

Tholen

Kastelijnsweg 8, 10, 15 en
19 Sint-Maartensdijk

AKOESTISCH ONDERZOEK



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Tholen

Kastelijnsweg 8, 10, 15 en 19 Sint-Maartensdijk

Akoestisch onderzoek

identificatie

projectnummer:

2019.0059

projectleider:

ing. D.C.W. van Roij

auteur(s):

ir. R. Koster

planstatus

datum:

04-06-2020

opdrachtgever:

V.O.F. Koopman Totaalbouw

Inhoud

1. Inleiding	1
2. Situatie	3
2.1. Planbeschrijving locaties Kastelijnsweg 8 en 10	3
2.2. Planbeschrijving locaties Kastelijnsweg 15 en 19	5
2.3. Bedrijfssituatie en geluidemissie Kastelijnsweg 8 en 10	5
3. Toetsingskaders geluid	7
3.1. Bedrijven en milieuzonering	7
3.2. Activiteitenbesluit	8
3.3. Indirecte hinder	9
3.4. Wegverkeerslawaaï	9
3.5. Geluidnormering zorghotel	10
4. Geluidsgegevens rekenmodellen	11
4.1. Algemeen	11
4.2. Personenauto's en bestelwagens	11
4.3. Vrachtwagens en laden/lossen	11
4.4. Afzuiginstallatie	11
4.5. Geveluitstraling prefab-houtbouw	12
4.6. Stemgeluid vanwege zorghotel	12
4.7. Samenvatting uitgangspunten	12
4.8. Uitgangspunten wegverkeerslawaaï	13
5. Rekenmodellen	15
5.1. Algemeen	15
5.2. Coördinaten en maaiveldhoogte	16
5.3. Waarneempunten	16
5.4. Objecten en bodemvlakken	16
5.5. Geluidbronnen	16
5.6. Beoordelingsgrootheden	16
5.7. Wegverkeerslawaaï	17
6. Berekeningsresultaten	19
6.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	19
6.2. Maximale geluidniveaus	20
6.3. Wegverkeerslawaaï	21
7. Bespreking resultaten en conclusie	23
7.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	23
7.2. Maximale geluidniveaus	23
7.3. Wegverkeerslawaaï	24

Bijlagen:

Bijlage 1	Begrippen
Bijlage 2	Figuren - overzicht van het akoestisch rekenmodel industrielawaaï
Bijlage 3	Overzicht van de ingevoerde bronnen
Bijlage 4	overzicht van de ingevoerde wegen wegverkeerslawaaï
Bijlage 5	Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveau's
Bijlage 6	Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï

Voor de percelen Kastelijnsweg 8 en 10 , Kastelijnsweg 15 en Kastelijnsweg 19 in Sint-Maartensdijk wordt een nieuw bestemmingsplan voorbereid. Op elk van deze locaties waren agrarische en niet-agrarische bedrijven aanwezig. Voor de locaties 1 en 2 zijn nieuwe initiatieven ingediend, waarbij deels ook nieuwe (niet-agrarische) bedrijfsactiviteiten aan de orde zijn. Locatie 3 wordt meegenomen in het plan omdat anders een deel van de voorgenomen plannen op locatie 1 niet kan worden gerealiseerd. Het combineren van deze 3 locaties in één bestemmingsplan is een uitdrukkelijke wens van de gemeente en biedt de mogelijkheid om de ontwikkelingen milieuhygiënisch en procedureel goed op elkaar af te stemmen.

Ten behoeve van de procedure is een akoestisch onderzoek opgesteld. Het doel van het onderzoek is om na te gaan of er kan worden voldaan aan een (blijvend) goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de woningen (bestaand en nieuw) in de omgeving van het plangebied. Daarnaast worden de berekende geluidniveaus getoetst aan de in het Activiteitenbesluit opgenomen algemene geluidsvoorschriften.

De geluidniveaus in de omgeving zijn berekend overeenkomstig de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai” van 1999 (uitgave VROM). De gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

Op de locatie Kastelijnsweg 10 is sprake van de realisatie van twee nieuwe woningen, een bedrijfswoning en een reguliere burgerwoning. De Kastelijnsweg is ter plaatse van het plangebied een 60 km-weg en de woningen worden daarmee gerealiseerd binnen de wettelijke geluidzone (Wet geluidhinder; hierna afgekort tot Wgh). Om deze reden is tevens een onderzoek gedaan naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer.

2.1. Planbeschrijving locaties Kastelijnsweg 8 en 10

In het geldende bestemmingsplan “Buitengebied Tholen” is voor de locaties Kastelijnsweg 8 en 10 één bedrijfsbestemming opgenomen met functieaanduiding “graan en bestrijdingsmiddelen”. Het bedrijf is echter al enige tijd geleden gestopt en de gebouwen staan gedeeltelijk leeg. Kastelijnsweg 8 is de (voormalige) bedrijfswoning.

In figuur 2.1 is een overzicht gegeven van de gewenste nieuwe situatie. Op het adres Kastelijnsweg 10 wordt een aannemingsbedrijf gevestigd. De vlakken die in figuur 2.1 zijn gekleurd (paars, groen en geel), zijn hiervoor aangekocht. Binnen de paarse vlek (D) worden de twee achterste (bestaande) loodsën (D1 en D2, samen ca. 980 m²) opgeknapt en ingericht voor het aannemingsbedrijf (prefab houtbouw). Het dak van loods D2 bestaat uit asbesthoudend materiaal, dat zal worden verwijderd en vervangen door een nieuw dak. Loods D2 zal worden gebruikt als machineloods waar de prefab-producten worden geproduceerd en loods D1 zal worden gebruikt voor opslag van de prefab-producten en hout. Driekwart van de bedrijfsactiviteiten zullen plaatsvinden op de bedrijfslocatie aan de Kastelijnsweg. Het resterende kwart vindt plaats op bouwplaatsen in heel Zeeland. Het aantal verkeersbewegingen van en naar de locatie is vermeld in paragraaf 2.3.

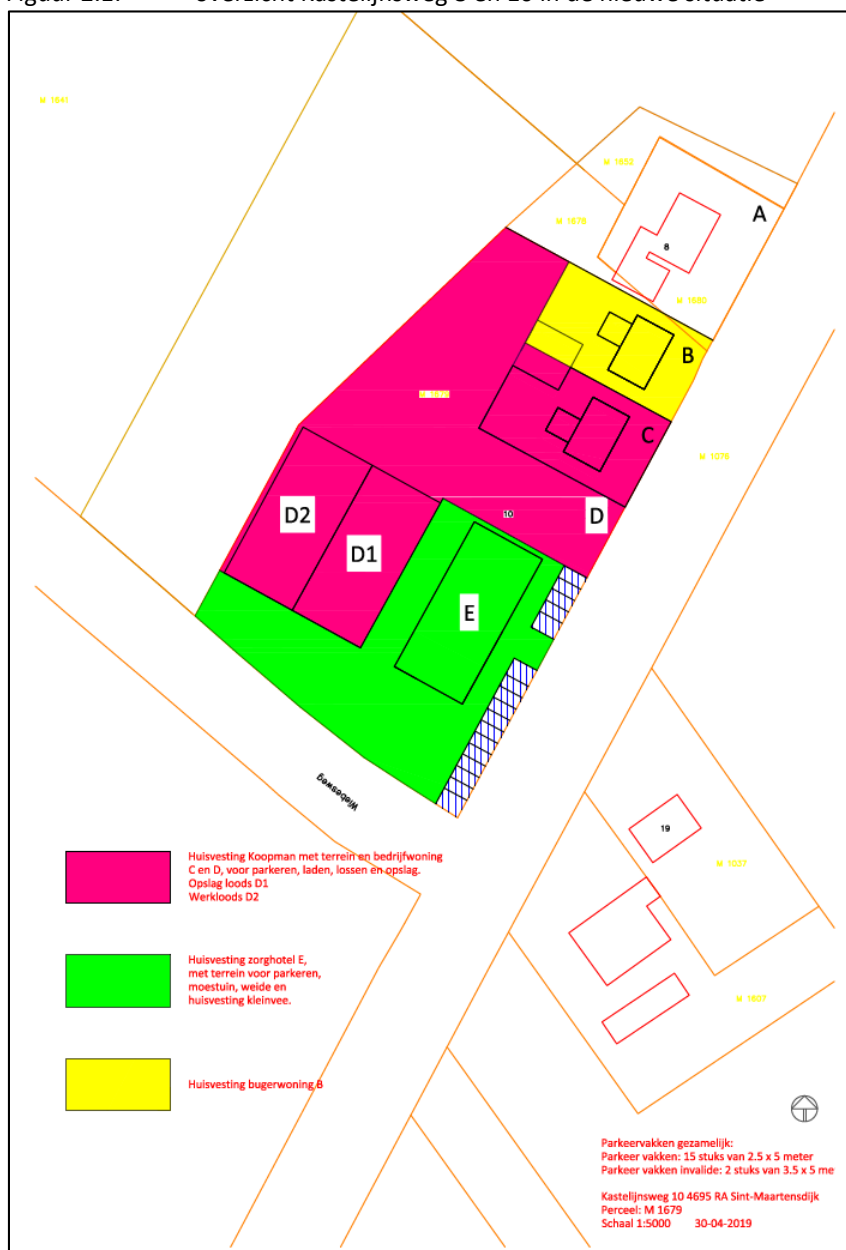
De grote loods aan de wegzijde (E, circa 1.650 m²) wordt gesaneerd vanwege asbest en vervangen door een kleiner gebouw met een oppervlakte van ca. 475 m². In verband met brandveiligheid wordt tussen het nieuwe gebouw en de bedrijfsloodsen van het aannemingsbedrijf een afstand van 8,0 meter aangehouden.

Het nieuwe gebouw zal hoofdzakelijk worden gebruikt als zorghotel met dagbesteding, waarbij op de 1^e verdieping 10 appartementen worden gerealiseerd, bedoeld voor mensen met een eerstelijnsverblijf-indicatie (ELV). Deze mensen komen vanuit het ziekenhuis of thuissituatie om onder andere de hoge ziekenhuiskosten de drukken. De appartementen zijn ook bedoeld voor mensen die tot rust willen komen of hun mantelzorg willen ontlasten. Het zorghotel geeft 24-uurs zorg, gericht op geestelijke en lichamelijke rust. De mensen die verblijven in het zorghotel, hebben de vrijheid om op hun kamer te verblijven of om gebruik te maken van de ruimten op de benedenverdieping en belevingstuin. Op de begane grond wordt de ruimten voor dagbesteding ondergebracht. Verder zal op de begane grond een kantoorruimte/showroom voor het aannemingsbedrijf aanwezig zijn.

De rest van het bedrijfsperceel wordt gebruikt als opslagterrein en als verkeers- en manoeuvreerruimte. Parkeren ten behoeve van het zorghotel en dagbesteding vindt plaats op eigen terrein, aan de voorzijde van het gebouw. De bestaande verharding zal daarvoor worden gehandhaafd. Langs de zuidzijde van het perceel zal wat kleinvee aanwezig zijn. Bij het aannemingsbedrijf is een bedrijfswoning voorzien (C).

Tenslotte wordt binnen het plangebied één extra burgerwoning mogelijk gemaakt (B). Deze woning kan eventueel worden gebruikt als bedrijfswoning bij het zorghotel. In overeenstemming met de huidige situatie wordt het perceel Kastelijnsweg 8 omgezet naar een woonbestemming (A).

Figuur 2.1: overzicht Kastelijnsweg 8 en 10 in de nieuwe situatie



2.2. Planbeschrijving locaties Kastelijnsweg 15 en 19

Kastelijnsweg 15

De locatie Kastelijnsweg 15 ligt ten noorden van Kastelijnsweg 8 en 10 en aan de oostzijde van de weg. De bebouwing op het perceel bestaat uit een woonhuis (bouwjaar 1964) met aangebouwde met aangebouwde serre en schuur en een voormalige varkensstal (circa 970 m², bouwjaar 1966). Aan de voorzijde van het huis is een tuin aanwezig.

Er is een plan om in de voormalige varkensstal een boom, bos- en landschap verzorgend bedrijf te vestigen. Het bedrijf richt zich onder andere op projecten voor natuurorganisaties zoals Staatsbosbeheer of het Zeeuwse Landschap. De hoofdwerkzaamheden van het bedrijf worden niet op het perceel zelf uitgevoerd, maar op locatie. In de winter wordt veelal snoeiwerk verricht op dijken zoals het opkronen en snoeien van bomen. In de zomer zijn er vooral plant- en maaierwerkzaamheden. De wens is om op het perceel hardhout op te slaan, een depot voor houtsnippers van Staatsbosbeheer in te richten en een depot voor stammen. In de loods worden machines en werktuigen voor het bedrijf gestald.

Kastelijnsweg 19

Aan de Kastelijnsweg 19 zal de agrarische bestemming van het perceel waarop de woning staat, eveneens worden gewijzigd naar woonbestemming. De rest van het agrarisch bouwvlak krijgt een agrarische bestemming zonder bouwvlak.

Opmerkingen t.a.v. Kastelijnsweg 15 en 19 en akoestisch onderzoek

Voor wat betreft de Wet geluidhinder is er geen onderzoeksverplichting naar de woningen op deze percelen. De Wgh maakt geen onderscheid tussen agrarisch- of burgerwoningen.

Voor wat betreft geluidemissie naar de omgeving verandert er niets op het perceel Kastelijnsweg 19. Ten aanzien van Kastelijnsweg 15 geldt dat er wordt voldaan aan de richtafstanden uit de VNG publicatie ten opzichte van de bestaande bedrijfswoning Kastelijnsweg 8.

Om deze reden richt voorliggend akoestisch onderzoek zich uitsluitend op de geluidemissie vanwege Kastelijnsweg 8 en 10.

2.3. Bedrijfssituatie en geluidemissie Kastelijnsweg 8 en 10

In het kader van de toetsing aan het Activiteitenbesluit dient te worden uitgegaan van de “representatieve bedrijfssituatie”; de maximale situatie die vaker optreedt dan 12x per jaar. In het kader van ruimtelijke ordening dient te worden gekeken naar de maximale invulling van het bestemmingsplan. In voorliggend onderzoek wordt er vanuit gegaan dat beide situaties overeenkomen. Er is geen sprake van incidentele bedrijfssituaties (bedrijfssituatie met een hoger geluidemissie, maximaal 12x per jaar). De representatieve bedrijfssituatie is beschreven in hoofdstuk 4. De incidenteel voorkomende werkzaamheden in de avondperiode maken hier deel van uit.

De volgende activiteiten gaan in de nieuwe situatie globaal plaatsvinden:

Activiteiten Kastelijnsweg 10

De houtskeletbouw werkzaamheden die door Koopman Totaalbouw worden uitgevoerd, vinden plaats in de bestaande loodsen:

- loods D1: wordt gebruikt voor opslag van de prefab-producten (loods D1 staat het dichtst bij het zorghotel);
- loods D2: wordt gebruikt als machineloods waar de prefab-producten worden geproduceerd.

Loods D1 is uitgevoerd met houten zware wanden waar vroeger het graan werd opgeslagen. Loods D2 is een aanbouw van loods D1 en heeft gevels bestaande uit uitsluitend stalen damwandprofielplaten.

Figuur 2.2: Loods D1 (links) en loods D2 (rechts)



De houtbewerkingsmachines worden aangesloten op afzuigmachines die het houtstof opslaan in zakken. Deze zakken worden afgevoerd door de afvalverwerker.

De werktijden zijn van maandag t/m vrijdag van 07.00-17.00 uur. Werkzaamheden in de avondperiode alleen als dit strikt noodzakelijk is.

Het aantal verkeersbewegingen wordt in de maximale situatie als volgt:

- per dag komen er 4 bedrijfsbusjes met werknemers naar de locatie;
- 3x per week komt er een vrachtwagen met oplegger materialen leveren;
- 3x per week komt er een transport busje leveringen brengen;
- het aantal bezoekers met een personenauto is gemiddeld 3 per week.

Het aantal verkeersbewegingen dat uiteindelijk in de berekening is meegenomen, is gegeven in tabel 4.1. Per dag is uitgegaan van 2 vrachtwagens als maximale situatie ($= 5 \times 2 = 10$ per week). De aanvoer is maximaal 3x per week. In het aantal van 2 vrachtwagens per dag zitten dan ook andere vrachtwagenbewegingen (afvoer product/afval). Hetzelfde geldt voor busjes voor diverse leveringen.

Zorghotel met dagbesteding

Binnen het zorghotel worden de volgende activiteiten voorzien:

- dagbesteding jongeren of ouderen met maaltijdvoorziening (in het schetsplan is namelijk een keuken voorzien, die is afgestemd op het aantal aanwezige personen);
- 10 appartementen op de 1^e verdieping;
- weide of speelbestemming naast het zorghotel;
- parkeerplaatsen voorzijde (zie figuur 2.1);

Het aantal personenauto's (bewoners, personeel, leveringen) dat het zorghotel aandoet bedraagt ca. 25 per dag bij volledige bezetting.

3. Toetsingskaders geluid

7

3.1. Bedrijven en milieuzonering

Om een belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en de bedrijfsvoering te kunnen maken, is voor dit plan gebruik gemaakt van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten en bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies.

De VNG-publicatie hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk en gemengd gebied, voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en/of normen.

De definitie van een rustige woonwijk/rustig buitengebied is:

“Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.”

De definitie van een gemengd gebied is:

“Een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend.”

De woningen rond de planlocatie zijn gelegen in een “woonwijk/rustig buitengebied”. De normen die gelden voor een woningen in een “woonwijk/rustig buitengebied” zijn in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: geluidnormen voor een rustig buitengebied

Periode	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	Maximale geluidniveaus (L_{Amax})
dagperiode (07:00 - 19:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
avondperiode (19:00 - 23:00)	40 dB(A)	60 dB(A)
nachtperiode (23:00 - 07:00)	35 dB(A)	55 dB(A)

Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. De VNG-publicatie biedt hiervoor een stappenplan, opgenomen in bijlage B5.3 van de VNG-publicatie. Het stappenplan omvat de volgende methodiek:

- stap 1: indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is dan mogelijk;
- stap 2: indien stap 1 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal 50 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde), 70/65/60 dB(A) voor maximale geluidniveaus en 50 dB(A) etmaalwaarde t.g.v. de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder);
- stap 3: indien stap 2 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal 55 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde), 70/65/60 dB(A) voor maximale geluidniveaus en 65 dB(A) etmaalwaarde t.g.v. de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder). Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus geldt dat de beoordeling plaatsvindt exclusief de maximale geluidniveaus vanwege aan- en afrijdend verkeer.

In het kader van stap 3 dient het bevoegd gezag te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

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 dit grondig onderzocht, onderbouwd, en gemotiveerd te worden, waarbij cumulatie met andere geluidbronnen/geluidbelastingen moet worden meegenomen. Deze laatste stap wordt aangeduid als stap 4.

3.2. Activiteitenbesluit

De nieuwe activiteiten vallen gezien de aard en omvang onder de werking van het Activiteitenbesluit en de daarin opgenomen algemene regels. De relevante geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn:

Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,r,LT}$ 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)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing:
 - a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
 - b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:

- a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
- b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan;
- c. laad- en losactiviteiten in de periode tussen 19.00 uur en 06.00 uur ten behoeve van de aan- en afvoer van producten bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid, voor zover dat ten hoogste een keer in de genoemde periode plaatsvindt;
- d. het verrichten van activiteiten in de periode tussen 19.00 uur en 6.00 uur ten behoeve van het wassen van kasdekken bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid.

3.3. Indirecte hinder

De verkeersbewegingen op de openbare weg, die worden veroorzaakt de inrichting, kunnen zorgen voor geluidhinder. Deze hinder wordt echter niet direct toegerekend aan de inrichting. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt deze indirecte hinder echter wel inzichtelijk gemaakt.

Wegens het ontbreken van een toetsingskader voor de ruimtelijke ordening, wordt aangesloten bij het toetsingskader voor vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer/Wabo. Dit toetsingskader betreft de Circulaire “Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wm” (VROM, 29 februari 1996), ook wel bekend als de Schrikkelcirculaire.

De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder bedraagt volgens de circulaire 50 dB(A) en de maximale grenswaarde bedraagt 65 dB(A) etmaalwaarde.

3.4. Wegverkeerslawaaï

Algemeen

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wgh geluidzones waarbinnen de geluidhinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidzone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. Voor de Kastelijnsweg geldt op basis van de Wgh een zonebreedte van 250 meter.

Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (binnen- of buitenstedelijk).

Het plangebied aan de Kastelijnsweg ligt in buitenstedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde bedraagt $L_{den} = 48$ dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt $L_{den} = 53$ dB voor nieuw te realiseren woningen.

Aftrek op basis van artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden gelden inclusief de standaard aftrek op basis van artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

3.5. Geluidnormering zorghotel

Vanuit het Activiteitenbesluit zijn gevoelige gebouwen aangeduid als woningen en gebouwen die op grond van artikel 1 van de Wgh worden aangemerkt als andere geluidgevoelige gebouwen, met uitzondering van die gebouwen behorende bij de betreffende inrichting.

Op basis van artikel 1.2, lid 1 onder c van het Besluit geluidhinder (Bgh) kan het zorghotel als “ander geluidgevoelige gebouw” worden gezien (verpleeghuis).

De zorghotel-functie kan worden gezien als behorend bij de inrichting, zodat voor wat betreft Activiteitenbesluit het zorghotel geen geluidgevoelig gebouw is voor wat betreft het geluid vanwege het aannemingsbedrijf. Wel dient een beoordeling plaats te vinden in het kader van een aanvaardbaar verblijfsklimaat.

Vanuit de Wgh is het zorghotel wel als geluidgevoelig aan te merken.

4. Geluidsgegevens rekenmodellen

11

4.1. Algemeen

Met behulp van een akoestisch rekenmodel (zie hoofdstuk 5) worden de te verwachten geluidniveaus in de omgeving berekend (prognose). In de berekeningen wordt uitgegaan van de in dit hoofdstuk omschreven geluidbronnen en bedrijfstijden als representatieve bedrijfssituatie. De ligging van de ingevoerde rekenpunten en geluidsbronnen is weergegeven in bijlage 2 (figuren).

4.2. Personenauto's en bestelwagens

Personenauto's

De geluidemissie van het rijden en manoeuvreren van personenauto's van personeel en bezoekers op het terrein van de inrichting is gemodelleerd middels rijroutes op het terrein (mobiele bronnen). De equivalente bronsterkte van personenauto's kan variëren van $L_W = 85-90$ dB(A). In de berekeningen is uitgegaan van gemiddeld $L_W = 89$ dB(A). De maximale bronsterkte (vol gas) bedraagt $L_W = 93$ dB(A).

Naast de geluidemissie vanwege het rijden van personenauto's zijn er maximale geluidniveaus vanwege het dichtslaan van portieren met een maximale bronsterkte $L_{Wmax} = 100$ dB(A).

Bestelwagens

Bestelwagens worden gebruikt door personeel en leveringen. De gemiddelde bronsterkte van een bestelwagen in het algemeen 3-5 dB hoger dan van een personenauto. In de berekeningen is uitgegaan van gemiddeld $L_W = 93$ dB(A).

4.3. Vrachtwagens en laden/lossen

Er vindt een aantal transportbewegingen plaats met vrachtwagens voor met name de aanvoer van materialen en de afvoer van prefab elementen. Voor de geluidemissie vanwege rustig rijdende vrachtwagens is uitgegaan van gemiddeld $L_W = 103$ dB(A). De maximale bronsterkte tijdens optrekken kan $L_{Wmax} = 108$ dB(A) bedragen. De rijroute van de vrachtwagens is gemodelleerd met een mobiele bron.

Het laden/lossen kan plaatsvinden met een kleine heftruck. Voor de geluidemissie is uitgegaan van een bronsterkte van $L_W = 90$ dB(A); de bedrijfsduur bedraagt maximaal effectief 0,5 uur in de dagperiode voor het buiten in bedrijf zijn van de heftruck.

4.4. Afzuiginstallatie

De houtbewerkingsmachines worden aangesloten op een afzuiginstallatie. Hoe e.e.a. er precies uit gaan zien, is nog niet duidelijk. In de berekeningen is uitgegaan van een buiten opgestelde filterkast, waarbij de opstelplaats zodanig is gekozen dat er sprake is van afscherming door de bedrijfsgebouwen in de richting van de woningen en het zorghotel. In de berekening is uitgegaan van een gemiddeld equivalente bronsterkte van $L_W = 90$ dB(A).

4.5. Geveluitstraling prefab-houtbouw

In het bestaande gebouw D2 worden de prefab houtbouw werkzaamheden uitgevoerd, waarbij gebruik wordt gemaakt van zaagmachines e.d. De berekening van de geluidemissie via de gevels/dak is berekend op basis van een equivalent geluidniveau van 85 dB(A) in het gebouw en een gemiddelde isolatiewaarde van $R_A = 25$ dB(A). Deze waarde is gebaseerd op het feit dat de loods nu is uitgevoerd met stalen damwandprofielplaten en er aan de binnenzijde (thermisch/akoestische) isolatie wordt aangebracht in de vorm van steenwol en beplating. De geluidemissie is berekend middels de opties "Uitstralend dak" en "Uitstralende gevel". In de berekeningen is tevens rekening gehouden met een geopende deur tijdens laden/lossen.

4.6. Stemgeluid vanwege zorghotel

In het plangebied is voorzien in een zorghotel waar mensen/cliënten vanuit verschillende achtergronden aanwezig zullen zijn. De aard en omvang zijn nog niet bekend. Inherent aan de aanwezigheid van mensen is het buiten zijn van mensen die met elkaar praten en/of recreatieve activiteiten ondernemen. Als gevolg hiervan wordt in meer of mindere mate stemgeluid geproduceerd. De equivalente geluidemissie van menselijk stemgeluid varieert globaal van $L_W = 65$ dB(A) voor normaal spreken tot $L_W = 95$ dB(A) voor schreeuwen. Om een indruk te krijgen van de te verwachten geluidsniveaus in de omgeving is een berekening uitgevoerd op basis van een equivalente bronsterkte van $L_W = 80$ dB(A) voor luid sprekende mensen.

De bronlocaties zijn gesitueerd op het buitenterrein van het plangebied. Uitgegaan is van 10 mensen die op het buitenterrein aanwezig zijn en in de dagperiode gedurende 10% van de tijd luid spreken.

4.7. Samenvatting uitgangspunten

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de geluidbronnen die samenhangen met de in-/externe verkeersbewegingen en daarmee samenhangende activiteiten. Voor de rijsnelheid van de mobiele bronnen is uitgegaan van 5 km/uur.

Tabel 4.1: overzicht geluidsbronnen

bronnr.	Omschrijving	bronsterkte in dB(A)		aantal of bedrijfsduur		
		L_{Weq}	L_{Wmax}	dag	avond	nacht
mb1 ¹	busjes personeel/leveringen	93	96	5	1	-
mb2 ¹	rijden vrachtwagens	103	108	2	-	-
mb3 ¹	personenauto's voorzijde	89	100	40	10	-
mb4 ¹	personenauto's achterzijde	89	100	5	3	-
ob1 ²	stemgeluid zorghotel	90	95	10%	-	-
ob2 ²	heftruck laden/lossen	90	110	½ uur	-	-
pb1 ³	afzuiginstallatie	90	-	10 uur	1 uur	-
gvb1-gvb4 ⁴	geveluitstraling prefab-houtbouw	85 (25) ⁶	-	10 uur	1 uur	-
db1 ⁵	dak prefab-houtbouw	85 (25) ⁶	-	10 uur	1 uur	-

1 Mobiele bron in Geomilieu.

2 Oppervlaktebron in Geomilieu.

3 Puntbron in Geomilieu.

4 Gevelbron in Geomilieu.

5 Dakbron in Geomilieu.

6 In de berekeningen is uitgegaan van een binnenniveau van 85 dB(A) en een geluidisolatie van $R_A = 25$ dB(A). Verder is uitgegaan van een ½ uur geopende deur tijdens lawaaiproducerende activiteiten.

De verkeersbewegingen die samenhangen met het parkeren aan de voorzijde van de zorgboerderij zijn weergegeven door de bronnen mb3 in tabel 4.1.

4.8. Uitgangspunten wegverkeerslawaaï

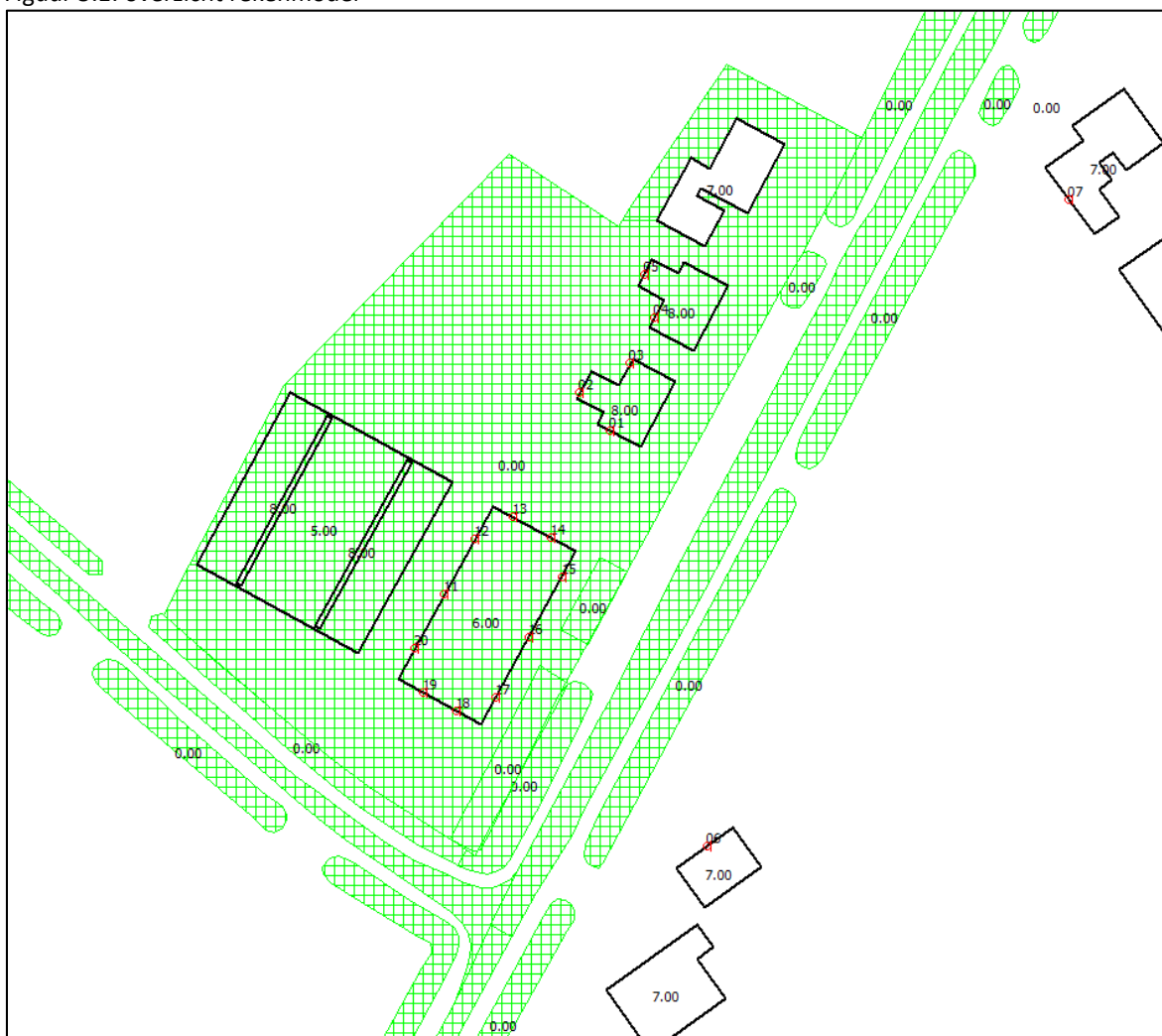
Het maatgevend uitgangspunt in wegverkeerslawaaïberekeningen is de intensiteit van het verkeer. Omdat er geen verkeerstellingen of andere gegevens bekend zijn, is voor wat betreft de verkeersgegevens uitgegaan van een inschatting van 700 mvt/etmaal (zie toelichting bestemmingsplan), een standaard asfaltverharding en een rijsnelheid van 60 km/uur. De voertuig- en etmaalverdelingen zijn gebaseerd op standaardverdelingen.

5.1. Algemeen

Op grond van het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012” (artikel 2.3) moet de bepaling van het equivalente geluidsniveau plaatsvinden volgens één van de methoden uit de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999” (publicatie VROM, uitgave Samsom), onder de in de handleiding genoemde voorwaarden. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de rekensoftware Geomilieu van dgm, versie 5.21.

Een overzicht van het opgestelde rekenmodel met objecten, bodemvlakken en toetspunten is gegeven in figuur 5.1.

Figuur 5.1: overzicht rekenmodel



5.2. Coördinaten en maaiveldhoogte

Het akoestisch rekenmodel is uitgelegd op het systeem van Rijksdriehoekcoördinaten. De maaiveldhoogte voor het plangebied is ingevoerd op $h_m = 0,0$ m (plat model).

5.3. Waarneempunten

Ter plaatse van de omliggende woningen is een aantal toetspunten ingevoerd met waarneemhoogten $h_o = +1,5$ m voor de dagperiode en $h_o = +5,0$ m voor de avond- en nachtperiode. Alle bestaande en nieuwe woningen binnen of nabij het plangebied zijn meegenomen in de berekeningen.

De zorgappartementen worden gesitueerd op de eerste verdieping van het nieuwe bedrijfspand ($h_o = +5,0$ m).

5.4. Objecten en bodemvlakken

Op basis van de plantekeningen en via PDOK gml-bestanden is een objectenmodel opgesteld van de inrichting en de nabije omgeving. Het omliggend terrein is grotendeels landbouwgrond. Voor de niet specifiek hard gedefinieerde bodemgebieden is daarom uitgegaan van een bodemfactor $B = 1,0$ (100% absorberend). Een overzicht van de in het akoestisch rekenmodel ingevoerde objecten en bodemvlakken is gegeven in bijlage 2 (figuren).

5.5. Geluidbronnen

In bijlage 2 (figuren) is de ligging gegeven van de in het akoestisch rekenmodel opgenomen geluidbronnen. Een overzicht van alle ingevoerde geluidbronnen met coördinaten, hoogten, maaiveldhoogten, octaafbandspectra, dB(A)-waarden en bedrijfsduurcorrecties is gegeven in bijlage 3.

5.6. Beoordelingsgrootheden

In de HMRI wordt als beoordelingsgrootheid het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A) gehanteerd. Deze grootheid is gebaseerd op het equivalente geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ waarbij rekening wordt gehouden met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden van de inrichting, alsmede het karakter van het geluid (impulsachtig, tonaal, muziek) en de meteorocorrectie. Met behulp van het akoestisch rekenmodel wordt voor iedere geluidbron het gestandaardiseerde immissieniveau L_i op de rekenpunten bepaald. Uit het gestandaardiseerde immissieniveau wordt per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeq,i,LT}$ bepaald volgens:

$$L_{Aeq,i,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

waarin:	L_i	is het gestandaardiseerde immissieniveau;
	C_b	is de bedrijfsduurcorrectieterm;
	C_m	is de meteorocorrectieterm;
	C_g	is de gevelreflectieterm;

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ wordt voor elke beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus $L_{A,r,i,LT}$ voor de verschillende bedrijfstoestanden. Het deelbeoordelingsniveau $L_{A,r,i,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode en voor elke verschillende bedrijfstoestand bepaald uit:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x$$

waarin: $L_{Aeqi,LT}$ is het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau voor elke afzonderlijke bedrijfstoestand;
 K_x is een straffactor voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB), impulsgeluid ($K_2 = 5$ dB) of muziekgeluid ($K_3 = 10$ dB).

De beoordeling van kortstondig voorkomende geluiden vindt plaats aan de hand van het maximale A-gewogen geluidsniveau L_{Amax} . Het maximale geluidsniveau is de hoogste aflezing in de meterstand "Fast" verminderd met de meteocorrectieterm C_m .

5.7. Wegverkeerslawaaï

Op basis van de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012) is een overdrachtsmodel opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie 5.10 van dgmr-software. Een overzicht van het akoestisch rekenmodel is gegeven in bijlage 2 (figuren). Buiten de verharde bodemoppervlakken (wegen/water) is gerekend met een gemiddeld 100% absorberende bodem.

De ingevoerde wegen zijn gegeven in bijlage 4. Met behulp van het akoestisch rekenmodel is de geluidbelasting berekend op een aantal toetspunten op de gevels van de nieuw te realiseren burger- en bedrijfswoning (waarneemhoogten van $h_o = +1,5$ m/+4,5 m/+7,5 m).

Omdat er mogelijk sprake is van (zorg)appartementen zijn tevens de geluidniveaus berekend op het nieuwe gebouw van het zorghotel.

6.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In bijlage 5.1 is een overzicht gegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ invallend op de in het akoestisch rekenmodel ingevoerde reken-/toetspunten. Bijlage 5.1 geeft voor de maatgevende reken-/toetspunten ook een overzicht van de deelbijdrage per bron. Een samenvatting van de resultaten is gegeven in tabel 6.1

Tabel 6.1: overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$

Waarneempunt en omschrijving		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	nieuwe bedrijfswoning ¹	48	41	--
2	nieuwe bedrijfswoning ¹	48	40	--
3	nieuwe bedrijfswoning ¹	42	34	--
4	nieuwe burgerwoning ¹	45	38	--
5	nieuwe burgerwoning ¹	43	37	--
6	Kastelijnsweg 19 ¹	36	33	--
7	Kastelijnsweg 15 ¹	29	26	--
11	zorgappartementen verdieping	45	36	--
12	zorgappartementen verdieping	46	38	--
13	zorgappartementen verdieping	50	41	--
14	zorgappartementen verdieping	50	42	--
15	zorgappartementen verdieping	46	42	--
16	zorgappartementen verdieping	44	42	--
17	zorgappartementen verdieping	44	42	--
18	zorgappartementen verdieping	49	37	--
19	zorgappartementen verdieping	51	38	--
20	zorgappartementen verdieping	46	36	--

- 1 Voor de dagperiode geldt in het algemeen een waarneemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarneemhoogte $h_o = +5,0$ m.

6.2. Maximale geluidniveaus

In bijlage 5.2 is een overzicht gegeven van de berekende maximale geluidsniveaus L_{Amax} invallend op de in het akoestisch rekenmodel ingevoerde reken-/toetspunten. Een samenvatting van de resultaten is gegeven in tabel 6.2.

Tabel 6.2: overzicht van de berekende langtijdgemiddelde maximale geluidniveaus L_{Amax}

Waarneempunt en omschrijving		Maximale geluidniveaus L_{Amax} in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	nieuwe bedrijfswoning ¹	78	66	--
2	nieuwe bedrijfswoning ¹	77	66	--
3	nieuwe bedrijfswoning ¹	76	66	--
4	nieuwe burgerwoning ¹	76	65	--
5	nieuwe burgerwoning ¹	72	62	--
6	Kastelijnsweg 19 ¹	72	62	--
7	Kastelijnsweg 15 ¹	72	62	--
11	zorgappartementen verdieping	72	63	--
12	zorgappartementen verdieping	71	60	--
13	zorgappartementen verdieping	71	61	--
14	zorgappartementen verdieping	63	59	--
15	zorgappartementen verdieping	66	61	--
16	zorgappartementen verdieping	56	46	--
17	zorgappartementen verdieping	59	48	--
18	zorgappartementen verdieping	74	62	--
19	zorgappartementen verdieping	77	64	--
20	zorgappartementen verdieping	83	71	--

- 1 Voor de dagperiode geldt in het algemeen een waarneemhoogte $h_o = +1,5$ m. Voor de avond- en nachtperiode geldt een waarneemhoogte $h_o = +5,0$ m.

7.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Nieuwe burgerwoning/bestaande woningen

Uit tabel 6.1 blijkt dat de te verwachten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter plaatse van de nieuw te realiseren burgerwoning en de bestaande woningen voldoet aan de VNG-richtwaarde van 45 dB(A) als etmaalwaarde. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Daarmee wordt automatisch voldaan aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit.

Nieuwe bedrijfswoning

Ter plaatse van de nieuwe bedrijfswoning bedraagt het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 48 dB(A) in de dagperiode en 40 dB(A) in de avondperiode. Omdat het een bedrijfswoning betreft ten behoeve van V.O.F. Koopman Totaalbouw is een toetsing aan de VNG-richtwaarde en het Activiteitenbesluit strikt genomen niet van toepassing. Omdat er wel wordt voldaan aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit, is er ook bij de bedrijfswoning sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Zorghotel

Op de gevels van de appartementen van het zorghotel bedragen de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus 44-51 dB(A), waarbij alleen op toetspunt 19 (zie figuur 5.1, zuidgevel) de waarde van 50 dB(A) wordt overschreden. Een nadere analyse van de resultaten laat zien dat dit wordt veroorzaakt door stemgeluid op het buitenterrein aan de zuidzijde en dus veroorzaakt door cliënten/bewoners.

Het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de noordgevel bedraagt 50 dB(A) met het rijden van vrachtwagens als maatgevende bron.

Omdat het zorghotel onderdeel is van de inrichting als geheel en de daadwerkelijke productie-activiteiten plaatsvinden in loods D2 (zo ver mogelijk van het zorghotel) kunnen de berekende geluidniveaus als aanvaardbaar worden geacht.

7.2. Maximale geluidniveaus

Woningen

Uit tabel 6.2 blijkt dat de te verwachten maximale geluidniveaus ter plaatse van de nieuw te realiseren burgerwoning en de bestaande woningen voldoet aan de maximale VNG-grenswaarde van 65 dB(A) in de avondperiode (stap 2). In de dagperiode is er een overschrijding van ten hoogste 2 dB in de dagperiode, veroorzaakt door maximale geluidniveaus als gevolg van laad-/losactiviteiten. Omdat in het kader van het Activiteitenbesluit dergelijke activiteiten voor het beoordelen van de maximale geluidniveaus buiten beschouwing worden gelaten, kunnen de berekende niveaus ook vanuit de ruimtelijke beoordeling aanvaardbaar worden geacht.

Zorghotel

Uit tabel 6.2 blijkt dat de te verwachten maximale geluidniveaus invallend op de gevels van het zorghotel relatief hoog kunnen zijn. Dit wordt veroorzaakt door vrachtwagens (dagperiode, laden/lossen) en het dichtslaan van portieren. Dit laatste kan ook door bewoners zelf gebeuren.

Omdat het zorghotel onderdeel uitmaakt van de inrichting, is een toetsing aan het Activiteitenbesluit niet aan de orde. Organisatorisch kunnen maximale geluidniveaus in de vroege ochtend worden beperkt.

Door bij de bouw van de appartementen rekening te houden met de mogelijke maximale geluidniveaus van maximaal 84/73 dB(A) in de dag-/avondperiode, kan de gevelgeluidwering daarop worden aangepast. De algemene binnenwaarde voor maximale geluidniveaus bedraagt 55/50 dB(A) in de dag-/avondperiode. Door een gevelgeluidwering te realiseren van ten minste 29 dB(A), wordt een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gerealiseerd op dit punt.

7.3. Wegverkeerslawaaï

Uit figuur 6.1 blijkt dat ter plaatse van alle mogelijk nieuwe woonbestemmingen binnen het plangebied wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB. De Wet geluidhinder vormt dan ook geen belemmering voor het plan, er zijn geen hogere waarden nodig.

Omdat de geluidbelasting op basis van 700 mvt/etmaal voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, kan zonder meer worden gesteld dat het aspect indirecte hinder niet relevant is.

Bijlage 1: begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van $20 \cdot 10^{-5}$ Pa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidsdruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeq,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraangemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB(A): gewogen gemiddelde van het geluidsniveau in de dagperiode, avondperiode en nachtperiode.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

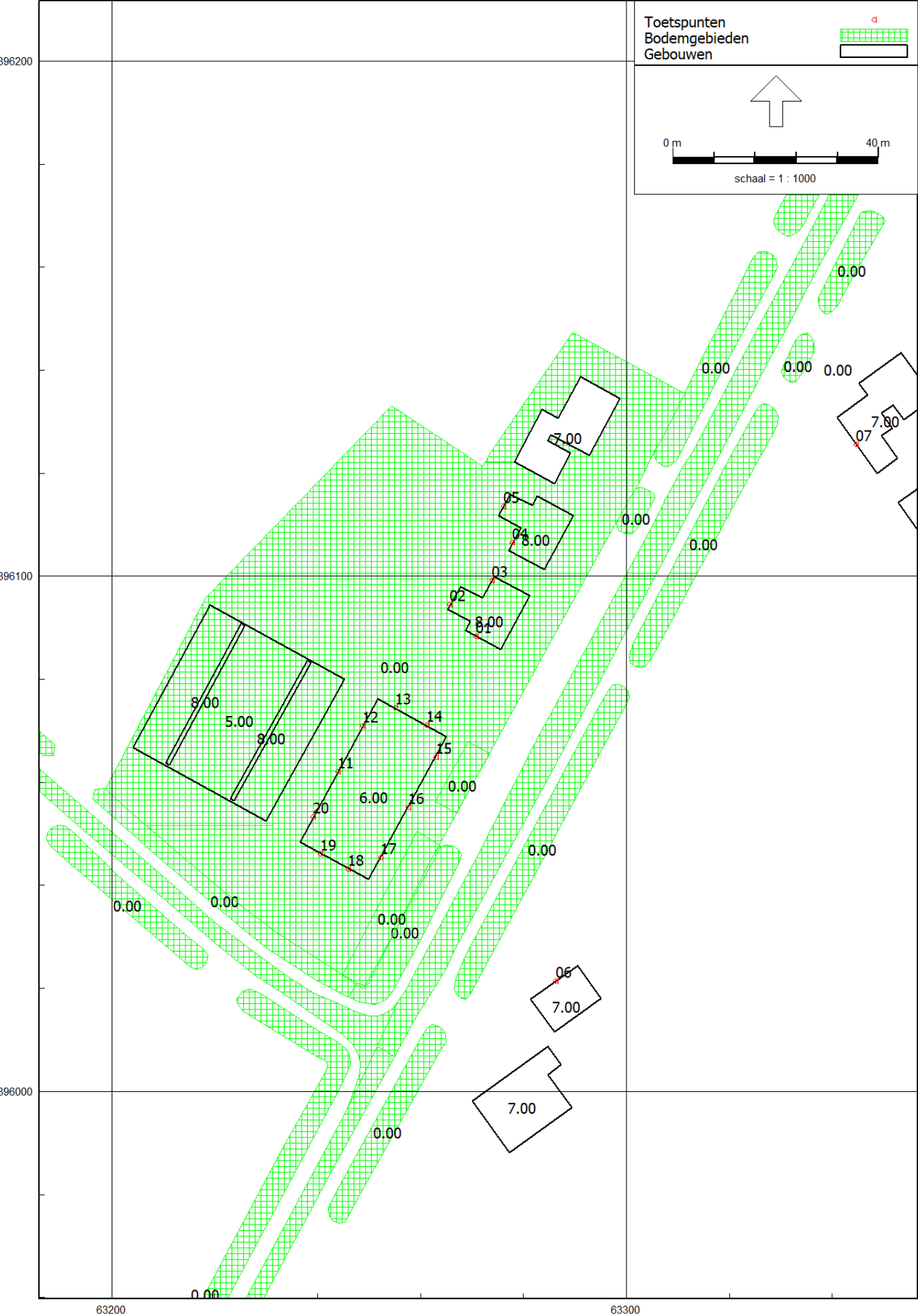
Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

[lege A4 t.b.v. dubbelzijdig afdrukken]

Bijlage 2 Figuren - overzicht van het akoestisch rekenmodel industrielawaai

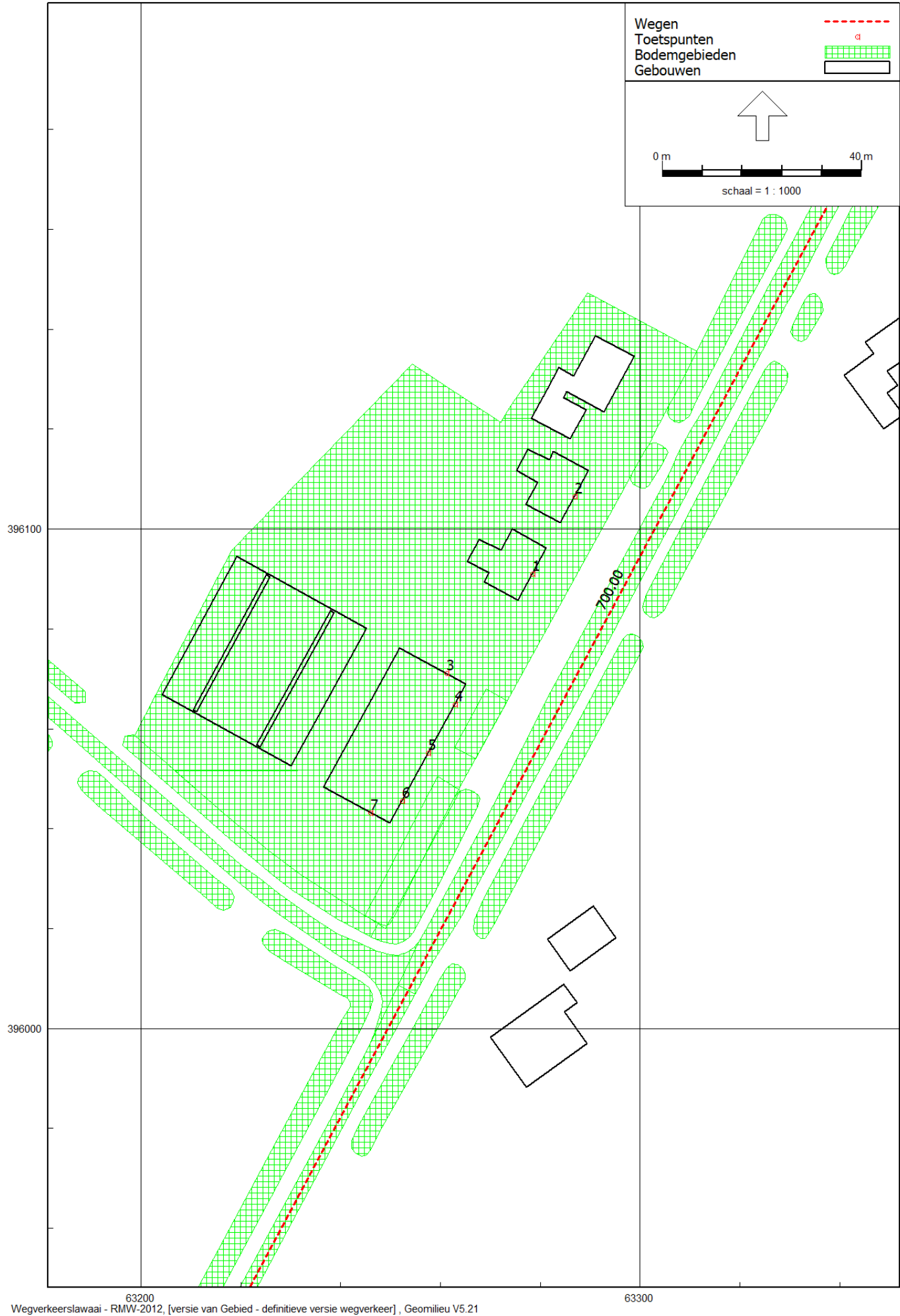
1



Bijlage 2.2: overzicht van het akoestisch rekenmodel industrielawaai met de ligging van de geluidbronnen (LAr,LT)







Kastelijnsweg Tholen

Bijlage 3.1: overzicht van de ingevoerde puntbronnen
(langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus)

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type
1	afzuiginstallatie	Punt	63204.21	396070.95	3.00	3.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef1.
1	0.00	360.00	10.004	1.000	--	83.368	25.003	--	0.79	6.02	--	Nee

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenDemping	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	Nee	32.50	46.70	59.90	73.90	80.60	86.60	84.30	80.30	75.30	90.03

Kastelijnsweg Tholen

Bijlage 3.2: overzicht van de ingevoerde puntbronnen
(maximale geluidniveaus)

Model: maximale geluidniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type
1	afzuiginstallatie	Punt	63204.21	396070.95	3.00	3.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron
2	Lmax laden/lossen	Punt	63242.60	396086.02	2.00	2.00	0.00	Relatief	Normale puntbron
3	Lmax laden/lossen	Punt	63247.67	396092.39	2.00	2.00	0.00	Relatief	Normale puntbron
4	Lmax laden/lossen	Punt	63241.70	396098.35	2.00	2.00	0.00	Relatief	Normale puntbron
5	Lmax laden/lossen	Punt	63235.02	396100.69	2.00	2.00	0.00	Relatief	Normale puntbron
6	Lmax laden/lossen	Punt	63233.90	396093.83	2.00	2.00	0.00	Relatief	Normale puntbron
7	dichtslaan portieren	Punt	63246.32	396094.77	1.00	1.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron
8	dichtslaan portieren	Punt	63243.18	396099.07	1.00	1.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron
9	dichtslaan portieren	Punt	63236.23	396101.09	1.00	1.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron
10	dichtslaan portieren	Punt	63269.76	396063.33	1.00	1.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron
11	dichtslaan portieren	Punt	63266.79	396058.16	1.00	1.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron
12	dichtslaan portieren	Punt	63259.73	396045.51	1.00	1.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron
13	dichtslaan portieren	Punt	63255.74	396038.05	1.00	1.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron
14	dichtslaan portieren	Punt	63252.05	396030.91	1.00	1.00	0.00	Eigen waarde	Normale puntbron

Kastelijnsweg Tholen

Bijlage 3.2: overzicht van de ingevoerde puntbronnen
(maximale geluidniveaus)

Model: maximale geluidniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef1.
1	0.00	360.00	10.004	1.000	--	83.368	25.003	--	0.79	6.02	--	Nee
2	0.00	360.00	12.000	--	--	100.000	--	--	0.00	--	--	Nee
3	0.00	360.00	12.000	--	--	100.000	--	--	0.00	--	--	Nee
4	0.00	360.00	12.000	--	--	100.000	--	--	0.00	--	--	Nee
5	0.00	360.00	12.000	--	--	100.000	--	--	0.00	--	--	Nee
6	0.00	360.00	12.000	--	--	100.000	--	--	0.00	--	--	Nee
7	0.00	360.00	12.000	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee
8	0.00	360.00	12.000	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee
9	0.00	360.00	12.000	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee
10	0.00	360.00	12.000	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee
11	0.00	360.00	12.000	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee
12	0.00	360.00	12.000	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee
13	0.00	360.00	12.000	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee
14	0.00	360.00	12.000	4.000	--	100.000	100.000	--	0.00	0.00	--	Nee

Kastelijnsweg Tholen

Bijlage 3.2: overzicht van de ingevoerde puntbronnen
(maximale geluidniveaus)

Model: maximale geluidniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenDemping	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	Nee	32.50	46.70	59.90	73.90	80.60	86.60	84.30	80.30	75.30	90.03
2	Nee	57.00	89.90	95.90	98.90	100.90	102.90	103.90	102.90	101.90	110.17
3	Nee	57.00	89.90	95.90	98.90	100.90	102.90	103.90	102.90	101.90	110.17
4	Nee	57.00	89.90	95.90	98.90	100.90	102.90	103.90	102.90	101.90	110.17
5	Nee	57.00	89.90	95.90	98.90	100.90	102.90	103.90	102.90	101.90	110.17
6	Nee	57.00	89.90	95.90	98.90	100.90	102.90	103.90	102.90	101.90	110.17
7	Nee	49.00	63.20	75.80	81.90	88.00	93.40	96.10	95.60	86.60	100.48
8	Nee	49.00	63.20	75.80	81.90	88.00	93.40	96.10	95.60	86.60	100.48
9	Nee	49.00	63.20	75.80	81.90	88.00	93.40	96.10	95.60	86.60	100.48
10	Nee	49.00	63.20	75.80	81.90	88.00	93.40	96.10	95.60	86.60	100.48
11	Nee	49.00	63.20	75.80	81.90	88.00	93.40	96.10	95.60	86.60	100.48
12	Nee	49.00	63.20	75.80	81.90	88.00	93.40	96.10	95.60	86.60	100.48
13	Nee	49.00	63.20	75.80	81.90	88.00	93.40	96.10	95.60	86.60	100.48
14	Nee	49.00	63.20	75.80	81.90	88.00	93.40	96.10	95.60	86.60	100.48

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n
1	busjes personeel/leveringen	Polylijn	63283.73	396067.70	63281.60	396063.56	1.00	1.00
2	vrachtwagens	Polylijn	63282.23	396066.19	63282.73	396063.56	1.00	1.00
3	personenwagens voorzijde	Polylijn	63283.14	396066.58	63244.39	396025.70	0.75	0.75
4	personenwagens achterzijde	Polylijn	63282.40	396064.82	63235.81	396094.67	0.75	0.75

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	M-1	M-n	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	0.00	0.00	1.00	0.00	Eigen waarde	5	1	--	36.87	39.08	--
2	0.00	0.00	1.00	0.00	Eigen waarde	2	--	--	37.89	--	--
3	0.00	0.00	0.75	0.00	Eigen waarde	40	10	--	27.82	29.06	--
4	0.00	0.00	0.75	0.00	Eigen waarde	10	6	--	34.15	31.60	--

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
1	10	5.00	31	39.00	68.10	76.80	80.90	85.50	89.20	86.50	79.50	72.60
2	5	5.00	27	50.00	78.30	87.00	91.10	95.70	99.40	96.70	89.70	82.80
3	10	5.00	13	0.00	69.00	76.00	78.00	81.00	84.00	84.00	78.00	71.00
4	10	5.00	12	0.00	69.00	76.00	78.00	81.00	84.00	84.00	78.00	71.00

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
1		92.83
2		103.03
3		89.11
4		89.11

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY
1	dak prefab	6.00	0.00	Eigen waarde	Ja	3	A	False	0.79	6.02	--	5.0	5.0

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125
1	48.00	61.00	68.00	75.00	80.00	81.00	78.00	70.00	58.00	6.00	7.00	13.00

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250
1	18.00	29.00	35.00	37.00	40.00	40.00	39.00	51.00	52.00	54.00

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, 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
1	48.00	43.00	38.00	27.00	15.00	65.63	77.63	78.63	80.63	74.63	69.63	64.63	53.63

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	41.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)
1	oostgevel prefab	0.00	0.00	Eigen waarde	Ja	3	A	False	0.79	6.02
2a	noordgevel prefab (open deur)	0.00	0.00	Eigen waarde	Ja	3	A	False	13.80	- -
3	zuidgevel prefab	0.00	0.00	Eigen waarde	Ja	3	A	False	0.79	6.02
2	noordgevel prefab	0.00	0.00	Eigen waarde	Ja	3	A	False	0.79	6.02

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k
1	--	5.0	5.0	1.0	48.00	61.00	68.00	75.00	80.00	81.00	78.00	70.00	58.00
2a	--	4.0	5.0	1.0	48.00	61.00	68.00	75.00	80.00	81.00	78.00	70.00	58.00
3	--	5.0	5.0	1.0	48.00	61.00	68.00	75.00	80.00	81.00	78.00	70.00	58.00
2	--	5.0	5.0	1.0	48.00	61.00	68.00	75.00	80.00	81.00	78.00	70.00	58.00

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 3l	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k
1	6.00	7.00	13.00	18.00	29.00	35.00	37.00	40.00	40.00
2a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	6.00	7.00	13.00	18.00	29.00	35.00	37.00	40.00	40.00
2	6.00	7.00	13.00	18.00	29.00	35.00	37.00	40.00	40.00

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
1	39.00	51.00	52.00	54.00	48.00	43.00	38.00	27.00	15.00	60.95	72.95	73.95	75.95
2a	45.00	58.00	65.00	72.00	77.00	78.00	75.00	67.00	55.00	55.24	68.24	75.24	82.24
3	39.00	51.00	52.00	54.00	48.00	43.00	38.00	27.00	15.00	57.70	69.70	70.70	72.70
2	39.00	51.00	52.00	54.00	48.00	43.00	38.00	27.00	15.00	57.69	69.69	70.69	72.69

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, 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
1	69.95	64.95	59.95	48.95	36.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2a	87.24	88.24	85.24	77.24	65.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	66.70	61.70	56.70	45.70	33.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	66.69	61.69	56.69	45.69	33.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 8k
1	0.00
2a	0.00
3	0.00
2	0.00

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
1	stengeluid buitenterrein	Polygoon	63199.65	396058.51	1.50	1.50	0.00	Eigen waarde
2	heftruck	Polygoon	63225.22	396094.13	1.50	1.50	0.00	Eigen waarde

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)
1	129.52	668.80	8.61	52.21	True	1.200	--	--	10.000
2	77.23	393.79	7.90	22.84	True	0.500	--	--	4.169

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
1	--	--	10.00	--	--	58.00	63.00	74.80	82.30	87.40	82.70	78.30	72.60
2	--	--	13.80	--	--	0.00	45.00	53.00	63.00	72.00	84.00	86.00	84.00

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	67.00	90.13
2	75.00	89.78

[lege A4 t.b.v. dubbelzijdig afdrukken]

**Bijlage 4 overzicht van de ingevoerde wegen
wegverkeerslawaaï**

1

Model: definitieve versie wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
Kastelijnsweg	12365	1	16:06, 26 Sep 2019	-49	2	1	Kastelijnsweg	Polylijn

Model: definitieve versie wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H
Kastelijnsweg	63394.44	396241.24	63209.18	395924.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Model: definitieve versie wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte
Kastelijnsweg	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Eigen waarde	7	368.14

Model: definitieve versie wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek
Kastelijnsweg	368.14	13.10	240.85	Verdeling	False	1.5	0.75	0	W0

Model: definitieve versie wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
Kastelijnsweg	Referentiewegdek	60	60	60	--	60	60	60	--	60

Model: definitieve versie wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Crow965	Totaal	aantal	%Int(D)
Kastelijnsweg	60	60	--	60	60	60	--	False	700.00		7.00

Model: definitieve versie wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)
Kastelijnsweg	2.60	0.70	--	--	--	--	--	91.44	91.44	91.44	--	6.74	6.74

Model: definitieve versie wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
Kastelijnsweg	6.74	--	1.82	1.82	1.82	--	--	--	--	--	44.81	16.64	4.48

Model: definitieve versie wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	BGE	LE (D) 63
Kastelijnsweg	--	3.30	1.23	0.33	--	0.89	0.33	0.09	--	101.6	72.50

Model: definitieve versie wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63
Kastelijnsweg	80.97	87.13	92.48	98.72	95.21	88.42	78.50	101.45	68.19

Model: definitieve versie wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63
Kastelijnsweg	76.67	82.83	88.18	94.42	90.90	84.12	74.20	97.15	62.50

Model: definitieve versie wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63
Kastelijnsweg	70.97	77.13	82.48	88.72	85.21	78.42	68.50	91.45	--

Model: definitieve versie wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
Kastelijnsweg	--	--	--	--	--	--	--	--

[lege A4 t.b.v. dubbelzijdig afdrukken]

**Bijlage 5 Berekende langtijdgemiddelde
beoordelingsniveaus en maximale
geluidniveau's**

1

Rapport: Resultatentabel

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief

LAeq totaalresultaten voor toetspunten

Groep: (hoofdgroep)

Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	nieuwe bedrijfswoning	63270.71	396088.31	1.50	48	40	--	48	83
01_B	nieuwe bedrijfswoning	63270.71	396088.31	5.00	48	41	--	48	83
02_A	nieuwe bedrijfswoning	63265.75	396094.50	1.50	48	38	--	48	82
02_B	nieuwe bedrijfswoning	63265.75	396094.50	5.00	48	40	--	48	82
03_A	nieuwe bedrijfswoning	63273.86	396099.23	1.50	42	33	--	42	75
03_B	nieuwe bedrijfswoning	63273.86	396099.23	5.00	44	34	--	44	75
04_A	nieuwe burgerwoning	63277.82	396106.57	1.50	45	36	--	45	78
04_B	nieuwe burgerwoning	63277.82	396106.57	5.00	46	38	--	46	77
05_A	nieuwe burgerwoning	63276.12	396113.63	1.50	43	35	--	43	77
05_B	nieuwe burgerwoning	63276.12	396113.63	5.00	45	37	--	45	77
06_A	Kastelijnsweg 19	63286.26	396021.50	1.50	36	30	--	36	71
06_B	Kastelijnsweg 19	63286.26	396021.50	5.00	39	33	--	39	71
07_A	Kastelijnsweg 15	63344.56	396125.59	1.50	29	23	--	29	65
07_B	Kastelijnsweg 15	63344.56	396125.59	5.00	32	26	--	32	66
11_A	zorgappartementen verdieping	63243.99	396062.12	5.00	45	36	--	45	76
12_A	zorgappartementen verdieping	63248.82	396070.96	5.00	46	38	--	46	81
13_A	zorgappartementen verdieping	63255.09	396074.46	5.00	50	41	--	50	86
14_A	zorgappartementen verdieping	63261.23	396071.11	5.00	50	42	--	50	87
15_A	zorgappartementen verdieping	63262.95	396064.88	5.00	46	42	--	47	81
16_A	zorgappartementen verdieping	63257.62	396055.13	5.00	44	42	--	47	77
17_A	zorgappartementen verdieping	63252.34	396045.47	5.00	44	42	--	47	75
18_A	zorgappartementen verdieping	63245.99	396043.13	5.00	49	37	--	49	67
19_A	zorgappartementen verdieping	63240.55	396046.11	5.00	51	38	--	51	66
20_A	zorgappartementen verdieping	63239.21	396053.38	5.00	46	36	--	46	74

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:Resultatentabel

Model:langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief

LAeq bij Bron voor toetspunt:19_A - zorgappartementen verdieping

Groep:(hoofdgroep)

Groepsreductie:Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
19_A	zorgappartementen verdieping	63240.55	396046.11	5.00	51	38	--	51	66
1	stemgeluid buitenterrein	63199.65	396058.51	1.50	50	--	--	50	60
3	zuidgevel prefab	63204.24	396066.66	0.00	41	35	--	41	41
3	personenwagens voorzijde	63283.14	396066.58	0.75	33	32	--	37	61
1	dak prefab	63232.34	396087.07	6.00	35	30	--	35	36
1	oostgevel prefab	63204.15	396066.91	0.00	27	21	--	27	27
1	afzuiginstallatie	63204.21	396070.95	3.00	24	19	--	24	25
2	vrachtwagens	63282.23	396066.19	1.00	23	--	--	23	61
2	noordgevel prefab	63232.20	396087.37	0.00	20	15	--	20	21
4	personenwagens achterzijde	63282.40	396064.82	0.75	9	12	--	17	43
1	busjes personeel/leveringen	63283.73	396067.70	1.00	14	12	--	17	51
2	heftruck	63225.22	396094.13	1.50	12	--	--	12	26
2a	noordgevel prefab (open deur)	63226.84	396090.33	0.00	9	--	--	9	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:Resultatentabel

Model:langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief

LAeq bij Bron voor toetspunt:14_A - zorgappartementen verdieping

Groep:(hoofdgroep)

Groepsreductie:Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
14_A	zorgappartementen verdieping	63261.23	396071.11	5.00	50	42	--	50	87
2	vrachtwagens	63282.23	396066.19	1.00	48	--	--	48	86
4	personenwagens achterzijde	63282.40	396064.82	0.75	35	37	--	42	69
1	busjes personeel/leveringen	63283.73	396067.70	1.00	39	37	--	42	76
3	personenwagens voorzijde	63283.14	396066.58	0.75	35	34	--	39	63
2	noordgevel prefab	63232.20	396087.37	0.00	38	33	--	38	39
2a	noordgevel prefab (open deur)	63226.84	396090.33	0.00	38	--	--	38	51
2	heftruck	63225.22	396094.13	1.50	37	--	--	37	51
1	dak prefab	63232.34	396087.07	6.00	32	27	--	32	33
1	oostgevel prefab	63204.15	396066.91	0.00	24	19	--	24	25
1	stemgeluid buitenterrein	63199.65	396058.51	1.50	23	--	--	23	33
3	zuidgevel prefab	63204.24	396066.66	0.00	20	14	--	20	20
1	afzuiginstallatie	63204.21	396070.95	3.00	11	6	--	11	12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:Resultatentabel

Model:langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus definitief

LAeq bij Bron voor toetspunt:01_B - nieuwe bedrijfswoning

Groep:(hoofdgroep)

Groepsreductie:Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_B	nieuwe bedrijfswoning	63270.71	396088.31	5.00	48	41	--	48	83
2	vrachtwagens	63282.23	396066.19	1.00	45	--	--	45	83
2a	noordgevel prefab (open deur)	63226.84	396090.33	0.00	40	--	--	40	54
4	personenwagens achterzijde	63282.40	396064.82	0.75	32	34	--	39	66
1	dak prefab	63232.34	396087.07	6.00	39	34	--	39	40
1	busjes personeel/leveringen	63283.73	396067.70	1.00	36	34	--	39	73
2	noordgevel prefab	63232.20	396087.37	0.00	38	33	--	38	39
2	heftruck	63225.22	396094.13	1.50	38	--	--	38	52
3	personenwagens voorzijde	63283.14	396066.58	0.75	33	32	--	37	61
1	stemgeluid buitenterrein	63199.65	396058.51	1.50	28	--	--	28	38
1	oostgevel prefab	63204.15	396066.91	0.00	28	23	--	28	29
1	afzuiginstallatie	63204.21	396070.95	3.00	24	18	--	24	24
3	zuidgevel prefab	63204.24	396066.66	0.00	23	18	--	23	24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: maximale geluidniveaus definitief
LAMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	nieuwe bedrijfswoning	63270.71	396088.31	1.50	78	66	--
01_B	nieuwe bedrijfswoning	63270.71	396088.31	5.00	77	66	--
02_A	nieuwe bedrijfswoning	63265.75	396094.50	1.50	76	66	--
02_B	nieuwe bedrijfswoning	63265.75	396094.50	5.00	76	65	--
03_A	nieuwe bedrijfswoning	63273.86	396099.23	1.50	72	62	--
03_B	nieuwe bedrijfswoning	63273.86	396099.23	5.00	72	62	--
04_A	nieuwe burgerwoning	63277.82	396106.57	1.50	72	62	--
04_B	nieuwe burgerwoning	63277.82	396106.57	5.00	72	63	--
05_A	nieuwe burgerwoning	63276.12	396113.63	1.50	71	60	--
05_B	nieuwe burgerwoning	63276.12	396113.63	5.00	71	61	--
06_A	Kastelijnsweg 19	63286.26	396021.50	1.50	63	59	--
06_B	Kastelijnsweg 19	63286.26	396021.50	5.00	66	61	--
07_A	Kastelijnsweg 15	63344.56	396125.59	1.50	56	46	--
07_B	Kastelijnsweg 15	63344.56	396125.59	5.00	59	48	--
11_A	zorgappartementen verdieping	63243.99	396062.12	5.00	74	62	--
12_A	zorgappartementen verdieping	63248.82	396070.96	5.00	77	64	--
13_A	zorgappartementen verdieping	63255.09	396074.46	5.00	83	71	--
14_A	zorgappartementen verdieping	63261.23	396071.11	5.00	84	72	--
15_A	zorgappartementen verdieping	63262.95	396064.88	5.00	79	73	--
16_A	zorgappartementen verdieping	63257.62	396055.13	5.00	73	71	--
17_A	zorgappartementen verdieping	63252.34	396045.47	5.00	73	73	--
18_A	zorgappartementen verdieping	63245.99	396043.13	5.00	70	70	--
19_A	zorgappartementen verdieping	63240.55	396046.11	5.00	66	66	--
20_A	zorgappartementen verdieping	63239.21	396053.38	5.00	71	59	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: maximale geluidniveaus definitief
Lamax bij Bron voor toetspunt: 14_A - zorgappartementen verdieping
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
14_A	zorgappartementen verdieping	63261.23	396071.11	5.00	84	72	--
2	vrachtwagens	63282.23	396066.19	1.00	84	--	--
2	Lmax laden/lossen	63242.60	396086.02	2.00	73	--	--
3	Lmax laden/lossen	63247.67	396092.39	2.00	73	--	--
1	busjes personeel/leveringen	63283.73	396067.70	1.00	72	72	--
4	Lmax laden/lossen	63241.70	396098.35	2.00	70	--	--
6	Lmax laden/lossen	63233.90	396093.83	2.00	70	--	--
5	Lmax laden/lossen	63235.02	396100.69	2.00	69	--	--
4	personenwagens achterzijde	63282.40	396064.82	0.75	67	67	--
3	personenwagens voorzijde	63283.14	396066.58	0.75	64	64	--
7	dichtslaan portieren	63246.32	396094.77	1.00	62	62	--
8	dichtslaan portieren	63243.18	396099.07	1.00	61	61	--
9	dichtslaan portieren	63236.23	396101.09	1.00	59	59	--
10	dichtslaan portieren	63269.76	396063.33	1.00	58	58	--
11	dichtslaan portieren	63266.79	396058.16	1.00	57	57	--
12	dichtslaan portieren	63259.73	396045.51	1.00	54	54	--
13	dichtslaan portieren	63255.74	396038.05	1.00	53	53	--
14	dichtslaan portieren	63252.05	396030.91	1.00	52	52	--
2a	noordgevel prefab (open deur)	63226.84	396090.33	0.00	51	--	--
2	heftruck	63225.22	396094.13	1.50	51	--	--
2	noordgevel prefab	63232.20	396087.37	0.00	39	39	--
1	stemgeluid buitenterrein	63199.65	396058.51	1.50	33	--	--
1	dak prefab	63232.34	396087.07	6.00	33	33	--
1	oostgevel prefab	63204.15	396066.91	0.00	25	25	--
3	zuidgevel prefab	63204.24	396066.66	0.00	20	20	--
1	afzuiginstallatie	63204.21	396070.95	3.00	12	12	--
Lamax	(hoofdgroep)	0.00	0.00	0.00	84	72	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: maximale geluidniveaus definitief
LAmx bij Bron voor toetspunt: 01_A - nieuwe bedrijfswoning
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	nieuwe bedrijfswoning	63270.71	396088.31	1.50	78	66	--
2	vrachtwagens	63282.23	396066.19	1.00	78	--	--
2	Lmax laden/lossen	63242.60	396086.02	2.00	74	--	--
3	Lmax laden/lossen	63247.67	396092.39	2.00	74	--	--
6	Lmax laden/lossen	63233.90	396093.83	2.00	71	--	--
4	Lmax laden/lossen	63241.70	396098.35	2.00	71	--	--
5	Lmax laden/lossen	63235.02	396100.69	2.00	70	--	--
1	busjes personeel/leveringen	63283.73	396067.70	1.00	66	66	--
7	dichtslaan portieren	63246.32	396094.77	1.00	63	63	--
10	dichtslaan portieren	63269.76	396063.33	1.00	63	63	--
4	personenwagens achterzijde	63282.40	396064.82	0.75	62	62	--
8	dichtslaan portieren	63243.18	396099.07	1.00	61	61	--
11	dichtslaan portieren	63266.79	396058.16	1.00	61	61	--
9	dichtslaan portieren	63236.23	396101.09	1.00	60	60	--
3	personenwagens voorzijde	63283.14	396066.58	0.75	58	58	--
12	dichtslaan portieren	63259.73	396045.51	1.00	56	56	--
2a	noordgevel prefab (open deur)	63226.84	396090.33	0.00	52	--	--
2	heftruck	63225.22	396094.13	1.50	51	--	--
13	dichtslaan portieren	63255.74	396038.05	1.00	51	51	--
14	dichtslaan portieren	63252.05	396030.91	1.00	46	46	--
2	noordgevel prefab	63232.20	396087.37	0.00	38	38	--
1	stemgeluid buitenterrein	63199.65	396058.51	1.50	34	--	--
1	dak prefab	63232.34	396087.07	6.00	34	34	--
1	oostgevel prefab	63204.15	396066.91	0.00	27	27	--
3	zuidgevel prefab	63204.24	396066.66	0.00	25	25	--
1	afzuiginstallatie	63204.21	396070.95	3.00	23	23	--
LAmx	(hoofdgroep)	0.00	0.00	0.00	78	66	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:
Model:
LAmix bij Bron voor toetspunt:
Groep:

Resultatentabel
maximale geluidniveaus definitief
04_A - nieuwe burgerwoning
(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	nieuwe burgerwoning	63277.82	396106.57	1.50	72	62	--
3	Lmax laden/lossen	63247.67	396092.39	2.00	72	--	--
2	vrachtwagens	63282.23	396066.19	1.00	72	--	--
4	Lmax laden/lossen	63241.70	396098.35	2.00	72	--	--
2	Lmax laden/lossen	63242.60	396086.02	2.00	71	--	--
5	Lmax laden/lossen	63235.02	396100.69	2.00	70	--	--
6	Lmax laden/lossen	63233.90	396093.83	2.00	70	--	--
7	dichtslaan portieren	63246.32	396094.77	1.00	62	62	--
1	busjes personeel/leveringen	63283.73	396067.70	1.00	62	62	--
8	dichtslaan portieren	63243.18	396099.07	1.00	61	61	--
9	dichtslaan portieren	63236.23	396101.09	1.00	60	60	--
4	personenwagens achterzijde	63282.40	396064.82	0.75	54	54	--
2a	noordgevel prefab (open deur)	63226.84	396090.33	0.00	52	--	--
2	heftruck	63225.22	396094.13	1.50	51	--	--
2	noordgevel prefab	63232.20	396087.37	0.00	37	37	--
1	dak prefab	63232.34	396087.07	6.00	37	37	--
10	dichtslaan portieren	63269.76	396063.33	1.00	37	37	--
11	dichtslaan portieren	63266.79	396058.16	1.00	36	36	--
12	dichtslaan portieren	63259.73	396045.51	1.00	33	33	--
14	dichtslaan portieren	63252.05	396030.91	1.00	33	33	--
13	dichtslaan portieren	63255.74	396038.05	1.00	32	32	--
3	personenwagens voorzijde	63283.14	396066.58	0.75	32	32	--
1	stembeluid buitenterrein	63199.65	396058.51	1.50	30	--	--
1	oostgevel prefab	63204.15	396066.91	0.00	28	28	--
1	afzuiginstallatie	63204.21	396070.95	3.00	24	24	--
3	zuidgevel prefab	63204.24	396066.66	0.00	17	17	--
LAmix	(hoofdgroep)	0.00	0.00	0.00	72	62	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: definitieve versie wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	nieuwe bedrijfswoning	63278.45	396090.92	1.50	48	43	38	48
1_B	nieuwe bedrijfswoning	63278.45	396090.92	4.50	48	44	38	48
1_C	nieuwe bedrijfswoning	63278.45	396090.92	7.50	48	44	38	48
2_A	nieuwe burgerwoning	63286.96	396106.51	1.50	48	44	38	48
2_B	nieuwe burgerwoning	63286.96	396106.51	4.50	48	44	38	48
2_C	nieuwe burgerwoning	63286.96	396106.51	7.50	48	44	38	48
3_B	zorgappartementen verdieping	63261.23	396071.11	4.50	44	40	34	44
4_B	zorgappartementen verdieping	63262.95	396064.88	4.50	48	44	38	48
5_B	zorgappartementen verdieping	63257.62	396055.13	4.50	48	44	38	48
6_B	zorgappartementen verdieping	63252.34	396045.47	4.50	48	44	38	48
7_B	zorgappartementen verdieping	63245.99	396043.13	4.50	44	40	34	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

[lege A4 t.b.v. dubbelzijdig afdrukken]

[lege A4 t.b.v. dubbelzijdig afdrukken]



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**