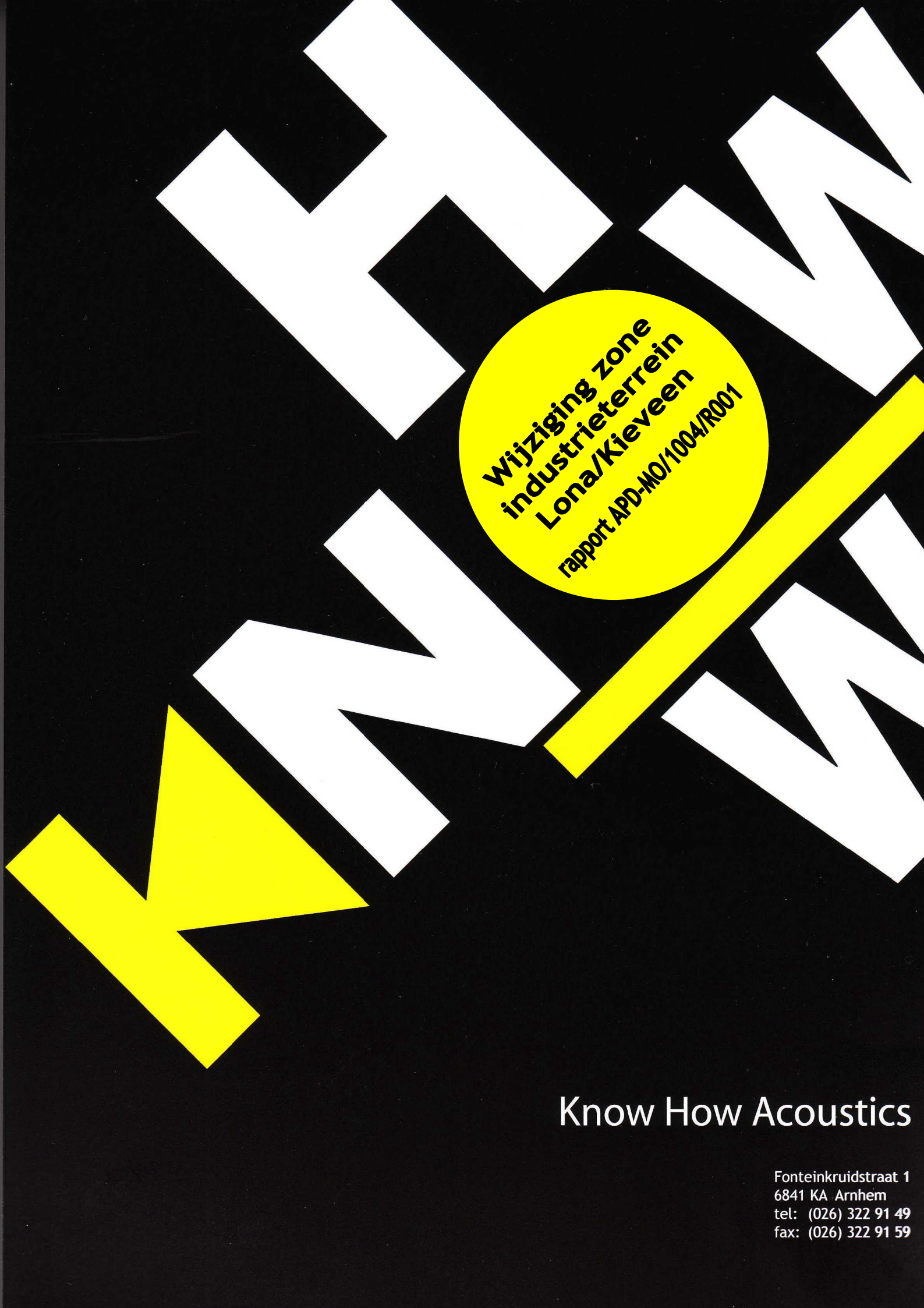




**Wijziging zone
industrieterrein
Lona/Kieveen
rapport APD-MO/1004/R001**

Know How Acoustics

Fonteinkruidstraat 1
6841 KA Arnhem
tel: (026) 322 91 49
fax: (026) 322 91 59

Fonteinkruidstraat 1
6841 KA Arnhem
Tel: (026) 322 91 49
Fax: (026) 322 91 59

**Wijziging zone
industrieterrein
Lona/Kieveen
rapport APD-MO/1008/R001**

AKOESTISCH ONDERZOEK
ten aanzien van de voorgenomen
wijziging van de zone van industrieterrein
Lona/Kieveen in Loenen
Rapport: APD-MO/1004/R001

Status : **definitief**

Opgesteld in opdracht van:
Gemeente Apeldoorn
Dienst Openbare Werken
Postbus 9033
7300 ES APELDOORN

Contactpersoon:
mevrouw O. Cevaal-Douma
tel.: 055 - 580 17 83
fax: 055 - 580 17 40

Opgesteld door:
de heer ing. A.J.M. van Wieren
Arnhem, 4 november 2010

E-mail: wr@knowhowacoustics.nl



Samenvatting

In opdracht van de Gemeente Apeldoorn is door Know How Acoustics een onderzoek verricht voor de wijziging van de zone Wet geluidhinder (Wgh hoofdstuk V, afdeling 2) van het industrieterrein Lona/Kieveen in Loenen. Het onderzoek is uitgevoerd met als doel inzicht te krijgen in de akoestische situatie rond industrieterrein Lona/Kieveen en de akoestische gevolgen van de zonewijziging. In dit rapport zijn de uitgangspunten, resultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

Doel van geluidzonering is enerzijds het voorkomen van negatieve gevolgen voor de leefbaarheid als gevolg van cumulatie van industrielawaai op woonbebouwing, of andere geluidsgevoelige bestemmingen. Anderzijds is het doel het voorkomen van negatieve effecten voor de industrie vanwege oprukkende woonbebouwing.

De eerste zone van het destijds reeds bestaande industrieterrein is in 1992 vastgesteld door de Provincie Gelderland. Sinds 11 juni 2003 is het vigerende bestemmingsplan 'Stuwwalrand Parkzone Zuid' (Hierna SPZ) op het industrieterrein van toepassing. Daarbij is door de Gemeente Apeldoorn de geluidzone opnieuw vastgesteld. De zonegrens is ongewijzigd.

In het bestemmingplan SPZ zijn de gronden gelegen tussen de wegen Kieveen, Voorsterweg, Kanaal Zuid en de Loenense Beek evenals het terrein waarop Sonac is gevestigd, bestemd als bedrijventerrein. Op het terrein zijn verschillende bedrijven gevestigd, waaronder een productiebedrijf voor verpakingskarton Solidpack, een biochemisch bloedverwerkend bedrijf Sonac, Transportbedrijf Thomassen, verpakingsbedrijf Kappa Mercurius en bedrijfsverzamelgebouw Van Hulst.

De ligging van industrieterrein Lona/Kieveen met de vigerende geluidzone en de relevante woningen is te zien in figuur 1.

In figuur 1 is tevens de ligging van de woningen rond het industrieterrein te zien. De woning Kieveen 10 (KV10) is eigendom van de gemeente Apeldoorn en staat op de nominatie om geamoveerd te worden. Hierover is echter nog geen concreet besluit genomen en daarom is in het onderhavige onderzoek nog wel met deze woning rekening gehouden. De woning KV21a (KV21a) heeft geen positieve woonbestemming. In het onderzoek zijn de geluidsbelastingen op de gevel van deze woning volledigheidshalve wel berekend en beschouwd.

Het gedeelte van het bedrijventerrein waarop Solidpack is gevestigd, heeft in het vigerende bestemmingsplan de nadere aanduiding 'verpakingsindustrie'. In de planvoorschriften is bepaald dat de vestiging van de zogenaamde Wet geluidhinder inrichtingen (Wgh-inrichtingen) niet is toegestaan, met uitzondering van de locatie met de aanduiding 'verpakingsindustrie'.

Door de gemeenteraad is op 26 april 2003 gelijktijdig met de vaststelling van het SPZ een geluidzone vastgesteld. De ligging van de geluidzone, die momenteel nog van kracht is, is gelijk aan de geluidzone die al eerder gold en die in 1992 door Gedeputeerde Staten van Gelderland is vastgesteld.

Al sinds de allereerste vaststelling in 1992 is de geluidzone te krap geweest. In 2003 is een planherziening gestart voor een ruimere geluidzone rondom het industrieterrein. Dit plan is in 2006 vastgesteld door de gemeenteraad van Apeldoorn en in 2007 goedgekeurd door de provincie Gelderland. De Raad van State heeft deze zoneherziening op 13

augustus 2008 vervolgens vernietigd, omdat het plan was vastgesteld in strijd met artikel 41 van de Wet geluidhinder. Artikel 41 van de Wet geluidhinder is, mede naar aanleiding van deze uitspraak, met de inwerkingtreding van de Crisis -en herstelwet op 31 maart 2010 aangepast. Met name de wijziging van de definitie van 'Industrieterrein' in de Wet geluidhinder is daarbij van grote betekenis. Op grond van de uitspraak gold tot 31 maart 2010 de vigerende geluidzone alleen voor het terrein van het bedrijf Solidpack en was van een overbelaste situatie geen sprake meer. Per 31 maart 2010 is door de wetswijziging de vigerende geluidzone weer relevant voor alle op de gronden met de vigerende bestemming bedrijventerrein II en III gevestigde inrichtingen, inclusief het bedrijf Solidpack. Hiermee is weer opnieuw sprake van een overbelaste situatie.

De wetswijziging heeft tot gevolg gehad dat er momenteel sprake is van een zoneoverschrijding die niet binnen de huidige vastgestelde zone teniet gedaan kan worden, zonder de vergunde rechten van Sonac Loenen b.v. en Internationaal Transportbedrijf Thomassen b.v. dusdanig aan te passen dat de bedrijfsvoering onmogelijk wordt. Tevens heeft de te krappe geluidszone tot gevolg dat er geen Omgevingsvergunningen (milieutoestemming Wabo) voor nieuwe bedrijfsontwikkelingen mogen worden afgegeven totdat de zoneoverschrijding is opgelost. De Wet geluidhinder biedt hiervoor twee oplossingen:

- ☐ het opstellen van een geluidreductieplan (artikel 67 Wgh);
- ☐ Het wijzigen van de geluidzone (Wgh hoofdstuk V, afdeling 2).

Voor het Industrieterrein Lona/Kieveen is geen geluidreductieplan in voorbereiding of vastgesteld. In de toelichting op artikel 3.18 onderdeel E van de CHW wordt vermeld dat een geluidreductieplan een 'realistisch plan' moet zijn. Een geluidreductieplan is in dit geval niet zinvol en niet realistisch vanwege de forse (vergunde) overschrijdingen aan de zuidzijde vanwege Sonac en aan de westzijde vanwege Thomassen.

Tenslotte zijn er nog lege kavels die bestemd zijn voor bedrijven in milieucategorie II en III en moet rekening worden gehouden met toekomstplannen van bedrijven die redelijkerwijs op het industrieterrein mogelijk moeten kunnen zijn.

Voorgaande leidt tot de conclusie dat, om de geluidsruimte te bieden die het industrieterrein voor een gezonde ontwikkeling nodig heeft, het noodzakelijk is de geluidszone te wijzigen.

De volgende drie situaties zijn onderzocht:

- ☐ de vergunde situatie;
- ☐ de feitelijke situatie;
- ☐ de toekomstige/planologische situatie.

Op grond van de 50 dB(A)-etmaalwaardecontouren vanwege deze situaties en de geluidsbelastingen op de woningen in de zone is een voorstel gedaan voor de nieuwe zone.

Uit het onderzoek is geconcludeerd dat volgens de vergunde situatie de bestaande zone aan de zuidzijde fors wordt overschreden. Deze overschrijding wordt veroorzaakt door Sonac en is ontstaan door inadequaat zonebeheer bij de vergunningverlening in 1994. Verder wordt de zone licht overschreden aan de oost- en westzijde van het industrieterrein. Deze overschrijdingen worden in belangrijke mate veroorzaakt door de gemelde geluidsruimte van Thomassen Transport in 2009. Door de uitspraak van de Raad van State in 2008 moest worden getoetst aan het Activiteitenbesluit artikel 2.17 lid 1 en op grond daarvan moest de melding worden geaccepteerd.

Er liggen momenteel 22 woningen in de zone van het industrieterrein. De ten hoogste toegestane geluidsbelastingen van deze woningen is 55 dB(A). Op basis van de vergunde

situatie is momenteel bij geen van deze woningen de geluidsbelasting hoger. De woningen die buiten de huidige zone liggen ondervinden geen geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A).

Sonac neemt momenteel meer geluidsruijme in dan volgens de vergunning is toegestaan. Daardoor is feitelijk de 50 dB(A)-etmaalwaardecontour ruimer dan op grond van de vergunde situatie. Hierdoor is bij één woning, Kieveen 21, de geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A). Deze bedraagt 56 dB(A). De geluidsbelasting op de woningen die in de zone liggen, zijn niet hoger dan de ten hoogste toegestane waarde van 55 dB(A).

Volgens de toekomstige/planologische situatie neemt de overschrijding van de huidige zone verder toe. De toename wordt veroorzaakt door de invulling van de lege kavels. Door de nieuwe aanvraag van Sonac, met uitvoering van maatregelvariant 3, reikt de overschrijding minder ver in zuidelijke richting.

Volgens de toekomstige/planologische situatie de volgende woningen binnen de 50 dB(A)-etmaalwaardecontour te liggen:

- ❑ Kieveen 21: geluidsbelasting 56 dB(A);
- ❑ Kieveen 21a (geen woonbestemming): 50 dB(A);
- ❑ Kanaal Zuid 499; geluidsbelasting 52 dB(A);
- ❑ Kanaal Zuid 501: geluidsbelasting 51 dB(A).

De geluidsbelasting van de woningen binnen de bestaande zone blijft met uitzondering van de woning Kieveen 10 onder de 55 dB(A). De geluidsbelasting van Kieveen 10 bedraagt 56 dB(A).

Hoewel de geluidsbelasting van de woning Kieveen 21a 50 dB(A) bedraagt, ligt ook deze woning binnen 50 dB(A)-etmaalwaardecontour. Dit wordt veroorzaakt doordat de beoordelingshoogte op de gevel van deze woning (één bouwlaag) 1.5 m is.

Het totale aantal woningen dat binnen de 50 dB(A)-etmaalwaardecontour ligt bedraagt 26. Hierbij is rekening gehouden met de woning Kieveen 21a. De toename ten opzichte van de vergunde situatie is vier woningen. Ten opzichte van de feitelijke situatie is dat drie woningen.

Op basis van de berekende geluidbelastingen voor de vergunde, feitelijke en toekomstige/planologische situatie is in nauw overleg met de gemeente een voorstel gedaan voor een deels nieuwe zone (Zie figuur 5).

De overwegingen voor de ligging van de zonegrens zijn als volgt:

- ❑ een zo veel mogelijk conserverende, maar toekomstbestendige en duurzame geluidzone voor het thans vigerende industrieterrein en de thans aanwezige bedrijven;
- ❑ daar waar de bestaande zone niet hoeft te worden aangepast, omdat er voldoende geluidsruijme is voor de toekomst, wordt deze in tact gelaten;
- ❑ daar waar de bestaande geluidzone wordt overschreden door de vergunde, feitelijke en/of toekomstige planologische situatie, wordt de geluidzone verruimd;
- ❑ aan de zuidkant wordt enkel uitgegaan van de toekomstige/planologische invulling, omdat de nieuwe vergunningaanvraag van Sonac door het treffen van maatregelen leidt tot een verbetering;
- ❑ voor een logische en vloeiende ligging van de geluidzone en aansluiting met het bestaande deel, is de voorgestelde zone op sommige plaatsen minimaal ruimer voorgesteld dan is berekend zonder dat er extra woningen of akoestisch gevoelige gebieden binnen de zone komen te liggen. Hiermee wordt nog iets meer geluidsruijme gecreëerd voor met name de invulling van de lege kavels.

Voor de woningen Kieveen 10 en 21 moet op basis van het zonevoorstel een hogere waarde van 56 dB(A) worden vastgesteld en voor de woningen Kanaal Zuid 499 en 501 een hoger waarde van 52 dB(A). Indien wordt besloten de woning Kieveen 21a een positieve woonbestemming te geven, kan uit worden gegaan van 55 dB(A). Voor de woningen die nu al in de zone liggen hoeft, met uitzondering van de woning Kieveen 10, geen nieuwe hogere waarde te worden vastgesteld, aangezien de maximale toelaatbare geluidsbelasting van deze woningen ongewijzigd blijft.

Voor de motivatie van de hogere waarden kunnen in relatie tot alleen het industrielaawaai de volgende argumenten worden gebruikt:

- ❑ De vast te stellen hogere waarden blijven bij alle woningen onder de grenswaarde ingevolge de Wgh van 60 dB(A);
- ❑ Verdergaande maatregelen zijn niet mogelijk, of redelijkerwijs van de bedrijven te vergen;
- ❑ Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting van de lege kavels zijn in deze fase eveneens niet reëel. Bronmaatregelen tegen het geluid van deze kavels zijn direct gekoppeld aan de planologische ruimte die er is volgens het vigerende bestemmingsplan. Overdrachtsmaatregelen zijn niet reëel, gelet op de grootte van de kavels, de hoogte van de mogelijke bronnen en de afstand tot de woningen. Bovendien is niet bekend hoe de kavels met bebouwing ingevuld gaan worden en hoe deze exact ontsloten gaan worden.

Alle vier de woningen waarvoor een nieuwe hogere waarde moet worden aangevraagd liggen tevens in de zone van een weg (Kanaal Zuid en Kieveen). Op grond van artikel 110f Wgh is daarom onderzoek gedaan naar de samenloop van het industrie- en wegverkeerslawaai.

Volgens de huidige situatie (feitelijk 2010) bedraagt de cumulatieve geluidsbelasting, gecorrigeerd naar industrielaawaai, op de woning Kieveen 10 (in de bestaande zone) 55 dB(A). Op de woningen Kieveen 21, 21 a en Kanaal Zuid 499 en 501 (buiten de bestaande zone) is dat respectievelijk 57, 50, 60 en 60 dB(A).

Op de woning Kieveen 10 bedraagt na wijziging van de zone in de toekomst (2020) de cumulatieve geluidsbelasting 59 dB(A). Op de woningen Kieveen 21, 21a en Kanaal Zuid 499 en 501 is dat respectievelijk 58, 53, 63 en 63 dB(A).

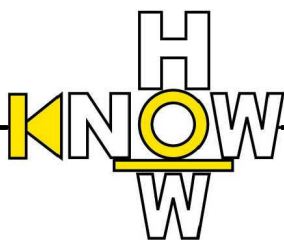
Voor de afzonderlijke beoordeling van de bronsoort industrielaawaai is de bovengrenswaarde voor de geluidsbelasting van de betreffende woning 60 dB(A).

In de huidige situatie voldoet ook de gecumuleerde geluidsbelasting, voor hinderbeleving gecorrigeerd naar industrielaawaai, hieraan. In de toekomstige situatie is deze gecumuleerde geluidsbelasting bij de beide woningen aan de Kanaal Zuid 63 dB(A). Deze toename van 3 dB(A) wordt echter niet veroorzaakt door het industrieterrein maar door de autonome groei van het wegverkeer. In het kader van de hogere waardebeschikking en de bestemmingsplanprocedure zal door de gemeente een uitspraak worden gedaan over de aanvaardbaarheid.

Daarnaast moet er een ontheffingsgrond zijn op grond van de 'Beleidsregel Hogere Waarde Wet geluidhinder' d.d. 24 mei 2007 van de gemeente Apeldoorn. Een hogere waarde is mogelijk als er aan minimaal één criterium wordt voldaan.

