



JANSEN RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

INDUSTRIËLE LAWAAIBEHEERSING / PLANOLOGISCHE AKOESTIEK / BOUW- EN ZAALAKOESTIEK / BOUWFYSICA / VERGUNNINGEN

Postbus 5047
5201 GA 's-Hertogenbosch

www.jri.nl
infocom@jri.nl

T: +31 (0)73 6133141
M: +31 (0)6 51619438

Opdrachtgever

Geofoxx

Betreft

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
ten behoeve van woningbouw Irenestraat
te Boekel

Kenmerk

814.140/54.940/RA1_concept

Datum

14 maart 2016

Contactpersoon opdrachtgever

de heer M. van der Made

Contactpersoon bevoegd gezag

de heer M. van der Leest

Behandeld door

de heer J. Schuddeboom

Opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens de bepalingen van de RVOI
gedeponeerd ter Griffie van de arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage

Rabobank
NL15 RABO 0142 4050 00

ING
NL 96 INGB 0003 4423 74

KvK 's-Hertogenbosch
Inschrijvingsnr. 160.60.612

BTW nummer
NL802656857B01

Lid
NLINGENIEURS

INHOUD

1	INLEIDING	3
2	UITGANGSPUNTEN	4
2.1	Inleiding.....	4
2.2	Situering	4
2.3	Beschrijving wegen.....	4
2.4	Verkeersintensiteiten	4
2.5	Normstelling	5
3	MEET- EN REKENONDERZOEK.....	7
3.1	Inleiding.....	7
3.2	Wegverkeerslawaaï	7
3.3	Toetsing	8
4	HOGERE WAARDE PROCEDURE.....	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Ontheffingen.....	9
4.3	Afwegingen	11
5	BESPREKING/CONCLUSIES	13
6	COLOFON.....	14

BIJLAGEN

- A. Begrippenlijst
- B. Toelichting rekenmodel wegverkeerslawaaï
- C. Invoergegevens rekenmodel
- D. Rekenresultaten
- E. Figuren

1 INLEIDING

Voor een locatie gelegen aan cq nabij de Irenestraat te Boekel zijn plannen ontwikkeld voor de bouw van acht nieuwe woningen. Gezien de ligging in de zone van cq nabij diverse wegen is ten behoeve van de wijziging van het bestemmingsplan een onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï noodzakelijk.

In opdracht van Geofoxx is dit onderzoek uitgevoerd.

Voor de bepaling van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer is een berekening uitgevoerd conform "Standaard rekenmethode II" zoals beschreven in bijlage III van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". De resultaten hiervan zijn in deze rapportage weergegeven.

In het rapport zijn achtereenvolgens opgenomen:

- de uitgangspunten voor het onderzoek
- een presentatie van de rekenresultaten
- een bespreking.

In de bijlagen zijn opgenomen:

- een begrippenlijst
- een toelichting op het rekenmodel
- de invoergegevens van het rekenmodel
- uitgebreide rekenresultaten
- figuren

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten van het onderzoek beschreven. De beschrijving omvat de ligging van het plangebied en haar directe omgeving, en een omschrijving van de relevante wegen, waaronder de situering van de wegen ten opzichte van het plangebied en verkeersintensiteiten.

2.2 Situering

Het plangebied is gelegen tussen de Irenestraat, Erpseweg en Mouthoefsestraat te Boekel. In de plannen zijn acht woningen opgenomen.

De situatie en tekeningen van het bouwplan zijn weergegeven in figuren E1-2 in bijlage E.

2.3 Beschrijving wegen

Het plangebied is geprojecteerd in de invloedssfeer cq onderzoekszone (zie paragraaf 2.5) van meerdere wegen. Hiervan zijn voor de woningen in het plangebied de Erpseweg en de Irenestraat relevant.

Erpseweg

De Erpseweg is een doorgaande weg door Boekel, gelegen ten noorden van het plangebied. Op de weg geldt een maximumsnelheid van 50 kilometer. De weg is voorzien van asfaltverharding, uitgezonderd ter plaatse van de aansluiting met de Irenestraat (drempel cq verhoogd wegdek met elementenverharding).

Irenestraat

De Irenestraat is een wijkontsluitingsweg ten zuiden van het plangebied. Op de weg geldt een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur¹. De weg is voorzien van een wegdekverharding van asfalt.

2.4 Verkeersintensiteiten

Voor de verkeersintensiteiten is gebruik gemaakt van door de gemeente overlegde verkeersgegevens (2010). Deze zijn middels een autonome groei van 2% per jaar doorgerekend naar de situatie 2026.

¹ Omdat de geluidsbelasting vanwege wegen met een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur mogelijk toch relevant zijn en de voorkeursgrenswaarde kan overschrijden, dienen – conform de Wet ruimtelijke ordening – deze wegen wel beschouwd te worden. Beoordeeld moet worden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

- Erpseweg : 6.039 mvt/etmaal (Irenestraat - Mouthoefseweg)
6.799 mvt/etmaal (Irenestraat – Het Goor)
- Irenestraat : 851 mvt/etmaal

Voor een verdere toelichting op de verkeersgegevens en de verwerking daarvan wordt verwezen naar bijlage B.

2.5 Normstelling

Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke (spoor)weg een aandachtsgebied (zone) heeft. Bij de nieuwe planontwikkeling gelegen binnen deze zone zijn Burgemeester en Wethouders volgens artikel 77 verplicht bij het vaststellen of herzien van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek in te stellen naar:

- de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige objecten (binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn);
- de doeltreffendheid van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting.

De normen die gehanteerd dienen te worden, zijn afhankelijk van de situatie. In de Wet geluidhinder wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande situaties.

Van een nieuwe situatie wordt gesproken als het gaat om nieuwe (spoor)wegen, nieuwe woningen of andere geluidsgevoelige objecten in een nieuw bestemmingsplan of de aanleg van een (spoor)weg buiten toepassing van een bestemmingsplanprocedure.

Vanwege de beoogde realisatie van geluidgevoelige bebouwing nabij bestaande wegen is in dit project sprake van een nieuwe situatie.

Wegverkeer

De (onderzoeks)zone is aan weerszijden van de betreffende weg gelegen en heeft, afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van het gebied (stedelijk of buitenstedelijk), een vastgestelde breedte vanuit de rand van de weg.

Voor wegen gelegen in stedelijk gebied met maximaal twee rijstroken bedraagt de breedte van de geluidzone 200 meter. Uitzonderingen daarop zijn:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km per uur geldt.

Voor buitenstedelijke wegen is de zone afhankelijk van het aantal rijstroken. Voor wegen met drie of vier twee rijstroken bedraagt de breedte 400 meter; voor wegen met vijf of meer rijstroken 600 meter.

Voor nieuw te bouwen woningen geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen mogen gemeenten toestemming voor een hogere waarde verlenen (onthefving). Ten behoeve van de bouw van woningen kan voor wegverkeerslawaaï een hogere waarde vastgesteld worden tot 63 dB (voor woningen gelegen in binnenstedelijk gebied) dan wel 53 dB (buitenstedelijk gebied).

Op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder mag een aftrek op de berekende geluidbelasting worden toegepast. Deze aftrek is 2 dB voor wegen met een wettelijke maximumsnelheid van 70 kilometer per uur of meer en 5 dB voor wegen met een snelheid van minder dan 70 kilometer per uur. De aftrek mag echter enkel gescheiden alvorens de geluidbelasting wordt getoetst aan de grenswaarden die gelden voor de geluidbelasting op de gevel. Bij de berekening van de geluidbelasting in woningen dient uitgegaan te worden van de geluidbelasting zonder aftrek.

3 MEET- EN REKENONDERZOEK

3.1 Inleiding

Met de wijziging van de Wet geluidhinder per 1 januari 2007 is het nieuwe "In het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" is onder andere vastgelegd hoe en onder welke omstandigheden optredende geluidsniveaus in het kader van de Wet geluidhinder worden vastgesteld en hoe akoestische onderzoeken worden uitgevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd conform "Standaard rekenmethode II" zoals beschreven in bijlage III (behorende bij hoofdstuk 3 Weg) van het reken- en meetvoorschrift.

3.2 Wegverkeerslawaaï

De resultaten van de berekeningen zijn gepresenteerd in tabel 1. Uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage D. Een toelichting op het rekenmodel is opgenomen in bijlage C.

