

ONDERWERP
Best, Steegsche Velden Noord; vervolgfase

PROJECTNUMMER
E01043.000210

DATUM
23 mei 2018

ONZE REFERENTIE
079485620 D

VAN
ir. Luc Cartigny

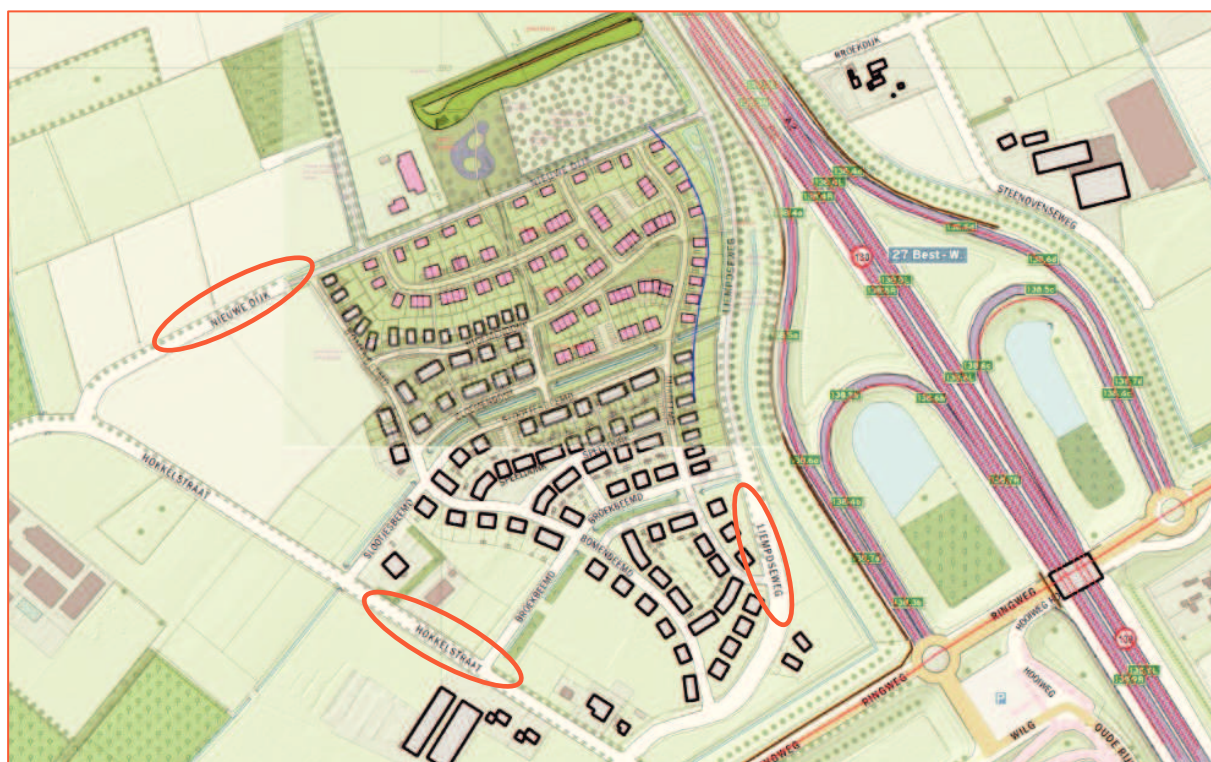
1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Best heeft een onderzoek plaatsgevonden naar de geluidbelasting van de vervolgfase van Steegsche Velden. Het plangebied is gelegen ten noorden van de bebouwde kom van Best en ten westen van de A2 's-Hertogenbosch-Eindhoven; zie Figuur 1.

Het gebied ondervindt een geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de A2 die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, daarom zijn afscherpende maatregelen onderzocht.

Verder is het plangebied gelegen binnen de geluidzone van de volgende lokale wegen:

- Liempdseweg
- Nieuwe Dijk
- Hokkelstraat



Figuur 1 Plangebied

Ten behoeve van het huidige woongebied Steegsche Velden is reeds een geluidscherm opgericht langs de A2. Dit scherm levert echter ter plekke van de nieuwe uitbreiding onvoldoende reductie zodat aanvullende maatregelen onderzocht zijn.

In een eerdere fase zijn diverse varianten met geluidschermen en geluidwallen onderzocht om de geluidbelasting ter plekke van dit plangebied te reduceren. Nu is door de gemeente Best een keuze gemaakt om een geluidwal te realiseren.

Aan de hand van berekeningen is de geluidbelasting achter de nieuwe wal bepaald. Tevens heeft een toets aan de grenswaarden plaatsgevonden.

2 Uitgangspunten berekeningen A2

2.1 Grenswaarden

De geluidbelasting van de A2 dient bij nieuwe woningen getoetst te worden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de maximale ontheffingswaarde van 53 dB zoals omschreven in de Wet geluidhinder. Dat wil zeggen dat bij een geluidbelasting van 48 dB of minder er op akoestische gronden zonder belemmeringen woningbouw mogelijk is. Bij een hogere geluidbelasting is een ontheffing of zogenaamde hogere waarde noodzakelijk. De maximale ontheffing ligt in het huidige geval bij 53 dB vanwege de A2, daarboven is geen woningbouw mogelijk tenzij er sprake is van een zogenaamde dove gevel.

Aan het verlenen van een ontheffing kunnen door de gemeente eisen worden gesteld op basis van het gemeentelijk ontheffingenbeleid. Dit beleid wordt momenteel aangevuld. Op basis van dit beleid zijn ontheffingen in dit gebied mogelijk. Daarvoor dient wel eerst de haalbaarheid van maatregelen ter reductie van de geluidbelasting onderzocht te worden.

2.2 Aftrek

Op de berekende geluidbelasting mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een aftrek worden toegepast; toetsing vindt plaats op de geluidbelasting na deze aftrek. De waarde van deze aftrek is omschreven in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012), en bedraagt (tot 1 juli 2018) voor de A2 met een rijsnelheid van meer dan 70 km/uur:

- 4 dB indien de geluidbelasting zonder aftrek 57 dB bedraagt
- 3 dB indien de geluidbelasting zonder aftrek 56 dB bedraagt
- 2 dB in overige gevallen.

Na 1 juli 2018 zal voorgaande gedifferentieerde aftrek regeling vervallen en de aftrek vanaf 70 km/uur weer in alle gevallen 2 dB bedragen zoals voorheen ook het geval was. De datum van 1 juli is gerelateerd aan het inwerking treden van de omgevingswet. De invoering van de omgevingswet is echter uitgesteld zodat de gedifferentieerde aftrek onbedoeld zou vervallen. Door het ministerie van IenW is desgevraagd aangegeven dat de tekst zal worden aangepast. Inmiddels is dit bevestigd op de site van het kenniscentrum Infomil¹ zodat de gedifferentieerde aftrek van toepassing blijft.

2.3 Geluidregister

Bij de berekening van de geluidbelasting is gebruik gemaakt van het rekenmodel van de A2 dat in een eerdere fase is opgesteld en ook bij het bestemmingsplan Steegsche Velden en het tracébesluit voor de A2 is gebruikt. Dat model komt qua rekenresultaten overeen met de gegevens in het zogenaamde geluidregister. Dit is geverifieerd aan de hand van de stand van zaken in het geluidregister d.d. 8 juni 2017.

In het kader van het huidige onderzoek moet op grond van artikel 3.8 van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" gebruik gemaakt worden van de gegevens uit het geluidregister. Hierbij dient de emissie verhoogd te worden met de van toepassing zijnde plafondcorrectiewaarde. Voor de A2 ter hoogte van Best zijn de gegevens in het geluidregister conform de geldende regels overgenomen uit het tracébesluit en bedraagt de plafondcorrectiewaarde 0 dB.

In het register is uitgegaan van een rijsnelheid van 120 km/uur terwijl de werkelijke maximumsnelheid 130 km/uur bedraagt. Het resulterende verschil in geluidbelasting is mede afhankelijk van het aandeel vrachtverkeer en zal niet meer dan enkele tienden van dB's bedragen. Daarnaast is in het register (op basis van het tracébesluit) uitgegaan van een prognose voor de verkeersintensiteit voor het maatgevende jaar 2022. De werkelijke intensiteit is op dit moment naar verwachting lager. Per saldo zal de geluidbelasting daarom lager zijn dan berekend. Dit heeft echter geen invloed op de conclusies.

¹ Zie <https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/nieuws/2018/artikel-3-4-rmv-2012>

Inzake de toe te passen rijsnelheid heeft overleg plaatsgevonden met Rijkswaterstaat en is bevestigd dat gerekend moet worden met de waarde uit het geluidregister. Rijkswaterstaat brengt jaarlijks verslag uit aan de Minister inzake de geluidruimte en eventuele overschrijding van Geluidproductieplafonds (nalevingsverslag geluidproductieplafonds rijkswegen). Daarin wordt de geluidbelasting berekend op basis van de actuele verkeersintensiteit en rijsnelheid en getoetst aan de grenswaarden in het geluidregister (geluidproductieplafond). Er is op dit moment geen knelpunt geconstateerd, dat wil zeggen dat de geluidbelasting op dit moment bij 130 km/uur nog lager is dan de berekende waarde bij 120 km/uur in 2022.

Opmerking: in het geluidregister is het scherm langs Steegsche Velden Oost niet aanwezig, in de berekeningen is dit scherm uiteraard wel meegenomen.

Berekeningen zijn uitgevoerd met het huidige -aangepaste- rekenvoorschrift (RMG 2012); in het tracébesluit was nog uitgegaan van een vorige versie.

Na de vaststelling van het bestemmingsplan Steegsche Velden is er namelijk een wijziging doorgevoerd in de rekenmethodiek voor wegverkeerslawaaai. Berekeningen met het nieuwe Reken- en meetvoorschrift komen inclusief de zogenaamde "stille banden aftrek" in veel situaties iets hoger uit.

Omdat dit extra belemmeringen voor woningbouwplannen oplevert heeft een aanpassing van de zogenaamde aftrek artikel 110g plaatsgevonden. Dit is gebeurd door de aftrek bij een geluidbelasting boven de maximale ontheffing (bij 56 en 57 dB) aan te passen zoals vermeld in § 2.2.

Door een gedifferentieerde aftrek te hanteren leidt een geluidbelasting van 57 dB of minder (zonder aftrek) niet tot een overschrijding van de maximale ontheffing. Consequentie van deze aanpassing is wel dat bij een geluidbelasting tussen 48 dB (de voorkeursgrenswaarde) en 53 dB (de maximale ontheffing) de hogere geluidbelasting ten gevolge van het gewijzigde rekenvoorschrift onverkort doorwerkt en er dus sprake is van een hogere berekende geluidbelasting in vergelijking met het oude rekenvoorschrift.

Voor woontitels in het reeds vastgestelde bestemmingsplan Steegsche Velden heeft dat geen gevolgen.

3 Lokale wegen

Het plangebied is gelegen binnen de zone van de volgende gezoneerde lokale wegen:

- Liempdseweg
- Nieuwe Dijk
- Hokkelstraat

De Liempdseweg en Nieuwe Dijk zijn lokale wegen zonder wezenlijke verkeersintensiteit. Deze wegen zijn daarom akoestisch niet relevant. De intensiteit op de Hokkelstraat (in 2016) is door de gemeente opgegeven zoals weergegeven in Tabel 1. De etmaalintensiteit in 2016 is met een jaarlijks groeipercentage van 2% opgehoogd tot 925 motorvoertuigen in 2030. Een etmaalintensiteit van 925 motorvoertuigen is overigens ook nauwelijks relevant. Ter onderbouwing zijn hiervoor wel berekeningen gemaakt.

Tabel 1 Verkeersintensiteit Hokkelstraat 2016

Wegsegment			
Omschrijving	Hokkelstraat		
Wegoppervlak	Referentiewegdek		
Totale intensiteit	700		
Verkeersverdeling			
Uurpercentage	6,71	3,32	0,74
Motoren	0	0	0
Personenautos	98,02	98,73	98,44
Lichte vracht	1,46	0,98	1,18
Zware vracht	0,52	0,29	0,39
Sneheid			
Personenautos	50	50	50
Lichte vracht	50	50	50
Zware vracht	50	50	50

4 Steegsche Velden vervolgfase

4.1 Maatregelen

Het geluidsscherm langs de A2 is niet ontworpen om de geluidbelasting ter plekke van het onderhavige gebied aan de noordzijde van Steegsche Velden te reduceren. Om deze reden en vanwege de aanpaste rekenmethodiek is het geluidsscherm langs de A2 onvoldoende om bij de nieuwe woningen in de vervolgfase de geluidbelasting op alle bouwlagen tot de voorkeursgrenswaarde te reduceren. Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting zijn alleen mogelijk in de vorm van extra afschermdende voorzieningen want een wegdek aanpassing op de A2 is al doorgevoerd en een snelheidsaanpassing of verlaging van de verkeersintensiteit is niet mogelijk. Omdat het een rijksweg betreft is de gemeente namelijk niet bevoegd de toegestane snelheid aan te passen.

Echter ook na toepassing van een afscherming is het onvermijdelijk om aan de verdiepingen van nieuwe woningen een hogere waarde toe te kennen. Voor een onderbouwing hiervan zijn in rapport 078567847:A van 23 juli 2015 een aantal varianten qua geluidschermen en geluidwallen berekend.

4.2 Wal of scherm

In het RMG 2012 is omschreven dat, ingeval er een wal met daarop een scherm wordt gerealiseerd, alleen met een scherm gerekend mag worden als de totale constructiehoogte minder dan twee maal de hoogte van het scherm is, of als het scherm hoger is dan 3.5 m. Dat wil zeggen dat, indien niet aan deze voorwaarde wordt voldaan er met een wal met een stompe tophoek moet worden gerekend waardoor het afschermend effect 2 dB lager is in vergelijking met een scherm van gelijke hoogte.

In de huidige situatie is gekozen voor een totale afschermdende hoogte van 8 meter, bestaande uit een wal van 7 meter met daarop een scherm van 1 meter zodat met een afscherming met stompe tophoek gerekend moet worden

4.3 Wal noordzijde

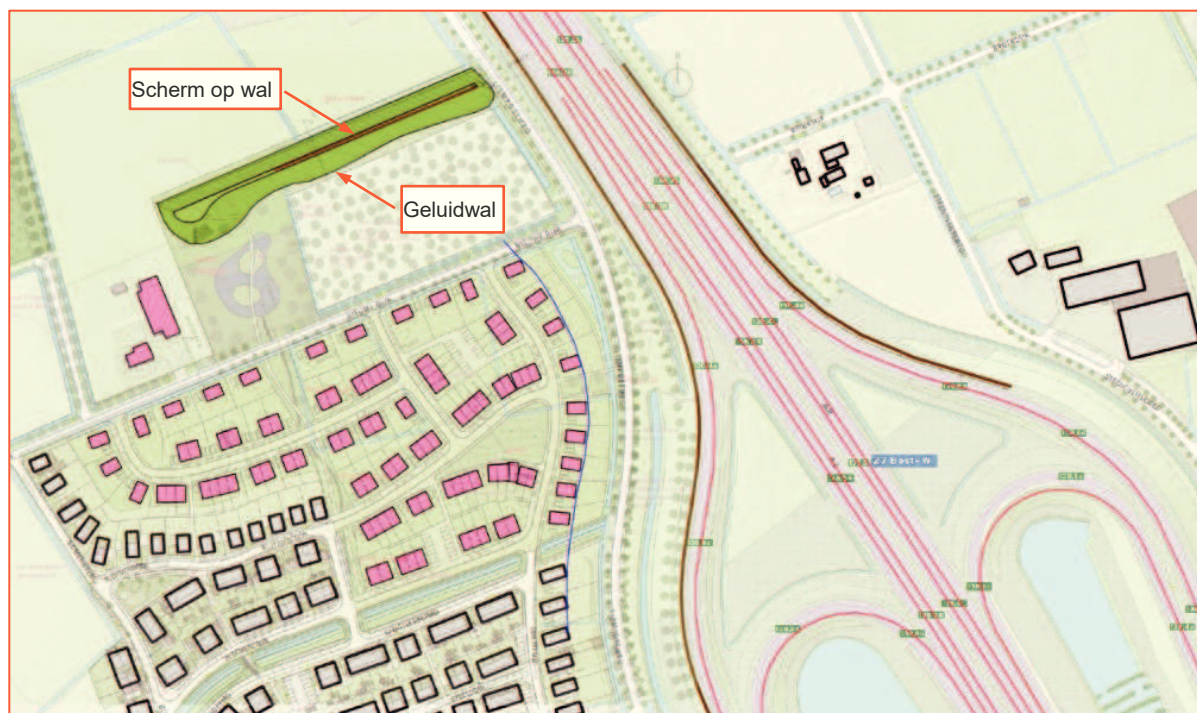
Het plangebied en de geprojecteerde wal met scherm zijn aangegeven in Figuur 2.

In het geluidregister is de A2 ter plekke van het plangebied gelegen op een hoogte van circa 13.30 boven NAP. Het maaiveld ter plekke van de geluidwal is in het model circa 13.25 meter en ter plekke van de woningen in het plangebied circa 13 meter. De tophoogte van de wal zal dus, na inklinken, 20.3 meter dienen te bedragen. Bovenop de wal wordt een afscherming met een hoogte van 1 meter geplaatst. De tophoogte daarvan wordt 8 meter boven het plaatselijk maaiveld.

De locatie van de wal en het scherm zijn vermeld in Figuur 2, de hoogte van de wal komt ongeveer overeen met de plaatselijke hoogte van het scherm langs de A2.

In de berekeningen is er als worst case van uitgegaan dat het scherm zich niet over de gehele lengte van de wal uitstrekt. Verlengen van het scherm ten opzichte van het uitgangspunt is uiteraard wel mogelijk maar leidt akoestisch niet tot andere waarden. Het geluidreducerend effect van de nieuwe afscherming wordt namelijk gelimiteerd door geluid dat over het bestaande scherm langs de A2 komt.

Uit het oogpunt van veiligheid zal het scherm wel doorgezet worden tot ongeveer het uiteinde van de wal.



Figuur 2 Locatie wal en plangebied

5 Rekenresultaten

5.1 Rijksweg A2

Berekend is de geluidbelasting op 3 bouwlagen op een hoogte van 1.5, 4.5 en 7.5 meter. De resultaten zijn in de bijlage vermeld. Ten behoeve van het overzicht zijn de rekenresultaten in kleur aangegeven, tevens zijn geluidcontouren op deze hoogten berekend.

Met kleur is aangegeven of de voorkeursgrenswaarde c.q. maximale ontheffing wordt overschreden. De geluidbelasting is vermeld zonder aftrek (zie paragraaf 2.2). Dat wil zeggen dat 50 dB overeenkomt met de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en 57 dB met de maximale ontheffing.

Zonder maatregelen is de geluidbelasting op de begane grond ter plekke van de eerstelijnsbebouwing (noord en oostzijde) meer dan de voorkeursgrenswaarde (50 dB zonder aftrek). Op de eerste en tweede bouwlaag is er eveneens sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

Door plaatsing van een wal met scherm als vermeld in Figuur 2 wordt de geluidbelasting en het aantal woningen waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden verlaagd.

Bij de berekeningen is rekening gehouden met de voorgestelde verkaveling waardoor nuttig gebruik gemaakt wordt van de afschermdende eerstelijnsbebouwing en bebouwing in het plangebied. Ter plekke van de zichtlijnen naar de waterberging en het westelijk uiteinde van de wal is er een kleine corridor waar geluid wat verder het plangebied kan intreden. Op een hoogte van 4.5 meter is de geluidbelasting langs deze corridor circa 50 dB. Rekenresultaten zijn vermeld in de bijlage, hieruit kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Op de begane grond is de geluidbelasting overal minder dan de voorkeursgrenswaarde (50 dB zonder aftrek)
- Op de eerste verdieping is de geluidbelasting bij enkele woningen meer dan de voorkeursgrenswaarde. De maximale ontheffing (57 dB) wordt niet overschreden.
- Op de tweede verdieping is de geluidbelasting vrijwel overal hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Voor vrijwel alle woningen zijn ontheffingen nodig. De maximale ontheffing (57 dB) wordt niet overschreden.

5.2 Lokale wegen

In de bijlage is de berekende geluidbelasting ten gevolge van de Hokkelstraat vermeld (contouren). Hieruit blijkt dat de geluidbelasting van woningen binnen het onderzochte plangebied niet meer dan circa 30 dB bedraagt. Dit is ruim minder dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dat betekent dat verkeer op de Hokkelstraat geen invloed heeft op het akoestisch woon- en leefklimaat in het plangebied, Overige lokale wegen hebben een lagere verkeersintensiteit en zijn daarom eveneens niet relevant

6 Conclusie

Berekend is de geluidbelasting van de vervolgfase van Steegsche Velden door wegverkeer op de A2 met zijn toegen afritten. Het blijkt dat het verkavelingsplan leidt tot afschermingen waardoor woningen in de tweedelijns bebouwing en dieper in het plan worden afgeschermd.

Zonder maatregelen is de geluidbelasting van woningen in de eerstelijnsbebouwing (noord en oostzijde) hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Dat geldt voor alle verdiepingshoogten. Hierdoor is een hogere waarde nodig voor een aantal woningen.

Door de gemeente is er voor gekozen om een geluidwal met scherm aan de noordzijde te plaatsen. Dit leidt tot het voorkomen van de meeste hogere waarden.

Daarnaast wordt door wal en scherm ook het akoestisch woon- en leefklimaat in het plangebied verbeterd. Dat geldt in het bijzonder voor de leefzone en tuinen. Door de afscherming wordt de geluidbelasting op de begane grond namelijk met circa 6 dB verlaagd en op de eerste verdieping met circa 4 dB, daarboven is het effect gering.

Op grond van het aangevulde hogere waardenbeleid van de gemeente Best is het mogelijk om voor de vervolgfase op de verdiepingen, daar waar nodig, een hogere waarde vast te stellen.

Een alternatief voor de hogere waarde is het realiseren van een dove gevel, in dat geval zijn hogere waarden niet aan de orde omdat de geluidbelasting op een dove gevel niet getoetst wordt.

Lokale wegen waaronder de Liempdseweg, Nieuwe Dijk en Hokkelstraat leiden niet tot een wezenlijke geluidbelasting. Dat geldt ook voor de Ringweg die op circa 400 meter afstand is gelegen.

Door plaatsen van de wal met scherm wordt in het onderzochte plangebied "vervolgfase Steegsche Velden" een goed woon- en leefklimaat gerealiseerd.

Bijlagen:

- Geluidbelasting met kleurcodering, zonder afscherming, beoordelingshoogte 1.5, 4.5 en 7.5 meter
- Geluidbelasting met kleurcodering, wal 7 meter en scherm 1 meter, beoordelingshoogte 1.5, 4.5 en 7.5 meter
- Geluidcontouren op 1.5 m, 4.5 m en 7.5 m hoogte met wal
- Geluidcontouren Hokkelstraat op 1.5 m hoogte









Resultaten 1.5 m hoogte

- ≤ 50 dB
- 50 - 55 dB
- 55 - 57
- > 57.4 dB
- schermen

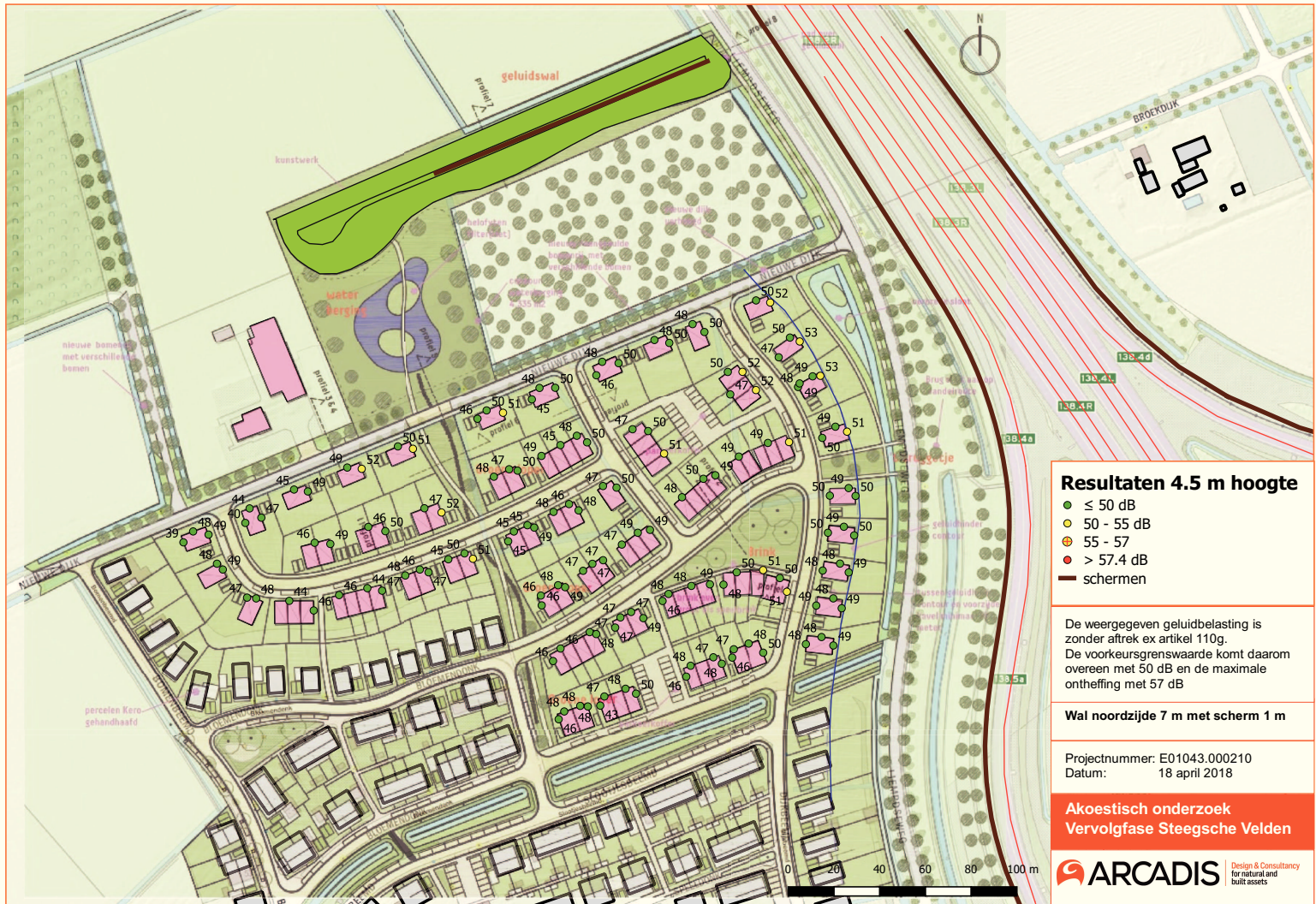
De weergegeven geluidbelasting is zonder aftrek ex artikel 110g. De voorkeursgrenswaarde komt daarom overeen met 50 dB en de maximale ontheffing met 57 dB

Wal noordzijde 7 m met scherm 1 m

Projectnummer: E01043.000210
Datum: 18 april 2018

**Akoestisch onderzoek
Vervolgfase Steegsche Velden**





Resultaten 4.5 m hoogte

- ≤ 50 dB
- 50 - 55 dB
- 55 - 57
- > 57.4 dB
- schermen

De weergegeven geluidbelasting is zonder aftrek ex artikel 110g. De voorkeursgrenswaarde komt daarom overeen met 50 dB en de maximale ontheffing met 57 dB

Wal noordzijde 7 m met scherm 1 m

Projectnummer: E01043.000210
Datum: 18 april 2018

**Akoestisch onderzoek
Vervolgfase Steegse Velden**

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets