



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

ten behoeve van Bestemmingsplan

Edeseweg/Schoolstraat te Bennekom

rapportnummer: B12.012

Versie: 2

Datum: 3 augustus 2012

Auteur: Robert Bos / Regina Jansen (ONT/REB)

Inhoudsopgave

Pagina

1.	Inleiding en situatieschets.....	3
2.	Wettelijk kader	4
2.1.	Omvang geluidszones	4
2.2.	Grenswaarden wegverkeerslawaaï	4
2.3.	Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.....	5
3.	Uitgangspunten.....	6
3.1.	Afbakening onderzoek.....	6
3.2.	Weg- en verkeersgegevens.....	6
3.3.	Rekenmethode	7
4.	Onderzoeksresultaten.....	8
4.1.	Edeseweg	8
4.2.	Molenstraat/Strooijweg/Prins Bernhardlaan	8
4.3.	Maatregelen.....	9
4.4.	Hogere waarden	10
4.5.	Cumulatieve geluidsbelasting.....	10
5.	Samenvatting en conclusie.....	12

1. Inleiding en situatieschets

Het plan bestaat om in totaal 15 appartementen te realiseren op het terrein gelegen in de hoek van de Edeseweg, Strooiweg en Schoolstraat in Bennekom. Op deze locatie was voorheen het bedrijf Auto Heida gevestigd. De bestaande bebouwing zal worden gesloopt en drie appartementengebouwen worden gerealiseerd. Figuur 1 geeft een indruk van het plangebied na herontwikkeling.



Figuur 1: Overzicht van het plangebied na herontwikkeling.

De twee appartementengebouwen gelegen direct aan de Schoolstraat bestaan beide uit zes appartementen. Het appartementengebouw gelegen langs de Edeseweg bestaat uit drie appartementen.

Om de appartementen mogelijk te maken, dient het bestemmingsplan te worden aangepast. Het aspect wegverkeerslawaaï is een van de aspecten die in de planonderbouwing aan de orde dient te komen. Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting bij de toekomstige appartementen. De berekende waarden worden getoetst aan de Wet geluidhinder. Indien de wettelijke voorkeurswaarde wordt overschreden, wordt inzicht gegeven in de mogelijkheden en de effecten van maatregelen. Tevens wordt, ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevelconstructie (toetsing Bouwbesluit), inzicht gegeven in de cumulatieve geluidsbelasting op de verschillende gevels van de appartementen.

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 normen.

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 zijn de geluidszones 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.

In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' dient echter wel inzicht te worden gegeven in de geluidsbelasting vanwege wegen waarvoor een maximum rijsnelheid van 30 km/uur geldt.

2.2. Grenswaarden wegverkeerslawaai

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.

Hogere waarden kunnen pas worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege de 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.

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.

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, hoofdstuk 3, Weg (bijlage III).

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek artikel 110g Wgh alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek heeft te maken met de aanname 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.

3. Uitgangspunten

3.1. Afbakening onderzoek

Edeseweg

Het plangebied is gelegen langs de Edeseweg. Voor de Edeseweg geldt ten noorden van de kruising met de Molenstraat een wettelijke rijsnelheid van 50 km/uur. Ten zuiden van de kruising met de Molenstraat bedraagt de wettelijke rijsnelheid 30 km/uur. Alleen het 50 km/uur-gedeelte van de Edeseweg heeft een wettelijke geluidszone van 200 m en het plangebied valt daarbinnen. Daarom wordt de invloed van dit wegvak op de woningen binnen het plangebied separaat getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. De invloed van de gehele weg, inclusief het gedeelte met het 30 km/uur-regime, wordt in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' en ter bepaling van de benodigde geluidswering van de gevels (toetsing Bouwbesluit) ook inzichtelijk gemaakt.

Molenstraat/Strooiweg/Prins Bernhardlaan

Voor de Molenstraat geldt een wettelijke rijsnelheid van 50 km/uur. De bijbehorende geluidszone bedraagt 200 meter. Het plangebied is geheel binnen deze zone gelegen. Voor de Strooiweg en de Prins Bernhardlaan geldt een wettelijke rijsnelheid van 30 km/uur en deze wegen hebben hierdoor geen wettelijke geluidszone. In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' zijn de Strooiweg en de Prins Bernhardlaan wel meegenomen in het bepalen van de cumulatieve geluidsbelasting bij de appartementen.

Schoolstraat

Voor de Schoolstraat geldt eveneens een wettelijke rijsnelheid van 30 km/uur en is geen wettelijke geluidszone van kracht. De verkeersintensiteit op de Schoolstraat is beperkt, maar is in het onderzoek meegenomen bij het bepalen van de cumulatieve geluidsbelasting bij de appartementen.

Overige wegen

Overige wegen in de directe nabijheid van het plangebied hebben een 30 km/uur-regime. Gezien de beperkte verkeersintensiteit zijn deze wegvakken niet van significante invloed op het plan en worden ze niet nader beschouwd.

3.2. Weg- en verkeersgegevens

De weg- en verkeersgegevens zijn ontleend aan de gemeentelijke verkeersmilieukaart. De verkeersintensiteiten betreffen prognoses voor het peiljaar 2020. Deze zijn opgehoogd met 1,5% per jaar om tot het te beschouwen peiljaar 2022 te komen.

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] 2022	dag- uur [%]	avond- uur [%]	nacht- uur [%]	verdeling motorvoertuigen dag/avond/nacht [%]		
					lv	mv	zv
Edeseweg (Molenstraat – Acacialaan)	12.674	6,8	3,2	0,7	94,0/95,0/96,0	4,0/3,5/3,0	2,0/1,5/1,0
Edeseweg (Molenstraat – Bakkerstraat)	7.544	7,0	3,0	0,5	94,0/96,4/98,7	4,0/2,7/1,3	2,0/1,0/0,0
Molenstraat (Edeseweg – Schapenoordseweg)	4.921	6,8	3,2	0,7	94,0/95,0/96,0	4,0/3,5/3,0	2,0/1,5/1,0
Molenstraat (Schapenoordseweg - Brinkstraat)	4.829	6,8	3,2	0,7	94,0/95,0/96,0	4,0/3,5/3,0	2,0/1,5/1,0
Strooiweg	1.043	7,0	3,0	0,5	94,0/96,4/98,7	4,0/2,7/1,3	2,0/1,0/0,0
Prins Bernhardlaan (Schoolstraat – Schoolstraat)	1.407	7,0	3,0	0,5	94,0/96,4/98,7	4,0/2,7/1,3	2,0/1,0/0,0
Prins Bernhardlaan (Schoolstraat - Nassaulaan)	1.103	7,0	3,0	0,5	94,0/96,4/98,7	4,0/2,7/1,3	2,0/1,0/0,0
Schoolstraat	620	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 rijsnelheid [km/uur]	wegdekverharding
Edeseweg (Molenstraat – Acacialaan)	50	dunne deklagen A
Edeseweg (Molenstraat – Bakkerstraat)	30	fijn asfalt (DAB)
Molenstraat (Edeseweg – Schapenoordseweg)	50	fijn asfalt (DAB)
Molenstraat (Schapenoordseweg - Brinkstraat)	50	fijn asfalt (DAB)
Strooiweg	30	fijn asfalt (DAB)
Prins Bernhardlaan (Schoolstraat – Schoolstraat)	30	fijn asfalt (DAB)
Prins Bernhardlaan (Schoolstraat - Nassaulaan)	30	fijn asfalt (DAB)
Schoolstraat	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 absorberende oppervlakken zijn ingevoerd. Voor de overige bodem is uitgegaan van een standaard bodemfactor van 0,2.

4. Onderzoeksresultaten

4.1. Edeseweg

In figuur 2 is de geluidsbelasting (inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh) vanwege het 50 km/uur-gedeelte van de Edeseweg op de woningen binnen het plangebied weergegeven.



Figuur 2: Geluidsbelasting bij de nieuwe appartementen (incl. aftrek) vanwege het 50 km/uur-gedeelte van de Edeseweg.

Uit de figuur blijkt dat vanwege de Edeseweg de wettelijke voorkeurswaarde van 48 dB wordt overschreden bij het meest westelijk gelegen bouwblok (totaal 3 appartementen). De geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 56 dB. Hiermee wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

De geluidsbelasting vanwege het 30 km/uur-gedeelte van de Edeseweg bij de nieuwe appartementen is beperkt en draagt ten opzichte van het 50 km/uur-gedeelte niet significant bij.

4.2. Molenstraat/Strooiweg/Prins Bernhardlaan

Molenstraat

In figuur 3 is de geluidsbelasting (inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh) vanwege de Molenstraat bij de appartementen weergegeven.

Uit de figuur volgt dat de geluidsbelasting bij de appartementen ten hoogste 42 dB bedraagt. Ter plaatse van alle appartementen wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB.



Figuur 3: Geluidsbelasting bij de nieuwe appartementen (incl. aftrek) vanwege het 50 km/uur-gedeelte van de Molenstraat.

Molenstraat/Strooiweg/Prins Bernhardlaan

De geluidsbelasting vanwege de Molenstraat, Strooiweg en Prins Bernhardlaan tezamen bedraagt bij de nieuwe appartementen ten hoogste 55 dB (excl. aftrek conform artikel 110g Wgh). Toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder is weliswaar niet aan de orde, maar in het kader van 'goede ruimtelijke ordening' dienen mogelijke maatregelen wel beschouwd te worden.

Het wegverkeer op de Strooiweg is bepalend voor de optredende geluidsbelasting. Om de geluidsbelasting vanwege de Strooiweg te reduceren zijn verschillende maatregelen mogelijk, zoals het toepassen van 'stil' asfalt en/of het plaatsen van geluidsschermen. Het toepassen van geluidreducerend asfalt stuit, gezien het beperkte aantal woningen waar overschrijding plaatsvindt op overwegende bezwaren van financiële aard. Het toepassen van geluidsschermen is vanuit stedenbouwkundig oogpunt en vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid niet wenselijk.

4.3. Maatregelen

Aangezien de voorkeurswaarde vanwege de Edeseweg (50 km/uur-gedeelte) wordt overschreden, dient te worden onderzocht welke maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting terug te dringen tot de voorkeurswaarde. Daarbij dient wettelijk gezien als eerste gekeken te worden naar de mogelijkheden tot het treffen van bronmaatregelen (bv. stil asfalt), vervolgens overdrachtsmaatregelen (bv. geluidsschermen) en als laatste maatregelen aan de geluidsisolatie van de gevelopbouw in combinatie met het vaststellen van hogere waarden.

Bronmaatregelen

Voor de Edeseweg geldt dat het maatgevende deel van het traject nabij het plangebied reeds in geluidsaarm asfalt (type dunne deklagen A met een reductie van circa 3 dB bij een rijdsnelheid van 50 km/uur) is uitgevoerd.

Overdrachtsmaatregelen

Het middels geluidsschermen terugdringen van de geluidsbelasting ten gevolge van de Edeseweg op de appartementen is vanuit stedenbouwkundig, landschappelijk en verkeerskundig oogpunt en vanuit het oogpunt van (verkeers)veiligheid niet wenselijk.

4.4. Hogere waarden

Aangezien bronmaatregelen en maatregelen in de overdrachtssfeer vanwege stedenbouwkundige, landschappelijke en/of verkeerskundige redenen niet haalbaar zijn, dienen hogere waarden voor de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting vanwege het wegverkeer over de Edeseweg vastgesteld te worden. Burgemeester en wethouders hebben hiertoe de bevoegdheid.

In artikel 110c, eerste lid Wgh is vastgelegd dat het ontwerpbesluit hogere waarde tegelijkertijd met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage moet worden gelegd. Vervolgens dient het (definitieve) besluit hogere waarde genomen te zijn vóór het nemen van het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan door de gemeenteraad/college van B&W. De grenswaarden moeten bij het nemen van het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan immers in acht worden genomen.

Tabel 4 geeft een overzicht van de vast te stellen hogere waarden per woning/appartement vanwege de Edeseweg.

Tabel 4
Vast te stellen hogere waarden

woning	vast te stellen HGW [dB]	geluidsbron	toegepaste aftrek conform art. 110g Wgh [dB]
Edeseweg			
blok 1 appartement begane grond	56	Edeseweg	5
blok 1 appartement 1 ^{ste} verdieping	56	Edeseweg	5
blok 1 appartement 2 ^{de} verdieping	56	Edeseweg	5

Blok 1 is gedefinieerd als het meest westelijk gelegen appartementenblok binnen het plangebied, direct gelegen langs de Edeseweg (tussen de nummers 30 en 36).

4.5. Cumulatieve geluidsbelasting

De geluidsbelasting vanwege alle wegen tezamen (excl. aftrek conform artikel 110g Wgh) is weergegeven in figuur 4. In het kader van de toetsing aan het Bouwbesluit (omgevingsvergunning) dient gezien de hoge cumulatieve geluidsniveaus uitdrukkelijk aandacht te worden besteed aan de geluidwering van de gevel- en dakopbouw van de appartementen.

Bouwakoestisch onderzoek moet uitwijzen welke aanvullende gevelisolatiemaatregelen moeten worden getroffen om te kunnen voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit voor het binnenniveau in de woningen. Als uitgangspunt dienen de in figuur 4 weergegeven geluidsniveaus te worden gehanteerd.



Figuur 4: Cumulatieve geluidsbelasting bij de nieuwe appartementen (enclusief aftrek).

5. Samenvatting en conclusie

Het plan bestaat om in totaal 15 appartementen te realiseren op het terrein gelegen in de hoek van de Edeseweg, Strooiweg en Schoolstraat in Bennekom. Op deze locatie was voorheen het bedrijf Auto Heida gevestigd. De bestaande bebouwing zal worden gesloopt en drie appartementengebouwen worden gerealiseerd. Wegverkeerslawaaï vanwege de Edeseweg en de Molenstraat is één van de aspecten die de haalbaarheid van dit plan bepalen. In voorliggende rapportage is inzicht gegeven in de geluidsbelasting bij de nieuw te bouwen appartementen.

Uit het onderzoek volgt dat de geluidsbelasting ter plaatse van (een deel van) de appartementen vanwege de Edeseweg niet voldoet aan de wettelijke voorkeurswaarde. Wel wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde. Voor de Molenstraat geldt dat wel voldaan wordt aan de wettelijke voorkeurswaarde.

In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' is tevens de invloed van de gehele Edeseweg (inclusief het gedeelte met een 30 km/uur-regime) op de appartementen binnen het deelgebied in beeld gebracht. Uit de berekeningen blijkt dat het deel van de Edeseweg waar een 30 km/uur regime geldt een vrijwel verwaarloosbare bijdrage geeft aan de geluidsbelasting bij de woningen. Eveneens is de invloed van de Molenstraat en de Strooiweg en Prins Bernhardlaan in beeld gebracht. Uit de berekeningen blijkt dat de Strooiweg waar een 30 km/uur regime geldt een significante bijdrage geeft aan de geluidsbelasting bij de woningen. Om deze reden is gekeken of maatregelen kunnen worden getroffen. Het treffen van maatregelen ontmoet echter overwegende bezwaren van financiële en stedenbouwkundige aard.

Hogere waarde procedure

Aangezien de voorkeurswaarde vanwege de Edeseweg (bij 3 appartementen) wordt overschreden is onderzocht welke maatregelen mogelijk zijn om het geluidsniveau terug te dringen tot de voorkeurswaarde. Voor de Edeseweg geldt dat het relevante traject nabij het plangebied reeds in geluidsarm asfalt is uitgevoerd. Het middels geluidsschermen terugdringen van de geluidsbelasting ten gevolge van de Edeseweg op de appartementen is vanuit stedenbouwkundig, landschappelijke en verkeerskundig oogpunt en vanuit het oogpunt van (verkeers)veiligheid niet wenselijk.

Burgemeester en wethouders maken gezien het bovenstaande gebruik van de bevoegdheid tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï voor de woningen. De hogere waarde procedure zal parallel aan de procedure voor het bestemmingsplan worden gevoerd.

Cumulatie en toetsing Bouwbesluit

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

Conclusie

Het aspect verkeerslawaaï vormt geen onoverkomenlijke belemmering voor de vaststelling van het bestemmingsplan. Parallel aan de bestemmingsplanprocedure dient wel een hogere waarde procedure gevoerd te worden.