



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

ten behoeve van

Bestemmingsplan Kranenburg, Ede

rapportnummer E12.003

Versie: 1

Datum: 28 maart 2012

Status: CONCEPT

Auteur: Robert Bos (ONT/REB)

Inhoudsopgave

Pagina

1.	Inleiding en situatieschets.....	3
2.	Wettelijk kader.....	5
2.1.	Omvang geluidszones.....	5
2.2.	Grenswaarden.....	5
2.3.	Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.....	6
2.4.	Bouwbesluit.....	6
3.	Uitgangspunten.....	7
3.1.	Afbakening onderzoeksgebied.....	7
3.2.	Weg- en verkeersgegevens.....	7
3.3.	Rekenmethode.....	8
4.	Onderzoeksresultaten.....	9
4.1.	Zoneringsplichtige wegvakken.....	9
4.2.	Wegvakken met een 30 km/uur-regime.....	9
4.3.	Cumulatie en toetsing Bouwbesluit.....	10
5.	Samenvatting en conclusie.....	11

Bijlage 1: Rekenresultaten zoneringsplichtige wegvakken

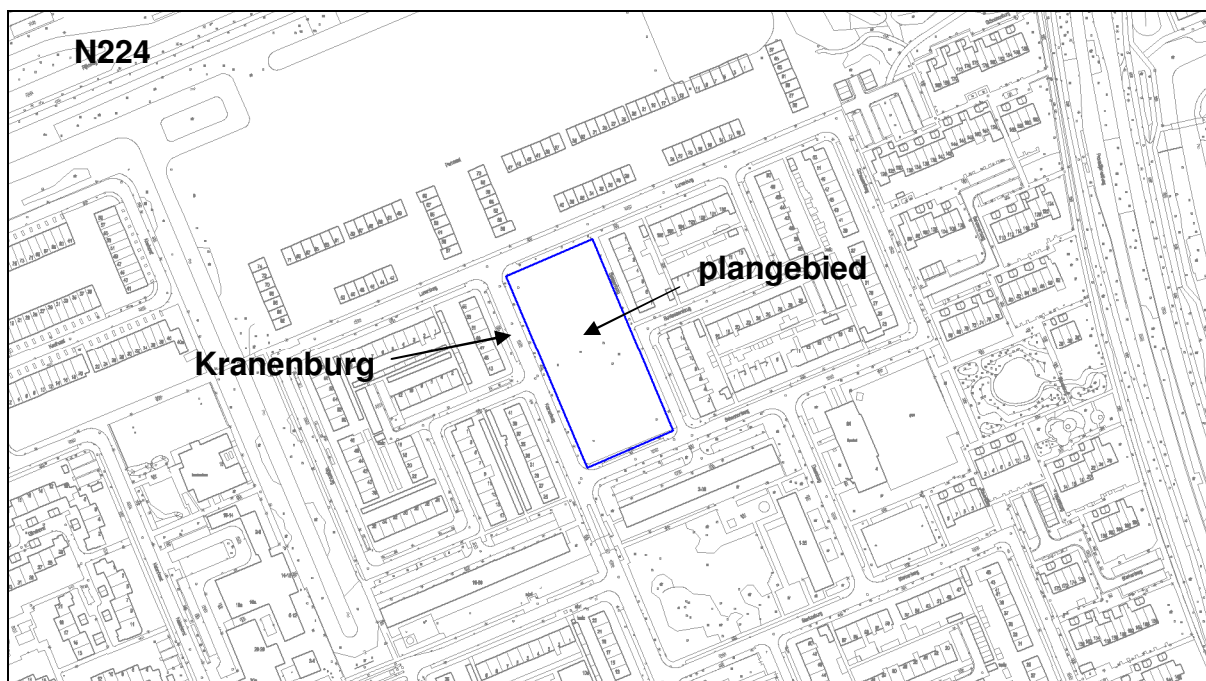
Bijlage 2: Rekenresultaten wegvakken met een 30 km/uur-regime

Bijlage 3: Rekenresultaten cumulatie

1. Inleiding en situatieschets

Momenteel wordt de mogelijkheid van de herbestemming van de locatie Kranenburg verkend. Het plan betreft de realisatie van woningen op het perceel dat omsloten wordt door de Kranenburg, de Schoonenburg, de Boetselaarsburg/Slangenburg en de Lunenburg in de wijk Veldhuizen A in Ede. Het betreft een terrein waar voorheen twee schoolgebouwen hebben gestaan. Om de woningbouw mogelijk te maken, dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

In het ontwerp zijn binnen het plangebied, afhankelijk van de variant, 25 tot 27 grondgebonden woningen geprojecteerd. In figuur 1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

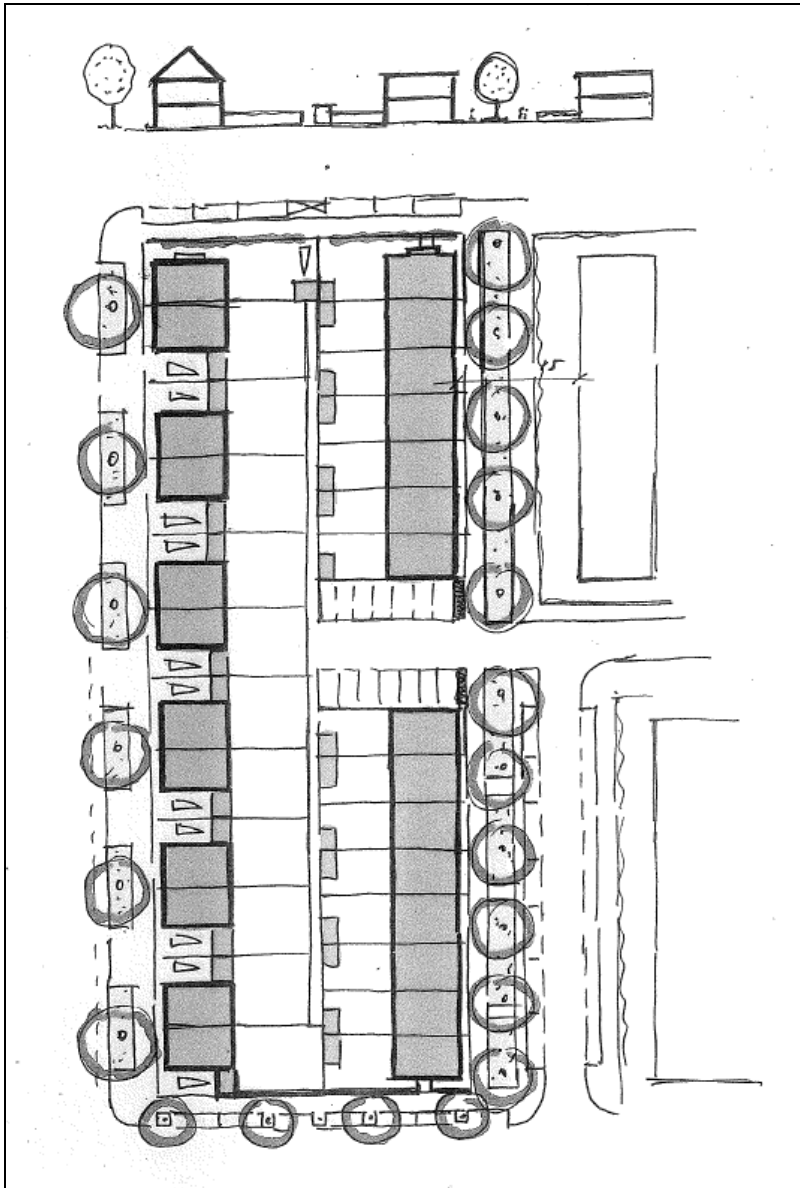


Figuur 1: Ligging plangebied.

Het plangebied ligt (deels) in de geluidszone van de N224, de Proosdijerveldweg en de Slotlaan. Daarnaast is de Kranenburg (niet zoneringsplichtig vanwege een 30 km/uur-regime) van invloed op het akoestisch klimaat bij de woningen binnen het plangebied.

In voorliggende rapportage wordt inzicht gegeven in de geluidsbelasting van de nieuw te bouwen woningen vanwege deze geluidsbronnen en vindt toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder plaats. Ook wordt inzicht gegeven in de cumulatieve geluidsbelasting op de woningen, ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevelopbouw (toetsing Bouwbesluit).

Opgemerkt wordt dat het onderzoek is gebaseerd op de aangeleverde schetsontwerpen. De opgenomen tekeningen zijn niet schaalvast. Dit kan leiden tot kleine verschillen in de uiteindelijke rekenresultaten. In figuur 2 is de indeling van het plangebied weergegeven.



Figuur 2: indeling plangebied.

2. Wettelijk kader

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege een weg ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen zoals woningen.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend en getoetst aan de grenswaarden.

De geluidsbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB;
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

2.1. Omvang geluidszones

In artikel 74 Wgh is de omvang van de geluidszones voor wegen gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden. Tabel 1 geeft een overzicht.

Tabel 1
Zonebreedten

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600 meter	350 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
1 of 2	250 meter	200 meter

In artikel 1 Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- binnenstedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

2.2. Grenswaarden

De voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen binnen de zone van de betreffende weg bedraagt 48 decibel (dB). In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 53 dB voor buitenstedelijke situaties/wegen en 63 dB voor binnenstedelijke situaties/wegen.

De toetsing aan de grenswaarden voor verkeerslawaaï dient uitgevoerd te worden ter plaatse van gevels van geluidsgevoelige bestemmingen (ondermeer woningen). Indien een gevel echter geen te openen delen bezit, is sprake van een zogenaamde 'dove gevel'. Ter plaatse van dove gevels hoeft geen toetsing aan grenswaarden te worden uitgevoerd.

Hogere waarden kunnen pas worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege de (spoor)weg, van de gevel van de betrokken woningen tot de voorkeurswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.3. Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006

De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer worden verricht conform standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidsbelasting voor wegverkeer verminderd met de aftrek artikel 110g Wgh alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek heeft te maken met de aannahme uit de Wet geluidhinder dat motorvoertuigen in de toekomst stiller worden door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringseisen. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006, en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidswering van de gevel.

In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' en ter bepaling van de benodigde geluidswering van de gevels van de geprojecteerde woningen conform het Bouwbesluit, dient tevens inzicht te worden gegeven in de geluidsbelastingen vanwege alle wegen tezamen, zonder aftrek conform artikel 110g Wgh.

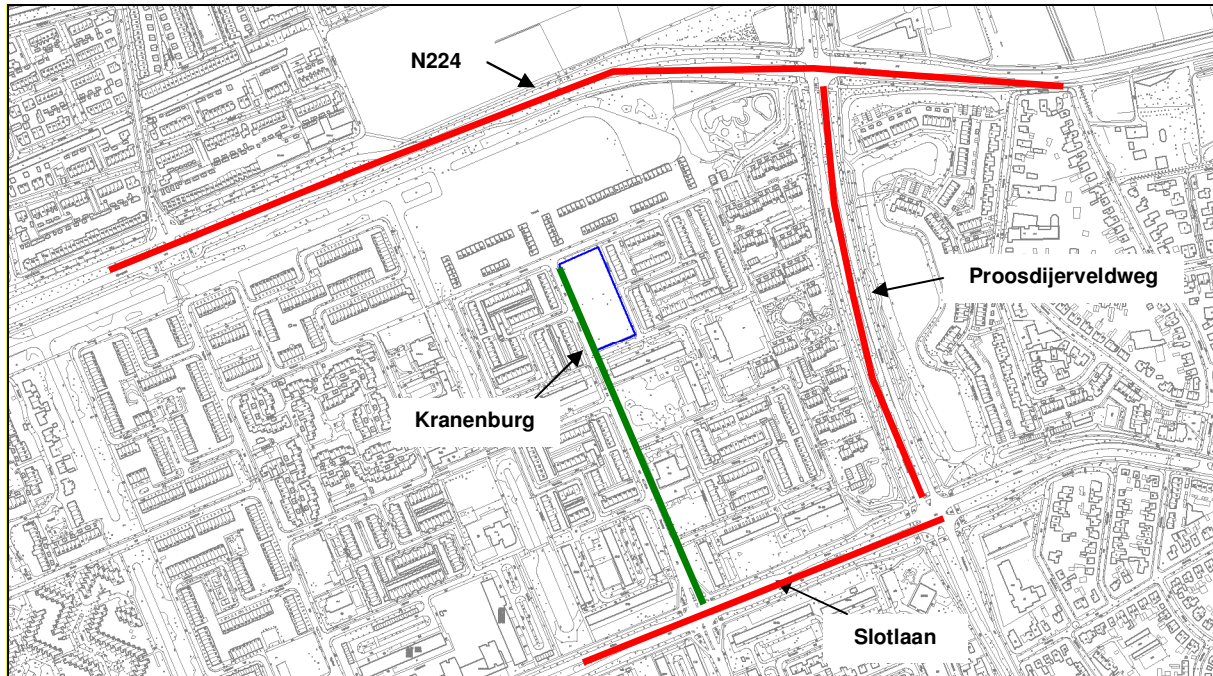
2.4. Bouwbesluit

In het Bouwbesluit zijn onder afdeling 3.1 voorschriften voor bescherming tegen geluid van buiten (zoals wegverkeerslawaaï) opgenomen. Volgens artikel 3.1 geldt voor het binnenniveau in een woning een eis van 33 dB vanwege verkeerslawaaï. Lid 1 en 7 van artikel 3.2 schrijven voor dat de karakteristieke geluidswering van de gevel tenminste het verschil tussen de geluidsbelasting en de eis voor het binnenniveau moet bedragen, met een minimum van 20 dB. Bij het bepalen van de geluidsbelasting mag geen aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder worden toegepast.

3. Uitgangspunten

3.1. Afbakening onderzoeksgebied

Figuur 2 geeft een overzicht van de relevante wegen die in de directe omgeving van het plangebied liggen. In de figuur zijn de verschillende snelheidsregimes weergegeven.



Figuur 3: Relevante wegen en snelheidsverdeling (groen = 30 km/uur, rood = 50 km/uur en zwart = 120 km/uur).

Rondom het plangebied zijn verder een aantal wegen gelegen die voor het aspect wegverkeerslawaaï niet relevant zijn gezien de lage etmaalintensiteiten. De relevante wegen voor het plangebied zijn de N224, de Proosdijerveldweg, de Slotlaan en de Kranenburg.

3.2. Weg- en verkeersgegevens

De weg- en verkeersgegevens zijn ontleend aan het gemeentelijk verkeersmodel (peiljaar 2020).

De motorvoertuigen zijn verdeeld over de verschillende categorieën (lichte motorvoertuigen (lv), middelzware motorvoertuigen (mv) en zware motorvoertuigen (zv)). De gehanteerde weg- en verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel 2 en 3.

Tabel 2
Samenvatting gehanteerde verkeersgegevens

weg	etmaal- intensiteit [mvt/etmaal]	dag- uur [%]	avond- uur [%]	nacht- uur [%]	verdeling motorvoertuigen dag/avond/nacht [%]		
					lv	mv	zv
<u>N224</u>							
• Laarwoud - Kraatsweg	28.432	6,0	5,0	1,0	85,0/85,0/85,0	8,0/8,0/8,0	7,0/7,0/7,0
<u>Proosdijerveldweg</u>							
• N224 – Slotlaan	26.512	6,4	4,2	0,8	90,4/91,1/91,7	6,6/6,1/5,5	3,0/2,9/2,8
<u>Slotlaan</u>							
• Proosdijerveldweg - Kranenburg	13.908	6,4	4,2	0,8	90,4/91,1/91,7	6,6/6,1/5,5	3,0/2,9/2,8
• Kranenburg - Hogerhorst	10.594	6,4	4,2	0,8	90,4/91,1/91,7	6,6/6,1/5,5	3,0/2,9/2,8
<u>Kranenburg</u>							
• Slotlaan - Sterkenburg	5.877	7,0	3,0	0,5	94,0/96,4/98,7	4,0/2,7/1,3	2,0/1,0/0,0
• Sterkenburg – Vanenburg	5.753	7,0	3,0	0,5	94,0/96,4/98,7	4,0/2,7/1,3	2,0/1,0/0,0
• Vanenburg - Sterkenburg	4.967	7,0	3,0	0,5	94,0/96,4/98,7	4,0/2,7/1,3	2,0/1,0/0,0
• Sterkenburg – Lindenhorst	4.295	7,0	3,0	0,5	94,0/96,4/98,7	4,0/2,7/1,3	2,0/1,0/0,0
• Lindenhorst - Schoonenburg	4.300	7,0	2,6	0,7	96,0/97,5/99,0	3,0/2,0/1,0	1,0/0,5/0,0
• Schoonenburg – Lunenburg	2.491	7,0	2,6	0,7	96,0/97,5/99,0	3,0/2,0/1,0	1,0/0,5/0,0
• Lunenburg - Parkrand	1.796	7,0	2,6	0,7	96,0/97,5/99,0	3,0/2,0/1,0	1,0/0,5/0,0

Tabel 3
Samenvatting gehanteerde weggegevens

weg	wettelijke rijksnelheid [km/uur]	wegdekverharding
N224	50/70	Dunne deklaag B
Proosdijerveldweg	50	Fijn asfalt (DAB)
Slotlaan	50	Dunne deklaag B
Kranenburg	30	Fijn asfalt (DAB)

3.3. Rekenmethode

Het akoestisch onderzoek verkeerslawaaï is uitgevoerd met behulp van standaard rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 (RMG2006).

In de berekening is met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. De akoestisch reflecterende oppervlakken zijn ingevoerd. Voor het overige is uitgegaan van een akoestisch absorberende bodem.

4. Onderzoeksresultaten

In voorliggend hoofdstuk wordt inzicht gegeven in de geluidsbelasting van de woningen binnen het plangebied. Voor de zoneringsplichtige wegvakken (N224, Proosdijerveldweg en Slotlaan) worden de berekende geluidsbelastingen getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder (paragraaf 4.1). In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' is tevens de geluidsbelasting op de woningen vanwege de wegvakken met een 30 km/uur-regime in beeld gebracht (paragraaf 4.2). Tot slot is in paragraaf 4.3 inzicht gegeven in de cumulatieve geluidsbelasting op de woningen vanwege alle wegvakken.

4.1. Zoneringsplichtige wegvakken

In deze paragraaf wordt inzicht gegeven in de geluidsbelasting van de woningen binnen het plangebied vanwege de zoneringsplichtige wegvakken. Voor deze wegvakken gelden de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. De berekende geluidsniveaus worden getoetst aan de grenswaarden.

N224 (Rijksweg)

In de figuur van bijlage 1.1 is de geluidsbelasting (inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh) vanwege de N224 op de woningen binnen het plangebied weergegeven. Uit de figuur blijkt dat vanwege de N224 de geluidsbelasting ten hoogste 40 dB bedraagt. Er wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB.

Proosdijerveldweg

In de figuur van bijlage 1.2 is de geluidsbelasting (inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh) vanwege de Proosdijerveldweg op de woningen binnen het plangebied weergegeven. Uit de figuur blijkt dat vanwege de Proosdijerveldweg de geluidsbelasting ten hoogste 35 dB bedraagt. Er wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB.

Slotlaan

In de figuur van bijlage 1.3 is de geluidsbelasting (inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh) vanwege de Slotlaan op de woningen binnen het plangebied weergegeven. Uit de figuur blijkt dat vanwege de Slotlaan de geluidsbelasting ten hoogste 27 dB bedraagt. Er wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB.

4.2. Wegvakken met een 30 km/uur-regime

Naast de zoneringsplichtige wegen is de Kranenburg van invloed op het plangebied. De geluidsbelasting vanwege de Kranenburg bedraagt ten hoogste 58 dB (exclusief aftrek). De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Voor de Kranenburg geldt een 30 km/uur-regime. Toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder is niet aan de orde. In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' dienen mogelijke maatregelen beschouwd te worden.

Een bronmaatregel betreft het toepassen van stiller asfalt. Dit stuit, gezien de grootte van het plangebied, op bezwaren van financiële aard. Overdrachtsmaatregelen, zoals het plaatsen van geluidsschermen is in een dergelijke woonwijk geen reële maatregel.

4.3. Cumulatie en toetsing Bouwbesluit

Voor de toetsing aan de normen uit het Bouwbesluit voor het binnenniveau in de woningen, dient inzicht te zijn in de cumulatieve geluidsbelasting. In bijlage 3 zijn de cumulatieve geluidsniveaus van alle beschouwde wegen weergegeven. De cumulatieve geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 58 dB (exclusief aftrek). Om bij deze woningen aan het vereiste binnenniveau van 33 dB te voldoen, is een karakteristieke gevelwering van 25 dB benodigd. Deze gevelwering ligt 5 dB hoger dan de minimale eis uit het Bouwbesluit. Bij deze woningen zijn aanvullende voorzieningen noodzakelijk.

5. Samenvatting en conclusie

Momenteel wordt de mogelijkheid van de herbestemming van de locatie Kranenburg verkend. Het plan betreft de realisatie van woningen op het perceel dat omsloten wordt door de Kranenburg, de Schoonenburg, de Boetselaarsburg/Slangenburg en de Lunenburg in Ede. Het betreft de realisatie van 25 tot 27 woningen. Wegverkeerslawaaï vanwege de N224, de Proosdijerveldweg, de Slotlaan en de Kranenburg is één van de aspecten die de haalbaarheid van dit plan bepaalt.

Zoneringsplichtige wegvakken

Uit het onderzoek volgt dat de geluidsbelasting ter plaatse van de woningen binnen het plangebied vanwege het wegverkeer over de N224, de Proosdijerveldweg en de Slotlaan voldoet aan de wettelijke voorkeurswaarde. Er is geen sprake van het vaststellen van hogere waarden.

Wegvakken met een 30 km/uur-regime

In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' is tevens de invloed van de Kranenburg op de woningen binnen het plangebied onderzocht. De geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 58 dB (exclusief aftrek) bij de woningen in het plangebied. De hoogbelaste gevels betreft de westelijke en kopgevels van de twee-onder-éénkap woningen, welke direct langs de Kranenburg zijn geprojecteerd.

Cumulatie en toetsing Bouwbesluit

In het kader van de toetsing aan het Bouwbesluit (omgevingsvergunning) dient gezien de optredende cumulatieve geluidsniveaus aandacht te worden besteed aan de geluidwering van de gevel- en dakopbouw van de woningen. Bouwakoestisch onderzoek moet uitwijzen welke aanvullende gevelisolatiemaatregelen eventueel moeten worden getroffen om te kunnen voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit voor het binnenniveau in de woningen.

Algemeen

Geconcludeerd wordt dat het aspect wegverkeerslawaaï geen belemmering vormt voor de realisatie van de woningen binnen het plangebied. Er hoeft geen hogere waarden procedure te worden doorlopen.

In de realisatiefase van het project dient voldoende aandacht te worden besteed aan de geluidwering van de gevels van de twee-onder-een-kapwoningen die direct langs de Kranenburg zijn geprojecteerd.



Rekenresultaten per wegvak

- 1.1 N224
- 1.2 Proosdijerveldweg
- 1.3 Slotlaan



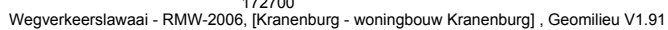
Wegverkeerslawai - RMW-2006, [Kranenburg - woningbouw Kranenburg] , Geomilieu V1.91

Geluidsbelasting in dB ten gevolge van de N224
Inclusief aftrek artikel 110g Wgh



Wegverkeerslawai - RMW-2006, [Kranenburg - woningbouw Kranenburg], Geomilieu V1.91

Geluidsbelasting in dB ten gevolge van de Proosdijerveldweg
Inclusief aftrek artikel 110g Wgh



Geluidsbelasting in dB ten gevolge van de Slotlaan
Inclusief aftrek artikel 110g Wgh



Rekenresultaten wegvakken 30 km/uur-regime

2.1 Kranenburg





Rekenresultaten cumulatieve geluidsbelastingen