Voor alle vier de woningen zijn in ieder geval de volgende ontheffingscriteria van toepassing:

- ❑ de ligging van de geluidsbronnen op het betrokken industrieterrein is zodanig dat de geluidsbelasting, vanwege dit industrieterrein en vanwege andere geluidsbronnen,



van ten minste één uitwendige scheidingsconstructie van elk van de woningen lager is dan of gelijk is aan 50 dB(A) (geluidsluwe gevel);

- de woningen zijn buiten de bebouwde kom verspreid gesitueerd .

Het industrieterrein grenst aan natuur/stiltebeleidsgebieden. Ook ten aanzien van die gebieden moet de gecumuleerde geluidsbelasting onderzocht worden. Dat aspect is door de gemeente Apeldoorn in eigen beheer onderzocht en is apart gerapporteerd.

Om een hogere waarde bij de woningen te kunnen vaststellen dient in de geluidsgevoelige ruimten aan een binnenniveau van ten hoogste 35 dB(A) te worden voldaan. Indien daaraan niet wordt voldaan moeten gevelmaatregelen worden getroffen. Het onderzoek 'geluidswering gevels' is gerapporteerd in rapport APD-MO/1004/R002.

Inhoud

1	Inleiding	8
2	Wettelijk kader	10
2.1	Zonering industrieterreinen	10
2.2	Woningen in de zone	11
2.3	Woningen op het industrieterrein	11
2.4	Zonebeheer	11
3	Onderzoek	13
3.1	Wijze van onderzoek	13
3.2	Vergunde situatie	14
3.3	Feitelijke situatie	15
3.4	Toekomstige/planologische situatie	16
4	Zonevoorstel	19
5	Hogere waarden woningen	20
5.1	Vast te stellen hogere waarden	20
5.2	Motivatie	21
5.2.1	Geluidsbelasting vanwege alleen industrielawaai	21
5.2.2	Cumulatieve geluidsbelasting	21
5.2.3	Beleidsregel Hogere Waarde Wet geluidhinder	23
5.2.4	Onderzoek geluidswering gevels	23
6	Conclusies	24

Figuren

Figuur 1: Industrieterrein met bestaande zone en rekenpunten bij woningen
 Figuur 2: etmaalwaardecontouren vergunde situatie
 Figuur 3: etmaalwaardecontouren feitelijke situatie
 Figuur 4: etmaalwaardecontouren toekomstige/planologische situatie
 Figuur 5: voorgestelde zone

Bijlagen

Bijlage 1: berekeningsresultaten vergunde situatie
 Bijlage 2: berekeningsresultaten feitelijke situatie
 Bijlage 3: berekeningsresultaten toekomstige/planologische situatie
 Bijlage 4: gegevens met betrekking tot invulling lege kavels
 Bijlage 5: verkeersgegevens en resultaten cumulatieve geluidsbelasting

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Apeldoorn is door Know How Acoustics een onderzoek verricht voor de wijziging van de zone Wet geluidhinder (Wgh hoofdstuk V, afdeling 2) van het industrieterrein Lona/Kieveen in Loenen. Het onderzoek is uitgevoerd met als doel inzicht te krijgen in de akoestische situatie rond industrieterrein Lona/Kieveen en de akoestische gevolgen van de zonewijziging. In dit rapport zijn de uitgangspunten, resultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

Doel van geluidzonering is enerzijds het voorkomen van negatieve gevolgen voor de leefbaarheid als gevolg van cumulatie van industrielawaai op woonbebouwing, of andere geluidsgevoelige bestemmingen. Anderzijds is het doel het voorkomen van negatieve effecten voor de industrie vanwege oprukkende woonbebouwing.

De eerste zone van het destijds reeds bestaande industrieterrein is in 1992 vastgesteld door de Provincie Gelderland. Sinds 11 juni 2003 is het vigerende bestemmingsplan 'Stuwwalrand Parkzone Zuid' op het industrieterrein van toepassing. Daarbij is door de Gemeente Apeldoorn de geluidzone opnieuw vastgesteld. De zonegrens is ongewijzigd. De ligging van industrieterrein Lona/Kieveen met de vigerende geluidzone is te zien in figuur 1.

De aanleiding voor het onderzoek is hieronder beschreven.

In het thans vigerende bestemmingplan Stuwwalrand Parkzone Zuid (moederplan), vastgesteld door de gemeenteraad op 26 april 2001 en onherroepelijk geworden op 11 juni 2003 (Hierna SPZ) zijn de gronden gelegen tussen de wegen Kieveen, Voorsterweg, Kanaal Zuid en de Loenense Beek evenals het terrein waarop Sonac is gevestigd, bestemd als bedrijventerrein. Op het terrein zijn verschillende bedrijven gevestigd, waaronder een productiebedrijf voor verpakingskarton Solidpack, een biochemisch bloedverwerkend bedrijf Sonac, Transportbedrijf Thomassen, verpakingsbedrijf Kappa Mercurius en bedrijfsverzamelgebouw Van Hulst. Het gedeelte van het bedrijventerrein waarop Solidpack is gevestigd heeft de nadere aanduiding 'verpakingsindustrie'. In de planvoorschriften is bepaald dat de vestiging van de zogenaamde Wet geluidhinder inrichtingen (Wgh-inrichtingen) niet is toegestaan, met uitzondering van de locatie met de aanduiding 'verpakingsindustrie'. Het bestaande planologisch vigerende bedrijventerrein Kieveen/Lona is dus gedeeltelijk positief bestemd voor de vestiging van Wgh-inrichtingen, in casu Solidpack.

Artikel 40 van de Wet geluidhinder bepaalt dat, indien aan gronden een zodanige bestemming wordt gegeven dat daardoor een Industrieterrein ontstaat, er eveneens een rond het betrokken terrein gelegen zone moet worden vastgesteld, waarbuiten de geluidsbelasting vanwege dat terrein niet meer mag zijn dan 50 dB(A). Door de gemeenteraad is op 26 april 2003 gelijktijdig met de vaststelling van het SPZ een geluidzone vastgesteld. De ligging van de geluidzone is gelijk aan de geluidzone die al eerder gold en die in 1992 (besluit MW91.56581) door Gedeputeerde Staten van Gelderland is vastgesteld. Deze geluidzone is momenteel vigerend, mede als gevolg van de uitspraak van de Raad van State d.d. 13 augustus 2008, zaaknr. 200704749/1, betreffende het bestemmingsplan SPZ, 1e partiele herziening (zie overweging 2.4.11 van de uitspraak). Het ge-

luidzonebeheersysteem ten tijde van de vaststelling van SPZ in 2003 - en ook de periode daarvoor - omvat alle bedrijven op het Industrierrein Kieveen/Lona.

Al sinds de allereerste vaststelling in 1992 is de geluidzone te krap geweest. In 2003 is een planherziening gestart voor een ruimere geluidzone rondom het industrieterrein. Dit plan is in 2006 vastgesteld door de gemeenteraad van Apeldoorn en in 2007 goedgekeurd door de provincie Gelderland. De Raad van State heeft deze zoneherziening op 13 augustus 2008 vervolgens vernietigd, omdat het plan was vastgesteld in strijd met artikel 41 van de Wet geluidhinder. Artikel 41 van de Wet geluidhinder is, mede naar aanleiding van deze uitspraak, met de inwerkingtreding van de Crisis -en herstelwet op 31 maart 2010 aangepast. Tot 31 maart 2010 gold de vigerende geluidzone alleen voor het terrein van het bedrijf Solidpack en was van een overbelaste situatie geen sprake meer. Per 31 maart 2010 is de vigerende geluidzone weer relevant voor alle op de gronden met de vigerende bestemming bedrijventerrein II en III gevestigde inrichtingen, inclusief het bedrijf Solidpack. Hiermee is weer opnieuw sprake van een overbelaste situatie.

De te krappe geluidzone heeft als gevolg dat er geen Omgevingsvergunningen (milieutoestemming Wabo) voor nieuwe bedrijfsontwikkelingen mogen worden afgegeven totdat de zoneoverschrijding is opgelost. De Wet geluidhinder biedt hiervoor twee oplossingen:

- ☐ het opstellen van een geluidreductieplan;
- ☐ het wijzigen van de geluidzone.

Voor het Industrierrein Lona/Kieveen is geen geluidreductieplan in voorbereiding of vastgesteld. In de toelichting op artikel 3.18 onderdeel E van de CHW wordt vermeld dat een geluidreductieplan een 'realistisch plan' moet zijn. Een geluidreductieplan is in casu niet zinvol en niet realistisch vanwege de forse (vergunde) overschrijdingen aan de zuidzijde vanwege Sonac en aan de westzijde vanwege Thomassen. Het komt er feitelijk op neer dat de enige effectieve reductiemaatregel bedrijfsbeëindiging van Sonac en Thomassen zou inhouden.

Voorgaande leidt tot de conclusie dat, om de geluidsruimte te bieden die het industrieterrein voor een gezonde ontwikkeling nodig heeft, het noodzakelijk is de geluidszone te wijzigen.

2 Wettelijk kader

De wetgeving voor de zonering van industrieterrein is vastgelegd in de Wet geluidhinder (Wgh). In dit hoofdstuk worden een aantal belangrijke aspecten van de zonering toegelicht. De complete, rechtsgeldige tekst van de Wet geluidhinder is in te zien op www.overheid.nl/overheidsinformatie onderdeel Wet- en regelgeving.

2.1 Zonering industrieterreinen

Om geluidshinder bij woonbestemmingen, of andere geluidsgevoelige bestemmingen, zoveel mogelijk te voorkomen worden industrieterreinen gezoneerd ingevolge artikel 40 van de Wet geluidhinder. Rond het industrieterrein wordt een zone vastgesteld waarbinnen de geluidsbelasting door het industrieterrein niet hoger mag zijn dan 50 dB(A). De zone is in de bestemmingsplantekening(en) opgenomen.

De geluidsbelasting van een industrieterrein is als volgt gedefinieerd: *'De etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A) op een bepaalde plaats, veroorzaakt door de gezamenlijke inrichtingen op een industrieterrein'*. Onder de etmaalwaarde, in dB(A), wordt in dit verband verstaan de hoogste van de volgende drie waarden:

- ☐ het equivalente geluidsniveau over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- ☐ het equivalente geluidsniveau over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) verhoogd met 5 dB(A);
- ☐ het equivalente geluidsniveau over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) verhoogd met 10 dB(A).

De grenzen van gezoneerde industrieterreinen zijn in het verleden tot stand gekomen op basis van landelijke richtlijnen. Hierbij speelde onder andere de geografische en organisatorische samenhang van de bedrijfsbestemmingen een belangrijke rol.

In gevolge artikel 3.18 van de Crisis- en herstelwet is de Wet geluidhinder per 31 maart 2010 op een aantal punten gewijzigd. De belangrijkste wijzigingen met betrekking tot de zonering van industrieterrein Lona/Kieveen is de wijziging van de definitie van industrieterrein in: *'een terrein waaraan in hoofdzaak een bestemming is gegeven voor de vestiging van inrichtingen en waarvan de bestemming voor het gehele terrein of een gedeelte daarvan de mogelijkheid insluit van vestiging van inrichtingen, behorende tot een bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen categorie van inrichtingen, die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken'*.

De wijziging zit in de toevoeging 'of een gedeelte' waardoor de zonering, zoals oorspronkelijk bedoeld, op het gehele industrieterrein betrekking heeft.

De Algemene maatregel van bestuur waarin de categorie van inrichtingen is aangewezen is het Besluit omgevingsrecht (Bor) bijlage I, onderdeel B. Op industrieterrein Lona/Kieveen valt alleen de inrichting van Solidpack aan de Kanaal Zuid 492 (zie figuur 1) hieronder. De provincie Gelderland is het bevoegde gezag voor de verlening van de vergunningen.

Een te krappe geluidszone heeft als gevolg dat er geen Omgevingsvergunningen (milieutoestemming Wabo) voor nieuwe bedrijfsontwikkelingen mogen worden afgegeven totdat de zoneoverschrijding is opgelost. De Wet geluidhinder biedt hiervoor twee oplossingen:

- het opstellen van een geluidreductieplan (artikel 67 Wgh);
- Het wijzigen van de geluidzone (Wgh hoofdstuk V, afdeling 2).

Ten aanzien van Industrieterrein Lona/Kieveen is geconcludeerd dat om de geluidsruimte te bieden die het industrieterrein voor een gezonde ontwikkeling nodig heeft, het noodzakelijk is de geluidzone te wijzigen (zie hoofdstuk 1).

2.2 Woningen in de zone

In de zone van industrieterrein Lona/Kieveen komen ook na de geplande wijziging geen andere geluidsgevoelige bestemmingen voor dan woningen. De toelichting beperkt zich daarom tot de woonbestemmingen.

Uiteraard mag de geluidsbelasting door het industrieterrein buiten de zone niet meer bedragen dan 50 dB(A), art 53 lid 1.

Omdat woningen in de zone van een industrieterrein vaak een hogere geluidsbelasting hebben dan 50 dB(A), of door ontwikkelingen op het industrieterrein kunnen gaan ondervinden, kunnen hogere maximaal toelaatbare geluidsbelastingen (MTG's) worden vastgesteld, Wgh artikel 55. Met dien verstande dat deze hogere waarden voor de aanwezige of in aanbouw zijnde woningen niet hoger mogen zijn dan 60 dB(A). Voor geprojecteerde woningen kan ten hoogste 55 dB(A) worden toegestaan.

Binnen de nieuwe zone zijn nu reeds woningen aanwezig. Voor deze woningen, die al bij de eerste zonevaststelling in de zone van het industrieterrein aanwezig waren, zijn geen hogere waarden vastgesteld. De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt nu 55 dB(A), art 53 lid 2 en art. 57 lid 1a Wgh. Deze waarde kan met ten hoogste 5 dB(A) verhoogd worden, art 53 lid 3 Wgh.

Een hogere geluidsbelasting kan worden vastgesteld als de geluidsbelasting door het industrieterrein niet doeltreffend kan worden gereduceerd met maatregelen tot maximaal de voorkeursgrenswaarde of als blijkt dat maatregelen niet reëel zijn.

Een hogere geluidsbelasting kan alleen worden vastgesteld als de geluidsbelasting door het industrieterrein in de geluidsgevoelige ruimten van de betreffende woningen niet hoger is dan 35 dB(A), Wgh artikel 111. Indien niet aan een binnenniveau van 35 dB(A) voldaan kan worden, zijn gevelmaatregelen noodzakelijk.

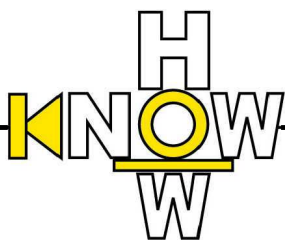
Indien er nieuwe hogere waarden moeten worden vastgesteld voor woningen die tevens in een andere geluidzone liggen, bijvoorbeeld in de zone van een weg, moet bij de beoordeling rekening worden gehouden met de gecumuleerde geluidsbelasting (art. 110f Wgh).

2.3 Woningen op het industrieterrein

Voor woningen, of andere geluidsgevoelige bestemmingen, op het industrieterrein biedt de Wet geluidhinder formeel geen bescherming.

2.4 Zonebeheer

Om te voorkomen dat de ten hoogste toegestane geluidsbelasting op de zonegrens en bij de woningen in de zone (MTG's) worden overschreden, wordt het geluid dat de bedrij-



ven mogen produceren, beheerd (art. 163 Wgh). Dit gebeurt met een computermodel van het industrieterrein (zonebeheermodel). Hierin zijn de geluidsruimten van alle bedrijven, die zij op basis van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (Wabo) mogen innemen, aanwezig.

3 Onderzoek

3.1 Wijze van onderzoek

Als basis voor het onderzoek is het actuele zonebeheermodel (peildatum oktober 2010) gebruikt. Voor het zonebeheer wordt gebruikgemaakt van het computerprogramma Geomilieu V1.61, dat gebaseerd is op de methode II.8 uit de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999)' en dat deel uitmaakt van het 'Meet- en rekenvoorschrift geluidhinder 2006'. In het rekenmodel wordt met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afscherming, afstandsreductie, bodem- en luchtdemping etc. Op het industrieterrein zijn de bodemgebieden met bodemfactor 0.0, volledig hard, ingevoerd. Buiten de ingevoerde bodemgebieden is gerekend met bodemfactor 1.0, volledig zacht.

De volgende drie situaties zijn onderzocht:

- ☐ de vergunde situatie;
- ☐ de feitelijke situatie;
- ☐ de toekomstige/planologische situatie.

Op grond van de 50 dB(A)-etmaalwaardecontouren vanwege deze situaties en de geluidsbelastingen op de woningen in de zone is een voorstel gedaan voor de nieuwe zone.

Bij de woningen die in de bestaande zone liggen zijn de bewakingspunten BW01 t/m BW18 ingevoerd. Verder zijn de punten KZ491, KZ493a, KZ493b, KZ499, KZ501, KV 21 en KV 21a op de gevels van de woningen buiten de zone in de directe omgeving van het industrieterrein ingevoerd. KZ en KV verwijzen naar de weg, respectievelijk Kanaal Zuid en Kieveen, waaraan de woningen gelegen zijn. Het nummer is tevens het huisnummer. De woning KV21a heeft geen positieve woonbestemming. In het onderzoek zijn de geluidsbelastingen op de gevel van deze woning volledigheidshalve wel berekend en beschouwd. De hoogte van de rekenpunten is met uitzondering van KV21a 5.0 m boven het maaiveld. Rekenpunt KV21a, één bouwlaag, heeft een hoogte van 1.5 m boven het maaiveld. De ligging van de punten is te zien in figuur 1.

Om de etmaalwaardecontouren vanwege het industrieterrein te kunnen berekenen is in het rekenmodel van iedere situatie een raster van rekenpunten ingevoerd. De maaswijdte van de rasters bedraagt 25 x 25 m. De hoogte van de rekenpunten bedraagt 5.0 m boven het maaiveld.

Daarna is de 50 dB(A)-etmaalwaardecontour vanwege het industrieterrein conform de drie situaties berekend en zijn de geluidsbelastingen op de gevels van de woningen berekend. De berekeningsresultaten zijn getoetst aan de voorwaarden van de Wet geluidhinder.

3.2 Vergunde situatie

Bij de vergunde situatie is alleen uitgegaan van de vergunde en gemelde geluidsruimten van de bedrijven. Er is dus geen geluidsruimte gereserveerd voor lege kavels die binnen het bestaande industrieterrein aanwezig zijn.

In figuur 2 zijn de etmaalwaardecontouren volgens de vergunde situatie te zien. Uit de etmaalwaardecontouren blijkt dat er sprake is van een forse overschrijding aan de zuidzijde. Deze overschrijding wordt veroorzaakt door Sonac en is ontstaan door inadequate zonebeheer bij de vergunningverlening in 1994. In de planherziening van 2006 (vaststelling door de gemeenteraad) is geprobeerd met een ruimere geluidzone de vergunning van Sonac in te passen in de geluidzone. Dit plan is in 2007 goedgekeurd door de provincie Gelderland, maar vernietigd door de Raad van State in 2008. Verder wordt de zone licht overschreden aan de oost- en westzijde van het industrieterrein. Deze overschrijdingen worden in belangrijke mate veroorzaakt door de gemelde geluidsruimte van Thomassen Transport in 2009. Door de uitspraak van de Raad van State in 2008 moest worden getoetst aan het Activiteitenbesluit artikel 2.17 lid 1 en op grond daarvan moest de melding worden geaccepteerd.

In tabel 1 zijn de geluidsbelastingen op de gevels van de woningen vermeld. In bijlage 1 zijn de berekeningsresultaten uitgebreid gegeven.

Tabel 1: geluidsbelasting woningen vergunde situatie

woningen		geluidsbelasting in dB(A)
rekenpunt	adres	
woningen in de huidige zone		
BW01	Voorsterweg 25	46
BW02	Voorsterweg 29	47
BW03	Voorsterweg 31	47
BW04	Voorsterweg 33-35	45
BW05	Voorsterweg 37-39	47
BW06	Voorsterweg 41	49
BW07	Voorsterweg 43	47
BW08	Kanaal Zuid 483-483a	51
BW09	Voorsterweg 44	50
BW10	Voorsterweg 40	52
BW11	Voorsterweg 36	51
BW12	Voorsterweg 32	49
BW13	Voorsterweg 24-26	47
BW14	Voorsterweg 22	46
BW15	Voorsterweg 20	44
BW16	Voorsterweg 18	45
BW17	Voorsterweg 16	44
BW18	Kieveen 10	53
woningen buiten huidige zone		
KV21	Kieveen 21	50
KV21a*	Kieveen 21a*	46

Tabel 1: geluidsbelasting woningen vergunde situatie

woningen		geluidsbelasting in dB(A)
rekenpunt	adres	
KZ491	Kanaal Zuid 491	49
KZ493a	Kanaal Zuid 493a	48
KZ493b	Kanaal Zuid 493b	48
KZ499	Kanaal Zuid 499	48
KZ501	Kanaal Zuid 501	47

*: heeft geen positieve woonbestemming

Er liggen momenteel 22 woningen in de zone van het industrieterrein. De ten hoogste toegestane geluidsbelastingen van de woningen die in de zone liggen is 55 dB(A). Uit tabel 1 blijkt dat bij geen van de woningen de geluidsbelasting hoger is. De woningen die buiten de huidige zone liggen ondervinden geen geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A).

3.3 Feitelijke situatie

Sonac neemt momenteel meer geluidsruijtte in dan volgens de vergunning is toegestaan. Dit wordt onderschreven door het onderzoek dat recent door Caubergh-Huygen in opdracht van Sonac is verricht voor een nieuwe vergunningaanvraag (20092218-20 d.d. 26 mei 2010). Daaruit kan onder andere geconcludeerd worden dat de in het verleden gemaakte prognoses te laag zijn ingeschat.

Met uitzondering van Sonac komt het model van de feitelijke situatie overeen met het model van de vergunde situatie.

De feitelijke situatie van Sonac is zo goed mogelijk benaderd. Deze is afgeleid van rapport 20092218-19 d.d. 26 mei 2010. Uit het model zonder onderzochte maatregelen zijn de toekomstige stationaire geluidsbronnen 250, 251 en 252 verwijderd. Verder zijn hieruit alle mobiele bronnen verwijderd, aangezien hierin toekomstige bewegingen zijn verwerkt. Deze mobiele bronnen zijn vervangen door de mobiele bronnen van de vergunningaanvraag van 1994.

In figuur 3 zijn de etmaalwaardecontouren volgens de feitelijke situatie te zien. Uit de etmaalwaardecontouren blijkt dat door de feitelijke situatie in de omgeving van Sonac in oostelijke en westelijke richting de 50 dB(A)-etmaalwaardecontour ruimer is dan op grond van de vergunde situatie.

In tabel 2 zijn de geluidsbelastingen op de gevels van de woningen vermeld. In bijlage 2 zijn de berekeningsresultaten uitgebreid gegeven.

Tabel 2: geluidsbelasting woningen feitelijke situatie

woningen		geluidsbelasting in dB(A)
rekenpunt	adres	
woningen in de huidige zone		
BW01	Voorsterweg 25	47
BW02	Voorsterweg 29	48
BW03	Voorsterweg 31	48
BW04	Voorsterweg 33-35	46
BW05	Voorsterweg 37-39	48
BW06	Voorsterweg 41	49
BW07	Voorsterweg 43	47
BW08	Kanaal Zuid 483-483a	51
BW09	Voorsterweg 44	50
BW10	Voorsterweg 40	52
BW11	Voorsterweg 36	51
BW12	Voorsterweg 32	49
BW13	Voorsterweg 24-26	48
BW14	Voorsterweg 22	47
BW15	Voorsterweg 20	45
BW16	Voorsterweg 18	45
BW17	Voorsterweg 16	45
BW18	Kieveen 10	53
woningen buiten huidige zone		
KV21	Kieveen 21	56
KV21a*	Kieveen 21a*	48
KZ491	Kanaal Zuid 491	50
KZ493a	Kanaal Zuid 493a	49
KZ493b	Kanaal Zuid 493b	49
KZ499	Kanaal Zuid 499	50
KZ501	Kanaal Zuid 501	49

*: heeft geen woonbestemming (geen positieve woonbestemming)

Uit tabel 2 blijkt dat bij de woningen die in de zone liggen ook volgens de feitelijke situatie de geluidsbelasting niet de ten hoogste toegestane waarde van 55 dB(A) overschrijdt.

Bij de woningen die buiten de huidige zone liggen is de geluidsbelasting op de gevel van de woning Kieveen 21 hoger dan 50 dB(A). De geluidsbelasting bedraagt 56 dB(A).

3.4 Toekomstige/planologische situatie

Bij de toekomstige/planologische situatie is op de volgende wijze rekening gehouden met de toekomstige akoestische situatie van de maatbestemmingen van Solidpack en Sonac:

- Solidpack: rekenmodel dat de basis vormt van het akoestisch rapport R001-4612375JEA-kmn-V02-NL d.d. 30 oktober 2009, dat is opgesteld door Tauw. Solid-

pack heeft aangegeven te verwachten in de toekomst deze geluidsruimte nodig te hebben en hiervoor een vergunningaanvraag in te dienen;

- Sonac: rekenmodel met maatregelvariant 3 dat de basis vormt van het akoestisch rapport 20092218-20 d.d. 26 mei 2010, dat is opgesteld door Caubergh-Huygen.

Voor de overige inrichtingen en lege kavels is uitgegaan van de geluidsruimten die maximaal kunnen worden ingenomen op grond van de milieucategorieën die conform het vigerende bestemmingsplan mogelijk zijn. Zie bijlage 4.

De invulling van de geluidsruimten op grond van de milieucategorieën is gebeurt met virtuele oppervlaktebronnen, waarvan de geluidemissie gebaseerd is op de kengetallen-tabel van de gemeente Apeldoorn d.d. 23 november 2009 (zie bijlage 4). Deze kengetallen zijn afgeleid van de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering', editie 2009. Voor de avond- en nachtperiode is een bedrijfsduurcorrectie van respectievelijk 5 en 10 dB(A) ingevoerd. De bronhoogte van de oppervlaktebronnen is 5 m boven het maaiveld. De oppervlaktebronnen ondervinden geen afscherming en reflectie van gebouwen die binnen de betreffende kavels aanwezig zijn.

In bijlage 4 zijn de invoergegevens van de kavelbronnen te zien.

In figuur 4 zijn de etmaalwaardecontouren volgens de toekomstige/planologische situatie te zien.

Uit de etmaalwaardecontouren blijkt dat de overschrijding toeneemt. De toename wordt veroorzaakt door de invulling van de lege kavels. Door de nieuwe aanvraag van Sonac, met uitvoering van maatregelvariant 3, reikt de overschrijding minder ver in zuidelijke richting.

In tabel 3 zijn de geluidsbelastingen op de gevels van de woningen vermeld. In bijlage 3 zijn de berekeningsresultaten uitgebreid gegeven.

Tabel 3: geluidsbelasting woningen toekomstige/planologische situatie

woningen		geluidsbelasting in dB(A)
rekenpunt	adres	
<i>woningen in de huidige zone</i>		
BW01	Voorsterweg 25	50
BW02	Voorsterweg 29	51
BW03	Voorsterweg 31	51
BW04	Voorsterweg 33-35	49
BW05	Voorsterweg 37-39	50
BW06	Voorsterweg 41	49
BW07	Voorsterweg 43	48
BW08	Kanaal Zuid 483-483a	52
BW09	Voorsterweg 44	50
BW10	Voorsterweg 40	52
BW11	Voorsterweg 36	52
BW12	Voorsterweg 32	53
BW13	Voorsterweg 24-26	52
BW14	Voorsterweg 22	51
BW15	Voorsterweg 20	49

Tabel 3: geluidsbelasting woningen toekomstige/planologische situatie

woningen		geluidsbelasting
rekenpunt	adres	in dB(A)
BW16	Voorsterweg 18	50
BW17	Voorsterweg 16	48
BW18	Kieveen 10	56
<i>woningen buiten huidige zone</i>		
KV21	Kieveen 21	56
KV21a*	Kieveen 21a*	50
KZ491	Kanaal Zuid 491	50
KZ493a	Kanaal Zuid 493a	49
KZ493b	Kanaal Zuid 493b	49
KZ499	Kanaal Zuid 499	52
KZ501	Kanaal Zuid 501	51

*: heeft geen woonbestemming (geen positieve woonbestemming)

Uit tabel 3 blijkt dat door de toename van de zoneoverschrijding de volgende woningen binnen de 50 dB(A)-etmaalwaardecontour komen te liggen:

- Kieveen 21: geluidsbelasting 56 dB(A);
- Kieveen 21a (geen woonbestemming): 50 dB(A);
- Kanaal Zuid 499; geluidsbelasting 52 dB(A);
- Kanaal Zuid 501: geluidsbelasting 51 dB(A).

Hoewel de geluidsbelasting van de woning Kieveen 21a 50 dB(A) bedraagt, ligt ook deze woning binnen 50 dB(A)-etmaalwaardecontour (zie figuur 4). Dit wordt veroorzaakt doordat de beoordelingshoogte op de gevel van deze woning (één bouwlaag) 1.5 m is.

De geluidsbelasting van de woningen binnen de bestaande zone blijft met uitzondering van de woning Kieveen 10 (punt BW18) onder de 55 dB(A). De geluidsbelasting van deze woning bedraagt 56 dB(A). De toename wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de toekomstige invulling van de lege kavel tegenover de woning. Kieveen 10 is eigendom van de gemeente Apeldoorn en staat op de nominatie om te worden geamoveerd. Hierover is echter nog geen concreet besluit genomen en daarom wordt in het onderhavige onderzoek nog wel met deze woning rekening gehouden.

Het totale aantal woningen dat binnen de 50 dB(A)-etmaalwaardecontour ligt bedraagt 26. Hierbij is rekening gehouden met de Kieveen 21a (geen woonbestemming). De toename ten opzichte van de vergunde situatie is vier woningen. Ten opzichte van de feitelijke situatie is dat drie woningen.

4 Zonevoorstel

Op basis van de berekende geluidbelastingen voor de vergunde, feitelijke en toekomstig/planologische situatie is een voorstel gedaan voor een deels nieuwe zone. Het zonevoorstel is in nauw overleg met de gemeente tot stand gekomen.

In Figuur 5 is het voorstel voor de geluidzone te zien. Hierin zijn tevens de 50 dB(A)-etmaalwaardecontouren conform de vergunde, feitelijke en de toekomstige/planologische situatie weergegeven.

De overwegingen voor de ligging van de zonegrens zijn als volgt:

- een zo veel mogelijk conserverende, maar toekomstbestendige en duurzame geluidzone voor het thans vigerende industrieterrein en de thans aanwezige bedrijven;
- daar waar de bestaande zone niet hoeft te worden aangepast, omdat er voldoende geluidsruimte is voor de toekomst, wordt deze in tact gelaten;
De bestaande situatie kan in de toekomst wijzigen en lege kavels kunnen worden ingevuld/bebouwd. Bedrijfsbebouwing kan afschermen met een positief gevolg voor de geluidsniveaus buiten het industrieterrein. De bebouwing kan ook reflecties veroorzaken met een negatief gevolg. Daarnaast kunnen de (modeltechnische) uitgangspunten met betrekking tot de geluidsbronnen in de toekomst wijzigen. Om te voorkomen dat er geen ontwikkelingsruimte is voor het industrieterrein, is extra geluidsruimte gereserveerd. Niet ten opzichte van de vigerende geluidzone, maar wel ten opzichte van de berekende geluidscontouren.
- daar waar de bestaande geluidzone wordt overschreden door de vergunde, feitelijke en/of toekomstige planologische situatie, wordt de geluidzone verruimd. Hierbij wordt grotendeels aangesloten bij de ruimste ligging van de 50 dB(A)-etmaalwaardecontour van vergunde, feitelijke en toekomstige/planologische situatie. Hiermee wordt recht gedaan aan de bestaande bedrijven en de toekomstige invulling van het bestaande industrieterrein;
- Aan de zuidkant wordt enkel uitgegaan van de toekomstige/planologische invulling, omdat de nieuwe vergunning van Sonac (met maatregelen) ten opzichte van de vergunde situatie van Sonac uit 1993 leidt tot een verbetering in het belang van de omgeving zonder dat deze situatie voor Sonac leidt tot een onmogelijke beperking van de bedrijfsvoering;
- voor een logische en vloeiende ligging van de geluidzone en aansluiting met het bestaande deel, is de voorgestelde zone op sommige plaatsen minimaal ruimer voorgesteld dan is berekend zonder dat er extra woningen of akoestisch gevoelige gebieden binnen de zone komen te liggen. Hiermee wordt nog iets meer geluidsruimte gecreëerd voor met name de lege kavels.
Op dit moment is nog niet bekend hoe deze kavels ingevuld gaan worden. Bedrijfsbebouwing kan afschermen met een positief gevolg voor de geluidsniveaus buiten het industrieterrein. De bebouwing kan ook reflecties veroorzaken met een negatief gevolg. Daarnaast kunnen de (modeltechnische) uitgangspunten met betrekking tot de geluidsbronnen in de toekomst wijzigen.

5 Hogere waarden woningen

5.1 Vast te stellen hogere waarden

De hogere waarden op de gevels van de woningen in de nieuwe zone waarvan op basis van het zonevoorstel moet worden uitgegaan (vast te stellen hogere waarden) zijn vermeld in tabel 4. Daarin zijn tevens de geluidsbelastingen vermeld die op grond van de Wet geluidhinder ten hoogste, mits gemotiveerd, kunnen worden vastgesteld (zie hoofdstuk 2.2). De vet gedrukte waarde zijn de nieuwe hogere waarde die bij de wijziging moeten worden vastgesteld

Tabel 4: vast te stellen hoger waarde woning op basis van zonevoorstel

woningen		hogere waarden in dB(A)	
rekenpunt	adres	zonevoorstel	bovenwaarde Wgh
<i>woningen in de huidige zone</i>			
BW01	Voorsterweg 25	55	60
BW02	Voorsterweg 29	55	60
BW03	Voorsterweg 31	55	60
BW04	Voorsterweg 33-35	55	60
BW05	Voorsterweg 37-39	55	60
BW06	Voorsterweg 41	55	60
BW07	Voorsterweg 43	55	60
BW08	Kanaal Zuid 483-483a	55	60
BW09	Voorsterweg 44	55	60
BW10	Voorsterweg 40	55	60
BW11	Voorsterweg 36	55	60
BW12	Voorsterweg 32	55	60
BW13	Voorsterweg 24-26	55	60
BW14	Voorsterweg 22	55	60
BW15	Voorsterweg 20	55	60
BW16	Voorsterweg 18	55	60
BW17	Voorsterweg 16	55	60
BW18	Kieveen 10	56	60
<i>woningen buiten huidige zone</i>			
KV21	Kieveen 21	56	60
KV21a*	Kieveen 21a*	n.v.t.	55
KZ499	Kanaal Zuid 499	52	60
KZ501	Kanaal Zuid 501	52	60

*: heeft nog geen woonbestemming (geen positieve woonbestemming)

Voor de woningen die nu al in de zone van het industrieterrein liggen hoeft, met uitzondering van de woning Kieveen 10 (BW18), geen nieuwe hogere waarde te worden vastgesteld, aangezien de maximale toelaatbare geluidsbelasting van deze woningen ongewijzigd blijft.

5.2 Motivatie

5.2.1 Geluidsbelasting vanwege alleen industrielawaai

Voor de woningen Kieveen 21, Kieveen 21 a (geen woonbestemming) Kanaal Zuid 499 en 501 geldt dat ze in de zone komen te liggen en dat de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Voor Kieveen 10 geldt dat de woning al binnen de geluidzone ligt, maar dat met de wijziging van de zone en invulling van het industrieterrein de geluidbelasting hoger kan zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde.

Op grond van artikel 55 Wgh is bij deze woningen een hogere geluidbelasting toegestaan en kunnen hogere maximaal toelaatbare geluidsbelastingen (MTG's) worden vastgesteld met dien verstande dat deze hogere waarden voor de aanwezige of in aanbouw zijnde woningen niet hoger mogen zijn dan 60 dB(A). Een hogere geluidsbelasting kan alleen worden vastgesteld als de geluidsbelasting door het industrieterrein hier niet doeltreffend kan worden gereduceerd met maatregelen tot maximaal de voorkeursgrenswaarde of als blijkt dat maatregelen niet reëel zijn.

De overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde worden, zoals eerder gesteld, in hoofdzaak veroorzaakt door Sonac en de reservering van de lege kavels op het industrieterrein. Uit het akoestisch onderzoek dat door Cauberg-Huygen is uitgevoerd voor Sonac blijkt dat maatregelen mogelijk en reëel zijn tot en met maatregelenpakket 3. Hier is dan ook vanuit gegaan in het voorstel van de geluidzone en de bepaling van de geluidbelastingen bij de woningen. Verdergaande maatregelen zijn voor Sonac niet mogelijk en reëel. Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting van de lege kavels zijn in deze fase eveneens niet reëel. Bronmaatregelen van het geluid van deze kavels zijn direct gekoppeld aan de planologische ruimte die er is volgens het vigerende bestemmingsplan. Onder gelijkblijvende omstandigheden - in die zin dat de geluidscontour/geluidsruimte niet wordt uitgebreid of toch zodanig wordt beperkt dat geen sprake meer is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde- kan niet staande worden gehouden dat de in het bestemmingsplan opgenomen bestemmingen binnen de planperiode gerealiseerd kunnen worden en daarmee is het vigerende bestemmingsplan niet uitvoerbaar.

Overdrachtsmaatregelen zijn in deze fase niet reëel, gelet op de grootte van de kavels, de hoogte van de mogelijke bronnen en de afstand tot de woningen. Pas als er invulling kan worden gegeven aan de kavels kan een beter inzicht worden gekregen van de mogelijkheid van maatregelen, maar ook dan is te verwachten dat maatregelen onvoldoende soelaas bieden (ontsluitingsmogelijkheden, bijdrage Sonac, mogelijkheid voor buitenactiviteiten).

5.2.2 Cumulatieve geluidsbelasting

Alle vier de woningen waarvoor een nieuwe hogere waarde moet worden aangevraagd liggen tevens in de zone van een weg (Kanaal Zuid en Kieveen). Op grond van artikel 110f Wgh moet daarom onderzoek worden gedaan naar de samenloop van het industrie- en wegverkeerslawaaï. De wijze waarop beide geluidssoorten wat betreft de hinderbeleving gecumuleerd moeten worden tot één geluidsbelasting is beschreven in bijlage 1 van het 'Meet- en Rekenvoorschrift geluidhinder 2006' (RMV2006).

In tabel 5 en 6 zijn is de gecumuleerde geluidsbelastingen respectievelijk volgens de huidige (feitelijke) situatie en de toekomstige situatie na wijziging van de zone vermeld. Hierin is L_{CUM} de normale gecumuleerde geluidsbelasting, die wat betreft hinderbeleving overeenkomt met wegverkeerslawaai. $L_{IL,CUM}$ is de gecumuleerde geluidsbelasting die wat betreft hinderbeleving vergelijkbaar is met industrielawaai.

In bijlage 1 van het RMV2006 is ten aanzien van de aanvaardbaarheid het volgende gesteld: Om een eerste indruk te krijgen van de aanvaardbaarheid van de totale geluidssituatie kan de gecumuleerde belasting (in dit geval $L_{IL,CUM}$) worden vergeleken met de voor die bronsoort van toepassing zijnde normering. Daarbij moet echter worden bedacht dat de normen zijn gesteld voor toetsing van een bron afzonderlijk, zodat letterlijke toepassing van de normen bij de beoordeling van cumulatie niet aan de orde is.

In bijlage 5 zijn de berekeningsresultaten met betrekking tot het verkeerslawaai uitgebreid gegeven. De geluidsbelastingen zijn berekend het computerprogramma Geomilieu V1.61. dat gebaseerd is op de Standaard rekenmethode II uit de 'Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai 2006' en dat deel uitmaakt van het 'Meet- en rekenvoorschrift geluidhinder 2006'.

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Apeldoorn. Deze gegevens zijn gebaseerd op tellingen die in 2009 zijn uitgevoerd en gemaakte prognoses voor 2010 (huidige situatie) en 2020 (toekomstige situatie na wijziging zone). De verkeersgegevens zijn eveneens te zien in bijlage 5.

Tabel 5: gecumuleerde geluidsbelastingen huidige (feitelijke) situatie (2010)

woningen		geluidsbelastingen in dB(A)				
rekenpunt	adres	wegverkeer L_{VL}	industrie		gecumuleerd	
			L_{IL} in dB(A)	gecorrigeerd L_{*IL}	L_{CUM}	$L_{IL,CUM}$
BW18	Kieveen 10	51.9	53.4	54.4	56.3	55.3
KV21	Kieveen 21	52.1	56.0	57.0	58.2	57.2
KV21a*	Kieveen 21a*	47.6	48.0	49.0	51.4	50.4
KZ499	Kanaal Zuid 499	61.1	49.7	50.7	61.5	60.5
KZ501	Kanaal Zuid 501	60.9	48.4	49.4	61.2	60.2

*: heeft nog geen woonbestemming (geen positieve woonbestemming)

Tabel 6: gecumuleerde geluidsbelastingen toekomstige situatie na wijziging zone (2020)

woningen		geluidsbelastingen in dB(A)				
rekenpunt	adres	wegverkeer L_{VL}	industrie		gecumuleerd	
			L_{IL} in dB(A)	gecorrigeerd L_{*IL}	L_{CUM}	$L_{IL,CUM}$
BW18	Kieveen 10	56.3	56.5	57.5	60.0	59.0
KV21	Kieveen 21	54.7	56.5	57.5	59.3	58.3
KV21a*	Kieveen 21a*	50.3	50.4	51.4	53.9	52.9
KZ499	Kanaal Zuid 499	63.8	52.5	53.5	64.2	63.2
KZ501	Kanaal Zuid 501	63.6	52.5	53.5	64.0	63.0

*: heeft nog geen woonbestemming (geen postieve woonbestemming)

Voor de afzonderlijke beoordeling van de bronsoort industrielawaai is de bovengrenswaarde voor de geluidsbelasting van de betreffende woning 60 dB(A), zie hoofdstuk 2.2. In de huidige situatie voldoet ook de gecumuleerde geluidsbelasting $L_{IL,CUM}$ hieraan. In de toekomstige situatie is deze gecumuleerde geluidsbelasting bij de beide woningen aan

de Kanaal Zuid 63 dB(A). Deze toename van 3 dB(A) wordt echter niet veroorzaakt door het industrieterrein maar door de autonome groei van het wegverkeer. In het kader van de hogere waardebeschikking en de bestemmingsplanprocedure zal door de gemeente een uitspraak worden gedaan over de aanvaardbaarheid.

5.2.3 Beleidsregel Hogere Waarde Wet geluidhinder

Daarnaast moet er een ontheffingsgrond zijn op grond van de 'Beleidsregel Hogere Waarde Wet geluidhinder' d.d. 24 mei 2007 van de gemeente Apeldoorn. Een hogere waarde is mogelijk als er aan minimaal één criterium wordt voldaan.

Voor industrieterreinen gelden de volgende ontheffingscriteria:

1. het referentieniveau ter plaatse van de uitwendige scheidingsconstructie van de woningen waarvoor de hogere waarde benodigd is, hoger is dan of gelijk is aan het equivalente geluidsniveau vanwege het betrokken industrieterrein, of;
2. de woningen ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of;
3. de woningen in een structuur- of bestemmingsplan gericht op stads- of dorpsvernieuwing worden opgenomen, dan wel door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of;
4. de ligging van de geluidsbronnen op het betrokken industrieterrein zodanig is dat de geluidsbelasting, vanwege dit industrieterrein en vanwege andere geluidsbronnen, van ten minste één uitwendige scheidingsconstructie van elk van de woningen lager is dan of gelijk is aan 50 dB(A) (de zogenaamde geluidsluwe gevel), of;
5. de woningen ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing, of;
6. de woningen buiten de bebouwde kom verspreid gesitueerd zijn of worden.

De volgende ontheffingscriteria zijn op de woningen van toepassing:

- ☐ Kieveen 10: 4 en 6;
- ☐ Kieveen 21: 4 en 6;
- ☐ Kieveen 21a (geen woonbestemming): 4 en 6.
- ☐ Kanaal Zuid 499: 2, 4 en 6;
- ☐ Kanaal Zuid 501: 4 en 6.

Het industrieterrein grenst aan natuur/stiltebeleidsgebieden. Ook ten aanzien van die gebieden moet de gecumuleerde geluidsbelasting onderzocht worden. Dat aspect is door de gemeente Apeldoorn in eigen beheer onderzocht en afzonderlijk gerapporteerd.

5.2.4 Onderzoek geluidswering gevels

Om een hogere waarde bij de woningen te kunnen vaststellen dient in de geluidsgevoelige ruimten aan een binnenniveau van ten hoogste 35 dB(A) te worden voldaan, zie hoofdstuk 2.2. Indien daaraan niet wordt voldaan worden gevelmaatregelen onderzocht. Het onderzoek 'geluidswering gevels' is gerapporteerd in rapport APD-MO/1004/R002.

6 Conclusies

Uit het onderzoek is het volgende geconcludeerd:

- Uit de etmaalwaardecontouren volgens de vergunde situatie blijkt dat er sprake is van een forse overschrijding aan de zuidzijde. Deze overschrijding wordt veroorzaakt door Sonac en is ontstaan door inadequaat zonebeheer bij de vergunningverlening in 1994. Verder wordt de zone licht overschreden aan de oost- en westzijde van het industrieterrein. Deze overschrijdingen worden in belangrijke mate veroorzaakt door de gemelde geluidsruimte van Thomassen Transport in 2009. Door de uitspraak van de Raad van State in 2008 moest worden getoetst aan het Activiteitenbesluit.
Er liggen momenteel 22 woningen in de zone van het industrieterrein. De ten hoogste toegestane geluidsbelastingen van deze woningen is 55 dB(A). Op basis van de vergunde situatie is momenteel bij geen van deze woningen de geluidsbelasting hoger. De woningen die buiten de huidige zone liggen ondervinden geen geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A).
- Sonac neemt momenteel meer geluidsruimte in dan volgens de vergunning is toegestaan. Daardoor is feitelijk de 50 dB(A)-etmaalwaardecontour ruimer dan op grond van de vergunde situatie. Hierdoor is bij één woning, Kieveen 21, de geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A). Deze bedraagt 56 dB(A). De geluidsbelasting op de woningen die in de zone liggen niet hoger dan de ten hoogste toegestane waarde van 55 dB(A).
- Volgens de toekomstige/planologische situatie neemt de overschrijding van de huidige zone verder toe. De toename wordt veroorzaakt door de invulling van de lege kavels. Door de nieuwe aanvraag van Sonac, met uitvoering van maatregelvariant 3, reikt de overschrijding minder ver in zuidelijke richting.
Volgens de toekomstige/planologische situatie komen de volgende woningen binnen de 50 dB(A)-etmaalwaardecontour te liggen:
 - Kieveen 21: geluidsbelasting 56 dB(A);
 - Kieveen 21a (geen woonbestemming): 50 dB(A);
 - Kanaal Zuid 499; geluidsbelasting 52 dB(A);
 - Kanaal Zuid 501: geluidsbelasting 51 dB(A).De geluidsbelasting van de woningen binnen de bestaande zone blijft met uitzondering van de woning Kieveen 10 onder de 55 dB(A). De geluidsbelasting van Kieveen 10 bedraagt 56 dB(A). Hoewel de geluidsbelasting van de woning Kieveen 21a 50 dB(A) bedraagt, ligt ook deze woning binnen 50 dB(A)-etmaalwaardecontour. Dit wordt veroorzaakt doordat de beoordelingshoogte op de gevel van deze woning (één bouwlaag) 1,5 m is.
Het totale aantal woningen dat binnen de 50 dB(A)-etmaalwaardecontour ligt bedraagt 26. Hierbij is rekening gehouden met de woning Kieveen 21a (geen positieve woonbestemming). De toename ten opzichte van de vergunde situatie is vier woningen. Ten opzichte van de feitelijke situatie is dat drie woningen.
- Op basis van de berekende geluidbelastingen voor de vergunde, feitelijke en toekomstig/planologische situatie is in nauw overleg met de gemeente een voorstel gedaan voor een deels nieuwe zone (Zie figuur 5).

De overwegingen voor de ligging van de zonegrens zijn als volgt:

- een zoveel mogelijk conserverende, maar toekomstbestendige en duurzame geluidzone voor het thans vigerende industrieterrein en de thans aanwezige bedrijven;
 - daar waar de bestaande zone niet hoeft te worden aangepast, omdat er voldoende geluidruimte is voor de toekomst, wordt deze in tact gelaten;
 - daar waar de bestaande geluidzone wordt overschreden door de vergunde, feitelijke en/of toekomstige planologische situatie, wordt de geluidzone verruimd;
 - aan de zuidkant wordt enkel uitgegaan van de toekomstige/planologische invulling, omdat de nieuwe vergunningaanvraag van Sonac door het treffen van maatregelen leidt tot een verbetering;
 - voor een logische en vloeiende ligging van de geluidzone en aansluiting met het bestaande deel, is de voorgestelde zone op sommige plaatsen minimaal ruimer voorgesteld dan is berekend zonder dat er extra woningen of akoestisch gevoelige gebieden binnen de zone komen te liggen. Hiermee wordt nog iets meer geluidruimte gecreëerd voor met name de invulling van de lege kavels.
- Voor de woningen Kieveen 10 en 21 moet op basis van het zonevoorstel een hogere waarde van 56 dB(A) worden vastgesteld en voor de woningen Kanaal Zuid 499 en 501 een hoger waarde van 52 dB(A). Indien wordt besloten de woning Kieveen 21a een positieve woonbestemming te geven, kan uit worden gegaan van 55 dB(A). Voor de woningen die nu al in de zone liggen hoeft, met uitzondering van de woning Kieveen 10, geen nieuwe hogere waarde te worden vastgesteld, aangezien de maximale toelaatbare geluidsbelasting van deze woningen ongewijzigd blijft.
- Voor de motivatie van de hogere waarden kunnen in relatie tot alleen het industrielawaai de volgende argumenten worden gebruikt:
- De vast te stellen hogere waarden blijven bij alle woningen onder de grenswaarde ingevolge de Wgh van 60 dB(A);
 - Verdergaande maatregelen zijn niet mogelijk, of redelijkerwijs van de bedrijven te vergen;
 - Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting van de lege kavels zijn in deze fase eveneens niet reëel. Bronmaatregelen van het geluid van deze kavels zijn direct gekoppeld aan de planologische ruimte die er is volgens het vigerende bestemmingsplan. Overdrachtsmaatregelen zijn niet reëel, gelet op de grootte van de kavels, de hoogte van de mogelijke bronnen en de afstand tot de woningen. Bovendien is niet bekend hoe de kavels met bebouwing ingevuld gaan worden en hoe deze exact ontsloten gaan worden.
- Alle vier de woningen waarvoor een nieuwe hogere waarde moet worden aangevraagd liggen tevens in de zone van een weg (Kanaal Zuid en Kieveen). Op grond van artikel 110f Wgh is daarom onderzoek gedaan naar de samenloop van het industrie- en wegverkeerslawaai. Volgens de huidige situatie (feitelijk 2010) bedraagt de cumulatieve geluidsbelasting, gecorrigeerd naar hinderbeleving industrielawaai, op de woning Kieveen 10 (in de bestaande zone van het industrieterrein) 55 dB(A). Op de woningen Kieveen 21, 21 a en Kanaal Zuid 499 en 501 (buiten de bestaande zone) is dat respectievelijk 57, 50, 60 en 60 dB(A).

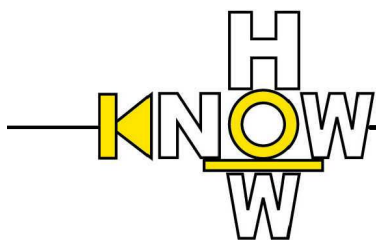
Op de woning Kieveen 10 bedraagt na wijziging van de zone in de toekomst (2020) de cumulatieve geluidsbelasting 59 dB(A). Op de woningen Kieveen 21, 21a en Kanaal Zuid 499 en 501 is dat respectievelijk 58, 53, 63 en 63 dB(A).

Voor de afzonderlijke beoordeling van de bronsoort industrielawaai is de bovengrenswaarde voor de geluidsbelasting van de betreffende woning 60 dB(A).

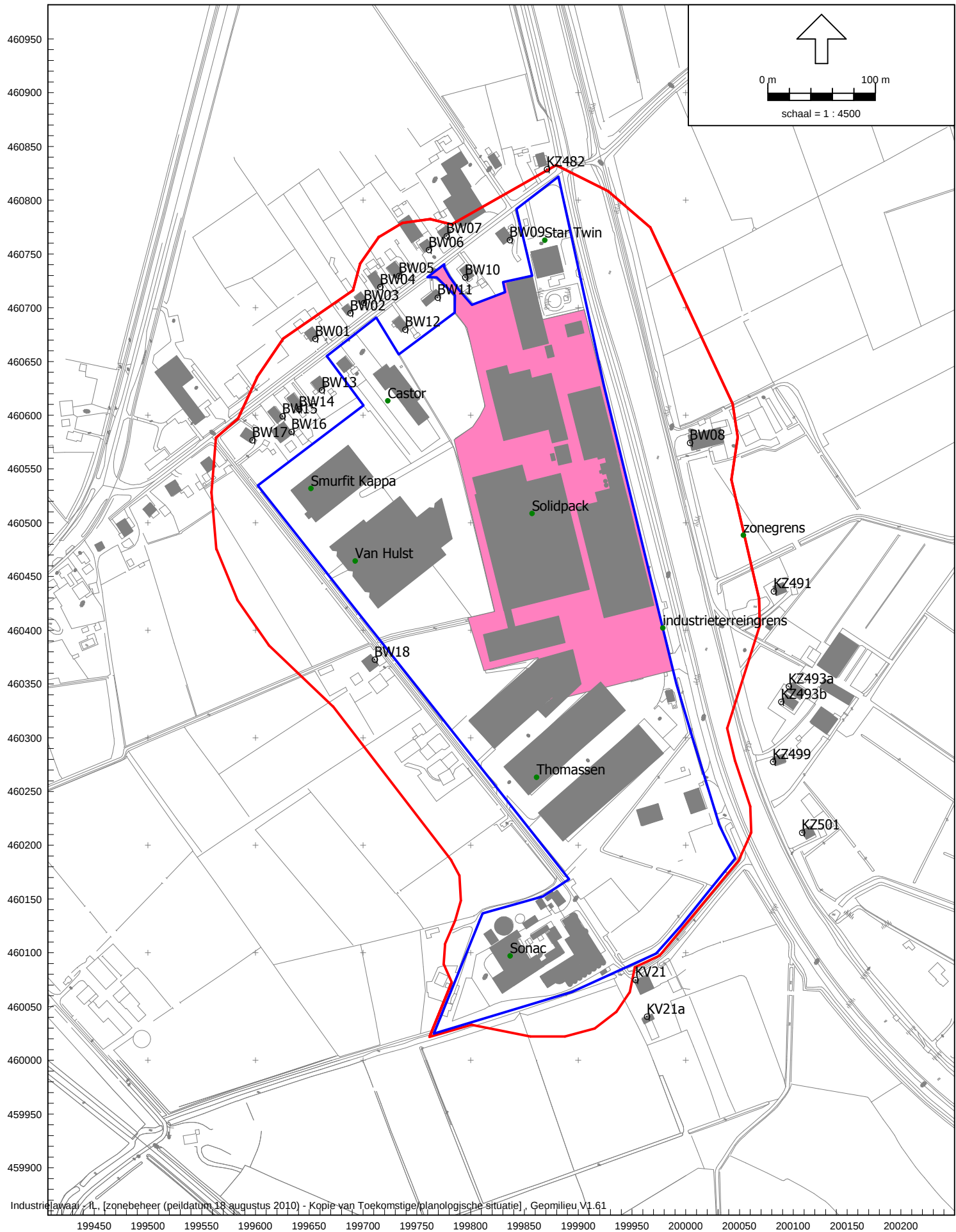
In de huidige situatie voldoet ook de gecumuleerde geluidsbelasting $L_{IL,CUM}$ hieraan.

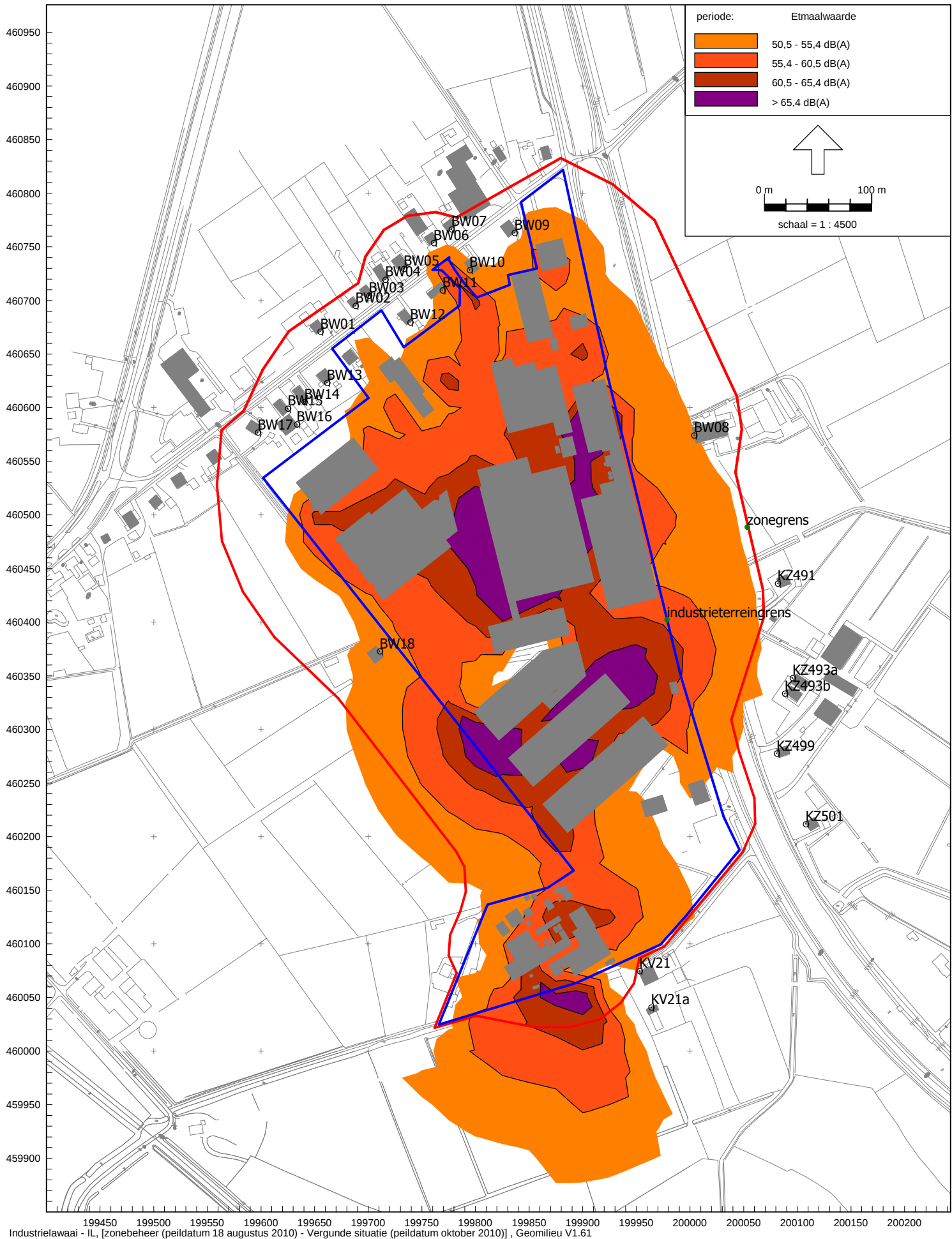
In de toekomstige situatie is deze gecumuleerde geluidsbelasting bij de beide woningen aan de Kanaal Zuid 63 dB(A). Deze toename van 3 dB(A) wordt echter niet veroorzaakt door het industrieterrein maar door de autonome groei van het wegverkeer. In het kader van de hogere waardebeschikking en de bestemmingsplanprocedure zal door de gemeente een uitspraak worden gedaan over de aanvaardbaarheid.

- Daarnaast moet er een ontheffingsgrond zijn op grond van de 'Beleidsregel Hogere Waarde Wet geluidhinder' d.d. 24 mei 2007 van de gemeente Apeldoorn. Een hogere waarde is mogelijk als er aan minimaal één criterium wordt voldaan. Voor alle vier de woningen zijn in ieder geval de volgende ontheffingscriteria van toepassing:
 - de ligging van de geluidsbronnen op het betrokken industrieterrein is zodanig dat de geluidsbelasting, vanwege dit industrieterrein en vanwege andere geluidsbronnen, van ten minste één uitwendige scheidingsconstructie van elk van de woningen lager is dan of gelijk is aan 50 dB(A) (geluidsluwe gevel);
 - de woningen zijn buiten de bebouwde kom verspreid gesitueerd .
- Het industrieterrein grenst aan natuur/stiltebeleidsgebieden. Ook ten aanzien van die gebieden moet de gecumuleerde geluidsbelasting onderzocht worden. Dat aspect is door de gemeente Apeldoorn in eigen beheer onderzocht en is apart gerapporteerd.
- Om een hogere waarde bij de woningen te kunnen vaststellen dient in de geluidsgevoelige ruimten aan een binnenniveau van ten hoogste 35 dB(A) te worden voldaan. Indien daaraan niet wordt voldaan worden gevelmaatregelen onderzocht. Het onderzoek 'geluidswering gevels' is gerapporteerd in rapport APD-MO/1004/R002.



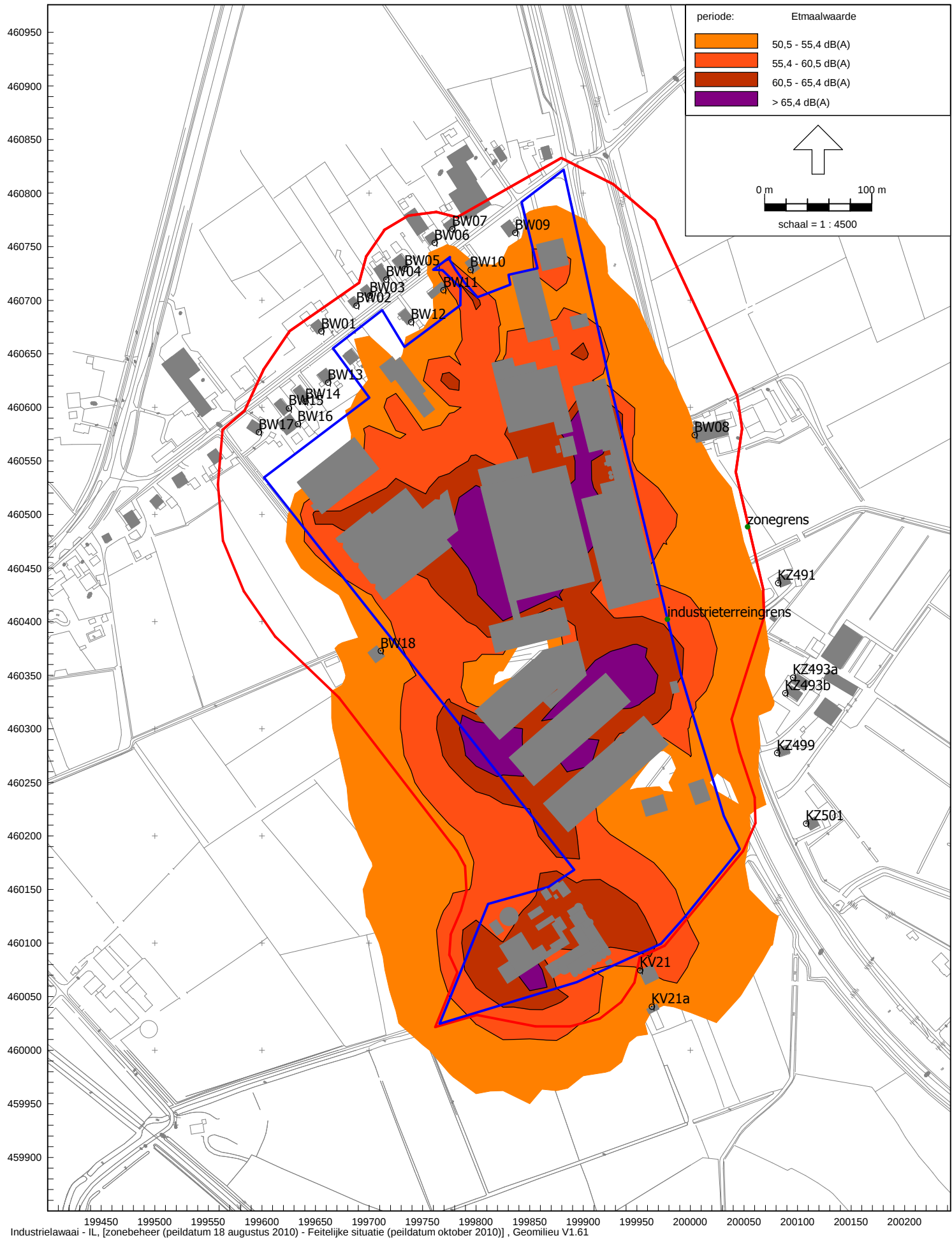
Figuren





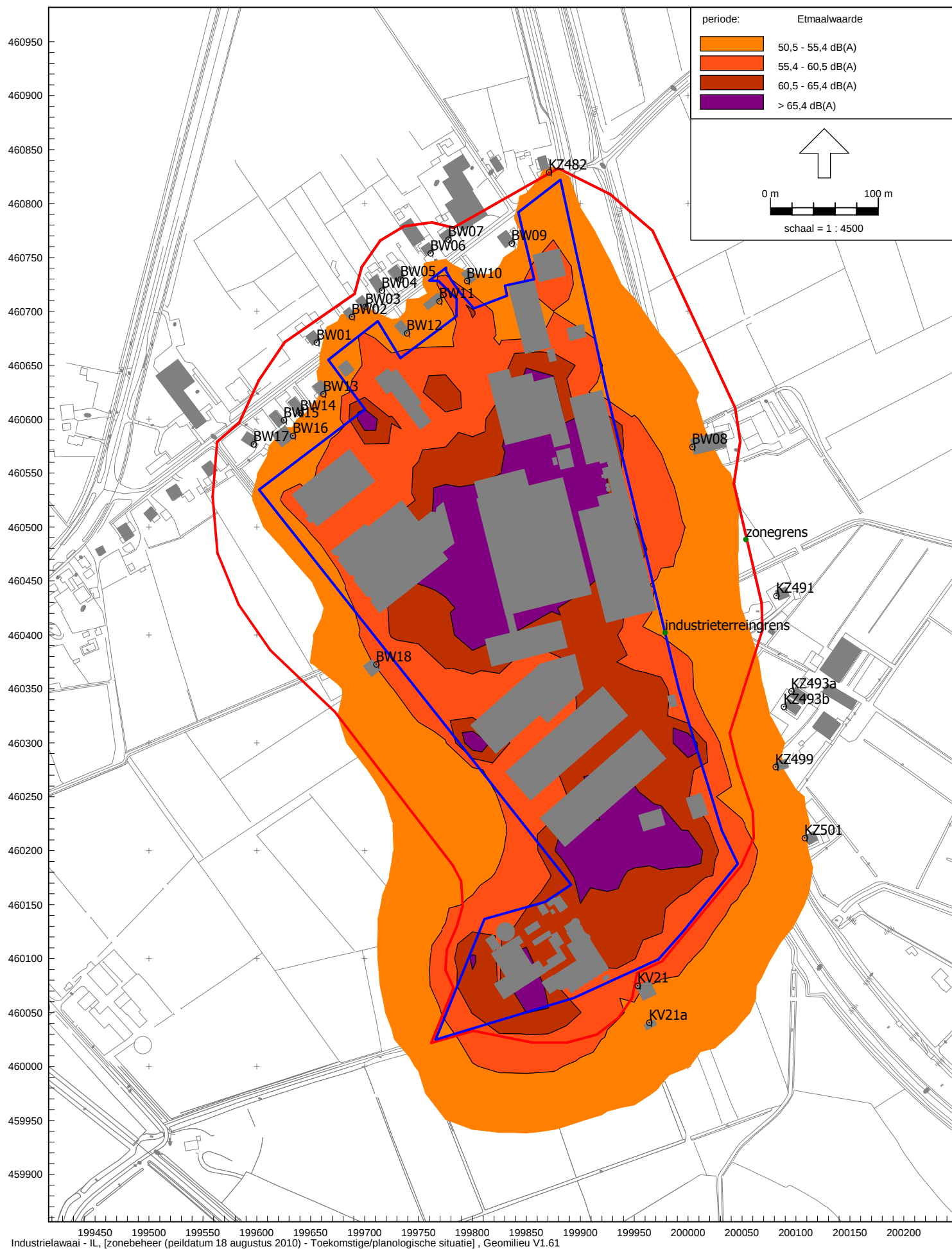
Vergunde situatie

Etmaalwaardecontouren in dB(A)



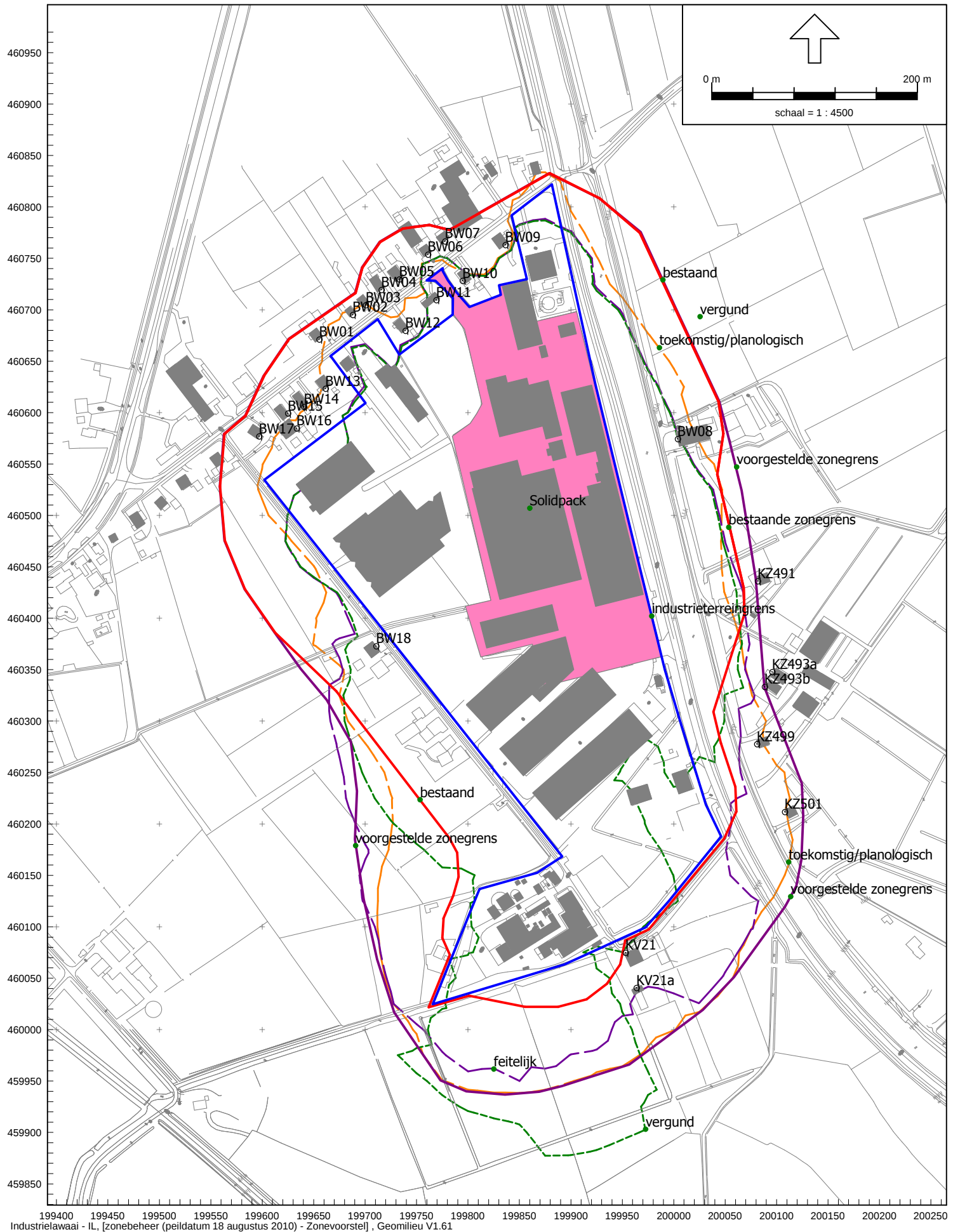
Feitelijke situatie

Etmaalwaardecontouren in dB(A)



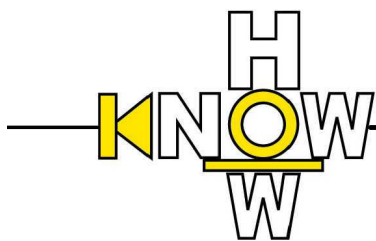
Toekomstige/planologische situatie

Etmaalwaardecontouren in dB(A)

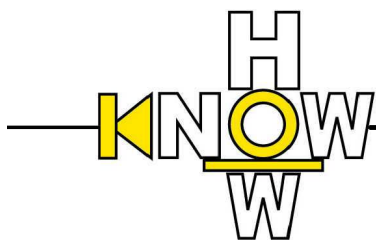


Voorgestelde zone

Eetmaalwaardecontouren in dB(A)



Bijlagen



Bijlage 1: berekeningsresultaten vergunde situatie

Wijziging zone industrieterrein Lona/Kieveen

Berekeningsresultaten vergunde situatie

APD-MO/1004/R001
Bijlage 1

Rapport: Toetstabel
Model: Vergunde situatie (peildatum oktober 2010)
Folder: F:\Mijn documenten\KHA\projectdir\A\APD-MO\2010\1004\temp\Industrieterrein Lona\
Groep: Inrichtingen
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	BW01_A	BW02_A	BW03_A	BW04_A	BW05_A	BW06_A	BW07_A	BW08_A	BW09_A	BW10_A	BW11_A	BW12_A	BW13_A	BW14_A
Groep	Sonac (KV20)	23,5	22,2	22,3	21,7	21,7	20,9	20,8	25,4	15,3	21,5	22,1	22,7	24,4	22,6
Groep	Castor (VW30)	31,1	31,7	29,9	26,6	23,5	18,3	16,6	6,8	13,5	16,9	19,6	27,9	38,9	37,1
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	36,2	36,7	36,9	38,4	40,5	43,1	41,3	24,0	35,1	45,4	42,9	41,3	41,3	38,5
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	40,9	42,2	42,5	42,2	44,1	46,4	44,3	42,9	40,6	50,8	50,0	47,1	42,3	41,8
Groep	Thomassen (KV496)	25,8	25,4	24,1	20,0	23,1	23,4	20,4	31,5	15,2	23,4	22,7	24,6	26,1	25,0
Groep	Star Twin Motors (KV484)	29,0	31,2	32,2	33,0	36,0	40,7	40,2	32,4	48,8	28,5	38,8	34,6	23,8	23,6
Groep	Van Hulst (KV?)	34,8	34,5	34,2	33,1	28,6	29,3	29,8	21,3	32,4	33,8	34,0	35,3	37,7	34,1
	Totaal	43,5	44,4	44,5	44,5	46,3	48,9	47,2	43,7	49,6	52,0	51,1	48,6	46,5	44,9
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Periode: Avond

Naam	Omschrijving	BW01_A	BW02_A	BW03_A	BW04_A	BW05_A	BW06_A	BW07_A	BW08_A	BW09_A	BW10_A	BW11_A	BW12_A	BW13_A	BW14_A
Groep	Sonac (KV20)	21,3	21,6	21,6	21,0	21,0	20,4	20,6	24,8	14,9	21,3	21,5	22,0	22,2	22,3
Groep	Castor (VW30)	30,0	32,7	30,8	27,5	24,5	18,6	17,2	4,5	11,6	16,5	19,2	28,2	32,6	30,2
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	38,5	40,0	40,0	38,2	40,4	39,5	38,4	41,8	36,6	43,0	42,9	43,8	39,4	39,0
Groep	Thomassen (KV496)	25,9	24,5	23,4	19,2	21,9	21,8	19,4	30,9	14,1	22,4	22,1	23,5	25,6	24,5
Groep	Star Twin Motors (KV484)	24,0	26,2	27,2	28,0	31,0	35,7	35,2	27,4	43,8	23,5	33,8	29,6	18,8	18,6
Groep	Van Hulst (KV?)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Totaal	39,5	41,0	40,8	39,1	41,1	41,2	40,2	42,4	44,5	43,1	43,5	44,2	40,5	39,8
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Periode: Nacht

Naam	Omschrijving	BW01_A	BW02_A	BW03_A	BW04_A	BW05_A	BW06_A	BW07_A	BW08_A	BW09_A	BW10_A	BW11_A	BW12_A	BW13_A	BW14_A
Groep	Sonac (KV20)	21,2	21,5	21,5	21,0	21,0	20,4	20,6	24,7	14,9	21,3	21,5	22,0	22,2	22,2
Groep	Castor (VW30)	23,1	25,8	23,9	20,6	17,6	11,7	10,3	-2,4	4,7	9,6	12,3	21,3	25,7	23,3
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	35,3	36,5	36,5	34,8	36,6	35,2	34,0	40,2	33,6	38,0	37,5	38,5	36,2	35,7
Groep	Thomassen (KV496)	25,1	22,8	21,5	17,0	19,0	18,5	16,4	27,4	11,7	19,3	19,3	21,2	24,4	23,0
Groep	Star Twin Motors (KV484)	19,0	21,2	22,2	23,0	26,0	30,7	30,2	22,4	38,8	18,5	28,8	24,6	13,8	13,6
Groep	Van Hulst (KV?)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Totaal	36,2	37,2	37,1	35,5	37,2	36,7	35,7	40,6	40,0	38,2	38,2	38,9	37,0	36,4
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Periode: Etmaalwaarde

Naam	Omschrijving	BW01_A	BW02_A	BW03_A	BW04_A	BW05_A	BW06_A	BW07_A	BW08_A	BW09_A	BW10_A	BW11_A	BW12_A	BW13_A	BW14_A
Groep	Sonac (KV20)	31,2	31,5	31,5	31,0	31,0	30,4	30,6	34,7	24,9	31,3	31,5	32,0	32,2	32,2
Groep	Castor (VW30)	35,0	37,7	35,8	32,5	29,5	23,6	22,2	9,5	16,6	21,5	24,2	33,2	38,9	37,1
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	36,2	36,7	36,9	38,4	40,5	43,1	41,3	24,0	35,1	45,4	42,9	41,3	41,3	38,5
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	45,3	46,5	46,5	44,8	46,6	46,4	44,3	50,2	43,6	50,8	50,0	48,8	46,2	45,7
Groep	Thomassen (KV496)	35,1	32,8	31,5	27,0	29,0	28,5	26,4	37,4	21,7	29,3	29,3	31,2	34,4	33,0
Groep	Star Twin Motors (KV484)	29,0	31,2	32,2	33,0	36,0	40,7	40,2	32,4	48,8	28,5	38,8	34,6	23,8	23,6
Groep	Van Hulst (KV?)	34,8	34,5	34,2	33,1	28,6	29,3	29,8	21,3	32,4	33,8	34,0	35,3	37,7	34,1
	Totaal	46,2	47,2	47,1	45,5	47,2	48,9	47,2	50,6	50,0	52,0	51,1	49,2	47,0	46,4
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Wijziging zone industrieterrein Lona/Kieveen

Berekeningsresultaten vergunde situatie

APD-MO/1004/R001
Bijlage 1

Rapport: Toetstabel
Model: Vergunde situatie (peildatum oktober 2010)
Folder: F:\Mijn documenten\KHA\projectdir\A\APD-MO\2010\1004\temp\Industrieterrein Lona\
Groep: Inrichtingen
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	BW15_A	BW16_A	BW17_A	BW18_A	KV21a_A	KV21_A	KZ491_A	KZ493a_A	KZ493b_A	KZ499_A	KZ501_A
Groep	Sonac (KV20)	16,1	17,2	23,6	22,8	34,6	39,1	26,1	27,0	27,7	30,1	32,5
Groep	Castor (VW30)	34,1	35,1	22,0	13,5	10,4	14,1	13,1	14,0	12,8	13,5	15,8
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	35,4	37,2	34,3	31,8	14,8	21,1	21,9	18,9	18,7	17,2	15,6
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	39,9	40,4	36,7	45,0	25,8	35,4	37,9	36,4	36,2	35,1	33,7
Groep	Thomassen (KV496)	22,3	23,0	29,5	38,8	33,7	37,2	38,9	38,6	36,6	38,1	37,2
Groep	Star Twin Motors (KV484)	14,7	19,5	19,5	15,4	7,9	20,3	27,0	22,1	21,7	20,9	19,3
Groep	Van Hulst (KV?)	29,5	29,0	34,3	41,9	18,0	22,9	17,4	15,1	15,2	15,0	14,6
	Totaal	42,3	43,1	40,6	47,5	37,5	42,4	41,8	40,9	39,8	40,4	39,8
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Periode: Avond

Naam	Omschrijving	BW01_A	BW02_A	BW03_A	BW04_A	BW05_A	BW06_A	BW07_A	BW08_A	BW09_A	BW10_A	BW11_A	BW12_A	BW13_A	BW14_A
Groep	Sonac (KV20)	21,3	21,6	21,6	21,0	21,0	20,4	20,6	24,8	14,9	21,3	21,5	22,0	22,2	22,3
Groep	Castor (VW30)	30,0	32,7	30,8	27,5	24,5	18,6	17,2	4,5	11,6	16,5	19,2	28,2	32,6	30,2
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	38,5	40,0	40,0	38,2	40,4	39,5	38,4	41,8	36,6	43,0	42,9	43,8	39,4	39,0
Groep	Thomassen (KV496)	25,9	24,5	23,4	19,2	21,9	21,8	19,4	30,9	14,1	22,4	22,1	23,5	25,6	24,5
Groep	Star Twin Motors (KV484)	24,0	26,2	27,2	28,0	31,0	35,7	35,2	27,4	43,8	23,5	33,8	29,6	18,8	18,6
Groep	Van Hulst (KV?)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Totaal	39,5	41,0	40,8	39,1	41,1	41,2	40,2	42,4	44,5	43,1	43,5	44,2	40,5	39,8
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

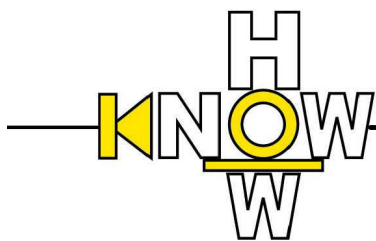
Periode: Nacht

Naam	Omschrijving	BW15_A	BW16_A	BW17_A	BW18_A	KV21a_A	KV21_A	KZ491_A	KZ493a_A	KZ493b_A	KZ499_A	KZ501_A
Groep	Sonac (KV20)	15,7	16,9	20,0	19,0	34,2	38,7	26,1	27,0	27,7	30,1	32,3
Groep	Castor (VW30)	20,0	21,2	9,2	0,3	-3,0	1,6	-0,3	0,4	-0,6	1,0	2,4
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	34,2	34,4	32,1	42,0	22,2	31,4	34,2	32,7	32,7	31,5	29,6
Groep	Thomassen (KV496)	17,8	18,4	27,0	36,9	30,1	32,9	36,9	35,3	35,8	35,8	34,1
Groep	Star Twin Motors (KV484)	4,7	9,5	9,5	5,4	-2,1	10,3	17,0	12,1	11,7	10,9	9,3
Groep	Van Hulst (KV?)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Totaal	34,5	34,8	33,5	43,2	35,8	40,3	39,0	37,6	38,0	37,9	37,1
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Periode: Etmaalwaarde

Naam	Omschrijving	BW15_A	BW16_A	BW17_A	BW18_A	KV21a_A	KV21_A	KZ491_A	KZ493a_A	KZ493b_A	KZ499_A	KZ501_A
Groep	Sonac (KV20)	25,7	26,9	30,0	29,0	44,2	48,7	36,1	37,0	37,7	40,1	42,3
Groep	Castor (VW30)	34,1	35,1	22,0	13,5	10,4	14,1	13,1	14,0	12,8	13,5	15,8
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	35,4	37,2	34,3	31,8	14,8	21,1	21,9	18,9	18,7	17,2	15,6
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	44,2	44,4	42,1	52,0	32,2	41,4	44,2	42,7	42,7	41,5	39,6
Groep	Thomassen (KV496)	27,8	28,4	37,0	46,9	40,1	42,9	46,9	45,3	45,8	45,8	44,1
Groep	Star Twin Motors (KV484)	14,7	19,5	19,5	15,4	7,9	20,3	27,0	22,1	21,7	20,9	19,3
Groep	Van Hulst (KV?)	29,5	29,0	34,3	41,9	18,0	22,9	17,4	15,1	15,2	15,0	14,6
	Totaal	44,5	44,8	43,5	53,2	45,8	50,3	49,0	47,6	48,0	47,9	47,1
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 2: berekeningsresultaten feitelijke situatie

Wijziging zone industrieterrein Lona/Kieveen

Berekeningsresultaten feitelijkke situatie

APD-MO/1004/R001
Bijlage 2

Rapport: Toetstabel
Model: Feitelijke situatie (peildatum oktober 2010)
Folder: F:\Mijn documenten\KHA\projectdir\A\APD-MO\2010\1004\temp\Industrieterrein Lona\
Groep: Inrichtingen
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	BW01_A	BW02_A	BW03_A	BW04_A	BW05_A	BW06_A	BW07_A	BW08_A	BW09_A	BW10_A	BW11_A	BW12_A	BW13_A	BW14_A
Groep	Sonac (KV20)	31,3	31,6	32,0	30,9	30,5	29,7	28,6	28,2	23,5	29,3	31,3	31,7	32,3	32,6
Groep	Castor (VW30)	31,1	31,7	29,9	26,6	23,5	18,3	16,6	6,8	13,5	16,9	19,6	27,9	38,9	37,1
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	36,2	36,7	36,9	38,4	40,5	43,1	41,3	24,0	35,1	45,4	42,9	41,3	41,3	38,5
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	40,9	42,2	42,5	42,2	44,1	46,4	44,3	42,9	40,6	50,8	50,0	47,1	42,3	41,8
Groep	Thomassen (KV496)	25,8	25,4	24,1	20,0	23,1	23,4	20,4	31,5	15,2	23,4	22,7	24,6	26,1	25,0
Groep	Star Twin Motors (KV484)	29,0	31,2	32,2	33,0	36,0	40,7	40,2	32,4	48,8	28,5	38,8	34,6	23,8	23,6
Groep	Van Hulst (KV?)	34,8	34,5	34,2	33,1	28,6	29,3	29,8	21,3	32,4	33,8	34,0	35,3	37,7	34,1
	Totaal	43,7	44,6	44,8	44,7	46,4	48,9	47,2	43,8	49,7	52,0	51,2	48,7	46,7	45,1
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Periode: Avond

Naam	Omschrijving	BW01_A	BW02_A	BW03_A	BW04_A	BW05_A	BW06_A	BW07_A	BW08_A	BW09_A	BW10_A	BW11_A	BW12_A	BW13_A	BW14_A
Groep	Sonac (KV20)	29,3	29,5	29,3	28,6	28,5	28,7	26,3	27,3	21,2	26,9	29,8	29,6	30,4	31,0
Groep	Castor (VW30)	30,0	32,7	30,8	27,5	24,5	18,6	17,2	4,5	11,6	16,5	19,2	28,2	32,6	30,2
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	38,5	40,0	40,0	38,2	40,4	39,5	38,4	41,8	36,6	43,0	42,9	43,8	39,4	39,0
Groep	Thomassen (KV496)	25,9	24,5	23,4	19,2	21,9	21,8	19,4	30,9	14,1	22,4	22,1	23,5	25,6	24,5
Groep	Star Twin Motors (KV484)	24,0	26,2	27,2	28,0	31,0	35,7	35,2	27,4	43,8	23,5	33,8	29,6	18,8	18,6
Groep	Van Hulst (KV?)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Totaal	39,8	41,2	41,1	39,4	41,3	41,4	40,3	42,5	44,6	43,2	43,7	44,3	40,8	40,2
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Periode: Nacht

Naam	Omschrijving	BW01_A	BW02_A	BW03_A	BW04_A	BW05_A	BW06_A	BW07_A	BW08_A	BW09_A	BW10_A	BW11_A	BW12_A	BW13_A	BW14_A
Groep	Sonac (KV20)	28,4	28,5	28,3	27,6	27,7	28,0	24,8	26,7	20,4	25,5	29,1	28,6	29,6	30,3
Groep	Castor (VW30)	23,1	25,8	23,9	20,6	17,6	11,7	10,3	-2,4	4,7	9,6	12,3	21,3	25,7	23,3
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	35,3	36,5	36,5	34,8	36,6	35,2	34,0	40,2	33,6	38,0	37,5	38,5	36,2	35,7
Groep	Thomassen (KV496)	25,1	22,8	21,5	17,0	19,0	18,5	16,4	27,4	11,7	19,3	19,3	21,2	24,4	23,0
Groep	Star Twin Motors (KV484)	19,0	21,2	22,2	23,0	26,0	30,7	30,2	22,4	38,8	18,5	28,8	24,6	13,8	13,6
Groep	Van Hulst (KV?)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Totaal	36,7	37,6	37,6	36,0	37,5	37,2	35,9	40,7	40,0	38,4	38,6	39,2	37,6	37,2
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Periode: Etmaalwaarde

Naam	Omschrijving	BW01_A	BW02_A	BW03_A	BW04_A	BW05_A	BW06_A	BW07_A	BW08_A	BW09_A	BW10_A	BW11_A	BW12_A	BW13_A	BW14_A
Groep	Sonac (KV20)	38,4	38,5	38,3	37,6	37,7	38,0	34,8	36,7	30,4	35,5	39,1	38,6	39,6	40,3
Groep	Castor (VW30)	35,0	37,7	35,8	32,5	29,5	23,6	22,2	9,5	16,6	21,5	24,2	33,2	38,9	37,1
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	36,2	36,7	36,9	38,4	40,5	43,1	41,3	24,0	35,1	45,4	42,9	41,3	41,3	38,5
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	45,3	46,5	46,5	44,8	46,6	46,4	44,3	50,2	43,6	50,8	50,0	48,8	46,2	45,7
Groep	Thomassen (KV496)	35,1	32,8	31,5	27,0	29,0	28,5	26,4	37,4	21,7	29,3	29,3	31,2	34,4	33,0
Groep	Star Twin Motors (KV484)	29,0	31,2	32,2	33,0	36,0	40,7	40,2	32,4	48,8	28,5	38,8	34,6	23,8	23,6
Groep	Van Hulst (KV?)	34,8	34,5	34,2	33,1	28,6	29,3	29,8	21,3	32,4	33,8	34,0	35,3	37,7	34,1
	Totaal	46,7	47,6	47,6	46,0	47,5	48,9	47,2	50,7	50,0	52,0	51,2	49,3	47,6	47,2
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Wijziging zone industrieterrein Lona/Kieveen

Berekeningsresultaten feitelijke situatie

APD-MO/1004/R001
Bijlage 2

Rapport: Toetstabel
Model: Feitelijke situatie (peildatum oktober 2010)
Folder: F:\Mijn documenten\KHA\projectdir\A\APD-MO\2010\1004\temp\Industrieterrein Lona\
Groep: Inrichtingen
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	BW15_A	BW16_A	BW17_A	BW18_A	KV21a_A	KV21_A	KZ491_A	KZ493a_A	KZ493b_A	KZ499_A	KZ501_A
Groep	Sonac (KV20)	25,7	26,7	31,8	30,3	41,5	46,3	32,6	34,9	35,3	37,9	37,0
Groep	Castor (VW30)	34,1	35,1	22,0	13,5	10,4	14,1	13,1	14,0	12,8	13,5	15,8
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	35,4	37,2	34,3	31,8	14,8	20,9	21,9	18,9	18,7	17,2	15,6
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	39,9	40,4	36,7	45,0	25,8	34,9	37,9	36,4	36,2	35,1	33,7
Groep	Thomassen (KV496)	22,3	23,0	29,5	38,8	33,7	37,3	38,9	38,6	36,6	38,1	37,2
Groep	Star Twin Motors (KV484)	14,7	19,5	19,5	15,4	7,9	20,3	27,0	22,1	21,7	20,9	19,3
Groep	Van Hulst (KV?)	29,5	29,0	34,3	41,9	18,8	22,9	17,4	15,1	15,2	15,0	14,6
	Totaal	42,4	43,2	41,0	47,6	42,3	47,1	42,2	41,8	40,9	42,0	41,1
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Periode: Avond

Naam	Omschrijving	BW15_A	BW16_A	BW17_A	BW18_A	KV21a_A	KV21_A	KZ491_A	KZ493a_A	KZ493b_A	KZ499_A	KZ501_A
Groep	Sonac (KV20)	25,1	26,1	30,5	29,8	38,3	45,7	32,1	34,1	34,6	36,4	36,6
Groep	Castor (VW30)	26,9	28,1	16,1	7,2	3,9	8,5	6,6	7,3	6,3	7,9	9,3
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	37,7	37,9	35,5	44,9	25,5	34,5	36,3	35,0	35,1	34,2	32,3
Groep	Thomassen (KV496)	20,9	21,6	28,5	38,1	31,8	35,0	38,8	37,7	37,6	37,8	35,9
Groep	Star Twin Motors (KV484)	9,7	14,5	14,5	10,4	2,9	15,3	22,0	17,1	16,7	15,9	14,3
Groep	Van Hulst (KV?)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Totaal	38,4	38,7	37,3	45,8	39,4	46,4	41,4	40,7	40,8	41,1	40,1
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

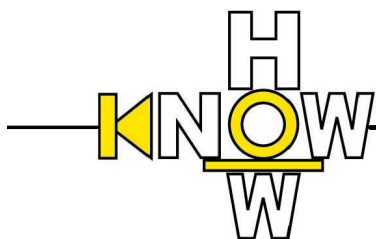
Periode: Nacht

Naam	Omschrijving	BW15_A	BW16_A	BW17_A	BW18_A	KV21a_A	KV21_A	KZ491_A	KZ493a_A	KZ493b_A	KZ499_A	KZ501_A
Groep	Sonac (KV20)	24,6	25,6	29,9	29,3	37,1	45,6	31,7	33,8	34,3	36,1	36,4
Groep	Castor (VW30)	20,0	21,2	9,2	0,3	-3,0	1,6	-0,3	0,4	-0,6	1,0	2,4
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	34,2	34,4	32,1	42,0	22,2	31,1	34,2	32,7	32,7	31,5	29,6
Groep	Thomassen (KV496)	17,8	18,4	27,0	36,9	30,1	32,9	36,9	35,3	35,8	35,8	34,1
Groep	Star Twin Motors (KV484)	4,7	9,5	9,5	5,4	-2,1	10,3	17,0	12,1	11,7	10,9	9,3
Groep	Van Hulst (KV?)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Totaal	34,9	35,2	34,9	43,4	38,0	46,0	39,6	38,9	39,2	39,7	38,9
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Periode: Etmaalwaarde

Naam	Omschrijving	BW15_A	BW16_A	BW17_A	BW18_A	KV21a_A	KV21_A	KZ491_A	KZ493a_A	KZ493b_A	KZ499_A	KZ501_A
Groep	Sonac (KV20)	34,6	35,6	39,9	39,3	47,1	55,6	41,7	43,8	44,3	46,1	46,4
Groep	Castor (VW30)	34,1	35,1	22,0	13,5	10,4	14,1	13,1	14,0	12,8	13,5	15,8
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	35,4	37,2	34,3	31,8	14,8	20,9	21,9	18,9	18,7	17,2	15,6
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	44,2	44,4	42,1	52,0	32,2	41,1	44,2	42,7	42,7	41,5	39,6
Groep	Thomassen (KV496)	27,8	28,4	37,0	46,9	40,1	42,9	46,9	45,3	45,8	45,8	44,1
Groep	Star Twin Motors (KV484)	14,7	19,5	19,5	15,4	7,9	20,3	27,0	22,1	21,7	20,9	19,3
Groep	Van Hulst (KV?)	29,5	29,0	34,3	41,9	18,8	22,9	17,4	15,1	15,2	15,0	14,6
	Totaal	44,9	45,2	44,9	53,4	48,0	56,0	49,6	48,9	49,2	49,7	48,9
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3: berekeningsresultaten toekomstige/planologische situatie

Wijziging zone industrieterrein Lona/Kieveen

Berekeningsresultaten toekomstige/planologische situatie

APD-MO/1004/R001
Bijlage 3

Rapport: Toetstabel
Model: Toekomstige/planologische situatie
Folder: F:\Mijn documenten\KHA\projectdir\A\APD-MO\2010\1004\temp\Industrieterrein Lona\
Groep: Inrichtingen en lege kavels
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	BW01_A	BW02_A	BW03_A	BW04_A	BW05_A	BW06_A	BW07_A	BW08_A	BW09_A	BW10_A	BW11_A	BW12_A	BW13_A	BW14_A
Groep	Sonac (KV20)	30,5	31,0	31,1	29,9	29,1	27,7	28,8	27,8	23,3	29,5	29,8	30,6	31,4	31,3
Groep	Castor (VW30)	44,0	45,8	44,5	41,7	38,8	35,5	33,7	24,7	32,6	37,3	40,1	45,6	44,1	42,1
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	37,8	37,2	36,5	35,2	33,4	31,6	30,7	26,7	29,7	32,7	34,3	38,0	44,2	44,9
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	42,3	42,8	43,0	43,3	44,4	46,5	44,6	44,2	41,0	50,9	50,4	48,1	44,1	44,3
Groep	Thomassen (KZ496)	32,8	33,5	33,5	30,9	33,3	33,1	32,5	38,8	26,1	34,0	34,2	34,4	33,8	33,5
Groep	Star Twin Motors (KZ484)	25,9	28,2	29,1	30,6	30,4	36,8	38,7	31,0	46,7	26,7	34,9	29,8	23,4	24,1
Groep	Van Hulst (KV?)	39,5	39,7	39,9	39,1	37,6	35,1	36,5	34,0	36,4	38,5	39,6	41,7	41,9	39,3
Groep	lege kavels	38,1	38,0	38,4	37,6	37,9	35,1	37,4	36,5	36,3	39,6	39,9	40,6	40,4	39,0
	Totaal	48,2	49,1	48,7	47,5	47,2	48,0	47,2	46,4	48,5	51,8	51,7	51,4	50,3	49,7
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Periode: Avond

Naam	Omschrijving	BW01_A	BW02_A	BW03_A	BW04_A	BW05_A	BW06_A	BW07_A	BW08_A	BW09_A	BW10_A	BW11_A	BW12_A	BW13_A	BW14_A
Groep	Sonac (KV20)	27,2	27,8	27,6	26,8	26,4	25,7	26,3	26,7	20,3	26,9	27,2	27,6	28,1	28,2
Groep	Castor (VW30)	39,0	40,8	39,5	36,7	33,8	30,5	28,7	19,7	27,6	32,3	35,1	40,6	39,1	37,1
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	32,8	32,2	31,5	30,2	28,4	26,6	25,7	21,7	24,7	27,7	29,3	33,0	39,2	39,9
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	39,3	40,6	40,5	39,0	40,8	40,1	38,9	43,3	37,2	43,3	43,3	44,2	41,7	42,4
Groep	Thomassen (KZ496)	27,8	28,5	28,5	25,9	28,3	28,1	27,5	33,8	21,1	29,0	29,2	29,4	28,8	28,5
Groep	Star Twin Motors (KZ484)	20,9	23,2	24,1	25,6	25,4	31,8	33,7	26,0	41,7	21,7	29,9	24,8	18,4	19,1
Groep	Van Hulst (KV?)	34,5	34,7	34,9	34,1	32,6	30,1	31,5	29,0	31,4	33,5	34,6	36,7	36,9	34,3
Groep	lege kavels	33,1	33,0	33,4	32,6	32,9	30,1	32,4	31,5	31,3	34,6	34,9	35,6	35,4	34,0
	Totaal	43,9	45,0	44,5	42,9	43,1	42,1	41,9	44,3	43,8	44,8	45,3	47,0	46,1	45,9
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Periode: Nacht

Naam	Omschrijving	BW01_A	BW02_A	BW03_A	BW04_A	BW05_A	BW06_A	BW07_A	BW08_A	BW09_A	BW10_A	BW11_A	BW12_A	BW13_A	BW14_A
Groep	Sonac (KV20)	25,5	25,9	25,8	24,9	24,6	24,1	24,6	25,9	19,0	25,2	25,4	25,7	26,4	26,5
Groep	Castor (VW30)	34,0	35,8	34,5	31,7	28,8	25,5	23,7	14,7	22,6	27,3	30,1	35,6	34,1	32,1
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	27,8	27,2	26,5	25,2	23,4	21,6	20,7	16,7	19,7	22,7	24,3	28,0	34,2	34,9
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	36,8	38,1	38,0	36,6	38,1	37,2	36,1	42,0	35,1	40,5	40,3	41,5	37,4	36,7
Groep	Thomassen (KZ496)	22,8	23,5	23,5	20,9	23,3	23,1	22,5	28,8	16,1	24,0	24,2	24,4	23,8	23,5
Groep	Star Twin Motors (KZ484)	15,9	18,2	19,1	20,6	20,4	26,8	28,7	21,0	36,7	16,7	24,9	19,8	13,4	14,1
Groep	Van Hulst (KV?)	29,5	29,7	29,9	29,1	27,6	25,1	26,5	24,0	26,4	28,5	29,6	31,7	31,9	29,3
Groep	lege kavels	28,1	28,0	28,4	27,6	27,9	25,1	27,4	26,5	26,3	29,6	29,9	30,6	30,4	29,0
	Totaal	40,0	41,1	40,7	39,2	39,6	38,6	38,3	42,5	39,6	41,5	41,7	43,4	41,5	40,7
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Periode: Etmalwaarde

Naam	Omschrijving	BW01_A	BW02_A	BW03_A	BW04_A	BW05_A	BW06_A	BW07_A	BW08_A	BW09_A	BW10_A	BW11_A	BW12_A	BW13_A	BW14_A
Groep	Sonac (KV20)	35,5	35,9	35,8	34,9	34,6	34,1	34,6	35,9	29,0	35,2	35,4	35,7	36,4	36,5
Groep	Castor (VW30)	44,0	45,8	44,5	41,7	38,8	35,5	33,7	24,7	32,6	37,3	40,1	45,6	44,1	42,1
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	37,8	37,2	36,5	35,2	33,4	31,6	30,7	26,7	29,7	32,7	34,3	38,0	44,2	44,9
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	46,8	48,1	48,0	46,6	48,1	47,2	46,1	52,0	45,1	50,9	50,4	51,5	47,4	47,4
Groep	Thomassen (KZ496)	32,8	33,5	33,5	30,9	33,3	33,1	32,5	38,8	26,1	34,0	34,2	34,4	33,8	33,5
Groep	Star Twin Motors (KZ484)	25,9	28,2	29,1	30,6	30,4	36,8	38,7	31,0	46,7	26,7	34,9	29,8	23,4	24,1
Groep	Van Hulst (KV?)	39,5	39,7	39,9	39,1	37,6	35,1	36,5	34,0	36,4	38,5	39,6	41,7	41,9	39,3
Groep	lege kavels	38,1	38,0	38,4	37,6	37,9	35,1	37,4	36,5	36,3	39,6	39,9	40,6	40,4	39,0
	Totaal	50,0	51,1	50,7	49,2	49,6	48,6	48,3	52,5	49,6	51,8	51,7	53,4	51,5	50,9
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Wijziging zone industrieterrein Lona/Kieveen

Berekeningsresultaten toekomstige/planologische situatie

APD-MO/1004/R001
Bijlage 3

Rapport: Toetstabel
Model: Toekomstige/planologische situatie
Folder: F:\Mijn documenten\KHA\projectdir\A\APD-MO\2010\1004\temp\Industrieterrein Lona\
Groep: Inrichtingen en lege kavels
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	BW15_A	BW16_A	BW17_A	BW18_A	KV21a_A	KV21_A	KZ482_A	KZ491_A	KZ493a_A	KZ493b_A	KZ499_A	KZ501_A
Groep	Sonac (KV20)	23,5	24,6	30,4	28,0	43,4	44,9	27,2	29,6	32,3	32,7	35,0	34,5
Groep	Castor (VW30)	38,3	40,1	29,6	21,4	18,3	21,8	28,7	25,0	23,9	23,9	23,6	22,2
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	41,9	44,4	43,7	31,1	16,0	20,4	26,7	24,6	22,6	22,7	21,9	20,6
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	42,7	43,2	38,8	45,2	26,2	35,5	39,3	38,8	37,4	37,2	36,3	34,9
Groep	Thomassen (KZ496)	33,3	33,4	33,1	39,9	33,9	43,6	33,0	42,2	43,2	44,1	44,6	41,1
Groep	Star Twin Motors (KZ484)	14,3	20,5	19,4	15,9	5,6	17,6	46,7	24,3	22,2	22,1	21,7	19,9
Groep	Van Hulst (KV7)	38,1	38,9	36,9	45,4	27,8	31,4	34,2	31,9	32,3	32,7	33,0	32,2
Groep	lege kavels	37,9	39,2	36,0	51,7	40,4	52,3	34,8	40,9	43,0	44,0	48,4	48,7
	Totaal	47,5	48,9	46,4	53,6	45,6	53,6	48,1	46,0	47,0	47,8	50,4	49,8
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Periode: Avond

Naam	Omschrijving	BW15_A	BW16_A	BW17_A	BW18_A	KV21a_A	KV21_A	KZ482_A	KZ491_A	KZ493a_A	KZ493b_A	KZ499_A	KZ501_A
Groep	Sonac (KV20)	22,2	23,2	27,9	27,1	40,9	44,4	24,2	28,5	31,0	31,5	33,6	33,5
Groep	Castor (VW30)	33,3	35,1	24,6	16,4	13,3	16,8	23,7	20,0	18,9	18,9	18,6	17,2
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	36,9	39,4	38,7	26,1	11,0	15,4	21,7	19,6	17,6	17,7	16,9	15,6
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	41,5	41,9	38,6	45,2	25,9	35,1	37,5	37,5	36,4	36,4	35,6	33,8
Groep	Thomassen (KZ496)	28,3	28,4	28,1	34,9	28,9	38,6	28,0	37,2	38,2	39,1	39,6	36,1
Groep	Star Twin Motors (KZ484)	9,3	15,5	14,4	10,9	0,6	12,6	41,7	19,3	17,2	17,1	16,7	14,9
Groep	Van Hulst (KV7)	33,1	33,9	31,9	40,4	22,8	26,4	29,2	26,9	27,3	27,7	28,0	27,2
Groep	lege kavels	32,9	34,2	31,0	46,7	35,4	47,3	29,8	35,9	38,0	39,0	43,4	43,7
	Totaal	44,1	45,3	42,8	49,8	42,3	49,7	43,7	42,1	42,8	43,5	45,8	45,2
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

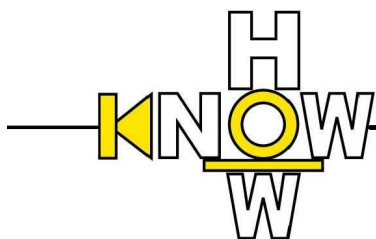
Periode: Nacht

Naam	Omschrijving	BW15_A	BW16_A	BW17_A	BW18_A	KV21a_A	KV21_A	KZ482_A	KZ491_A	KZ493a_A	KZ493b_A	KZ499_A	KZ501_A
Groep	Sonac (KV20)	21,0	21,9	26,4	25,9	39,7	43,1	22,9	27,4	29,9	30,4	32,5	32,3
Groep	Castor (VW30)	28,3	30,1	19,6	11,4	8,3	11,8	18,7	15,0	13,9	13,9	13,6	12,2
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	31,9	34,4	33,7	21,1	6,0	10,4	16,7	14,6	12,6	12,7	11,9	10,6
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	35,4	35,8	33,4	42,4	23,0	32,3	36,0	35,8	34,2	34,2	33,6	31,8
Groep	Thomassen (KZ496)	23,3	23,4	23,1	29,9	23,9	33,6	23,0	32,2	33,2	34,1	34,6	31,1
Groep	Star Twin Motors (KZ484)	4,3	10,5	9,4	5,9	-4,4	7,6	36,7	14,3	12,2	12,1	11,7	9,9
Groep	Van Hulst (KV7)	28,1	28,9	26,9	35,4	17,8	21,4	24,2	21,9	22,3	22,7	23,0	22,2
Groep	lege kavels	27,9	29,2	26,0	41,7	30,4	42,3	24,8	30,9	33,0	34,0	38,4	38,7
	Totaal	38,6	39,8	37,9	45,7	40,4	46,2	39,9	38,7	39,0	39,6	41,5	40,8
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

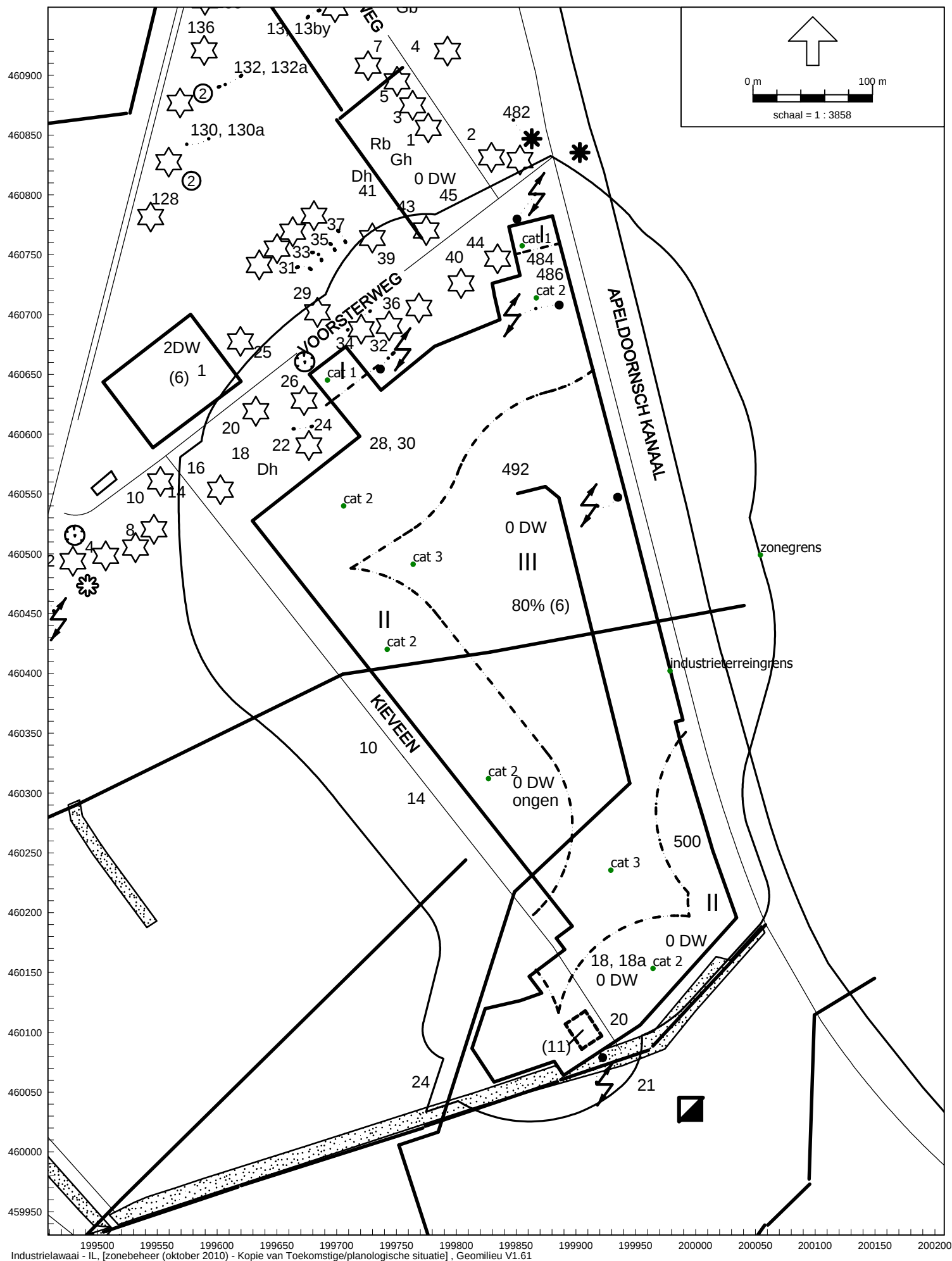
Periode: Etmalaalwaarde

Naam	Omschrijving	BW15_A	BW16_A	BW17_A	BW18_A	KV21a_A	KV21_A	KZ482_A	KZ491_A	KZ493a_A	KZ493b_A	KZ499_A	KZ501_A
Groep	Sonac (KV20)	31,0	31,9	36,4	35,9	49,7	53,1	32,9	37,4	39,9	40,4	42,5	42,3
Groep	Castor (VW30)	38,3	40,1	29,6	21,4	18,3	21,8	28,7	25,0	23,9	23,9	23,6	22,2
Groep	Smurfit Kappa (KV03)	41,9	44,4	43,7	31,1	16,0	20,4	26,7	24,6	22,6	22,7	21,9	20,6
Groep	Smurfit Solidpack (KZ492)	46,5	46,9	43,6	52,4	33,0	42,3	46,0	45,8	44,2	44,2	43,6	41,8
Groep	Thomassen (KZ496)	33,3	33,4	33,1	39,9	33,9	43,6	33,0	42,2	43,2	44,1	44,6	41,1
Groep	Star Twin Motors (KZ484)	14,3	20,5	19,4	15,9	5,6	17,6	46,7	24,3	22,2	22,1	21,7	19,9
Groep	Van Hulst (KV7)	38,1	38,9	36,9	45,4	27,8	31,4	34,2	31,9	32,3	32,7	33,0	32,2
Groep	lege kavels	37,9	39,2	36,0	51,7	40,4	52,3	34,8	40,9	43,0	44,0	48,4	48,7
	Totaal	49,1	50,3	47,9	55,7	50,4	56,2	49,9	48,7	49,0	49,6	51,5	50,8
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 4: gegevens met betrekking tot invulling lege kavels



milieucategorieën die conform het vigerende bestemmingsplan mogelijk zijn

Kengetallentabel gemeente Apeldoorn

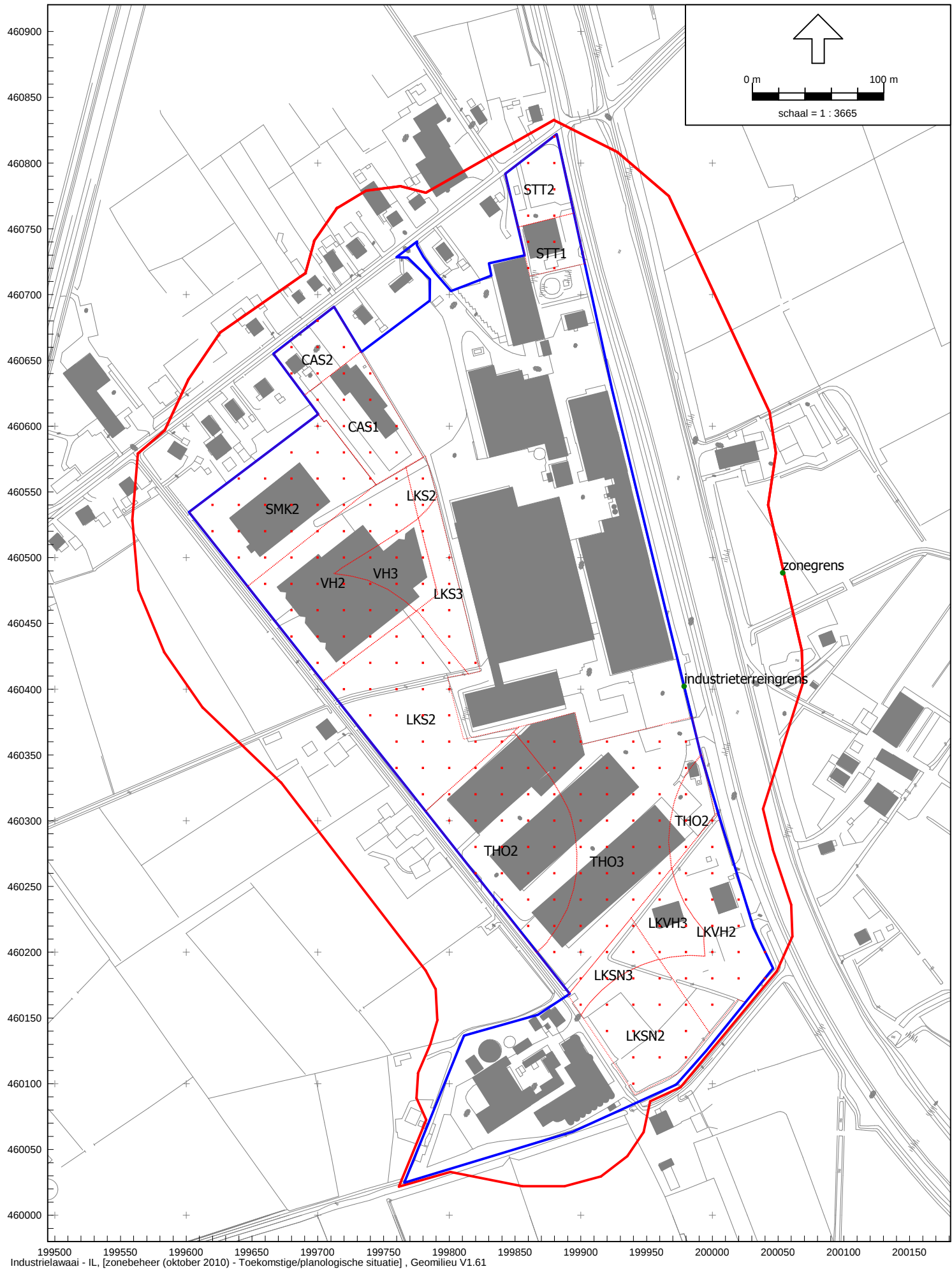
(gecorrigeerde tabel 23/11/2009)

Tabel: dB(A)/m² per kaveloppervlakte en VNG categorie

Kavelopp m ²	VNG - categorieën dB(A)/m ² per kaveloppervlakte								
	1	2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
500	55	61,5	65	71,5	80	84,5	90,5	94	98,5
1000	53,5	59	62,5	68,5	77	81,5	87,5	91	95,5
2000	51	57	60,5	66,5	74,5	79	84,5	88	92,5
2500	50,5	56	59,5	65,5	73,5	78	83,5	87,5	91,5
5000	50	54,5	57,5	63,5	71	75	80,5	84,5	88,5
7500	50	53,5	56,5	62	69,5	73,5	79	82,5	86,5
10000	49,5	53	56	61,5	68,5	72,5	78	81,5	85,5
15000	48,5	52	55	60	67	71	76,5	80	84
20000	48	52	54	60	66	70	75	78,5	82,5
25000	48	51,5	54	59	65,5	69	74	78	81,5
30000	48	51	53,5	58,5	65	68,5	73,5	77	81
40000	47,5	50,5	53	58	64	67,5	72,5	76	79,5
50000	47,5	50,5	53	57,5	63,5	67	71,5	75	78,5

Tabel: richtafstanden per milieucategorie (afname geluidsbelasting tot 45 dB(A))

milieucategorie	richtafstand
1	10 m
2	30 m
3.1	50 m
3.2	100 m
4.1	200 m
4.2	300 m
5.1	500 m
5.2	700 m
5.3	1000 m



Wijziging zone industrieterrein Lona/Kieveen Invoergegevens kavelbronnen

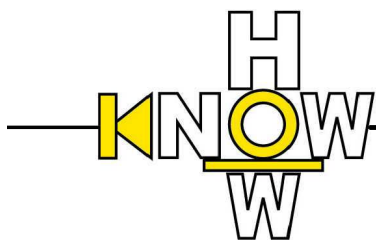
APD-MO/1004/R001
Bijlage 4

Model: Toekomstige/planologische situatie
zonebeheer (oktober 2010) - Wijziging zone industrieterrein Lona
Groep: Inrichtingen en lege kavels
Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	LwrM2 31	LwrM2 63
Castor (VW30)	CAS1	Castor: kavelbron milieucategorie 2	0,00	5,00	0,00	5,00	10,00	--	34,79
Castor (VW30)	CAS2	Castor: kavelbron milieucategorie 1	0,00	5,00	0,00	5,00	10,00	--	31,29
Smurfit Kappa (KV03)	SMK2	Smurfit Kappa: kavelbron milieucategorie 2	0,00	5,00	0,00	5,00	10,00	--	33,29
Thomassen (KZ496)	THO2	Thomassen: kavelbron milieucategorie 2	0,00	5,00	0,00	5,00	10,00	--	33,29
Thomassen (KZ496)	THO2	Thomassen: kavelbron milieucategorie 2	0,00	5,00	0,00	5,00	10,00	--	33,29
Thomassen (KZ496)	THO3	Thomassen: kavelbron milieucategorie 3	0,00	5,00	0,00	5,00	10,00	--	40,29
Star Twin Motors (KZ484)	STT1	Star Twin: kavelbron milieucategorie 2	0,00	5,00	0,00	5,00	10,00	--	37,29
Star Twin Motors (KZ484)	STT2	Star Twin: kavelbron milieucategorie 1	0,00	5,00	0,00	5,00	10,00	--	30,79
Van Hulst (KV?)	VH2	Van Hulst: kavelbron, milieucategorie 2	0,00	5,00	0,00	5,00	10,00	--	33,29
Van Hulst (KV?)	VH3	Van Hulst: kavelbron, milieucategorie 3.2	0,00	5,00	0,00	5,00	10,00	--	45,79
Lege kavel Solidpack	LKS2	Lege kavel Solidpack, milieucategorie 2	0,00	5,00	0,00	5,00	10,00	--	33,29
Lege kavel Solidpack	LKS2	Lege kavel Solidpack, milieucategorie 2	0,00	5,00	0,00	5,00	10,00	--	33,29
Lege kavel Solidpack	LKS3	Lege kavel Solidpack, milieucategorie 3.2	0,00	5,00	0,00	5,00	10,00	--	45,79
Lege kavel Sonac	LKSN2	Lege kavel Sonac: milieucategorie 2	0,00	5,00	0,00	5,00	10,00	--	34,79
Lege kavel Sonac	LKSN3	Lege kavel Sonac: milieucategorie 3.2	0,00	5,00	0,00	5,00	10,00	--	46,79
Lege kavel voorheen Houtcreatief	LKVH2	Lege kavel voorheen Houtcreatief: categorie 2	0,00	5,00	0,00	5,00	10,00	--	33,79
Lege kavel voorheen Houtcreatief	LKVH3	Lege kavel voorheen Houtcreatief: cat. 3.2	0,00	5,00	0,00	5,00	10,00	--	46,79

Model: Toekomstige/planologische situatie
zonebeheer (oktober 2010) - Wijziging zone industrieterrein Lona
Groep: Inrichtingen en lege kavels
Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal
Castor (VW30)	39,79	43,79	47,79	48,79	46,79	45,79	43,79	54,50
Castor (VW30)	36,29	40,29	44,29	45,29	43,29	42,29	40,29	51,00
Smurfit Kappa (KV03)	38,29	42,29	46,29	47,29	45,29	44,29	42,29	53,00
Thomassen (KZ496)	38,29	42,29	46,29	47,29	45,29	44,29	42,29	53,00
Thomassen (KZ496)	38,29	42,29	46,29	47,29	45,29	44,29	42,29	53,00
Thomassen (KZ496)	45,29	49,29	53,29	54,29	52,29	51,29	49,29	60,00
Star Twin Motors (KZ484)	42,29	46,29	50,29	51,29	49,29	48,29	46,29	57,00
Star Twin Motors (KZ484)	35,79	39,79	43,79	44,79	42,79	41,79	39,79	50,50
Van Hulst (KV?)	38,29	42,29	46,29	47,29	45,29	44,29	42,29	53,00
Van Hulst (KV?)	50,79	54,79	58,79	59,79	57,79	56,79	54,79	65,50
Lege kavel Solidpack	38,29	42,29	46,29	47,29	45,29	44,29	42,29	53,00
Lege kavel Solidpack	38,29	42,29	46,29	47,29	45,29	44,29	42,29	53,00
Lege kavel Solidpack	50,79	54,79	58,79	59,79	57,79	56,79	54,79	65,50
Lege kavel Sonac	39,79	43,79	47,79	48,79	46,79	45,79	43,79	54,50
Lege kavel Sonac	51,79	55,79	59,79	60,79	58,79	57,79	55,79	66,50
Lege kavel voorheen Houtcreatief	38,79	42,79	46,79	47,79	45,79	44,79	42,79	53,50
Lege kavel voorheen Houtcreatief	51,79	55,79	59,79	60,79	58,79	57,79	55,79	66,50



Bijlage 5: verkeersgegevens en resultaten cumulatieve geluidsbelasting

Indeling wegvakken



Resultaat verkeersintensiteiten Voorsterweg, Kieveen, enz.

1 Voorsterweg tussen Hoofdweg en Kieveen	intensiteit (mvt/etm)	voertuigverdeling (pa/mva/zva)		
2009 huidig	1.332	86%	6%	8%
2010 autonoom	1.492	79%	8%	13%
2020 autonoom	1.786	78%	8%	14%
2 Voorsterweg tussen Kieveen en de Boterstraat (west)	intensiteit (mvt/etm)	voertuigverdeling (pa/mva/zva)		
2009 huidig	1.276	86%	6%	8%
2010 autonoom	1.305	86%	5%	9%
2020 autonoom	1.510	86%	5%	9%
3 Voorsterweg tussen de Boterstraat en Kanaal Zuid (oost)	intensiteit (mvt/etm)	voertuigverdeling (pa/mva/zva)		
2009 huidig	1.439	85%	6%	8%
2010 autonoom	1.473	86%	6%	8%
2020 autonoom	1.731	85%	6%	9%
4 Kieveen nabij Voorsterweg	intensiteit (mvt/etm)	voertuigverdeling (pa/mva/zva)		
2009 huidig	188	86%	6%	8%
2010 autonoom	328	54%	16%	31%
2020 autonoom	492	56%	13%	31%
5 Kanaal Zuid ten noorden van de Voorsterweg	intensiteit (mvt/etm)	voertuigverdeling (pa/mva/zva)		
2009 huidig	7.576	91%	6%	3%
2010 autonoom	7.694	90%	6%	4%
2020 autonoom	8.921	90%	6%	4%
6 Kanaal Zuid ten zuiden van de Voorsterweg	intensiteit (mvt/etm)	voertuigverdeling (pa/mva/zva)		
2009 huidig	8.063	90%	7%	4%
2010 autonoom	8.187	89%	7%	5%
2020 autonoom	9.494	89%	7%	4%
7 Hoofdweg ten zuiden van de Voorsterweg	intensiteit (mvt/etm)	voertuigverdeling (pa/mva/zva)		
2009 huidig	3.650	90%	6%	4%
2010 autonoom	3.800	87%	7%	6%
2020 autonoom	4.457	87%	7%	6%
8 Hoofdweg ten noorden van de Voorsterweg	intensiteit (mvt/etm)	voertuigverdeling (pa/mva/zva)		
2009 huidig	3.910	90%	6%	4%
2010 autonoom	4.001	90%	6%	4%
2020 autonoom	4.669	89%	7%	4%

uurverdeling huidige situatie								snellheid in km/h
7.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 7.00	totaal	dag	avond	nacht	verharding	wettelijk/gemeten
1.092	78	162	1.332		6,8%	1,5%	1,5%	asfalt 60/45
1.045	68	163	1.276		6,8%	1,3%	1,6%	asfalt 60
1.156	97	186	1.439		6,7%	1,7%	1,6%	asfalt 60
145	21	22	188		6,4%	2,8%	1,5%	asfalt 60/45
6.191	485	900	7.576		6,8%	1,6%	1,5%	asfalt 80*
6.526	509	1.028	8.063		6,7%	1,6%	1,6%	asfalt 60
2.975	467	209	3.651		6,8%	3,2%	0,7%	asfalt 80
3.187	500	223	3.910		6,8%	3,2%	0,7%	asfalt 80

Wijziging zone industrieterrein Lona/Kieveen

Berekeningsresultaten verkeerslawaaï 2010

APD-MO/1004/R001
Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2010
LAeq bij Bron voor toetspunt: BW18_A - bewakingspunt bij woning in de zone
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
BW18_A	bewakingspunt bij woning in de zone	5,00	50,2	46,5	43,8	51,9
001	Voorsterweg tussen hoofdweg en kieveen	0,00	24,0	17,4	17,4	25,3
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	31,0	23,8	24,4	32,2
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	24,4	17,3	17,9	25,7
006	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Kanaal	0,00	34,3	31,0	24,4	34,7
007	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Loenen	0,00	29,5	26,2	19,6	29,9
A1	Kieveen aantakend op Voorsterweg	0,00	24,0	20,4	17,7	25,8
A2	Kieveen vanaf afslag naar Solidpack tot C	0,00	49,7	46,1	43,4	51,5
B	Kieveen verder naar het zuiden tussen de uitr	0,00	32,6	29,0	26,3	34,4
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	35,5	29,2	28,9	36,8
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	22,5	16,2	16,2	24,0

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2010
LAeq bij Bron voor toetspunt: KV21_A - woning Kieveen 21
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
KV21_A	woning Kieveen 21	5,00	50,7	45,1	44,1	52,1
001	Voorsterweg tussen hoofdweg en kieveen	0,00	20,8	14,3	14,3	22,1
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	18,6	11,4	12,1	19,9
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	18,0	10,8	11,4	19,2
006	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Kanaal	0,00	25,5	22,2	15,6	25,9
007	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Loenen	0,00	16,5	13,2	6,6	16,9
A1	Kieveen aantakend op Voorsterweg	0,00	8,7	5,2	2,4	10,5
A2	Kieveen vanaf afslag naar Solidpack tot C	0,00	25,1	21,5	18,8	26,9
B	Kieveen verder naar het zuiden tussen de uitr	0,00	43,8	40,3	37,5	45,6
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	49,6	43,3	43,0	50,9
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	23,3	17,1	17,1	24,9

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2010
LAeq bij Bron voor toetspunt: KV21a_A - Kieveen 21a, illegale bewoningen
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
KV21a_A	Kieveen 21a, illegale bewoningen	1,50	46,2	40,3	39,7	47,6
001	Voorsterweg tussen hoofdweg en kieveen	0,00	7,6	1,0	1,0	8,9
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	11,1	3,9	4,5	12,3
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	8,1	0,9	1,5	9,3
006	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Kanaal	0,00	21,8	18,5	11,9	22,2
007	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Loenen	0,00	23,4	20,1	13,5	23,8
A1	Kieveen aantakend op Voorsterweg	0,00	-4,1	-7,7	-10,4	-2,3
A2	Kieveen vanaf afslag naar Solidpack tot C	0,00	6,0	2,5	-0,3	7,8
B	Kieveen verder naar het zuiden tussen de uitr	0,00	36,2	32,6	29,9	38,0
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	45,7	39,4	39,2	47,1
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	9,4	3,1	3,1	10,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Wijziging zone industrieterrein Lona/Kieveen

Berekeningsresultaten verkeerslawaaï 2010

APD-MO/1004/R001
Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2010
LAeq bij Bron voor toetspunt: KZ499_A - woning Kanaal Zuid 499
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
KZ499_A	woning Kanaal Zuid 499	5,00	59,8	53,5	53,2	61,1
001	Voorsterweg tussen hoofdweg en kieveen	0,00	14,6	8,0	8,0	15,9
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	16,7	9,5	10,2	18,0
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	25,0	17,8	18,4	26,2
006	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Kanaal	0,00	27,0	23,7	17,1	27,3
007	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Loenen	0,00	21,8	18,5	11,9	22,1
A1	Kieveen aantakkend op Voorsterweg	0,00	0,2	-3,4	-6,1	2,0
A2	Kieveen vanaf afslag naar Solidpack tot C	0,00	17,7	14,2	11,4	19,5
B	Kieveen verder naar het zuiden tussen de uitr	0,00	29,1	25,5	22,8	30,9
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	59,8	53,5	53,2	61,1
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	29,1	22,9	22,9	30,6

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2010
LAeq bij Bron voor toetspunt: KZ501_A - woning Kanaal Zuid 501
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
KZ501_A	woning Kanaal Zuid 501	5,00	59,5	53,3	53,0	60,9
001	Voorsterweg tussen hoofdweg en kieveen	0,00	12,4	5,8	5,8	13,7
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	15,7	8,5	9,1	16,9
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	19,3	12,1	12,7	20,5
006	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Kanaal	0,00	26,6	23,3	16,7	27,0
007	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Loenen	0,00	24,7	21,4	14,8	25,1
A1	Kieveen aantakkend op Voorsterweg	0,00	0,0	-3,6	-6,3	1,8
A2	Kieveen vanaf afslag naar Solidpack tot C	0,00	15,3	11,7	9,0	17,1
B	Kieveen verder naar het zuiden tussen de uitr	0,00	30,8	27,2	24,5	32,6
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	59,5	53,3	53,0	60,9
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	17,5	11,3	11,3	19,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Wijziging zone industrieterrein Lona/Kieveen

Berekeningsresultaten verkeerslawaaï 2020

APD-MO/1004/R001
Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2020
LAeq bij Bron voor toetspunt: BW18_A - bewakingspunt bij woning in de zone
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
BW18_A	bewakingspunt bij woning in de zone	5,00	52,6	49,0	46,3	54,4
001	Voorsterweg tussen hoofdweg en kieveen	0,00	24,7	18,2	18,2	26,0
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	31,6	24,4	25,1	32,9
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	25,1	18,0	18,6	26,4
006	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Kanaal	0,00	35,0	31,7	25,1	35,3
007	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Loenen	0,00	30,2	26,9	20,3	30,6
A1	Kieveen aantakkend op Voorsterweg	0,00	24,0	20,4	17,7	25,8
A2	Kieveen vanaf afslag naar Solidpack tot C	0,00	52,3	48,7	46,0	54,1
B	Kieveen verder naar het zuiden tussen de uitr	0,00	32,6	29,0	26,3	34,4
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	36,1	29,8	29,5	37,4
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	23,1	16,9	16,9	24,6

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2020
LAeq bij Bron voor toetspunt: KV21_A - woning Kieveen 21
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
KV21_A	woning Kieveen 21	5,00	51,2	45,6	44,7	52,6
001	Voorsterweg tussen hoofdweg en kieveen	0,00	21,6	15,1	15,1	22,9
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	19,3	12,1	12,7	20,5
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	18,7	11,5	12,1	19,9
006	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Kanaal	0,00	26,2	22,9	16,3	26,6
007	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Loenen	0,00	17,2	13,9	7,3	17,6
A1	Kieveen aantakkend op Voorsterweg	0,00	8,7	5,2	2,4	10,5
A2	Kieveen vanaf afslag naar Solidpack tot C	0,00	28,0	24,4	21,7	29,8
B	Kieveen verder naar het zuiden tussen de uitr	0,00	43,8	40,3	37,5	45,6
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	50,2	43,9	43,7	51,6
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	24,0	17,8	17,8	25,5

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2020
LAeq bij Bron voor toetspunt: KV21a_A - Kieveen 21a, illegale bewoningen
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
KV21a_A	Kieveen 21a, illegale bewoningen	1,50	46,8	40,9	40,2	48,2
001	Voorsterweg tussen hoofdweg en kieveen	0,00	8,4	1,8	1,8	9,7
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	11,7	4,5	5,1	13,0
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	8,8	1,6	2,2	10,0
006	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Kanaal	0,00	22,5	19,2	12,6	22,8
007	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Loenen	0,00	24,1	20,8	14,2	24,5
A1	Kieveen aantakkend op Voorsterweg	0,00	-4,1	-7,7	-10,4	-2,3
A2	Kieveen vanaf afslag naar Solidpack tot C	0,00	9,3	5,7	3,0	11,1
B	Kieveen verder naar het zuiden tussen de uitr	0,00	36,2	32,6	29,9	38,0
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	46,4	40,1	39,8	47,7
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	10,0	3,8	3,8	11,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2020
LAeq bij Bron voor toetspunt: KZ499_A - woning Kanaal Zuid 499
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
KZ499_A	woning Kanaal Zuid 499	5,00	60,4	54,1	53,8	61,7
001	Voorsterweg tussen hoofdweg en kieveen	0,00	15,4	8,8	8,8	16,7
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	17,4	10,2	10,8	18,6
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	25,7	18,5	19,1	26,9
006	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Kanaal	0,00	27,6	24,3	17,7	28,0
007	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Loenen	0,00	22,4	19,2	12,6	22,8
A1	Kieveen aantakend op Voorsterweg	0,00	0,2	-3,4	-6,1	2,0
A2	Kieveen vanaf afslag naar Solidpack tot C	0,00	20,7	17,1	14,4	22,5
B	Kieveen verder naar het zuiden tussen de uitr	0,00	29,1	25,5	22,8	30,9
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	60,4	54,1	53,8	61,7
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	29,7	23,5	23,5	31,3

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2020
LAeq bij Bron voor toetspunt: KZ501_A - woning Kanaal Zuid 501
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
KZ501_A	woning Kanaal Zuid 501	5,00	60,2	53,9	53,6	61,5
001	Voorsterweg tussen hoofdweg en kieveen	0,00	13,1	6,6	6,6	14,4
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	16,3	9,1	9,7	17,5
002	Voorsterweg direct ten oosten van kieveen	0,00	20,0	12,8	13,4	21,2
006	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Kanaal	0,00	27,3	24,0	17,4	27,7
007	Hoofdweg tussen Voorsterweg en Loenen	0,00	25,4	22,1	15,5	25,8
A1	Kieveen aantakend op Voorsterweg	0,00	0,0	-3,6	-6,3	1,8
A2	Kieveen vanaf afslag naar Solidpack tot C	0,00	18,4	14,8	12,1	20,2
B	Kieveen verder naar het zuiden tussen de uitr	0,00	30,8	27,2	24,5	32,6
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	60,2	53,9	53,6	61,5
Kanaal Zui	Kanaal Zuid	0,00	18,2	11,9	11,9	19,7