	5,00	58,2	--	--
3_A	vrijstaande woning	1,50	63,1	--	--
3_B	vrijstaande woning	5,00	63,5	--	--
4_B	westgevel bovenwoning 1.9	5,00	77,0	--	--
5_B	noordg bovenwoning 1.9	5,00	61,7	--	--
6_B	zuidgevel bovenwoning 1.9	5,00	63,4	--	--
7_A	terras woning 1.9	1,50	66,6	--	--
8_A	gevel woning 1.4	1,50	53,7	--	--
8_B	gevel woning 1.4	5,00	55,0	--	--
9_A	gevel woning 1.5	1,50	52,1	--	--
9_B	gevel woning 1.5	5,00	53,8	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen


Detail puntbron
Matelele bron
Puntbron
Grid
Gridpunt
Toetspunt
Bebouwingsgebied
Beplantingsstrook
Bodemgebied
GPS punt
0 m
100 m
schaal = 1 : 2500
Hoogte Etmaal
5 m 42 dB(A)
Hoogte Etmaal
5 m 47 dB(A)