



**Akoestisch onderzoek industrie-
lawaai bouwplan Kievitsham
(naast nr 18) te Hoenzadriel.**

Adviseur : ing. [REDACTED]

Opdrachtgever : [REDACTED]
[REDACTED]

Contactpersoon : [REDACTED]

Datum : 7 mei 2021

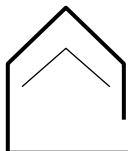
Werknummer : 20.069



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	I
1 INLEIDING	1
1.1 Milieuzonering	1
1.2 Toetsingskader	2
1.3 Geluidniveaus in het gebouw	6
1.4 Waarneempunten en waarneemhoogte	6
2 ANALYSE GELUIDBELASTING	7
2.1 Rekenmodel	7
2.2 Geluidoverdracht	7
2.3 Bronvermogensniveaus	8
2.4 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	8
2.5 Geluidbelasting	8
3 CONCLUSIES	10
3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$	10
3.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}	10
3.3 Bespreking	10
BIJLAGEN	

bladzijde



1 INLEIDING

In opdracht van dhr. [REDACTED] is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting in de omgeving van het bedrijf Superchamp aan de Kievitsham 20 te Hoenzadriel, gemeente Maasdriel, door bedrijfsactiviteiten daarvan in het kader van een noodzakelijke herziening van het bestemmingsplan i.v.m. het plan voor een woning op het perceel tussen de nrs 18 en 20. De situatie van de nieuwe woning is weergegeven op de tekening in bijlage I.

Het college van B&W heeft ingestemd mits uit onderzoek zou blijken dat qua bestemmingsplan er sprake zou zijn van een aanvaardbare situatie voor de nieuwe woning. Tevens mag Superchamp niet extra worden beperkt in haar vergunde activiteiten.

Aan SuperChamp is door de initiatiefnemer (dhr. [REDACTED]) verzocht om inzicht te geven in de representatieve bedrijfssituatie en medewerking te geven aan een akoestisch onderzoek. Het bedrijf wenst op dit moment niet mee te werken aan een onderzoek. Wegens het ontbreken van gegevens is in het voorliggend onderzoek hiervoor een inschatting gemaakt op basis van info van de website, info uit het vergunningsdossier, ervaringcijfers en geluidsmetingen bij soortgelijke onderzoeken.

Doel onderzoek

Het doel van het onderzoek is om te bekijken of bij de extra woning sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Tevens heeft het onderzoek tot doel om na te gaan in hoeverre de inrichting kan voldoen aan de voorschriften uit het Activiteitenbesluit.

Doel van het onderzoek is het in beeld brengen van de geluidssituatie zodat kan worden bepaald of in dit geval wordt voldaan aan het principe van een "goede ruimtelijke ordening".

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 woning te toetsen aan de bestaande bedrijvigheid.

Door middel van de milieuvergunning 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.

De afstanden genoemd in de tabel voor de verschillende bedrijven is niet bindend maar zijn richtafstanden. Dit zijn de afstanden bepaald op basis van een expert judgement waarbij rekening is gehouden met:

- de 'stand der techniek' gebruikelijk in de bedrijfsbranche,
- gemiddeld nieuw bedrijf,

Als referentiekader is uitgegaan van een 'rustige woonwijk of buitengebied'.

Op basis van argumenten kan afgeweken worden van de richtafstand, bijvoorbeeld omdat sprake is van een ander referentiekader. Uiteraard kan op basis van onderzoek aangetoond worden dat een bedrijf kan functioneren binnen kleinere afstanden, bijvoorbeeld door het treffen van emissiebeperkende maatregelen of indeling van het inrichtingsterrein.

Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren tot het omgevingstype 'gemengd gebied'¹. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen.



¹ Citaat gemengd gebied : Een gemengd gebied is een gebied met matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleinere bedrijven. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren ook tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.

Als worst case scenario is gerekend met 'rustige woonwijk of buitengebied'.

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.

De VNG-zoneringslijst kent een groot aantal type bedrijven maar niet ieder bedrijf komt op de lijst voor zoals een bedrijf voor de productie van supplementen. Alle tuinbouwbedrijven in de lijst hebben voor geluid een richtafstand van 30 m waaronder ook chamignonkwekerijen (algemeen). De inrichting valt volgens de VNG-lijst onder "groothandel in akkerbouwproducten en veevoeders"; milieucategorie 3.1 met een richtafstand van 50 m voor een rustige woonwijk/buitengebied.

De geplande woning ligt op 10 m uit de grens van het bestemmingsvlak van Superchamp zodat in het kader van de VNG-milieuozonering een nader akoestisch onderzoek nodig is.

Onderzocht moet worden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de geplande woning. In de beoordeling of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat dienen alle geluidsbronnen beoordeeld te worden dus ook de bronnen die volgens artikel 2.18 van het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn uitgesloten van toetsing.

1.2 Toetsingskader

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 $L_{A,r,LT}$; dit niveau is de gemiddelde geluidbelasting (des te langer luidruchtige activiteiten duren des te hoger de geluidbelasting $L_{A,r,LT}$ in een periode),
- de maximale geluidniveaus, $L_{A,max}$, 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).
- het equivalente geluidniveau $L_{A,eq}$ t.g.v. de verkeersaantrekkende werking op de openbare weg

De gemeente Maasdriel heeft geen geluidbeleid vastgesteld m.b.t. industrielawaai bij nieuwe ontwikkelingen. Voor het toetsingkader geluid bij de woning wordt het stappenplan van de VNG gevolgd.

Toetsingkader geluid VNG

De VNG hanteert voor het toetsingkader van geluid 4 stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1 : indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing in beginsel achterweg blijven.

Stap 2 indien stap 1 niet toereikend is :

Inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk/buitengebied van maximaal (dagperiode van 07-19 uur) :

- 45 dBA voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$
- 65 dBA voor het maximaal (piekgeluiden) $L_{A,max}$
- 50 dBA t.g.v. verkeersaantrekkende werking $L_{A,eq}$

In de avond en nacht liggen de normen 5 resp. 10 dBA lager.

Stap 3 indien stap 2 niet toereikend is :



Inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal (dagperiode van 07-19 uur) :

- 50 dBA voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$
- 70 dBA voor het maximaal (piekgeluiden) L_{Amax}
- 50 dBA t.g.v. verkeersaantrekkende werking L_{Aeq}

In de avond en nacht liggen de normen 5 resp. 10 dBA lager.

Bij stap 3 dient het bevoegd gezag te motiveren waarom een concrete geluidbelasting acceptabel wordt geacht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Stap 4 : bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn.

Verkeersaantrekkende werking

De geluidbelasting op de woninggevel t.g.v. verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dBA voorkeursgrenswaarde).

Het indirecte lawaai door voertuigen op de openbare weg van en naar de inrichting wordt beoordeeld bij geluidgevoelige bestemmingen waar dit nog afzonderlijk akoestisch herkenbaar is t.o.v. het overige verkeer.

Grenswaarden VNG en milieuvergunning

Alle richtwaarden van de VNG zijn in tabel I samengevat. Het bedrijf heeft een milieuvergunning uit 2006 met geluidvoorschriften. Uit een controle in 2008 volgt dat het bedrijf een type C inrichting is met een milieuvergunning en de voorschriften uit de revisievergunning van 2006 (zie tabel I).

TABEL I :		richtwaarden VNG "buitengebied" = norm uit de vergunning		grenswaarde VNG	
periode	tijden	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
dag	07:00-19:00 uur	45	65	50	70
avond	19:00-23:00 uur	40	60	45	65
nacht	23:00-07:00 uur	35	55	40	60

In het onderzoek moeten twee zaken worden onderscheiden :

- de planologische mogelijkheden
- het feitelijk gebruik



Planologische mogelijkheden

De planologische mogelijkheden kunnen ruimer zijn dan de feitelijke invulling, zowel qua gebruiksmogelijkheden als qua gebruikperiode. Volgens jurisprudentie hoeft niet van de theoretische maximale planologische mogelijkheid te worden uitgegaan, maar kan voor een representatieve invulling daarvan worden gekozen (zie ABRS 15-3-2017 nr 201508513/1/R1). Het gaat daarbij om de maximale mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt, maar die mogen niet louter theoretisch van aard zijn. Het gaat dus niet om een theoretisch absoluut worst/case scenario, maar van een realistische worst/case invulling van de maximale planologische mogelijkheden.

Wanneer de planologische ruimte maximaal wordt benut is de geluidbelasting op 50 m uit de grens van de inrichting 45 dBA.

Ten noorden in het bestemmingsvlak van het bedrijf liggen 2 bedrijfswoningen, de voor- en achtertuin van de woningen en een oude korenmolen (in ruste). In een theoretisch "worst case" scenario kunnen op de positie van de bedrijfswoningen bedrijfsactiviteiten plaats vinden. Daarvoor zouden de woningen moeten worden gesloopt zodat het vrijkomende terrein kan worden benut (bijv. stalling, uitbreiding gebouwen). Dit wordt niet als een realistische worst/case invulling gezien.

Desondanks is als worst case scenario dit gedeelte meegenomen voor de maximale invulling.

De hinderafstand van een milieucategorie komt overeen met de afstand tot de 45 dBA etmaalwaarde contour, uitgaande van "buitengebied". De maximale planologische geluidruimte kan worden gevonden door een oppervlaktebron op een leeg terrein in te vullen zodat op 50 m uit de grens van de inrichting een geluidsbelasting van 45 dB(A) etmaalwaarde wordt berekend. Met dit model kunnen dan ook de andere contourwaarden worden berekend. Omdat de relevante bronnen transportbewegingen, laden/lossen zijn is een gemiddelde bronhoogte (motor) van 1.5 m gehanteerd en de geluidcontour (etmaalwaarde) berekend op een hoogte van 5 m. Voor de oppervlaktebron is een spectrum voor middelzware voertuigen gehanteerd op een hoogte van 1.5 m. De berekening wordt behandeld in hoofdstuk 2. In de tabel II staat de berekende bronsterkte bij een maximale invulling op een leeg terrein, wat als een "worst case" kan worden beschouwd omdat in werkelijkheid de activiteiten in een gesloten gebouw en ten zuiden van de gebouwen plaats vinden.

Tabel II : type bedrijf met milieucategorie VNG en bronsterkte				
	categorie	oppervlakte	bronsterkte/m ²	bronsterkte terrein L _{WA}
productie supplementen champignon	3.1	±6063 m ²	57.9	95.7

Uit het rekenmodel (zie Hfdst 3) op een leeg verhard terrein, zonder afschermende bedrijfsgebouwen, volgt bij een maximale invulling een toelaatbare bronsterkte van 57.9 dBA/m² voor categorie 3.1 (L_{WA}totaal = 95.7).

Van een maximale gelijkmatige invulling op een leeg verhard terrein is sprake wanneer de berekende geluidcontour op 5 m hoogte op de richtafstand gelijk is aan de richtwaarde voor deze afstand. Met een gelijkmatig verdeelde oppervlaktebron is de geluidmissie op 50 m uit de zuid- en oostgrens maatgevend. De stemt overeen met de feitelijke situatie omdat op het zuidelijk deel van het bestemmingsvlak de meeste activiteiten plaats vinden.

Op een leeg verhard terrein met een maximale invulling bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} op de geplande woning maximaal 50 dBA (etmaalwaarde) en wordt de richtwaarde van 45 dBA overschreden.

De geluidbelasting op de bestaande woningen Kievitsham 17 en 24 bedraagt bij een maximale invulling maximaal 47 respectievelijk 48 dBA waarmee de norm uit de vergunning (45 dBA etmaal) wordt overschreden. Een maximale planologische invulling is dus al niet haalbaar m.b.t. de bestaande



woningen. Als worst case scenario is gerekend met de maximale planologische invulling zonder de beperkingen door bestaande woningen.

Dit is een theoretische benadering op een leeg terrein. In werkelijkheid is sprake van gebouwen en zijn bronnen niet gelijkmatig over het terrein aanwezig. De 2 bedrijfswoningen en de molen schermen het geluid gedeeltelijk af op de gevels van de geplande woning. Wanneer daar rekening mee wordt gehouden neemt de geluidbelasting op de westgevel (achter) van de geplande woning met 1 dBA af. Voldoende geluidreductie op de woning zonder beperking voor het bedrijf is haalbaar door een combinatie van een "dove zuidgevel" en een afschermend bijgebouw t.b.v. de achtergevel.

De geluidsbelasting op een dove gevel wordt niet beoordeeld. De dove gevel moet wel een minimale geluidswering hebben. De uitspraak (ABRvS, 5 juni 2013, nr. 201108411/1/T1/A4) onderschrijft de toepassing van het begrip dove gevel bij een omgevingsvergunning milieu.

De gevel van een gebouw is alleen doof in de zin van de Wgh als dat in de regels van het bestemmingsplan is vastgelegd. Het bijgebouw moet ook worden vastgelegd.

Met de dove zuidgevel en een gekoppeld bijgebouw is met een maximale invulling sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de nieuwe woning.

In de feitelijke situatie is sprake van geluidemissie t.g.v. voertuigen, laden/lossen, installaties en uitstraling via gevels/dak van de productiehallen.

Feitelijk gebruik

Voor het feitelijk gebruik kan mogelijk met een akoestisch onderzoek worden aangetoond dat hier geen sprake is van een onaanvaardbare situatie.

De geluidbelasting onder representatieve bedrijfsomstandigheden wordt bepaald door voertuigbewegingen, laden/lossen/intern transport, installaties en geluiduitstraling via gevels/dak van de gebouwen.

De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie (RBS) welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar).

SuperChamp ontwikkelt en produceert supplementen voor de champignonteelt die wereldwijd hun bestemming vinden. De grondstoffen worden met vrachtwagens ten zuiden van het bedrijf aangevoerd en in silo's gelost. De productie van de supplementen (mengen enz) vindt in de gebouwen plaats. Een volautomatische verpakingslijn kan het product afvullen in 25-kg zakken, big bags of in bulk. Het laden van zakgoed op pallets en big bags gebeurt in de expeditie of laadkuil m.b.v. gasgedreven heftrucks. Bulk wordt in silo's geblazen.

Hierna volgt een samenvatting van de akoestisch relevante informatie uit de milieuaanvraag van 2006. Activiteiten : Het fabriceren van meel t.b.v. chamignon-cultuur en overige productietakken. Malen, zeven, mengen, verpakken van graanzaden en peulvruchten.

De werktijden zijn van 07 tot 23 uur op maandag t/m zaterdag.

Aantal bewegingen (2 x per bezoek) :

Lichte voertuigen dag/avond : 8/8 x

Middelzware vrachtwagens dag/avond : 4/4 x

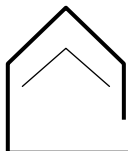
Zware vrachtwagens dag/avond : 2/2 x

Het bedrijf gebruikt gasgedreven heftrucks, 50% in de dag/avondperiode.

Er draait geen transportkoeling.

In de gebouwen draaien meerdere maal- en verpakkingsmachines. Het gebouw wordt op een natuurlijke wijze geventileerd.

De akoestisch relevante geluidbronnen/activiteiten tussen 07.00 en 23.00 uur bestaan uit :



- het rijden/manoeuvreren van voertuigen,
- laden/lossen op het buitenterrein
- geluiduitstraling via gevels/dak van de productieruimten

In de tabel III staan de maximale activiteiten en transportbewegingen voor de drukke werkdagen ("worst case" situatie) afgeleid uit de aanvraag. Het aantal bewegingen is daarbij als "worst case" voor een drukke dag met 25 tot 100% verhoogd.

Vrachtwagens rijden via de zuidelijke ingang naar en van het terrein. Lichte voertuigen kunnen ook via de noordelijke in/uitrit rijden, dit is als worst case meegenomen.

Het laden/lossen vindt ten zuiden van de gebouwen plaats. Voor de heftrucks staat in de aanvraag 50%. Er is geen onderscheid gemaakt tussen de positie in de gebouwen of op het terrein. Omdat de producten in de hal worden gemaakt rijden de heftrucks een groot deel in de gebouwen. Als "worst case" scenario is uitgegaan van de bedrijfsduur op het terrein. Bij het bedrijf komen 2 zware vrachtwagens, 1 x overdag en 1 x in de avond. Als "worst case" scenario is uitgegaan van bulkwagens en het lossen van bulk m.b.v. een compressor aangedreven door de vrachtwagenmotor gedurende 45 minuten per lading.

Tabel III : maximale activiteiten en transportbewegingen			aantallen of tijd		
bedrijfsactiviteiten per dag bestaand terrein	L _{WA}	L _{WAm}	Dag 7-19	Avond 19 – 23	Nacht 23 – 07
1 : lichte voertuigen parkeren	90	100	10 x (8x) ¹	10 x (8x)	-
2 : rijden middelzware vrachtwagens dag/avond	100	110	6 x (4x)	6 x (4x)	-
3 : rijden zware vrachtwagens dag/avond	102	110	4 x (2x)	4 x (2x)	-
4 : ZV stationair kiepen/walking floor/manoeuvr.	98	105	1 uur	1 uur	-
5 : laden/lossen heftruck (gas) op het terrein	97	107	6 uur (50%)	2 uur (50%)	-
6 : lossen 2 bulkwagens in silo	103	105	0,75 uur	0,75 uur	-

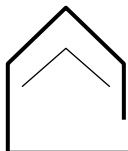
1 (8x) = aantal uit aanvraag

1.3 Geluidniveaus in het gebouw

Essentieel voor de geluidoverdracht vanuit de gebouwen naar de omgeving zijn de gemiddelde geluidniveaus in het gebouw en de geluidisolatie van de gevels. Omdat het bedrijf geen inzage geeft is het niet mogelijk de geluiduitstraling via de gevels/dak te berekenen. Gezien de ruime afstand tussen de gebouwen en de geplande woning van minimaal 60 m is de geluidoverdrachtsverzwakking minimaal 45 dB. De verwachting is dat de uitstraling via de gevels/dak verwaarloosbaar is ($L_{Aeqi,LT} < 33$ dBA). Een betrouwbaar inzicht is mogelijk met medewerking van het bedrijf.

1.4 Waarneempunten en waarneemhoogte

De invallende geluidbelasting moet worden gemeten voor de gevels van een woning 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.



2 ANALYSE GELUIDBELASTING

De geluidbelasting t.g.v. voertuigbewegingen en stemgeluid kan worden vastgesteld d.m.v. een rekenmodel (methode II) volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai '99, 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 (algemene bodemfactor zacht =1)
- de mobile geluidbronnen te weten de voertuigen met hun bronposities en bronvermogensniveaus L_W
- oppervlaktebron voor de maximale invulling,
- een immissiepunten op de gevels van de woningen, overdag op 1.5 m en in de avond op 5 m (verdieping) hoogte boven het maaiveld
- een grid van immissiepunten op 5 m hoogte boven het maaiveld waaruit een geluidcontour is berekend

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

Basisformule geluidoverdracht

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 :

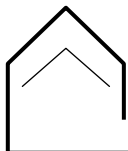
$$\begin{aligned} L_i &= L_{WR} - \Sigma D && \text{dBA} && \text{waarin} \\ L_{WR} &= \text{het immissierelevante bronvermogensniveau in dBA} \\ \Sigma D &= \text{verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II)} \end{aligned}$$

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 :

$$\begin{aligned} L_{Aeqi,LT} &= L_i - C_b - C_m && [\text{dBA}] \\ \text{waarin } L_i &= \text{gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities} \\ C_m &= \text{meteocorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en } r_i \\ C_b &= \text{bedrijfstijd-correctie} = -10 \log T_b/T_o \\ T_o &= \text{tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of} \\ &\quad \text{nacht, voor tijden zie normstelling rapport)} \\ T_b &= \text{effectieve bedrijfstijd in die periode} \end{aligned}$$

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 impulsgekluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muziekgekluid $K = 10 \text{ dB}$

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

2.3 Bronvermogensniveaus

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

Mobiele geluidbronnen (voertuigen e.d) en installaties/machines op het terrein

Bij mobiele bronnen (voertuigen) is de bronsterkte afhankelijk van het type voertuig, snelheid/toerental, bestrating en de bediening cq het rijgedrag. Uitgegaan wordt van een normaal rijgedrag binnen de inrichting met een lage maximum snelheid. Voor berekeningen van wegverkeerslawaaï (volgens RMG '2012) wordt bij een snelheid van 30 km/uur gerekend met een bronvermogensniveau van 92,6, 100 en 103 dBA respectievelijk voor lichte voertuigen, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer (gemiddeld Nederlands wagenpark).

Bij het rustig rijden/manoeuvreren van voertuigen met lagere snelheden in een lager toerental liggen de bronvermogens nog lager. Gerekend wordt met gemiddeld 90, 98 en 102 dBA voor het stapvoets rijden/manoeuvreren van lichte voertuigen, middelzware respectievelijk zware voertuigen binnen de inrichting. De kentallen van de andere bronnen zijn in tabel III opgenomen.

2.4 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

Afhankelijk van de bedrijfstijd van een geluidbron moet per periode een bedrijfstijdcorrectie C_b in rekening worden gebracht.

De bedrijfstijdcorrecties zijn afgeleid uit de informatie zoals beschreven onder bedrijfscondities in hoofdstuk 2. De rijroute van voertuigen is verdeeld in deeltrajecten met een bronpositie in het midden daarvan.

De route van de voertuigen is als een mobiele bron in het rekenmodel gemodelleerd waaruit de bedrijfsduurcorrectie is berekend.

De heftruck is gemodelleerd in meerdere bronpunten op de laad/losposities buiten de gebouwen.

Bij een maximale invulling is de geluidbelasting op de richtafstand 45 dBA (etmaal), dat houdt in :

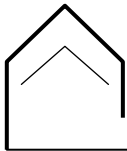
- 45 dBA in de dagperiode op 1,5 m hoogte
- 40 dBA in de avondperiode op 5 m hoogte
- 35 dBA in de nachtperiode op 5 m hoogte

Voor de oppervlaktebron t.b.v. de planologische invulling is voor de avond- en nachtperiode een bedrijfsduurcorrectie C_b van 5 respectievelijk 10 dB gerekend.

2.5 Geluidbelasting

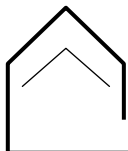
Tabel IV geeft een overzicht van het langetijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en de piekgeluiden L_{Amax} .

Het gestandaardiseerde immissieniveau van geluidbronnen is gebaseerd op de in de berekening gehanteerde gemiddelde bronvermogensniveaus.



De maximale belasting is berekend met een aparte model voor door een toeslag (negatieve reductie) op het bronvermogen (zie tabel IV).

TABEL IV	geluidbelasting $L_{A,T}$			L_{Amax}		
punt	Dag Hw =1.5	Avond Hw =5	Nacht Hw =5	Dag Hw =1.5	Avond Hw =5	Nacht Hw =5
1 geplande woning	33	40	-	59	60	-
2 geplande woning	26	32	-	46	48	-
3 geplande woning	33	39	-	58	60	-
4 Kievitsham 17	43	49	-	59	61	-
5 Kievitsham 24	47	54	-	65	68	-
norm	45	40	35	65	60	55



3 CONCLUSIES

3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Planologische ruimte

Met de voorwaarden van een “dove zuidgevel” en een gekoppeld bijgebouw als scherm kan met een maximale planologische invulling voor de milieucategorie 3.1 bij de geplande woning aan de richtwaarde van de VNG en de norm uit de vergunning worden voldaan. Het bedrijf wordt door de geplande woning niet extra beperkt en bij de woning is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Bij de bestaande woningen Kievitsham 17 en 24 wordt bij een maximale invulling de norm overschreden. Het bedrijf wordt dus feitelijk al beperkt door de bestaande woningen maar niet extra beperkt door de geplande woning.

Feitelijke situatie zonder “dove zuidgevel” en gekoppeld bijgebouw

In de feitelijke situatie kan overdag bij de geplande woning ruim aan de richtwaarde/norm worden voldaan. Bij de bestaande woning Kievitsham 24 wordt de norm overschreden

Ook in de avond kan bij de geplande woning aan de richtwaarde/norm worden voldaan. Bij de bestaande woningen Kievitsham 17 en 24 wordt de norm in de avond fors overschreden omdat alle vrachtwagenbewegingen en laden/lossen ten zuiden van de gebouwen plaats vinden. De geplande woning wordt grotendeels door de hoge gebouwen afgeschermd waardoor ook zonder “dove zuidgevel” en een gekoppeld bijgebouw sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

3.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Door voldoende afstand en afscherming door gebouwen kan bij de geplande woning zonder “dove zuidgevel” en gekoppeld bijgebouw aan de richtwaarden van de VNG en norm uit de vergunning worden voldaan. Bij de bestaande woningen wordt de norm overschreden.

De geplande woning vormt geen extra beperking voor het bedrijf en bij de geplande woning is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

3.3 Bespreking

De planologische mogelijkheden zijn in dit geval veel ruimer dan de feitelijke invulling en dus maatgevend voor de toetsing. Om de woning mogelijk te maken is dan een “dove zuidgevel” en gekoppeld bijgebouw nodig.

In de feitelijke situatie vinden de activiteiten bij Superchamp op een grote afstand plaats en worden grotendeels afgeschermd door de gebouwen. Het is niet realistisch te veronderstellen dat de bedrijfswoningen worden gesloopt t.b.v. een uitbreiding van het bedrijf.

Ing. Wim Buijvoets.



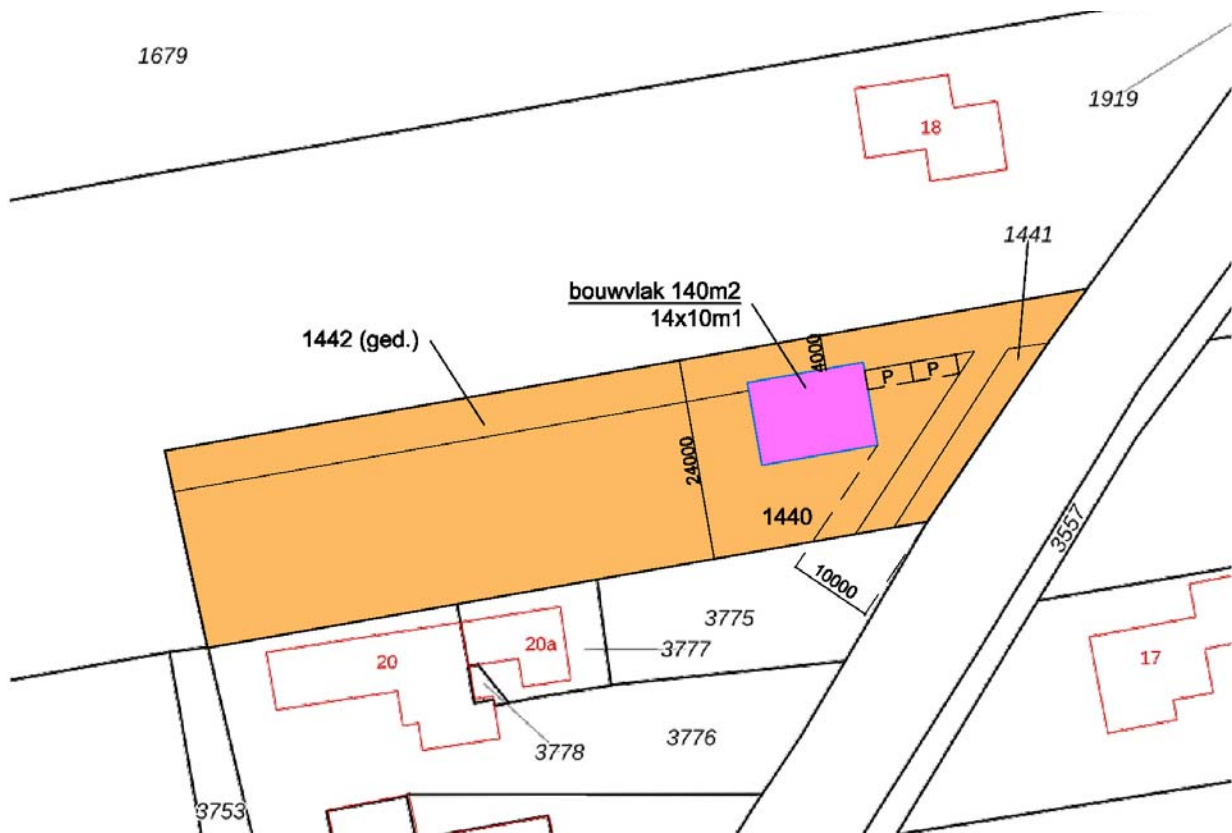
Bijlage I

Situatie

Gegevens rekenmodel en resultaten

Project: nieuwe woning aan de Kievitsham 18 te Kerkdriel
Opdrachtgever: dhr. [REDACTED]

Afbeelding terreininrichting:



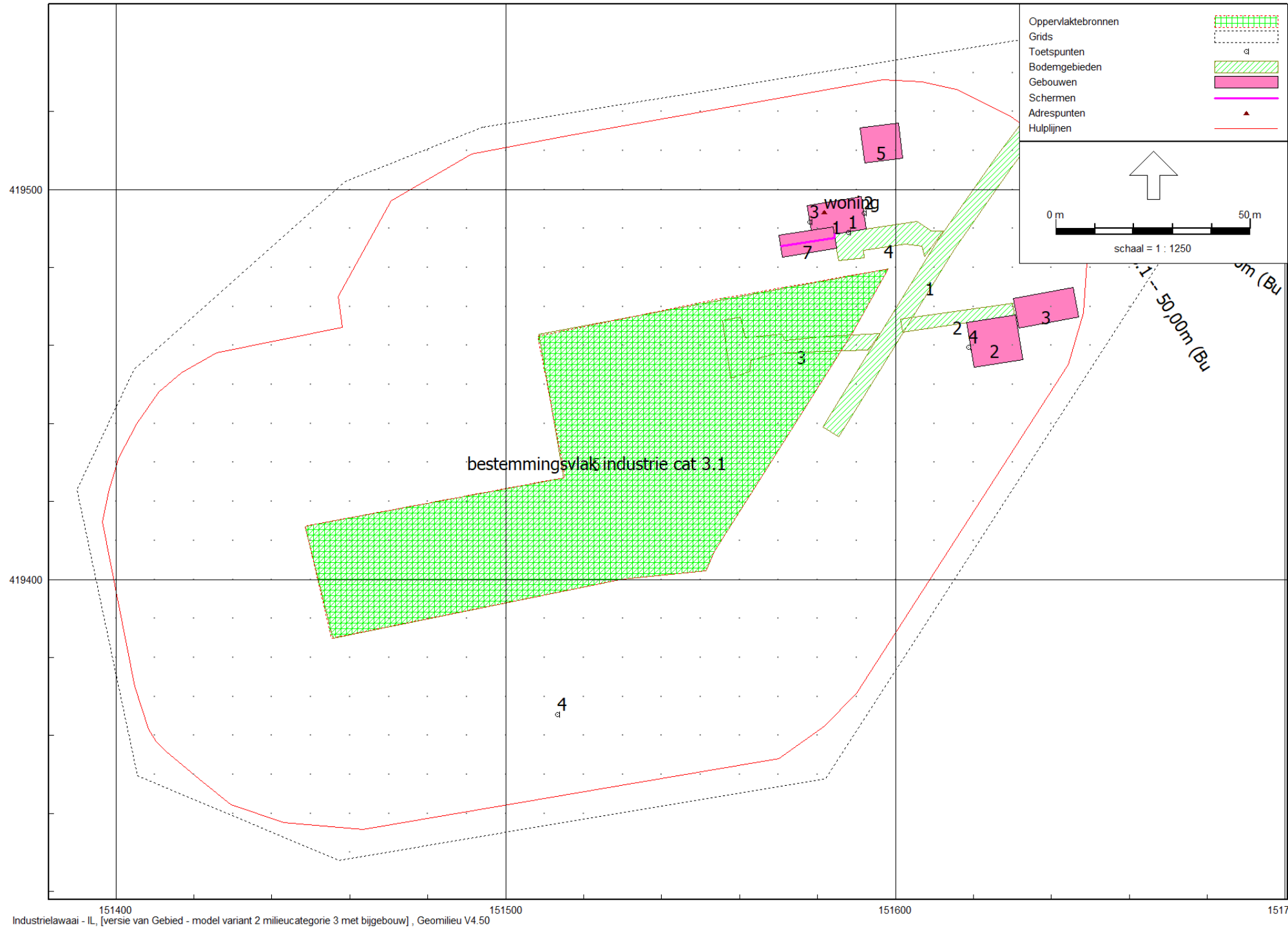
rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model variant 2 milieucategorie 3 met bijgebouw

Model eigenschap

Omschrijving	model variant 2 milieucategorie 3 met bijgebouw
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	Wim op 4-7-2020
Laatst ingezien door	Wim op 10-5-2021
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	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
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

oppervlaktebron



modelgegevens

Model: model variant 2 milieucategorie 3 met bijgebouw
versie van Gebied - Gebied

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
	bestemmingsvlak industrie cat 3.1	1,30	0,00	Relatief	False	0,00	5,00	10,00	10,0	10,0	Ja	--	38,00	41,00	53,00

modelgegevens

Model: model variant 2 milieucategorie 3 met bijgebouw
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 500	LwM2 1k	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
	47,00	52,00	51,00	45,00	45,00	--	75,83	78,83	90,83	84,83	89,83	88,83	82,83	82,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model variant 2 milieucategorie 3 met bijgebouw
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model variant 2 milieucategorie 3 met bijgebouw
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
		5,00	0,00	10	10

modelgegevens

Model: model variant 2 milieucategorie 3 met bijgebouw
versie van Gebied - Gebied

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	l-zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
2	voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
3	achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
4	woning Kievitsham 17	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
4	woning Kievitsham 17	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

modelgegevens

Model: model variant 2 milieucategorie 3 met bijgebouw
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
1	Kievitsham	0,00
2	oprit	0,00
3	oprit	0,00
4	oprit	0,00
5	verharding	0,00

modelgegevens

Model: model variant 2 milieucategorie 3 met bijgebouw
 versie van Gebied - Gebied
 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
1	woning Kievitsham	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
2	woning Kievitsham 17	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	schuur	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	woning	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	bijgebouw Kievitsham	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

modelgegevens

Model: model variant 2 milieucategorie 3 met bijgebouw
versie van Gebied - Gebied

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
		5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: model variant 2 milieucategorie 3 met bijgebouw
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

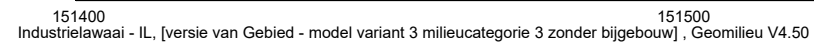
Naam	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

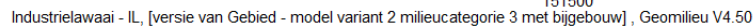
resultaten LAr,LT

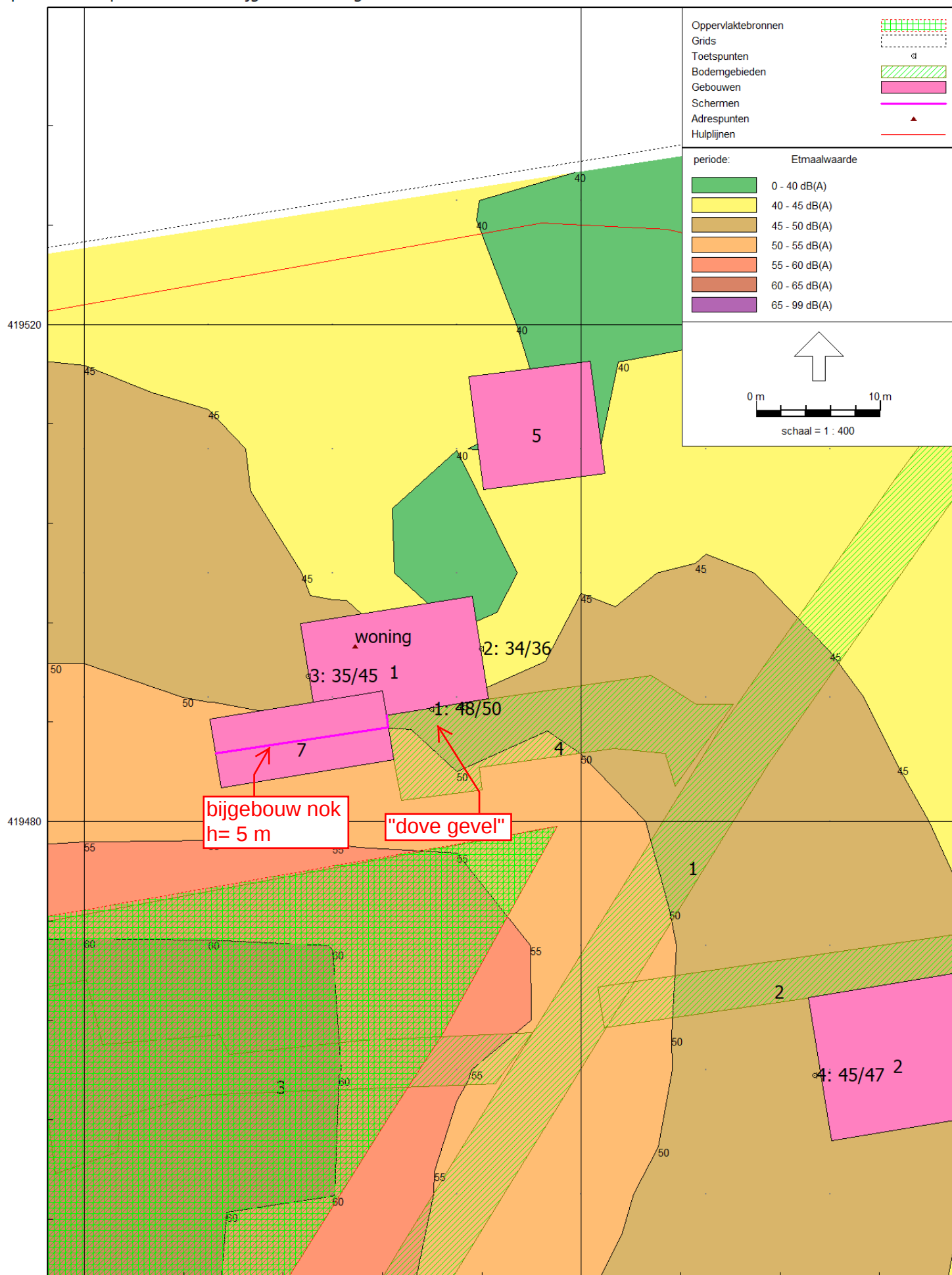
Rapport: Resultatentabel
Model: model variant 2 milieucategorie 3 met bijgebouw
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	l-zijgevel	1,50	47,6	42,6	37,6	47,6	48,4
2_A	voorgevel	1,50	33,8	28,8	23,8	33,8	35,1
3_A	achtergevel	1,50	34,7	29,7	24,7	34,7	36,5
4_A	woning Kievitsham 17	1,50	45,1	40,1	35,1	45,1	47,5
4_A	woning Kievitsham 17	1,50	44,8	39,8	34,8	44,8	47,2
1_B	l-zijgevel	5,00	50,3	45,3	40,3	50,3	50,6
2_B	voorgevel	5,00	36,0	31,0	26,0	36,0	36,4
3_B	achtergevel	5,00	45,0	40,0	35,0	45,0	45,5
4_B	woning Kievitsham 17	5,00	48,1	43,1	38,1	48,1	48,5
4_B	woning Kievitsham 17	5,00	47,4	42,4	37,4	47,4	48,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen







modelgegevens LAr,LT feitelijk

Model: model feitelijke situatie met bijgebouw
 versie van Gebied - Gebied
 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)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
1	lichte voertuigen	0,75	0,00	Relatief	10	10	--	31,39	26,62	--	10	10,00	65,00	71,00	71,00	75,00
2	middelzw voertuigen	1,30	0,00	Relatief	5	5	--	32,68	27,91	--	7	10,00	0,00	78,00	82,00	94,00
3	zw voertuigen	1,30	0,00	Relatief	4	4	--	33,36	28,59	--	7	10,00	0,00	79,00	86,00	96,00

modelgegevens LAr,LT feitelijk

Model: model feitelijke situatie met bijgebouw
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	87,00	92,00	91,00	85,00	84,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens LAr,LT feitelijk

Model: model feitelijke situatie met bijgebouw
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
--	50	0	09:32, 7 apr 2021	1	ZV stationair/walking floor	Punt	151535,14	419416,24	1,50	1,50	0,00	Relatief
--	51	0	09:35, 7 apr 2021	2	heftruck	Punt	151542,74	419425,92	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	52	0	09:36, 7 apr 2021	3	heftruck	Punt	151539,51	419419,85	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	53	0	09:36, 7 apr 2021	4	heftruck	Punt	151534,04	419417,42	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	54	0	09:36, 7 apr 2021	5	heftruck	Punt	151541,53	419410,14	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	55	0	09:37, 7 apr 2021	6	heftruck	Punt	151531,21	419408,72	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	56	0	09:37, 7 apr 2021	7	heftruck	Punt	151483,46	419405,08	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	57	0	14:27, 7 apr 2021	8	lossen bulk	Punt	151538,29	419416,41	1,30	1,30	0,00	Relatief

modelgegevens LAr,LT feitelijk

Model: model feitelijke situatie met bijgebouw
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Type	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
--	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	1,000	--	8,337	25,003	--	10,79	6,02	--	Nee	Nee	Nee	--	78,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	0,333	--	8,337	8,318	--	10,79	10,80	--	Nee	Nee	Nee	--	77,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	0,333	--	8,337	8,318	--	10,79	10,80	--	Nee	Nee	Nee	--	77,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	0,333	--	8,337	8,318	--	10,79	10,80	--	Nee	Nee	Nee	--	77,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	0,333	--	8,337	8,318	--	10,79	10,80	--	Nee	Nee	Nee	--	77,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	0,333	--	8,337	8,318	--	10,79	10,80	--	Nee	Nee	Nee	--	77,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	0,333	--	8,337	8,318	--	10,79	10,80	--	Nee	Nee	Nee	--	77,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	0,750	0,750	--	6,252	18,750	--	12,04	7,27	--	Nee	Nee	Nee	88,00	84,00

modelgegevens LAr,LT feitelijk

Model: model feitelijke situatie met bijgebouw
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 125	Lw 250	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
--	82,00	94,00	87,00	92,00	91,00	85,00	84,00	98,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
--	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
--	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
--	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
--	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
--	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
--	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
--	90,00	89,00	98,00	99,00	95,00	91,00	80,00	103,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,00

modelgegevens LAr,LT feitelijk

Model: model feitelijke situatie met bijgebouw
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	78,00	82,00	94,00	87,00	92,00	91,00	85,00	84,00	98,23
--	77,00	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23
--	77,00	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23
--	77,00	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23
--	77,00	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23
--	77,00	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23
--	77,00	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23
--	84,00	90,00	89,00	98,00	99,00	95,00	91,00	80,00	103,31

modelgegevens LAr,LT feitelijk

Model: model feitelijke situatie met bijgebouw
versie van Gebied - Gebied

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	l-zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
2	voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
3	achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
4	woning Kievitsham 17	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
4	woning Kievitsham 17	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

modelgegevens LAr,LT feitelijk

Model: model feitelijke situatie met bijgebouw
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
1	Kievitsham	0,00
2	oprit	0,00
3	oprit	0,00
4	oprit	0,00
5	terrein verharding	0,00

modelgegevens LAr,LT feitelijk

Model: model feitelijke situatie met bijgebouw
 versie van Gebied - Gebied
 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
1	woning Kievitsham	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
2	woning Kievitsham 17	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	schuur	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	woning	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	woningen	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	bijgebouw Kievitsham	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	molen	15,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	bedrijfshal	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	bedrijfshal	9,40	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	bedrijfshal	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
12	bedrijfshal	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
13	woning Kievitsham 24	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

modelgegevens LAr,LT feitelijk

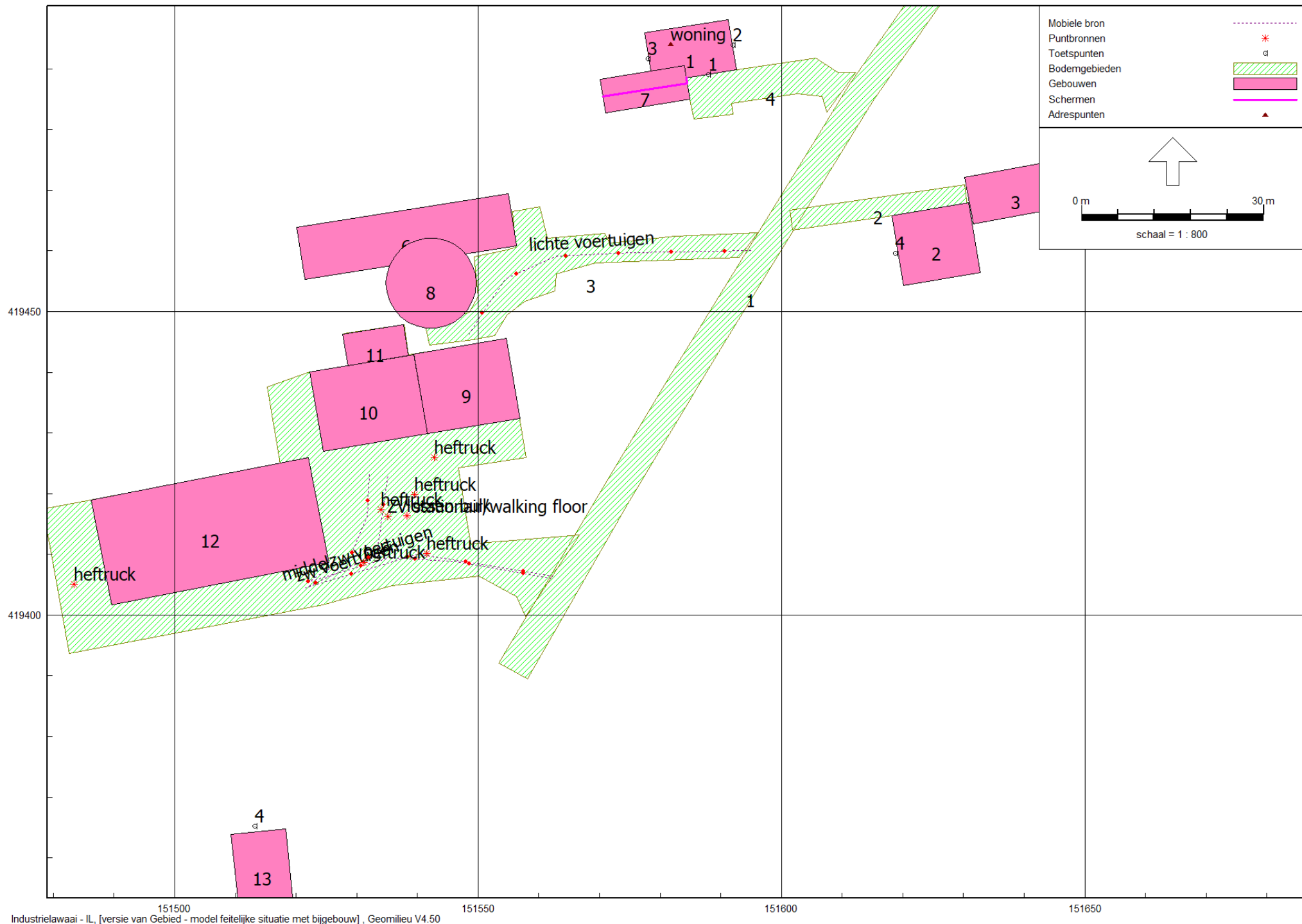
Model: model feitelijke situatie met bijgebouw
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

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
		5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens LAr,LT feitelijk

Model: model feitelijke situatie met bijgebouw
versie van Gebied - Gebied
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
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



resultaten LAr,LT feitelijk zonder bijgebouw

Rapport: Resultatentabel
 Model: model feitelijke situatie zonder bijgebouw
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	l-zijgevel	1,50	33,4	37,1	--	42,1	59,2
2_A	voorgevel	1,50	25,6	29,7	--	34,7	46,9
3_A	achtergevel	1,50	32,8	36,4	--	41,4	58,2
4_A	woning Kievitsham 17	1,50	42,8	46,0	--	51,0	63,6
5_A	woning Kievitsham 24	1,50	47,2	50,1	--	55,1	67,1
1_B	l-zijgevel	5,00	36,3	39,8	--	44,8	59,7
2_B	voorgevel	5,00	28,1	32,3	--	37,3	47,5
3_B	achtergevel	5,00	36,0	39,4	--	44,4	58,8
4_B	woning Kievitsham 17	5,00	45,6	48,8	--	53,8	64,4
5_B	woning Kievitsham 24	5,00	50,9	53,7	--	58,7	68,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten LAr,LT met bijgebouw

Rapport: Resultatentabel
 Model: model variant 2 milieucategorie 3 met bijgebouw
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	l-zijgevel	1,50	47,6	42,6	37,6	47,6	48,4
2_A	voorgevel	1,50	33,8	28,8	23,8	33,8	35,1
3_A	achtergevel	1,50	34,7	29,7	24,7	34,7	36,5
4_A	woning Kievitsham 17	1,50	45,1	40,1	35,1	45,1	47,5
4_A	woning Kievitsham 17	1,50	44,8	39,8	34,8	44,8	47,2
1_B	l-zijgevel	5,00	50,3	45,3	40,3	50,3	50,6
2_B	voorgevel	5,00	36,0	31,0	26,0	36,0	36,4
3_B	achtergevel	5,00	45,0	40,0	35,0	45,0	45,5
4_B	woning Kievitsham 17	5,00	48,1	43,1	38,1	48,1	48,5
4_B	woning Kievitsham 17	5,00	47,4	42,4	37,4	47,4	48,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

bronnen LMax feitelijk

Model: model LMax feitelijke situatie zonder bijgebouw
versie van Gebied - Gebied
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)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
1	lichte voertuigen	0,75	0,00	Relatief	10	10	--	31,39	26,62	--	10	10,00	65,00	71,00	71,00	75,00
2	middelzw voertuigen	1,30	0,00	Relatief	5	5	--	32,68	27,91	--	7	10,00	0,00	78,00	82,00	94,00
3	zw voertuigen	1,30	0,00	Relatief	4	4	--	33,36	28,59	--	7	10,00	0,00	79,00	86,00	96,00

bronnen LMax feitelijk

Model: model LMax feitelijke situatie zonder bijgebouw
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	79,00	86,00	86,00	78,00	73,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
2	87,00	92,00	91,00	85,00	84,00	0,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00
3	94,00	97,00	95,00	89,00	87,00	0,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00

bronnen LMax feitelijk

Model: model LMax feitelijke situatie zonder bijgebouw
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
--	50	0	09:32, 7 apr 2021	1	ZV stationair/walking floor	Punt	151535,14	419416,24	1,50	1,50	0,00	Relatief
--	51	0	10:32, 7 apr 2021	2	heftruck	Punt	151542,74	419425,92	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	52	0	10:32, 7 apr 2021	3	heftruck	Punt	151539,51	419419,85	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	53	0	10:32, 7 apr 2021	4	heftruck	Punt	151534,04	419417,42	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	54	0	10:32, 7 apr 2021	5	heftruck	Punt	151541,53	419410,14	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	55	0	10:32, 7 apr 2021	6	heftruck	Punt	151531,21	419408,72	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	56	0	10:32, 7 apr 2021	7	heftruck	Punt	151483,46	419405,08	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	57	0	10:30, 7 apr 2021	8	lossen bulk	Punt	151538,29	419416,41	1,30	1,30	0,00	Relatief

bronnen LMax feitelijk

Model: model LMax feitelijke situatie zonder bijgebouw
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Type	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
--	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	1,000	--	8,337	25,003	--	10,79	6,02	--	Nee	Nee	Nee	--	78,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	0,333	--	8,337	8,318	--	10,79	10,80	--	Nee	Nee	Nee	--	77,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	0,333	--	8,337	8,318	--	10,79	10,80	--	Nee	Nee	Nee	--	77,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	0,333	--	8,337	8,318	--	10,79	10,80	--	Nee	Nee	Nee	--	77,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	0,333	--	8,337	8,318	--	10,79	10,80	--	Nee	Nee	Nee	--	77,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	0,333	--	8,337	8,318	--	10,79	10,80	--	Nee	Nee	Nee	--	77,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	0,333	--	8,337	8,318	--	10,79	10,80	--	Nee	Nee	Nee	--	77,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	0,750	0,750	--	6,252	18,750	--	12,04	7,27	--	Nee	Nee	Nee	88,00	84,00

bronnen LMax feitelijk

Model: model LMax feitelijke situatie zonder bijgebouw
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 125	Lw 250	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
--	82,00	94,00	87,00	92,00	91,00	85,00	84,00	98,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
--	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	--
--	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	--
--	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	--
--	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	--
--	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	--
--	81,00	93,00	86,00	91,00	90,00	84,00	83,00	97,23	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	--
--	90,00	89,00	98,00	99,00	95,00	91,00	80,00	103,31	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	90,00

bronnen LAmx feitelijk

Model: model LAmx feitelijke situatie zonder bijgebouw
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	78,00	82,00	94,00	87,00	92,00	91,00	85,00	84,00	98,23
--	87,00	91,00	103,00	96,00	101,00	100,00	94,00	93,00	107,23
--	87,00	91,00	103,00	96,00	101,00	100,00	94,00	93,00	107,23
--	87,00	91,00	103,00	96,00	101,00	100,00	94,00	93,00	107,23
--	87,00	91,00	103,00	96,00	101,00	100,00	94,00	93,00	107,23
--	87,00	91,00	103,00	96,00	101,00	100,00	94,00	93,00	107,23
--	87,00	91,00	103,00	96,00	101,00	100,00	94,00	93,00	107,23
--	86,00	92,00	91,00	100,00	101,00	97,00	93,00	82,00	105,31

resultaten LMax zonder bijgebouw

Rapport: Resultatentabel
Model: model LMax feitelijke situatie zonder bijgebouw
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	l-zijgevel	1,50	58,7	58,7	--
2_A	voorgevel	1,50	46,4	46,4	--
3_A	achtergevel	1,50	57,6	57,6	--
4_A	woning Kievitsham 17	1,50	59,1	59,1	--
5_A	woning Kievitsham 24	1,50	65,3	65,3	--
1_B	l-zijgevel	5,00	59,9	59,9	--
2_B	voorgevel	5,00	48,5	48,5	--
3_B	achtergevel	5,00	59,5	59,5	--
4_B	woning Kievitsham 17	5,00	60,9	60,9	--
5_B	woning Kievitsham 24	5,00	67,6	67,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen