

Akoestisch onderzoek

Broekkant 6 te Wijbosch

Opdrachtgever : Novaform Vastgoedontwikkelaars

Postbus 1080

5602 BB Eindhoven

Projectnummer : 20080098

Status rapport / versie nr. : Definitief 05

Datum : 16 juli 2010

Opgesteld door : C.J.M. Machielsen

Gecontroleerd door : drs. ing. M.G.A. van den Brink

Voor akkoord : drs. ing. M.G.A. van den Brink

Paraaf :

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	01-06-2010	Akoestisch onderzoek Broekkant 6 te Wijbosch	CM	MB
D02	16-06-2010	Enkele tekstuele aanpassingen + aanpassing model	CM	MB
D03	21-06-2010	Tekstuele aanpassingen	CM	MB
D04	09-07-2010	Tekstuele aanpassingen	GV	MS
D05	16-07-2010	Aanpassingen ivm wijziging plattegrond	JW	MS

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	2
2	OMSCHRIJVING LOCATIE EN VOORGENOMEN ACTIVITEIT	3
2.1	Omschrijving locatie	3
2.2	Omschrijving activiteiten Broekkant 6	4
2.3	Toets richtafstanden Bedrijven en milieuzonering	4
3	AKOESTISCH ONDERZOEK	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Rekenmethode	5
3.3	Normstelling	6
3.3.1	Algemeen	6
3.3.2	Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer	6
3.3.3	Geluidaspecten bij ruimtelijke onderbouwing	7
3.4	Rekenresultaten	8
3.4.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	8
3.4.2	Maximaal geluidniveau	9
3.4.3	Indirecte hinder	11
4	TOETSINGSKADER	12
4.1	Algemeen	12
4.2	Toetsingskader geluid	12
4.3	Beoordeling toetsingskader geluid	13
5	CONCLUSIE	16
5.1	Algemeen	16
5.2	Beoordeling goed woon- en leefklimaat bij woningen	16
5.3	Beoordeling stalling van vrachtwagens Broekkant 6	16

BIJLAGEN

1. Figuren geluidmodel
2. Invoergegevens
3. Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
4. Rekenresultaten maximaal geluidniveau
5. Rekenresultaten indirecte hinder

1 INLEIDING

In opdracht van Novaform Vastgoedontwikkelaars is door AGEL adviseurs een milieuonderzoek uitgevoerd naar de ruimtelijke milieu-invloeden voor de locatie Broekkant 6 te Wijbosch.

Aanleiding voor het onderzoek is de ontwikkeling van een nieuw woongebied aan de oostzijde van de woonplaats Wijbosch. De locatie Broekkant 6 is gelegen aan de oostelijke buitenrand van de nieuwe ontwikkeling. De huidige bedrijfsactiviteiten op deze bedrijfslocatie bestaan uit het houden van varkens en de handel en transport van vee en stalling van vrachtwagens. In verband met de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling zal het houden van varkens komen te vervallen en wordt de milieuvergunning voor het bedrijf ingetrokken. De kantooractiviteiten ten behoeve van handel en transport van vee zal worden voortgezet alsmede de stalling van 3 vrachtwagens. De omvang hiervan zal beperkt blijven tot de stalling van 3 vrachtwagens met een verkeersgeneratie van 6 verkeersbewegingen per etmaal. Deze activiteit komt te vallen onder de werkingssfeer van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer.

Het doel van het onderzoek is, om op basis van een beoordeling van de milieubelasting van de voorgenomen activiteit, te toetsen of ter plaatse van de nabij gelegen milieugevoelige objecten op basis van het toetsingskader van de VNG publicatie "Bedrijven en milieuzonering 2009" (hierna VNG publicatie) gemotiveerd afgeweken kan worden van richtafstanden uit deze publicatie en ter plaatse van de milieugevoelige objecten sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Voor het in beeld brengen van de ruimtelijke zonering van de activiteiten is gebruik gemaakt van de systematiek zoals aangegeven in de VNG publicatie "Bedrijven en milieuzonering, uitgave 2009". Deze publicatie geeft afstanden voor de milieuthema's geur, stof, geluid en veiligheid gebaseerd op een gewenste omgevingskwaliteit geldend voor een rustige woonwijk of een vergelijkbaar omgevingstype. Aan de hand van een SBI codering zijn voor deze thema's richtafstanden vastgesteld. Deze afstanden gelden als een handreiking voor een goede ruimtelijke ordening. Op basis van jurisprudentie is afwijking mogelijk mits dit gemotiveerd en onderbouwd plaatsvindt op basis van een milieukundig onderzoek.

De resultaten van het milieuonderzoek zijn in de rapportage als volgt uitgewerkt. Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de locatie en een omschrijving van de voorgenomen activiteit en milieuaspecten. In hoofdstuk 3 wordt het geluidonderzoek beschreven. Hoofdstuk 4 gaat in op het toetsingskader uit de VNG publicatie. In hoofdstuk 5 vindt de beoordeling plaats van het toetsingskader en hoofdstuk 6 sluit de rapportage af met een conclusie van de onderzoeksresultaten.

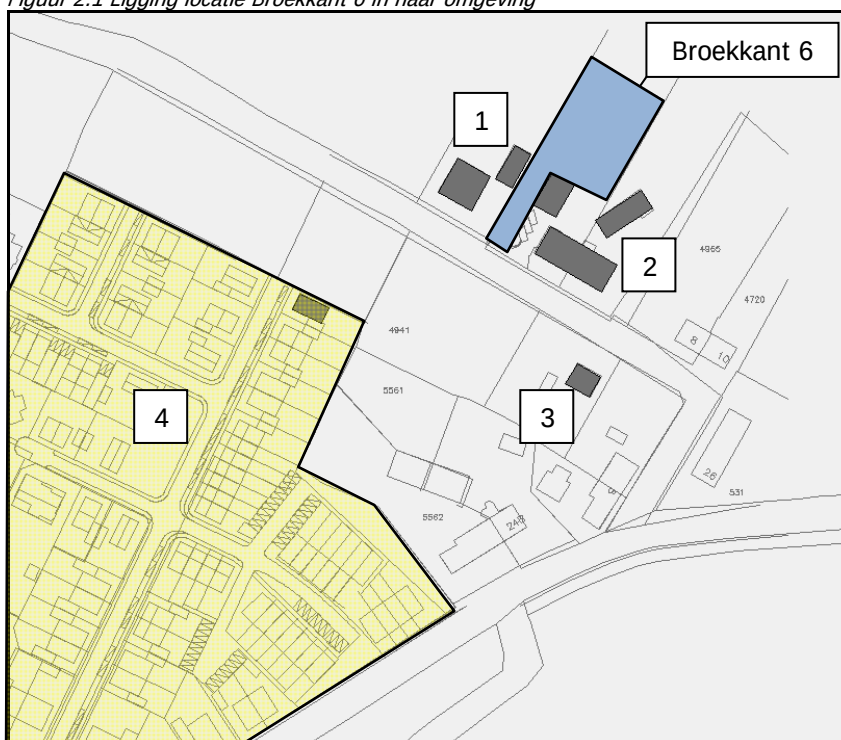
2 OMSCHRIJVING LOCATIE EN VOORGENOMEN ACTIVITEIT

2.1 Omschrijving locatie

De locatie is gelegen aan de oostzijde van de ontwikkelingslocatie op het adres Broekkant 6 te Wijbosch. Op het perceel is thans één langgevelboerderij aanwezig en enkele agrarische stallen. De agrarisch bedrijfsgebouwen zullen worden gesloopt. Daarnaast zal de gevelboerderij gesplitst worden in 2 woonbestemmingen. Naast de woningsplitsing zal ook het perceel opgedeeld worden. Naast deze bestaande bebouwing aan de noordzijde van de Broekkant voorziet de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling ook in de nodige nieuwbouw van woningen. Aan de noordkant van de Broekkant betreft dit o.a. een bouwlocatie voor een ruimte voor ruimte woning. Deze bouwlocatie is gelegen ten noordwesten van Broekkant 6 en boerderijsplitsing. Aan de zuidzijde van de Broekkant wordt een nieuw woongebied gerealiseerd.

In figuur 2.1 is de situering van de locatie in haar omgeving weergegeven.

Figuur 2.1 Ligging locatie Broekkant 6 in haar omgeving



1. ruimte voor ruimte locatie (bouwkavel 1)
2. woningsplitsing boerderij
3. bouwkavel Broekkant 9, maakt deel uit van nieuw woongebied (bouwkavel 2)
4. nieuw woongebied

Op basis van de functies in de omgeving van de Broekkant dient deze aan de zuidzijde zeker aangemerkt te worden als een omgevingstype rustige woonwijk.

Voor de noordzijde van de Broekkant is sprake van meer agrarische invloeden vanuit het achterland en is er sprake van meer verstoring door onder andere landbouwverkeer en bestemmingsverkeer voor agrarische bedrijven. Ondanks deze (toch relatief beperkte) verstoring kan ter plaatse worden gesproken van een rustig buitengebied. Daarmee dekt de term 'rustige woonwijk' het gehele gebied.

2.2 Omschrijving activiteiten Broekkant 6

De bestaande activiteiten op de locatie Broekkant worden voor een groot deel afgebouwd. De huidige milieuvergunning zal worden ingetrokken. De nieuwe activiteit zal uitsluitend bestaan uit stallingsdoeleinden van 3 vrachtwagens ten behoeve van de handel en transport van vee. Er vinden dan ook geen onderhoudswerkzaamheden aan de vrachtwagens dan wel andere activiteiten plaats. Op basis van het aantal vrachtwagens zal in principe sprake zijn van 6 verkeersbewegingen per etmaal.

De milieubelasting van de activiteiten zal dan ook in hoofdzaak bestaan uit de geluidbelasting als gevolg van de verkeersbewegingen van de vrachtwagens. Daarnaast is er sprake van de uitstoot van uitlaatgassen naar de omgeving.

2.3 Toets richtafstanden Bedrijven en milieuzonering

De onder paragraaf 2.2 omschreven activiteit kan volgens lijst 1 van de VNG publicatie aangemerkt worden als:

<i>Activiteiten</i>	<i>SBI-codering</i>	<i>Ruimtelijke milieuzonering</i>
Goederenwegvervoer, b.o. < b.o. < 1.000 m ²	494.1	Richtafstand 50 m

Ten aanzien van bovenstaande omschrijvingen kan gesteld worden dat deze gebaseerd zijn op een gemiddelde bedrijfsomvang binnen de branche. Voor de genoemde omschrijvingen is het aspect geluid bepalend voor de richtafstand. Voor de beoordeling is uitgegaan van de bedrijfstypering "goederenwegvervoer". Indien de omliggende milieugevoelige objecten aan de richtafstand van 50 meter wordt getoetst dan blijkt dat alleen de nieuwe woonlocaties aan de noordzijde van de Broekkant gelegen zijn binnen de richtafstand van 50 meter. Dit betreft de nieuwe ruimte-voor-ruimte woning welke gelegen is op een afstand van circa 10 meter van de locatie en de woningsplitsing, gelegen op een afstand van circa 20 meter.

De milieuaspecten geur, stof en gevaar kunnen als niet relevant aangemerkt worden, daar de activiteiten uitsluitend bestaan uit verkeersbewegingen en het stallen van de vrachtwagens.

In verband met de overschrijding van de richtafstanden voor geluid is realisatie alleen gemotiveerd mogelijk op basis van een akoestisch onderzoek dat is afgestemd op de beoogde activiteiten. In de volgende hoofdstukken zal hier nader op worden ingegaan.

3 AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Algemeen

Om de representatieve geluidbelasting in beeld te brengen is uitgegaan van het stallen van 3 vrachtwagens en 2 verkeersbewegingen per vrachtwagen. Dit komt overeen met 6 verkeersbewegingen per vrachtwagen per etmaal. Omdat op voorhand niet altijd vaststaat binnen welke etmaalperiode de verkeersbewegingen plaats kunnen vinden, is in het akoestisch onderzoek als “worstcase” scenario uitgegaan van in totaal 8 verkeersbewegingen, verdeeld over 4 verkeersbewegingen in de dagperiode en 2 verkeersbewegingen in zowel de avond- en nachtperiode.

Hierbij wordt de navolgende periodes aangehouden:

Dagperiode 07.00 uur tot 19.00 uur
Avondperiode 19.00 uur tot 23.00 uur
Nachtperiode 23.00 uur tot 07.00 uur

Voor de uitvoering van het geluidonderzoek is van de navolgende uitgangspunten uitgegaan:

- Inrichtingstekening locatie Broekkant 6; opgesteld door Frans van Sleeuwen beplantingen d.d. 21-01-2010;
- Maximaal stalling 3 vrachtwagens;
- Maximaal 8 verkeersbewegingen vrachtwagens verdeeld over 4 in de dagperiode en 2 in de avond- en nachtperiode;
- Bronvermogen rijden vrachtwagen 102 dB(A) en een rijsnelheid van 10 km/uur;
- Bronvermogen piekgeluiden rijden vrachtwagen 105 dB(A);
- Bronvermogen indirecte hinder 104 dB(A) en een rijsnelheid van 25 km/uur.

3.2 Rekenmethode

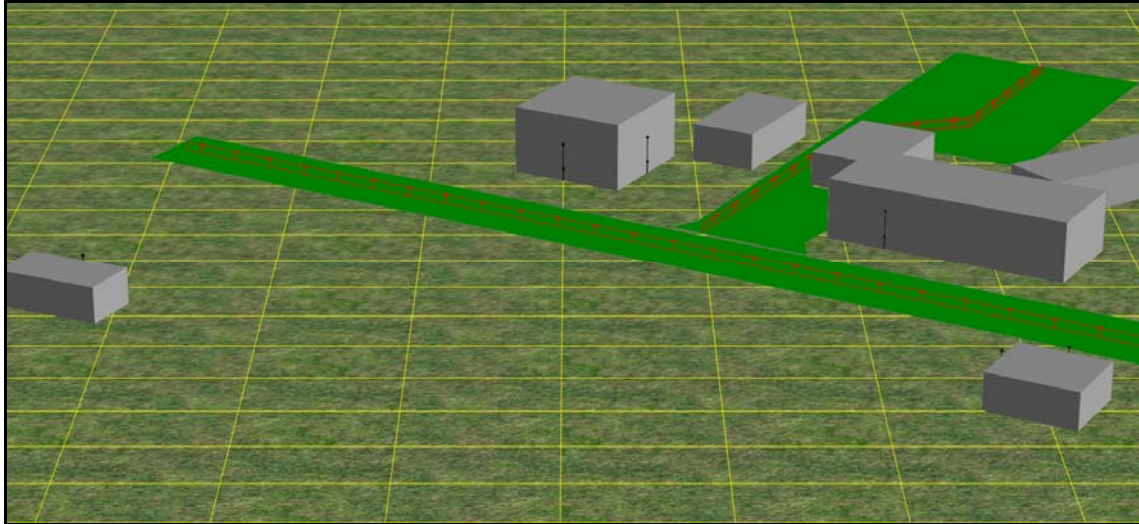
Het geluidonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999. De berekeningen zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu, versie 1.51, module IL van het bureau DGMR. Deze berekeningsmethodiek volgt de rekenmethode van de “Handleiding meten en rekenen Industrielawaai”, van 1999. Als standaard bodemfactor is 1 (absorberende bodem) aangehouden. De wegen en terreinverhardingen zijn als een harde bodem ingevoerd.

De beoordelingspunten zijn gelegen ter plaatse van de gevelvlakken van de nabij gelegen woningen. Als beoordelingshoogte is uitgegaan van 1,5 meter voor de begane grond en 4,5 meter voor de 1^e verdieping.

Als bijlage 1 zijn bijgevoegd de figuren waarop aangegeven de ligging van de objecten, bodemgebieden, geluidbronnen en beoordelingspunten. De invoergegevens zijn als bijlage 2 bijgevoegd.

In figuur 3.1 is het akoestisch geluidmodel weergegeven.

Figuur 3.1 Geluidmodel locatie Broekkant 6



3.3 Normstelling

3.3.1 Algemeen

Bepalend voor de beoordeling van de geluidskwaliteit zijn het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, het maximaal geluidniveau en de indirecte hinder als gevolg van de verkeersaantrekkende werking. In het kader van de beoordeling op basis van de milieuwetgeving is bepalend de geluidnormering uit het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer. In paragraaf 3.3.2 zal hier nader op worden ingegaan. In het kader van een ruimtelijke onderbouwing is geen wettelijke normeringen vastgesteld. Bij een planologische procedure is het van belang dat een nabijgelegen milieubelastende activiteit door de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling niet onnodig beperkt mag worden in haar activiteiten en ontwikkelingsmogelijkheden. Daarnaast dient ter plaatse van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling sprake te zijn van een goed woon- en leefklimaat dan wel verblijfsklimaat. Voor de beoordeling hiervan wordt in de praktijk vaak gebruik gemaakt van de richtwaarden genoemd in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening dan wel het toetsingskader uit de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering 2009. In paragraaf 3.3.3 zal hier op ingegaan worden.

3.3.2 Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer

Op 1 januari 2008 is het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) in werking getreden. De nieuwe activiteiten op de locatie Broekkant 6 vallen onder dit besluit. Onderstaand is een overzicht gegeven van de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit. In artikel 2.17 van dit besluit worden de in tabel 3.1 weergegeven grenswaarden gesteld.

Tabel 3.1 grenswaarden geluid Activiteitenbesluit

	07:00–19:00	19:00–23:00	23:00–07:00 uur
$L_{A,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Het besluit geeft aan dat bij het bepalen van de tabel genoemde maximale geluidsniveau niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten en hieraan verbonden verkeersbewegingen die plaatsvinden in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur.

Op basis van artikel 2.20 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschriften andere waarden vaststellen voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau (L_{Amax}).

3.3.3 Geluidaspecten bij ruimtelijke onderbouwing

In de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening staan richtwaarden voor de woonomgeving beschreven. De richtwaarden zijn aangegeven in tabel 3.2 en zijn gebaseerd op de typering van de woonomgeving.

Tabel 3.2 richtwaarden voor woonomgevingen

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in woonomgevingen in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
Landelijke omgeving	40 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)
Rustige woonwijk, weinig verkeer	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
Woonwijk in de stad	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

Gelet op het feit dat het plangebied gelegen is aan de grens van de bebouwde kom van Wijbosch kan de omgeving getypeerd worden als een "rustige woonwijk met weinig verkeer".

De VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' gaat uit van een tweetal omgevingstyperingen. Het omgevingstype 'rustige woonwijk en rustig buitengebied' en het omgevingstype 'gemengd gebied'. Het omgevingstype rustige woonwijk dient aangemerkt te worden als een locatie waar uitsluitend sprake is van een woonfunctie met uitsluitend een wegenstructuur ten dienste van het plangebied en geen versturende invloed heeft vanwege wegverkeer van nabijgelegen wegen. Bij een gemengd gebied is sprake van een vermenging van de functie wonen en andere gebruiksfuncties zoals o.a. voorzieningen, kantoren en bedrijven. Daarnaast worden woongebieden direct gelegen langs hoofdontsluitingswegen aangemerkt als gemengd gebied. In tabel 3.3 zijn de richtwaarde voor geluid voor beide omgevingstype weergegeven. Deze richtwaarde zijn gebaseerd op het toetsingskader geluid zoals omschreven in voornoemde publicatie.

Tabel 3.3. richtwaarden omgevingstype VNG publicatie

	Richtwaarde in dB(A) (etmaal)	
	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	45 dB(A)	50 dB(A)
Maximaal geluidniveau (piekgeluiden)	65 dB(A)	70 dB(A)
Indirecte hinder	50 dB(A)	50 dB(A)

Samenvattend zal er worden getoetst aan de volgende normen:

- Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt getoetst aan een etmaalwaarde van 45 dB(A).
- Voor het maximaal geluidniveau wordt getoetst aan een etmaalwaarde van 65 dB(A).
- Voor het equivalente geluidsniveau ten gevolge van indirecte hinder wordt getoetst aan een etmaalwaarde van 50 dB(A) met een maximale grenswaarde van 65 dB(A).

De maximale grenswaarde van 65 dB(A) is afkomstig uit de 'Circulaire Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wet milieubeheer d.d. 29 februari 1996.

Indien aan bovenstaande richtwaarde niet voldaan kan worden is een gemotiveerde afwijking hiervan mogelijk. Hoofdstuk 5 van de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering 2009' geeft hiervoor een toetsingskader.

3.4 Rekenresultaten

3.4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 3.4 en in bijlage 3 zijn de geluidsbijdragen voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de beoordelingspunten weergegeven. De etmaalwaarde is afgerond overeenkomstig de afrondingsregels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai.

Tabel 3.4: geluidsbijdragen(*L_{etmaal}*) op de beoordelingspunten

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	noordgevel bouwkaavel 1	1,5	23,2	25,0	21,9	32
01_B	noordgevel bouwkaavel 1	4,5	26,1	27,8	24,8	35
02_A	oostgevel bouwkaavel 1	1,5	37,7	39,4	36,4	46
02_B	oostgevel bouwkaavel 1	4,5	37,8	39,6	36,6	47
03_A	zuidgevel bouwkaavel 1	1,5	29,3	31,0	28,0	38
03_B	zuidgevel bouwkaavel 1	4,5	29,4	31,2	28,2	38
04_A	noordgevel boerderijsplitsing	1,5	32,6	34,4	31,4	41
04_B	noordgevel boerderijsplitsing	4,5	33,5	35,3	32,3	42
05_A	noordgevel boerderijsplitsing	1,5	27,2	28,9	25,9	36
05_B	noordgevel boerderijsplitsing	4,5	29,3	31,1	28,1	38
06_A	westgevel boerderijsplitsing	1,5	40,6	42,4	39,4	49
06_B	westgevel boerderijsplitsing	4,5	40,6	42,3	39,3	49
07_A	zuidgevel boerderijsplitsing	1,5	28,3	30,1	27,1	37
07_B	zuidgevel boerderijsplitsing	4,5	28,3	30,1	27,1	37
08_A	noordgevel bouwkaavel 2	1,5	21,8	23,6	20,6	31
08_B	noordgevel bouwkaavel 2	4,5	24,8	26,5	23,5	34
09_A	westgevel bouwkaavel 2	1,5	23,1	24,9	21,9	32
09_B	westgevel bouwkaavel 2	4,5	26,1	27,8	24,8	35
10_A	noordgevel bouwkaavel Wijbosch	1,5	20,8	22,6	19,5	30
10_B	noordgevel bouwkaavel Wijbosch	4,5	23,2	24,9	21,9	32

Uit de rekenresultaten blijkt per woning het volgende:

Bouwkaavel 1:

- Oostgevel overschrijding richtwaarde rustig woongebied

Bouwkaavel 2:

- Voldoet aan richtwaarde rustig woongebied

Boerderijsplitsing:

- Westgevel overschrijding richtwaarde rustig woongebied
- Overige gevels voldoen aan richtwaarde rustig woongebied

Bouwkavel woongebied:

- Voldoet aan richtwaarde rustig woongebied

3.4.2 Maximaal geluidniveau

In tabel 3.5 en in bijlage 4 zijn de geluidsbijdragen voor het maximaal geluidniveau op de beoordelingspunten weergegeven.

Tabel 3.5: geluidsbijdragen (L_{mac}) op de beoordelingspunten

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	noordgevel bouwkavel 1	1,5	57	57	57
01_B	noordgevel bouwkavel 1	4,5	59	59	59
02_A	oostgevel bouwkavel 1	1,5	72	72	72
02_B	oostgevel bouwkavel 1	4,5	72	72	72
03_A	zuidgevel bouwkavel 1	1,5	66	66	66
03_B	zuidgevel bouwkavel 1	4,5	66	66	66
04_A	noordgevel boerderijsplitsing	1,5	71	71	71
04_B	noordgevel boerderijsplitsing	4,5	71	71	71
05_A	noordgevel boerderijsplitsing	1,5	63	63	63
05_B	noordgevel boerderijsplitsing	4,5	65	65	65
06_A	westgevel boerderijsplitsing	1,5	75	75	75
06_B	westgevel boerderijsplitsing	4,5	75	75	75
07_A	zuidgevel boerderijsplitsing	1,5	69	69	69
07_B	zuidgevel boerderijsplitsing	4,5	69	69	69
08_A	noordgevel bouwkavel 2	1,5	57	57	57
08_B	noordgevel bouwkavel 2	4,5	61	61	61
09_A	westgevel bouwkavel 2	1,5	58	58	58
09_B	westgevel bouwkavel 2	4,5	60	60	60
10_A	noordgevel bouwkavel Wijbosch	1,5	53	53	53
10_B	noordgevel bouwkavel Wijbosch	4,5	56	56	56

Uit de rekenresultaten blijkt per woning het volgende:

Bouwkavel 1:

- Noordgevel overschrijding richtwaarde rustig woongebied in de nachtperiode
- Oostgevel overschrijding richtwaarde rustig woongebied en grenswaarde BARIM
- Zuidgevel overschrijding richtwaarde rustig woongebied en grenswaarde BARIM

Bouwkavel 2:

- Noordgevel overschrijding richtwaarde rustig woongebied in de nachtperiode
- Westgevel overschrijding richtwaarde rustig woongebied in de nachtperiode

Boerderijsplitsing (oostelijk deel):

- Noordgevel overschrijding richtwaarde rustig woongebied in avond- en nachtperiode en overschrijding grenswaarde BARIM in nachtperiode

Boerderijsplitsing (westelijk deel):

- Noordgevel overschrijding richtwaarde rustig woongebied in dag-, avond- en nachtperiode en overschrijding grenswaarde BARIM in avond- en nachtperiode
- Westgevel overschrijding richtwaarde rustig woongebied en grenswaarde BARIM in avond- en nachtperiode
- Zuidgevel overschrijding richtwaarde rustig woongebied en grenswaarde BARIM in avond- en nachtperiode

Bouwkavel woongebied

- Noordgevel overschrijding richtwaarde rustig woongebied met 1 dB.

Het beperken van het maximaal geluidniveau in deze situatie is uitsluitend mogelijk door het plaatsen van geluidschermen tot een hoogte van meer dan 5 meter. In relatie tot het aantal verkeersbewegingen van maximaal 2 in de avond- en nachtperiode, dat bepalend is voor het maximaal geluidniveau, kan gesteld worden dat deze maatregel als niet kostenefficiënt aangemerkt kan worden. Daarnaast is een dergelijk afscherming stedenbouwkundig niet gewenst. Als geluidbeperkende maatregel wordt voorgesteld om de oostgevel van bouwkavel 1 en de westgevel van de boerderijsplitsing als een dove gevel uit te voeren. Op basis van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Barim) hoeft dan geen beoordeling plaats te vinden aan de normstelling.

Ten aanzien van de beoordeling van een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de omliggende woningen kan gesteld worden dat gelet op het geringe aantal verkeersbewegingen, de korte tijdsduur van optreden en het karakter van de geluidsbron de optredende piekgeluiden als niet hinderlijk ervaren zullen worden. De optredende piekgeluiden zijn gelijk aan de verkeersbewegingen welke plaatsvinden op de openbare weg Broekkant. Daarnaast kan nog opgemerkt worden dat bij een gemiddelde geluidwering van ca. 20 dB(A) gesteld kan worden dat bij het merendeel van de gevels van de woningen voldaan kan worden aan de normstelling van 55 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau. Voor de navolgende gevels dienen aanvullende geluidwerende maatregel getroffen te worden zodat voldaan wordt aan de normstelling van 55 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau.

Bouwkavel 1:

- Oostgevel uitvoeren als een dove gevel met een minimale geluidwering van 27 dB(A);
- Zuidgevel uitvoeren met een minimale geluidwering van 21 dB(A);

Boerderijsplitsing(westelijk deel);

- Noordgevel uitvoeren met een minimale geluidwering van 26 dB(A), waarbij met name aandacht moet worden besteed aan de dakconstructie;
- Westgevel uitvoeren als een dove gevel met een minimale geluidwering van 30 dB(A);
- Zuidgevel uitvoeren met een minimale geluidwering van 24 dB(A).

Voor de geveldelen op verdiepingshoogte waar sprake is van een dakconstructie zal het noodzakelijk zijn dat gebruik gemaakt moet worden van dakplaten met een hoge geluidsisolatie waarde, eventueel gecombineerd met een gesloten plafondafwerking.

Naast het toepassen van de hiervoor genoemde dove gevels en gestelde eisen voor geluidwering van enkele geveldelen zal de omvang van de activiteiten ter plaatse van het perceel Broekkant 6 middels maatwerkvoorschriften in het kader van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer moeten worden vastgelegd. Hierbij kan gedacht worden aan het vastleggen van het aantal verkeersbewegingen per etmaalperiode alsmede het opleggen van geluidvoorschriften voor het maximaal geluidniveau.

3.4.3 Indirecte hinder

In tabel 3.6 en in bijlage 5 zijn de geluidsbijdragen voor de beoordeling van de indirecte hinder op de beoordelingspunten weergegeven.

Tabel 3.3: geluidsbijdragen indirecte hinder (L_{etmaal}) op de beoordelingspunten

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	noordgevel bouwkaavel 1	1,5	14,6	16,3	13,3	23
01_B	noordgevel bouwkaavel 1	4,5	16,1	17,8	14,8	25
02_A	oostgevel bouwkaavel 1	1,5	32,8	34,6	31,6	42
02_B	oostgevel bouwkaavel 1	4,5	33,8	35,5	32,5	42
03_A	zuidgevel bouwkaavel 1	1,5	37,2	39,0	36,0	46
03_B	zuidgevel bouwkaavel 1	4,5	37,6	39,3	36,3	46
04_A	noordgevel boerderijsplitsing	1,5	17,6	19,4	16,4	26
04_B	noordgevel boerderijsplitsing	4,5	17,1	18,8	15,8	26
05_A	noordgevel boerderijsplitsing	1,5	16,4	18,1	15,1	25
05_B	noordgevel boerderijsplitsing	4,5	15,8	17,6	14,6	25
06_A	westgevel boerderijsplitsing	1,5	34,9	36,7	33,7	44
06_B	westgevel boerderijsplitsing	4,5	35,3	37,1	34,1	44
07_A	zuidgevel boerderijsplitsing	1,5	38,3	40,0	37,0	47
07_B	zuidgevel boerderijsplitsing	4,5	38,6	40,3	37,3	47
08_A	noordgevel bouwkaavel 2	1,5	36,9	38,6	35,6	46
08_B	noordgevel bouwkaavel 2	4,5	37,2	39,0	36,0	46
09_A	westgevel bouwkaavel 2	1,5	33,0	34,7	31,7	42
09_B	westgevel bouwkaavel 2	4,5	34,6	36,4	33,4	43
10_A	noordgevel bouwkaavel Wijbosch	1,5	26,7	28,4	25,4	35
10_B	noordgevel bouwkaavel Wijbosch	4,5	29,2	31,0	27,9	38

De hoogste geluidbelasting voor indirecte hinder bedraagt ter plaatse van de gevels gericht naar de Broekkant 47 dB(A). De richtwaarde van 50 dB(A) wordt hiermee niet overschreden.

4 TOETSINGSKADER

4.1 Algemeen

Bij een voorgenomen activiteit moet worden getoetst aan een afstand die overeenkomt met de richtafstand voor de maximaal toelaatbare milieucategorie. Zoals in paragraaf 2.3 is omschreven is de beoogde activiteit onder meerde omschrijvingen uit lijst 1 van de VNG publicatie onder te brengen. De nieuwe activiteit kan echter niet aangemerkt worden als een gemiddelde omvang behorende tot de categorie:

1. Goederenwegvervoer

Voor bovenstaande bedrijfscategorieën varieert de maximale richtafstand van 30 tot 100 meter. De beoogde activiteit betreft het stallen van 3 vrachtwagens. De omvang van de bestemming biedt ook geen ruimte voor het stallen van een groot aantal vrachtwagens. Als eerste beoordeling is als uitgangspunt genomen de maximale richtafstand van 50 meter geldend voor de bedrijfscategorie goederenwegvervoer.

In paragraaf 4.2 is het toetsingskader voor geluid weergegeven zoals deze is omschreven in bijlage 5 van de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering 2009'.

De afstanden worden bepaald van de begrenzing van de bestemming tot de gevel van het milieugevoelig object.

4.2 Toetsingskader geluid

De beoordeling hiervan bestaat uit de stappen:

1. Indien de richtafstand voor het aspect geluid past binnen de richtafstand van de toelaatbare milieucategorie, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven.
2. Indien stap 1 niet toereikend is, is een aanvullend geluidonderzoek noodzakelijk. Een vestiging is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in het gebiedstype:
 - Rustige woonwijk:
 - 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
 - 65 dB(A) voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden)
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking
 - Gemengd gebied:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
 - 70 dB(A) voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden)
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking
3. Indien stap 2 niet toereikend is, is een vestiging is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in het gebiedstype:
 - Rustige woonwijk:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
 - 70 dB(A) voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden)
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

- Gemengd gebied:
 - 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
 - 70 dB(A) voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijden verkeer
 - 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werkingHet bevoegd gezag dient te motiveren waarom het deze geluidbelasting in deze concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting in de concrete situatie moet worden betrokken.
- 4. Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelastingen moet worden betrokken.

4.3 Beoordeling toetsingskader geluid

Stap 1:

Een vrijstaande woning, bouwkvael 1 in het geluidmodel, en de boerderijsplitsing zijn gelegen binnen de maximale richtafstand van 30 meter van de locatie Broekkant 6. De meest nabij gelegen woning in het woongebied is gelegen op een afstand van ca. 40 en 60 meter van de locatie.

Voor de verdere beoordeling zal uitsluitend ingegaan worden op bouwkvael 1 en de boerderijsplitsing.

Stap 2:

Voor zowel bouwkvael 1 als de boerderijsplitsing blijkt uit het akoestisch onderzoek dat ter plaatse van deze woningen niet voldaan kan worden aan de richtwaarde van 45 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en 65 dB(A) voor het maximaal geluidniveau. Bij bouwkvael 1 is sprake van een geluidbelasting van 47 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en 72 dB(A) voor het maximaal geluidniveau. Voor de boerderijsplitsing betreft dit respectievelijk 49 dB(A) en 75 dB(A).

Stap 3:

Het toepassen van geluidafschermende maatregelen wordt stedenbouwkundig niet wenselijk geacht. Daarnaast zijn deze maatregelen erg kostbaar en kunnen deze gezien het geringe aantal transportbewegingen als niet kostenefficiënt aangemerkt worden. Als aanvaardbare geluidbeperkende maatregel kan wel aangemerkt worden het als dove gevel uitvoeren van respectievelijk de oostgevel van bouwkvael 1 en de westgevel van de boerderijsplitsing. In deze situatie is op grond van het BARIM geen beoordeling nodig aan de standaard geluidnormen van het besluit. Aan de normstelling voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van het BARIM kan wel worden voldaan.

Aan de verhoogde normstelling voor het maximale geluidniveau van 70 dB(A) etmaalwaarde kan niet voldaan worden ter plaatse van bouwkvael 1 en de boerderijsplitsing.

Bij bouwkvael 1 is in de avondperiode sprake van een overschrijding van de richtwaarde met 1 dB en voor de nachtperiode van 7 dB. Ter plaatse van het westelijk deel van de boerderijsplitsing is in de avondperiode sprake van een overschrijding van de richtwaarde met 10 dB en voor de nachtperiode van 15 dB(A).

In tegenstelling tot het omgevingstype gemengd gebied geeft het omgevingstype rustige woonwijk niet de mogelijkheid om piekgeluiden van het aan- en afrijden van verkeer buiten de beoordeling te laten van het maximaal geluidniveau.

Gelet op het geringe aantal verkeersbewegingen van 2 in de avond- en nachtperiode is het motiveerbaar om de bijdrage hiervan niet mee te nemen in de beoordeling.

Stap 4:

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van de omliggende woningen bij de toepassing van een dove gevel rond de stalling van vrachtwagens aan de Broekkant 6 voldaan kan worden aan de in stap 2 genoemde richtwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Daarnaast wordt voldaan aan de grenswaarde voor de verkeersaantrekkende werking. Aan de geldende richtwaarde voor het maximaal geluidniveau zoals genoemd in stap 2 en 3 kan niet voldaan worden tenzij het omgevingstype aangemerkt kan worden als een gemengd gebied. Bij een gemengd gebied wordt het motiveerbaar geacht om piekgeluiden van het aan- en afrijden van het vrachtverkeer niet in de beoordeling mee te nemen. De omgeving van Broekkant 6 kan niet geheel aangemerkt worden als een gemengd gebied zoals dit wordt omschreven in de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering 2009'. Wel kan gesteld worden dat sprake is van een splitsing van een voormalige boerderij en de locatie gelegen is een agrarisch gebied waar het gebruikelijk is dat op de aangrenzende landbouwgronden met zekere regelmaat bewerkingen plaatsvinden en op de ontsluitingswegen transportbewegingen plaatsvinden van vrachtwagens ten behoeve van veetransport.

Op basis van navolgende argumenten is het aannemelijk dat ter plaatse van de nieuwe woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat en dat de optredende piekgeluiden hier geen nadelige invloed op zullen hebben:

- De activiteiten zijn beperkt van omvang en bestaan uit het stallen van slechts drie vrachtwagens met elk 2 vrachtwagenbewegingen per etmaal.
- Er vinden geen laad- en loshandelingen en onderhoudswerkzaamheden aan vrachtwagens plaats.
- Er wordt ter plaatse van de omliggende woningen voldaan aan de richtwaarde geldend voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en de verkeersaantrekkende werking.
- De piekgeluiden die optreden worden bepaald door het aan- en afrijden van de vrachtwagens naar een stallingsplaats. Dit geluid is vergelijkbaar aan het verkeersgeluid van het wegverkeer dat gebruik maakt van de Broekkant. Gezien het geringe aantal verkeersbewegingen in de avond en in de nachtperiode is het aannemelijk dat dit als niet herkenbaar opgemerkt wordt ten opzichte van het wegverkeer dat gebruik maakt van de Broekkant.
- Ten aanzien van cumulatie kan opgemerkt worden dat er binnen de directe omgeving geen andere bedrijfslocaties aanwezig zijn die enige cumulatie kunnen geven ter plaatse van de omliggende woningen. De enige andere mogelijke geluidbron betreft het wegverkeer van de Broekkant. Uit het akoestisch onderzoek wegverkeer voor het plangebied Klaverwei blijkt dat sprake is van een etmaalintensiteit van circa 75 motorvoertuigen per etmaal. De geluidbelasting vanwege het wegverkeer kan dan ook als laag aangemerkt worden. In deze etmaalintensiteit zijn de verkeersbewegingen van de bestaande locatie meegenomen. Uit voornoemd akoestisch onderzoek blijkt dat de cumulatieve geluidbelasting van het wegverkeer ter plaatse van de woningen aan de Broekkant circa 44 dB bedraagt. Doordat de omvang van de activiteiten afneemt zal er zeker geen sprake zijn van een toename van de geluidsbelasting.
- Indien uitgegaan wordt van een geluidwering van 20 dB voor een nieuwbouwwoning (minimum eis Bouwbesluit) dan kan gesteld worden dat bij alle woningen voldaan kan worden aan de grenswaarde voor het binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde. Uitgaande van de hoogste optredend geluidbelasting van 49 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau zal sprake zijn van een binnenniveau van 29 dB(A).

Ten aanzien van het maximale geluidniveau kan gesteld worden dat bij een geluidwering van 20 dB bij het merendeel van de gevels voldaan wordt aan de grenswaarde van 55 dB etmaalwaarde als binnenniveau bij de optredende piekgeluiden bij het aan- en afrijden van de vrachtwagens.

Voor de volgende geveldelen zijn aanvullende geluidwerende maatregelen noodzakelijk:

Bouwkavel 1:

- Oostgevel uitvoeren als een dove gevel met een minimale geluidwering van 27 dB(A);
- Zuidgevel uitvoeren met een minimale geluidwering van 21 dB(A);

Boerderijsplitsing(westelijk deel);

- Noordgevel uitvoeren met een minimale geluidwering van 26 dB(A), waarbij met name aandacht moet worden besteed aan de dakconstructie;
- Westgevel uitvoeren als een dove gevel met een minimale geluidwering van 30 dB(A);
- Zuidgevel uitvoeren met een minimale geluidwering van 24 dB(A).

Bij de uitwerking van de geluidwerende maatregelen zal op verdiepingshoogte extra aandacht besteed moeten worden aan de samenstelling van de dakconstructie. Om de gewenste isolatiewaarde te halen is de toepassing van een dakplaat met een hoge isolatiewaarde noodzakelijk, eventueel gecombineerd met gesloten plafondafwerking. Bij de toepassing van een dove gevel zijn geen te openen geveldelen aanwezig alsmede ventilatievoorzieningen. Bij deze gevelopbouw is een geluidwering haalbaar van 30 dB(A) en meer.

- Om een goed woon- en leefklimaat in de toekomst te garanderen is het noodzakelijk dat een en ander middels maatwerkvoorschriften op grond van artikel 2.20 van het Besluit algemene regels voor inrichtingen wordt vastgelegd.

5 CONCLUSIE

5.1 Algemeen

Op basis van de onderzoeksresultaten is beoordeeld of de gewijzigde locatie Broekkant 6 kan voldoen aan de volgende doelstelling van een goede ruimtelijke ordening:

- het zorg dragen van een goed woon- en leefklimaat of verblijfsklimaat bij woningen en andere gevoelige functies;
- het bieden van voldoende zekerheid aan bedrijven dat zij hun activiteiten duurzaam binnen aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

5.2 Beoordeling goed woon- en leefklimaat bij woningen

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van de omliggende woningen voldaan kan worden aan de (verhoogde) richtwaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en de verkeersaantrekkende werking geldend voor het omgevingstype rustige woonwijk, zoals omschreven in stap 3 van het toetsingskader geluid.

Voor het maximale geluidniveau, bepaald door piekgeluiden als gevolg van het aan- en afrijden van de vrachtwagens, kan niet voldaan worden aan de algemeen geldende verhoogde richtwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde geldend voor een rustige woonwijk. Eveneens kan niet voldaan worden aan de richtwaarde geldend voor een gebiedstypering gemengd gebied dan wel de standaard normstelling vastgelegd in het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer.

Afwijking hiervan is mogelijk indien gemotiveerd kan worden dat er ter plaatse van de woningen sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Gezien de geringe omvang van de activiteit en de toepassing van een dove gevel ter plaatse van de hoogst belaste geveldelen van bouwkavel 1 en de boerderijsplitsing kan dit als motiveerbaar worden aangemerkt. In hoofdstuk 4 zijn een aantal motiveringsgronden aangegeven.

5.3 Beoordeling stalling van vrachtwagens Broekkant 6

In deze specifieke situatie zal middels maatwerkvoorschriften zowel voldoende zekerheid geboden moeten worden voor de stalling van vrachtwagens aan de Broekkant 6 als voor het woon- en leefklimaat ter plaatse van de omliggende woningen. Als uitgangspunt hiervoor dient de omvang van de activiteiten aan de Broekkant 6.

Op basis hiervan kan bij de uitwerking van het projectbesluit rekening gehouden worden met de volgende aspecten:

- grootte bestemmingsvlak afstemmen op omvang van de activiteiten;
- geen bebouwing toestaan ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden en opslagdoeleinden;
- maximaal aantal stallingsplaatsen voorschrijven.

Daarnaast zal op basis van de melding op grond van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer maatwerkvoorschriften opgesteld moeten worden waarin bijvoorbeeld het aantal verkeersbewegingen en de normstelling voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau wordt vastgelegd.

BIJLAGE 1

Figuren geluidmodel



figuur 1Situatietekening



161000
Industrielawaai - IL, [versie van Broekkant 6 - Basismodel zonder maatregelen] , Geomilieu V1.51
161100
161200

figuur 2 Objecten en bodemgebieden



Industrielawaai - IL, [versie van Broekkant 6 - Basismodel zonder maatregelen] , Geomilieu V1.51

figuur 3 Beoordelingspunten en geluidbronnen

BIJLAGE 2

Invoergegevens

Model: Basismodel zonder maatregelen
versie van Broekkant 6 - Broekkant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf	Oppervlak
01	terreinverharding	0,00	1418,28
02	wegverharding Broekdijk	0,00	1737,22

Model: Basismodel zonder maatregelen
versie van Broekkant 6 - Broekkant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 1k
01	Bouwvlak 1 Broekdijk	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
02	bijgebouw	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
03	bijgebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
04	Broekdijk 6	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
05	bijgebouw	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
06	Bouwvlak 2 Broekkant	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
07	Nieuwbouw Klaverwei	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Model: Basismodel zonder maatregelen
versie van Broekkant 6 - Broekkant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	noordgevel bouwkvael 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
02	oostgevel bouwkvael 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
03	zuidgevel bouwkvael 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
08	noordgevel bouwkvael 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
09	westgevel bouwkvael 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
10	noordgevel bouwkvael Wijbosch	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
05	noordgevel boerderijsplitsing	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
04	noordgevel boerderijsplitsing	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
06	westgevel boerderijsplitsing	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
07	zuidgevel boerderijsplitsing	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja

Model: Basismodel zonder maatregelen
versie van Broekkant 6 - Broekkant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	rijroute vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	4	2	2	37,88	36,11	39,13
02	piekbron route vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	4	2	2	37,87	36,11	39,12
03	route indirecte hinder	1,00	0,00	Relatief	4	2	2	41,80	40,04	43,05

Model: Basismodel zonder maatregelen
versie van Broekkant 6 - Broekkant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lwr Totaal
01	10	5,00	76,90	81,90	88,40	92,20	92,10	97,90	96,40	90,40	82,80	102,04
02	10	5,00	79,90	84,90	91,40	95,20	98,10	100,00	99,10	93,40	85,80	105,09
03	25	5,00	78,90	83,90	90,40	94,20	94,10	99,90	98,40	92,40	84,80	104,04

BIJLAGE 3

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel zonder maatregelen verschuiving woning
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	noordgevel bouwkavel 1	1.50	23.2	25.0	21.9	31.9
01_B	noordgevel bouwkavel 1	4.50	26.1	27.8	24.8	34.8
02_A	oostgevel bouwkavel 1	1.50	37.7	39.4	36.4	46.4
02_B	oostgevel bouwkavel 1	4.50	37.8	39.6	36.6	46.6
03_A	zuidgevel bouwkavel 1	1.50	29.3	31.0	28.0	38.0
03_B	zuidgevel bouwkavel 1	4.50	29.4	31.2	28.2	38.2
04_A	noordgevel boerderijsplitsing	1.50	32.6	34.4	31.4	41.4
04_B	noordgevel boerderijsplitsing	4.50	33.5	35.3	32.3	42.3
05_A	noordgevel boerderijsplitsing	1.50	27.2	28.9	25.9	35.9
05_B	noordgevel boerderijsplitsing	4.50	29.3	31.1	28.1	38.1
06_A	westgevel boerderijsplitsing	1.50	40.6	42.4	39.4	49.4
06_B	westgevel boerderijsplitsing	4.50	40.6	42.3	39.3	49.3
07_A	zuidgevel boerderijsplitsing	1.50	28.3	30.1	27.1	37.1
07_B	zuidgevel boerderijsplitsing	4.50	28.3	30.1	27.1	37.1
08_A	noordgevel bouwkavel 2	1.50	21.8	23.6	20.6	30.6
08_B	noordgevel bouwkavel 2	4.50	24.8	26.5	23.5	33.5
09_A	westgevel bouwkavel 2	1.50	23.1	24.9	21.9	31.9
09_B	westgevel bouwkavel 2	4.50	26.1	27.8	24.8	34.8
10_A	noordgevel bouwkavel Wijbosch	1.50	20.8	22.6	19.5	29.5
10_B	noordgevel bouwkavel Wijbosch	4.50	23.2	24.9	21.9	31.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4

Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel zonder maatregelen verschuiving woning
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: maximaal geluidniveau

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	noordgevel bouwkavel 1	1.50	57	57	57
01_B	noordgevel bouwkavel 1	4.50	59	59	59
02_A	oostgevel bouwkavel 1	1.50	72	72	72
02_B	oostgevel bouwkavel 1	4.50	72	72	72
03_A	zuidgevel bouwkavel 1	1.50	66	66	66
03_B	zuidgevel bouwkavel 1	4.50	66	66	66
04_A	noordgevel boerderijsplitsing	1.50	71	71	71
04_B	noordgevel boerderijsplitsing	4.50	71	71	71
05_A	noordgevel boerderijsplitsing	1.50	63	63	63
05_B	noordgevel boerderijsplitsing	4.50	65	65	65
06_A	westgevel boerderijsplitsing	1.50	75	75	75
06_B	westgevel boerderijsplitsing	4.50	75	75	75
07_A	zuidgevel boerderijsplitsing	1.50	69	69	69
07_B	zuidgevel boerderijsplitsing	4.50	69	69	69
08_A	noordgevel bouwkavel 2	1.50	57	57	57
08_B	noordgevel bouwkavel 2	4.50	61	61	61
09_A	westgevel bouwkavel 2	1.50	58	58	58
09_B	westgevel bouwkavel 2	4.50	61	61	61
10_A	noordgevel bouwkavel Wijbosch	1.50	53	53	53
10_B	noordgevel bouwkavel Wijbosch	4.50	56	56	56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

Rekenresultaten indirecte hinder

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel zonder maatregelen verschuiving woning
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	noordgevel bouwkavel 1	1.50	14.6	16.3	13.3	23.3
01_B	noordgevel bouwkavel 1	4.50	16.1	17.8	14.8	24.8
02_A	oostgevel bouwkavel 1	1.50	32.9	34.6	31.6	41.6
02_B	oostgevel bouwkavel 1	4.50	33.8	35.5	32.5	42.5
03_A	zuidgevel bouwkavel 1	1.50	37.2	39.0	36.0	46.0
03_B	zuidgevel bouwkavel 1	4.50	37.6	39.3	36.3	46.3
04_A	noordgevel boerderijsplitsing	1.50	17.6	19.4	16.4	26.4
04_B	noordgevel boerderijsplitsing	4.50	17.1	18.9	15.8	25.8
05_A	noordgevel boerderijsplitsing	1.50	16.4	18.2	15.1	25.1
05_B	noordgevel boerderijsplitsing	4.50	15.8	17.6	14.6	24.6
06_A	westgevel boerderijsplitsing	1.50	34.9	36.7	33.7	43.7
06_B	westgevel boerderijsplitsing	4.50	35.3	37.1	34.1	44.1
07_A	zuidgevel boerderijsplitsing	1.50	38.3	40.0	37.0	47.0
07_B	zuidgevel boerderijsplitsing	4.50	38.6	40.3	37.3	47.3
08_A	noordgevel bouwkavel 2	1.50	36.9	38.6	35.6	45.6
08_B	noordgevel bouwkavel 2	4.50	37.2	39.0	36.0	46.0
09_A	westgevel bouwkavel 2	1.50	33.0	34.7	31.7	41.7
09_B	westgevel bouwkavel 2	4.50	34.6	36.4	33.4	43.4
10_A	noordgevel bouwkavel Wijbosch	1.50	26.7	28.4	25.4	35.4
10_B	noordgevel bouwkavel Wijbosch	4.50	29.2	31.0	27.9	37.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen