

Bijlage 2:

Notities nabij kruising Arnhemseweg / Roodwilligen

Bijlage 2a:

**Toelichting keuzes geluidafschermende maatregelen in
relatie tot ruimtelijke kwaliteit (Arnhemseweg)**

Toelichting keuzes geluidafschermende maatregelen in relatie tot ruimtelijke kwaliteit Arnhemseweg te Zevenaar



23 september 2016



**GELDERS
GENOOTSCHAP**

Titel:

Toelichting keuzes geluidafschermende maatregelen in relatie tot ruimtelijke kwaliteit Arnhemseweg te Zevenaar

Opdrachtgever:

Provincie Gelderland, dhr. E. Vermeulen

Auteur:

ir. J. Wabeke, Gelders Genootschap

In samenwerking met:

Provincie Gelderland, gemeente Zevenaar, gemeente Duiven, Royal HaskoningDHV

Gerelateerde documenten:

“Landschapsplan Arnhemseweg (N810) Hengelder (weg)”, in opdracht van de Provincie Gelderland opgesteld door Gelders Genootschap en BRO.

“Variantenstudie geluidseffecten Arnhemseweg”, in opdracht van de Provincie Gelderland opgesteld door Royal HaskoningDHV, 23 september 2016.

Versie:

23 september 2016



**GELDERS
GENOOTSCHAP**

Gelders Genootschap
Vereniging tot bevordering en instandhouding van de schoonheid van stad en land
Zypendaalseweg 46
Postbus 68, 6800 AB Arnhem
Telefoon: (026) 442 17 42
www.geldersgenootschap.nl

Inhoud

Inleiding	5
Beleid en kenmerken omgeving	5
Landschappelijke inpassing	7
Afweging per deelgebied	9
1) Roodwilligen	10
2) Schalmei	12
3) Altbroek/ Lonismaat	13
4) Citer/ Rosorum	14
Eindconclusie	15

Inleiding

In het kader van de doortrekking A15 richting A12 werkt de Provincie momenteel aan de aansluiting op het onderliggende wegennet. Een van deze provinciale wegen is de N810 (Oostsingel/Arnhemseweg). Als gevolg van de toekomstige verkeerstoename (en de beoogde wegereconstructie in verband hiermee), zal hier de geluidbelasting op de directe omgeving toenemen. Zo blijkt uit de geluidmodellen, die zijn opgesteld voor het akoestisch onderzoek in het kader van het Provinciaal Inpassingsplan N810/Arnhemseweg. Voor het reduceren van deze geluidstoename moeten er op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) langs de N810 maatregelen worden getroffen. Hierbij is het uitgangspunt dat deze maatregelen worden getoetst op financiële doelmatigheid volgens de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder. Naast het toepassen van geluid reducerend asfalt blijkt dat op een aantal locaties ook geluidafschermende maatregelen in financieel opzicht doelmatig zijn. Zo blijkt uit de “Variantenstudie geluidseffecten Arnhemseweg”, die door Royal HaskoningDHV is opgesteld.

Conform het omgevingsbeleid van de provincie Gelderland en de gemeenten Zevenaar en Duiven zijn niet alle afschermende maatregelen zoals deze voortkomen uit het akoestisch onderzoek zonder meer acceptabel, want deze maatregelen hebben ook gevolgen voor de belevingskwaliteit en de sociale veiligheid. Deze aspecten komen aan de orde in het “Landschapsplan Arnhemseweg (N810) Hengelder (weg)”, dat in opdracht van de Provincie is opgesteld door Gelders Genootschap en BRO. Doel van voorliggende notitie is de gemaakte afweging tussen deze aspecten van omgevingskwaliteit en de te nemen geluidmaatregelen toe te lichten.

Beleid en kenmerken omgeving

Omgevingsbeleid Provincie en gemeenten

De Provincie Gelderland heeft in haar Omgevingsvisie december 2015 (vastgesteld door Provinciale Staten op 9 juli 2014; juli 2015 actualisatie vastgesteld) het volgende aangegeven: “De Provincie streeft naar een aantrekkelijke woon- en leefomgeving met de unieke kwaliteiten van natuur, water en landschap in Gelderland. Een aantrekkelijke leefomgeving vergt een goede kwaliteit en beleving van natuur en, een gezonde en veilige leefomgeving. De provincie wil samen met haar partners de basiskwaliteit van landschappen in Gelderland behouden. Het actuele landschap is het referentiekader voor deze kwaliteit.”

In de Structuurvisie Zevenaar 2030 “Samen kijken naar de toekomst” (vastgesteld door de gemeenteraad op 20 februari 2013) wordt de Arnhemseweg gezien als een weg met een stroomfunctie. De gemeente hecht waarde aan de stadsentrees als identiteitsdragers en zet in op beperking van de barrièrewerking van infrastructuur en de kwaliteit van woonmilieus.

In de Structuurvisie Duiven 2015 “Omgevingsvisie voor een duurzaam Duiven” (vastgesteld op 14 december 2009 door de gemeenteraad) wordt aandacht gevraagd voor “het behoud en respecteren van de openheid van het kommengebied.” ...en staat vermeldt dat Duiven ten noorden van de N810 inzet op het behoud van het open kommenlandschap.



Schellenkrans 61 (achtergrond kasteelwoningen)



Roodwilligen 1



Ringbaan Noord bij Biezenweide



Arnhemseweg bij Altbroek

Ruimtelijke en landschappelijke kenmerken

De Arnhemseweg is een oude structuur, die nog kenmerken heeft van een oude rijksweg: de weg ligt iets hoger in het landschap en wordt begeleid met laanbomen. Op deze wijze verbindt de weg van oudsher de kernen in de Liemers. Tussen Duiven en Zevenaar ligt de weg (hier Oostsingel geheten) op de grens van het meer kleinschalige coulisselandschap rond Groessen en Helhoek met het grote open broeklandschap dat zich verder uitstrekt aan de overzijde van de A12.

De woongebieden van Zevenaar zijn aan de westkant tot aan de gemeentegrens uitgebreid. Aan de zuidzijde is in 1994 de rand van het woongebied aan de Schalmey vormgegeven met zogenaamde kasteelwoningen. Dicht bij de weg staat een tot woonhuis verbouwde boerderij (voorheen adres Arnhemseweg 119, nu Schellenkrans 61). Hoewel er in 1740 al een boerderij stond op deze plek, heeft de huidige bebouwing kenmerken van het begin van de vorige eeuw. Verder de stad in voert de Arnhemseweg langs het woongebied Schellenkrans/Citer (1993) en het park Rosorum (jaren 70) met daarin een begraafplaats en een kinderboerderij.

Aan de noordzijde liggen de woongebieden Roodwilligen, Altbroek en Lonismaat, uit de jaren 70-90 van de vorige eeuw. Dicht bij de kruising Roodwilligen staat een woonhuis in boerderijstijl (Roodwilligen 1) uit 1993. De woningen van Altbroek liggen met de achtertuinen richting de Arnhemseweg. Langs de achtertuinen ligt een watergang en tussen de watergang en de weg een brede groenstrook. Het appartementencomplex Lonismaat markeert visueel de kruising Arnhemseweg Ringbaan-Noord en heeft aan de kant van de weg een waterpartij. Ringbaan-Noord zelf heeft een ruime, parkachtige inpassing.

Landschappelijke inpassing Arnhemseweg (N810)

Centrale uitgangspunten ruimtelijke kwaliteit inpassing Arnhemseweg (N810)

Op basis van bovenstaand beleid en een analyse van de bestaande situatie zijn de volgende uitgangspunten geformuleerd voor de ruimtelijke kwaliteit van de Arnhemseweg (N810):

- De uitstraling van de entree tot de stad Zevenaar dient een herkenbare identiteit te krijgen. De beleving van de doorgaande radiaal naar het centrum van de stad moet versterkt worden. De ambitie is om de weg op een ruime, aantrekkelijke en parkachtige wijze te ontwikkelen, waarbij er een duidelijke overgang is tussen het gebied binnen en buiten de bebouwde kom. Hierbij is het van belang dat de geluidmaatregelen volledig worden geïntegreerd in de omgeving en aansluiten bij de aanwezige gebiedskarakteristiek.
- De oude structuur van de voormalige rijksweg wordt opnieuw vormgegeven als landschappelijke drager met laanbomen langs het fietspad tussen Duiven en Zevenaar en langs de Arnhemseweg in Zevenaar. Er is gekozen voor nieuwe bomen omdat dan een gave laanstructuur ontstaat met bomen van gelijke grootte. Met oude en nieuwe bomen door elkaar zou geen mooie laanstructuur ontstaan. Bovendien speelt mee dat de conditie van de oude eiken terugloopt. Een deel van de bomen is aangetast door zwammen.
- Behoud van de landschappelijke beleving van het buitengebied tussen Duiven en Zevenaar: het open broeklandschap ten noorden van de N810 en het coulisselandschap rond Helhoek. Daarnaast voorkomen dat de stedelijke gebieden van Duiven en Zevenaar visueel aan elkaar groeien.
- De weggebruiker wordt door de wijze van inrichting van de wegomgeving geattendeerd op de wijziging van het verkeersregime van buiten naar binnen de bebouwde kom. (zie principe 2 verderop in deze notitie) De bedoeling is dat het verkeer rustiger gaat rijden en alert is op overstekende fietsers en voetgangers.



het open broeklandschap



oude structuur van de voormalige rijksweg

Streefbeeld buiten de bebouwde kom

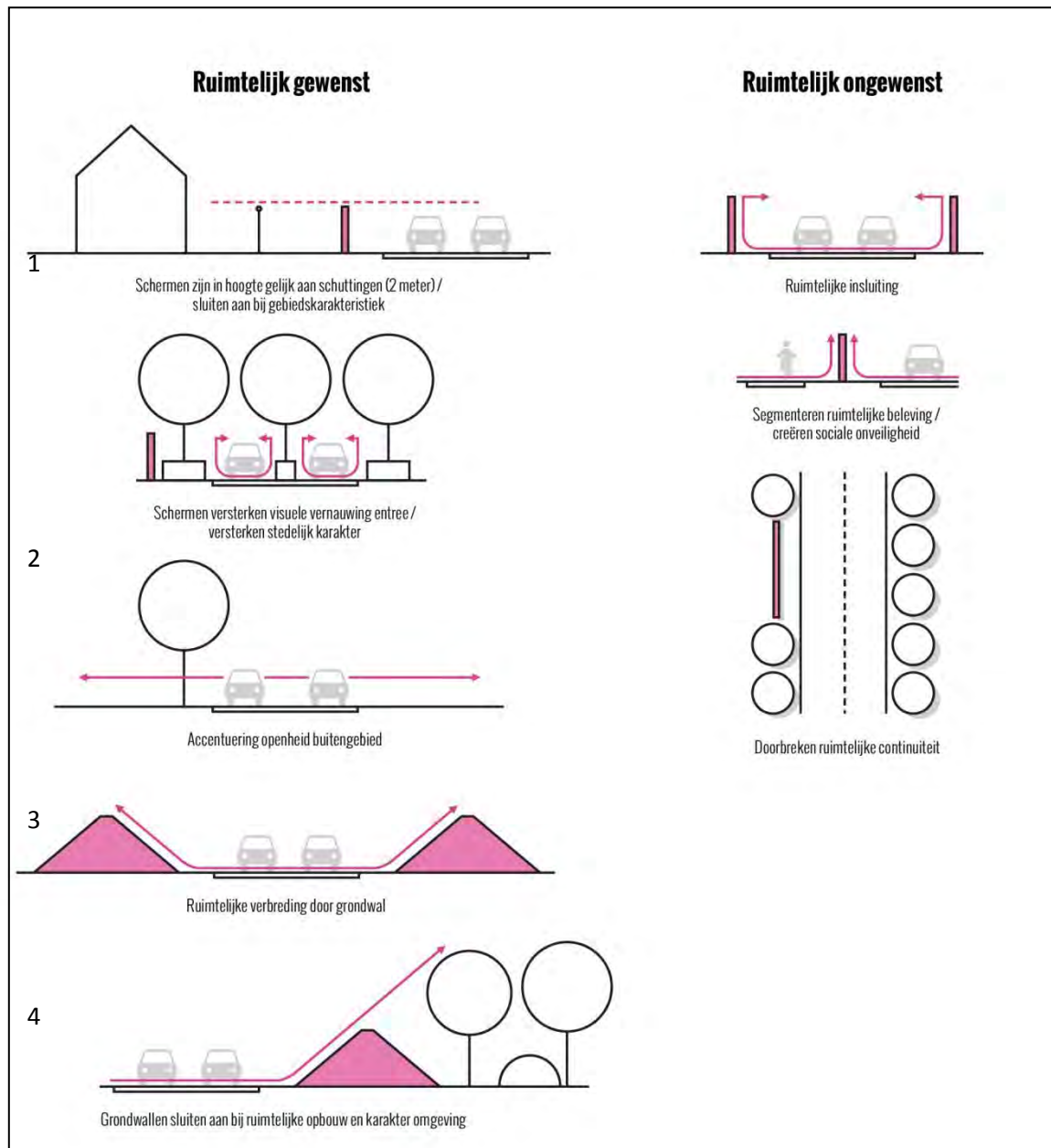
Het tweerichting fietspad tussen Duiven en Zevenaar komt langs de zuidzijde van de N810 te liggen. Dit fietspad wordt ingepast in een nieuwe bomenlaan, die de grens tussen het coulisselandschap en het open broeklandschap markeert. De verkeersstructuur van de N810 ligt buiten de bebouwde kom dus in het open broeklandschap en wordt daarom verder niet begeleid met opgaande beplanting, zoals nadrukkelijk in het beleid van de gemeente Duiven weergegeven wordt. De rijbanen zijn gescheiden door een middenberm met gras.

Streefbeeld binnen de bebouwde kom

De parkachtige sfeer binnen de bebouwde kom wordt bereikt door de Arnhemseweg hier geheel “in de bomen te zetten” met bomenrijen in de middenberm en langs de buitenbermen. Op een aantal plekken worden de bermen beplant met hagen of lage struiken. Binnen de kom is het dwarsprofiel met bomenrijen en hagen symmetrisch opgebouwd; deze staan zoveel mogelijk op rechte lijnen evenwijdig aan de weg.

Het effect van geluidschermen op de omgevingskwaliteit

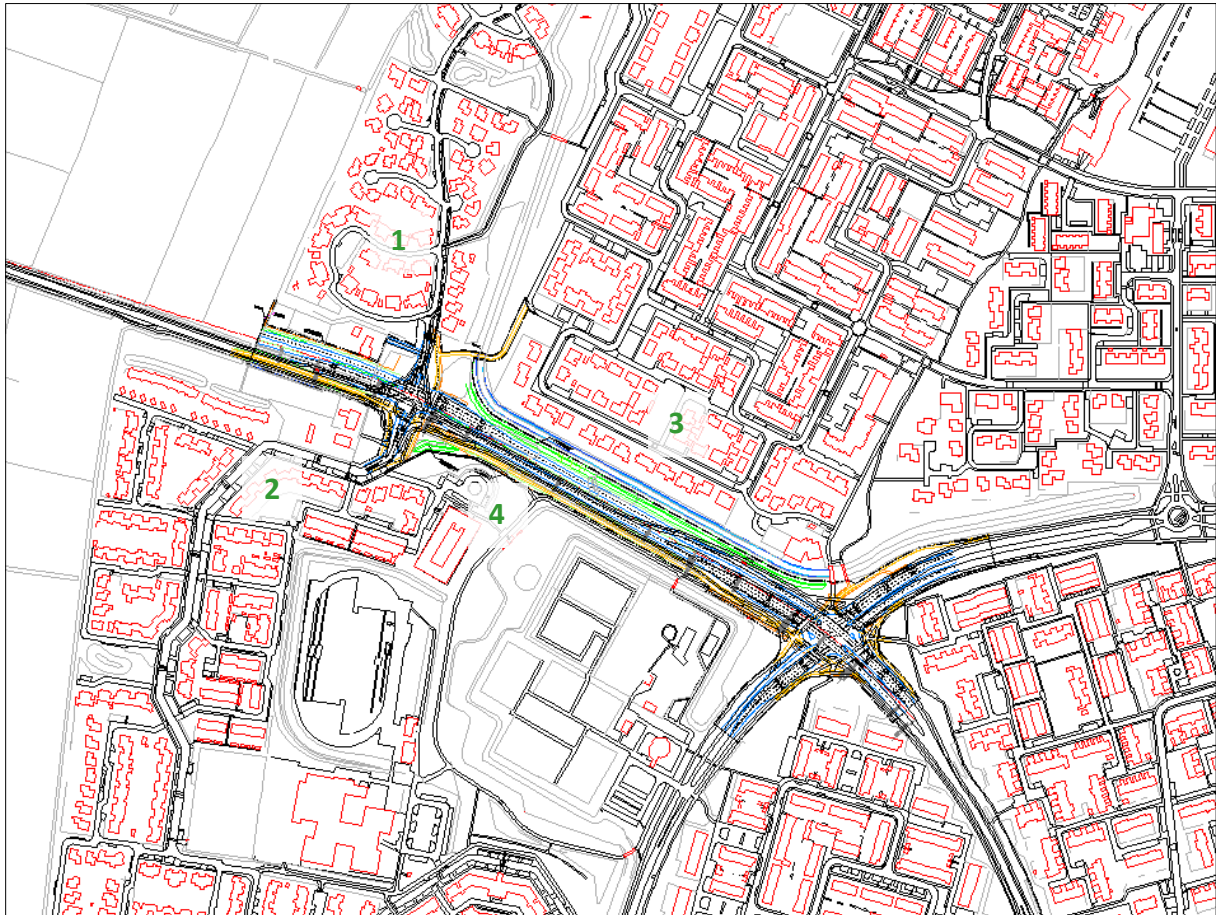
Gezien de variatie in omgevingskenmerken is maatwerk in toepasbaarheid en vormgeving van geluidafscherming noodzakelijk. Geluidschermen onttrekken de omgeving aan het zicht en dragen niet bij aan een aantrekkelijke stadsentree met een herkenbare identiteit. Bovendien zou het onderscheid tussen binnen- en buiten de bebouwde kom niet meer ervaarbaar zijn vanaf de weg, wat strijdig is met de gewenste landschap- en verkeersbeleving. Het open landschap zou voor zowel automobilisten als fietsers niet meer beleefbaar zijn. Ook zouden de bebouwde kommen van Duiven en Zevenaar daarmee visueel meer aan elkaar groeien, wat ongewenst is. Om deze nadelige effecten te voorkomen is een aantal principes ontwikkeld. Deze principes geven aan welke oplossingen gewenst zijn en welke situaties dienen te worden voorkomen. In onderstaande afbeelding zijn deze samengevat.



Deze principes kunnen worden vertaald naar specifieke locaties langs het tracé van de Arnhemseweg. Per deelgebied is maatwerk nodig om enerzijds vorm te geven aan de noodzakelijke geluidreductie en anderzijds de gewenste ruimtelijke beleving. Bij de toelichting zal op basis van deze principes worden beschreven welke afweging er gemaakt is om te komen tot een goede oplossing.

Afweging per deelgebied

Langs het tracé van de N810 zijn diverse geluidgevoelige objecten (zoals woningen) aanwezig. Deze objecten zijn onderverdeeld in drie clusters: Roodwilligen, Schalmei, Altbroek. De omvang van deze clusters is gebaseerd op de mate waarin objecten een relevante verlaging van de geluidbelasting kunnen ondervinden op basis van een aaneengesloten geluid beperkende maatregel (bijvoorbeeld een scherm of grondwal). Per cluster is beschreven welke maatregelen worden genomen en wat hierbij de onderliggende afwegingen zijn.



Opdeling in clusters:

1. Roodwilligen
2. Schalmei
3. Altbroek/ Lonismaat
4. Citer/ Rosorum



Roodwilligen

1) Roodwilligen

Binnen de bebouwde kom

Het cluster Roodwilligen ligt aan de rand van de bebouwde kom van Zevenaar. Buiten de bebouwde kom ligt (feitelijk op Duivens grondgebied) het broeklandschap, dat wordt gekenmerkt door weidsheid en vergezichten. Het kunnen beleven van de overgang tussen open landschap en bebouwde kom is uit oogpunt van ruimtelijke kwaliteit belangrijk, maar is ook van belang om het verschil in verkeersregime duidelijk te maken aan de weggebruiker. In het ontwerp wordt hier op ingezet door ter hoogte van de entree hagen en bomen in de zijbermen en tussenberm te plaatsen. Hierdoor ontstaat er een visuele versmalling van het zicht (principe 2). Ook de bomenrijen in de middenberm en langs de noordzijde van de N810 dragen hieraan bij.

Scherf of wal

Binnen het cluster Roodwilligen liggen nagenoeg alle woningen op enige afstand van de weg, met uitzondering van het woonhuis ter hoogte van de kruising Roodwilligen-Arnhemseweg (Roodwilligen 1). Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat er op deze objecten sprake is van een zodanige geluidstoename, dat op grond van de Wet geluidhinder maatregelen toegepast moeten worden. Omdat ter hoogte van het woonperceel Roodwilligen 1 geen ruimte is voor een wal, wordt er gekeken naar de mogelijkheden van een geluidsscherf. Een combinatie van een scherf en een wal op dit traject is ongewenst, omdat dit niet bijdraagt aan de gewenste aantrekkelijke stadsentree. Zicht op Roodwilligen 1 kan bijdragen aan de belevingswaarde van de stadsentree, maar omdat het geen historisch pand betreft, zoals de boerderij aan de overzijde, is het niet direct storend wanneer deze achter een scherf komt te liggen.

Hoogte en vorm van het scherf

Berekeningen in het akoestisch onderzoek tonen aan dat het plaatsen van een 3 meter hoog scherf op 3,5 meter van de weg in combinatie met geluidreducerend asfalt financieel doelmatig is. Het oprichten van een scherf hoger dan 2 meter over een lengte van ca. 130 meter doet echter ernstig afbreuk aan de karakteristiek van deze omgeving. De boomkruinen en daken worden in dat geval geheel aan het zicht onttrokken. Dit conflicteert met de centrale uitgangspunten zoals eerder geformuleerd.

In deze woonomgeving zijn hagen en tuinmuren tot een hoogte van 2 meter gebruikelijke objecten (principe 1). Een geluidsscherf van 2 meter hoogte kan worden uitgevoerd als een bakstenen muur met gedeeltelijke begroeiing. Een dergelijke muur refereert qua vormgeving aan de nabijgelegen kasteelwoningen en zal associaties oproepen met een stadsmuur (de stad Zevenaar) of een landgoed (het landgoed Sevenaar). Op deze wijze past deze muur in het streven naar een representatieve stadsentree. Om het gewenste beeld van een tuinmuur te versterken wordt de muur aan beide uiteinden haaks de hoek omgezet.

Referenties tuinmuren



Tuinmuur bij Huis Sevenaer



Kasteelwoningen Schalmel

Buiten de bebouwde kom

Uit het akoestisch onderzoek komt naar voren dat een scherm van 3 meter hoog over ca. 270 meter financieel doelmatig is. Vanuit ruimtelijk perspectief is de openheid van het buitengebied een belangrijke waarde. Het plaatsen van een dergelijk scherm in dit gebied doet afbreuk aan de kwaliteiten van vrij zicht op het aangrenzende landschap. Het plaatsen van een 1 meter hoog scherm zal niet direct het zicht vanaf de weg op het landschap wegnemen omdat hier overheen gekeken kan worden. Echter, vanuit de directe omgeving wordt het tracé van de weg in de beleving wel een veel dominantere structuur. Dit is een ongewenst effect. Vanuit ruimtelijke kwaliteit zou het uitgangspunt juist zijn om de weg hier ondergeschikt te maken aan de directe omgeving, temeer ook omdat aan deze zijde van de weg geen formele laanstructuur aanwezig is. Bovendien is het geluidreducerend effect op de woningen bij deze geringe hoogte beperkt. Kortom het plaatsen van schermen in dit buitengebied staat haaks op de eerder geformuleerde ruimtelijke uitgangspunten en heeft een minimaal effect op de geluidbelasting van gevoelige objecten. Dit leidt tot de conclusie om deze niet op te nemen in het ontwerp.



Schalmei

2) Schalmei

Het cluster Schalmei ligt aan de zuidzijde van de Arnhemseweg op het snijvlak van het gebied binnen en buiten de bebouwde kom. Binnen het cluster zijn woningen aanwezig die, met uitzondering van 1 woonhuis (Schellenkrans 61), allemaal op enige afstand van de weg zijn gelegen. Het akoestisch onderzoek laat zien dat een scherm van ca. 400 meter lang en 2 meter hoog in combinatie met geluidreducerend asfalt hier financieel doelmatig is.

Net als voor het cluster Roodwilligen geldt dat het belangrijk is dat de overgang naar de bebouwde kom hier duidelijk wordt vormgegeven. Het zicht op de karakteristieke kasteelwoningen en de karakteristieke woonboerderij (Schellenkrans 61) draagt bij aan de identiteit van de stadsentree. Het onttrekken van deze bebouwing aan het zicht vanaf de weg is dus ongewenst. Geluidschermen zijn zeker in het buitengebied (ter hoogte van de kasteelwoningen), waar de openheid een specifieke kwaliteit is, niet wenselijk. Het plaatsen van een scherm/muur tussen het fietspad en de weg is hier ook gezien de sociale veiligheid van de fietser niet wenselijk.

Ter hoogte van het woonperceel dat vlak langs het tracé is gelegen (Schellenkrans 61) zou eventueel wel een scherm geplaatst kunnen worden in de vorm van een tuinmuur van 2 meter hoogte. Maar, zoals aangegeven, kan dit woonhuis dan niet meer bijdragen aan de gewenste identiteit van de stadsentree. Berekeningen geven aan dat, mede door het opschuiven van de weg in noordelijke richting, de toekomstige geluidbelasting bij deze woning niet hoger is dan in de huidige situatie al het geval is.

Omdat de toekomstige geluidbelasting nauwelijks verschilt van de huidige situatie en de maatregelen vanuit ruimtelijk perspectief ongewenst zijn, worden ter hoogte van dit cluster geen geluidafschermende maatregelen getroffen.



Altbroek + Lonismaat

3) Altbroek/Lonismaat

Altbroek is het grootste cluster met daarin bijna 400 geluidgevoelige objecten. De woningen van Altbroek liggen met de achtertuinen aan de kant van de Arnhemseweg, met daarlangs een watergang, die breder wordt ter hoogte van het appartementencomplex Lonismaat. Dit appartementencomplex vormt een stedenbouwkundig accent naar de kruising Ringbaan-Noord/ Arnhemseweg. In de huidige situatie heeft dit deel van het tracé een parkachtige uitstraling. Ter hoogte van Altbroek/Lonismaat is een brede berm aanwezig, die landschappelijk is ingericht. Van de achterliggende huizen van Altbroek en Lonismaat zijn slechts de kappen te zien.

In het akoestisch onderzoek is aangetoond dat maatregelen nodig zijn om de geluidbelasting op de aanwezige woningen te beperken. Daarnaast is het ook gewenst om het geluidniveau in de tuinen te verminderen. De beschikbare ruimte biedt naast het eventueel plaatsen van schermen ook de mogelijkheid om hier een grondwal te maken. Vanwege de gewenste ruime, parkachtige inrichting van deze zone ligt de keuze voor een grondwal voor de hand. Dit sluit aan bij het uitgangspunt om geluidmaatregelen aan te laten sluiten bij de gebiedskarakteristiek. Tevens heeft een grondwal het voordeel dat het zicht wat breder wegloopt (principe 4). Gelet op de grote lengte van dit traject, ca. 350 meter, is dit veel aantrekkelijker dan een scherm.

Om voldoende geluidreductie te bereiken is een grondwal met een hoogte van 3 meter nodig. Het talud van de grondwal mag niet te steil worden, om het effect van een ruime beleving te behouden. Daarom is gekozen voor een wal van 2,5 meter met een halve meter scherm op de top van de wal.

Een wal schijnt de achtertuinen van Altbroek visueel af van de weg, wat bijdraagt aan de beleving van privacy in de achtertuinen. Vanaf de weg is er geen zicht meer op de woningen. Daarom zal een herkenbare vormgeving van de grondwal moeten zorgen voor de gewenste stedelijke identiteit van de stadsentree. Onder meer de vormgeving van de kop van de grondwal, die het spiegelbeeld vormt van de aan te leggen grondwal ter hoogte van de Citer moet hier voor zorgen.

Het appartementencomplex Lonismaat heeft een belangrijke stedenbouwkundige betekenis als markering van de kruising. Daarmee wordt de identiteit van de stadsentree ondersteund. Het plaatsen van geluidafschermende voorzieningen tussen de kruising en dit complex is daarom ongewenst. Bovendien wordt zo tegemoet gekomen aan de wens van de bewonersvereniging van dit complex, die namens alle bewoners heeft aangegeven een wal ter plekke ongewenst te vinden.

Bij de bepaling van de beëindiging van de grondwal is gekeken naar akoestische en landschappelijke overwegingen. Gekozen is de wal op te laten houden op het punt waar het parkeerdek van het appartementencomplex aansluit op het appartementendeel. Op deze wijze zijn geen extra maatregelen nodig zijn voor de woningen achter het appartementencomplex en blijven de visuele relaties van en naar het appartementencomplex in tact.

Geconcludeerd wordt dat een geluidwal hier de meest optimale oplossing is ter hoogte van Altbroek en het westelijke deel van Lonismaat. Ter hoogte van het appartementencomplex Lonismaat zijn afschermende maatregelen ongewenst.

4) Citer/ Rosorum

Aan de zuidzijde van de Arnhemseweg staan op enige afstand van de rijbaan grondgebonden woningen en een appartementencomplex (Citer) en ligt het Park Rosorum, dat nu via een houtwal is afgescheiden van de weg. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat hier geen geluidafschermende maatregelen nodig zijn. Echter uit oogpunt van ruimtelijke kwaliteit is het hier wel wenselijk om het drukke beeld van de weg en de woonsfeer/parksfeer enigszins van elkaar te scheiden. Daarom wordt een grondwal aangelegd, die de kruising en de woonsfeer visueel van elkaar scheidt. De kop van de grondwal moet een karakteristieke uitstraling krijgen, die het spiegelbeeld vormt van de kop van de aan te leggen grondwal aan de overzijde. Zo dragen deze wallen ook bij aan de identiteit van de Arnhemseweg binnen de bebouwde kom. Ter hoogte van het appartementencomplex Citer is door de aanwezigheid van parkeervoorzieningen te weinig ruimte voor een grondwal. Hier wordt gekozen voor een haag van ca. 1,5 meter hoog aan de buitenzijde van het fietspad. Deze sluit dan aan op de haag, die langs de parkzijde van het fietspad ter hoogte van het Park Rosorum zal worden aangeplant.

Geconcludeerd wordt dat ter hoogte van Citer afschermende maatregelen niet noodzakelijk zijn om akoestische redenen, maar wel gewenst uit oogpunt van ruimtelijke kwaliteit.



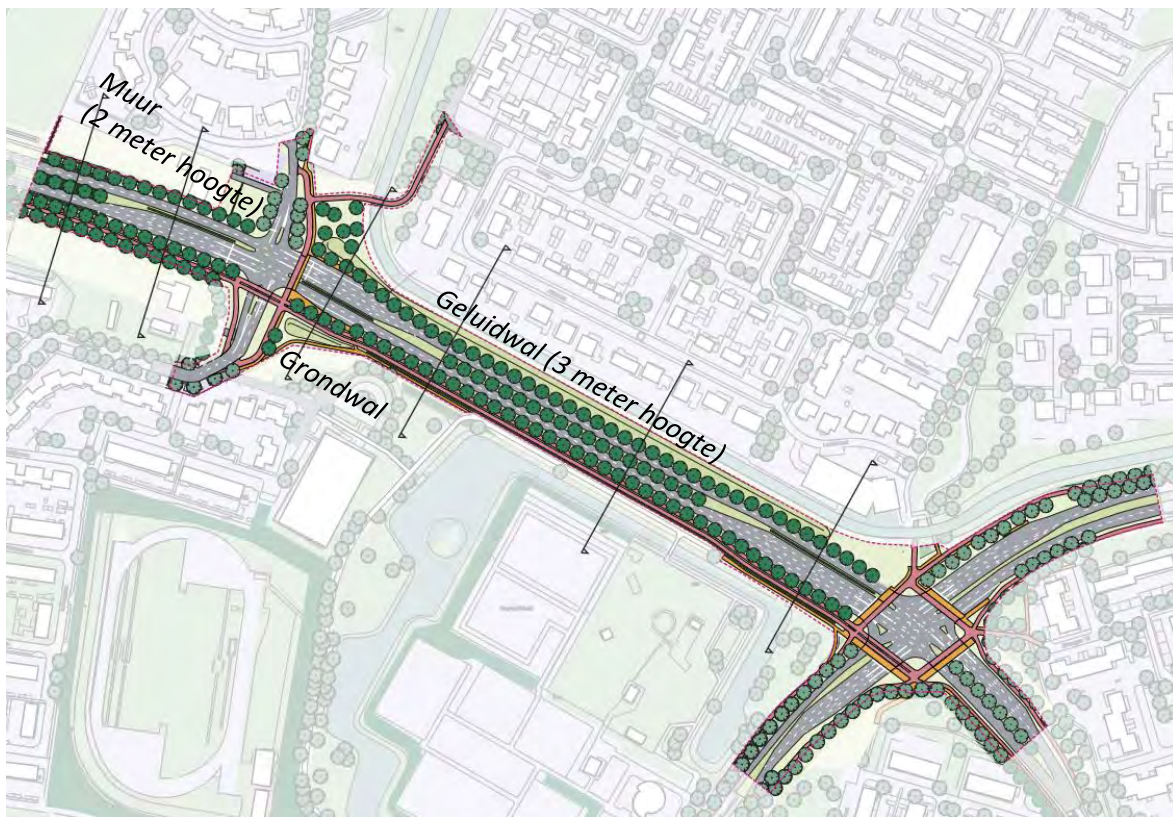
Citer

Eindconclusie geluidafschermende maatregelen in relatie tot ruimtelijke kwaliteit

Op basis van bovenstaande motivering, waarbij verschillende argumenten m.b.t. ruimtelijke en akoestische kwaliteit zijn gewogen, wordt adviseert de volgende geluidafschermende maatregelen te treffen:

- Ter hoogte van Roodwilligen een scherm van 2 meter hoogte in de vorm van een bakstenen muur.
- Ter hoogte van Altbroek en het westelijk deel van Lonismaat een grondwal van 2,5 meter hoogte met daarop een muur van 0,5 meter hoogte.
- Ter hoogte van Citer nabij de kruising een grondwal van ca. 2 meter hoog met daarop een muur van 0.5 meter hoog, primair bedoeld als zichtwal.

Het advies is tevens geen extra geluidafschermende maatregelen te treffen buiten de bebouwde kom, langs de zuidzijde van de Arnhemseweg en ter hoogte van het appartementencomplex Lonismaat.



Kaart Concept Landschapsplan Arnhemseweg (versie 13 september 2016)

Bijlage 2b:

**Stedenbouwkundig advies hoogte geluidwering
Roodwilligen**

Provincie Gelderland
t.a.v. de heer Martijn den Hertog



Stedenbouwkundig Advies

Betreft

Hoogte geluidwering

adviseur

ir. J. Wabeke

Adres

Arnhemseweg, Roodwilligen, Zevenaar

datum advies

10-4-2017

De Provincie Gelderland is bezig met een inpassingsplan voor de reconstructie van de N810/Arnhemseweg in de gemeente Zevenaar. In verband hiermee zal de geluidbelasting op de directe omgeving toenemen. Naar aanleiding van akoestisch onderzoek is in september 2016 door het Gelders Genootschap de notitie "Toelichting keuzes geluidafschermende maatregelen in relatie tot ruimtelijke kwaliteit Arnhemseweg te Zevenaar" opgesteld. In deze notitie is de gemaakte afweging tussen deze aspecten van omgevingskwaliteit en de te nemen geluidmaatregelen toegelicht.

Bij de uitwerking van de plannen wil de Provincie ter hoogte van Roodwilligen een schermhoogte van 2,20 meter toepassen in plaats van de eerder voorgestelde 2,00 meter. Aan het Gelders Genootschap is gevraagd of deze verhoging uit oogpunt van beeldkwaliteit acceptabel is. Hierop reageren wij als volgt.

Over een lengte van ca. 100 meter is het verschil tussen een muur met een hoogte van 2,00 meter en 2,20 meter o.i. nauwelijks waarneembaar. De architectonische vormgeving (geleding) zal meer effect hebben op de beleefde hoogte. Op grond van bovenstaande overweging concluderen wij dat een geluidwerende voorziening van 2,20 hoogte ter hoogte van de cluster Roodwilligen uit oogpunt van beeldkwaliteit acceptabel is, mits uiteraard zorgvuldig architectonisch uitgewerkt conform het Landschapsplan.

Ir J. Wabeke

Senior adviseur ruimtelijke kwaliteit

Gelders Genootschap

Bijlage 2c:

Notitie geluideffecten zuidelijke ligging Arnhemseweg

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan: R. Westerhof
Van: A. Vermeulen
Datum: 20 april 2017
Kopie: J. Derksen (RHDHV)
Ons kenmerk: BE4988
Classificatie: Definitief

**Onderwerp: PIP N810/Arnhemseweg
Geluidseffecten zuidligging wegontwerp**

Inleiding

In het kader van het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) N810/Arnhemseweg vindt een wijziging van de weg plaats. De wijziging bestaat uit een verbreding en verschuiving van de weg. Er zijn verschillende wegontwerpen in beeld geweest. In deze notitie worden de geluidseffecten van de noordelijke variant, die op dit moment als basis wordt gebruikt in het PIP, vergeleken met een wegontwerp waar de weg meer naar het zuiden is verschoven, de zuidelijke variant.

Uitgangspunten

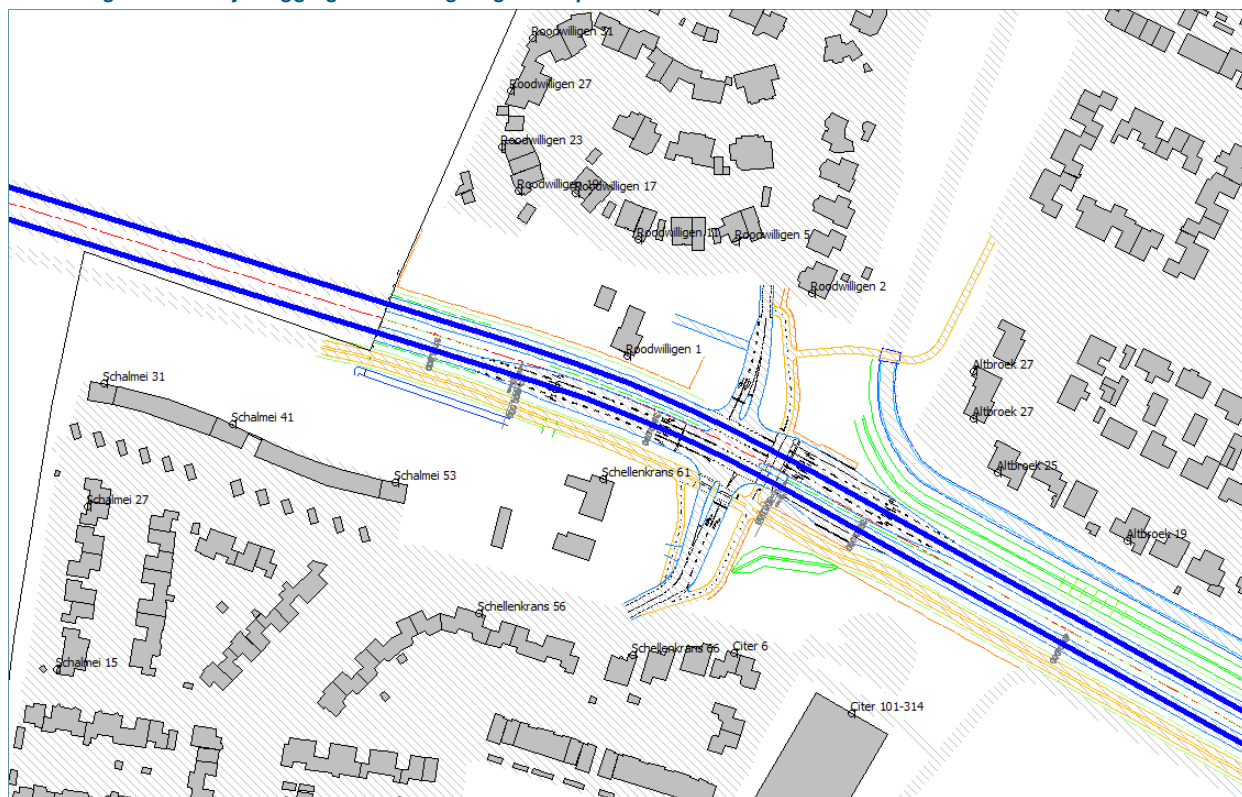
Bij de berekeningen is uitgegaan van het volgende:

- Rijsnelheid Arnhemseweg, 50 km/uur, rijsnelheid N810: 80 km/uur;
- Wegdektype huidige situatie: SMA-nl8 G+ op N810 tot aan rotonde en dicht asfalt beton (DAB) ten oosten hiervan;
- Wegdektype toekomstige situatie: SMA-nl8 G+ op N810 tot aan kruising en dicht asfalt beton (DAB) ten oosten hiervan;
- De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmodel RVMK2016 d.d. 29 juli 2016 in beheer bij Goudappel Coffeng: huidige situatie peiljaar 2018, toekomstige situatie met verbreding peiljaar 2033 (incl. aanwezigheid ViA15);
- Er is gerekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012);
- Ontwerp noordelijke ligging conform tekening N810 - 60701126-220_v1.0 - VO.dwg d.d. 1 augustus 2016 en zuidelijke ligging conform Studie - Zuidligging.dwg d.d. 16-6-2016, zie afbeelding 1 en 2;
- Voor een goede vergelijking van de geluidseffecten is gerekend op maatgevende rekenpunten, zie afbeelding 1 en 2.

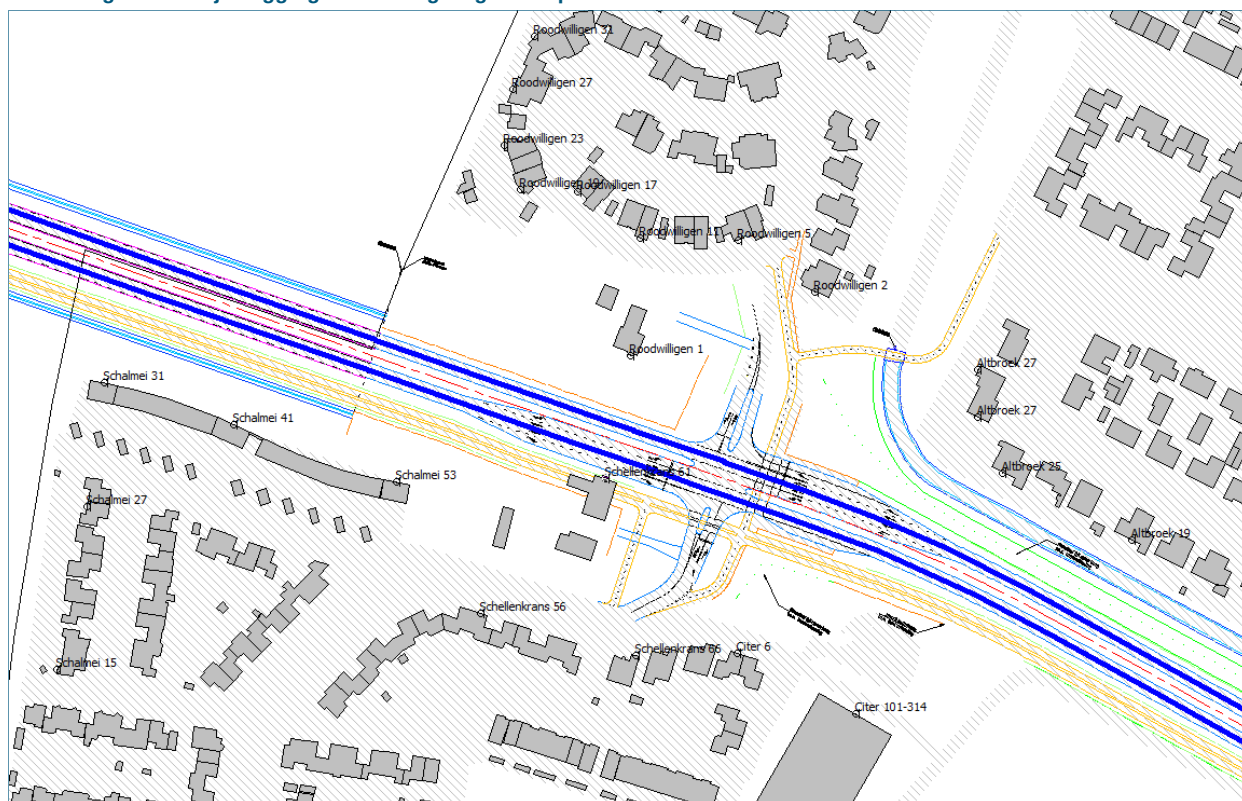
Rekenresultaten

In bijlage 1 zijn de rekenresultaten opgenomen van de noordelijke en zuidelijke variant. In bijlage 2 zijn de beide varianten naast elkaar gezet voor de toename ten opzichte van de huidige situatie en de vast te stellen hogere waarden indien alleen een stiller asfalt zou worden toegepast.

Afbeelding 1: Noordelijke ligging toekomstig wegontwerp.



Afbeelding 2: Zuidelijke ligging toekomstig wegontwerp.



Analyse rekenresultaten

In onderstaande tabel is voor een aantal punten de geluidseffecten van de noordelijke en zuidelijke wegligging met elkaar vergeleken. Bij deze vergelijking zijn alleen de adressen betrokken die in afbeelding 1 en 2 zijn weergegeven.

Tabel 1: Vergelijking geluidseffecten noordelijke en zuidelijke wegligging.

Vergelijking	Noordelijke ligging	Zuidelijke ligging
Toename t.o.v. huidige situatie (of eerder vastgestelde hogere waarde)	8 dB	5 dB
Maximale geluidbelasting toekomstige situatie na toepassing van SMA-NL8 G+	61 dB	62 dB
Aantal hogere waarden na toepassing van alleen een stiller wegdek (SMA-nl8 G+)*	11	16
Woning met overschrijding > 5 dB na toepassing bronmaatregelen	Ja (1 woning met max. 7 dB)	Nee

Geluidbelasting t.g.v. N810/Arnhemseweg - NOORDELIJKE LIGGING TOEKOMSTIG WEGONTWERP

Reken- punt	Adres	Hoogte in [m]	Eerder vastgestelde hogere waarde in [dB]	HW omgezet naar [dB]	Geluidbelasting in [dB]			Toename	Bronmaatregel SMA-NL8G+	Toename SMA-NL8G+	Verschil SMA-NL8G+ met toetswaarde	Hogere waarde o.b.v. alleen bronmaatregel
					Huidig 2018	Toekomst Plan 2033*	Toetswaarde					
18370_A	Altbroek 19	1.5			52.61	56.25	52.61	3.64	53.92	1.31	1	54
18370_B	Altbroek 19	4.5			54.21	57.92	54.21	3.71	55.75	1.54	2	56
18331_A	Altbroek 25	1.5			53.08	57.28	53.08	4.2	55.14	2.06	2	55
18331_B	Altbroek 25	4.5			54.42	58.4	54.42	3.98	56.28	1.86	2	56
23350_A	Altbroek 27	1.5			51.26	55.2	51.26	3.94	53.05	1.79	2	53
23350_B	Altbroek 27	4.5			52.65	56.57	52.65	3.92	54.46	1.81	1	54
23360_A	Altbroek 27	1.5			46.59	50.43	48	2.43	48.37	-	0	
23360_B	Altbroek 27	4.5			47.72	51.63	48	3.63	49.59	1.59	2	50
2360_A	Citer 101-314	1.5	52	51.47	50.46	52.74	50.46	2.28	50.43	-0.03	0	
2360_B	Citer 101-314	4.5	53	52.47	51.77	53.94	51.77	2.17	51.7	-0.07	0	
2360_C	Citer 101-314	7.5	54	53.47	52.55	54.76	52.55	2.21	52.52	-0.03	0	
18040_A	Citer 6	1.5			50.07	51.91	50.07	1.84	49.62	-0.45	0	
18040_B	Citer 6	4.5			51.54	53.24	51.54	1.7	51.04	-0.5	-1	
18040_C	Citer 6	7.5			52.41	54.21	52.41	1.8	52.05	-0.36	0	
440_A	Roodwilligen 1	1.5			53.2	60.83	53.2	7.63	60.18	6.98	7	60
440_B	Roodwilligen 1	4.5			54.82	61.49	54.82	6.67	60.79	5.97	6	61
28440_A	Roodwilligen 11	1.5			46.71	50.48	48	2.48	49.29	1.29	1	49
28440_B	Roodwilligen 11	4.5			47.99	51.97	48	3.97	50.91	2.91	3	51
28440_C	Roodwilligen 11	7.5			48.86	52.83	48.86	3.97	51.76	2.9	3	52
15700_A	Roodwilligen 17	1.5			44.84	48.13	48	-	48.06	-	0	
15700_B	Roodwilligen 17	4.5			46.81	50.25	48	2.25	50.21	2.21	2	50
15700_C	Roodwilligen 17	7.5			48.11	51.51	48.11	3.4	51.46	3.35	3	51
19220_A	Roodwilligen 19	1.5			46.38	49.62	48	1.62	49.61	1.61	2	50
19220_B	Roodwilligen 19	4.5			48.35	51.94	48.35	3.59	51.87	3.52	4	52
19220_C	Roodwilligen 19	7.5			49.35	52.75	49.35	3.4	52.68	3.33	4	53
27290_A	Roodwilligen 2	1.5			48	52.11	48	4.11	50.13	2.13	2	50
27290_B	Roodwilligen 2	4.5			49.23	53.54	49.23	4.31	51.64	2.41	3	52
27290_C	Roodwilligen 2	7.5			50.36	54.54	50.36	4.18	52.66	2.3	3	53
4610_A	Roodwilligen 23	1.5			43.54	46.99	48	-	46.99	-	0	
4610_B	Roodwilligen 23	4.5			44.88	48.03	48	-	48.03	-	0	
4610_C	Roodwilligen 23	7.5			45.79	48.94	48	0.94	48.94	0.94	1	
33430_A	Roodwilligen 27	1.5			44.3	47.27	48	-	47.27	-	0	
33430_B	Roodwilligen 27	4.5			46.17	49.2	48	1.2	49.2	1.2	1	
33430_C	Roodwilligen 27	7.5			46.62	49.69	48	1.69	49.69	1.69	2	50
19540_A	Roodwilligen 31	1.5			42.84	45.71	48	-	45.7	-	0	
19540_B	Roodwilligen 31	4.5			43.82	46.74	48	-	46.73	-	0	
19540_C	Roodwilligen 31	7.5			44.19	47.18	48	-	47.18	-	0	
4380_A	Roodwilligen 5	1.5			46.29	50.36	48	2.36	48.43	-	0	
4380_B	Roodwilligen 5	4.5			47.51	51.71	48	3.71	49.87	1.87	2	50
4380_C	Roodwilligen 5	7.5			48.43	52.59	48.43	4.16	50.73	2.3	3	51
8520_A	Schalmei 15	1.5			44.94	46.86	48	-	46.85	-	0	
8520_B	Schalmei 15	4.5			45.22	47.13	48	-	47.11	-	0	
8520_C	Schalmei 15	7.5			45.75	47.62	48	-	47.6	-	0	
19010_A	Schalmei 27	1.5			46.04	47.68	48	-	47.68	-	0	
19010_B	Schalmei 27	4.5			47.71	49.24	48	1.24	49.24	1.24	1	
19010_C	Schalmei 27	7.5			48.6	50.08	48.6	1.48	50.08	1.48	1	
33730_A	Schalmei 31	1.5			53.54	54.52	53.54	0.98	54.46	0.92	0	
33730_B	Schalmei 31	4.5			55.39	56.29	55.39	0.9	56.24	0.85	1	
33850_A	Schalmei 41	1.5			53.72	54.3	53.72	0.58	54.19	0.47	0	
33850_B	Schalmei 41	4.5			55.55	56.1	55.55	0.55	56.02	0.47	0	
33840_A	Schalmei 53	1.5			53.86	54.14	53.86	0.28	53.94	0.08	0	
33840_B	Schalmei 53	4.5			55.42	55.72	55.42	0.3	55.54	0.12	1	
18910_A	Schellenkrans 56	1.5			45.52	47.06	48	-	46.16	-	0	
18910_B	Schellenkrans 56	4.5			46.69	48.11	48	-	47.34	-	0	
18910_C	Schellenkrans 56	7.5			48.07	49.55	48.07	1.48	48.86	0.79	1	
5790_A	Schellenkrans 61	1.5	60	59.47	57.9	56.29	57.9	-1.61	55.01	-2.89	-3	
5790_B	Schellenkrans 61	4.5	60	59.46	58.46	57.88	58.46	-0.58	56.63	-1.83	-1	
1280_A	Schellenkrans 66	1.5			47.36	49.58	48	1.58	47.35	-	0	
1280_B	Schellenkrans 66	4.5			48.91	50.84	48.91	1.93	48.95	0.04	0	

* Op de wegvakken waar in de huidige situatie SMA-nl8 G+ is gelegen is dit ook in deze situatie toegepast. Voor de overige wegvakken is in deze situatie uitgegaan van DAB.

Geluidbelasting L.g.v. N810/Arnhemseweg - ZUIDELIJKE LIGGING TOEKOMSTIG WEGONTWERP

Rekenpunt	Adres	Hoogte in [m]	Eerder vastgestelde hogere waarde in [dB(A)]	HW omgezet naar [dB]	Geluidbelasting in [dB] incl. art 110g Wgh			Toename	Bronmaatregel SMA-NL8G+	Toename SMA-NL8G+	Verschil SMA-NL8G+ met toetswaarde	Hogere waarde o.b.v.alleen bronmaatregel
					Huidig 2018	Toekomst Plan 2033*	Toetswaarde					
18370_A	Altbroek 19	1.5			52.61	56.34	52.61	3.73	54.03	1.42	1	54
18370_B	Altbroek 19	4.5			54.21	57.8	54.21	3.59	55.61	1.4	2	56
18331_A	Altbroek 25	1.5			53.08	56.74	53.08	3.66	54.56	1.48	2	55
18331_B	Altbroek 25	4.5			54.42	57.85	54.42	3.43	55.7	1.28	2	56
23350_A	Altbroek 27	1.5			51.26	54.5	51.26	3.24	52.38	1.12	1	52
23350_B	Altbroek 27	4.5			52.65	55.83	52.65	3.18	53.74	1.09	1	54
23360_A	Altbroek 27	1.5			46.59	49.44	48	1.44	47.43	-	0	
23360_B	Altbroek 27	4.5			47.72	50.57	48	2.57	48.58	0.58	1	49
2360_A	Citer 101-314	1.5	52	51.47	50.46	52.93	50.46	2.47	50.6	0.14	1	51
2360_B	Citer 101-314	4.5	53	52.46	51.77	54.18	51.77	2.41	51.92	0.15	0	
2360_C	Citer 101-314	7.5	54	53.46	52.55	55.01	52.55	2.46	52.75	0.2	0	
18040_A	Citer 6	1.5			50.07	52.91	50.07	2.84	50.56	0.49	1	51
18040_B	Citer 6	4.5			51.54	54.38	51.54	2.84	52.13	0.59	0	
18040_C	Citer 6	7.5			52.41	55.23	52.41	2.82	53.01	0.6	1	53
440_A	Roodwilligen 1	1.5			53.2	55.08	53.2	1.88	53.95	0.75	1	54
440_B	Roodwilligen 1	4.5			54.82	56.81	54.82	1.99	55.74	0.92	1	56
28440_A	Roodwilligen 11	1.5			46.71	48.7	48	0.7	47.44	-	0	
28440_B	Roodwilligen 11	4.5			47.99	49.88	48	1.88	48.71	0.71	1	49
28440_C	Roodwilligen 11	7.5			48.86	50.74	48.86	1.88	49.59	0.73	1	50
15700_A	Roodwilligen 17	1.5			44.84	46.22	48	-	46.17	-	0	
15700_B	Roodwilligen 17	4.5			46.81	47.59	48	-	47.54	-	0	
15700_C	Roodwilligen 17	7.5			48.11	48.78	48.11	0.67	48.71	0.6	1	
19220_A	Roodwilligen 19	1.5			46.38	47.61	48	-	47.61	-	0	
19220_B	Roodwilligen 19	4.5			48.35	49.26	48.35	0.91	49.26	0.91	1	
19220_C	Roodwilligen 19	7.5			49.35	50.27	49.35	0.92	50.25	0.9	1	
27290_A	Roodwilligen 2	1.5			48	50.74	48	2.74	48.75	0.75	1	49
27290_B	Roodwilligen 2	4.5			49.23	52.01	49.23	2.78	50.11	0.88	1	50
27290_C	Roodwilligen 2	7.5			50.36	53.13	50.36	2.77	51.23	0.87	1	51
4610_A	Roodwilligen 23	1.5			43.94	45.33	48	-	45.33	-	0	
4610_B	Roodwilligen 23	4.5			44.88	46.25	48	-	46.25	-	0	
4610_C	Roodwilligen 23	7.5			45.79	47.12	48	-	47.12	-	0	
33430_A	Roodwilligen 27	1.5			44.3	45.98	48	-	45.98	-	0	
33430_B	Roodwilligen 27	4.5			46.17	47.81	48	-	47.81	-	0	
33430_C	Roodwilligen 27	7.5			46.62	48.23	48	-	48.22	-	0	
19540_A	Roodwilligen 31	1.5			42.84	44.63	48	-	44.62	-	0	
19540_B	Roodwilligen 31	4.5			43.82	45.54	48	-	45.53	-	0	
19540_C	Roodwilligen 31	7.5			44.19	45.88	48	-	45.88	-	0	
4380_A	Roodwilligen 5	1.5			46.29	48.94	48	0.94	46.92	-	0	
4380_B	Roodwilligen 5	4.5			47.51	50.1	48	2.1	48.18	-	0	
4380_C	Roodwilligen 5	7.5			48.43	51	48.43	2.57	49.06	0.63	1	49
8520_A	Schalmei 15	1.5			44.94	46.52	48	-	46.51	-	0	
8520_B	Schalmei 15	4.5			45.22	46.7	48	-	46.68	-	0	
8520_C	Schalmei 15	7.5			45.75	47.25	48	-	47.23	-	0	
19010_A	Schalmei 27	1.5			46.04	47.66	48	-	47.66	-	0	
19010_B	Schalmei 27	4.5			47.71	49.32	48	1.32	49.32	1.32	1	
19010_C	Schalmei 27	7.5			48.6	50.29	48.6	1.69	50.29	1.69	1	50
33730_A	Schalmei 31	1.5			53.54	55.65	53.54	2.11	55.6	2.06	2	56
33730_B	Schalmei 31	4.5			55.39	57.71	55.39	2.32	57.68	2.29	3	58
33850_A	Schalmei 41	1.5			53.72	55.88	53.72	2.16	55.81	2.09	2	56
33850_B	Schalmei 41	4.5			55.55	57.94	55.55	2.39	57.88	2.33	2	58
33840_A	Schalmei 53	1.5			53.86	55.76	53.86	1.9	55.66	1.8	2	56
33840_B	Schalmei 53	4.5			55.42	57.58	55.42	2.16	57.49	2.07	2	57
18910_A	Schellenkrans 56	1.5			45.52	47.74	48	-	46.81	-	0	
18910_B	Schellenkrans 56	4.5			46.69	48.9	48	0.9	48.11	-	0	
18910_C	Schellenkrans 56	7.5			48.07	50.18	48.07	2.11	49.46	1.39	1	49
5790_A	Schellenkrans 61	1.5	60	59.46	57.9	62.59	57.9	4.69	61.54	3.64	4	62
5790_B	Schellenkrans 61	4.5	60	59.46	58.46	62.95	58.46	4.49	61.89	3.43	4	62
1280_A	Schellenkrans 66	1.5			47.36	50.83	48	2.83	48.75	0.75	1	49
1280_B	Schellenkrans 66	4.5			48.91	52.19	48.91	3.28	50.2	1.29	1	50

* Op de wegvakken waar in de huidige situatie SMA-nl8 G+ is gelegen is dit ook in deze situatie toegepast. Voor de overige wegvakken is in deze situatie uitgegaan van DAB.

Verschillen noordelijke en zuidelijke ligging toekomstig wegontwerp N810/Arnhemseweg

Reken- punt	Adres	Hoogte in [m]	Toename tov huidig		Hogere waarde o.b.v. alleen bronmaatregel	
			Noordelijke ligging	Zuidelijke ligging	Noordelijke ligging	Zuidelijke ligging
18370_A	Altbroek 19	1.5	4	4	54	54
18370_B	Altbroek 19	4.5	4	4	56	56
18331_A	Altbroek 25	1.5	4	4	55	55
18331_B	Altbroek 25	4.5	4	3	56	56
23350_A	Altbroek 27	1.5	4	3	53	52
23350_B	Altbroek 27	4.5	4	3	54	54
23360_A	Altbroek 27	1.5	2	1		
23360_B	Altbroek 27	4.5	4	3	50	49
2360_A	Citer 101-314	1.5	2	2		51
2360_B	Citer 101-314	4.5	2	2		
2360_C	Citer 101-314	7.5	2	2		
18040_A	Citer 6	1.5	2	3		51
18040_B	Citer 6	4.5	2	3		
18040_C	Citer 6	7.5	2	3		53
440_A	Roodwilligen 1	1.5	8	2	60	54
440_B	Roodwilligen 1	4.5	7	2	61	56
28440_A	Roodwilligen 11	1.5	2	1	49	
28440_B	Roodwilligen 11	4.5	4	2	51	49
28440_C	Roodwilligen 11	7.5	4	2	52	50
15700_A	Roodwilligen 17	1.5	-	-		
15700_B	Roodwilligen 17	4.5	2	-	50	
15700_C	Roodwilligen 17	7.5	3	1	51	
19220_A	Roodwilligen 19	1.5	2	-	50	
19220_B	Roodwilligen 19	4.5	4	1	52	
19220_C	Roodwilligen 19	7.5	3	1	53	
27290_A	Roodwilligen 2	1.5	4	3	50	49
27290_B	Roodwilligen 2	4.5	4	3	52	50
27290_C	Roodwilligen 2	7.5	4	3	53	51
4610_A	Roodwilligen 23	1.5	-	-		
4610_B	Roodwilligen 23	4.5	-	-		
4610_C	Roodwilligen 23	7.5	1	-		
33430_A	Roodwilligen 27	1.5	-	-		
33430_B	Roodwilligen 27	4.5	1	-		
33430_C	Roodwilligen 27	7.5	2	-	50	
19540_A	Roodwilligen 31	1.5	-	-		
19540_B	Roodwilligen 31	4.5	-	-		
19540_C	Roodwilligen 31	7.5	-	-		
4380_A	Roodwilligen 5	1.5	2	1		
4380_B	Roodwilligen 5	4.5	4	2	50	
4380_C	Roodwilligen 5	7.5	4	3	51	49
8520_A	Schalmei 15	1.5	-	-		
8520_B	Schalmei 15	4.5	-	-		
8520_C	Schalmei 15	7.5	-	-		
19010_A	Schalmei 27	1.5	-	-		
19010_B	Schalmei 27	4.5	1	1		
19010_C	Schalmei 27	7.5	1	2		50
33730_A	Schalmei 31	1.5	1	2		56
33730_B	Schalmei 31	4.5	1	2		58
33850_A	Schalmei 41	1.5	1	2		56
33850_B	Schalmei 41	4.5	1	2		58
33840_A	Schalmei 53	1.5	0	2		56
33840_B	Schalmei 53	4.5	0	2		57
18910_A	Schellenkrans 56	1.5	-	-		
18910_B	Schellenkrans 56	4.5	-	1		
18910_C	Schellenkrans 56	7.5	1	2		49
5790_A	Schellenkrans 61	1.5	-2	5		62
5790_B	Schellenkrans 61	4.5	-1	4		62
1280_A	Schellenkrans 66	1.5	2	3		49
1280_B	Schellenkrans 66	4.5	2	3		50