

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
**Veldmaarschalk
Montgomeryweg 3, Soesterberg**

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI VELDMAARSCHALK MONTGOMERYWEG 3, SOESTERBERG

Auteur: T. Zomerdijs
Status: Definitief
Datum: September 2020
Projectnummer: 2020-085



**Dokter van Deenweg 13
8025 BP Zwolle**

**Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo**

**T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu**

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
HOOFDSTUK 2	WETTELIJK KADER	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	ZONE LANGS WEGEN	5
2.3	GRENSWAARDEN	5
2.4	BEREKENEN GELUIDSBELASTING	6
2.5	GEMEENTELIJK GELUIDSBELEID	6
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	8
3.1	SITUATIE PROJECTGEBIED.....	8
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	9
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN	10
4.1	BEREKENINGEN	10
4.2	GELUIDSBELASTING	10
4.3	HOGERE WAARDE	10
4.4	MAATREGELEN REDUCEREN GELUIDSBELASTING	10
HOOFDSTUK 5	CONCLUSIE.....	13
BIJLAGEN		14
BIJLAGE 1	REKENMODEL.....	15
BIJLAGE 2	ITEMEIGENSCHAPPEN.....	16
BIJLAGE 3	RESULTATENTABELLEN	17

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Aan de Veldmaarschalk Montgomeryweg 3, aan de rand van het centrum van de kern Soesterberg, bevindt zich een woon- en bedrijfsperceel waar voorheen een bakker gevestigd was. Initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing ter plaatse te slopen en te vervangen door een appartementengebouw met daarin ruimte voor 17 appartementen. In afbeelding 1.1 is de locatie van het projectgebied indicatief met rode cirkel aangegeven.



Afbeelding 1.1 Locatie projectgebied (Bron: PDOK)

Ten behoeve van de realisatie van de appartementen moet een ruimtelijke procedure worden doorlopen. In het kader van deze procedure is het noodzakelijk de geluidsbelasting ter plaatse van te realiseren gebouwen te toetsen aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder. In voorliggend geval betreft het enkel het aspect wegverkeerslawaaï.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het vigerende Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

HOOFDSTUK 2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

Artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) bepaalt dat bij de voorbereiding van een bestemmingsplan, wijzigingsplan, uitwerkingsplan of bij het voorbereiden van een omgevingsvergunning voor een buitenplanse afwijking, akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden. Doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting aan de gevel van een geluidsgevoelig object als gevolg van de weg te bepalen. Onderzoek is enkel noodzakelijk indien een geluidsgevoelige bestemming zich binnen de wettelijke geluidszone van een weg bevindt. In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op de wettelijke geluidszone van wegen.

2.2 Zone langs wegen

Artikel 74.1 van de Wgh bepaalt dat wegen een wettelijke geluidszone hebben. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en of de weg in stedelijk of in buitenstedelijk gebied is gelegen. In tabel 1 worden de wettelijke geluidszones weergegeven.

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	350 m	600 m

Tabel 1 Wettelijke geluidszones wegen (Bron: wetten.overheid.nl)

De wettelijke geluidszone bevindt zich aan weerszijde van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- en fietspaden en vluchtstroken behoren niet tot de weg.

Binnen de zone van een weg moet akoestisch onderzoek plaatsvinden naar de geluidsbelasting op de binnen de zone gelegen woning(en). Bij het berekenen van de geluidsbelasting wordt de L_{den} -waarde in dB bepaald. De L_{den} -waarde is het energetisch en naar tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende waarden:

- Het geluidsniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- Het geluidsniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- Het geluidsniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 7.00 uur) + 10 dB.

De berekende geluidsbelasting moet aan de voorkeurswaarde en, indien nodig, aan de uiterste grenswaarde van de Wgh worden getoetst.

Op basis van artikel 74.2 van de Wgh gelden de in tabel 1 opgenomen zones niet voor:

- Wegen die als woonerf zijn aangeduid;
- Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur.

Het feit dat voor de hiervoor genoemde gevallen geen wettelijke geluidszone geldt, betekent niet dat een akoestisch onderzoek automatisch niet noodzakelijk is. Indien vooraf aangenomen kan worden dat niet aan de voorkeurswaarde van 48 dB kan worden voldaan, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden. De geluidsbelasting van de weg kan hierdoor meegenomen worden in de belangenafweging in het kader van 'een goede ruimtelijke ordening'.

2.3 Grenswaarden

In de Wgh worden eisen gesteld aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op gevels van nog niet geprojecteerde woningen of gebouwen als vervangende nieuwbouw die binnen de geluidszone van een weg liggen. Met niet geprojecteerde woningen of gebouwen worden bedoeld:

'woningen of gebouwen waarvoor het geldende bestemmingsplan verlening van de omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder a, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht niet toelaat'.

Een woning is als volgt gedefinieerd in de Wgh:

‘gebouw of gedeelte van een gebouw waar bewoning is toegestaan op grond van het bestemmingsplan, de beheersverordening, bedoeld in artikel 3.38 van de Wet ruimtelijke ordening, of, indien met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht van het bestemmingsplan of de beheersverordening is afgeweken, de omgevingsvergunning, bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van laatstgenoemde wet’.

De voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting door wegverkeer bedraagt 48 dB. Bij een hogere geluidsbelasting kunnen burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen. Voor een hogere waarde geldt een maximum, afhankelijk van de ligging van een geluidsgevoelig object. In tabel 2 is de hoogst mogelijke waarde voor nog niet geprojecteerde woningen als gevolg van wegverkeerslawaaï weergegeven (artikel 83 Wgh).

Locatie woning	Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaaï
Stedelijk gebied	63 dB
Buitenstedelijk gebied	53 dB

Tabel 2 Hoogst mogelijke grenswaarde wegverkeerslawaaï (Bron: wetten.overheid.nl)

Het vaststellen van een hogere waarde is enkel mogelijk indien maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Hierbij dient afgewogen te worden of de cumulatieve geluidsbelasting (het totaal van de geluidsbelasting van alle wegen gezamenlijk) niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet bij de bouwvergunningsaanvraag aangetoond worden dat aan de gestelde geluidseisen (binnenwaarde in de geluidgevoelige ruimten 33 dB) wordt voldaan, zoals in artikel 3.1 van het bouwbesluit en in artikel 4.4 van het Besluit geluidhinder genoemd wordt.

2.4 Berekenen geluidsbelasting

De geluidsbelasting moet per weg afzonderlijk berekend en aan de voorkeurswaarde getoetst worden. Voordat de geluidsbelasting aan de voorkeurswaarde van 48 dB getoetst wordt, mag de berekende geluidsbelasting op basis van artikel 110g van de Wgh, aangevuld met artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, worden verminderd. Reden hiervoor is de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen steeds verder af zal nemen. De geluidsbelasting mag in de volgende situaties worden verminderd met:

- 5 dB voor wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/uur;

Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of meer mag de geluidsbelasting worden verminderd met:

- 4 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 57dB bedraagt;
- 3 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor overige geluidsbelasting.

Uit uitspraak 201304862/3/R2 van de Raad van State blijkt dat het voor wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur eveneens is toegestaan de geluidsbelasting met 5 dB te verminderen. Bij lagere snelheden wordt de geluidsemissie voornamelijk door motorgeluid veroorzaakt, bandengeluid speelt een minder grote rol. Toekomstige geluidsreductie is in de toekomst voornamelijk te verwachten door het gebruik van stillere motoren. De aftrek van 5 dB kan daardoor ook toegepast worden bij snelheden van 30 km/uur of minder.

2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Soest beschikt over eigen geluidsbeleid dat is verankerd in de ‘Nota Geluidbeleid’, vastgesteld door de gemeenteraad in januari 2012.

Afwijking van de voorkeurswaarde is mogelijk tot ten hoogste de maximaal toegestane grenswaarde. Bij de vaststelling van een hogere waarde voor een geluidsgevoelige bestemming (hierna genoemd: woning) moet aan minimaal één van de onderstaande ontheffingscriteria worden voldaan:

1. de woningen vullen een open plaats tussen aanwezige bebouwing op, het gaat hierbij vooral om woningen die worden gebouwd in een planmatige verdichting van de woonbebouwing;
2. de woningen vervullen door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige, akoestisch afscherpende functie voor andere woningen waar de voorkeurswaarde reeds wordt overschreden;
3. de woningen bestaan uit vervangende nieuwbouw:
 - a. woningen voor woningen: gelijk blijvend aantal woningen of splitsing van een woning; bij toename van het aantal geluidgehinderden met maximaal 25 procent;
 - b. woningen in plaats van niet-geluidsgevoelige functies: indien dit niet leidt tot ingrijpende wijzigingen van de stedenbouwkundige structuur of wanneer sprake is van een versterking van de stedenbouwkundige structuur;
4. de woningen liggen verspreid in het gebied buiten de bebouwde kom;
5. de woningen zijn grond- of bedrijfsgebondenheid, dit zijn bijvoorbeeld (agrarische) bedrijfswoningen of aanleunwoningen bij een zorginstelling;
6. een nieuw aan te leggen weg vervult een zodanige verkeersverzamel functie, dat binnen de zone van een andere weg of meerdere andere wegen lagere geluidsbelastingen van woningen wordt bereikt. Netto moet er moet sprake zijn van een verbetering. Dit betekent dat de totale afname (aantal woningen x afname per woning) groter moet zijn dan de totale toename (aantal woningen x toename per woning);
7. bij een gezondeer industrieterrein wanneer:
 - a. het geluidsniveau aan de gevel van de woning(en) waarvoor de hogere waarde nodig is, is hoger dan of gelijk aan het equivalente geluidsniveau vanwege het betrokken industrieterrein, én;
 - b. de aanwezige geluidruimte op het industrieterrein niet wordt beperkt door het verlenen van de hogere waarde;
8. rood voor Groen projecten in het kader van Hart voor de Heuvelrug;
9. een planmatige stedenbouwkundige uitbreiding.

Aan een beschikking waarin een hogere waarde wordt vastgesteld, worden de volgende voorwaarden gesteld:

1. een hogere waarde wordt niet eerder vastgesteld dan nadat de mogelijkheden om binnen de voorkeursgrenswaarde te blijven, door het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen, zijn uitgeput;
2. bij uitbreidingslocaties van ten minste 100 woningen moet ten minste 75% van de woningen voldoen aan de voorkeurswaarde(n). Voor maximaal 25% van de nieuwe woningen kan een hogere waarde worden vastgesteld;
3. de betrokken woning(en) moet(en) een geluidsluwe gevel hebben. Geluidsluw betekent een geluidsbelasting die kleiner of gelijk aan de voorkeurswaarde. Deze waarde kan maximaal 5 dB hoger zijn dan de voorkeurswaarde indien sprake is van vervangende nieuwbouw of de woning(en) is/zijn gelegen op een niet gezondeer bedrijventerrein;
4. in geval van woon- zorginstellingen wordt de gemeenschapsruimte, evenals de buitenruimte gesitueerd aan een geluidluwezijde. Dit vanwege het feit dat de wooneenheden vaak maar met één zijde aan de buitenlucht grenzen;
5. er is ten minste één te openen geveldeel in de geluidsluwe gevel aanwezig.

Voor het vaststellen van een hogere waarde geldt dat er in principe geen hogere waarden hoger dan 58 dB worden vastgesteld. Een hogere waarde boven de 58 dB is alleen mogelijk bij vervangende nieuwbouw, bij een stadsvernieuwingsplan, het opvullen van een open ruimte, als het gaat om jongerenhuisvesting of bij een woning in de buurt van een station.

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Situatie projectgebied

In afbeelding 3.1 is een inrichtingstekening van de gewenste situatie weergegeven. Afbeelding 3.2 bevat een impressie van de gewenste voorgevel.



Afbeelding 3.1 Inrichtingstekening gewenste ontwikkeling. (Bron: OOK Architecten)



Afbeelding 3.2 Impressie voorgevel (Bron OOK Architecten)

De te realiseren appartementen liggen binnen de wettelijke geluidszone van de Veldmaarschalk Montgomeryweg, Banningstraat, Rademakerstraat en de Amersfoortseweg. De Amersfoortseweg wordt in voorliggend geval buiten beschouwing gelaten, aangezien ten tijde van de ruimtelijke procedure voor het verdiepen van deze weg akoestisch onderzoek ((Grontmij onderzoek GM-0117855 d.d. 20-11-13) is uitgevoerd. Uit dit uitgevoerde akoestische onderzoek, blijkt dat de geluidsbelasting in het projectgebied onder de 40 dB ligt. Om tot een geluidsbelasting boven de voorkeurswaarde te komen, moet het aantal verkeersbewegingen circa tien keer de in het Grontmij gehanteerde verkeersbewegingen bedragen. Een dergelijke toename van het

aantal verkeersbewegingen is niet realistisch. Er wordt dan ook aangenomen dat de geluidsbelasting als gevolg van de Amersfoortseweg nog altijd ruim onder de voorkeurswaarde van 48 dB ligt.

De Veldmaarschal Montgomeryweg, Banningstraat en Rademakerstraat zijn in voorliggend geval wel in het akoestisch onderzoek meegenomen.

In tabel 3 is weergegeven welke uitgangspunten voor het rekenmodel zijn gehanteerd.

Locatie projectgebied	Stedelijk gebied
Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaaï	63 dB
Wgh van toepassing	Ja
Vermindering geluidsbelasting relevante wegen	5 dB

Tabel 3 Uitgangspunten onderzoek wegverkeerslawaaï (Bron: BJZ.nu)

3.2 Verkeersgegevens

De door de gemeente Soest aangeleverde weg- en verkeersgegevens vormen het uitgangspunt voor het berekenen van de geluidsbelasting. Het betreft een prognose van de etmaalsintensiteiten van het jaar 2030. Wat betreft uurverdeling en voertuigverdeling is bij de aangeleverde telgegevens van het jaar 2019 aangesloten.

In tabel 4 zijn de weg- en verkeersgegevens uiteengezet, zoals deze zijn gebruikt ten behoeve van het berekenen van de geluidsbelasting.

Opgemerkt wordt dat er plannen zijn de in het onderzoek meegenomen wegen af te waarderen naar 30 km/uur wegen en/of woonerf. Aangezien nog niet bekend is wanneer de afwaardering exact plaatsvindt, is deze afwaardering nog niet meegenomen in voorliggend akoestisch onderzoek.

Weg- en verkeersgegevens	Veldmaarschal Montgomeryweg	Rademakerstraat	Banningstraat
Etmaalintensiteit 2030 (prognose)	1.657	1.793	3.162
Uurintensiteit dag/avond/nacht (%)	6,84/3,18/0,65	6,99/3,25/0,39	6,92/3,20/0,53
Lichte motorvoertuigen dag/ avond/ nacht (%)	90,00/90,00/90,00	98,10/98,10/98,10	96,20/96,20/96,20
Middelzware vrachtwagens dag/ avond/ nacht (%)	9,10/9,10/9,10	1,20/1,20/1,20	3,00/3,00/3,00
Zware vrachtwagens dag/ avond/ nacht (%)	0,90/0,90/0,90	0,70/0,70/0,70	0,80/0,80/0,80
Wettelijke rijsnelheid (km/uur)	50	50	50
Wegdektype	Referentiewegdek	Elementverharding in keperverband	Referentiewegdek

Tabel 4 Weg- en verkeergegevens (Bron: Gemeente Soest)

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN

4.1 Berekeningen

De overdrachtsberekening voor de wegen is uitgevoerd overeenkomstig Standaard Reken Methode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Bij de berekening is uitgegaan van een standaard bodemfactor van 0,0 (akoestisch hard). In het model zijn de volgende zaken opgenomen:

- wegen met intensiteiten;
- gebouwen inclusief hoogte;
- rekenpunten op 1,5, 4,5 en 7,5 meter op de voor- en zijgevel(s) van het appartementengebouw.

In bijlage 1 is het rekenmodel weergegeven. In bijlage 2 zijn de gehanteerde itemeigenschappen opgenomen.

4.2 Geluidsbelasting

De geluidsbelasting op de oostgevel van het appartementengebouw bedraagt maximaal 53 dB als gevolg van de Veldmaarschalk Montgomeryweg. Hiermee wordt niet aan de voorkeurswaarde van 48 dB voldaan. Wel wordt aan de maximale ontheffingswaarde voldaan. Wat betreft de overige gevels wordt aan de voorkeurswaarde voldaan. Dit geldt eveneens voor de geluidsbelasting als gevolg van de Rademakerstraat en Banningstraat.

De resultatentabellen zijn als bijlage 3 bijgevoegd.

4.3 Hogere waarde

Een hogere waarde als gevolg van wegverkeerslawaai is in voorliggend geval benodigd, aangezien ter plaatse van de te realiseren appartementen niet aan de voorkeurswaarde wordt voldaan. Om een hogere waarde te kunnen vaststellen heeft de gemeente Soest ontheffingscriteria opgesteld (zie paragraaf 2.5). Voorliggend initiatief voldoet aan ontheffingscriteria 3b:

‘de woningen bestaan uit vervangende nieuwbouw van woningen in plaats van niet-geluidsgevoelige functies: indien dit niet leidt tot ingrijpende wijzigingen van de stedenbouwkundige structuur of wanneer sprake is van een versterking van de stedenbouwkundige structuur;’.

4.4 Maatregelen reduceren geluidsbelasting

4.4.1 Algemeen

Het vaststellen van een hogere waarde is enkel mogelijk indien maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Er wordt allereerst op bronmaatregelen ingegaan. Vervolgens wordt ingegaan op overdrachts- en gevelmaatregelen. Als laatste wordt op de overige voorwaarden uit het geluidsbeleid van de gemeente Soest ingegaan.

4.4.2 Bronmaatregelen

Het geluid van een voertuig wordt veroorzaakt door het motorgeluid en het geluid van de banden. Vooral vrachtwagens zijn de afgelopen jaren veel stiller geworden. In het rekenmodel is hier al rekening mee gehouden. Daarnaast is de verwachting dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Hier wordt rekening mee gehouden door de in paragraaf 2.4 beschreven aftrek toe te passen. De initiatiefnemer van het bouwplan waar voorliggend onderzoek voor wordt uitgevoerd heeft geen invloed op het reduceren van het geluid van

voertuigen. Daarnaast heeft de initiatiefnemer ook geen invloed op de samenstelling van het verkeer, de verkeersintensiteit en het snelheidsregime.

Een aanpassing van het wegdektype kan zorgen voor een reductie van het bandengeluid van voertuigen en daarmee het geluid van een voertuig. Het huidige wegdek betreft referentiewegdek. Bij een snelheidsregime van 50 km/uur levert het vervangen van het huidige wegdek door DDL-A of DDL-B wegdek een minimale reductie op, waarbij eveneens sprake is van zeer hoge kosten. De vervanging zal voor de kleinschalige ontwikkeling niet doelmatig zijn en de wegbeheerder zal daarnaast niet instemmen met het stiller maken van slecht een deel van de weg, omdat dit tot onderhoudstechnische problemen leidt. Vanuit zowel financieel als civieltechnisch oogpunt is het aanbrengen van stiller asfalt dan ook niet haalbaar.

4.4.3 Overdrachtsmaatregelen

Een grotere afstand tussen de gevel en de weg zorgt voor een lagere geluidsbelasting op de gevel. Om aan de voorkeurswaarde te kunnen voldoen dient het appartementengebouw verder naar achteren geplaatst te worden. Dit is vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk, aangezien het gebouw dan niet meer in de rooilijn van de naastgelegen bebouwing gebouwd wordt. Het plaatsen van geluidsschermen langs de weg is stedenbouwkundig eveneens onwenselijk. Daarnaast zijn de hooggelegen bouwlagen hiermee niet af te schermen en brengt het plaatsen van een geluidsscherm hoge kosten met zich mee.

4.4.4 Gevelmaatregelen

Als een hogere geluidsbelasting wordt toegestaan dient het binnenniveau van 33 dB gewaarborgd te worden. Artikel 110 lid g van de Wgh bepaalt dat de aftrek bij het vaststellen van de noodzakelijk geluidswering 0 dB bedraagt. De cumulatieve geluidsbelasting exclusief aftrek op de gevels als gevolg van wegverkeerslawaaï bedraagt hoogstens 59 dB. Om een binnenniveau van 33 dB te realiseren is een geluidswering van maximaal 26 dB benodigd.

Standaard dubbele HR⁺⁺ beglazing zorgt voor een geluidswering van circa 28 dB. Indien er voor een natuurlijke luchttoevoer via openingen in de geluidsbelaste gevels gekozen wordt, zijn suskasten noodzakelijk. De meerkosten van suskasten in de voorgevel in plaats van standaard roosters bedragen circa €1000 (excl. Btw), ervan uitgaande dat er zoveel mogelijk via de geluidsluwe achtergevels wordt geventileerd.

4.4.5 Overige voorwaarden gemeentelijke geluidsbeleid

In het geluidsbeleid van de gemeente Soest zijn de volgende voorwaarden opgenomen voor het verlenen van een hogere waarde:

1. een hogere waarde wordt niet eerder vastgesteld dan nadat de mogelijkheden om binnen de voorkeursgrenswaarde te blijven, door het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen, zijn uitgeput;
Uit de paragrafen 4.4.2 en 4.4.3 volgt dat bron en overdrachtsmaatregelen niet doelmatig zijn.
2. bij uitbreidingslocaties van ten minste 100 woningen moet ten minste 75% van de woningen voldoen aan de voorkeurswaarde(n). Voor maximaal 25% van de nieuwe woningen kan een hogere waarde worden vastgesteld;
Niet van toepassing.
3. de betrokken woning(en) moet(en) een geluidsluwe gevel hebben. Geluidsluw betekent een geluidsbelasting die kleiner of gelijk aan de voorkeurswaarde. Deze waarde kan maximaal 5 dB hoger zijn dan de voorkeurswaarde indien sprake is van vervangende nieuwbouw of de woning(en) is/zijn gelegen op een niet gezoneerd bedrijventerrein;
Voor de noord-, zuid en westgevel van het appartementengebouw wordt aan de voorkeurswaarde voldaan.
4. in geval van woon- zorginstellingen wordt de gemeenschapsruimte, evenals de buitenruimte gesitueerd aan een geluidluwezijde. Dit vanwege het feit dat de wooneenheden vaak maar met één zijde aan de buitenlucht grenzen;
Niet van toepassing.
5. er is ten minste één te openen geveldeel in de geluidsluwe gevel aanwezig.
Hier wordt aan voldaan. Zie hiervoor de bijbehorende bouwtekeningen.

4.4.6 Conclusie maatregelen

De bron- en overdrachtsmaatregelen die getroffen kunnen worden om aan de voorkeurs- en ambitiewaarde te voldoen ontmoeten bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard. Met het toepassen van gevelmaatregelen met een geluidswering van 26 dB (door het toepassen van standaard HR⁺⁺ beglazing bijvoorbeeld) kan in de benodigde gevelwering worden voorzien om een binnenwaarde van 33 dB te garanderen. Er wordt eveneens aan de voorwaarden uit het gemeentelijke geluidsbeleid voldaan ten aanzien van het vaststellen van een hogere waarde.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

Het te realiseren appartementengebouw ligt binnen de wettelijke geluidszone van de Veldmaarschalk Montgomeryweg, Rademakerstraat, Banningstraat en de Amersfoortseweg. De geluidsbelasting als gevolg van wegverkeerslawaai van de bedraagt hoogstens 53 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Uit onderzoek is gebleken dat de maatregelen die getroffen kunnen worden om aan de voorkeurswaarde te voldoen bezwaren ontmoeten vanuit stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard. Er dient daarom een hogere waarde van 53 dB te worden vastgesteld met betrekking tot de Veldmaarschalk Montgomeryweg. Door het nemen van maatregelen met een geluidwering van 26 dB wordt een binnenniveau van 33 dB gerealiseerd. Ten aanzien van de overige wegen wordt aan de voorkeurswaarde van 48 dB voldaan. Er is daarmee sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wat betreft het aspect wegverkeerslawaai.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Rekenmodel



Bijlage 2 Itemeigenschappen

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))
Rstraat	Rademakerstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	50	50	50	--	50	50
VMweg	Veldmaarschalk Montgomeryweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
Bstraat	Banningstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50

Itemeigenschappen

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)
Rstraat	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1793,00	6,99	3,25	0,39	--	--	--
VMweg	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1657,00	6,84	3,18	0,65	--	--	--
Bstraat	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3162,00	6,92	3,20	0,53	--	--	--

Itemeigenschappen

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
Rstraat	--	--	--	98,10	98,10	98,10	--	1,20	1,20	1,20	--	0,70	0,70	0,70	--	--	--	--	--	122,95
VMweg	--	--	--	90,00	90,00	90,00	--	9,10	9,10	9,10	--	0,90	0,90	0,90	--	--	--	--	--	102,00
Bstraat	--	--	--	96,20	96,20	96,20	--	3,00	3,00	3,00	--	0,80	0,80	0,80	--	--	--	--	--	210,50

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
Rstraat	57,17	6,86	--	1,50	0,70	0,08	--	0,88	0,41	0,05	--	82,75	89,94	94,81	98,65
VMweg	47,42	9,69	--	10,31	4,80	0,98	--	1,02	0,47	0,10	--	76,51	84,19	91,30	94,86
Bstraat	97,34	16,12	--	6,56	3,04	0,50	--	1,75	0,81	0,13	--	77,93	85,02	91,32	96,88

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
Rstraat	103,35	96,15	90,86	81,61	79,42	86,62	91,48	95,32	100,03	92,83	87,54	78,28	70,22	77,41
VMweg	100,81	97,57	90,85	82,10	73,18	80,86	87,97	91,54	97,49	94,24	87,52	78,77	66,29	73,97
Bstraat	103,38	99,94	93,17	83,36	74,58	81,67	87,97	93,53	100,03	96,59	89,82	80,01	66,77	73,86

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
Rstraat	82,27	86,11	90,82	83,62	78,33	69,07	--	--	--	--	--	--	--
VMweg	81,08	84,64	90,59	87,34	80,63	71,88	--	--	--	--	--	--	--
Bstraat	80,16	85,72	92,22	88,78	82,01	72,20	--	--	--	--	--	--	--

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 8k
Rstraat	--
VMweg	--
Bstraat	--

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Oost	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Noord 1	Noordgevel 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Noord 2	Noordgevel 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Zuid 1	Zuidgevel 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Zuid 2	Zuidgevel 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Itemeigenschappen

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Ref1. 63	Ref1. 125	Ref1. 250	Ref1. 500
App	Appartementengebouw	12,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
OB	Omliggende bebouwing	8,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
OB	Omliggende bebouwing	8,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
OB	Omliggende bebouwing	3,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
OB	Omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
OB	Omliggende bebouwing	8,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
OB	Omliggende bebouwing	3,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
OB	Omliggende bebouwing	10,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
OB	Omliggende bebouwing	10,00	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Ref1. 1k	Ref1. 2k	Ref1. 4k	Ref1. 8k
App	0,80	0,80	0,80	0,80
OB	0,80	0,80	0,80	0,80
OB	0,80	0,80	0,80	0,80
OB	0,80	0,80	0,80	0,80
OB	0,80	0,80	0,80	0,80
OB	0,80	0,80	0,80	0,80
OB	0,80	0,80	0,80	0,80
OB	0,80	0,80	0,80	0,80
OB	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 3 Resultatentabellen

