



Akoestisch onderzoek TB A27 Houten - Hooipolder

Hoofdrapport

Wet milieubeheer

Datum 11 december 2018
Status Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Antea Group / Movares / Tauw (FLOW27)
Informatie	Rijkswaterstaat Zuid-Nederland
Telefoon	0800-8002
Uitgevoerd door	John in 't Zandt / Michiel Roebben / Matthew Deijn
Opmaak	Antea Group / Movares / Tauw (FLOW27)
Datum	11 december 2018
Status	Definitief
Versienummer	4.0

Samenvatting

In dit rapport zijn de resultaten opgenomen van het akoestisch onderzoek ter voorbereiding van het Tracébesluit TB A27 Houten - Hooipolder.

Het voorkeuralternatief, dat is uitgewerkt in het Ontwerp-Tracébesluit (Ontwerp-Tracébesluit) met bijbehorend Milieueffectrapport (MER), omvat de uitbreiding van de A27 tussen aansluiting Houten en knooppunt Hooipolder met deels extra rijstroken, deels spitsstroken en aanpassing van knooppunt Hooipolder. Na de terinzagelegging van het Ontwerp-Tracébesluit en MER in 2016 is de scope van het project A27 Houten - Hooipolder bijgesteld, ten behoeve van het Tracébesluit A27 Houten - Hooipolder. De belangrijkste wijzigingen van de scope van het project A27 Houten - Hooipolder die gevolgen hebben voor dit akoestisch onderzoek zijn:

- de volledige vervanging van de bestaande Hagesteinsebruggen (Lek), Merwedebrug (Boven Merwede) en Keizersveerbruggen (Bergsche Maas) met het vervallen van de parallelrijbanen op de A27 ter hoogte van de Hagesteinsebruggen en de Keizersveerbruggen;
- de aanpassing van knooppunt Hooipolder, toevoeging van enkele vrije rechtsafers in knooppunt Hooipolder en uitbreiding van de opstelcapaciteit voor de verkeersregelinstallaties (VRI's) op de A59;
- het handhaven van het bestaande scherm langs de westzijde van de A27 ter hoogte van Hank;
- toepassen van nieuwe verkeerscijfers op basis van het NRM 2017 en ander zichtjaar, namelijk 2040.

Op hoofdlijnen wordt de huidige A27 als volgt gewijzigd:

Houten – Everdingen

De westbaan gaat van twee rijstroken en een spitsstrook naar vier rijstroken. De capaciteit van de oostbaan wordt niet gewijzigd. De oostbaan houdt daarmee twee rijstroken en een spitsstrook en valt grotendeels buiten de scope van het Tracébesluit. Om de wegverbreding op de westbaan te kunnen realiseren wordt de bestaande Houtensebrug (over het Amsterdam-Rijnkanaal) aan de westzijde verbreed.

De bestaande brugdelen van de Hagesteinsebruggen (over de Lek) in de westbaan en de oostbaan worden vervangen.

Everdingen – Scheiwijk

De westbaan bestaat in de plansituatie uit drie rijstroken met een spitsstrook tussen knooppunt Everdingen en de brug over het Merwedekanaal. Ten opzichte van de huidige situatie betekent dit een toevoeging van een spitsstrook. Vanaf het Merwedekanaal tot aan Scheiwijk wordt in de plansituatie aan de bestaande twee rijstroken een spitsstrook toegevoegd.

Het eerste deel van de oostbaan tussen Scheiwijk en knooppunt Everdingen bestaat uit drie rijstroken. Ten noorden van de (toekomstige) toerit Gorinchem-Noord wordt daar een spitsstrook aan toegevoegd. In de huidige situatie liggen op dit deel twee rijstroken en een spitsstrook. Tussen Scheiwijk en Noordeloos gaan de drie rijstroken met een spitsstrook over in twee rijstroken met een spitsstrook. Waar in de huidige situatie de spitsstrook stopt bij de aansluiting Noordeloos, loopt deze in de plansituatie door tot knooppunt Everdingen.

Ten behoeve van de toekomstige aansluiting Gorinchem-Noord, waarvoor een bestemmingsplanprocedure is doorlopen en wat daarmee een autonome ontwikkeling voor het TB is, wordt een in- en uitvoegstrook gerealiseerd evenals het eerste gedeelte van een toe- en afrit.

Scheiwijk – Werkendam

Op de westbaan tussen Scheiwijk en Werkendam liggen in de plansituatie vier rijstroken. Ter hoogte van de aansluitingen Avelingen en Werkendam gaat de vierde strook telkens over in de op- en afrit zodat de doorgaande rijrichting ter plaatse drie rijstroken beschikbaar heeft. In de huidige situatie liggen er op dit wegvak twee rijstroken. De bestaande Merwedeburg wordt gesloopt. Ten westen van de bestaande brug, over de Boven Merwede wordt een nieuwe brug gerealiseerd welke ruimte biedt aan vier rijstroken. Na sloop van de bestaande brug wordt op dezelfde locatie de nieuwe brug voor verkeer naar het noorden gebouwd. Op deze brug liggen drie rijstroken, maar is in de toekomst een vierde rijstrook mogelijk.

Op de oostbaan tussen Werkendam en Scheiwijk liggen in de plansituatie drie rijstroken tot aan Avelingen. In de huidige situatie zijn dat er twee. Tussen de aansluiting Avelingen en het knooppunt Gorinchem bestaat de rijbaan uit drie rijstroken en een weefstrook. De hoofdrijbaan in het knooppunt blijft ongewijzigd en bestaat uit twee rijstroken. Nadat de verbindingsboog vanaf de A15 is samengevoegd met de A27, bestaat de oostbaan uit vier rijstroken tot aan Scheiwijk, waarvan één weefstrook naar de (toekomstige) afrit Gorinchem-Noord.

Werkendam – Hooipolder

In beide rijrichtingen liggen in de plansituatie tussen Werkendam en Hank twee rijstroken met een spitsstrook. Tussen Hank en knooppunt Hooipolder liggen op de westbaan drie rijstroken. Op de oostbaan liggen tussen knooppunt Hooipolder en Geertruidenberg drie rijstroken. Vanaf Geertruidenberg tot aan Hank liggen drie rijstroken met een spitsstrook. In de huidige situatie kent dit traject op zowel de west- als oostbaan twee rijstroken.

Ten oosten van de bestaande bruggen zal er een nieuwe brug over de Bergsche Maas gebouwd worden voor de oostelijke rijbaan. Deze brug kent voor de oostelijke rijbaan drie rijstroken en een spitsstrook. De bestaande bruggen worden gemooveerd en op die locatie wordt een nieuwe brug voor verkeer naar het zuiden gebouwd. Op deze brug worden drie rijstroken en een uitvoegstrook aangelegd.

In de aansluiting Geertruidenberg wordt een nieuwe oostelijke toe- en afrit aangelegd die middels een rotonde aansluit op de Werfkampenseweg. De huidige oostelijke afrit Hank wordt over circa 1300 meter in noordelijke richting verplaatst. De toe- en afrit van de aansluiting Nieuwendijk worden eveneens aangepast.

A59 Aansluiting Oosterhout (nr. 33) – knooppunt Hooipolder

Om de doorstroming bij knooppunt Hooipolder te bevorderen wordt er een vrijliggende verbindingsboog gerealiseerd tussen de A59 West (vanuit knooppunt Zonzeel) en de A27 (richting Utrecht). De overige verbindingen worden via de huidige kruispunten met verkeersregelinstanties afgewikkeld en er worden twee vrije rechtsaffers aangelegd voor verkeer van de A27 (noord) naar de A59 (west) en

vanaf de A59 (oost) naar de A27 (noord). Daarnaast wordt in het knooppunt de wegconfiguratie aangepast voor een betere verkeersafwikkeling.

Bij het ontwerp van de verbindingsboog is met een mogelijke toekomstige uitbreiding van het knooppunt Hooipolder naar een volledig knooppunt rekening gehouden. De verbindingsboog bestaat uit twee rijstroken en een vluchtstrook. Met de realisatie van de nieuwe verbindingsweg kan de bestaande zuidelijke aansluiting Raamsdonksveer op de A59 (nr. 34) niet meer gehandhaafd blijven. De verbindingsboog doorkruist namelijk de huidige ligging van de toe- en afrit. Vanwege de vrije rechtsafer naar het westen vervalt ook het noordelijke deel van aansluiting 34.

Voor de ontsluiting van Raamsdonksveer en Geertruidenberg wordt een nieuwe verbindingsweg richting de bestaande aansluiting Oosterhout (nr. 33) op de A59 gerealiseerd.

Wijzigingen onderliggend wegennet

De resultaten van het onderzoek naar de aanleg en wijziging van de hieronder opgesomde wegen (Tabel 1) zijn opgenomen in het afzonderlijke rapport "Akoestisch onderzoek onderliggend wegennet t.b.v. TB".

Tabel 1 Aanpassingen onderliggend wegennet

Regime	Weg	Locatie
Aanleg	Nieuwe verbindingsweg	Raamsdonksveer, A59 aansluiting 33 Oosterhout
Wijziging	Maasdijk	Nabij aansluiting 20 (A27) Geertruidenberg
Aanleg	Nieuwe verbindingsweg	
Wijziging	Werfkampenseweg	
Wijziging	N283 Provincialeweg	Nabij aansluiting 21 (A27) Hank
Wijziging	Keizer Napoleonweg	Oostzijde A27 tussen Hank en Nieuwendijk
Wijziging	Kalversteeg	
Wijziging	Parallelweg	
Wijziging	Parallelweg (zuid)	Nabij aansluiting 22 (A27) Nieuwendijk
Wijziging	Parallelweg (noord)	
Wijziging	N322 Zevenbanseweg	
Wijziging	Rijksstraatweg	Nabij aansluiting 23 (A27) Werkendam
Wijziging	De Tol	Nabij aansluiting 23 (A27) Werkendam, aan beide zijden van de A27
Wijziging	Deltaweg	Tussen aansluiting 23 (A27) en de Merwede
Wijziging	Nieuwe Wolpherensedijk	Nabij aansluiting 24 (A27) Avelingen
Wijziging	Groeneweg	Tussen Gorinchem en Hoogblokland
Wijziging	Dorpsweg	
Wijziging	N214 Zijlkade	Nabij aansluiting 25 (A27) Noordeloos
Wijziging	Parallelweg	

Regime	Weg	Locatie
Wijziging	Blommendaal	Meerkerk
Wijziging	Parallelweg (t.h.v. Blommendaal)	
Wijziging	Parallelweg (t.h.v. Broekseweg)	
Wijziging	Zederikkade	Tussen Meerkerk en Lexmond t.h.v. Oude Zederik
Wijziging	Veldweg	
Wijziging	Kraayendaal	Nabij aansluiting 26 (A27) Lexmond
Wijziging	Hagenweg	Nabij aansluiting 27 (A27) Hagestein (westzijde)
Wijziging	Lekdijk	Zuidzijde van de Lek
Wijziging	Lekdijk Oost	Noordzijde van de Lek

Wijziging bestaande rijksweg

Door de uitvoering van het project zouden langs het gehele traject geldende geluidproductieplafonds worden overschreden wanneer geen maatregelen worden getroffen. Binnen het onderzoeksgebied ter hoogte van de betreffende referentiepunten bevinden zich langs het gehele traject duizenden geluidgevoelige objecten waar de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond in dat geval zou worden overschreden. Onderzocht is of dit met doelmatige maatregelen kan worden voorkomen of zoveel mogelijk beperkt. Langs de te wijzigen rijksweg bevinden zich verder nog saneringsobjecten waarvoor niet eerder een saneringsplan is vastgesteld. Deze zijn eveneens in dit onderzoek meegenomen.

Afweging maatregelen

Bij de afweging van maatregelen voor de geluidgevoelige objecten is rekening gehouden met:

- de financiële doelmatigheid van de maatregelen;
- de vraag of de financieel doelmatige maatregelen op grond van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard moeten worden beperkt;
- de vraag of de financieel doelmatige maatregelen uit een oogpunt van beheer en onderhoud en/of landschappelijke inpassing juist moeten worden uitgebreid.

Niet-geluidgevoelige objecten

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich langs het gehele traject niet-geluidgevoelige objecten waarvan de toename van de geluidbelasting als gevolg van de uitvoering van het project is onderzocht. Met toepassen van de geadviseerde maatregelen in Tabel 2 en Tabel 3 zal op de niet-geluidgevoelige objecten de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond nergens worden overschreden.

Samenloop met andere bronnen ("cumulatie")

De volgende (andere) geluidbronnen zijn mogelijk van belang voor de totale (gecumuleerde) geluidbelasting op geluidgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied:

- Wegverkeer (onderliggend wegennet) o.a.
 - N214 (aansluiting Noordeloos)
 - Banneweg (Gorinchem)
 - Haarweg (Gorinchem)
 - Lekdijk (Vianen)
- Spoorwegverkeer
 - Betuweroute (Rotterdam-Duitsland)
 - Traject Sliedrecht – Geldermalsen
- Industrielawaai
 - Gezoneerde industrieterreinen Geertruidenberg, Gorinchem, Nieuwegein en Vianen
- Scheepvaart
 - Bergsche Maas
 - Boven Merwede
 - Merwedekanaal bezuiden de Lek
 - Lek
 - Amsterdam Rijnkanaal

Natuurgebieden, stiltegebieden

De geluidbelasting op de meeste natuurgebieden zal afnemen als gevolg van de wijziging van de rijksweg, rekening houdend met de maatregelen die voor de geluidgevoelige objecten worden geadviseerd.

De natuurgebieden waar ten gevolge van de A27 de hoogste geluidbelastingen optreden zijn:

- Zouweboezem (Natura 2000)
- Biesbosch (Natura 2000)
- Lingegebied & Diefdijk Zuid (Natura 2000)
- De Hillen (Natuurnetwerk Nederland NNN)

Afweging maatregelen ter voorkoming van een overschrijdingsbesluit

Wanneer de maatregelen zouden worden getroffen op grond van de afwegingen die in het voorgaande zijn beschreven, zou bij één geluidgevoelige object gelegen aan de Parallelweg 2 te Nieuwendijk in de toekomstige situatie een (verdere) overschrijding optreden van de maximale waarde van 65 dB. Onderzocht is of dit met aanvullende maatregelen kan worden voorkomen of beperkt. Dit onderzoek is in hoofdstuk 6 beschreven: "Onderzoek ter voorkoming of beperking van een overschrijdingsbesluit." De uitkomst ervan is dat ter plaatse van deze woning een geluidscherm is geadviseerd waarmee de toename ten opzichte van volledig benut geluidproductieplafond ongedaan wordt gemaakt en hierdoor geen overschrijdingsbesluit nodig is, namelijk:

- Parallelweg 2 Nieuwendijk – geluidscherm 2 m hoog en 150 m lang, absorberend.

Geadviseerde maatregelen hoofdwegennet

Op grond van alle gemaakte afwegingen, waaronder ook die voor de onderliggende wegen, wordt geadviseerd de maatregelen in Tabel 2 en Tabel 3 aan of langs de rijkswegen en in het Tracébesluit op te nemen. In Kaartblad 56 van bijlage D (Deelrapport specifiek) zijn de geadviseerde maatregelen op kaart aangegeven.

Tabel 2 Geadviseerde bronmaatregelen

Maatregel	Rijbaan	Beginpunt – eindpunt (km)	Lengte (m)
A27 Oostzijde (van zuid naar noord)			
Tweelaags zoab	Verbindingsboog A59 (Zonzeel) – A27 (Utrecht)	101,65 (A59) - 19,50 (A27)	2.840
Tweelaags zoab	Oostelijke rijbaan A27	18,19 - 19,50	1.310
Tweelaags zoab	Oostelijke rijbaan A27	21,64 – 34,10	12.460
Tweelaags zoab	Oostelijke rijbaan A27	35,00 - 36,77	1.780
Tweelaags zoab	Verbindingsboog A27 (vanuit Breda) – A15 (richting Nijmegen)	36,16 (A27) – 96,33 (A15)	920
Tweelaags zoab	Oostelijke rijbaan A27	36,88 – 43,01 ^A	6.130
Tweelaags zoab	(Zuid)oostelijke rijbaan A27	50,97 - 52,17	1.200
Tweelaags zoab	(Zuid)oostelijke rijbaan A27	52,28 – 52,79	510
Tweelaags zoab	Oostelijke hoofdrijbaan A27	55,26 – 58,93 ^B	3.670
Tweelaags zoab	Verbindingsboog A27 (vanuit Breda) – A2 (richting Amsterdam)	55,62 (A27) - 73,94 (A2)	1.820
Tweelaags zoab	Oostelijke rijbaan A27	64,90 - 65,73 ^B	840
A27 Westzijde (van noord naar zuid)			
Tweelaags zoab	Westelijke rijbaan A27	68,40 - 67,45 ^B	950
Tweelaags zoab	Westelijke rijbaan A27	67,18 – 64,90 ^B	2.280
Tweelaags zoab	Verbindingsboog A2 (vanuit Amsterdam) – A27 (richting Breda)	73,90 (A2) - 55,60 (A27)	1.330
Tweelaags zoab	(Noord)westelijke (hoofd)rijbaan A27	58,93 – 52,29 ^B	6.640
Tweelaags zoab	Verbindingsboog A27 (vanuit Utrecht) – A2 (richting Eindhoven)	57,38 (A27) - 75,30 (A2)	1.940
Tweelaags zoab	(Noord)westelijke (hoofd)rijbaan A27	52,18 – 36,88 ^A	15.220
Tweelaags zoab	Westelijke rijbaan A27	36,77 - 35,00	1.780
Tweelaags zoab	Westelijke rijbaan A27	34,10 – 20,18	13.920
Tweelaags zoab	Westelijke rijbaan A27	19,50 – 18,19	1.310
Tweelaags zoab	Westelijke afrit knooppunt Hooipolder	18,65 – 18,83 ^c	70
A59			
Tweelaags zoab	Zuidelijke rijbaan A59	100,99 – 101,72	730
Tweelaags zoab	Zuidelijke rijbaan A59	104,00 – 104,63	630
Tweelaags zoab	Noordelijke rijbaan A59	104,13 – 104,63	500
A15			
Tweelaags zoab	Hoofd- en parallelrijbanen A15 (beide richtingen)	95,32 – 96,57	1.250
Julianalaan Geertruidenberg^c			
Stille elementen verharding	van kruising Kerklaan tot kruising Burgemeester Prinssealaan		300

A: Volgens het op 28 juni 2017 genomen besluit tot wijziging van geluidproductieplafonds, in verband met de beoogde realisatie van de aansluiting Gorinchem-Noord waarbij met de komst van dit Tracébesluit rekening is gehouden, is ter hoogte van deze aansluiting reeds voorzien in het aanbrengen van Tweelaags ZOAB op de A27, gelegen tussen:

- km 38,60 – 40,80 (westelijke hoofdrijbaan);
- km 38,60 – 40,80 (oostelijke hoofdrijbaan).

Hoewel deze wegdelen formeel geen onderdeel zijn van dit Tracébesluit maken zij omwille van de leesbaarheid in de tabel onderdeel uit van een (langer) wegdeel waar tweelaags ZOAB wordt aangebracht.

B: In het kader van het geluidplan A27 Everdingen Lunetten is in 2016 reeds op de onderstaande wegvakken tweelaags zoab aangebracht, zie ook paragraaf 3.4.2:

- 57,20 – 64,01
- 64,72 – 65,90
- 67,47 – 69,85

C: Bronmaatregel op de Julianalaan betreft een maatregel in het kader van cumulatie.

Bij alle nieuwe kunstwerken (zie besluit Tracébesluit A27 Houten - Hooipolder tabel 2.1 van artikel 2) die voorzien worden van geluidreducerend asfalt worden binnen de eisen en mogelijkheden van de handreiking RTD 1007 (Rijkswaterstaat Technisch Document) stillere voegovergangen toegepast.

Tabel 3 Geadviseerde geluidschermen of –wallen

Cluster/locatie	Hoogte, lengte* en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	Afstand ¹ tot kant verharding (m)	van km	tot km
Raamsdonk A59	Schermer, hoogte 4m, 430m lang, absorberend	Zuid	1,80-2,80	104,15	104,58
Knp Hooipolder, vrije rechtsafer A59	Schermer, hoogte 4m, 150m lang, absorberend	Noord	4,30	102,27	102,42
	Schermer, hoogte 5m, 120m lang, absorberend	Noord	4,30	102,42	102,54
	Wal met topschermer, hoogte 5m, 230m lang, absorberend	Noord/west	7,20	102,54	18,17
Raamsdonksveer A27	Wal met topschermer, hoogte 3m, 300m lang, absorberend	West	7,30	18,17	18,52 ²
	Schermer, hoogte 3m, 130m lang, absorberend	West	6,70	18,51 ²	18,63
	Schermer, hoogte 4m, 260m lang, absorberend	West	3,70	18,63	18,89
	Schermer, hoogte 2m, 210m lang, absorberend	West	3,70	18,89	19,10
Knp Hooipolder, verbindingsboog A27	Schermer, hoogte 2m, 280m lang, absorberend	Oost	3,70	1,90 ³	2,19 ³

Cluster/locatie	Hoogte, lengte* en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	Afstand ¹ tot kant verharding (m)	van km	tot km
Hank A27	Scherm, hoogte 3m, 200m lang, absorberend	Zuidoost	5,15-7,90	23,60	23,80
	Scherm, hoogte 3,5m, 100m lang, absorberend	Zuidoost	3,80	23,80	23,90
	Scherm, hoogte 3m, 280m lang, absorberend	Zuidoost	3,80	23,90	24,18
	Scherm, hoogte 4m, 100m lang, absorberend ⁴	Noordwest	3,25	23,71	23,81
	Scherm, hoogte 3m, 430m lang, absorberend	Noordwest	3,30	23,77	24,20
Schenkeldijk A27	Scherm, hoogte 3m, 140m lang, absorberend	Oost	3,80	26,41	26,55
	Scherm, hoogte 5m, 155m lang, absorberend	Oost	3,20	26,55	26,71
	Scherm, hoogte 3m, 80m lang, absorberend	Oost	3,20	26,71	26,79
Nieuwendijk A27	Scherm, hoogte 3m, 160m lang, absorberend	West	3,70	27,85	28,01
	Scherm, hoogte 5m, 290m lang, absorberend	West	3,80	28,01	28,30
	Scherm, hoogte 3m, 120m lang, absorberend	West	3,70	28,30	28,42
	Scherm, hoogte 3m, 190m lang, absorberend	Oost	3,70	28,16	28,36
	Scherm, hoogte 2m, 180m lang, absorberend	Oost	3,70	28,36	28,53
	Scherm, hoogte 3m, 230m lang, absorberend	Oost	3,70	28,11	28,34
	Scherm, hoogte 2m, 150m lang, absorberend	Oost	3,70	29,12	29,27
Sleuwig A27	Scherm, hoogte 2m, 345m lang, absorberend	Oost	3,60	33,73	34,07 ²

Cluster/locatie	Hoogte, lengte* en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	Afstand ¹ tot kant verharding (m)	van km	tot km
	Schermbaan, hoogte 2m, 295m lang, absorberend	Oost	10,6 ⁵	34,05 ²	34,35
Kerkeinde A27	Schermbaan, hoogte 3m, 320m lang, absorberend	West	7,10 ⁵	34,01	34,33
Gorinchem A27	Schermbaan, hoogte 2m, 420m lang, absorberend	West	1,80	35,56	35,98
	Schermbaan, hoogte 6m, 800m lang, absorberend	Oost	3,70	35,66	36,45
Gorinchem A15	Schermbaan, hoogte 2m, 650m lang, absorberend	West	0,80-2,50	93,61	94,25
Knp Gorinchem A27	Schermbaan, hoogte 5m, 200m lang, absorberend	Oost, langs parallelrijbaan	3,80	36,52	36,72
	Schermbaan, hoogte 5m, 195m lang, absorberend	Oost, tussen HRB en parallelrijbaan	3,10	36,70	36,90
	Schermbaan, hoogte 4m, 185m lang, absorberend	Zuidoost, verbindingsoog R'dam-Utrecht	2,50-3,80	95,96	96,14
	Schermbaan, hoogte 2m, 265m lang, absorberend	Oost, langs parallelrijbaan	1,60	96,18	36,96
	Schermbaan, hoogte 4m, 225m lang, absorberend	Noordoost, verbindingsoog Nijmegen-Utrecht	3,70	37,16	37,39
	Schermbaan, hoogte 2m, 220m lang, absorberend	Noordwest, verbindingsoog Utrecht-R'dam	2,30	36,83	37,05
	Schermbaan, hoogte 3m, 260m lang, absorberend	Noordwest, verbindingsoog Utrecht-R'dam	2,00-3,80	37,05	37,31
	Schermbaan, hoogte 2m, 70m lang, absorberend	West	3,80	37,31	37,38
Knp Gorinchem A15	Schermbaan, hoogte 4m, 405m lang, absorberend	Zuid, tussen HRB en parallelrijbaan	3,80	95,83	96,24
Hoogblokland ⁶ A27	Schermbaan, hoogte 2m, 100m lang, absorberend	Oost	3,80	40,20	40,30

Cluster/locatie	Hoogte, lengte* en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	Afstand ¹ tot kantverharding (m)	van km	tot km
	Scherm, hoogte 4m, 380m lang, absorberend	Oost	3,80	40,30	40,68
	Scherm, hoogte 2m, 85m lang, absorberend	Oost	3,80	40,68	40,77
	Scherm, hoogte 4m, 115m lang, absorberend	West	3,80	40,45	40,57
	Scherm, hoogte 2m, 160m lang, absorberend	West	3,80	40,57	40,73
Vianen A27	Scherm, hoogte 2m, 275m lang, absorberend	West	3,70	55,38	55,66
Hagestein / Vianen (Hoef en Haag) A27	Scherm, hoogte 3m, 555m lang, absorberend	Oost	4,00	58,38	58,93
Hagestein West / Vianen A27	Scherm, hoogte 1m, 390m lang, absorberend	West	2,60-3,70	58,54	58,93
Nieuwegein A27	Scherm, hoogte 2m, 470m lang, absorberend	Oost	3,70	64,94	65,41
	Scherm, hoogte 4m, 480m lang, absorberend	West	3,70	64,98	65,46

*Alle scherm lengtes zijn, indien de afmeting niet al zodanig is, op vijftallen afgerond.

- 1) Afstand voet scherm tot kantverharding hoofdrijbaan.
- 2) Verspringing in kilometrering van twee opeen sluitende scherm delen (overlap) nodig om geluidlek tegen te gaan.
- 3) Betreft eigen kilometrering voor de nieuwe verbindingsboog.
- 4) Laatste 100 meter van bestaande scherm wordt met 1 meter opgehoogd tot 4 meter hoog.
- 5) Vanwege een fietspad dat parallel loopt langs de rijksweg staat dit scherm op grotere afstand tot de kantverharding.
- 6) Geluidschermen i.h.k.v. de wijzigingsprocedure voor de nieuwe aansluiting Gorinchem-Noord (paragraaf 3.4.1).

Alle absorberende geluidschermen genoemd in bovenstaande tabel zijn conform absorptieklasse A3 en worden rechtopstaand uitgevoerd. Ter hoogte van kunstwerken bij kruisingen met dwarsstructuren (wegen en watergangen) worden de overdrachtsmaatregelen rechtopstaand transparant uitgevoerd met een absorberende werking.

Geadviseerde maatregelen onderliggend wegennet

In het rapport "Akoestisch onderzoek onderliggend wegennet t.b.v. TB" is aangegeven of ook maatregelen worden geadviseerd in verband met de aanleg en wijziging van het onderliggend wegennet. Dit betreft de volgende wegen met de maatregel:

- Nieuwe verbindingsweg, gemeente Geertruidenberg → 450 meter dunne geluidreducerende deklagen B vanaf 50 meter van de bestaande rotonde naar het westen.
- Nieuwe verbindingsweg, gemeente Geertruidenberg → 200 meter lang scherm van 3,5 meter langs noordzijde van de weg (gecentreerd t.o.v. zorgcomplex "De Kloosterhoeve"). Het scherm wordt rechtopstaand met een absorberend materiaal uitgevoerd conform absorptieklasse A3.
- Werfkampenseweg, gemeente Geertruidenberg → 400 meter SMA-NL8 G+ met 200 meter ten zuiden en 150 m ten noorden van de nieuwe rotonde, en op de nieuwe rotonde.
- Jachtsloot, gemeente Werkendam → 400 meter SMA-NL8 G+ ten westen van de aansluiting tot het begin van de 30 km/h-zone en klinkerverharding.
- Parallelweg, gemeente Werkendam → 300 meter SMA-NL8 G+ vanaf de bocht in de Parallelweg aan de noordkant tot voorbij de bocht in de Parallelweg aan de zuidkant.
- Groeneweg, gemeente Giessenlanden → 450 meter SMA-NL8 G+ ten westen van viaduct over de A27.
- N214 Provincialeweg, gemeente Giessenlanden → 500 meter SMA-NL8 G+ ten westen van de ovonde.
- Lekdijk gemeente Vianen → 350 meter SMA-NL8 G+ ten westen van viaduct over de A27.

Resultaat maatregelen – wijziging geluidproductieplafonds

Bij uitvoering van dit pakket van maatregelen worden een deel van de geluidproductieplafonds langs het tracé gewijzigd. Dat is het geval wanneer:

- Met de maatregelen niet overal aan het plafond kan worden voldaan;
- Bij geadviseerde schermmaatregelen;
- Bij gekoppelde sanering, deels verlaging van de plafonds;
- Bij verschuiven van de referentiepunten, vanwege wijziging/verlegging van de weg.

Bij uitvoering van dit pakket van maatregelen moet in het Tracébesluit voor 89 referentiepunten een nieuw geluidproductieplafond worden vastgesteld vanwege het verplaatsen van het referentiepunt en voor 700 referentiepunten het geluidproductieplafond worden gewijzigd (waarvan bij 636 referentiepunten het geluidproductieplafond wordt verlaagd en bij 53 referentiepunten het geluidproductieplafond wordt verhoogd. Bij 11 referentiepunten wijzigt de geluidproductie niet maar wordt wel opnieuw vastgesteld), en is bepaald dat de meeste geadviseerde maatregelen in het geluidregister moeten worden opgenomen (alle overdrachtsmaatregelen en gedeelte van de bronmaatregelen). Tevens worden 11 nieuwe referentiepunten opgenomen. De vast te stellen, te wijzigen en nieuwe waarden van de geluidproductieplafonds zijn opgenomen in de memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten. Deze memo is opgenomen in bijlage A van onderhavig rapport. Vanwege wijziging van de lay-out van de A27 worden eveneens 12 referentiepunten verwijderd.

Vrijstelling geluidproductieplafonds voor naleving

Het project heeft referentiepunten aangegeven waarvoor geen plicht tot het naleven van de geluidproductieplafonds geldt tijdens de werkzaamheden aan de weg ter uitvoering van het Tracébesluit.

Dit betreft de referentiepunten die gelegen zijn binnen het projectgebied (fysieke wijziging van de A27 en A59) en de referentiepunten die buiten de projectgrenzen verlaagd worden als gevolg van het projecteffect.

In de Regeling geluid milieubeheer is onder lid b van Artikel 16a aangegeven dat de hierboven beschreven referentiepunten vrijgesteld kunnen worden voor de naleving zonder aanvullende onderbouwing.

Voor de referentiepunten die onder lid c buiten het projectgebied liggen is een afweging gemaakt of en welke geluidproductieplafonds vrijgesteld worden voor de naleving. Uit analyse door project blijkt geen andere referentiepunten in aanmerking komen voor vrijstelling van de naleving.

Alle referentiepunten die vallen onder lid b worden vrijgesteld van naleving.

Overlap TB Ring Utrecht

Het projectgebied van de A27 Houten – Hooipolder sluit aan op en overlapt deels met de lopende planstudie van de Ring Utrecht. Voor de Ring Utrecht loopt gelijktijdig een Tracéwetprocedure. De projectgrens van de A27 Houten – Hooipolder ligt net ten noorden van de aansluiting Houten. De projectgrens van de Ring Utrecht ligt op de noordelijke oever van het Amsterdam Rijnkanaal. In het overlappende gebied zijn de geluidmaatregelen in de vorm van tweelaags zoab op elkaar afgestemd.

Sanering

Ondanks het nemen van bronmaatregelen in het Tracébesluit A27 Houten – Hooipolder blijft bij een deel van de geluidproductieplafonds langs het tracé sprake van een overschrijding. Voor de saneringsobjecten die hier zijn gelegen is er sprake van gekoppelde sanering binnen het Tracébesluit.

Echter een deel van de geluidproductieplafonds worden niet gewijzigd, voor deze saneringslocaties zal geen sprake zijn van gekoppelde sanering. In het Tracébesluit zullen de geluidproductieplafonds langs 10 wegvakken niet worden gewijzigd. Van deze 10 wegvakken zullen 9 wegvakken conform de eisen van de Wet milieubeheer worden afgehandeld middels een afzonderlijk saneringsplan A27 Houten – Hooipolder in het kader van het Meerjarenprogramma Geluidsanering. Het tiende wegvak dat binnen de kilometers 37,3 tot 42,9 valt, is opgenomen in bijlage 2 van het Besluit geluid milieubeheer waarin is aangegeven dat voor dit wegvak de sanering reeds is afgehandeld in het kader van het project "Plusstrook A27 Gorinchem - Noordeloos". Alleen langs twee wegvakken waar de geluidproductieplafonds niet wijzigen zijn saneringsobjecten gelegen:

- 17,45 – 17,65 met 1 saneringsobject;
- 43,47 – 55,07 HRL / 55,18 HRR met 59 saneringsobjecten.

Het streven is om het Saneringsplan A27 Houten – Hooipolder en het Tracébesluit gelijktijdig vast te stellen.

Op de begrenzing tussen Tracébesluit en Saneringsplan zullen naar verwachting geen GPP's gewijzigd moeten worden, als gevolg van het Saneringsplan, waarin maatregelen worden genomen om de autonome sanering op te lossen, die al eerder vanwege het TB gewijzigd zijn.

Resultaat maatregelen – geluidgevoelige objecten

De geadviseerde maatregelen zorgen ervoor dat de toekomstige geluidbelasting op geen van de aanwezige geluidgevoelige objecten toeneemt.

Binnen het Tracébesluit worden 97 objecten gekoppeld gesaneerd, waarvan 5 saneringsobjecten buiten de projectgrenzen liggen maar gekoppeld gesaneerd worden binnen het Tracébesluit vanwege GPP-verlaging buiten de projectgrenzen door het projecteffect inclusief alle geadviseerde maatregelen. Deze saneringsobjecten zijn gelegen ten westen van knooppunt Gorinchem aan de zuidzijde van de A15.

Bij 44 saneringswoningen (waarvan 35 saneringswoningen gelegen zijn in het appartementencomplex aan de Dokter van Stratenweg te Gorinchem) wordt de saneringsstreefwaarde niet volledig gehaald, maar wordt de toekomstige geluidbelasting wel verlaagd ten opzichte van het $L_{den,GPP}$. Er zijn dus geen saneringsobjecten waarop de toekomstige geluidbelasting hoger zal zijn dan het $L_{den,GPP}$.

Op vier saneringsobjecten blijft echter na uitvoering van de maatregelen een hogere geluidbelasting dan 65 dB heersen bij volledige benutting van het verlaagde geluidproductieplafond:

- Kerklaan 1 te Raamsdonk → 66 dB
- Keizersveer 25 te Hank → 66 dB
- Parallelweg 2 te Nieuwendijk → 66 dB
- Parallelweg 3 te Meerkerk → 66 dB

Deze objecten dienen ter registratie aangeboden te worden aan het Kadaster.

Met de geadviseerde maatregelen wordt bij 53 saneringsobjecten wel voldaan aan de saneringsstreefwaarde. De toekomstige geluidbelasting bij volledig benut (nieuw) plafond op deze woningen ligt daarom ook lager dan het $L_{den,GPP}$ op deze woningen. De overige 60 saneringsobjecten worden autonoom gesaneerd (zie Saneringsplan A27 Houten - Hooipolder).

Resultaat maatregelen – gevelisolatie

De wijziging van geluidproductieplafonds heeft tot gevolg dat bij 44 geluidgevoelige objecten (bovengenoemde saneringsobjecten), waar de streefwaarde niet wordt gehaald, onderzocht zal moeten worden of in de toekomst overschrijding van de binnenwaarde kan optreden. Deze objecten zijn opgenomen in Bijlage B. Dit onderzoek zal plaatsvinden na het onherroepelijk worden van het Tracébesluit.

Resultaat maatregelen - overschrijdingsbesluit

Als gevolg van de extra maatregel die is geadviseerd ter voorkoming van een overschrijdingsbesluit zal in de toekomst geen (verdere) overschrijding optreden van de maximale waarde van 65 dB dan op grond van de bestaande geluidproductieplafonds al was toegestaan. Er hoeft daarom geen overschrijdingsbesluit te worden vastgesteld.

Resultaat maatregelen – geluidbelastingen niet-geluidgevoelige objecten

De uitvoering van het project heeft – in combinatie met de geadviseerde maatregelen – tot gevolg dat bij alle niet-geluidgevoelige objecten de geluidbelasting niet toeneemt ten opzichte de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond.

Resultaat maatregelen – geluidbelast oppervlak natuurgebieden

De uitvoering van het project heeft – in combinatie met de geadviseerde maatregelen – tot gevolg dat in de meeste natuurgebieden een lichte afname van de geluidbelasting optreedt ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De autonome ontwikkeling is bepaald met volledig benut geluidproductieplafond.

Er is één locatie waar wel sprake is van toename van de geluidbelasting in de projectsituatie. Dit betreft het NNN gebied bij de Donge (De Hillen) ter plaatse van de nieuwe verbindingsweg A59 Raamsdonksveer. Om de toename weg te nemen worden geen mitigerende maatregelen (bron- en/of overdrachtsmaatregel) getroffen maar er worden compenserende maatregelen getroffen in de vorm extra NNN gebied. De compensatieopgave is bepaald op basis van het beleid van de provincie Noord-Brabant en is opgenomen in de rapportage voor natuur.

Inhoud

Samenvatting—5

Inleiding—22

1 Regelgeving—27

- 1.1 Wettelijk kader in vogelvlucht—27
- 1.2 Geluidproductieplafonds—27
- 1.3 Geluidgevoelige objecten—28
- 1.4 Aanleg van een rijksweg—29
- 1.5 Wijziging bestaande rijksweg—29
- 1.6 Maatregelonderzoek en doelmatigheid—30
- 1.7 Vaststelling geluidproductieplafonds in het Tracébesluit—32
- 1.8 Onderzoek naar naleving binnenwaarde—32
- 1.9 Niet-geluidgevoelige objecten—33
- 1.10 Natuur- en stiltegebieden—33

2 Onderzoeksmethode—34

- 2.1 Wijziging bestaande rijksweg A27 en A59—34
- 2.2 Afweging maatregelen—34
- 2.3 Aanleg/wijziging andere wegen waarop de Wet milieubeheer niet van toepassing is—34
- 2.4 Niet-geluidgevoelige objecten—35
- 2.5 Natuurterreinen, (andere) NNN-gebieden en “stiltegebieden”—35

3 Uitgangspunten project en resultaat onderzoek op referentiepunten—36

- 3.1 Inleiding—36
- 3.2 Doorgevoerde wijzigingen in Tracébesluit—38
- 3.3 Wijzigingen als gevolg van het project—39
- 3.4 Raakvlakken met andere projecten—48
 - 3.4.1 Aansluiting Gorinchem-Noord en bedrijventerrein Groote Haar—48
 - 3.4.2 Geluidplan A27 Everdingen – Lunetten—49
 - 3.4.3 TB Ring Utrecht—49
- 3.5 Resultaat berekening projecteffect op geluidproductie—50
- 3.6 Resultaat onderzoek effect bronmaatregelen op de geluidproductie—53

4 Resultaat onderzoek geluidbelastingen op objecten—56

- 4.1 Inleiding—56
- 4.2 Onderzoeksgebied(en)—56
- 4.3 Toets projecteffect—61
- 4.4 Doelmatige maatregelen—61
- 4.5 Beperking maatregelen wegens andere overwegende bezwaren dan financiële—63
- 4.6 Uitbreiding van de maatregelen vanuit het oogpunt van Beheer en Onderhoud, of van Landschappelijke Inpassing—64
- 4.7 Uitbreiding van de maatregelen afspraken RWS en omgeving—64
- 4.8 Uitbreiding maatregelen in verband met het voorkomen of beperken van een overschrijdingsbesluit—65
- 4.9 Niet-geluidgevoelige bestemmingen—65
- 4.10 Maatregelenpakket na gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau—65
- 4.11 Relatie met Saneringsplan A27 Houten - Hooipolder—71

5 Natuur- en stiltegebieden—74

5.1 Inleiding—74

5.2 Ontwikkeling geluidbelasting en eventuele maatregelen—74

6 Onderzoek ter voorkoming van het Overschrijdingsbesluit—76

7 Maatregelenpakket definitief—78

7.1 Geluidproductieplafonds na maatregelen—84

7.2 Vrijstelling geluidproductieplafonds voor naleving—84

7.3 Effecten op woningen en andere geluidgevoelige objecten—87

7.4 Afhandeling sanering—87

7.5 Effecten op natuur- en stiltegebieden—91

8 Begrippenlijst—92

Bijlage A Memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten—94

Bijlage B Overzicht van geluidgevoelige objecten waarbij na uitvoering van het project onderzoek naar de binnenwaarde nodig kan zijn—95

Inleiding

De Minister van Infrastructuur en Waterstaat bereidt het TB A27 Houten – Hooipolder voor in het kader van de wijziging van de A27 tussen de aansluiting Houten en het knooppunt Hooipolder en de wijziging van de A59 tussen Raamsdonk en de aansluiting Oosterhout.

De fysieke wijzigingen van de rijkswegen worden uitgevoerd over een totale lengte van ongeveer 50 kilometer. Genoemde wijzigingen vinden plaats tussen de volgende kilometreringen:

- A27: van km 18,0 tot km 68,4 (tussen km 59,4 en km 64,4 treedt een kilometersprong op);
- A59: van km 99,9 tot km 104,6;
- Bij de aanpassing van knooppunt Hooipolder wordt o.a. een nieuwe verbindingsboog ingepast voor het verkeer van de A59 komend vanuit het westen naar de A27 richting Utrecht, een vrije rechtsafer van de A59 komend vanuit het oosten naar de A27 richting Utrecht en een vrije rechtsafer van de A27 komend vanuit het noorden naar de A59 richting Zonzeel.

Aangezien het project ook andere rijkswegen kruist, worden ter hoogte van de knooppunten (Everdingen A2/A27 en Gorinchem A15/A27) alleen de verkeersintensiteiten van de kruisende rijkswegen aangepast. Tevens worden de verkeerscijfers op de A27 tot km 17,8 gewijzigd om het gehele knooppunt Hooipolder mee te nemen in de GPP-toets. De wijzigingen van alleen de verkeersintensiteiten worden in het akoestisch onderzoek meegenomen tussen de volgende kilometreringen:

- A2: van km 73,8 tot km 75,3;
- A15: van km 95,3 tot km 96,4;
- A27: van km 17,8 tot km 18,0.

Voor de A2 vindt daarnaast nog een aanpassing in het register plaats van de snelheid naar de actuele situatie.

Ten gevolge van de wijzigingen aan de A27 is op het onderliggend wegennet op verschillende plaatsen sprake van aanleg van een nieuwe weg of wijziging van een bestaande weg. De aanleg van een nieuwe weg vindt op twee locaties plaats in de Gemeente Geertruidenberg, nabij aansluiting 20 van de A27 en nabij aansluiting 33 van de A59. De wijziging van bestaande wegen vindt hoofdzakelijk plaats nabij de aansluitingen van de A27.

Voor de wijziging van de A27 en A59 is een akoestisch onderzoek ingesteld op grond van hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. In dit akoestisch onderzoek is geadviseerd welke maatregelen doelmatig en noodzakelijk (i.v.m. overschrijdingsbesluit) zijn om een toename van de toekomstige geluidbelasting van de geluidgevoelige objecten langs de te wijzigen rijksweg te beperken.

Indeling van dit rapport

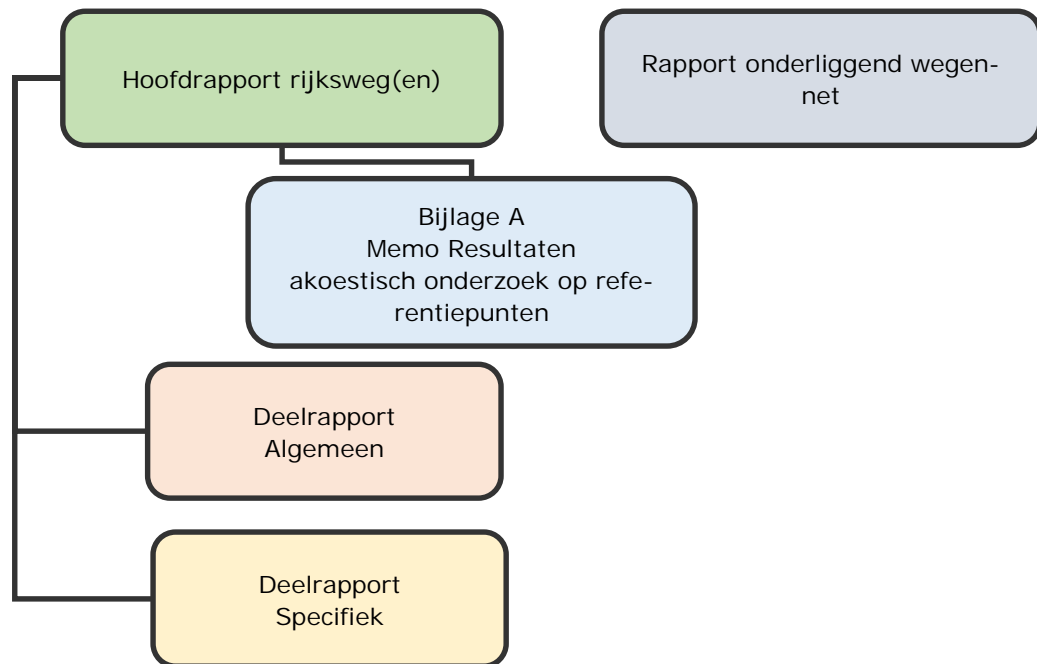
Het complete rapport van het akoestisch onderzoek bestaat uit dit Hoofdrapport, twee deelrapporten (Deelrapport Algemeen en Deelrapport Specifiek) en een rapport voor de aan te leggen en te wijzigen onderliggende wegen. Dit Hoofdrapport bevat de belangrijkste uitgangspunten en resultaten van het onderzoek op hoofdlijnen. In de bijlagen van dit rapport zijn onder andere de resultaten van het akoestisch onderzoek op referentiepunten (in de vorm van een memo) de belangrijke toetsresultaten en de benodigde besluitinformatie opgenomen.

Het rapport voor de aan te leggen en te wijzigen onderliggende wegen bevat de benodigde besluitinformatie over deze wegen. Omdat hierop een ander wettelijk kader van toepassing is (de Wet geluidhinder in plaats van de Wet milieubeheer) zijn deze gegevens in een afzonderlijk rapport opgenomen, met de titel "Akoestisch onderzoek onderliggend wegennet t.b.v. TB".

In het Deelrapport Algemeen wordt meer in detail beschreven wat het wettelijk en beleidsmatige kader voor dit onderzoek is. Dit deelrapport kan worden beschouwd als algemene naslaginformatie. In het Deelrapport Specifiek zijn de invoergegevens voor het geluidmodel gedetailleerd beschreven. Tevens wordt in dit deelrapport gedetailleerd (op adresniveau) ingegaan op de berekeningsresultaten van het geluidonderzoek op woningniveau¹. In Bijlage A zijn het onderzoek en de resultaten beschreven van de toets aan de geluidproductieplafonds door het Geluidloket van Rijkswaterstaat en van de berekening van de vast te stellen en te wijzigen geluidproductieplafonds.

In het volgende schema is de samenhang tussen de verschillende (deel)rapporten weergegeven.

¹ Deze gegevens (*invoergegevens en resultaten in Deelrapport Specifiek*) zijn ook via een webviewer te raadplegen op www.a27participatie.nl. Geïnteresseerden die naar aanleiding hiervan nadere vragen hebben over de opbouw en inhoud van het akoestisch rekenmodel, kunnen hiervoor contact opnemen met Rijkswaterstaat (bellen: 0800 8002 of via email: 08008002@rws.nl).



Figuur 1 Samenhang tussen de akoestische (deel)rapporten. De akoestische rapportage is "input" voor het Tracébesluit.

Indeling per hoofdstuk

In hoofdstuk 1 zijn de belangrijkste onderdelen samengevat van de wetgeving over het geluid van rijkswegen. Hoofdstuk 2 beschrijft op hoofdlijnen hoe het geluidonderzoek is uitgevoerd. In het Deelrapport Algemeen wordt meer in detail ingegaan op beide onderwerpen.

In de memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten (bijlage A) is onderzocht of de toekomstige geluidproductie na uitvoering van het project binnen de geldende geluidproductieplafonds blijft. Tevens is hierin bezien of het mogelijk is om na uitvoering van het project met bronmaatregelen aan de geluidproductieplafonds te blijven voldoen. In hoofdstuk 3 zijn de resultaten van deze toets samengevat, en is op basis daarvan de afbakening aangegeven van het gebied waarbinnen gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau is verricht.

Hoofdstuk 4 bevat de resultaten van het akoestische onderzoek naar de geluidbelastingen op de geluidgevoelige objecten en de relevantie niet-geluidgevoelige objecten.

Hoofdstuk 5 bevat de uitkomsten van het onderzoek naar de geluidbelastingen op natuur- en stiltegebieden.

Hoofdstuk 6 geeft onderzoek en resultaten weer ter voorkoming van overschrijdingsbesluit.

Hoofdstuk 7 beschrijft het overkoepelende maatregelvoorstel op basis van alle gemaakte afwegingen. Tevens is aangegeven wat de gevolgen zijn voor de geluidproductieplafonds en de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten en natuur- en stiltegebieden wanneer de geadviseerde maatregelen worden uitgevoerd.

De nieuwe en gewijzigde waarden van de geluidproductieplafonds die in het Tracébesluit moeten worden vastgesteld, zijn eveneens in bijlage A (Memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten) van onderhavige rapportage opgenomen.

Naast het Tracébesluit wordt gelijktijdig een Saneringsplan voorbereid. Het streven is om het Saneringsplan A27 Houten - Hooipolder en het Tracébesluit gelijktijdig vast te stellen. In het Saneringsplan worden eveneens wijzigingen van de geluidproductieplafonds vastgesteld. De te volgen procedure voor het Saneringsplan maakt geen onderdeel uit van het Tracébesluit en is daarom ook niet in de beschrijving en figuren van de samenhangende (deel)rapporten opgenomen.

Bij dit hoofdrapport horen de volgende bijlagen:

- Bijlage A: Memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten.
- Bijlage B: De adressen van geluidgevoelige objecten, waarvoor na vaststelling van het Tracébesluit onderzocht moet worden of daardoor de binnenwaarde zal worden overschreden.

1 Regelgeving

In de volgende paragrafen worden de regels voor geluidgevoelige objecten langs het hoofdwegennet op hoofdlijnen behandeld. In hoofdstuk 2 is de gehanteerde onderzoeksmethode beschreven die uit deze systematiek voortvloeit.

1.1 Wettelijk kader in vogelvlucht

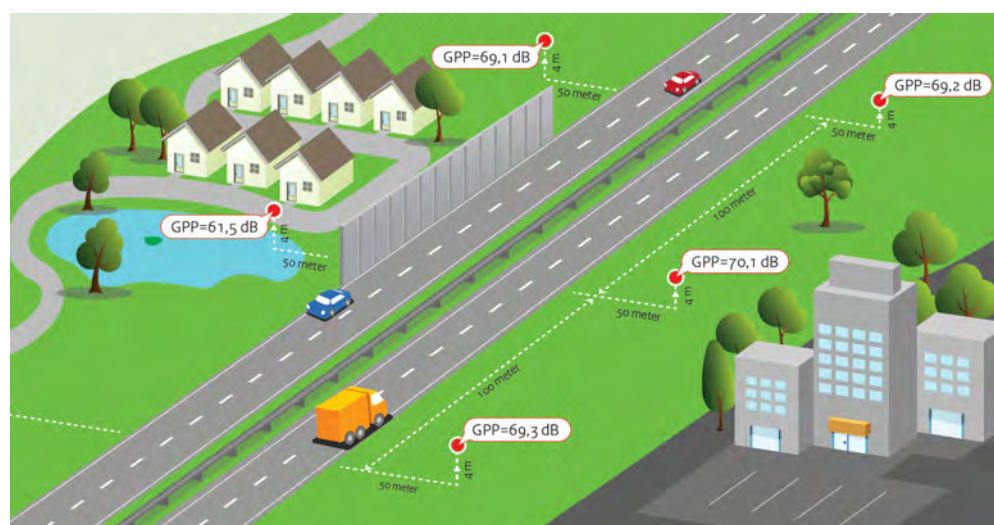
Voor geluidgevoelige objecten langs het hoofdwegennet zijn de volgende regelingen van toepassing:

- Wet milieubeheer, hoofdstuk 11;
- Besluit geluid milieubeheer en Regeling geluid milieubeheer (o.m. het doelmatigheidscriterium, zie paragraaf 1.6);
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (rekenregels voor het akoestisch onderzoek).

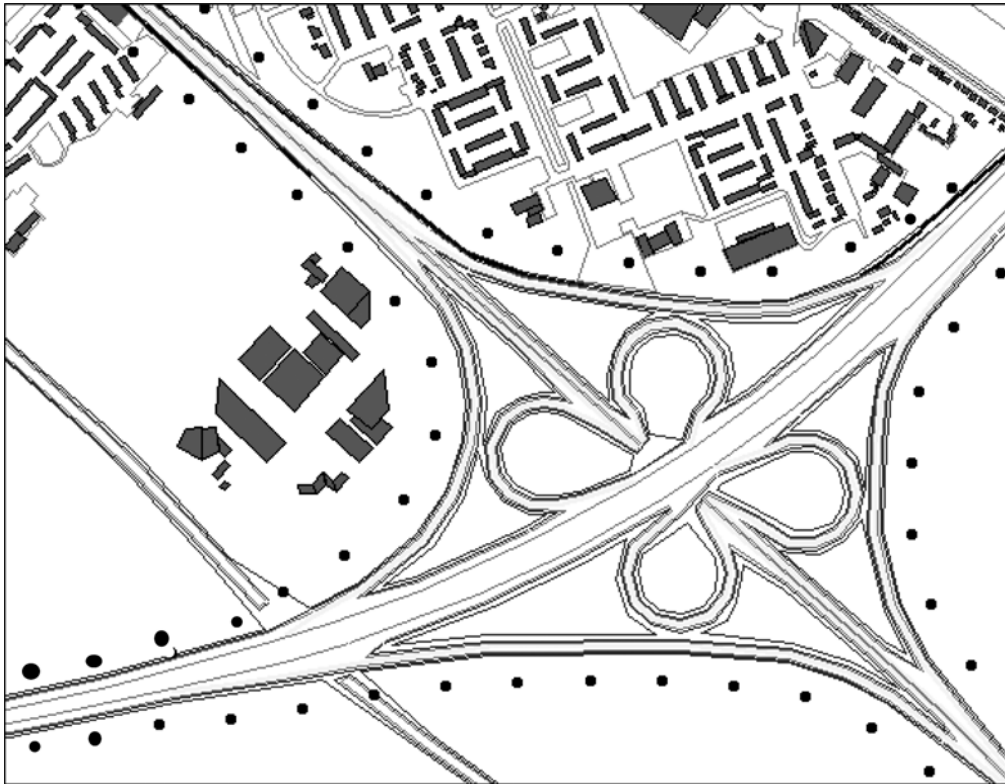
Daarnaast is sprake van jurisprudentie (rechterlijke uitspraken) waarmee rekening gehouden moet worden bij de uitvoering van een akoestisch onderzoek.

1.2 Geluidproductieplafonds

In de Wet milieubeheer is vastgelegd dat het geluid van rijkswegen en spoorwegen met geluidproductieplafonds beheerst wordt. Het geluidproductieplafond (GPP) is de maximaal toegestane geluidproductie op een referentiepunt. Referentiepunten zijn denkbeeldige punten op ca. 100 m afstand van elkaar, en op ca. 50 m afstand van de buitenste rijstrook van de weg of van de buitenste spoorstaaf van een hoofdspoorweg. Aan beide zijden van de (spoor)weg liggen referentiepunten. De hoogte bedraagt 4 m boven lokaal maaiveld. Hun posities liggen vast in het zogeheten geluidregister, net als de waarde van het geluidproductieplafond in elk referentiepunt, zie ook Figuur 2 en Figuur 3.



Figuur 2 Schematische weergave referentiepunten langs een rijksweg



Figuur 3 Schematische weergave referentiepunten bij een knooppunt

Jaarlijks controleert ("monitort") de beheerder (Rijkswaterstaat voor de rijkswegen, ProRail voor de hoofdspoorwegen) of de geluidproductie binnen het geldende geluidproductieplafond is gebleven. Bij (dreigende) overschrijding moet een maatregelonderzoek worden ingesteld.

Belang van GPP's voor de omgeving

Zo lang de geluidproductie binnen het geldende plafond blijft, zullen ook de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten langs de weg (zoals woningen) beneden de wettelijke toetswaarden daarvoor blijven. De verkeersintensiteit op de weg kan zich blijven ontwikkelen zolang het plafond niet wordt overschreden. Wanneer toch overschrijding dreigt, kan de beheerder er door het treffen van (doelmatige) maatregelen voor zorgen dat hij toch aan het plafond blijft voldoen, of aan de bijbehorende toetswaarden van de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten.

1.3 Geluidgevoelige objecten

De normen voor geluidbelastingen in de wet gelden voor geluidgevoelige objecten. Geluidgevoelige objecten zijn in het Besluit geluid milieubeheer gedefinieerd. Het zijn woningen en andere geluidgevoelige gebouwen (bijvoorbeeld scholen) en -terreinen (bijvoorbeeld woonwagendplaatsen).

Saneringsobjecten zijn een bijzondere categorie van geluidgevoelige objecten. Het zijn hoofdzakelijk woningen en legale woonwagendplaatsen respectievelijk woonschipligplaatsen:

- A. die al onder de (voormalige) Wet geluidhinder voor sanering zijn aangemeld maar waarvoor tot nu toe nog geen saneringsprogramma is vastgesteld, en waarvan de geluidbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 60 dB is, of

- B. waarvan de geluidbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond boven de maximumwaarde van 65 dB uitkomt, of
- C. die liggen langs wegvakken² waar in het verleden een ongewenst sterke groei van de geluidbelasting is opgetreden en waarvan de geluidbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 55 dB zou worden.

Eerstgenoemde categorie saneringsobjecten kan ook andere geluidgevoelige objecten dan woningen, stand- of ligplaatsen omvatten, bijvoorbeeld ziekenhuizen of scholen. Dat kan het geval zijn wanneer deze in een melding zijn opgenomen die al enige jaren geleden is gedaan.

De wet schrijft voor dat voor deze objecten eenmalig (vandaar de term "sanering") onderzocht moet worden of de toekomstige geluidbelasting op deze objecten met doelmatige maatregelen kan worden verminderd³.

Deze saneringsdoelstelling moet worden meegenomen in een project voor wijziging van de weg wanneer als gevolg van dat project een of meer geluidproductieplafonds moeten worden gewijzigd⁴.

Rekening houden met geluid van alle rijkswegen

Wanneer een woning of ander geluidgevoelig object in de buurt ligt van meer dan één rijksweg moet de gecumuleerde (bij elkaar opgetelde) geluidbelasting van alle rijkswegen aan de normen worden getoetst.

1.4 Aanleg van een rijksweg

Voor de aanleg van een nieuwe rijksweg moet een geluidonderzoek worden ingesteld. Hierin moeten de nieuwe referentiepunten worden bepaald, en moet de waarde van het vast te stellen geluidproductieplafond in elk punt worden bepaald. Er moet daarbij naar worden gestreefd de geluidproductieplafonds op een zodanige waarde vast te stellen dat bij volledige benutting daarvan de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten niet hoger wordt dan de voorkeurswaarde van 50 dB. Als dat zonder geluidmaatregelen wel het geval zou zijn, moet worden onderzocht of dat met doelmatige maatregelen kan worden voorkomen of zoveel mogelijk beperkt.

Waar de nieuwe rijksweg aansluit op een bestaande rijksweg, kan het zijn dat de geluidgevoelige objecten in de directe omgeving van die aansluiting al een hogere geluidbelasting dan 50 dB mogen ondervinden van de bestaande rijksweg. In dat geval geldt voor de afweging van maatregelen die geluidbelasting als toetswaarde voor de toekomstige situatie inclusief de nieuwe rijksweg.

1.5 Wijziging bestaande rijksweg

Bij de wijziging van een bestaande rijksweg geldt een stand-still doelstelling. Er moet naar gestreefd worden om de geldende geluidproductieplafonds niet te overschrijden. Als toetswaarde voor de toekomstige geluidbelasting op geluidgevoelige objecten geldt de waarde die zou heersen wanneer het (geldend) geluidproductieplafond geheel zou worden benut. Deze toetswaarde van de geluidbelasting wordt verder in dit rapport " $L_{den,GPP}$ " genoemd. Wanneer de stand-still doelstelling zonder

² De wegvakken die het betreft zijn opgenomen in het Besluit geluid milieubeheer.

³ Er moet dan naar worden gestreefd om de toekomstige geluidbelasting op saneringsobjecten te beperken tot maximaal 60 dB. Voor saneringsobjecten uit de categorie "C" kan een lagere streefwaarde gelden. De doelmatigheid van maatregelen blijft randvoorwaarde voor het bereiken van de streefwaarde.

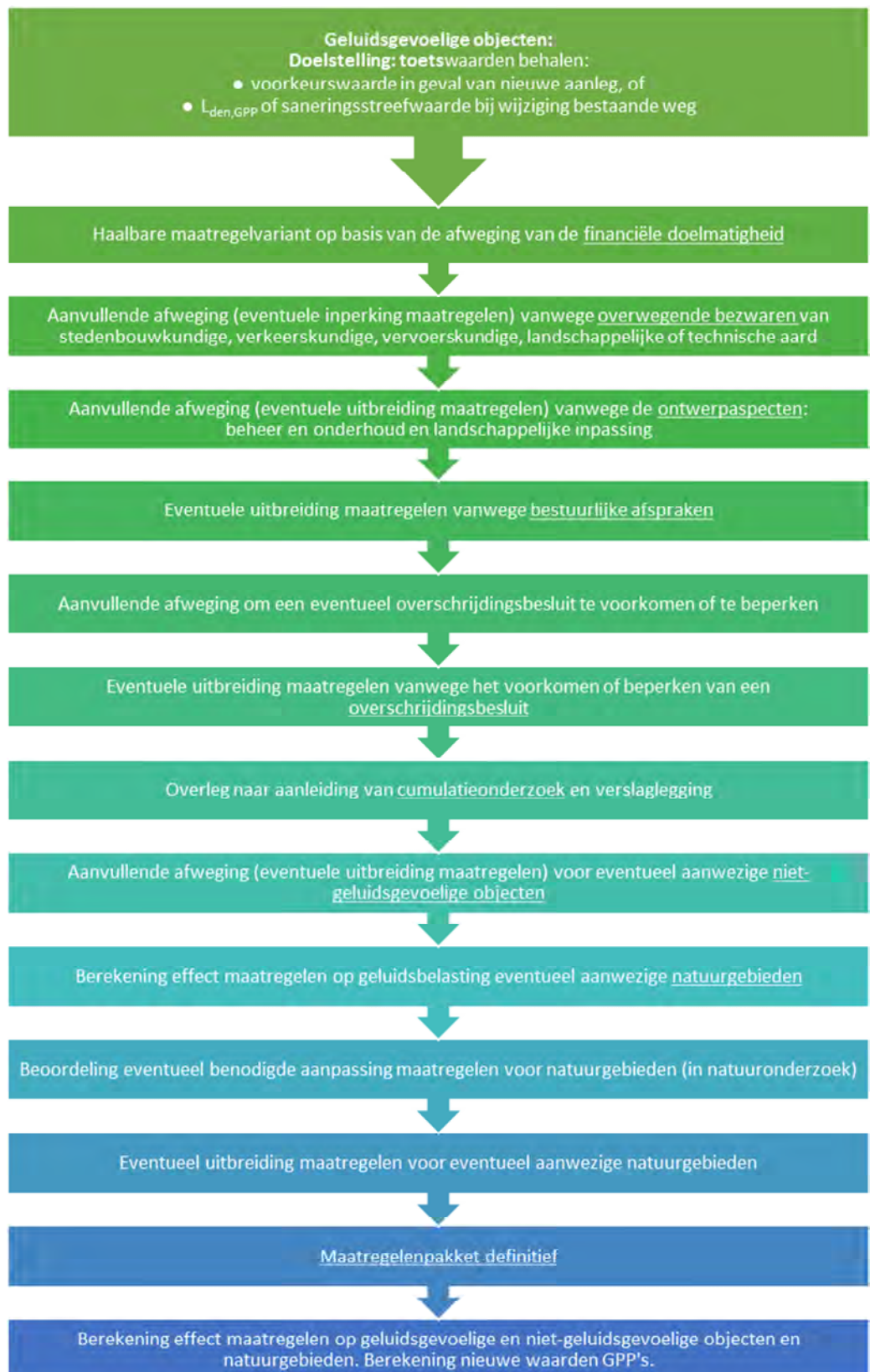
⁴ Hiermee wordt ook bedoeld het opnieuw moeten vaststellen van het GPP op dezelfde waarde. Dat kan bijvoorbeeld aan de orde zijn wanneer een afscherpende maatregel wordt getroffen.

(nieuwe) maatregelen niet gehaald kan worden, moet worden onderzocht of die met doelmatige nieuwe maatregelen wel (zo veel mogelijk) kan worden bereikt.

Voor de meeste tracéwetplichtige wijzigingsprojecten is zo'n akoestisch onderzoek in het kader van het project noodzakelijk. Voor kleinere, niet-tracéwetplichtige wijzigingen is dat echter niet altijd nodig, en kan via de reguliere jaarlijkse nalevingsrapportages worden bewaakt of de geluidproductie na uitvoering van het project niet te dicht in de buurt van het plafond komt.

1.6 Maatregelonderzoek en doelmatigheid

Maatregelen hoeven niet tot elke prijs te worden getroffen, dat zou de uitvoering van het geluidbeleid onbetaalbaar maken. In de wetgeving is hiervoor een doelmatigheidscriterium opgenomen. In onderstaand schema is in het algemeen de stapenvolgorde aangegeven voor de afweging van de te treffen geluidmaatregelen. Afhankelijk van de precieze omstandigheden per locatie hoeven niet altijd alle stappen te worden doorlopen, en kan ook sprake zijn van een afwijkende volgorde.



Figuur 4 Stroomschema van de methodiek voor het bepalen van de maatregelvariant

Rekening houden met geluid van andere bronnen

Bij de afweging van maatregelen wordt rekening gehouden met cumulatie van het geluid, indien de woning of ander geluidgevoelig object ook een relevante geluidbelasting ondervindt van een of meer andere – in het Besluit geluid milieubeheer aangewezen – bronnen dan de rijksweg. In dat geval kan in samenspraak met de beheerder van de andere bron worden besloten om maatregelen aan de andere bron te treffen in plaats van aan de rijksweg, als dat tot een beter geluidresultaat leidt tegen dezelfde of minder maatregelpunten.

1.7 Vaststelling geluidproductieplafonds in het Tracébesluit

Wanneer een nieuwe rijksweg wordt aangelegd, worden de geluidproductieplafonds in de nieuwe referentiepunten in het Tracébesluit vastgesteld.

Wanneer een rijksweg wordt gewijzigd, hoeven niet altijd nieuwe waarden voor het geluidproductieplafond in het Tracébesluit te worden vastgesteld. Wanneer de geldende plafonds met uitsluitend bronmaatregelen kunnen worden nageleefd, hoeven deze niet opnieuw te worden vastgesteld. In de volgende gevallen is vaststellen van nieuwe waarden voor het geluidproductieplafond wel noodzakelijk:

- bij de inzet van nieuwe of aanvullende (afschermende) maatregelen,
- indien de benodigde maatregelen om aan het $L_{den,GPP}$ te voldoen niet (overal) doelmatig zijn en daarom niet allemaal zullen worden getroffen,
- als één of meer referentiepunten moeten worden verlegd,
- indien één of meer geluidschermen (of –wallen) worden verplaatst.

De berekening van de waarde van de vast te stellen en te wijzigen geluidproductieplafonds vindt uiteindelijk plaats conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V, met behulp van een landelijk geluidmodel dat ook wordt gebruikt voor de jaarlijkse nalevingsrapportages.

Bovengrens aan (nieuwe) $L_{den,GPP}$

Het vaststellen van nieuwe waarden van het geluidproductieplafond mag er niet toe leiden dat het $L_{den,GPP}$ toeneemt tot meer dan 65 dB. Als het $L_{den,GPP}$ in de bestaande situatie (bij de geldende geluidproductieplafonds) op een geluidgevoelig object al hoger is dan 65 dB, mag het niet verder toenemen als gevolg van de vaststelling van een nieuw geluidproductieplafond.

Overschrijdingsbesluit

Wanneer het, na een extra zware afweging van aanvullende maatregelen, toch nodig blijkt om de geluidbelasting op specifieke geluidgevoelige objecten (verder) te laten toenemen boven de maximale waarde is hiervoor een apart besluit noodzakelijk (naast, maar wel tegelijk met het Tracébesluit). Een dergelijk overschrijdingsbesluit kan alleen onder strenge voorwaarden worden verleend.

1.8 Onderzoek naar naleving binnenwaarde

In sommige gevallen moet na het onherroepelijk worden van het Tracébesluit aanvullend worden onderzocht of de wettelijke binnenwaarde in de toekomst zal worden overschreden als gevolg van de uitvoering van het project. In dat geval zal een aanbod worden gedaan om aanvullende gevelisolatie aan te brengen. Zo'n onderzoek is bij nieuwe aanleg van een weg nodig wanneer de toekomstige geluidbelasting op geluidgevoelige objecten boven de voorkeurswaarde uitkomt. Bij wijziging van een bestaande rijksweg is zo'n onderzoek nodig wanneer de toekomstige ge-

luidbelasting op geluidgevoelige objecten boven het $L_{den,GPP}$ uitkomt, of boven de aanvullende saneringsstreefwaarde als die van toepassing is. Omdat een onderzoek naar mogelijke overschrijding van de binnenwaarde plaatsvindt na het onherroepelijk worden van het Tracébesluit, valt dit buiten het bestek van dit akoestisch onderzoek.

1.9 Niet-geluidgevoelige objecten

In de jurisprudentie is bepaald dat in het Tracébesluit ook beoordeeld moet worden of de geluidbelasting van bepaalde objecten (hotels, begraafplaatsen, recreatiewoningen en dergelijke) die in de wet niet als geluidgevoelig zijn aangemerkt te veel zou toenemen als gevolg van de aanleg en wijziging van de rijksweg.

1.10 Natuur- en stiltegebieden

De Wet natuurbescherming, de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en eventueel aanvullend provinciaal beleid vormen het wettelijk en beleidsmatig kader voor de beoordeling van de invloed van het project op natuur- en stiltegebieden. Voor natuurgebieden vindt deze beoordeling plaats in het Natuuronderzoek. In dit akoestisch onderzoek wordt de oppervlakte geluidbelast natuurgebied berekend waarop deze beoordeling mede wordt gebaseerd. Voor stiltegebieden vindt een beoordeling in dit akoestisch onderzoek plaats.

2 Onderzoeksmethode

2.1 Wijziging bestaande rijksweg A27 en A59

Voor het onderzoek langs de te wijzigen rijksweg heeft het "Geluidloket Rijkswaterstaat" in eerste instantie onderzocht of na uitvoering van het project zonder maatregelen (of met uitsluitend bronmaatregelen) de geluidproductieplafonds niet worden overschreden. Dit onderzoek is uitgevoerd met het landelijke geluidmodel van Rijkswaterstaat, op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. De resultaten van dit onderzoek zijn vastgelegd in bijlage A (Memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten).

Geconcludeerd is dat een nader onderzoek op woningniveau, op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III, noodzakelijk was. Doelstelling van dat onderzoek was om de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten langs de te wijzigen rijksweg zoveel mogelijk te beperken tot het $L_{den,GPP}$ of - indien van toepassing - de saneringsstreefwaarde voor deze objecten. Dit onderzoek is in opdracht van Rijkswaterstaat uitgevoerd door de combinatie Antea Group / Movares / Tauw. Dit onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III.

In dit onderzoek is tevens bepaald of het nodig is om gelijktijdig met het vaststellen van het Tracébesluit een overschrijdingsbesluit vast te stellen.

2.2 Afweging maatregelen

De afweging van maatregelen is in eerste instantie gemaakt voor de knelpunten die in paragraaf 4.3 zijn bepaald. Dat is gebeurd aan de hand van het wettelijke financieel- akoestische doelmatigheids criterium dat wordt genoemd in de Wet milieubeheer (art. 11.29 lid 4) en dat nader is uitgewerkt in het Besluit geluid milieubeheer en de Regeling geluid milieubeheer. Voor de positionering van de maatregelen is rekening gehouden met de cumulatie vanwege spoorwegen, onderliggend wegennet, gezoneerde industrieterreinen en vaarwegen.

Met het doelmatigheids criterium is bepaald of een maatregelvariant financieel doelmatig is. Aanvullend hierop geeft het doelmatigheids criterium de mogelijkheid maatregelen te beoordelen op landschappelijke, stedenbouwkundige, verkeerskundige en technische aanvaardbaarheid. Op deze gronden kan van de financieel doelmatige maatregelen worden afgeweken. Ook is een afweging gemaakt of maatregelen nodig zijn ter bescherming van de stiltegebieden. Ten slotte is rekening gehouden met de maatregelen die op grond van het natuuronderzoek nodig zijn voor de bescherming van de natuurgebieden.

2.3 Aanleg/wijziging andere wegen waarop de Wet milieubeheer niet van toepassing is

Enkele niet-rijkswegen binnen het tracé moeten worden aangelegd en gewijzigd. Op deze wegen is de Wet geluidhinder van toepassing, en voor deze wegen gelden daarom geen geluidproductieplafonds. Voor deze wegen is daarom een apart akoestisch onderzoek ingesteld op grond van de Wet geluidhinder. Van dit onderzoek en de daarin geadviseerde maatregelen is in het aparte rapport "Akoestisch onderzoek onderliggend wegennet t.b.v. TB" verslag gedaan. Wanneer sprake is een vast te stellen hogere waarde dient de mogelijke samenloop van geluidbelastingen vanwege het onderliggend wegennet en de te wijzigen rijksweg in de beoordeling van de aanvaardbaarheid van de totale akoestische situatie te worden meegenomen.

2.4 Niet-geluidgevoelige objecten

De (toename van de) geluidbelasting op de aanwezige relevante niet-geluidgevoelige objecten is bepaald, rekening houdend met de geluidmaatregelen die al voor de geluidgevoelige objecten worden geadviseerd.

2.5 Natuurterreinen, (andere) NNN-gebieden en "stiltegebieden"

Of geluid een nadelige invloed kan hebben op natuurterreinen, en/of daar dan aanvullende maatregelen voor nodig zijn, wordt in het afzonderlijk gerapporteerde natuuronderzoek beoordeeld. In dit geluidonderzoek wordt slechts de benodigde akoestische informatie voor het natuuronderzoek bepaald, en worden de bevindingen van het natuuronderzoek (wel of geen maatregelen) vervolgens weer gebruikt bij de berekening van de toekomstige geluidproductie en de geluidbelastingen bij het definitieve geadviseerde maatregelpakket.

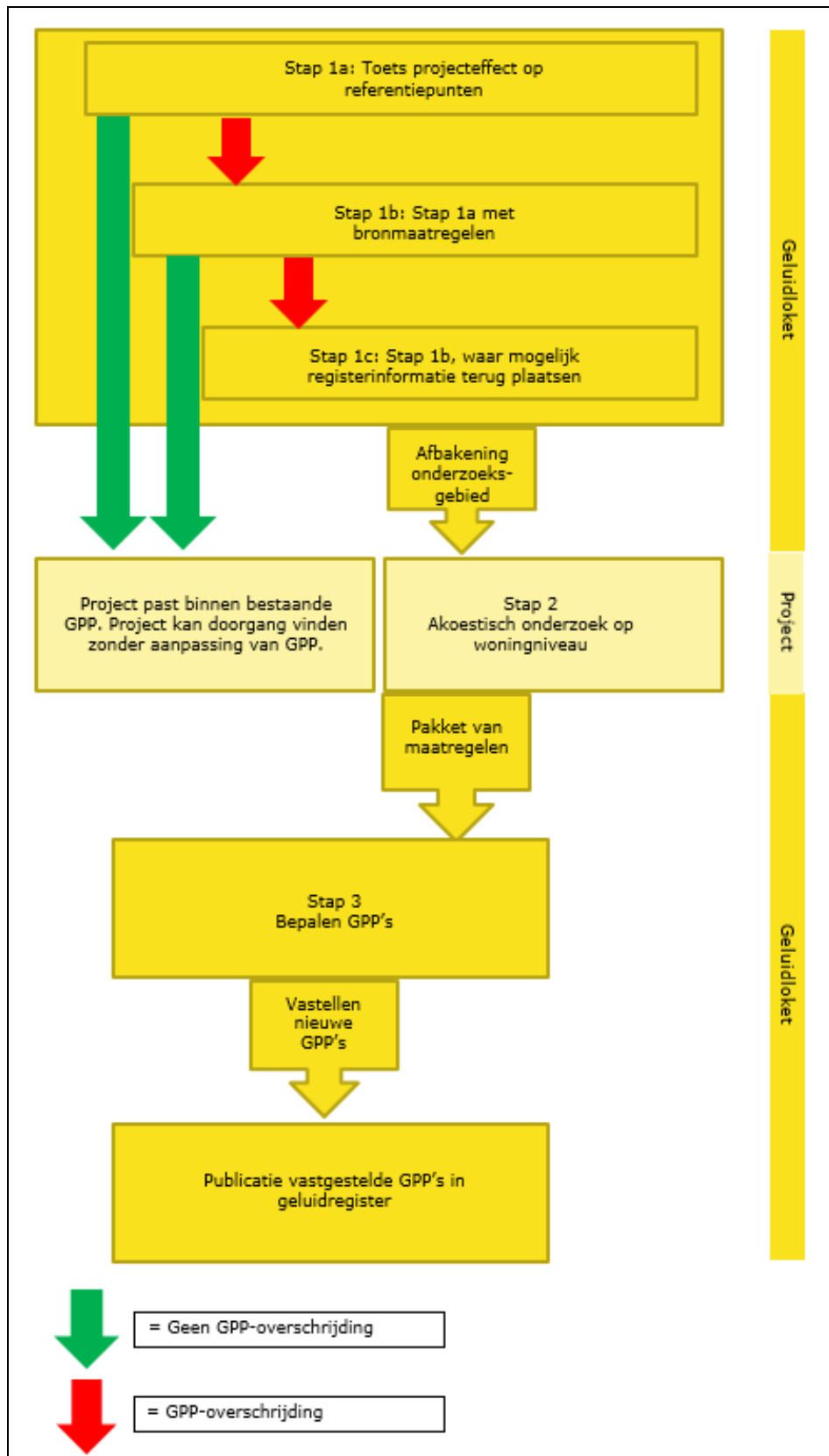
Binnen de invloedssfeer van het project bevinden zich relevante natuur- en andere stille gebieden. Hiervoor is onderzocht of het toekomstige geluidbelast oppervlak hiervan - inclusief het effect van de wijziging van de rijkswegen en de aanleg en wijziging van de overige wegen (OWN) inclusief de bijbehorende maatregelen voor de geluidgevoelige objecten - zou toenemen ten opzichte van de referentiesituatie (Voor rijkswegen de situatie met volledige benutting van de geldende geluidproductieplafonds en voor het onderliggend wegennet geen wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie).

3 Uitgangspunten project en resultaat onderzoek op referentiepunten

3.1 **Inleiding**

Het geluidloket van Rijkswaterstaat heeft onderzocht wat het effect van het project is op bestaande geluidproductieplafonds. De uitkomsten van die toets bepalen waar gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau moet worden uitgevoerd. Deze uitkomsten zijn vastgelegd in bijlage A.

Het stroomdiagram in Figuur 5 geeft de verschillende stappen weer die worden doorlopen en de wisselwerking tussen Geluidloket en project.



Figuur 5 Stappenplan akoestisch onderzoek en werkverdeling tussen Geluidloket en project

3.2 Doorgevoerde wijzigingen in Tracébesluit

In het Tracébesluit zijn ten opzichte van het Ontwerp-Tracébesluit enkele wijzigingen doorgevoerd. In onderhavig hoofdstuk worden deze wijzigingen weergegeven.

Ontwerpbestand

In het ontwerpbestand voor het Tracébesluit zijn aanpassingen doorgevoerd ten opzichte van het ontwerpbestand voor het Ontwerp-Tracébesluit. De belangrijkste wijzigingen van de scope van het project A27 Houten – Hooipolder die gevolgen hebben voor dit akoestisch onderzoek zijn:

- Vervangen van de bestaande bruggen over de Bergsche Maas, Merwede en Lek. Dit heeft ook gevolgen voor de aangrenzende wegvakken, omdat vanwege het vervangen van de bruggen het alignement wijzigt.
- Als gevolg van vervanging van het bestaande bruggen over de Lek wordt de oostbaan, voor het gedeelte van de Hagesteinsebruggen (incl. aanbruggen en tot en met de aansluiting op de bestaande situatie), in de scope van het Tracébesluit meegenomen.
- In samenhang met het voorgaande zijn op twee locatie de parallelrijbanen op de A27 vervallen:
 - tussen Hank en Geertruidenberg;
 - tussen Nieuwegein en knooppunt Everdingen.
- Aanpassing van knooppunt Hooipolder d.m.v. het Hooipolder Plus plan:
 - vrije rechtsaffer vanuit A27 Utrecht naar A59 Zonzeel;
 - vrije rechtsaffer vanuit A59 's-Hertogenbosch naar A27 Utrecht
 - uitbreiding van de opstelstroken voor de VRI's op de A59 in knooppunt Hooipolder;
 - doortrekken invoegstrook op de A59 richting Waalwijk.
- Optimaliseren van enkele bochten in het tracé.
- Handhaven bestaande scherm langs de westzijde van de A27 bij Hank. In het Ontwerp-Tracébesluit kon dit scherm niet gehandhaafd blijven. Doordat het tracé in het Tracébesluit in oostelijke richting verschuift, kan dit scherm gehandhaafd blijven.
- Aanpassen van de aansluitingen:
 - Aansluiting 20 Geertruidenberg;
 - Aansluiting Noordeloos;
 - Aansluiting Hagestein.
- Een geoptimaliseerde ligging van de verbindingsweg bij Raamsdonksveer.

Een aantal wijzigingen in het ontwerpbestand voor het Tracébesluit zijn voor het akoestisch onderzoek niet relevant en verder niet beschouwd, zoals bijvoorbeeld wijzigingen aan perceelsontsluitingen, grenscorrecties, bermsloten enz.

Verkeerscijfers en zichtjaren

Toepassen van nieuwe verkeerscijfers voor het project. De verkeerscijfers voor het Tracébesluit zijn gebaseerd op basis van NRM 2017. Het toekomstige zichtjaar is in het Tracébesluit 2040.

Maximumsnelheid

De maximumsnelheid binnen het project is op enkele locaties aangepast:

- Nabij Sleeuwijk snelheid aangepast van 100 km/h naar 130 km/h.
- Tussen knooppunt Gorinchem en BVP (brandstof verkooppunt) Blommendaal is de snelheid verlaagd van 130 km/h naar 100 km/h.
- In knooppunt Everdingen is de overgang 100 km/h naar 130km/h voor beide rijrichtingen verplaatst richting het zuiden.

Vormgeving geluidschermen

In het Ontwerp-Tracébesluit zijn achterover hellende geluidschermen toegepast. In het Tracébesluit worden de geluidschermen rechtopstaand uitgevoerd met een absorberend materiaal. Ter hoogte van kunstwerken bij kruisingen met dwarsstructuren (wegen en watergangen) worden de overdrachtsmaatregelen rechtopstaand transparant uitgevoerd met een absorberende werking

Amoveren panden

Enkele panden die in het Ontwerp-Tracébesluit zijn gehandhaafd worden in het Tracébesluit alsnog geamoveerd. Het betreft de onderstaande panden:

- Woning en schuren Lekdijk 4 Vianen;
- Woonhuizen en schuren Jachtlaan 36/ 36a Hank;
- Woning en schuren Werfkampenseweg 25 Raamsdonkveer;
- Enkele schuren langs het tracé.

Nieuwe ontwikkelingen

Na het vaststellen van het Ontwerp-Tracébesluit zijn in alle gemeenten die binnen de onderzoeksgebieden van onderhavig TB liggen nieuwe ontwikkelingen bestemd en gebouwd. Voor een opsomming van deze nieuwe bestemmingen zie het Bijlagen-rapport Specifiek.

Tevens heeft een update plaatsgevonden van het BAG en zijn alle akoestisch relevante wijzigingen van het BAG tussen Ontwerp-Tracébesluit en Tracébesluit doorgevoerd.

Zienswijze op het ter inzage gelegde Ontwerp-Tracébesluit

Van 10 juni 2016 tot 21 juli 2016 heeft het Ontwerp-Tracébesluit ter inzage gelegen. Op het Ontwerp-Tracébesluit zijn 362 zienswijzen ingediend. Deze zienswijzen gaven aanleiding tot het doorvoeren van een aantal wijzigingen in het voor het Tracébesluit uitgevoerde akoestisch onderzoek, zoals het toevoegen van vergeten woningen en andere objecten.

Effect alle wijzigingen op akoestisch onderzoek

De in deze paragraaf genoemde wijzigingen hebben, in vergelijking tot het akoestisch onderzoek dat voor het Ontwerp-Tracébesluit is opgesteld, geleid tot een wijziging van de GPP-toets stap 1a en 1b en het - voor zover nodig - aanpassen van de onderzoeksgebieden waarbinnen onderzoek op woningniveau plaatsvindt (stap 2) met als gevolg een gewijzigd maatregelenpakket. Dit maatregelenpakket (met name de geluidschermen) is per saldo omvangrijker dan het eerder in het Ontwerp-Tracébesluit opgenomen pakket.

3.3 Wijzigingen als gevolg van het project

Wijziging A27 en A59

De fysieke wijziging van de bestaande A27 betreffen:

Houten – Everdingen

De westbaan gaat van twee rijstroken en een spitsstrook naar vier rijstroken. De capaciteit van de oostbaan wordt niet gewijzigd. De oostbaan houdt daarmee twee rijstroken en een spitsstrook en valt grotendeels buiten de scope van het Tracébesluit. Om de wegverbreding op de westbaan te kunnen realiseren wordt de bestaande Houtensebrug (over het Amsterdam–Rijnkanaal) aan de westzijde verbreed.

De bestaande brugdelen van de Hagesteinsebrug (over de Lek) in de westbaan en de oostbaan worden vervangen. Westelijk van de bestaande brug wordt eerst een nieuwe brug voor het verkeer naar het zuiden gebouwd. Op deze brug worden vier rijstroken en een weefstrook aangelegd. Daarnaast ligt er een twee richtingen fietspad op deze brug. Op de locatie van de bestaande brugdelen wordt vervolgens een nieuwe brug voor verkeer naar het noorden gebouwd. Op deze brug worden twee rijstroken en een spitsstrook aangelegd. De aansluiting Hagestein (nr. 27) en enkele lokale wegen en kunstwerken die fysiek door de wegverbreding worden geraakt, worden aangepast.

Everdingen – Scheiwijk

De westbaan bestaat in de plansituatie uit drie rijstroken met een spitsstrook tussen knooppunt Everdingen en de brug over het Merwedekanaal. Ten opzichte van de huidige situatie betekent dit een toevoeging van een spitsstrook. Vanaf het Merwedekanaal tot aan Scheiwijk wordt in de plansituatie aan de bestaande twee rijstroken een spitsstrook toegevoegd.

Het eerste deel van de oostbaan tussen Scheiwijk en knooppunt Everdingen bestaat uit drie rijstroken. Ten noorden van de (toekomstige) toerit Gorinchem-Noord wordt daar een spitsstrook aan toegevoegd. In de huidige situatie liggen op dit deel twee rijstroken en een spitsstrook. Tussen Scheiwijk en Noordeloos gaan de drie rijstroken met een spitsstrook over in twee rijstroken met een spitsstrook. Waar in de huidige situatie de spitsstrook stopt bij de aansluiting Noordeloos, loopt deze in de plansituatie door tot knooppunt Everdingen.

Ten behoeve van de toekomstige aansluiting Gorinchem-Noord waarvoor een bestemmingsplanprocedure is doorlopen en wat daarmee een autonome ontwikkeling voor het (Ontwerp-)Tracébesluit is, wordt een in- en uitvoegstrook gerealiseerd evenals het eerste gedeelte van een toe- en afrit (zie paragraaf 3.4.1 voor nadere uitleg).

Ter hoogte van de aansluiting Noordeloos wordt de N214 aangepast waarbij er ter plekke van de oostelijke toe- en afritten een turbotonde wordt gerealiseerd. De turbotonde aan de westzijde wordt aangepast. De bestaande viaducten Blommendaal, Dorpsweg en Groeneweg worden allen vervangen door viaducten met een grotere of hogere overspanning. Daardoor komen de Blommendaal en de aansluitende parallelweg, de Dorpsweg en de Groeneweg hoger te liggen dan in de huidige situatie het geval is.

Scheiwijk – Werkendam

Op de westbaan tussen Scheiwijk en Werkendam liggen in de plansituatie vier rijstroken. Ter hoogte van de aansluitingen Avelingen en Werkendam gaat de vierde strook telkens over in de op- en afrit zodat de doorgaande rijrichting ter plaatse drie rijstroken beschikbaar heeft. In de huidige situatie liggen er op dit wegvak twee rijstroken. De bestaande Merwedeburg wordt gesloopt. Eerst wordt ten behoeve van de westelijke rijbaan een nieuwe brug, ten westen van de bestaande bruggen, over de Boven Merwede gerealiseerd welke tevens ruimte biedt aan een twee richtingen fietspad. Op de nieuwe brug worden vier rijstroken ingericht. Na sloop van de bestaande bruggen wordt op dezelfde locatie de nieuwe brug voor verkeer naar het noorden gebouwd. Op deze brug liggen drie rijstroken en een twee richtingen fietspad.

Op de oostbaan tussen Werkendam en Scheiwijk liggen in de plansituatie drie rijstroken tot aan Avelingen. In de huidige situatie zijn dat er twee. Tussen de aansluiting Avelingen en het knooppunt Gorinchem bestaat de rijbaan uit drie rijstroken en een weefstrook. De hoofdrijbaan in het knooppunt blijft ongewijzigd en bestaat uit twee rijstroken. Nadat de verbindingsboog vanaf de A15 is samengevoegd met de A27, bestaat de oostbaan uit vier rijstroken tot aan Scheiwijk, waarvan één weefstrook naar de (toekomstige) afrit Gorinchem-Noord.

Aan de aansluitingen op het onderliggend wegennet vinden verschillende aanpassingen plaats. De aansluiting Werkendam wordt aangepast waarbij de toe- en afrit in noordelijke richting verplaatst worden. Bij de aansluiting van de oostelijke toe- en afrit wordt een turborotonde gerealiseerd. De oostelijke toe- en afrit van de aansluiting Werkendam worden circa 600 meter naar het noorden verplaatst en met een rotonde aangesloten op de Rijksstraatweg.

Werkendam – Hooipolder

In beide rijrichtingen liggen in de plansituatie tussen Werkendam en Hank twee rijstroken met een spitsstrook. Tussen Hank en knooppunt Hooipolder liggen op de westbaan drie rijstroken. Op de oostbaan liggen tussen knooppunt Hooipolder en Geertruidenberg drie rijstroken. Vanaf Geertruidenberg tot aan Hank liggen drie rijstroken met een spitsstrook. In de huidige situatie kent dit traject op zowel de west- als oostbaan twee rijstroken.

Ten oosten van de bestaande brug zal er een nieuwe brug over de Bergsche Maas gebouwd worden voor de oostelijke rijbaan en het landbouw verkeer. Deze brug kent voor de oostelijke rijbaan drie rijstroken en een spitsstrook. De bestaande bruggen worden geamoveerd en op die locatie wordt een nieuwe brug voor verkeer naar het zuiden gebouwd. Op deze brug worden drie rijstroken, een uitvoegstrook en een twee richtingen fietspad aangelegd.

In de aansluiting Geertruidenberg wordt een nieuwe oostelijke toe- en afrit aangelegd die middels een rotonde aansluit op de Werfkampenseweg. Ter hoogte van de westelijke toe- en afrit naar de A27 wordt een nieuwe rotonde gerealiseerd. De huidige afrit Hank wordt over circa 1300 meter in noordelijke richting verplaatst waarbij de toe- en afritten aan weerszijde van de A27 door middel van een rotonde worden aangesloten op de N283. De toe- en afrit van de aansluiting Nieuwendijk worden eveneens aangepast en worden aan de oostzijde door middel van een rotonde aangesloten op de N322.

De fysieke wijzigingen van de bestaande A59 betreffen:

Om de doorstroming bij knooppunt Hooipolder te bevorderen wordt er een vrij liggende verbindingsboog gerealiseerd tussen de A59 West (vanuit knooppunt Zonzeel) en de A27 (richting Utrecht). De overige verbindingen worden via de huidige kruispunten met verkeersregelinstallaties afgewikkeld en er worden twee vrije rechtsaffers aangelegd voor verkeer van de A27 (noord) naar de A59 (west) en vanaf de A59 (oost) naar de A27 (noord). Daarnaast wordt in het knooppunt de wegconfiguratie aangepast voor een betere verkeersafwikkeling.

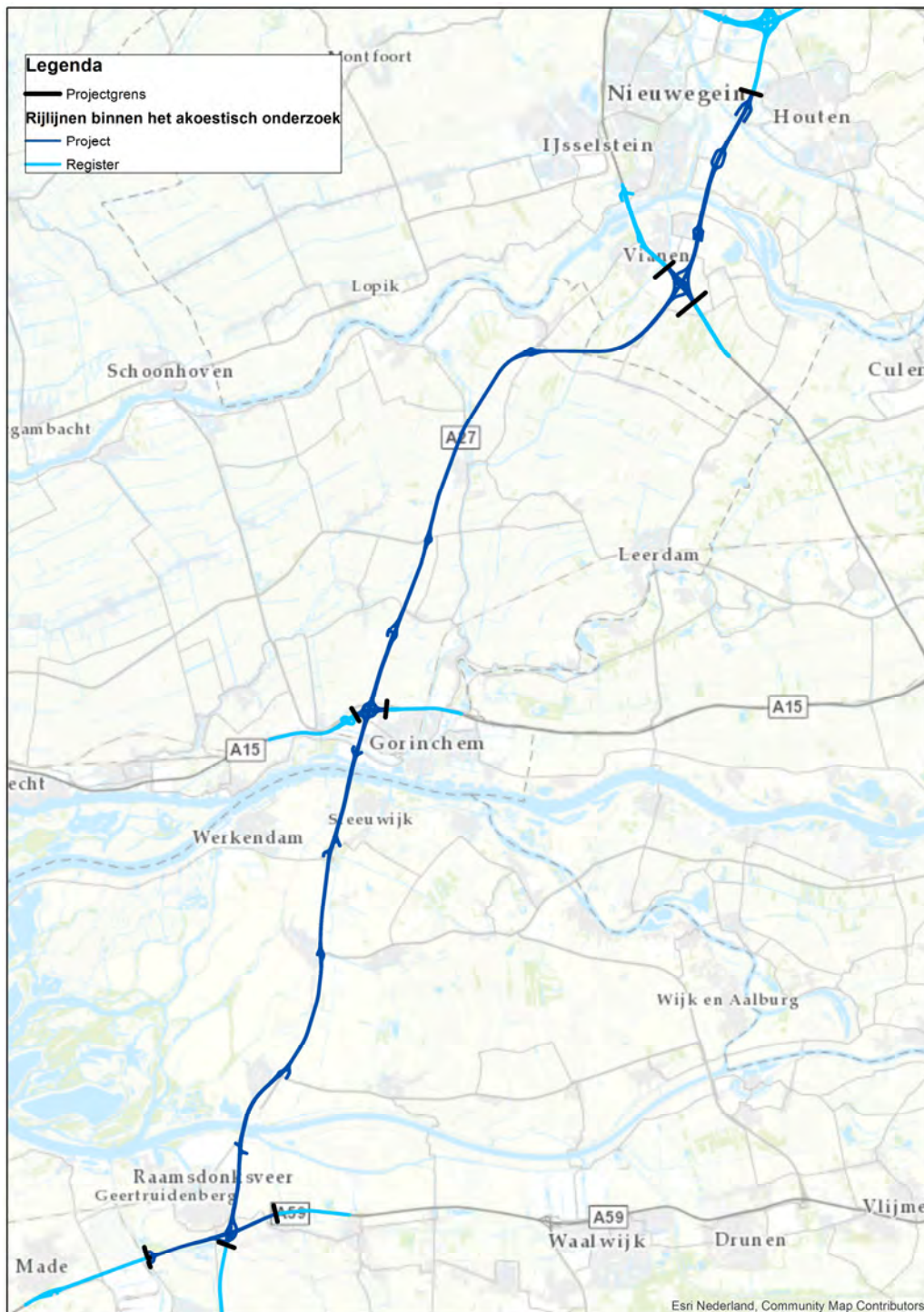
Bij het ontwerp van de verbindingsboog is met een mogelijke toekomstige uitbreiding van het knooppunt Hooipolder naar een volledig knooppunt rekening gehouden. De verbindingsboog bestaat uit twee rijstroken en een vluchtstrook. Met de realisatie van de nieuwe verbindingsweg kan de bestaande aansluiting Raamsdonksveer op de A59 (nr. 34 richting 's-Hertogenbosch) niet meer gehandhaafd blijven. De verbindingsboog doorkruist namelijk de huidige ligging van de toe- en afrit.

Voor de ontsluiting van Raamsdonksveer en Geertruidenberg wordt een nieuwe verbindingsweg richting de bestaande aansluiting Oosterhout (nr. 33) op de A59 gerealiseerd. Over de akoestische consequenties van deze nieuwe verbindingsweg wordt gerapporteerd in "Akoestisch onderzoek onderliggend wegennet t.b.v. TB".

De aanpassingen binnen het project zijn in Figuur 6 schematisch aangegeven. De akoestische begrenzing van het project is in Figuur 7 schematisch aangegeven.



Figuur 6 Traject A27 Houten - Hooipolder



Figuur 7 Schematische ligging de akoestische werkgrenzen

Het project doorkruist ook de A2 en A15 ter hoogte van de knooppunten Everdingen en Gorinchem. Binnen de projectgrenzen worden voor de A2 en A15 alleen de verkeersintensiteiten aangepast. Voor de A2 vindt daarnaast nog een aanpassing in het register plaats van de snelheid naar de actuele situatie.

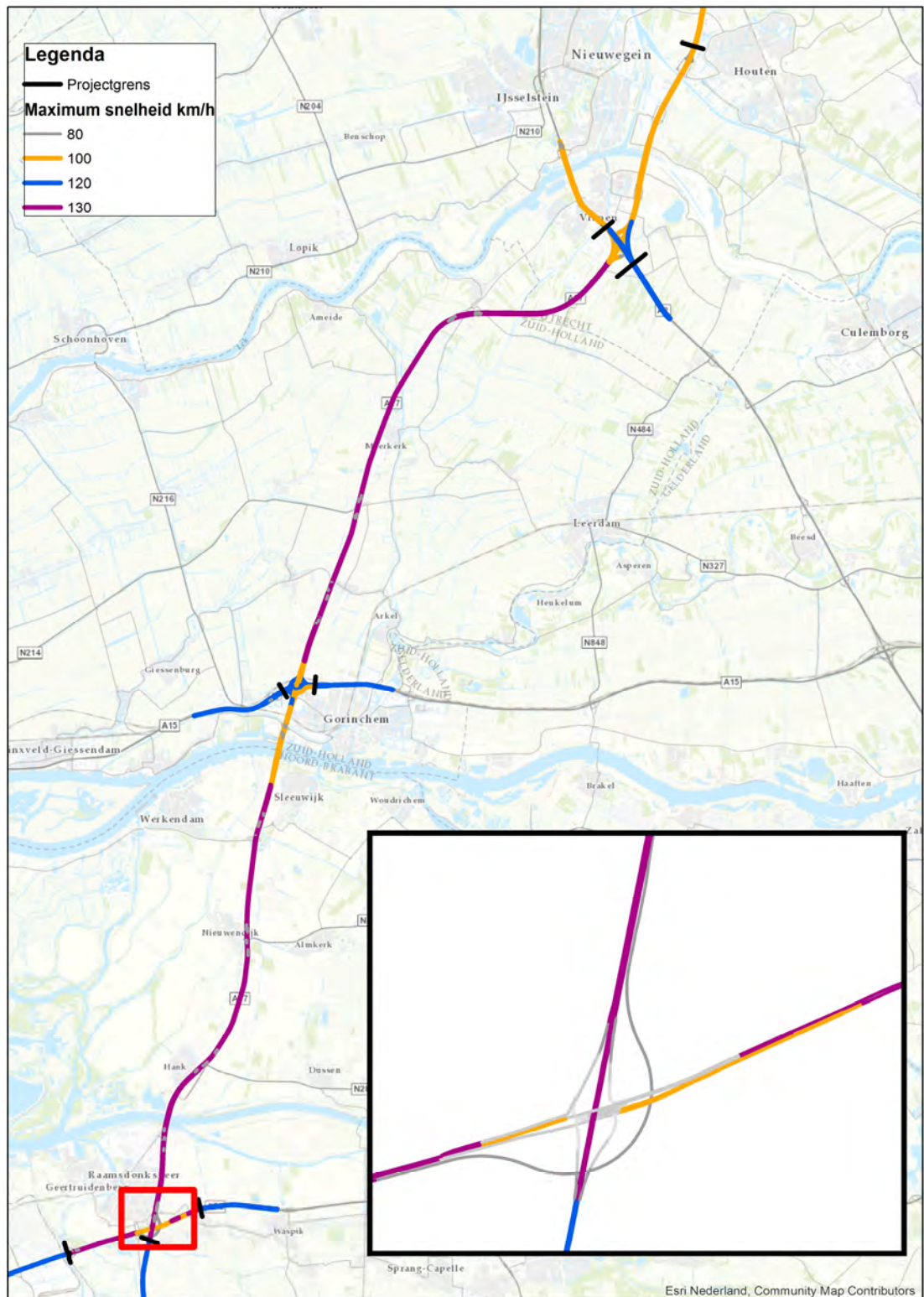
Het prognosejaar dat voor dit project wordt gehanteerd is 2040. De verkeersintensiteiten die voor dat jaar zijn bepaald zijn in de berekening van de toekomstige geluidbelastingen meegenomen. In het Deelrapport Specifiek zijn de nieuwe invoergegevens die bij dit prognosejaar horen gedetailleerd beschreven. Daarbij horen ook de toekomstige snelheden, wegdekverhardingen en afscherpende voorzieningen volgens het ontwerp.

In Figuur 8 is een globaal overzicht gegeven van de wegdekverhardingen die in het ontwerp zijn opgenomen.



Figuur 8 Globaal overzicht van de wegdekverhardingen in het ontwerp van het project

De maximumsnelheid op de beschouwde weggedeelten loopt in het ontwerp uiteen van 100 km/h tot 130 km/h. De hiervan afgeleide, gehanteerde rijnsnelheden voor de verschillende categorieën motorvoertuigen zoals die zijn gebruikt voor het berekenen van de toekomstige geluidbelastingen zijn in het Deelrapport Specifiek nauwkeurig aangegeven. In Figuur 9 zijn (globaal) de gebruikte rijnsnelheden weergegeven.



Figuur 9 Overzicht van de maximumsnelheden waarop het geluidmodel is gebaseerd
 In het geluidmodel zijn deze maximum rijnsnelheden vertaald naar modelleersnelheden. Buiten de projectgrenzen kunnen de maximale rijnsnelheden afwijken van de snelheid die in het Geluidregister is opgenomen.

3.4 Raakvlakken met andere projecten

3.4.1 *Aansluiting Gorinchem-Noord en bedrijventerrein Groote Haar*

Ten oosten van de A27 wordt, tussen Gorinchem en Hoogblokland, het bedrijventerrein Groote Haar gepland.

Ter hoogte van het geplande bedrijventerrein Groote Haar, tussen Gorinchem en Noordeloos is een nieuwe aansluiting op de A27 voorzien. Voor deze aansluiting is in de documenten van het Tracébesluit A27 Houten - Hooipolder de werknaam "Gorinchem-Noord" gehanteerd. De aansluiting is bedoeld om het geplande bedrijventerrein "Groote Haar" te ontsluiten op de A27. Voor zowel de aansluiting en de verbindingsweg naar het bedrijventerrein (bestemmingsplan Aansluiting A27 en verbindingsweg Groote Haar, afslag Scheiwijk d.d. 11 mei 2017) als voor het bedrijventerrein zelf (bestemmingsplan Bedrijventerrein en windturbinepark Groote Haar d.d. 20 april 2017) geldt dat de bestemmingsplannen onherroepelijk zijn.

De aansluiting Gorinchem-Noord ligt op het grondgebied van de gemeente Giessenlanden. In het project A27 Houten – Hooipolder zijn de aansluiting en de gemeentelijke verbindingsweg naar het toekomstig bedrijventerrein Groote Haar als autonome ontwikkeling meegenomen. Dat wil zeggen dat de aansluiting en verbindingsweg geen onderdeel uitmaken van het Tracébesluit maar dat het Tracébesluit wel aansluit op de (reeds onherroepelijke) bestemmingsplannen van deze toekomstige ontwikkeling. Op de Tracébesluit-kaarten zijn de aansluiting en de verbindingsweg in het oranje/beige in de ondergrond aangegeven.

Gelijktijdig met de realisatie van de nieuwe aansluiting wordt de A27 verbreed. Deze verbreding wordt mogelijk gemaakt via het Tracébesluit A27 Houten – Hooipolder. Hierdoor is de nieuwe aansluiting al gebaseerd op de verbrede A27. Omdat het bestemmingsplan eerder vastgesteld is dan het Tracébesluit, zijn voor dit wegvak de geluidproductieplafonds gewijzigd vanwege de nieuwe aansluiting én de verbreding van de A27. De mitigerende maatregelen die benodigd zijn voor de verbreding van de A27 zijn meegenomen in de GPP-wijzigingsprocedure voor de nieuwe aansluiting Gorinchem-Noord. In juni 2017 is voor dit wegvak de GPP-wijzigingsprocedure doorlopen en zijn de geluidproductieplafonds gewijzigd. In het Tracébesluit is getoetst aan de gewijzigde geluidproductieplafonds.

Voor de wijzigingsprocedure van aansluiting Gorinchem-Noord is een onderzoek op woningniveau, op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III, uitgevoerd. In het akoestisch onderzoek op woningniveau is voor het wegvak tussen km 38.6 en km 40.7 onderzocht in hoeverre aanvullende geluidmaatregelen doelmatig zijn. Uit dat akoestisch onderzoek is gebleken dat aanvullende geluidmaatregelen doelmatig zijn:

- Vervanging wegdek door tweelaags zoab 2.200 m voor beide rijrichtingen,
- Scherm 2 meter hoogte, 100 meter lang, absorberend oostzijde A27,
- Scherm 4 meter hoogte, 380 meter lang, absorberend oostzijde A27,
- Scherm 2 meter hoogte, 85 meter lang, absorberend oostzijde A27,
- Scherm 4 meter hoogte, 115 meter lang, absorberend westzijde A27,
- Scherm 2 meter hoogte, 160 meter lang, absorberend westzijde A27.

De schermen die opgenomen zijn in het GPP-wijzigingsbesluit zijn achterover hellend uitgevoerd en als zodanig in geluidregister opgenomen. Deze schermen worden

in het kader van de realisatie van het Tracébesluit gerealiseerd en worden overeenkomstige de vormgevingsvisie van het Tracébesluit als rechtopstaande schermen uitgevoerd met een absorberend materiaal. Hierdoor komt de top van het scherm dichterbij de A27 te liggen met als gevolg dat deze rechtopstaande schermen ook worden opgenomen in het geluidregister.

Uit de GPP-toets stap 1b (resultaten staan in paragraaf 3.6) volgt dat voor het wegvak waarvoor de wijzigingsprocedure is doorlopen op slechts enkele referentiepunten een kleine overschrijding resteert. In het onderzoeksgebied ter hoogte van deze overschrijdingen treedt op woningniveau (stap 2), waarin het effect van de rechtopstaande schermen is meegenomen, geen overschrijdingen van het $L_{den,GPP}$ op. De omvang van de maatregelen vastgesteld ten behoeve van de GPP-wijzigingsprocedure vanwege de nieuwe aansluiting "Gorinchem-Noord" zullen daarvoor in het kader van het Tracébesluit niet worden gewijzigd. Enkel de afstand van de schermen ten opzichte van de A27 wordt in het geluidregister gewijzigd.

3.4.2 *Geluidplan A27 Everdingen – Lunetten*

Daarnaast is er nog sprake van een raakvlak met het geluidplan A27 Everdingen – Lunetten. In dit geluidplan is besloten tweelaags zoab aan te brengen op drie locaties op de A27 tussen de knooppunten Everdingen en Lunetten (van km 57,200 tot km 64,010⁵, van km 64,720 tot km 65,900 en van km 67,465 tot km 69,850). Met de toepassing van tweelaags zoab kon worden voldaan aan de geluidproductieplafonds. In dat geval is er geen aanleiding om de geluidproductieplafonds te wijzigen. Met de vaststelling van het geluidplan is de bronmaatregel tweelaags zoab op deze wegvakken dan ook niet opgenomen in het geluidregister. Het tweelaags zoab is in de loop van 2016 aangelegd.

Het project A27 Houten - Hooipolder is conform de Wet milieubeheer getoetst aan de geluidproductieplafonds. Als blijkt dat de geluidproductieplafonds door het project zullen worden overschreden, wordt beoordeeld of die overschrijding kan worden voorkomen door een bronmaatregel te treffen. Daarbij worden alle bronmaatregelen afgewogen die niet in het geluidregister zijn opgenomen. Dat betekent dat ook bronmaatregelen waartoe is besloten in het geluidplan A27 Everdingen – Lunetten meegenomen worden in dat akoestisch onderzoek.

Uiteindelijk zullen de geluidproductieplafonds ter hoogte van de wegvakken waar in het kader van het geluidplan tweelaags zoab is voorzien, in het Tracébesluit A27 Houten – Hooipolder lager worden vastgesteld. Hiermee wordt ook de maximale geluidbelasting waaraan de omgeving kan worden blootgesteld niet hoger.

3.4.3 *TB Ring Utrecht*

Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied overlapt het Tracébesluit van de A27 Houten – Hooipolder deels met het Tracébesluit voor de A27/A12 Ring Utrecht (8 december 2016 vastgesteld). In beide akoestische onderzoeken is rekening gehouden met aanpassingen aan de A27 echter met verschillende verkeersmodellen en verschillende verkeersprognoses (A27 Houten – Hooipolder hanteert het jaar 2040 en A27/A12 Ring Utrecht het jaar 2036). In het overlappende gebied zijn de geluidmaatregelen in de vorm van tweelaags zoab op elkaar afgestemd.

⁵ Ter hoogte van km 59,0 gaat de kilometrering van de A27 over naar km 64,0.

3.5 Resultaat berekening projecteffect op geluidproductie

Uit de toets door het Geluidloket van Rijkswaterstaat blijkt dat vrijwel alle geluidproductieplafonds zouden worden overschreden als het project zou worden uitgevoerd zonder aanvullende geluidmaatregelen te treffen. Dit komt vooral door:

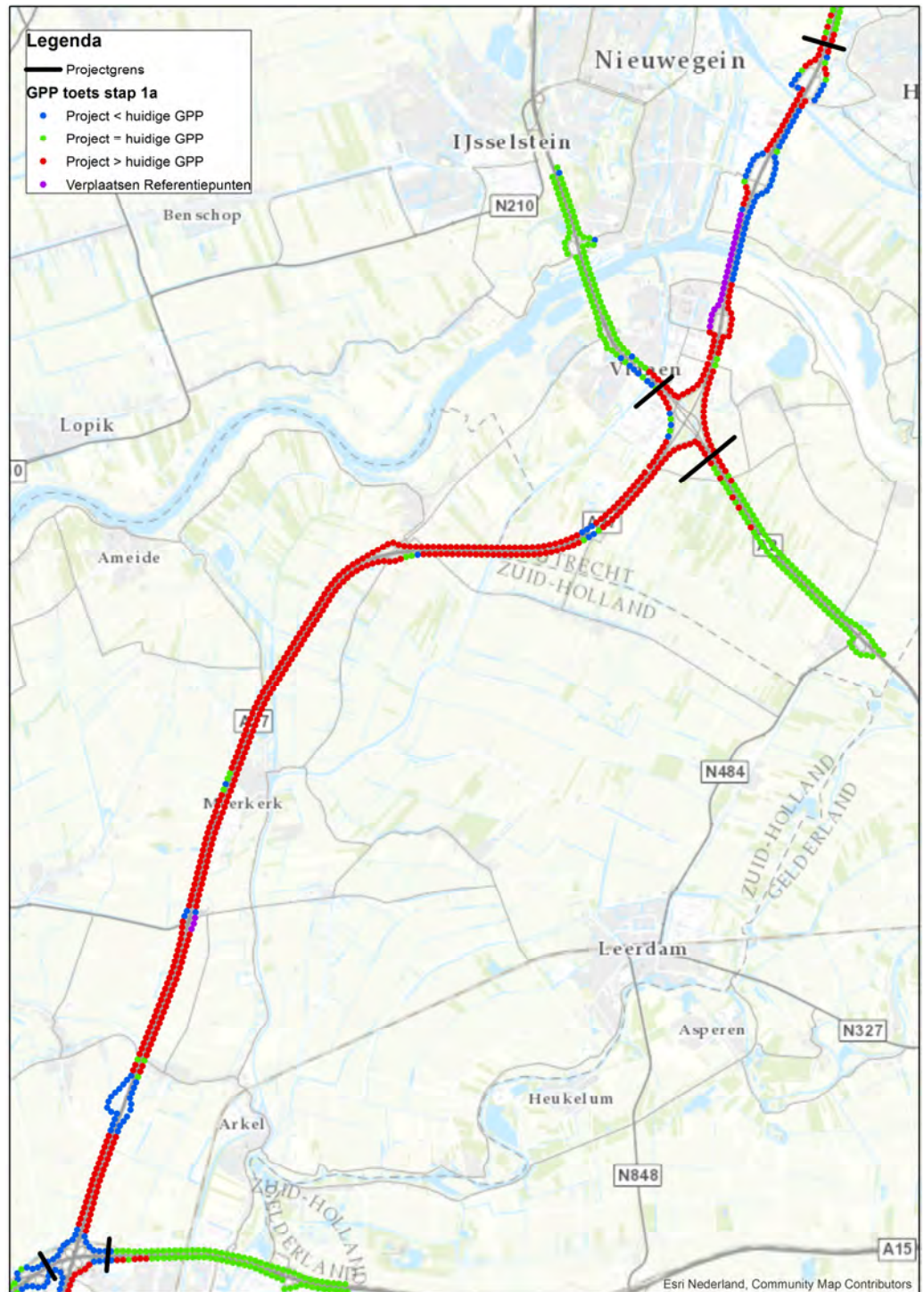
- toename van de verkeersintensiteiten;
- verlegging van de weg;
- het verwijderen van geluidschermen om ruimte te maken voor verbreding.

Deze overschrijdingen doen zich voor in het gebied tussen:

- A27 van km 17,9 tot km 68,6.
- A2 van km 73,5 tot km 75,7;
- A15 van km 96,5 tot km 97,1;
- A59 van km 100,2 tot km 104,7.

De referentiepunten waar het GPP zou worden overschreden zijn in Figuur 10 en Figuur 11 weergegeven.

Als gevolg van de wijziging van de brongegevens tussen de projectgrenzen (werk-grenzen) overschrijdt de toekomstige geluidproductie op enkele referentiepunten net buiten de projectgrenzen eveneens het geluidproductieplafond. In Figuur 10 en Figuur 11 is aangegeven tot welke referentiepunten die invloed reikt. De lijnen "projectgrens" geven aan waarbinnen de projectgegevens (toekomstige verkeerscijfers, toekomstige ligging rijlijnen, snelheid, enz.) zijn toegepast.



Figuur 10 Ligging project en invloedsgebied tot waar de geluidproductieplafonds worden overschreden wanneer geen maatregelen worden getroffen (noordelijk deel project)



Figuur 11 Ligging project en invloedsgebied tot waar de geluidproductieplafonds worden overschreden wanneer geen maatregelen worden getroffen (zuidelijk deel project)

In bijlage A "Memo resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten" zijn de resultaten van de GPP-toets gedetailleerder weergegeven.

3.6 Resultaat onderzoek effect bronmaatregelen op de geluidproductie

In de memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten (bijlage A) zijn eveneens berekeningsresultaten opgenomen van het effect van een stiller wegdek op de overschrijdingen van het geluidproductieplafond. Uit deze toets blijkt dat met een bronmaatregel niet alle overschrijdingen ongedaan gemaakt kunnen worden.

Om te onderzoeken of en welke bronmaatregelen doelmatig zijn om de overschrijding van de geluidproductieplafonds te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken, is binnen de projectgrenzen die in Figuur 10 en Figuur 11 zijn aangegeven een gedetailleerd akoestisch onderzoek uitgevoerd.

In Figuur 12 en Figuur 13 is weergegeven op welke referentiepunten dan nog een overschrijding van het geluidproductieplafond zou optreden door de uitvoering van het project inclusief bronmaatregel. Langs het gehele traject is onderzocht welke bronmaatregelen doelmatig zijn. Bij de resterende overschrijdingen zijn onderzoeksgebieden uitgezet (zie ook Figuur 14). Voor deze onderzoeksgebieden is onderzocht of en welke overdrachtsmaatregelen doelmatig zijn om de resterende overschrijdingen van de geluidproductieplafonds te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken.



Figuur 12 Resterende overschrijdingen geluidproductieplafonds na treffen bronmaatregel (noordelijk deel project)



Figuur 13 Resterende overschrijdingen geluidproductieplafonds na treffen bronmaatregel

In bijlage A "Memo resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten" zijn de resultaten van de GPP-toets gedetailleerder weergegeven.

4 Resultaat onderzoek geluidbelastingen op objecten

4.1 Inleiding

Langs de te wijzigen weg is onderzocht of de geluidbelastingen op de geluidgevoelige objecten in de toekomstige situatie (2040) beperkt blijven tot de waarde van het $L_{den,GPP}$ van deze objecten.

Omdat voor de aanwezige saneringsobjecten (zie paragraaf 1.3) langs de te wijzigen wegvakken:

- A27 tussen km 17,8 en km 68,4
- A2: van km 73,8 tot km 75,3
- A15: van km 95,3 tot km 96,4
- A59: van km 99,9 tot km 104,6

nog geen saneringsplan is vastgesteld, geldt voor deze objecten een aangepaste toetswaarde, de saneringsstreefwaarde van 60 dB.

4.2 Onderzoeksgebied(en)

Langs de genoemde wegdelen liggen de dorps- en stadskernen Raamsdonk (A59), Raamsdonksveer, Hank, Nieuwendijk, Gorinchem, Hoogblokland, Meerkerk, Lexmond, Vianen, Nieuwegein en Houten. Tussen de kernen zijn solitaire woningen gelegen. In het onderzoeksgebied zijn naast woningen ook scholen, ziekenhuizen, zorginstellingen, woonwagendstandplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen gelegen.

Langs het gehele tracé zijn ook niet-geluidgevoelige objecten gelegen zoals kantoorpanden, hotels, begraafplaatsen, recreatiewoningen en restaurants.

De begrenzing van de onderzoeksgebieden in de lengterichting is voor het onderzoek naar de doelmatigheid van bronmaatregelen gebaseerd op de overschrijdingen van de GPP's, zie Figuur 10 en Figuur 11 van hoofdstuk 3.

Het uitgangspunt bij de maatvoering voor de bronmaatregel is in eerste instantie het voldoen aan de vigerende geluidproductieplafonds (stap 1b). Bij de afweging van maatregelen binnen clusters, kan zich daarom de situatie voordoen dat de bronmaatregel niet de 2x2D-maatregellengte heeft van het cluster.

Het doel bij de beoordeling in stap 2 is om na te gaan of de bij stap 1b (ter voorkoming GPP overschrijding) bepaalde maatregel financieel akoestisch doelmatig is. Bij voldoende reductiepunten en resterende knelpunten wordt verder naar aanvullende schermen gekeken om te voldoen aan het $L_{den,GPP}$. Indien er onvoldoende reductiepunten beschikbaar zijn voor een akoestisch zinvolle overdrachtsmaatregel kan de bronmaatregel in het onderzoek op woningniveau (stap 2) aangepast worden indien:

- de bronmaatregel korter is dan de 2x2D-maatregellengte van het cluster of op één rijbaan is toegepast, of;
- in de clusters op woningniveau na toepassen van de bronmaatregel uit stap 1b niet voldaan kan worden aan de toets- en of streefwaarde, of;
- de verlenging van de bronmaatregel past binnen het budget.

In Figuur 12 en Figuur 13 is te zien waar na het treffen van doelmatige bronmaatregelen nog een overschrijding zou blijven bestaan van het geluidproductieplafond (rode bollen). In Figuur 14 is de afbakening globaal weergegeven die gebaseerd is op de referentiepunten waar na het toepassen van een bronmaatregel nog een overschrijding van het GPP optreedt en op referentiepunten die moeten worden verplaatst. Voor de geluidsgevoelige objecten die ter hoogte van deze rode bollen langs de rijksweg liggen (in de onderzoeksgebieden) is onderzocht of daar na toepassen van bronmaatregelen de toetswaarde van de geluidsbelasting zou worden overschreden. Als dit zo is, is onderzocht of aanvullende overdrachtsmaatregel doelmatig zijn om dat te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. In bijlage A "Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten A27 Houten – Hooipolder" is op de figuren "GPP_Stap1c_2-001" t/m "GPP_Stap1c_2-012" in detail de resulterende afbakening van deze onderzoeksgebieden voor het afwegen van overdrachtsmaatregelen aangegeven.

Omdat de maatregelafweging voor de resterende knelpunten binnen deze onderzoeksgebieden ertoe kan leiden dat uiteindelijk ook buiten deze afbakening nog GPP-wijzigingen moeten plaatsvinden in het Tracébesluit, kan het nodig zijn om ook buiten deze afbakening nog rekening te houden met de saneringsstreefwaarde voor eventueel aanwezige saneringsobjecten. Dat is in het akoestisch onderzoek dan ook gedaan.

In de figuren in kaartbijlage D van het Deelrapport Specifiek is per locatie gedetailleerd aangegeven welke saneringsobjecten – binnen of buiten het onderzoeksgebied voor de afweging van overdrachtsmaatregelen - zijn meegenomen in die afwegingen.

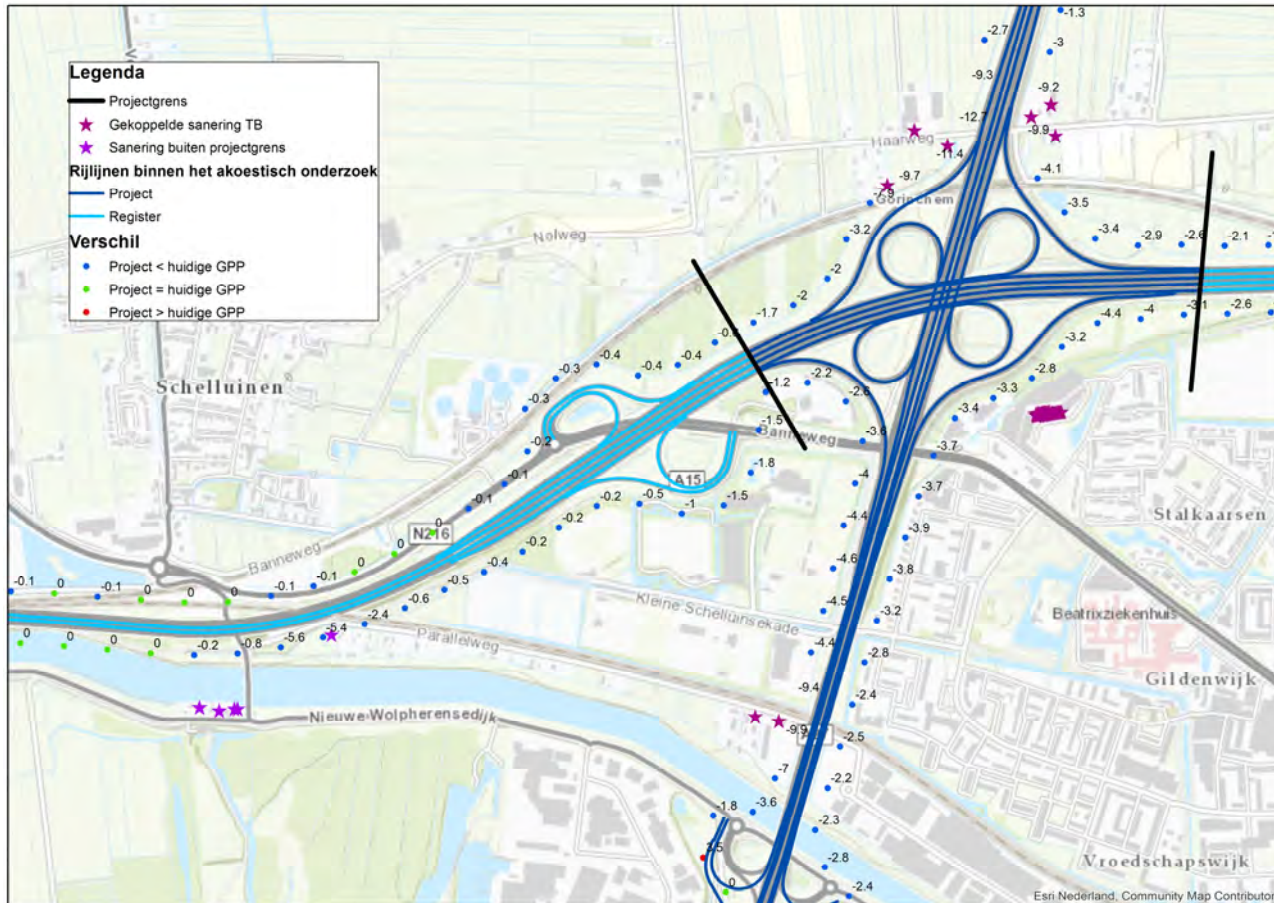
In Figuur 14 zijn de onderzoeksgebieden na bronmaatregel opgenomen. De onderzoeksgebieden zijn uitgezet ter plaatse van referentiepunten waar vanwege het project een GPP-overschrijding optreedt en waar referentiepunten vanwege het project moeten worden verplaatst. In deze figuur zijn eveneens de saneringsobjecten (20 stuks) weergegeven die buiten de onderzoeksgebieden zijn gelegen maar binnen de projectgrenzen. Deze saneringsobjecten worden in het Tracébesluit gesaneerd vanwege GPP verlaging.



Figuur 14 Onderzoeksgebieden na bronmaatregel en saneringsobjecten buiten onderzoeksgebieden

Het onderzoeksgebied is verder aangepast vanwege de ligging van vijf saneringsobject buiten de projectbegrenzungen. Vanwege GPP verlaging buiten de projectgrenzen door het projecteffect inclusief alle geadviseerde maatregelen, worden de saneringsobjecten die ten westen van knoop-

punt Gorinchem aan de zuidzijde van de A15 zijn gelegen, binnen het Tracébesluit (gekoppeld) gesaneerd. In Figuur 15 is de ligging van deze saneringsobjecten weer-gegeven.



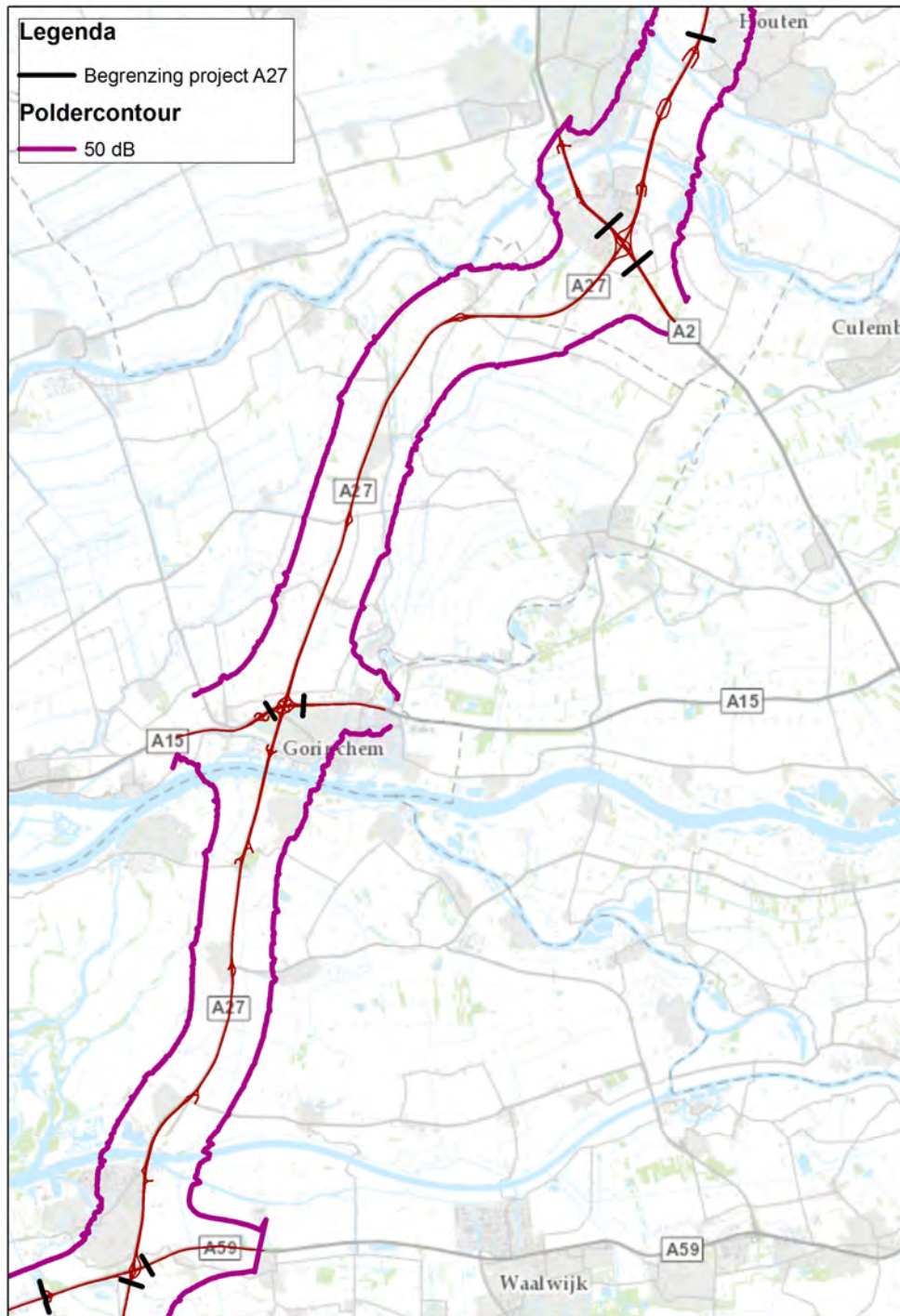
Figuur 15 Saneringsobjecten buiten projectgrenzen die gesaneerd worden binnen Tracébesluit vanwege GPP verlaging

In de richting loodrecht op de weg wordt het onderzoeksgebied begrensd door de ligging van geluidgevoelige objecten met een toekomstige geluidbelasting zonder maatregelen (ook zonder eventueel al bestaande maatregelen) die meer bedraagt dan de voorkeurwaarde van 50 dB. Ter indicatie van deze begrenzing is in Figuur 16 de ligging van de 50 dB-contour op 7,5m hoogte weergegeven in de situatie dat er geen bebouwing is (poldercontour). Deze contour vormt een indicatie voor het maximale gebied waarbinnen het onderzoek dient plaats te vinden. Echter, alle geluidgevoelige objecten met een hogere toekomstige geluidbelasting zonder maatregelen dan 50 dB zijn in het onderzoek betrokken, ook wanneer deze zich buiten deze indicatieve 50 dB-contour bevinden (dat kan bijvoorbeeld het geval zijn voor hoogbouw). Hiertoe zijn in een ruim gebied om de weg alle objecten in een database opgenomen. In deze database is een koppeling gelegd tussen de objecten en de resultaten van de geluidberekeningen.

De 50 dB poldercontour ligt op 1200 meter (zuidelijk projectgebied) tot 1600 meter (noordelijk projectgebied) van de A27. Rondom de knooppunten ligt de 50 dB pol-

dercontour verder van de A27 vanwege cumulatieve bijdrage van de overige rijks-
wegen.

In het Deelrapport Specifiek is gedetailleerd aangegeven welke objecten zijn mee-
genomen.



Figuur 16 Afbakening onderzoeksgebieden in lengterichting en indicatieve afbakening onderzoeksgebieden in breedterichting t.o.v. de weg o.b.v. 50 dB poldercontour.

4.3 Toets projecteffect

Voor duizenden woningen en andere geluidgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied langs de te wijzigen bestaande weg geldt dat de toetswaarde voor de toekomstige geluidbelasting zal worden overschreden wanneer geen maatregelen worden getroffen. Verder bevinden er zich nog saneringsobjecten waarvoor niet eerder een saneringsplan is vastgesteld.

4.4 Doelmatige maatregelen

De afweging van maatregelen is conform het schema in paragraaf 1.6 gestart met het bepalen van de (financieel) doelmatige maatregelen voor de knelpunten uit de vorige paragraaf. Dit is gedaan aan de hand van het doelmatigheidscriterium.

Met de vele woningen waar een overschrijding van de toetswaarde optreedt en de overige geluidgevoelige objecten binnen de clusters is voldoende budget beschikbaar voor een doelmatige bronmaatregel.

In onderstaande Tabel 4 is samengevat hoeveel knelpunten er zijn langs de te wijzigen weg resteren na toepassen van de doelmatige bronmaatregel en hoeveel van deze woningen en andere geluidgevoelige objecten per gemeente behoren tot de twee categorieën saneringsobjecten.

Tevens zijn in deze tabel 25 saneringsobjecten opgenomen die niet in een van de blauwe onderzoeksgebieden van Figuur 14 liggen, maar wel ter hoogte van referentiepunten waar ten gevolge van uitstralingseffecten van wijziging van geluidproductieplafonds die voor het project noodzakelijk zijn het geluidproductieplafond eveneens moet worden gewijzigd (verlaagd; veelal aan de tegenoverliggende zijde van het wegvak met een bronmaatregel). Om die reden moet de sanering van deze 25 objecten ook 'gekoppeld' in het Tracébesluit plaatsvinden. Binnen de projectgrenzen zijn 20 saneringsobjecten gelegen. Buiten de projectgrenzen zijn de resterende 5 saneringsobjecten gelegen nabij referentiepunten waar het geluidproductieplafond als gevolg van het project verlaagd worden (zie Figuur 15).

Van de 97 saneringsobjecten zijn 6 saneringsobjecten zowel Sanering A als Sanering B. Hierdoor wijkt de totale sommatie en sommatie bij enkele gemeenten af.

De saneringsobjecten (60 stuks) zijn gelegen in de gebieden langs de wegvakken:

- direct ten zuiden van knooppunt Hooipolder van km 17,45 tot km 17,65 met 1 saneringsobject (gemeente Geertruidenberg);
- van aansluiting Noordeloos tot knooppunt Everdingen van km 43,47 tot km 55,07 voor HRL en van km 43,47 tot km 55,18 voor HRR met 59 saneringsobjecten (gemeente Zederik en Vianen).

worden afgehandeld middels een afzonderlijk saneringsplan in het kader van het Meerjarenprogramma Geluidsanering, omdat de geluidproductieplafonds langs dit wegvak niet worden gewijzigd. Deze saneringsobjecten zijn in onderstaande tabel niet opgenomen.

Tabel 4 Projecteffect inclusief bronmaatregel langs te wijzigen rijksweg

Aantal woningen en andere geluidgevoelige objecten, waar de toetswaarde ($L_{den,GPP}$ of saneringsstreefwaarde) wordt overschreden wanneer er bronmaatregelen worden getroffen

	Overschrijding $L_{den,GPP}$	Saneringsob- jecten A	Saneringsob- jecten B	Totaal
Kern Raamsdonk	40	15	2	46
Kern Raamsdonksveer	156	0	4	158
Gemeente Werkendam	57	0	24	74
Gemeente Woudrichem	0	0	0	0
Gemeente Gorinchem	1060	3	48	1108
Gemeente Hardinxveld-Giessendam	0	0	0	0
Gemeente Giessenlanden	0	0	0	0
Gemeente Zederik	0	0	1	1
Gemeente Vianen	0	1	1	1
Wijk Hoef en Haag	39	0	0	39
Gemeente Nieuwegein	0	0	4	4
Gemeente Houten	0	0	0	0
TOTAAL	1352	19	84	1431

Het is mogelijk dat één woning in meerdere categorieën knelpunten valt. De totalen hoeven daardoor niet overeen te komen met het werkelijke aantal woningen (dit kan lager zijn).

In de onderzoeksgebied zijn 18 saneringsobjecten gelegen waar eveneens nog een overschrijding van het $L_{den,GPP}$ optreedt.

Op kaartblad 8 van bijlage D (Deelrapport Specifiek) is aangegeven waar de woningen en andere geluidgevoelige objecten liggen waar sprake is van een overschrijding van de toetswaarde voor de toekomstige geluidbelasting in de situatie dat het project is uitgevoerd inclusief toepassen van de bronmaatregelen. Voor deze knelpunten is in het vervolg van het akoestisch onderzoek afgewogen of overdrachtsmaatregelen doelmatig zijn om de toekomstige geluidbelasting (zoveel mogelijk) tot de toetswaarde te beperken.

Op een aantal geluidgevoelige objecten waar de streefwaarde na het treffen van doelmatige maatregelen voor de A27 nog wordt overschreden, is tevens sprake van geluidbelastingen boven de voorkeurswaarde afkomstig van het onderliggend wegennet en/of andere geluidbronnen zoals spoorweglawaai, industrie of scheepvaart. Bij de afweging van de doelmatige maatregelen is hiermee rekening gehouden door te bepalen of de bijdragen van de andere bronnen bepalend zijn voor het cumulatieve geluidniveau.

Uit de analyse voor cumulatie blijkt ook dat de bijdrage van het rijkswegennet op twee objecten na (circa 95% van de geluidgevoelige objecten waar een overschrijding resteert van de saneringsstreefwaarde) bepalend is voor de hoogste cumulatieve geluidniveaus.

Indien een deel van de financieel doelmatige maatregel voor de A27 ingezet wordt op de locaties waar het onderliggend wegennet of spoor maatgevend is voor het cumulatieve geluidsniveau (namelijk de geluidbronnen; Julianalaan en de Betuwe-route), zullen op deze twee locaties meer geluidgevoelige objecten van deze maatregel profiteren dan wanneer de financieel doelmatige maatregel ingezet wordt voor de A27. Daarnaast leidt de cumulatiemaatregel tot een afname van het gecumuleerde geluidniveau op beide locaties ten opzichte van de situatie zonder cumulatiemaatregel.

Bovenstaande leidt voor cumulatie met het andere geluidbronnen tot gering afwijkend maatregelpakket ten opzichte van de financieel doelmatige maatregelen aan de rijksweg.

De gemaakte maatregelafwegingen zijn per specifieke locatie of maatregel gedetailleerd beschreven in het Deelrapport Specifiek.

4.5 Beperking maatregelen wegens andere overwegende bezwaren dan financiële

De geluidschermen zijn tot stand gekomen in een integraal ruimtelijk inpassingsproces waarbij niet alleen de financiële doelmatigheid volgens het doelmatigheidscriterium is meegenomen maar tevens ontwerp-technische, landschappelijke, verkeerskundige en vormgevingsaspecten zijn betrokken. In dit proces is reeds rekening gehouden met mogelijke bezwaren van technische, stedenbouwkundige, verkeerskundige en landschappelijke aard.

Vanwege overwegend bezwaar van landschappelijke aard voor een geluidscherm op of aan de Keizersveerbrug heeft hier geen doelmatigheidsafweging plaatsgevonden voor overdrachtsmaatregelen.

De Keizersveerbrug is een bijzonder oriëntatiepunt op de route van de A27 Houten - Hooipolder. Niet alleen als gevolg van de constructie maar ook als gevolg van de markante karakteristiek van de rivierkruising. Ook in de nieuwe situatie ligt de nadruk meer op de optimale beleving van het markante moment van de rivierkruising in plaats van een markante vormgeving. Dat betekent dat de beleving en zichtbaarheid van de rivieren en landschappelijke omgeving vanaf de brug essentieel is.

Belangrijk onderdeel hiervan is het uitzicht van de weggebruiker op de weidse rivierkruising. Een geluidscherm zou dit onherroepelijk belemmeren. Zelfs in een transparante uitvoering zou dit moeilijk beleefbaar zijn vanwege constructieve onderdelen van het scherm, uitvoering van transparantie om negatieve effecten voor o.a. vogels te voorkomen (strepen/stickers) en omdat een transparante uitvoering niet echt glashelder is en meestal vervuild.

Dit is de reden dat een geluidscherm op of aan de Keizersveerbrug ongewenst zijn vanuit ruimtelijke kwaliteit.

Voor geluidschermen die ter hoogte van viaducten zijn gesitueerd en niet bevestigd kunnen worden aan het viaduct zijn aanvullende draagconstructies nodig voor de overkluizing. Deze draagconstructies zijn maar voor een klein gedeelte van de totale scherm lengte nodig, en zijn zonder onevenredig complexe en daarmee kostbare technische voorzieningen te realiseren. Ook de verwachte meerkosten zijn daarom,

zeker t.o.v. de totale schermkosten, beperkt. Er is daarom geen sprake van een overwegend bezwaar van technische aard tegen plaatsing van deze schermen.

De overweging met betrekking tot de stedenbouwkundige en landschappelijke inpassing zijn beschreven in het Landschapsplan van het Tracébesluit A27. Het maatregelpakket is op deze overwegingen afgestemd.

4.6 **Uitbreiding van de maatregelen vanuit het oogpunt van Beheer en Onderhoud, of van Landschappelijke Inpassing**

De opdrachtgever heeft beoordeeld of een uitbreiding van het maatregelenpakket aan de orde is in verband met het beheer en onderhoud en landschappelijke inpassing. Dat heeft in Raamsdonksveer aan de westzijde van de A27 geleid tot bijstelling van het maatregelpakket, het schermdeel 2m x 130m wordt met 1m verhoogd.

In de huidige situatie heeft de A27 tussen Houten en Hooipolder veel verschillende wegprofielen, veel verschillende geluidschermen en een grote diversiteit aan wegmeubilair. Belangrijk onderdeel van de visie op inpassing is een rustig en continue wegbeeld. Een rustig wegprofiel is veilig en biedt meer kansen om de omgeving te beleven. Het vertaalt zich bijvoorbeeld in geleidelijke overgangen bij versmallingen van de middenberm, het niet toepassen van barrières en het geleidelijk verloop van hoogteverschillen met taluds/damwanden.

In het voorliggend project is, door toepassing van spitsstroken (met veel extra wegmeubilair) afgewisseld met reguliere verbredingen en weggedeelten waar geen maatregelen plaatsvinden, het erg belangrijk om in te zetten op een rustig en continue wegbeeld met geleidelijke overgangen.

Daarom is het over korte lengten steeds wisselen van de hoogte van bijvoorbeeld geluidschermen niet gewenst.

Dat is de reden dat bij knooppunt Hooipolder, waar al veel van de aandacht van de weggebruiker wordt gevraagd, de hoogte van een deel van het scherm verhoogd is, zie Tabel 5.

Tabel 5 Scherm pakket Raamsdonkveer westzijde A27

type (scherm/wal, refl./abs.)	Hoogte, lengte volgens financiële doelmatigheid	Hoogte, lengte na aanpassing landschappelijke inpassing	van km	tot km
Wal met topscherm, absorberend	hoogte 3m, 300m lang	hoogte 3m, 300m lang	18,17	18,51
Scherm, absorberend	hoogte 2m, 130m lang	hoogte 3m, 130m lang	18,50	18,63
Scherm, absorberend	hoogte 4m, 260m lang	hoogte 4m, 260m lang	18,63	18,89
Scherm, absorberend	hoogte 2m, 210m lang	hoogte 2m, 210m lang	18,89	19,09

4.7 **Uitbreiding van de maatregelen afspraken RWS en omgeving**

Op een aantal locaties valt het maatregelpakket na het doorlopen van het financieel doelmatigheidscriterium minder omvangrijk uit dan in het Ontwerp-Tracébesluit. Op de locaties waar deze minder omvangrijke maatregelpakketten het gevolg zijn van wijzigingen in het ontwerp van de A27 die samenhangen met het besluit om de bruggen over de Lek, de Boven-Merwede en de Bergsche Maas te vervangen, zijn deze minder omvangrijke maatregelpakketten in het Tracébesluit opgenomen (een geluidscherm kan bijvoorbeeld komen te vervallen omdat op de nieuwe brug wel tweelaags zoab kan worden aangebracht in tegenstelling tot de oude brug die in het Ontwerp-Tracébesluit gehandhaafd zou worden). Op twee locaties wordt het voor het Tracébesluit berekende maatregelpakket aangepast aan het maatregelpakket

zoals opgenomen in het Ontwerp-Tracébesluit, gezien de bestuurlijke afspraken die hierover zijn gemaakt. Het betreft de volgende locaties:

- Gorinchem, oostzijde A27, het 800 meter lange scherm wordt verhoogd met 1 meter tot 6 meter hoog zodat het scherm de hoogte heeft die in Ontwerp-Tracébesluit is opgenomen.
- Vianen, westzijde A27, in het Tracébesluit is op deze locatie geen scherm financieel doelmatig. In de definitieve maatregeladvies is echter het 1 meter hoge scherm uit het Ontwerp-Tracébesluit opgenomen.

4.8 Uitbreiding maatregelen in verband met het voorkomen of beperken van een overschrijdingsbesluit

Na treffen van de geadviseerde maatregelen, resteert er één woning langs de te wijzigen rijksweg waar de toekomstige geluidbelasting na uitvoering van het project nog boven het $L_{den,GPP}$ ligt, en bovendien hoger is dan de maximale waarde van 65 dB. Dit betreft het object aan de parallelweg 2 te Nieuwendijk.

Voor dit object heeft een nadere afweging plaatsgevonden om te bezien of boven doelmatige maatregelen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting bij dit geluidgevoelige object terug te dringen tot beneden de maximale waarde of tot maximaal het $L_{den,GPP}$.

Met een scherm van 150 m lang en 2 m hoog wordt verdere toename boven de 65 dB teniet gegaan en hoeft derhalve geen overschrijdingsbesluit genomen te worden.

Doordat de A27 ter hoogte van dit adres richting het oosten verschuift zal de huidige Parallelweg en toerit naar het perceel eveneens gewijzigd worden zodat het scherm niet de toerit naar het perceel blokkeert.

In hoofdstuk 6 van onderhavige rapportage is van deze nadere afweging verslag gedaan.

4.9 Niet-geluidgevoelige bestemmingen

Na uitvoering van het project en treffen van de geadviseerde maatregelen uit de voorgaande paragrafen zal de toekomstige geluidbelasting (2040) op alle niet-geluidgevoelige bestemmingen zoals kantoorpanden, hotels, begraafplaatsen, recreatiewoningen en restaurants niet toenemen (zelfs afnemen) ten opzichte de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond. Op grond hiervan is geconcludeerd dat (verdere) aanvullende maatregelen niet zijn geadviseerd.

4.10 Maatregelenpakket na gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau

Het maatregelenpakket dat het resultaat is van het in dit hoofdstuk beschreven gedetailleerde akoestische onderzoek op woningniveau is samengevat in en Tabel 7.

Tabel 6 Geadviseerde bronmaatregelen voor geluidgevoelige en niet-geluidgevoelige objecten

Maatregel	Rijbaan	Beginpunt – eindpunt (km)	Lengte (m)
A27 Oostzijde (van zuid naar noord)			
Tweelaags zoab	Verbindingsboog A59 (Zonzeel) – A27 (Utrecht)	101,65 (A59) - 19,50 (A27)	2.840
Tweelaags zoab	Oostelijke rijbaan A27	18,19 - 19,50	1.310
Tweelaags zoab	Oostelijke rijbaan A27	21,64 – 34,10	12.460
Tweelaags zoab	Oostelijke rijbaan A27	35,00 - 36,77	1.780
Tweelaags zoab	Verbindingsboog A27 (vanuit Breda) – A15 (richting Nijmegen)	36,16 (A27) – 96,33 (A15)	920
Tweelaags zoab	Oostelijke rijbaan A27	36,88 – 43,01 ^A	6.130
Tweelaags zoab	(Zuid)oostelijke rijbaan A27	50,97 - 52,17	1.200
Tweelaags zoab	(Zuid)oostelijke rijbaan A27	52,28 – 52,79	510
Tweelaags zoab	Oostelijke hoofdrijbaan A27	55,26 – 58,93 ^B	3.670
Tweelaags zoab	Verbindingsboog A27 (vanuit Breda) – A2 (richting Amsterdam)	55,62 (A27) - 73,94 (A2)	1.820
Tweelaags zoab	Oostelijke rijbaan A27	64,90 - 65,73 ^B	840
A27 Oostzijde (van zuid naar noord)			
Tweelaags zoab	Westelijke rijbaan A27	68,40 - 67,45 ^B	950
Tweelaags zoab	Westelijke rijbaan A27	67,18 – 64,90 ^B	2.280
Tweelaags zoab	Verbindingsboog A2 (vanuit Amsterdam) – A27 (richting Breda)	73,90 (A2) - 55,60 (A27)	1.330
Tweelaags zoab	(Noord)westelijke (hoofd)rijbaan A27	58,93 – 52,29 ^B	6.640
Tweelaags zoab	Verbindingsboog A27 (vanuit Utrecht) – A2 (richting Eindhoven)	57,38 (A27) - 75,30 (A2)	1.940
Tweelaags zoab	(Noord)westelijke (hoofd)rijbaan A27	52,18 – 36,88 ^A	15.220
Tweelaags zoab	Westelijke rijbaan A27	36,77 - 35,00	1.780
Tweelaags zoab	Westelijke rijbaan A27	34,10 – 20,18	13.920
Tweelaags zoab	Westelijke rijbaan A27	19,50 – 18,19	1.310
Tweelaags zoab	Westelijke afrit knooppunt Hoopolder	18,65 – 18,83	70
A59			
Tweelaags zoab	Zuidelijke rijbaan A59	100,99 – 101,72	730
Tweelaags zoab	Zuidelijke rijbaan A59	104,00 – 104,63	630
Tweelaags zoab	Noordelijke rijbaan A59	104,13 – 104,63	500
A15			
Tweelaags zoab	Hoofd- en parallelrijbanen A15 (beide richtingen)	95,32 – 96,57	1.250
Julianalaan Geertruidenberg^c			
Stille elementen verharding	van kruising Kerklaan tot kruising Burgemeester Prinssealaan		300

A: Volgens het op 28 juni 2017 genomen besluit tot wijziging van geluidproductieplafonds, in verband met de beoogde realisatie van de aansluiting Gorinchem-Noord waarbij met de komst van dit Tracébesluit rekening is gehouden, is ter hoogte van deze aansluiting reeds voorzien in het aanbrengen van Tweelaags ZOAB op de A27, gelegen tussen:

- km 38,60 – 40,80 (westelijke hoofdrijbaan);
- km 38,60 – 40,80 (oostelijke hoofdrijbaan).

Hoewel deze wegdelen formeel geen onderdeel zijn van dit Tracébesluit maken zij omwille van de leesbaarheid in de tabel onderdeel uit van een (langer) wegdeel waar tweelaags ZOAB wordt aangebracht.

B: In het kader van het geluidplan A27 Everdingen Lunetten is in 2016 reeds op de onderstaande wegvakken tweelaags zoab aangebracht, zie ook paragraaf 3.4.2:

- 57,20 – 64,01
- 64,72 – 65,90
- 67,47 – 69,85

C: Bronmaatregel op de Julianalaan betreft een maatregel in het kader van cumulatie.

Bij alle nieuwe kunstwerken (zie besluit Tracébesluit A27 Houten - Hooipolder tabel 2.1 van artikel 2) die voorzien worden van geluidreducerend asfalt worden binnen de eisen en mogelijkheden van de handreiking RTD 1007 (Rijkswaterstaat Technisch Document) stillere voegovergangen toegepast.

Tabel 7 Geadviseerde geluidschermen/wallen voor geluidgevoelige en niet-geluidgevoelige objecten

Cluster/locatie	Hoogte, lengte* en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	Afstand ¹ tot kant verharding (m)	van km	tot km
Raamsdonk A59	Scherm, hoogte 4m, 430m lang, absorberend	Zuid	1,80 – 2,80	104,15	104,58
Knp Hooipolder, vrije rechtsafer A59	Scherm, hoogte 4m, 150m lang, absorberend	Noord	4,30	102,27	102,42
	Scherm, hoogte 5m, 120m lang, absorberend	Noord	4,30	102,42	102,54
	Wal met topscherm, hoogte 5m, 230m lang, absorberend	Noord/west	7,20	102,54	18,17
Raamsdonksveer A27	Wal met topscherm, hoogte 3m, 300m lang, absorberend	West	7,30	18,17	18,52 ²
	Scherm, hoogte 3m, 130m lang, absorberend	West	6,70	18,51 ²	18,63
	Scherm, hoogte 4m, 260m lang, absorberend	West	3,70	18,63	18,89
	Scherm, hoogte 2m, 210m lang, absorberend	West	3,70	18,89	19,10
Knp Hooipolder, verbindingsboog A27	Scherm, hoogte 2m, 280m lang, absorberend	Oost	3,70	1,90 ³	2,19 ³
Hank A27	Scherm, hoogte 3m, 200m lang, absorberend	Zuidoost	5,15-7,90	23,60	23,80

Cluster/locatie	Hoogte, lengte* en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	Afstand ¹ tot kant verharding (m)	van km	tot km
	Schermer, hoogte 3,5m, 100m lang, absorberend	Zuidoost	3,80	23,80	23,90
	Schermer, hoogte 3m, 280m lang, absorberend	Zuidoost	3,80	23,90	24,18
	Schermer, hoogte 4m, 100m lang, absorberend ⁴	Noordwest	3,25	23,71	23,81
	Schermer, hoogte 3m, 430m lang, absorberend	Noordwest	3,30	23,77	24,20
Schenkeldijk A27	Schermer, hoogte 3m, 140m lang, absorberend	Oost	3,80	26,41	26,55
	Schermer, hoogte 5m, 155m lang, absorberend	Oost	3,20	26,55	26,71
	Schermer, hoogte 3m, 80m lang, absorberend	Oost	3,20	26,71	26,79
Nieuwendijk A27	Schermer, hoogte 3m, 160m lang, absorberend	West	3,70	27,85	28,01
	Schermer, hoogte 5m, 290m lang, absorberend	West	3,80	28,01	28,30
	Schermer, hoogte 3m, 120m lang, absorberend	West	3,70	28,30	28,42
	Schermer, hoogte 3m, 190m lang, absorberend	Oost	3,70	28,16	28,36
	Schermer, hoogte 2m, 180m lang, absorberend	Oost	3,70	28,36	28,53
	Schermer, hoogte 3m, 230m lang, absorberend	Oost	3,70	28,11	28,34
	Schermer, hoogte 2m, 150m lang, absorberend	Oost	3,70	29,12	29,27
Sleewijk A27	Schermer, hoogte 2m, 345m lang, absorberend	Oost	3,60	33,73	34,07 ²
	Schermer, hoogte 2m, 295m lang, absorberend	Oost	10,60 ⁵	34,05 ²	34,35

Cluster/locatie	Hoogte, lengte* en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	Afstand ¹ tot kant verharding (m)	van km	tot km
Kerkeinde A27	Scherm, hoogte 3m, 320m lang, absorberend	West	7,10 ⁵	34,01	34,33
Gorinchem A27	Scherm, hoogte 2m, 420m lang, absorberend	West	1,80	35,56	35,98
	Scherm, hoogte 6m, 800m lang, absorberend	Oost	3,70	35,66	36,45
Gorinchem A15	Scherm, hoogte 2m, 650m lang, absorberend	West	0,80-2,50	93,61	94,25
Knp Gorinchem A27	Scherm, hoogte 5m, 200m lang, absorberend	Oost, langs parallelrijbaan	3,80	36,52	36,72
	Scherm, hoogte 5m, 195m lang, absorberend	Oost, tussen HRB en parallelrijbaan	3,10	36,70	36,90
	Scherm, hoogte 4m, 185m lang, absorberend	Zuidoost, verbindingsboog R'dam-Utrecht	2,50-3,80	95,96	96,14
	Scherm, hoogte 2m, 265m lang, absorberend	Oost, langs parallelrijbaan	1,60	96,18	36,96
	Scherm, hoogte 3m, 250m lang, absorberend	Noordoost, verbindingsboog Nijmegen-Utrecht	3,70	37,15	37,41
	Scherm, hoogte 2m, 220m lang, absorberend	Noordwest, verbindingsboog Utrecht-R'dam	2,30	36,83	37,05
	Scherm, hoogte 3m, 260m lang, absorberend	Noordwest, verbindingsboog Utrecht-R'dam	2,00-3,80	37,05	37,31
	Scherm, hoogte 2m, 70m lang, absorberend	West	3,80	37,31	37,38
Knp Gorinchem A15	Scherm, hoogte 4m, 405m lang, absorberend	Zuid, tussen HRB en parallelrijbaan	3,80	95,83	96,24
Hoogblokland ⁶ A27	Scherm, hoogte 2m, 100m lang, absorberend	Oost	3,80	40,20	40,30
	Scherm, hoogte 4m, 380m lang, absorberend	Oost	3,80	40,30	40,68
	Scherm, hoogte 2m, 85m lang, absorberend	Oost	3,80	40,68	40,77

Cluster/locatie	Hoogte, lengte* en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	Afstand ¹ tot kant verharding (m)	van km	tot km
	Schermb, hoogte 4m, 115m lang, absorberend	West	3,80	40,45	40,57
	Schermb, hoogte 2m, 160m lang, absorberend	West	3,80	40,57	40,73
Vianen A27	Schermb, hoogte 2m, 275m lang, absorberend	West	3,70	55,38	55,66
Hagestein / Vianen (Hoef en Haag) A27	Schermb, hoogte 3m, 555m lang, absorberend	Oost	4,00	58,38	58,93
Hagestein West / Vianen A27	Schermb, hoogte 1m, 390m lang, absorberend	West	2,60-3,70	58,54	58,93
Nieuwegein A27	Schermb, hoogte 2m, 470m lang, absorberend	Oost	3,70	64,94	65,41
	Schermb, hoogte 4m, 480m lang, absorberend	West	3,70	64,98	65,46

*Alle schermlengtes zijn, indien de afmeting niet al zodanig is, op vijftallen afgerond.

- 1) Afstand voet scherm tot kantverharding hoofdrijbaan.
- 2) Verspringing in kilometrering van twee opeen sluitende schermdelen (overlap) nodig om geluidlek tegen te gaan.
- 3) Betreft eigen kilometrering voor de nieuwe verbindingsboog.
- 4) Laatste 100 meter van bestaande scherm wordt met 1 meter opgehoogd tot 4 meter hoog.
- 5) Vanwege een fietspad dat parallel loopt langs de rijksweg staat dit scherm op grotere afstand tot de kantverharding.
- 6) Geluidschermen i.h.k.v. de wijzigingsprocedure voor de nieuwe aansluiting Gorinchem-Noord (paragraaf 3.4.1).

Alle absorberende geluidschermen genoemd in bovenstaande tabel zijn conform absorptieklasse A3 en worden rechtopstaand uitgevoerd. Ter hoogte van kunstwerken bij kruisingen met dwarsstructuren (wegen en watergangen) worden de overdrachtsmaatregelen rechtopstaand transparant uitgevoerd met een absorberende werking.

Overlap maatregelen TB Ring Utrecht

Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied overlapt het Tracébesluit van de A27 Houten – Hooipolder deels met het Tracébesluit voor de A27/A12 Ring Utrecht (8 december 2016 vastgesteld). In beide akoestische onderzoeken is rekening gehouden met aanpassingen aan de A27 echter met verschillende verkeersmodellen en verschillende verkeersprognoses (A27 Houten – Hooipolder hanteert het jaar 2040 en A27/A12 Ring Utrecht het jaar 2036). In het overlappende gebied zijn de geluidmaatregelen in de vorm van tweelaags zoab op elkaar afgestemd.

4.11 Relatie met Saneringsplan A27 Houten - Hooipolder

In het Besluit geluid milieubeheer was tot 1 maart 2018 de verplichting opgenomen dat bij wijziging van de geluidproductieplafonds (bij weg aanpassingen) tevens de sanering wordt opgelost indien voor dat betreffende wegvak nog geen saneringsplan is vastgesteld. Per 1 maart 2018 is deze verplichting in voorkomende gevallen niet meer altijd van toepassing. Volgens het overgangsrecht blijft namelijk het oude Bgm van toepassing, als o.a. een Ontwerp-Tracébesluit voor het tijdstip van inwerking-treding van het gewijzigde Bgm (1 maart 2018) ter inzage is gelegd. Daarom geldt voor het Tracébesluit A27 Houten - Hooipolder nog wel de verplichting om bij een wijziging van het geluidproductieplafonds de sanering gekoppeld aan deze wijziging op te pakken.

Ondanks het nemen van bronmaatregelen blijft bij een deel van de geluidproductieplafonds langs het tracé sprake van een overschrijding. Voor 92 saneringsobjecten die hier zijn gelegen, is er sprake van gekoppelde sanering binnen het Tracébesluit. Daarnaast is er voor 5 saneringsobjecten buiten de projectgrenzen sprake van zogenaamde "gekoppelde sanering" binnen het Tracébesluit. Buiten de projectgrenzen is door het projecteffect inclusief alle geadviseerde maatregelen nog sprake van GPP-verlagingen ter hoogte van deze saneringsobjecten. In totaal worden 97 saneringsobjecten binnen het Tracébesluit gekoppeld gesaneerd.

In het Tracébesluit zullen de geluidproductieplafonds langs 10 wegvakken niet worden gewijzigd. Van deze 10 wegvakken zullen 9 wegvakken conform de eisen van de Wet milieubeheer worden afgehandeld middels een afzonderlijk saneringsplan A27 Houten – Hooipolder in het kader van het Meerjarenprogramma Geluidsanering. Deze 9 wegvakken zijn gelegen in de mint groene gebieden van Figuur 17. Het tiende wegvak dat binnen de kilometers 37,3 tot 42,9 valt, is opgenomen in bijlage 2 van het Besluit geluid milieubeheer waarin is aangegeven dat voor dit wegvak de sanering is afgehandeld in het kader van het project "Plusstrook A27 Gorinchem - Noordeloos", waardoor de saneringsverplichting binnen de Wet milieubeheer is vervallen.

Alleen langs twee wegvakken waar de geluidproductieplafonds niet wijzigen zijn saneringsobjecten gelegen:

- direct ten zuiden van knooppunt Hooipolder van km 17,45 tot km 17,65 met 1 saneringsobject (gemeente Geertruidenberg);
- van aansluiting Noordeloos tot knooppunt Everdingen van km 43,47 tot km 55,07 voor HRL en van km 43,47 tot km 55,18 voor HRR met 59 saneringsobjecten (gemeente Zederik en Vianen).

Het Saneringsplan wordt momenteel voorbereid en zal binnenkort ter visie gaan. Het streven is om het Saneringsplan en het Tracébesluit gelijktijdig vast te stellen.

Op de begrenzing tussen Tracébesluit en Saneringsplan worden naar verwachting geen GPP's gewijzigd, als gevolg van het Saneringsplan, waarin maatregelen worden genomen om de autonome sanering op te lossen, die al eerder vanwege het Tracébesluit gewijzigd zijn.

De wegvakken die in het kader van het Tracébesluit A27 Houten – Hooipolder worden gesaneerd zijn in Tabel 8 opgenomen. In deze tabel is aangegeven of langs het wegvak saneringsobjecten zijn gelegen en er wijziging van de GPP's plaatsvindt. Tevens wordt voor de volledigheid de 9 wegvakken weergegeven waar de autonome sanering van toepassing is. In Figuur 17 is de ligging van de onderzoeksgebieden voor het Tracébesluit en Saneringsplan inclusief de saneringsobjecten weergegeven.

Tabel 8 Wegvakken waar sanering is afgehandeld binnen TB/SP

Rijks-weg	Wegvak Km tot km ¹	sanerings- objecten	GPP wij- ziging	Procedure
A27	17,45 - 17,65	Ja	Nee	SP
A27	17,65 – 20,18	Ja	Ja	TB
A27	20,18 – 20,39	Nee	Nee	SP
A27	20,39 – 25,06	Ja	Ja	TB
A27	25,06 – 25,94	Nee	Nee	SP
A27	25,94 – 27,19	Ja	Ja	TB
A27	27,19 – 27,39	Nee	Nee	SP
A27	27,39 – 30,08	Ja	Ja	TB
A27	30,08 – 31,18	Nee	Nee	SP
A27	31,18 – 32,93	Nee	Ja	TB
A27	32,93 – 33,54	Nee	Nee	SP
A27	33,54 – 37,30	Ja	Ja	TB
A27	42,90 - 43,47	Ja	Ja	TB
A27 HRL	43,47 – 55,07	Ja	Nee	SP
A27 HRR	43,47 – 55,18	Ja	Nee	SP
A27 HRL	55,07 – 66,41	Ja	Ja	TB
A27 HRR	55,18 – 66,41	Ja	Ja	TB
A27	66,41 – 66,65	Nee	Nee	SP
A27	66,65 – 68,05	Nee	Ja	TB
A27	68,05 – 68,35	Nee	Nee	SP
A27	68,35 – 68,65	Nee	Ja	TB
A15 HRR	94,20 – 97,60	Nee	Ja	TB
A15 HRL	94,54 – 97,04	Nee	Ja	TB
A59	99,67 – 105,07	Ja	Ja	TB

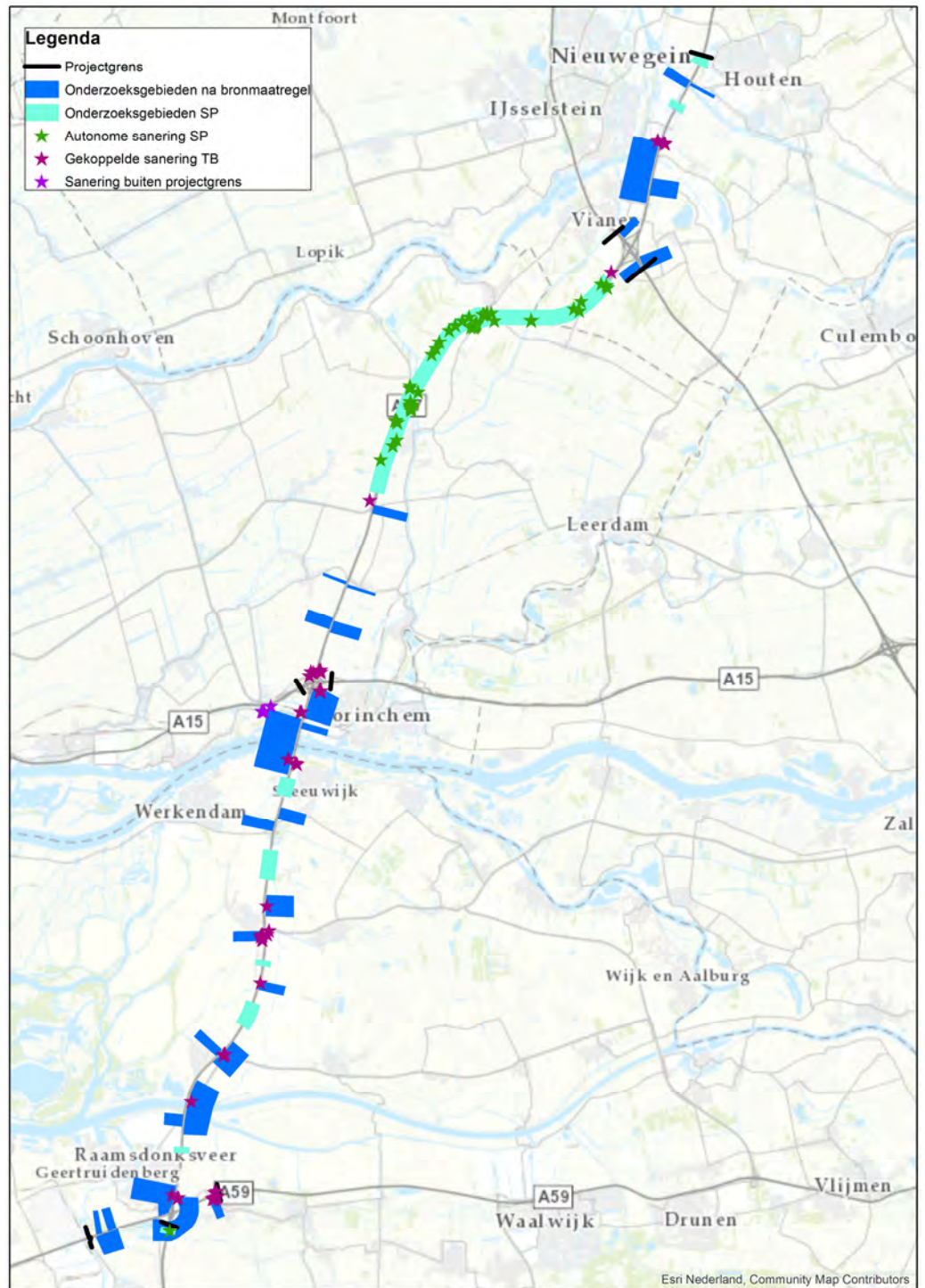
1) Gebaseerd op bestaande kilometrering

De wegvakken waar een rechte grens (geen verschil tussen HRL en HRR) is getrokken tussen het TB en SP zijn met uitzondering van wegvak van km 17,45 tot km 17,65 (met één saneringsobject) "lege wegvakken", dat wil zeggen dat langs deze wegvakken geen saneringsobjecten zijn gelegen. Voor deze wegvakken hoeven dus ook geen maatregelen te worden afgewogen. Om die reden is daar, ter vereenvoudiging van de afbakening tussen TB en SP, de grens tussen TB en SP door middel van een rechte lijn getrokken.

De wegvakken van de A27 (km 37,3 tot km 42,9) en op de A2 (km 64,0 tot km 73,9) zijn in Bijlage 2 van het Besluit geluid milieubeheer opgenomen, de sanering binnen deze wegvakken is in het kader van reeds uitgevoerde projecten afgehandeld.

Buiten alle projectgrenzen langs de A27, A59, A2 en A15 is door het projecteffect inclusief alle geadviseerde maatregelen nog sprake van GPP-verlagingen, hierdoor worden deze wegvakken met uitzondering van de A2 eveneens binnen het Tracébesluit gesaneerd.

Langs één wegvak buiten de projectgrenzen zijn nog saneringsobjecten gelegen, het betreft de saneringsobjecten die ten westen van knooppunt Gorinchem aan de zuidzijde van de A15 zijn gelegen (HRR rijrichting Nijmegen tussen km 93,43 en km 94,20). Deze saneringsobjecten worden vanwege GPP-verlagingen binnen het Tracébesluit (gekoppeld) gesaneerd.



Figuur 17 ligging onderzoeksgebieden en saneringsobjecten Tracébesluit en Saneringsplan

5 Natuur- en stiltegebieden

5.1 Inleiding

Het geluidbelast oppervlak van de Natura 2000-gebieden en de Natuurnetwerk Nederland (NNN) gebieden binnen 3 km aan weerszijden van de A27 verandert als gevolg van het project nagenoeg niet.

Voor de aanwezige natuurgebieden geldt als referentie de autonome situatie van de bestaande rijksweg zonder project, de autonome situatie is bepaald met volledig benut geluidproductieplafond.

De aanwezige Natura 2000 gebieden binnen 3 km langs de A27 zijn:

- Zouweboezem (Natura 2000);
- Lingegebied & Diefdijk Zuid (Natura 2000);
- Uiterwaarden Lek (Natura 2000);
- Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem (Natura 2000);
- Biesbosch (Natura 2000).

Onder de NNN gebieden vallen onder andere waterlopen (onder meer de Bergsche Maas, Boven Merwede en de Lek), uiterwaarden, plassen en weidegebieden.

Voor de aanwezige stiltegebieden geldt als referentie eveneens de situatie van de bestaande rijksweg zonder project met volledig benut geluidproductieplafond vóór de wijziging van de weg (autonoom). De stiltegebieden binnen 3 km langs de A27 zijn:

- Gecombineerde Willemspolder;
- Biesbosch;
- Vijfheerenlanden.

5.2 Ontwikkeling geluidbelasting en eventuele maatregelen

In het Deelrapport Natuur is gedetailleerd de ontwikkeling weergegeven voor wat betreft de oppervlakte van deze gebieden waarbinnen de geluidbelasting meer dan een relevante ondergrens bedraagt.

Daarvoor zijn de volgende contouren bepaald:

- Voor de Natura 2000-gebieden en NNN:
 - 42 dB(A) (24-uursgemiddeld niveau) op 1,5 m waarneemhoogte als drempelwaarde voor de verstoring van prioritaire bosvogelsoorten;
 - 47 dB(A) (24-uursgemiddeld niveau) op 1,5 m waarneemhoogte als drempelwaarde voor de verstoring van prioritaire weidevogelsoorten;
- Voor de stiltegebieden: 40 dB(A) (dagwaarde) op 1,5 m waarneemhoogte.

Na analyse van de geluidberekeningen blijkt voor de natuurgebieden de volgende conclusie:

Natura 2000-gebied

Uit de geluidberekening blijkt dat na realisatie van het project geen sprake is van toename van geluid op Natura 2000-gebieden. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling is er zowel in het Natura 2000-gebied Zouweboezem als in het Natura 2000-gebied Biesbosch sprake van een lichte afname van geluid. De afname ten opzichte van de autonome ontwikkeling is het gevolg van de geluidmaatregelen

(tweelaags zoab en geluidschermen) die binnen het project worden genomen. In het Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk Zuid is de geluidbelasting in de project-situatie gelijk aan de autonome ontwikkeling. Voor het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en het Natura 2000- gebied Uiterwaarden Lek geldt dat de berekende geluidcontouren niet tot in deze gebieden reiken.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Uit de geluidberekeningen blijkt dat er ter hoogte van vrijwel alle NNN gebieden geen sprake is van geluidtoename als gevolg van het project. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling is er op veel plaatsen juist sprake van een afname van geluid. Dit komt door de geluidmaatregelen (tweelaags zoab en geluidschermen) die door het project worden genomen.

Er is één locatie waar wel sprake is van toename van de geluidbelasting in de project-situatie. Dit betreft het NNN gebied bij de Donge (De Hillen) ter plaatse van de nieuwe verbindingsweg A59 Raamsdonksveer. Hier ligt de geluidcontour van de project-situatie verder het gebied in dan de geluidcontour van de autonome ontwikkeling. Dit geldt zowel voor de 42 dB(A) als de 47 dB(A) contour. De NNN bestaat hier zowel uit open, als uit gesloten landschap.

Voor verstoring door de geluidtoename van het NNN gebied moet worden gekeken naar de 'wezenlijke kenmerken en waarden' van het gebied. In het algemeen is stilte een belangrijk kenmerk van NNN. Uit bestaande gegevens van Staatsbosbeheer komt naar voren dat er bijzondere vogelwaarden in het gebied aanwezig zijn, waaronder bijvoorbeeld de nachtegaal (Rode Lijst soort). Dat is ook een geluidsgevoelige soort.

Er is dus sprake van verstoring van 'wezenlijke kenmerken en waarden' van het gebied. Daarom is een compensatieopgave als gevolg van deze verstoring meegenomen. De compensatieopgave is bepaald op basis van het beleid van de provincie Noord-Brabant.

Stilte gebieden

Uit de geluidberekeningen blijkt dat er ter hoogte van alle stilte gebieden geen sprake is van geluidtoename als gevolg van het project. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling is er op veel plaatsen juist sprake van een afname van geluid. Dit komt door de geluidmaatregelen (tweelaags zoab en geluidschermen) die door het project worden genomen.

Een uitgebreider verslag van het onderzoek naar de geluidbelasting op de natuurgebieden die gelegen zijn langs de A27 binnen het onderzoeksgebied zijn te vinden in het rapport: "Deelrapport natuur ten behoeve van TB A27 Houten – Hooipolder". Hierin is eveneens de compensatieopgave voor het extra NNN gebied meegenomen.

6 Onderzoek ter voorkoming van het Overschrijdingsbesluit

Na treffen van de geadviseerde maatregelen, resteert er één woning langs de te wijzigen A27 en A59 waar de toekomstige geluidbelasting na uitvoering van het project nog boven het $L_{den,GPP}$ ligt, en bovendien hoger is dan de maximale waarde van 65 dB.

Dit betreft het onderstaande object met de geluidbelastingen bij volledig benut plafond en project:

- Parallelweg 2 te Nieuwendijk. → $L_{den,GPP}$ 67 dB naar $L_{den,project}$ 71 dB.

Dit is dan aanleiding om het akoestisch onderzoek uit te breiden met een onderzoek dat er op is gericht om met andere maatregelen dan de maatregelen die als doelmatig zijn beoordeeld, de geluidsbelastingen tot 65 dB terug te brengen of de verdere toename boven de 65 dB teniet te doen.

Artikel 11.50 lid 1 Wm noemt vijf soorten maatregelen die de wegbeheerder voorafgaand aan zijn verzoek voor een wijzigingsbesluit moet afwegen om een (toename van de) overschrijding van de maximale waarde te voorkomen. Het gaat hierbij om maatregelen die verder gaan dan de financieel doelmatige geluidbeperkende maatregelen die naar voren zijn gekomen in het akoestisch onderzoek voor de wijziging van het betrokken geluidproductieplafond. In het Deelrapport Specifiek heeft voor het object Parallelweg 2 in paragraaf 7.3.4 een financieel doelmatige afweging plaatsgevonden.

De vijf soorten maatregelen zijn:

1. Het treffen van financieel bovendoelmatige maatregelen;
2. Het treffen van andere maatregelen dan de geluidbeperkende maatregelen die zijn aangewezen in de Rgm;
3. Het voldoen aan de akoestische kwaliteit terwijl er geen sprake is van vervanging of aanleg;
4. Een minnelijke overeenkomst met de rechthebbende over:
 - a. Het nemen van bouwkundige maatregelen of;
 - b. Het wijzigen van de bestemming of functie van het geluidgevoelig object;
 - c. De aankoop van het geluidgevoelig object;
5. Onteigening van het geluidgevoelig object.

Er bestaat geen rangorde tussen de maatregelen. Echter de alternatieven moeten volgens de wetgever waar mogelijk worden beoordeeld in de volgorde waarin zij gunstig zijn voor de burger. Dat wil zeggen dat als eerste de maatregel wordt overwogen die voor de betrokken burger of burgers het gunstigst of het minst ingrijpend is. Tevens zal de wegbeheerder de voorkeur geven om eerst de maatregelen te onderzoeken waarbij de wegbeheerder niet afhankelijk is van derden. Pas wanneer deze maatregelen niet mogelijk blijken te zijn, zal worden bezien of aanpassingen aan het geluidgevoelig object (voor de bewoner minst gunstig) zelf mogelijk zijn (bouwkundige maatregelen, wijziging bestemming/functie, aankoop/onteigening).

Voor de wegbeheerder gaat de voorkeur uit naar de eerste drie mogelijke maatregelen wat tevens voor de bewoner(s) minst ingrijpend is.

Mogelijke maatregelen onder ad2 zijn financieel (overkapping van de A27) of verkeerskundig (snelheidsverlaging of andere routing van vrachtwagens) niet mogelijk.

Aangezien de A27 ter hoogte van het object al voorzien is van zoab, dus voldoet aan de akoestische kwaliteit wordt eveneens voldaan aan maatregel ad 3.

Blijft alleen nog maatregel ad 1 over, bij het treffen van relatief kleine overdrachtsmaatregel met een lengte over circa de 1D zichthoek wordt de verdere toename boven de 65 dB teniet gegaan.

Met de onderstaande maatregel wordt verdere toename boven de 65 dB teniet gegaan en hoeft derhalve geen overschrijdingsbesluit genomen te worden.

- Parallelweg 2 Nieuwendijk – geluidscherm 2m hoog en 150m lang, absorberend → $L_{den,project}$ 66 dB.

7 Maatregelenpakket definitief

De afweging van maatregelen die in hoofdstuk 4 is beschreven, heeft geleid tot het in Tabel 9 en Tabel 10 weergegeven definitieve maatregeladvies.

Tabel 9 Bronmaatregelen definitief maatregeladvies

Maatregel	Rijbaan	Beginpunt – eindpunt (km)	Lengte (m)
A27 Oostzijde (van zuid naar noord)			
Tweelaags zoab	Verbindingsboog A59 (Zonzeel) – A27 (Utrecht)	101,65 (A59) - 19,50 (A27)	2.840
Tweelaags zoab	Oostelijke rijbaan A27	18,19 - 19,50	1.310
Tweelaags zoab	Oostelijke rijbaan A27	21,64 – 34,10	12.460
Tweelaags zoab	Oostelijke rijbaan A27	35,00 - 36,77	1.780
Tweelaags zoab	Verbindingsboog A27 (vanuit Breda) – A15 (richting Nijmegen)	36,16 (A27) – 96,33 (A15)	920
Tweelaags zoab	Oostelijke rijbaan A27	36,88 – 43,01 ^A	6.130
Tweelaags zoab	(Zuid)oostelijke rijbaan A27	50,97 - 52,17	1.200
Tweelaags zoab	(Zuid)oostelijke rijbaan A27	52,28 – 52,79	510
Tweelaags zoab	Oostelijke hoofdrijbaan A27	55,26 – 58,93 ^B	3.670
Tweelaags zoab	Verbindingsboog A27 (vanuit Breda) – A2 (richting Amsterdam)	55,62 (A27) - 73,94 (A2)	1.820
Tweelaags zoab	Oostelijke rijbaan A27	64,90 - 65,73 ^B	840
A27 Westzijde (van noord naar zuid)			
Tweelaags zoab	Westelijke rijbaan A27	68,40 - 67,45 ^B	950
Tweelaags zoab	Westelijke rijbaan A27	67,18 – 64,90 ^B	2.280
Tweelaags zoab	Verbindingsboog A2 (vanuit Amsterdam) – A27 (richting Breda)	73,90 (A2) - 55,60 (A27)	1.330
Tweelaags zoab	(Noord)westelijke (hoofd)rijbaan A27	58,93 – 52,29 ^B	6.640
Tweelaags zoab	Verbindingsboog A27 (vanuit Utrecht) – A2 (richting Eindhoven)	57,38 (A27) - 75,30 (A2)	1.940
Tweelaags zoab	(Noord)westelijke (hoofd)rijbaan A27	52,18 – 36,88 ^A	15.220
Tweelaags zoab	Westelijke rijbaan A27	36,77 - 35,00	1.780
Tweelaags zoab	Westelijke rijbaan A27	34,10 – 20,18	13.920
Tweelaags zoab	Westelijke rijbaan A27	19,50 – 18,19	1.310
Tweelaags zoab	Westelijke afrit knooppunt Hooipolder	18,65 – 18,83 ^c	70
A59			
Tweelaags zoab	Zuidelijke rijbaan A59	100,99 – 101,72	730
Tweelaags zoab	Zuidelijke rijbaan A59	104,00 – 104,63	630
Tweelaags zoab	Noordelijke rijbaan A59	104,13 – 104,63	500

Maatregel	Rijbaan	Beginpunt – eindpunt (km)	Lengte (m)
A15			
Tweelaags zoab	Hoofd- en parallelrijbanen A15 (beide richtingen)	95,32 – 96,57	1.250
Julianalaan Geertruidenberg^c			
Stille elementen verharding	van kruising Kerklaan tot kruising Burgemeester Prinsessenlaan		300

A: Volgens het op 28 juni 2017 genomen besluit tot wijziging van geluidproductieplafonds, in verband met de beoogde realisatie van de aansluiting Gorinchem-Noord waarbij met de komst van dit Tracébesluit rekening is gehouden, is ter hoogte van deze aansluiting reeds voorzien in het aanbrengen van Tweelaags ZOAB op de A27, gelegen tussen:

- km 38,60 – 40,80 (westelijke hoofdrijbaan);
- km 38,60 – 40,80 (oostelijke hoofdrijbaan).

Hoewel deze wegdelen formeel geen onderdeel zijn van dit Tracébesluit maken zij omwille van de leesbaarheid in de tabel onderdeel uit van een (langer) wegdeel waar tweelaags ZOAB wordt aangebracht.

B: In het kader van het geluidplan A27 Everdingen Lunetten is in 2016 reeds op de onderstaande wegvakken tweelaags zoab aangebracht, zie ook paragraaf 3.4.2:

- 57,20 – 64,01
- 64,72 – 65,90
- 67,47 – 69,85

C: Bronmaatregel op de Julianalaan betreft een maatregel in het kader van cumulatie.

Bij alle nieuwe kunstwerken (zie besluit Tracébesluit A27 Houten – Hooipolder tabel 2.1 van artikel 2) die voorzien worden van geluidreducerend asfalt worden binnen de eisen en mogelijkheden van de handreiking RTD 1007 (Rijkswaterstaat Technisch Document) stillere voegovergangen toegepast.

Tabel 10 Geluidschermen of -wallen definitief maatregelenadvies

Cluster/locatie	Hoogte, lengte* en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	Afstand ¹ tot kant verharding (m)	van km	tot km
Raamsdonk A59	Scherm, hoogte 4m, 430m lang, absorberend	Zuid	1,80-2,80	104,15	104,58
Knp Hooipolder, vrije rechtsaffer A59	Scherm, hoogte 4m, 150m lang, absorberend	Noord	4,30	102,27	102,42
	Scherm, hoogte 5m, 120m lang, absorberend	Noord	4,30	102,42	102,54
	Wal met topscherm, hoogte 5m, 230m lang, absorberend	Noord/west	7,20	102,54	18,17

Cluster/locatie	Hoogte, lengte* en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	Afstand ¹ tot kant verharding (m)	van km	tot km
Raamsdonksveer A27	Wal met topscherm, hoogte 3m, 300m lang, absorberend	West	7,30	18,17	18,52 ²
	Scherm, hoogte 3m, 130m lang, absorberend	West	6,70	18,51 ²	18,63
	Scherm, hoogte 4m, 260m lang, absorberend	West	3,70	18,63	18,89
	Scherm, hoogte 2m, 210m lang, absorberend	West	3,70	18,89	19,10
Knp Hooipolder, verbindingsboog A27	Scherm, hoogte 2m, 280m lang, absorberend	Oost	3,70	1,90 ³	2,19 ³
Hank A27	Scherm, hoogte 3m, 200m lang, absorberend	Zuidoost	5,15-7,90	23,60	23,80
	Scherm, hoogte 3,5m, 100m lang, absorberend	Zuidoost	3,80	23,80	23,90
	Scherm, hoogte 3m, 280m lang, absorberend	Zuidoost	3,80	23,90	24,18
	Scherm, hoogte 4m, 100m lang, absorberend ⁴	Noordwest	3,25	23,71	23,81
	Scherm, hoogte 3m, 430m lang, absorberend	Noordwest	3,30	23,77	24,20
Schenkeldijk A27	Scherm, hoogte 3m, 140m lang, absorberend	Oost	3,80	26,41	26,55
	Scherm, hoogte 5m, 155m lang, absorberend	Oost	3,20	26,55	26,71
	Scherm, hoogte 3m, 80m lang, absorberend	Oost	3,20	26,71	26,79
Nieuwendijk A27	Scherm, hoogte 3m, 160m lang, absorberend	West	3,70	27,85	28,01
	Scherm, hoogte 5m, 290m lang, absorberend	West	3,80	28,01	28,30
	Scherm, hoogte 3m, 120m lang, absorberend	West	3,70	28,30	28,42
	Scherm, hoogte 3m, 190m lang, absorberend	Oost	3,70	28,16	28,36

Cluster/locatie	Hoogte, lengte* en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	Afstand ¹ tot kant verharding (m)	van km	tot km
	Schermer, hoogte 2m, 180m lang, absorberend	Oost	3,70	28,36	28,53
	Schermer, hoogte 3m, 230m lang, absorberend	Oost	3,70	28,11	28,34
	Schermer, hoogte 2m, 150m lang, absorberend	Oost	3,70	29,12	29,27
Sleeuwijk A27	Schermer, hoogte 2m, 345m lang, absorberend	Oost	3,60	33,73	34,07 ²
	Schermer, hoogte 2m, 295m lang, absorberend	Oost	10,60 ⁵	34,05 ²	34,35
Kerkeinde A27	Schermer, hoogte 3m, 320m lang, absorberend	West	7,10 ⁵	34,01	34,33
Gorinchem A27	Schermer, hoogte 2m, 420m lang, absorberend	West	1,80	35,56	35,98
	Schermer, hoogte 6m, 800m lang, absorberend	Oost	3,70	35,66	36,45
Gorinchem A15	Schermer, hoogte 2m, 650m lang, absorberend	West	0,80-2,50	93,61	94,25
Knp Gorinchem A27	Schermer, hoogte 5m, 200m lang, absorberend	Oost, langs parallelrijbaan	3,80	36,52	36,72
	Schermer, hoogte 5m, 195m lang, absorberend	Oost, tussen HRB en parallelrijbaan	3,10	36,70	36,90
	Schermer, hoogte 4m, 185m lang, absorberend	Zuidoost, verbindingsboog R'dam-Utrecht	2,50-3,80	95,96	96,14
	Schermer, hoogte 2m, 265m lang, absorberend	Oost, langs parallelrijbaan	1,60	96,18	36,96
	Schermer, hoogte 3m, 250m lang, absorberend	Noordoost, verbindingsboog Nijmegen-Utrecht	3,70	37,15	37,41
	Schermer, hoogte 2m, 220m lang, absorberend	Noordwest, verbindingsboog Utrecht-R'dam	2,30	36,83	37,05

Cluster/locatie	Hoogte, lengte* en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	Afstand ¹ tot kantverharding (m)	van km	tot km
	Schermbaan, hoogte 3m, 260m lang, absorberend	Noordwest, verbindingsoog Utrecht-R'dam	2,00-3,80	37,05	37,31
	Schermbaan, hoogte 2m, 70m lang, absorberend	West	3,80	37,31	37,38
Knip Gorinchem A15	Schermbaan, hoogte 4m, 405m lang, absorberend	Zuid, tussen HRB en parallelrijbaan	3,80	95,83	96,24
Hoogblokland ⁶ A27	Schermbaan, hoogte 2m, 100m lang, absorberend	Oost	3,80	40,20	40,30
	Schermbaan, hoogte 4m, 380m lang, absorberend	Oost	3,80	40,30	40,68
	Schermbaan, hoogte 2m, 85m lang, absorberend	Oost	3,80	40,68	40,77
	Schermbaan, hoogte 4m, 115m lang, absorberend	West	3,80	40,45	40,57
	Schermbaan, hoogte 2m, 160m lang, absorberend	West	3,80	40,57	40,73
Vianen A27	Schermbaan, hoogte 2m, 275m lang, absorberend	West	3,70	55,38	55,66
Hagestein / Vianen (Hoef en Haag) A27	Schermbaan, hoogte 3m, 555m lang, absorberend	Oost	4,00	58,38	58,93
Hagestein West / Vianen A27	Schermbaan, hoogte 1m, 390m lang, absorberend	West	2,60-3,70	58,54	58,93
Nieuwegein A27	Schermbaan, hoogte 2m, 470m lang, absorberend	Oost	3,70	64,94	65,41
	Schermbaan, hoogte 4m, 480m lang, absorberend	West	3,7 m	64,98	65,46

*Alle schermlengtes zijn, indien de afmeting niet al zodanig is, op vijftallen afgerond.

- 1) Afstand voet scherm tot kantverharding hoofdrijbaan.
- 2) Verspringing in kilometrering van twee opeenvolgende schermdelen (overlap) nodig om geluidlek tegen te gaan.
- 3) Betreft eigen kilometrering voor de nieuwe verbindingsoog.
- 4) Laatste 100 meter van bestaande scherm wordt met 1 meter opgehoogd tot 4 meter hoog.
- 5) Vanwege een fietspad dat parallel loopt langs de rijksweg staat dit scherm op grotere afstand tot de kantverharding.
- 6) Geluidschermen i.h.k.v. de wijzigingsprocedure voor de nieuwe aansluiting Gorinchem-Noord (paragraaf 3.4.1).

Alle absorberende geluidschermen genoemd in bovenstaande tabel zijn conform absorptieklasse A3 en worden rechtopstaand uitgevoerd. Ter hoogte van kunstwerken bij kruisingen met dwarsstructuren (wegen en watergangen) worden de overdrachtsmaatregelen rechtopstaand transparant uitgevoerd met een absorberende werking.

In kaartblad 56 van bijlage D (Deelrapport Specifiek) is het geadviseerde maatregelenpakket weergegeven.

Ten gevolge van de wijzigingen aan de A27 is op het onderliggend wegennet op verschillende plaatsen sprake van aanleg van een nieuwe weg of wijziging van een bestaande weg. Voor deze wegen is eveneens een afweging van geluidmaatregelen uitgevoerd aan de hand van het wettelijke financieel- akoestische doelmatigheidscriterium. Daarnaast is bepaald of op grond van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard de geluidmaatregelen moeten worden beperkt.

Dit heeft geleid tot onderstaand maatregelenpakket uit Tabel 11 voor het onderliggend wegennet.

Tabel 11 Definitief maatregelenadvies OWN

<i>Onderliggende wegen</i>			
Type maatregel	Rijbaan	Beginpunt – eindpunt (km)	Lengte (m)
Dunne geluidreducerende deklaag type B	Nieuwe verbindingsweg gemeente Geertruidenberg vanaf 50 m van de bestaande rotonde naar het westen.	n.v.t.	450
SMA-NL8 G+	Werfkampenseweg gemeente Geertruidenberg, 200 m ten zuiden en 150 m ten noorden van de nieuwe rotonde, en op de nieuwe rotonde.	n.v.t.	400
SMA-NL8 G+	Jachtsloot gemeente Werkendam, ten westen van de aansluiting tot het begin van de 30 km/h-zone en klinkerverharding.	n.v.t.	400
SMA-NL8 G+	Parallelweg gemeente Werkendam, Vanaf de bocht in de Parallelweg aan de noordkant tot voorbij de bocht in de Parallelweg aan de zuidkant.	n.v.t.	300
SMA-NL8 G+	Groeneweg gemeente Giesselanden ten westen van viaduct over de A27.	n.v.t.	450
SMA-NL8 G+	Lekdijk gemeente Vianen ten westen van viaduct onder de A27.	n.v.t.	350
Scherm	Verbindingsweg gemeente Geertruidenberg, noordzijde hoogte 3,5m, absorberend	n.v.t.	200

7.1 Geluidproductieplafonds na maatregelen

Het definitieve maatregelpakket is met het landelijke model op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V, doorgerekend, waarbij de nieuwe en de te wijzigen waarden van de geluidproductieplafonds zijn bepaald.

In de tabellen uit bijlage A (memo resultaten Geluidloket) zijn alle geluidproductieplafonds vermeld die in het Tracébesluit moeten worden vastgesteld. Op de kaartbladen in het bovengenoemde memo is tevens de ligging van de betreffende referentiepunten aangegeven.

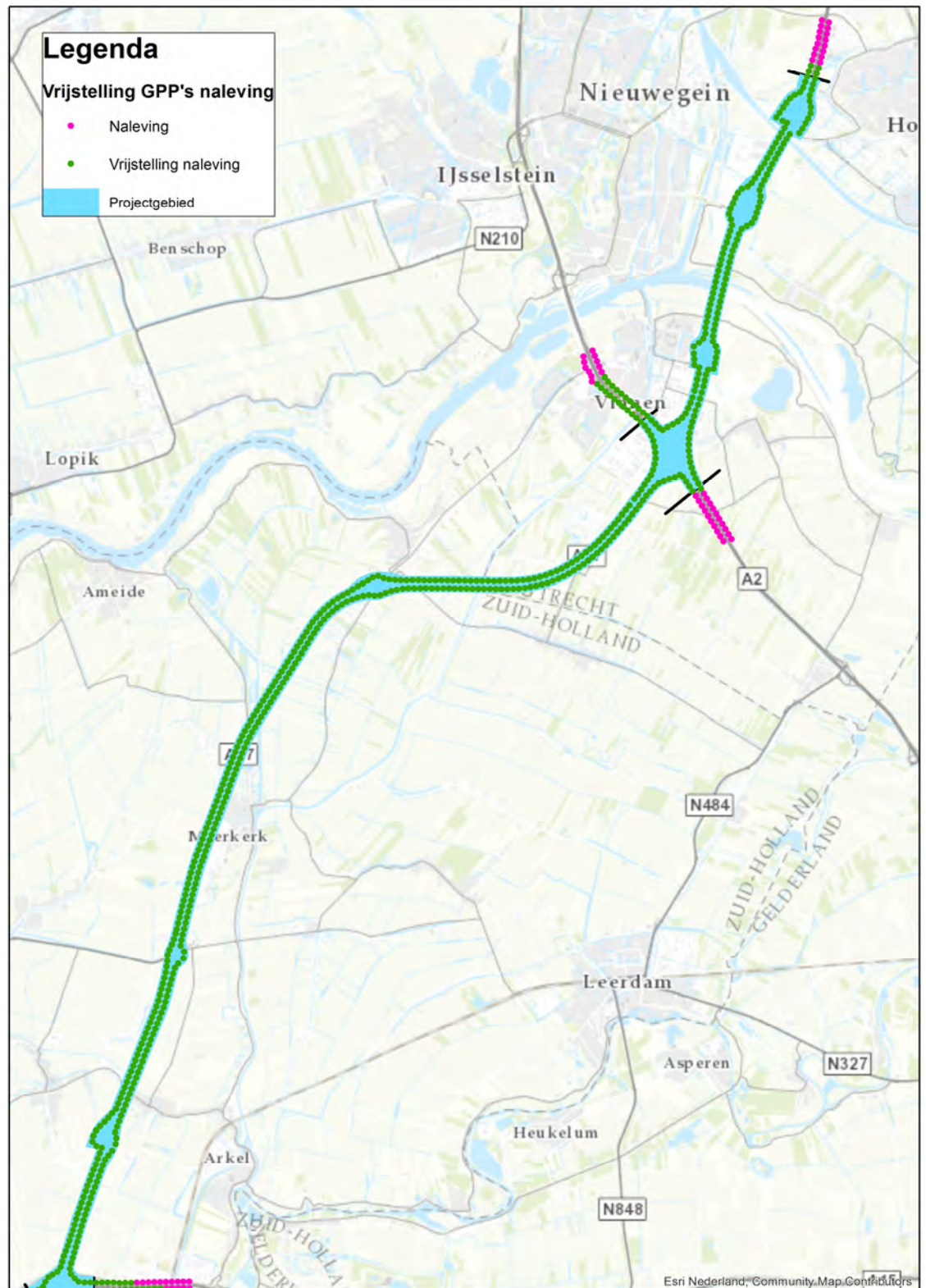
7.2 Vrijstelling geluidproductieplafonds voor naleving

Conform artikel 11.36, derde lid, van de Wet milieubeheer zijn in het Tracébesluit referentiepunten aangegeven waarvoor geen plicht tot het naleven van de geluidproductieplafonds geldt tijdens de werkzaamheden aan de weg ter uitvoering van het Tracébesluit. Deze vrijstelling van de nalevingsplicht geldt met ingang van het kalenderjaar waarbinnen Rijkswaterstaat aan de Minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft meegedeeld dat met deze werkzaamheden is begonnen.

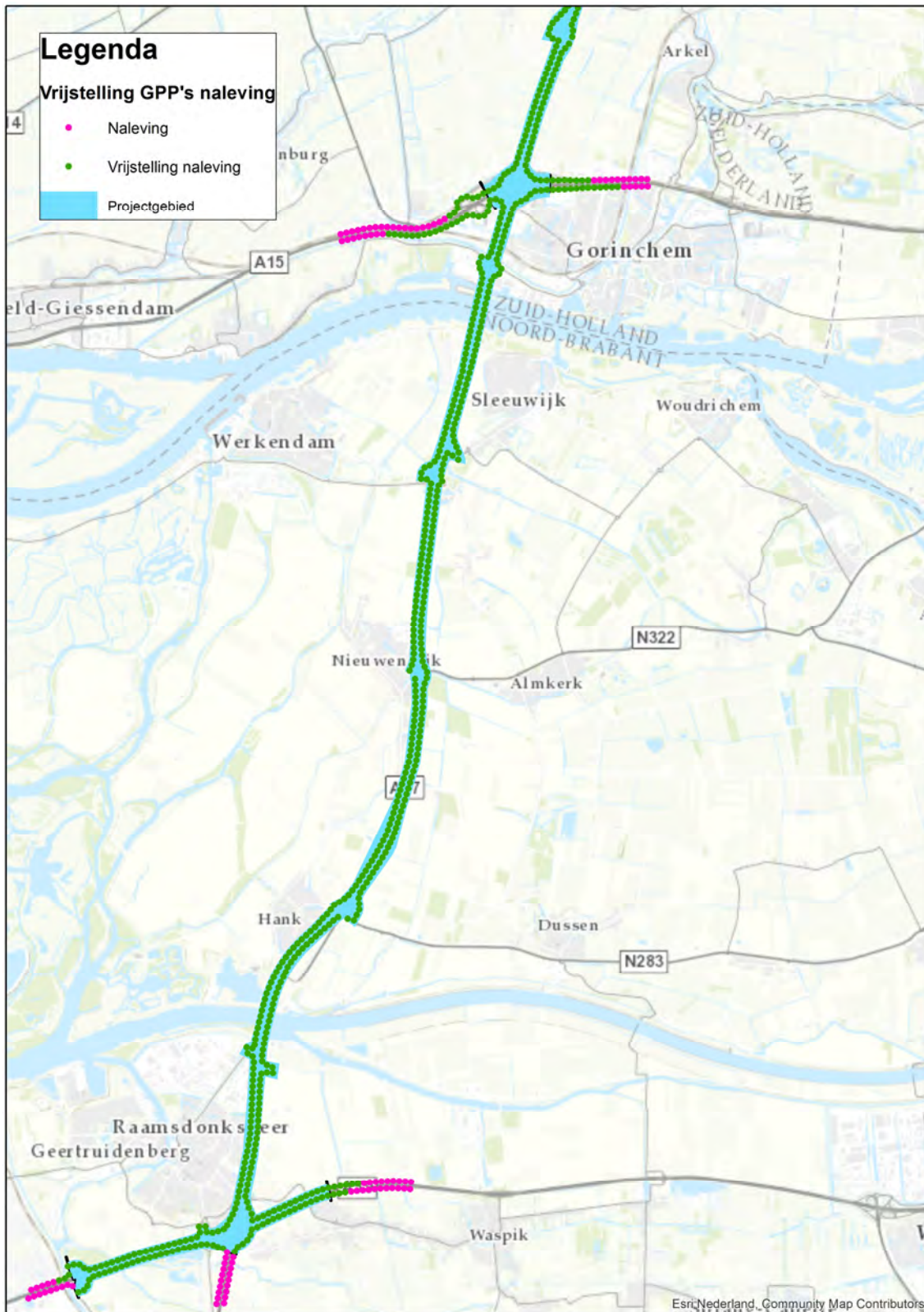
Dat sprake is van een vrijstelling van de nalevingsplicht heeft te maken met het volgende. Tijdens de uitvoering van het Tracébesluit verandert op diverse locaties de breedte en ligging van de weg. Ook komt het voor dat bestaande geluidschermen tijdens de uitvoering moeten worden verwijderd. Het kan ook voorkomen dat voor het verkeer tijdens de uitvoering tijdelijk een aangepast snelheidsregime geldt. Door al dit soort situaties is het berekenen van de geluidproductie, die jaarlijks voor alle rijkswegen in Nederland plaatsvindt in het kader van het elk jaar door Rijkswaterstaat op te stellen 'Nalevingsverslag geluidproductieplafonds rijkswegen', voor het deel van een rijksweg waar een Tracébesluit wordt uitgevoerd niet of nauwelijks mogelijk. Dit is de reden waarom tijdens de uitvoering van een Tracébesluit een wettelijk voorgeschreven vrijstelling geldt van de nalevingsplicht van geluidproductieplafonds. In de Regeling geluid milieubeheer is in artikel 16a onder lid b aangegeven dat, als het gaat om een Tracébesluit, in ieder geval alle referentiepunten die zijn gelegen langs de weg binnen de begrenzingen van het Tracébesluit, alsmede de buiten deze begrenzingen gelegen referentiepunten waar de geluidproductieplafonds worden verlaagd, van rechtswege van de nalevingsplicht worden vrijgesteld.

Voor dit project gaat het om de referentiepunten aangegeven in de bijlagen 1 en 3 van het Tracébesluit (zie artikel 8, derde lid van het Tracébesluit).

Op grond van artikel 16a onder lid c is het daarnaast mogelijk om, in aanvulling op de referentiepunten die, zoals hiervoor aangegeven, in een Tracébesluit altijd van de nalevingsplicht worden vrijgesteld, ook andere referentiepunten vrij te stellen. Dit is mogelijk als uit een analyse blijkt dat buiten de begrenzingen van het Tracébesluit tijdens de werkzaamheden een overschrijding van het geluidproductieplafond kan optreden als gevolg van die werkzaamheden. In de analyse is bekeken of tijdens de uitvoering sprake kan zijn van uitstralingseffecten, in de zin dat geluidproductieplafonds op referentiepunten gelegen buiten het projectgebied van het Tracébesluit tijdens de uitvoering (tijdelijk) worden overschreden. Dit kan optreden bij knooppunten waar tijdens uitvoering bestaande geluidschermen moeten worden verwijderd. Uit een uitgevoerde analyse is gebleken dat dit bij dit Tracébesluit niet aan de orde is. Het is daarom niet nodig om in het Tracébesluit extra referentiepunten van de nalevingsplicht vrij te stellen. Figuur 18 en Figuur 19 zijn de referentiepunten weergegeven waarvoor vrijstelling voor de naleving geldt.



Figuur 18 Referentiepunten waarvoor vrijstelling voor de naleving geldt tijdens de uitvoering van de werkzaamheden (noordelijk deel project)



Figuur 19 Referentiepunten waarvoor vrijstelling voor de naleving geldt tijdens de uitvoering van de werkzaamheden (zuidelijk deel project)

7.3 Effecten op woningen en andere geluidgevoelige objecten

De vaststelling en wijziging van de geluidproductieplafonds conform de tabellen in Bijlage A heeft tot gevolg dat bij 44 woningen de toekomstige geluidbelasting hoger is dan de streefwaarde (op overige geluidgevoelige objecten treedt na geadviseerde maatregelen geen overschrijding op de toetswaarde). Dit aantal geluidgevoelige objecten is het totaal van de saneringsobjecten waarop ondanks het treffen van de geadviseerde maatregelen de streefwaarde van 60 dB niet wordt gehaald. Per gemeente zijn in de tabellen van Bijlage B de adressen aangegeven van deze woningen en andere geluidgevoelige objecten. Op kaartblad 56 van bijlage D (Deelrapport specifiek) is de ligging van deze objecten aangegeven.

Na het onherroepelijk worden van het Tracébesluit zal voor deze objecten nog onderzocht worden of de gevelisolatie voldoende is. Dat valt echter buiten het kader van dit akoestisch onderzoek.

Met de geadviseerde maatregelen wordt bij 53 saneringsobjecten voldaan aan de saneringsstreefwaarde, 5 van deze saneringsobjecten liggen buiten de projectgrenzen (gelegen aan de zuidzijde van de A15 ten westen van knooppunt Gorinchem). Door het door het projecteffect inclusief alle geadviseerde maatregelen treedt ter hoogte van deze 5 saneringsobjecten GPP-verlaging op waardoor sprake van zogenaamde "gekoppelde sanering" binnen het Tracébesluit.

De toekomstige geluidbelasting bij volledig benut (nieuw) plafond op deze saneringsobjecten ligt daarom ook lager dan het huidige Lden,GPP op deze objecten. Bij 44 saneringswoningen (waarvan 35 saneringswoningen gelegen zijn in het appartementencomplex aan de Dokter van Stratenweg te Gorinchem) wordt de saneringsstreefwaarde niet volledig gehaald, maar wordt de toekomstige geluidbelasting wel verlaagd ten opzichte van het Lden,GPP. Er zijn dus geen saneringsobjecten waarop de toekomstige geluidbelasting hoger zal zijn dan het Lden,GPP.

Op vier saneringsobjecten blijft echter na uitvoering van de maatregelen een hogere geluidbelasting dan 65 dB heersen bij volledige benutting van het verlaagde geluidproductieplafond:

- Kerklaan 1 te Raamsdonk → 66 dB
- Keizersveer 25 te Hank → 66 dB
- Parallelweg 2 te Nieuwendijk → 66 dB
- Parallelweg 3 te Meerkerk → 66 dB

Deze objecten dienen ter registratie aangeboden te worden aan het Kadaster.

7.4 Afhandeling sanering

Met het nemen van het Tracébesluit is de sanering van de wegvakken uit Tabel 12 voltooid. Dit zal in het geluidregister worden aangetekend.

Voor 9 wegvakken zal geen sprake zijn van gekoppelde sanering, de geluidproductieplafonds langs deze 9 wegvakken worden niet gewijzigd. Deze 9 wegvakken worden afgehandeld middels een afzonderlijk saneringsplan A27 Houten – Hooipolder. Alleen langs twee wegvakken waar de geluidproductieplafonds niet wijzigen zijn saneringsobjecten gelegen:

De saneringsobjecten (60 stuks) zijn gelegen in de gebieden langs de wegvakken:

- direct ten zuiden van knooppunt Hooipolder van km 17,45 tot km 17,65 met 1 saneringsobject (gemeente Geertruidenberg);
- van aansluiting Noordeloos tot knooppunt Everdingen van km 43,47 tot km 55,07 voor HRL en van km 43,47 tot km 55,18 voor HRR met 59 saneringsobjecten (gemeente Zederik en Vianen).

Deze wegvakken zijn eveneens opgenomen in Tabel 12.

Tabel 12 Wegvakken waar sanering is afgehandeld

Rijks-weg	Wegvak km tot km ¹	Sanerings-objekten	GPP wij-ziging	Procedure
A27	17,45 - 17,65	Ja	Nee	SP
A27	17,65 – 20,18	Ja	Ja	TB
A27	20,18 – 20,39	Nee	Nee	SP
A27	20,39 – 25,06	Ja	Ja	TB
A27	25,06 – 25,94	Nee	Nee	SP
A27	25,94 – 27,19	Ja	Ja	TB
A27	27,19 – 27,39	Nee	Nee	SP
A27	27,39 – 30,08	Ja	Ja	TB
A27	30,08 – 31,18	Nee	Nee	SP
A27	31,18 – 32,93	Nee	Ja	TB
A27	32,93 – 33,54	Nee	Nee	SP
A27	33,54 – 37,30	Ja	Ja	TB
A27	42,90 - 43,47	Ja	Ja	TB
A27 HRL	43,47 – 55,07	Ja	Nee	SP
A27 HRR	43,47 – 55,18	Ja	Nee	SP
A27 HRL	55,07 – 66,41	Ja	Ja	TB
A27 HRR	55,18 – 66,41	Ja	Ja	TB
A27	66,41 – 66,65	Nee	Nee	SP
A27	66,65 – 68,05	Nee	Ja	TB
A27	68,05 – 68,35	Nee	Nee	SP
A27	68,35 – 68,65	Nee	Ja	TB
A15 HRR	94,20 – 97,60	Nee	Ja	TB
A15 HRL	94,54 – 97,04	Nee	Ja	TB
A59	99,67 – 105,07	Ja	Ja	TB

1) Gebaseerd op bestaande kilometrering

De wegvakken waar een rechte grens (geen verschil tussen HRL en HRR) is getrokken tussen het TB en SP zijn met uitzondering van wegvak van km 17,45 tot km 17,65 (met één saneringsobject) "lege wegvakken", dat wil zeggen dat langs deze wegvakken geen saneringsobjecten zijn gelegen. Voor deze wegvakken hoeven dus ook geen maatregelen te worden afgewogen. Om die reden is daar, ter vereenvoudiging van de afbakening tussen TB en SP, de grens tussen TB en SP door middel van een rechte lijn getrokken.

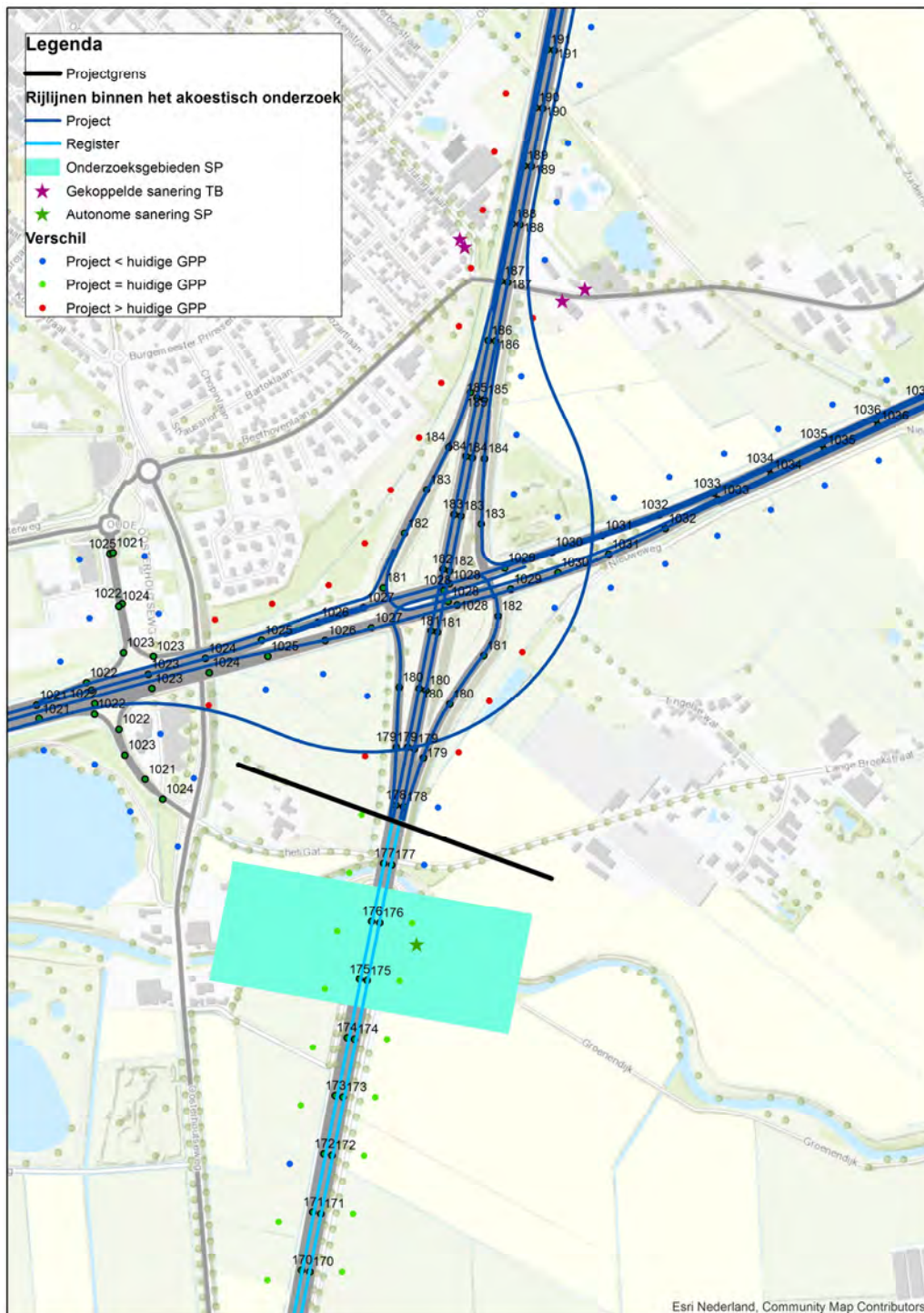
De wegvakken van de A27 (km 37,3 tot km 42,9) en op de A2 (km 64,0 tot km 73,9) zijn in Bijlage 2 van het Besluit geluid milieubeheer opgenomen, de sanering binnen deze wegvakken is in het kader van reeds uitgevoerde projecten afgehandeld.

Buiten alle projectgrenzen langs de A27, A59, A2 en A15 is door het projecteffect inclusief alle geadviseerde maatregelen nog sprake van GPP-verlagingen, hierdoor worden deze wegvakken met uitzondering van de A2 eveneens binnen het Tracébe-sluit gesaneerd.

Langs één wegvak buiten de projectgrenzen zijn nog saneringsobjecten gelegen, het betreft de saneringsobjecten die ten westen van knooppunt Gorinchem aan de zuidzijde van de A15 zijn gelegen (HRR rijrichting Nijmegen tussen km 93,43 en km 94,20). Deze saneringsobjecten worden vanwege GPP-verlagings binnen het Tracébesluit (gekoppeld) gesaneerd.

De saneringsplicht van het wegvak op de A27 van km 17,45 tot km 17,65 dat nabij de nieuwe verbindingsboog (A59 west naar A27 noord) van het knooppunt Hooipolder ligt, wordt afgehandeld in het afzonderlijke saneringsplan. De geluidproductie op de referentiepunten langs dit wegvak wordt ondanks de nabije ligging van de verbindingsboog en het project bepaald door de A27. Het project (inclusief de maatregelen) heeft op de referentiepunten ter hoogte van dit wegvak geen invloed, de geluidproductieplafonds wijzigen hier dan ook niet. Daarnaast blijkt de bijdrage van de A59 op het saneringsobject gelegen langs dit wegvak zelfs af te nemen vanwege de afscherpende werking van het grondlichaam van de nieuwe verbindingsboog. Vandaar dat de woning achter deze referentiepunten via het afzonderlijk saneringsplan wordt gesaneerd en niet gekoppeld vanwege het aanleggen van de nieuwe verbindingsboog (project), zie Figuur 20.

Dit wegvak ligt buiten de projectgrenzen van het Tracébesluit. In het Ontwerp-Tracébesluit was voor dit wegvak nog sprake van gekoppelde sanering vanwege verlaging van het geluidproductieplafond door het projecteffect en viel daarom binnen het Ontwerp-Tracébesluit. Omdat vanwege het project de GPP's niet meer gewijzigd (verlaagd) hoeven te worden was het mogelijk om de sanering van dit wegvak over te laten aan MJPG (project waarin de landelijke geluidsanering wordt geregeld). Voor de eenduidigheid is echter besloten om dit wegvak in het saneringsplan van de A27 Houten - Hooipolder op te nemen.



Figuur 20 Wegvak waarvoor het saneringsplan van toepassing is

Op de begrenzing tussen Tracébesluit en Saneringsplan worden naar verwachting geen GPP's gewijzigd, als gevolg van het Saneringsplan, waarin maatregelen worden genomen om de autonome sanering op te lossen, die al eerder vanwege het Tracébesluit gewijzigd zijn.

7.5 Effecten op natuur- en stiltegebieden

Het overkoepelende maatregelvoorstel heeft de volgende gevolgen voor de geluidbelasting bij natuurterreinen:

Voor de natuur- en stiltegebieden zal in de projectsituatie (2040) inclusief geadviseerde maatregelen de geluidbelasting gelijk blijven of zelfs afnemen ten opzichte van autonome situatie (de situatie van de bestaande rijksweg zonder project met volledig benut geluidproductieplafond vóór de wijziging van de weg).

Op één locatie is wel sprake van toename door geluid vanwege het project. Dit betreft het Natuurnetwerk Nederland (NNN) gebied bij de Donge (De Hillen) ter plaatse van de nieuwe verbindingsweg A59 Raamsdonksveer.

Om de toename weg te nemen worden geen mitigerende maatregelen (bron- en/of overdrachtsmaatregel) getroffen maar er worden compenserende maatregelen getroffen in de vorm extra NNN gebied. De compensatieopgave is bepaald op basis van het beleid van de provincie Noord-Brabant.

8 Begrippenlijst

Doelmatigheids criterium (DMC)

Het doelmatigheids criterium is bedoeld om op een eenduidige wijze de financiële doelmatigheid van geluidbeperkende maatregelen te onderzoeken. Daarmee kan worden bepaald of er overwegende bezwaren van financiële aard bestaan tegen het treffen van een op zichzelf effectieve maatregel. Wanneer dat zo is kan besloten worden om af te zien van het treffen van een dergelijke maatregel.

Geluidproductie

De waarde van het geluidniveau, uitgedrukt in L_{den} en afgerond op één decimaal, op een referentiepunt. De geluidproductie is geen geluidniveau dat in het veld gemeten kan worden, maar een rekeneenheid in een vereenvoudigd model van de rijksweg en zijn omgeving. Hierdoor is er een eenduidige relatie tussen het gebruik van de weg en de waarde van de geluidproductie, en kan aan de hand van de geluidproductie goed bijgehouden worden of het geluid van de rijksweg binnen de begrenzing van het geluidproductieplafond blijft. De beheerder (Rijkswaterstaat) brengt jaarlijks een verslag uit over de naleving van deze geluidproductieplafonds.

Geluidproductieplafond (GPP)

De maximaal toegestane waarde van de geluidproductie op een referentiepunt, uitgedrukt in L_{den} en afgerond op één decimaal.

Geluidregister

Landelijke gegevensbank waarin de ligging van alle referentiepunten is opgenomen, alsmede het geldende geluidproductieplafond in elk punt. Het geluidregister bevat tevens aanvullende, zogenaamde brongegevens per referentiepunt waarmee bijvoorbeeld gemeenten geluidberekeningen kunnen doen voor bestemmingsplannen. Het geluidregister is openbaar en via het internet te raadplegen: www.rws.nl/geluidregister.

Geluidbelasting

Het geluidniveau bij een ontvanger (bijvoorbeeld een woning), uitgedrukt in L_{den} en afgerond op een geheel getal. Hierbij geldt een bijzondere afrondingsregel: als de onafgeronde geluidniveau precies op een halve dB eindigt, wordt de geluidbelasting afgerond op het dichtstbijzijnde even gehele getal.

Jurisprudentie

Het geheel van rechterlijke uitspraken. Hierin vindt een nadere uitleg en/of invulling van wettelijke bepalingen plaats waarmee eveneens rekening moet worden gehouden bij het nemen van een besluit.

L_{den}

De 'eenheid' waarin het jaargemiddelde geluidniveau vanwege de rijksweg wordt uitgedrukt. L_{den} is een optelsom van de jaargemiddelde geluidniveaus in de dagperiode (7.00-19.00 uur), avondperiode (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-7.00 uur), waarbij een weging plaatsvindt voor de verschillende duur van deze drie beoordelingsperiodes, en waarbij 5 dB wordt bijgeteld in de avondperiode en 10 dB in de nachtperiode.

L_{den,GPP}

De waarde van de geluidbelasting op een geluidgevoelig object bij volledige benutting van het (geldende) geluidproductieplafond.

Overschrijdingsbesluit

Apart besluit (naast het Tracébesluit) waarin voor specifieke geluidgevoelige objecten een overschrijding van de maximale waarde van de geluidbelasting wordt toegestaan. Een dergelijk besluit kan alleen onder strenge voorwaarden worden verleend.

Referentiepunt

Denkbeeldig punt op ca. 50 meter afstand van de rijksweg en op 4 meter hoogte boven het plaatselijk maaiveld. Referentiepunten liggen aan beide zijden van de weg, op ca. 100 meter afstand van elkaar. Zodoende zijn er langs alle rijkswegen circa 60.000 referentiepunten aanwezig. De precieze ligging van elk punt is opgenomen in het geluidregister.

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III.

De regels waar de berekening van de geluidbelasting bij geluidgevoelige objecten, door wegverkeer aan moet voldoen zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III. Standaard Rekenmethode II van dit voorschrift kent het ruimste toepassingsgebied en is de standaard voor detailberekeningen van de geluidbelasting.

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V.

De regels waar de berekening van de geluidproductie op de referentiepunten (en dus ook van de vast te stellen waarden van de geluidproductieplafonds) aan moet voldoen zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V.

Voorkeurswaarde, maximale waarde, binnenwaarde

De "voorkeurswaarde" en de "maximale waarde" normeren de geluidbelasting 'buiten' (op de gevel of aan de grens van een woonwagenstandplaats of woonschipligplaats). Zij geven aan welke geluidbelasting aldaar bij voorkeur niet wordt overschreden respectievelijk welke geluidbelasting, hoge uitzonderingen voorbehouden, aldaar niet mag worden overschreden. Deze waarden spelen een rol bij het bepalen van de hoogte van de vast te stellen geluidproductieplafonds. De "binnenwaarde" is de maximale geluidbelasting die mag worden ondervonden in een geluidgevoelige ruimte van een geluidgevoelig object (dus 'binnen'). De hoogte van de binnenwaarde is afhankelijk van het jaar van ingebruikname van de weg en het jaar waarin de bouwvergunning voor het geluidgevoelige object is afgegeven. In artikel 11.2, Wet milieubeheer, is de hoogte van de voorkeurswaarde, de maximale waarde en de binnenwaarde geregeld.

Voor wegverkeer is dit: voorkeurswaarde 50 dB; maximale waarde 65 dB; binnenwaarde 36 dB voor geluidgevoelige ruimten van geluidgevoelige objecten bij wegen die in gebruik zijn genomen op of na 1 januari 1982; of indien voor de bouw van die objecten een bouwvergunning is afgegeven na 1 januari 1982. Voor de overige geluidgevoelige objecten geldt in de geluidgevoelige ruimten een binnenwaarde van 41 dB. Bovendien is in artikel 11.38, Wet milieubeheer (11.64 voor saneringsobjecten), geregeld dat wanneer maatregelen moeten worden getroffen om een binnenwaardeoverschrijding tegen te gaan, die maatregelen zo moeten worden ontworpen dat ze de geluidbelasting binnen terugbrengen tot een waarde die bij voorkeur 3 dB of meer lager ligt dan de toepasselijke binnenwaarde.

Bijlage A

Memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten

Bijlage B

Overzicht van geluidgevoelige objecten waarbij na uitvoering van het project onderzoek naar de binnenwaarde nodig kan zijn