Tabel 1. *Geluidbelasting (L_{den} inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh) op gevels ten gevolge van wegverkeer*

Plangebied Irenestraat te Boekel - Geluidbelastingen				
			Geluidbelasting L_{den} [dB] ¹	
Bouwblok ²	Rekenpunt	Gevel	EW	IS
West	NB_W_01N	Noord	46 – 48 – 49	< 48
	NB_W_01O	Oost	< 48	< 48
	NB_W_01Z	Zuid	< 48	< 48
	NB_W_01W	West	48 – 50 – 51	< 48
Oost	NB_O_01N	Noord	< 48	< 48
	NB_O_01O	Oost	< 48	< 48
	NB_O_01Z	Zuid	< 48	< 48
	NB_O_01W	West	< 48	< 48
Grenswaarde			48	nvt
¹ : Begane grond, 1 ^e en 2 ^e verdieping (rekenhoogten 1½, 4½ en 7½ meter +MV). ² : Bouwblok West: 3 woningen aan de westzijde van het plangebied; Bouwblok Oost: 5 woningen aan de oostzijde van het plangebied - EW: Erpseweg; IS: Irenestraat - Grenswaarde: De voorkeursgrenswaarde (48 dB) voor wegen met een zone. Voor wegen waarop een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt is deze niet van toepassing.				

3.3 Toetsing

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en zoals gepresenteerd in tabel 1 en opgenomen in bijlage D, bedraagt:

Erpseweg

Bouwblok West

- maximaal 51 dB op de maatgevende westgevel
- maximaal 49 dB op de noordgevel
- maximaal 48 op de overige gevels

Bouwblok Oost

- minder dan 48 op alle gevels

Irenestraat

Alle bouwblokken

- minder dan 48 op alle gevels

De geluidbelastingen vanwege verkeer op de Erpseweg bedraagt op de westgevel en noordgevel van de (drie) woningen in bouwblok West meer dan de voorkeursgrenswaarde (48 dB) uit de Wet geluidhinder. De maximale waarde waarvoor ontheffing kan worden verleend (63 dB voor geluidgevoelige gebouwen gelegen in binnenstedelijk gebied) wordt niet overschreden.

4 HOGERE WAARDE PROCEDURE

4.1 Algemeen

Zoals uit het onderzoek naar de geluidbelasting is gebleken wordt, als gevolg van verkeer op de Erpseweg, ter plaatse van de west- en noordgevel van bouwblok West de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

4.2 Ontheffingen

Onder bepaalde voorwaarden is ontheffing van de voorkeursgrenswaarde mogelijk. Het staat de gemeente vrij, om naast de toetsing aan de wettelijke hoofdcriteria te toetsen aan zelf opgestelde aanvullende criteria. De aanvullende criteria moeten in de eigen beleidsregel vastgelegd worden.

Geluidbeleid gemeente Boekel

Bij de wijziging van de Wet geluidhinder op 1 januari 2007 is de bevoegdheid om hogere waarden te verlenen verschoven van de provincies naar de gemeenten. Deze kunnen een eigen geluidsbeleid vaststellen voor het verlenen van hogere grenswaarden. De gemeente Boekel hanteert het "Hogere waarde beleid Wet geluidhinder gemeente Boekel" d.d. 15 juli 2009.?

Algemeen

De gemeente Boekel hanteert als uitgangspunt de normering zoals gesteld in de Wet geluidhinder. Tevens dient er altijd sprake te zijn van een goede ruimtelijke ordening in het kader van de Wet ruimtelijke ordening. Voor de afweging en toepassing van bron- en overdrachtsmaatregelen worden situaties aangegeven die bij voorbaat al niet realistische of onhaalbare maatregelen op zouden leveren en derhalve kunnen worden uitgesloten. De ruimtelijke planvorming en het wegbeheer worden daardoor niet onnodig belast.

In het beleid van de gemeente Boekel is voor elke maatregel aangegeven welke beleidskeuze, aan de hand van de in de Wet geluidhinder genoemde criteria, is gemaakt.

Bij de afweging voor het realiseren van geluidbeperkende maatregelen worden stedenbouwkundige, landschappelijk, verkeerstechnisch en financiële (hoofd)criteria in deze volgorde beschouwd.

Aanvullende (sub)criteria

Het beleid van de gemeente Boekei is erop gericht om zoveel mogelijk aan te sluiten bij de 'oude subcriteria', die voor 1 januari 2007 waren vastgelegd in het Besluit grenswaarden binnen zones rond industrieterreinen, het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen en het Besluit geluidhinder spoorwegen. De gemeente heeft, binnen de reikwijdte van de genoemde besluiten, enkele specificaties in het beleid opgenomen om tot een eenduidige beoordeling van de verschillende situaties te komen.

De ontheffingscriteria voor de hogere waarde procedure:

1. Er is sprake van grond- of bedrijfsgebondenheid van woningen.
2. De woningen vullen een open plaats tussen aanwezige bebouwing op.
3. De woningen vervangen bestaande bebouwing;
4. De woningen vervullen door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermdende functie voor andere woningen, of voor andere gebouwen of geluidsgevoelige objecten.
5. Er is sprake van woningen, waarbij:
 - één of meer geluidbronnen zijn betrokken;
 - van ten minste één geluidsluwe gevel.
6. Er is sprake van een nog niet geprojecteerde, geprojecteerde of te wijzigen weg (reconstructie), die een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen.
7. Er is sprake van de aanleg van een weg die een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, dat zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen (of andere geluidsgevoelige bestemming) binnen de zone van een andere weg of meerdere andere wegen.
8. Er is sprake van een wijziging van een industrieterrein waardoor voor een ongeveer gelijk aantal woningen binnen de zone aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen optreden.

Voorwaarden verlenen hogere grenswaarden

De gemeente Boekel heeft voorwaarden vastgelegd, waaronder hogere grenswaarden worden verleend. Met deze voorwaarden dient zoveel mogelijk rekening te worden gehouden. Ervan afwijken dient gemotiveerd te worden.

Voorwaarde geluidsluwe gevel

De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van de te onderscheiden geluidbronnen.

Uitzondering:

- Bij vervangende nieuwbouw zijn de inpassingmogelijkheden van de woningen in de bestaande geluidssituatie vaak beperkter dan voor een nieuwe situatie. Daarom wordt hier voor een geluidsluwe gevel een ruimere marge aangehouden: 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde.

Voorwaarde woningindeling

De woning bevat voldoende verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidsluwe gevel. Dit geldt voor ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van het oppervlakte van het verblijfsgebied.

Voorwaarde geluidluwe buitenruimte

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidsluwe zijde. Het geluidsniveau mag in ieder geval niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.

4.3 Afwegingen

Bronmaatregelen

Verkeersmaatregelen zoals verlaging snelheid of verkeersintensiteiten, wijziging samenstelling verkeer, wijziging route zwaar verkeer staan niet op zich maar zijn vaak onderdeel van een verkeersplan dat voor de gehele gemeente is opgesteld. Dit is echter niet relevant voor sec het onderhavige plangebied.

Door toepassing van een stillere wegdekverharding en/of het verlagen van de snelheid op het voor het plangebied maatgevende wegvak (de Erpseweg, meer specifiek het wegvak met elementenverharding) kan de geluidbelasting verlaagd worden. Deze maatregelen passen echter niet binnen de systematiek van het verkeerscirculatieplan van de gemeente danwel is de betreffende bestrating op deze locatie uit verkeerstechnisch oogpunt functioneel.

Overdrachtsmaatregelen

Stedenbouwkundige en landschappelijke overwegingen

Vanuit stedenbouwkundig oogpunt is het niet mogelijk om alle woningen te realiseren in het gebied waar de geluidbelasting L_{den} ten gevolge van de afzonderlijke wegen 48 dB of lager is (zie bijlage D, figuren D1-D2).

Het plaatsen van maatregelen in de overdrachtsweg (wallen of schermen) is niet beschouwd. Het plaatsen van wallen en schermen in de bebouwde kom is door de gemeente Boekel als niet acceptabel aangemerkt.

Het realiseren van niet-geluidsgevoelige afschermende bebouwing binnen het plangebied past niet binnen de stedenbouwkundige opzet van het plan.

Ontheffing in combinatie met maatregelen bij de ontvanger

Na afweging van geluidbeperkende maatregelen blijkt dat niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De gemeente kan, onder voorwaarden, de benodigde hogere waarde(n) vaststellen, indien zij de kwaliteit van de woon- en leefomgeving acceptabel acht.

Voor de woningen in bouwblok B kan een verzoek tot verlening van hogere waarden ingediend worden tot de niveaus van de in tabel 1 gepresenteerde geluidbelastingen.

Hierbij wordt aangegeven dat voldaan wordt cq kan worden aan:

- De aanvullende (sub)criteria van de gemeente Boekel:
 - De woningen vullen een open plaats tussen aanwezige bebouwing op.
 - Er is sprake van ten minste één geluidsluwe gevel.
- De aanvullende beleidskeuzes van de gemeente Boekel:
 - De woningen beschikken over een geluidsluwe gevel.
 - De woningen bevatten voldoende ruimte voor verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidsluwe gevel.
 - De woningen beschikken over een buitenruimte die is gelegen aan de geluidsluwe zijde.

Voor de woningen in bouwblok B die een geluidbelasting ondervinden van meer dan 48 dB wordt verzocht om een vrijstelling van de voorkeursgrenswaarde (hogere waarde) tot de niveaus van de in tabel 1 gepresenteerde geluidbelastingen. Vóór het verkrijgen van een Omgevingsvergunning zal deze procedure doorlopen dienen te worden. Een onderzoek naar eventuele maatregelen aan de gevels van de woningen (waarvoor de hogere waarde wordt aangevraagd) ter bescherming van de geluidniveaus in verblijfsruimten dient onderdeel uit te maken van de aanvraag om bouwvergunning.

5 **BESPREKING/CONCLUSIES**

Ten behoeve van de bouw van 8 woningen aan cq nabij de Irenestraat te Boekel zijn in het kader van de Wet geluidhinder de geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï op de gevels van de woningen bepaald.

De geluidbelasting, inclusief aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder, bedraagt maximaal 51 en 49 dB, ter plaatse van respectievelijk de west- en noordgevel van drie woningen in bouwblok West. Op de overige gevels en woningen bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 48 dB. Voor de woningen waarvoor de geluidbelasting meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB bedraagt, dient een ontheffing (hogere grenswaarde) te worden aangevraagd. In paragraaf 4.3 "Afwegingen" wordt een onderbouwing voor deze aanvraag beschreven.

Vóór het verkrijgen van een Omgevingsvergunning zal deze procedure doorlopen dienen te worden. Een onderzoek naar maatregelen aan de gevels van de woningen (waarvoor de hogere waarde wordt aangevraagd) ter bescherming van de geluidniveaus in verblijfsruimten dient onderdeel uit te maken van de aanvraag om bouwvergunning.

De woningbouwontwikkeling is akoestisch gezien mogelijk, mits voldaan wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit ten aanzien van geluidwering. Voor alle woonunits waarvoor hogere waarde wordt aangevraagd, ongeacht de hoogte van de geluidbelasting, geldt dat de karakteristieke geluidwering van de relevante gevels hoger² moet zijn dan de basiseis (20 dB(A)).

² De geluidwering dient minimaal gelijk te zijn aan de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen tezamen (exclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder) minus de in het Bouwbesluit vermelde grenswaarde van 33 dB.

6 COLOFON

Algemene informatie document

opdrachtgever : Geofoxx
projectnummer : 814.140
opdrachtnummer : 54.940
omvang : 14 pagina's (en 5 bijlagen: A-E)
auteur : ir. J.W.F. Schuddeboom
status : concept

Vrijgave

projectmanager : ir. J.W.F. Schuddeboom

akkoord :

datum : 14 maart 2016

BIJLAGEN

A. Begrippenlijst

Korte uiteenzetting van enige begrippen:

B_i	geluidbelasting: etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau in dB(A) op de gevel van een woning, veroorzaakt door wegverkeer op een bepaald weggedeelte of een combinatie van weggedeelten;
dB(A)	de "eenheid" voor het geluidniveau, gemeten met een correctie, overeenkomend met de van de toonhoogte afhankelijke gevoeligheid van het menselijk oor;
L_{Aeq}	etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A) met betrekking tot een weg; hoogste van de volgende twee waarden: • de waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 07.00 - 19.00 uur (dag); • de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 23.00 - 07.00 uur (nacht)
L_{den}	geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG; L_{den} wordt bepaald volgens formule: $L_{den} = 10 * \log \frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24}$
Gevel	bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak;
Onze Minister	Onze Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer;
Rijstrook	een strook van de rijbaan van een weg, welke voldoende plaats biedt aan een enkele rij rijdende motorvoertuigen op meer dan drie wielen, of, indien door middel van markering een bredere strook als rijstrook is aangegeven, die strook;
Stedelijk	het gebied binnen de bebouwde kom, doch, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens;
Weg	een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers;
Woning	een gebouw dat voor bewoning gebruikte wordt of daarin voorziet.

B. Toelichting rekenmodel wegverkeerslawaaï

Voorliggende bijlage geeft, naast enige algemene informatie van het rekenmodel, aan hoe gebouwen en wegen zijn geschematiseerd in soort en naar plaats. Daarbij wordt aangegeven hoe de intensiteiten van de wegen zijn afgeleid.

Algemeen

Rekenprogramma

De geluidbelasting van de gevels van de woningen is bepaald met behulp van het rekenprogramma Geonoise versie V5.43 van dgmr. Dit programma werkt conform bijlage III van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006".

Nummering/omschrijving

Gebouwen, wegen en rekenpunten op de beoordelingsplaatsen zijn in het toegepaste rekenmodel ingevoerd. De plaatsen zijn in x- en y-coördinaten aangegeven. De hoogte van de gebouwen is aangegeven met de z-coördinaat. De invoergegevens zijn opgenomen in bijlage C.

Gebouwen

De gebouwen zijn ingevoerd aan de hand een digitale kadastrale ondergrond van de omgeving en door de opdrachtgever overlegde tekeningen van de planontwikkeling. De nieuwbouw is ingevoerd als bebouwing met drie bouwlagen met een hoogte van 9 meter ten opzichte van lokaal maaiveld.

Rekenpunten

Voor de berekeningen is uitgegaan van drie rekenhoogten (bg: 1½ meter, 1^e verdieping: 4½ meter en 2^e verdieping: 7½ meter). Uitgegaan is van een ligging van de nieuw te bouwen woningen op een gelijke maaiveldhoogte als de nabijgelegen wegen.

Wegen

Intensiteiten

Door de gemeente Boekel zijn van de relevante wegen de verkeersgegevens aangeleverd. Dit betreft de verkeersintensiteiten uit het Verkeersmodel GGA regio Noordoost-Brabant (prognose 2010), waarop ten behoeve van het geluidonderzoek een autonoom groeipercentage van 2% per jaar kan worden toegepast.

De onderverdeling per voertuigcategorie is afgeleid uit de overlegde verkeersgegevens. Hierbij is, vanwege het ontbreken van nadere verkeersgegevens beoordelingsperiode, voor alle beoordelingsperioden dezelfde onderverdeling aangehouden.

Er is geen nadere onderverdeling per beoordelingsperiode bekend. Conform opgaaf van de gemeente kan uitgegaan worden van de standaardwaarden (6,5% - 3,5% - 1,0% voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode).

Uitgegaan is van de in tabel B1-B2 aangegeven verdeling per beoordelingsperiode en per voertuigcategorieën [afgeleid uit het Verkeersmodel GGA regio Noordoost-Brabant (2004)].

Tabel B1. Verkeersgegevens t.b.v. geluidberekeningen Wgh

Erpseweg – Voertuigverdeling			
	Dag	Avond	Nacht
Gemiddeld uurpercentage	6,5	3,5	1,0
% Personenauto's (LV)	84,52	84,52	84,52
% Middelzwaar vrachtverkeer (MV)	10,32	10,32	10,32
% Zwaar vrachtverkeer (ZV)	5,16	5,16	5,16

Tabel B2. Verkeersgegevens t.b.v. geluidberekeningen Wgh

Irenestraat – Voertuigverdeling			
	Dag	Avond	Nacht
Gemiddeld uurpercentage	6,5	3,5	1,0
% Personenauto's (LV)	93,71	84,52	84,52
% Middelzwaar vrachtverkeer (MV)	3,15	10,32	10,32
% Zwaar vrachtverkeer (ZV)	3,14	5,16	5,16

Snelheden en correcties

Voor de snelheden van de onderscheidenlijke voertuigcategorieën is uitgegaan van door de gemeente overlegde gegevens. Op de relevante wegen gelden de navolgende wettelijke maximumsnelheden:

- Erpseweg (binnen bebouwde kom): 50 km/uur
- Irenestraat: 30 km/uur

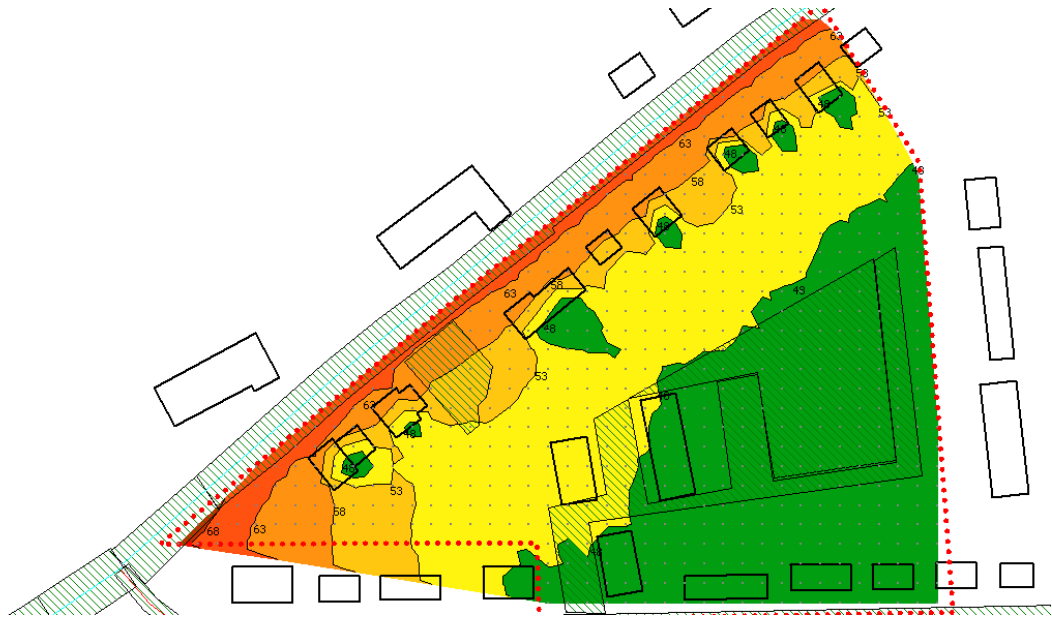
Hoewel op de Erpseweg ter plaatse van de aansluiting met de Irenestraat een drempel aanwezig is, is in het rekenmodel geen toeslag voor de aanwezigheid hiervan toegepast. Het rekenvoorschrift stelt een correctieterm ten gevolge van het afremmen en optrekken van het verkeer door de aanwezigheid van een kruispunt of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer sterk beperkt toegepast dient te worden. Deze correctie wordt echter pas toegepast als ten gevolge van de obstakel de gemiddelde snelheid van het verkeer ten minste gehalveerd wordt en het verkeer ten gevolge van de obstakel afremt en weer optrekt. Gezien de uitvoering van de drempel (slechts een beperkt verhoogd wegdek) zal er in de onderhavige situatie geen sprake zijn van een halvering van de snelheid.

C. Invoergegevens rekenmodel

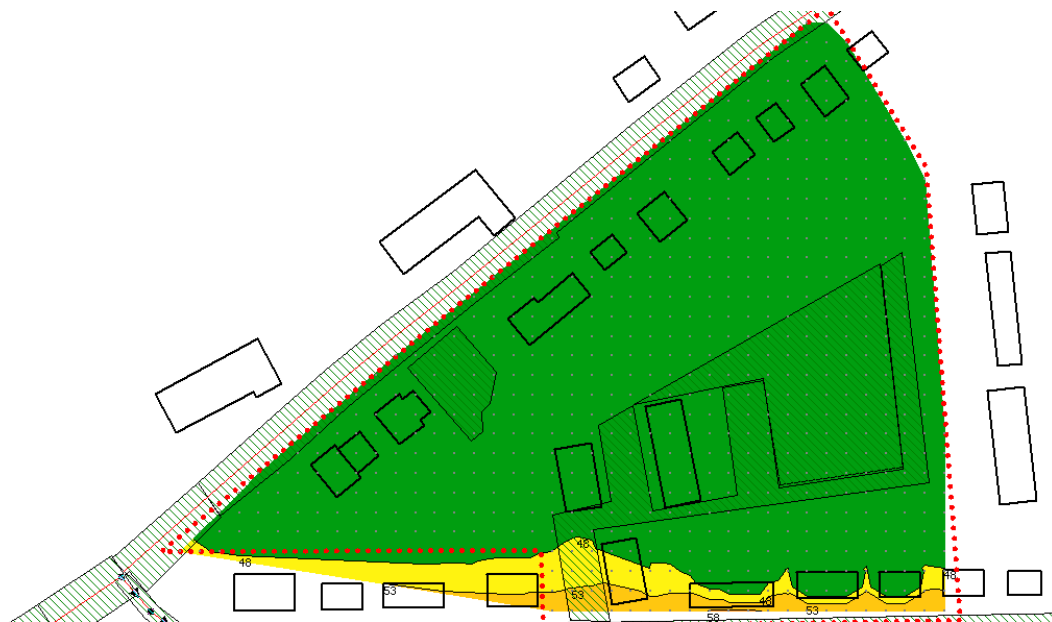


Figuur C1. Globale opzet rekenmodel met ligging woningen

Uitgebreide invoergegevens worden toegevoegd in de definitieve rapportage.

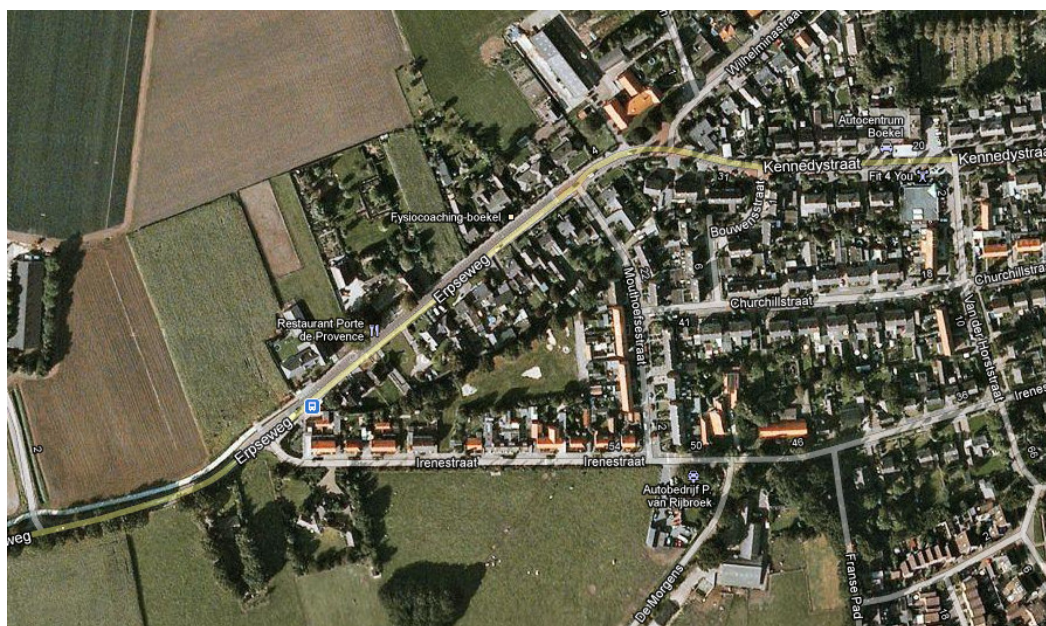
D. Rekenresultaten

Figuur D1 Geluidbelasting Erpseweg (inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh) – poldercontour rekenhoogte 7½ meter; in het groene gebied bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 48 dB



Figuur D2 Geluidbelasting Irenestraat (inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh) – poldercontour rekenhoogte 7½ meter; in het groene gebied bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 48 dB

Uitgebreide invoergegevens worden toegevoegd in de definitieve rapportage.

E. Figuren

Figuur E1. Huidige situatie omgeving plangebied Irenestraat te Boekel



Figuur E2. Overzicht plangebied Irenestraat te Boekel