Resultatentabel Banningstraat (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Banningstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
Noord 1_A	Noordgevel 1	147974,76	459267,10	1,50	34,56	31,21	23,40	34,56	
Noord 1_B	Noordgevel 1	147974,76	459267,10	4,50	35,63	32,28	24,47	35,63	
Noord 2_A	Noordgevel 2	147957,38	459259,63	1,50	13,79	10,44	2,63	13,79	
Noord 2_B	Noordgevel 2	147957,38	459259,63	4,50	10,94	7,59	-0,22	10,94	
Noord 2_C	Noordgevel 2	147957,38	459259,63	7,50	16,85	13,50	5,69	16,85	
Oost_A	Oostgevel	147984,17	459262,98	1,50	41,05	37,70	29,89	41,05	
Oost_B	Oostgevel	147984,17	459262,98	4,50	42,45	39,10	31,30	42,45	
Oost_C	Oostgevel	147984,17	459262,98	7,50	43,28	39,93	32,12	43,28	
Zuid 1_A	Zuidgevel 1	147981,46	459253,32	1,50	36,18	32,83	25,02	36,18	
Zuid 1_B	Zuidgevel 1	147981,46	459253,32	4,50	37,75	34,40	26,59	37,75	
Zuid 1_C	Zuidgevel 1	147981,46	459253,32	7,50	38,95	35,60	27,79	38,95	
Zuid 2_A	Zuidgevel 2	147963,30	459245,33	1,50	17,84	14,49	6,68	17,84	
Zuid 2_B	Zuidgevel 2	147963,30	459245,33	4,50	21,46	18,11	10,30	21,46	
Zuid 2_C	Zuidgevel 2	147963,30	459245,33	7,50	26,57	23,22	15,41	26,57	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultatentabel Rademakerstraat (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Rademakerstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
Noord 1_A	Noordgevel 1	147974,76	459267,10	1,50	17,56	14,23	10,02	18,81	
Noord 1_B	Noordgevel 1	147974,76	459267,10	4,50	18,82	15,49	11,28	20,07	
Noord 2_A	Noordgevel 2	147957,38	459259,63	1,50	30,47	27,14	22,93	31,72	
Noord 2_B	Noordgevel 2	147957,38	459259,63	4,50	--	--	--	--	
Noord 2_C	Noordgevel 2	147957,38	459259,63	7,50	--	--	--	--	
Oost_A	Oostgevel	147984,17	459262,98	1,50	25,47	22,14	17,93	26,72	
Oost_B	Oostgevel	147984,17	459262,98	4,50	27,15	23,82	19,62	28,40	
Oost_C	Oostgevel	147984,17	459262,98	7,50	27,84	24,51	20,30	29,09	
Zuid 1_A	Zuidgevel 1	147981,46	459253,32	1,50	24,03	20,70	16,49	25,28	
Zuid 1_B	Zuidgevel 1	147981,46	459253,32	4,50	31,07	27,74	23,53	32,32	
Zuid 1_C	Zuidgevel 1	147981,46	459253,32	7,50	33,41	30,09	25,88	34,66	
Zuid 2_A	Zuidgevel 2	147963,30	459245,33	1,50	39,92	36,59	32,38	41,17	
Zuid 2_B	Zuidgevel 2	147963,30	459245,33	4,50	41,54	38,21	34,00	42,79	
Zuid 2_C	Zuidgevel 2	147963,30	459245,33	7,50	42,17	38,84	34,64	43,42	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultatentabel Veldm. Montgomeryweg (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Veldmaarschalk Montgomeryweg
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Noord 1_A	Noordgevel 1	147974,76	459267,10	1,50	46,87	43,54	36,65	47,13	
Noord 1_B	Noordgevel 1	147974,76	459267,10	4,50	47,11	43,79	36,89	47,37	
Noord 2_A	Noordgevel 2	147957,38	459259,63	1,50	37,71	34,38	27,49	37,97	
Noord 2_B	Noordgevel 2	147957,38	459259,63	4,50	39,13	35,80	28,90	39,39	
Noord 2_C	Noordgevel 2	147957,38	459259,63	7,50	39,09	35,76	28,87	39,35	
Oost_A	Oostgevel	147984,17	459262,98	1,50	53,05	49,72	42,83	53,31	
Oost_B	Oostgevel	147984,17	459262,98	4,50	53,05	49,72	42,83	53,31	
Oost_C	Oostgevel	147984,17	459262,98	7,50	52,62	49,29	42,40	52,88	
Zuid 1_A	Zuidgevel 1	147981,46	459253,32	1,50	46,76	43,43	36,54	47,02	
Zuid 1_B	Zuidgevel 1	147981,46	459253,32	4,50	46,52	43,19	36,30	46,78	
Zuid 1_C	Zuidgevel 1	147981,46	459253,32	7,50	46,71	43,38	36,49	46,97	
Zuid 2_A	Zuidgevel 2	147963,30	459245,33	1,50	37,81	34,49	27,59	38,07	
Zuid 2_B	Zuidgevel 2	147963,30	459245,33	4,50	38,50	35,17	28,28	38,76	
Zuid 2_C	Zuidgevel 2	147963,30	459245,33	7,50	38,36	35,03	28,14	38,62	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultatentabel cumulatief (excl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
Noord 1_A	Noordgevel 1	147974,76	459267,10	1,50	52,12	48,79	41,85	52,37	
Noord 1_B	Noordgevel 1	147974,76	459267,10	4,50	52,42	49,10	42,14	52,66	
Noord 2_A	Noordgevel 2	147957,38	459259,63	1,50	43,48	40,15	32,96	43,65	
Noord 2_B	Noordgevel 2	147957,38	459259,63	4,50	44,14	40,81	33,91	44,40	
Noord 2_C	Noordgevel 2	147957,38	459259,63	7,50	44,11	40,78	33,89	44,37	
Oost_A	Oostgevel	147984,17	459262,98	1,50	58,32	54,99	48,05	58,57	
Oost_B	Oostgevel	147984,17	459262,98	4,50	58,42	55,09	48,13	58,66	
Oost_C	Oostgevel	147984,17	459262,98	7,50	58,11	54,78	47,80	58,34	
Zuid 1_A	Zuidgevel 1	147981,46	459253,32	1,50	52,14	48,81	41,85	52,38	
Zuid 1_B	Zuidgevel 1	147981,46	459253,32	4,50	52,17	48,83	41,80	52,38	
Zuid 1_C	Zuidgevel 1	147981,46	459253,32	7,50	52,55	49,22	42,14	52,75	
Zuid 2_A	Zuidgevel 2	147963,30	459245,33	1,50	47,02	43,69	35,51	46,93	
Zuid 2_B	Zuidgevel 2	147963,30	459245,33	4,50	48,32	44,99	36,70	48,21	
Zuid 2_C	Zuidgevel 2	147963,30	459245,33	7,50	48,76	45,43	37,06	48,63	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen