

Bij-vriendelijke geluidsschermen langs de A15 van Rijkswaterstaat

Fabrice Ottburg en Jeroen Scheper, 12 juni 2018, definitief.

Contactgegevens:

Dhr. Fabrice Ottburg
Wageningen Environmental Research
Fabrice.Ottburg@wur.nl
03174-86115

Dhr. Jeroen Scheper
Wageningen Environmental Research
Jeroen.Scheper@wur.nl
06-42177412

Mevr. Sabine van Rooij Coördinator Helpdesk
Wageningen Environmental Research
Sabine.vanRooij@wur.nl
03174-86021

Relevante websites:

www.kennisimpulsbestuivers.nl
<http://www.groenecirkels.nl/nl/groenecirkels/Themas/Leefomgeving/Bijenhelphdesk.htm>
www.bijenlandschap.nl

Foto's: Fabrice Ottburg©.

Vraagsteller, vraag en kader

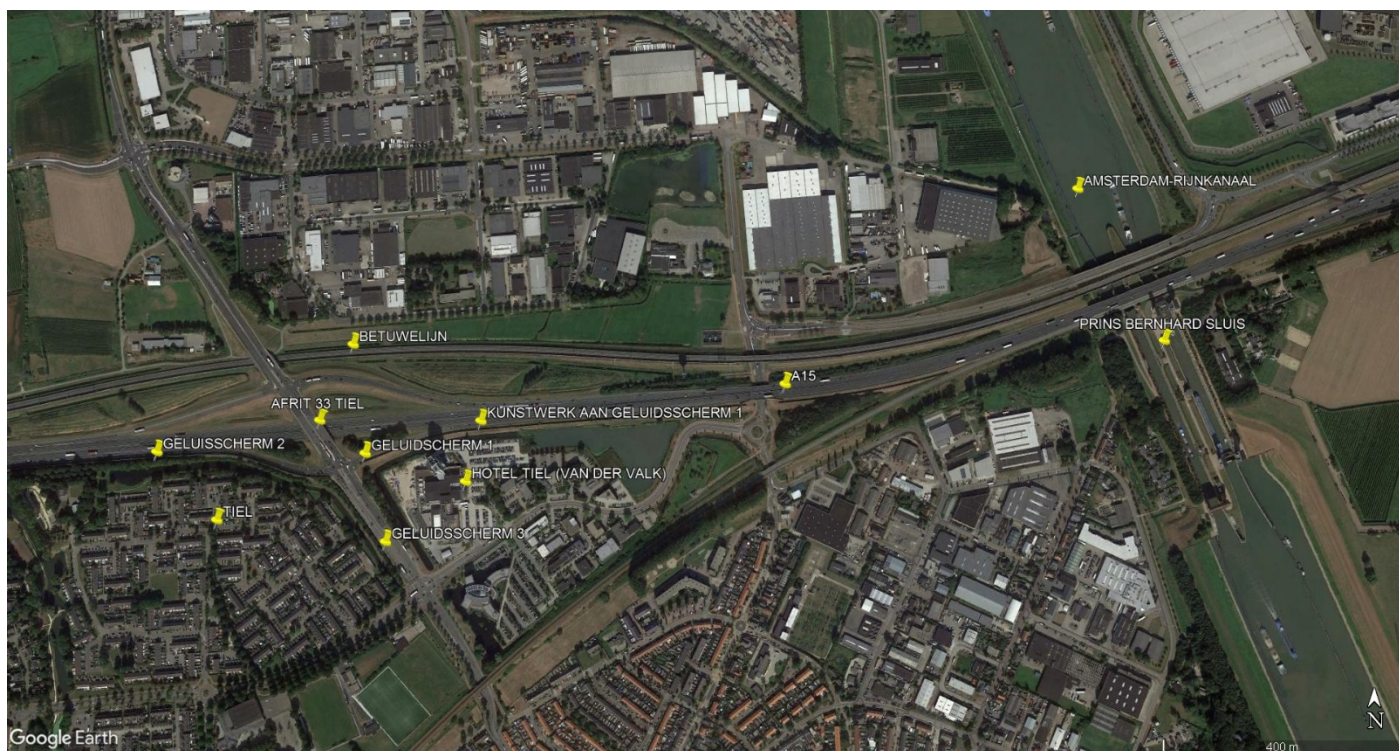
Vraagsteller is Jan Dirk van Duijvenbode, adviseur Innovatie en Markt van Rijkswaterstaat GPO (Grote Projecten en Onderhoud) in Utrecht. Jan Dirk van Duijvenbode wil graag advies over het Bij-vriendelijker maken van verschillende typen geluidsschermen langs Rijkswegen en in dit geval specifiek langs de A15 tussen knooppunt Deil en het Amsterdam-Rijnkanaal ter hoogte van Tiel (afrit 33).

Rijkswaterstaat (RWS) wil dat het advies bijdraagt en inspireert om te kunnen komen tot voorstellen om geluidsschermen te 'vergroenen' en Bij-vriendelijker te maken samen met marktpartijen en programma 'Geluid'. RWS zal het advies gebruiken voor een business case (inclusief bijbehorende begroting) en voorleggen aan RWS Oost-Nederland en Duurzame leefomgeving.

Veldbezoek en projectgebied

De auteurs hebben samen met Jan Dirk van Duijvenbode een bezoek gebracht aan de geluidsschermen langs de A15 op woensdag 25 oktober 2017. Het betreft een viertal geluidsschermen. Twee geluidsschermen van RWS liggen direct langs de A15. Het eerste loopt ten zuiden langs de A15 vanaf afrit 33 Tiel, ter hoogte van Hotel Tiel (Van der Valk) richting het Amsterdam-Rijnkanaal in oostelijke richting (geluidsscherm 1 in figuur 1).

Het tweede geluidsscherm begint precies aan de andere zijde van afrit 33 en loopt ook aan de zuidzijde van de A15 in westelijke richting (geluidsscherm 2 in figuur 1). Geluidsscherm 1 en 2 zijn zogeheten 'modulaire geluidsschermen' van RWS. Een derde geluidsscherm loopt bij het binnenrijden van Tiel, wederom afrit 33, aan de westzijde tot aan het eerste kruispunt. Dit geluidsscherm staat ook bekend als de "Slangenmuur" (geluidsscherm 3 in figuur 1) en stond voorheen langs de A15 op de locatie van huidig geluidsscherm 1. Het laatste geluidsscherm langs de A15 ligt aan de noordzijde van de Betuwelijn en is in het beheer van ProRail (geluidsscherm 4 in figuur 2).



Figuur 1. Ligging geluidsschermen 1, 2 en 3 tussen knooppunt Deil en het Amsterdam-Rijnkanaal ter hoogte van Tiel.



Figuur 2. Ligging geluidsscherm 4 bij afrit Tiel-West aan de noordzijde van de Betuwelijn ten zuiden van Kerk Avezaath.

Adviezen

Het voorliggende advies spitst zich toe op wilde bijen, maar ook zweefvliegen, dagvlinders en vele andere insecten profiteren van de voorgestelde maatregelen. Aan de hand van foto's gemaakt tijdens het veldbezoek worden aspecten belicht en worden tevens aanbevelingen gegeven.

Geluidsscherm 1



Figuur 3. Modulair geluidsscherm 1 is opgebouwd uit betondelen waar door Rijkswaterstaat wordt geëxperimenteerd met verschillende soorten klimplanten om de geluidswal te vergroenen. Bij het beplanten van de een geluidswal houdt Rijkswaterstaat rekening met het type klimplanten. De groeiwijze, plaats en het (micro)klimaat is bepalend voor het vergroenen van de geluidswal. Bij het vergroenen kunnen zelf hechtende klimplanten, slinger- en rankplanten, steunplanten en/of leiplanten worden gebruikt. In de huidige situatie staan de klimplanten tegen de betonwand op een bed van kiezels met daaroverheen een laag aarde. Door het kiezelbed wordt, vooral tijdens warme zomers, het water te snel afgevoerd. Voor de meeste klimplanten, die van origine toch vooral in bossen en bosranden voorkomen en dus relatief veel schaduw en vocht gewend zijn, kan dit desastreus zijn. Door watertekort kunnen planten minder goed en snel groeien of zelfs afsterven, waardoor het gewenste effect uitblijft. Momenteel wordt er geëxperimenteerd met kunstmatige waterzakken (zie figuur 5: de bruine plastic zak op de foto

rechtsboven) die zichzelf tijdens regenbuien vullen en later weer langzaam water afgeven aan de planten. Om te voorkomen dat het water/vocht te snel wordt afgevoerd zou zijn ook het kiezelbed kunnen worden verwijderd en worden vervangen voor humusrijke (bos)grond. In de praktijk zal dit echter een minder wenselijke en makkelijk uit te voeren maatregel zijn. Een andere mogelijkheid is om houtsnippers aan te brengen op het kiezelbed. Hiervoor zouden bijvoorbeeld houtsnippers van struiken en wilgen gebruikt kunnen worden die vrijkomen uit het beheer van en langs (snel)wegbermen. Door de houtsnippers jaarlijks of tweejaarlijks toe te voegen ontstaat er op termijn een gunstigere bodem voor de klimplanten, waardoor deze zich beter ontwikkelen en naar verwachting sneller en langdurig de geluidswal vergroenen.



Figuur 4. Enkele van de soorten die zijn aangeplant zijn: v.l.n.r. wilde wingerd (*Parthenocissus*), bonte klimop (*Hedera helix* 'Marginata Elegantissima'), Duitse pijp (*Aristolochia macropylla*) en klimhortensia (*Hydrangea petiolaris*).



Figuur 5. Ook wilde druif (*Vitis vinifera*) en blauwe regen (*Wisteria*) zijn aangeplant.



Figuur 6. Bij geluidsscherm 1 is als proef een metalen kunstwerk aangebracht. Het is de bedoeling dat dit kunstwerk ook begroeid raakt met klim- en leiplanten en dat de zo ontstane driedimensionale constructie uiteindelijk meer structuurvariatie creëert in het nu nog monotone betonnen geluidsscherm. Bijkomend voordeel hiervan voor bijen en andere insecten is dat een dergelijke constructie kan resulteren in een grotere variëteit aan microhabitats en microklimaat. Structuurrijke natuurlijke elementen als bosranden en houtwallen kunnen met de installatie van dergelijke kunstwerken als het ware worden nagebootst. Op de onderste foto's staan Jeroen Scheper en Jan Dirk van Duijvenbode (met hesje) in 'overleg' bij geluidsscherm 1.



Figuur 7. Doordat de voet van klimplanten onbeschermd tegen de geluidswal staan wordt tijdens het maaien soms de plant aan de voet afgemaaid en/of beschadigd, waardoor de plant afsterft. Op de middelste foto is te zien dat de stam is weggemaaid op de plaats waar de voet is afgebeeld, wat uiteraard niet de bedoeling kan zijn. Het aanbrengen van een wat bredere laag houtsnippers ten behoeve van de vochthuishouding (zoals hierboven beschreven), kan als positief neveneffect zorgen dat de jonge aanplant beter opvalt tussen de overige bermvegetatie. “Ongelukjes” zoals op de foto’s zullen dan hopelijk minder snel gebeuren. Een ander alternatief is het aanbrengen van een barrière vershil, zodat de maaier er niet direct langs kan rijden, bijvoorbeeld in de vorm van een betonband. Een maatregel die praktisch gezien omslachtig is.



Figuur 8. Geluidsscherm 2 is opgebouwd uit betondelen i.c.m. glas. De ooit doorzichtig glazen panelen waren bedoeld om het achterliggende landschap langs de Linge te kunnen bewonderen. Door de algengroei en achterstallig onderhoud is dit niet meer mogelijk.



Figuur 9. De zuidzijde van geluidscherm 2 staat grotendeels in de schaduw en is voor wilde bijen weinig tot niet aantrekkelijk om voedsel te vinden of te nestelen. In de huidige situatie is tussen de bosstrook en de geluidswal een strak onderhouden pad dat wordt gebruikt door sportrecreanten, hondenbezitters en wandelaars.



Figuur 10. Geluidsscherf 3, de zogeheten slangenmuur bij binnenkomst van Tiel vanaf de A15. Door de slingerende S-vorm ontstaat er meer variatie en structuur in het geluidsscherf en wordt er op korte afstand van elkaar aan weerszijden een verschillend microklimaat gecreëerd.

Er zijn van onder tot boven horizontale draden bevestigd zodat klimplanten steun hebben en houden. Hele vlakken die naar beneden komen bij storm zoals je vaak ziet bij geluidsschermen van RWS of door vandalisme bij Pro Rail kan dan niet optreden (mond. med. Jan-Dirk van Duijvenbode).



Figuur 11. De geluidsschermen langs de A15 in beheer van Rijkswaterstaat zijn zoals reeds beschreven grotendeels onbegroeid. Dat het echter mogelijk is om een geluidswal in zijn geheel te laten begroeien laat eerder de slangenmuur al zien, maar ook de bovenstaande twee onderste foto's. Dit betreft een gedeelte van de geluidsschermen die geplaatst zijn langs de Betuwelijn ter hoogte van Kerk-Avezaath. Alleen ter hoogte van het dorp is dit uitgevoerd, voor het overgrote deel bestaan ook de geluidsschermen langs de Betuwe op dit deel van het traject uit beton, zoals op de twee bovenste foto's is afgebeeld.

Hoe zijn de geluidsschermen bij-vriendelijker te maken?

Zoals uit de voorgaande foto's naar voren komt is er bij de aanplant om geluidsschermen te vergroenen (vrijwel) uitsluitend gebruik gemaakt van uitheemse plantensoorten en/of gekweekte cultivars. Hoewel deze planten de geluidsschermen wel een groener aanzien kunnen geven, hebben zij slechts een beperkte waarde voor wilde bijen. Vanuit het oogpunt van biodiversiteit van wilde bijen verdient het dan ook de voorkeur om de geluidsschermen (geluidswallen) te laten begroeien met inheemse klim- en leiplanten die aantrekkelijk zijn voor een grote verscheidenheid aan wilde bijensoorten en andere insecten. Tabel 1 laat een lijst van hoog groeiende (maximale hoogte minstens 2 meter) inheemse klim- en leiplanten zien die een aantrekkelijke voedselbron voor verschillende wilde bijensoorten vormen. Het verdient aanbeveling om verschillende soorten te gebruiken zodat in potentie de meeste soorten van de aanplant kunnen profiteren. Indien mogelijk zouden soorten bij voorkeur gemengd moeten worden aangeplant (klimop en bosrank gaan bijvoorbeeld goed samen), of in geval van monoculturen in alternerende secties van verschillende monoculturen. In geval van aanplant van klimop moet nog wel worden opgemerkt dat klimop pas 5-10 jaar na aanplant tot bloei komt. Bijkomend voordeel van soorten als braam, hondsroos en egelantier is dat zij naast voedsel ook nestgelegenheid aan wilde bijen kunnen verschaffen (Tabel 1).

Holtenestelende bijensoorten als metsel- en maskerbijen kunnen overjarige stengels van deze planten gebruiken om hun nest in te maken.

Een alternatief voor het vergroenen van geluidsschermen door aanplant van klim- en leiplanten is het gebruik van Sedum-soorten om groene wanden te creëren. Deze weinig veeleisende vetplanten kunnen door middel van een innovatief kistsysteem, waarbij gekantelde kisten met Sedum gestapeld worden, een verticale groene wand vormen. Naast de A348 bij Velp wordt sinds 2012 een proef uitgevoerd met een dergelijk systeem (<https://www.gelderlander.nl/overig/vetkruid-in-geluidsscherm-snelweg-a348-velp~a1314b6c/>). Met de Sedum-wanden wordt beoogd om, naast verfraaiing van het geluidsscherm, een extra geluidsreductie en opname van CO₂ en fijnstof te realiseren. Bloeiende Sedum-soorten als muurpeper zijn daarnaast echter ook erg in trek bij veel wilde bijensoorten, met name maskerbijen.

Tabel 1. Inheemse klim- en leiplanten die voedsel bieden voor wilde bijen.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Bloeiperiode ¹	Hoogte ¹	Bloembezoek door wilde bijen
Heggenrank	<i>Bryonia dioica</i>	Juni-september	2 - 4 m	Bezocht door onder andere behangersbijen, groefbijen en zandbijen, in het bijzonder de op heggenrank gespecialiseerde heggenrankbij.
Bosrank	<i>Clematis vitalba</i>	Juni-augustus	Tot 30 m	Vooraf bezocht door enkele hommels- en groefbijsoorten.
Haagwinde	<i>Convolvulus sepium</i>	Juni-herfst	Tot 3 m	Vooraf bezocht door hommels en groefbijen. Deze plantensoort wordt vanwege zijn sterke concurrentiekracht echter vaak als lastig onkruid ervaren.
Klimop	<i>Hedera helix</i>	September-december	Tot 12 m	Verscheidene bijensoorten, onder andere hommels-, groefbij- en behangerbijsoorten. De recent in Zuid-Nederland verschenen klimopbij is gespecialiseerd op klimop.
Boslathyrus	<i>Lathyrus sylvestris</i>	Juni-augustus	1 - 2 m	Vooraf bezocht door behangersbijen, in het bijzonder de lathyrusbij.
Wilde kamperfoelie	<i>Lonicera periclymenum</i>	Juni-oktober	Tot 3 m	Hommels, met name de tuinhommel.
Hondsroos	<i>Rosa canina</i>	Juni-juli	1 - 3 m	Stuifmeelbron voor veel verschillende bijensoorten waaronder hommels, zandbijen, groefbijen en maskerbijen. Dorre plantenstengels kunnen als nestgelegenheid gebruikt worden door bijvoorbeeld maskerbijen en de zwartgespoorde houtmetselbij. Daarnaast gebruiken behangersbijen vaak rozenblaadjes als nestmateriaal om hun broedcellen te maken.
Egelantier	<i>Rosa rubiginosa</i>	Juni-augustus	0.6 - 2 m	
Gewone braam	<i>Rubus fruticosus</i>	Mei-augustus	0.5 - 3 m	Biedt voedsel aan een grote verscheidenheid aan bijensoorten: meer dan een derde van alle Nederlandse bijensoorten zijn foeragerend op braam waargenomen. Daarnaast kunnen overjarige braamstengels nestgelegenheid bieden aan holtenestelende bijensoorten, zoals bijvoorbeeld maskerbijen.
Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>	Juni-september	0.3 - 2 m	Bezocht door hommels (voor stuifmeel).
Vogelwikke	<i>Vicia cracca</i>	Juni-september	0.3 - 2 m	Vooraf bezocht door hommels en behangersbijen.

¹www.soortenbank.nl

Tenslotte: voor de slangenmuur bij Tiel, de groene wand bij de Betuweroute en de Sedumwand A348 bij Velp of andere groene geluidsschermen in Nederland zouden de maatschappelijke kosten en baten nog eens goed moeten worden onderzocht. Hoeveel CO₂ zet een groen scherm om in O₂ en biomassa? Hoeveel fijnstof zit er tussen de bladeren? Hoeveel insecten leven er op en om het scherm?

Een stip aan de horizon zou zijn om alle bestaande en nieuwe geluidsschermen voor minstens 80% in het groen te zetten! Goed voor mens en dier!

FIN.