



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Akoestisch onderzoek OTB/MER A27 Houten - Hooipol- der

Hoofdrapport

Wet milieubeheer

Datum	28 april 2016
Status	Definitief 2.0

Colofon

Uitgegeven door	Antea Group / Movares / Tauw (FLOW 27)
Informatie	Rijkswaterstaat Zuid-Nederland
Telefoon	0800-8002
Uitgevoerd door	Nico Faber / John in 't Zandt / Marieke Brinkhuis / Joska Paszli
Opmaak	Antea Group / Movares / Tauw (FLOW 27)
Datum	28 april 2016
Status	Definitief
Versienummer	2.0

Samenvatting

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

Het (O)TB betreft een aanpassing (verbreding) van de A27 Tussen aansluiting Houten en Knooppunt Hooipolder. Op hoofdlijnen vinden de volgende aanpassingen plaats:

Houten – Everdingen:

De Westbaan gaat van 2 rijstroken + spitsstrook naar 4 rijstroken. De Oostbaan houdt 2 rijstroken + spitsstrook. Om de wegverbreding te kunnen realiseren wordt de bestaande Houtensebrug aan de westzijde verbreed. De bestaande brugdelen van de Hagesteinsebrug (over de Lek) blijven gehandhaafd. Het westelijke gedeelte wordt teruggebracht naar twee rijstroken met vluchtstrook. Westelijk van de bestaande bruggen wordt een nieuwe brug voor 1x2 rijstroken met vluchtstrook gebouwd.

Everdingen – Scheiwijk:

De Westbaan bestaat in de plansituatie uit drie rijstroken met een spitsstrook tussen knooppunt Everdingen en de brug over het Merwedekanaal. Vanaf het Merwedekanaal tot aan Scheiwijk liggen twee rijstroken met een spitsstrook.

Het eerste deel van de Oostbaan tussen Scheiwijk en Knooppunt Everdingen bestaat uit drie rijstroken met een spitsstrook. Tussen Scheiwijk en Noordeloos gaat deze over in twee rijstroken met een spitsstrook. Vlak voor het Knooppunt Everdingen gaat de spitsstrook over in een volwaardige derde rijstrook.

Scheiwijk – Werkendam:

Op de Westbaan tussen Scheiwijk en Werkendam liggen in de plansituatie vier rijstroken. Ter hoogte van de aansluitingen gaat de vierde strook telkens over in de op- en afrit zodat de doorgaande rijrichting ter plaatse drie rijstroken beschikbaar heeft. Naast de bestaande brug over de Boven Merwede wordt aan de westzijde een nieuwe brug gebouwd voor vier rijstroken met vluchtstrook richting het zuiden. Op de Oostbaan tussen Werkendam en Scheiwijk liggen drie rijstroken tot aan Avelingen. Vanaf Avelingen tot aan Scheiwijk liggen vier rijstroken

Werkendam – Hooipolder:

In beide rijrichtingen liggen in de plansituatie tussen Werkendam en Hank twee rijstroken met een spitsstrook. Tussen Hank en Geertruidenberg liggen op de Westbaan vier rijstroken en tot aan knooppunt Hooipolder drie rijstroken. Op de Oostbaan liggen tussen knooppunt Hooipolder en Geertruidenberg drie rijstroken. Vanaf Geertruidenberg tot aan Hank liggen drie rijstroken met een spitsstrook.

Om het knooppunt Hooipolder toekomst vast te maken, is in het voorkeursalternatief in het knooppunt een vrije doorstroom van de A59 vanuit het westen richting de A27 naar het noorden opgenomen. De bestaande aansluiting Raamsdonk op de A59 is komen te vervallen. In plaats daarvan wordt een nieuwe verbindingsweg richting aansluiting Oosterhout (ook op de A59) gerealiseerd.

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. MER en OTB"

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	Deltaweg	Tussen aansluiting 23 (A27) en de Merwede
Wijziging	Nieuwe Wolpherensedijk	Nabij aansluiting 24 (A27) Avelingen
Wijziging	Groeneweg	Tussen Gorinchem en Hoog- blokland
Wijziging	Dorpsweg	
Wijziging	N214 Zijlkade	Nabij aansluiting 25 (A27) Noordeloos
Wijziging	Parallelweg	
Wijziging	Blommendaal	Meerkerk
Wijziging	Parallelweg (t.h.v. Blommen- daal)	
Wijziging	Parallelweg (t.h.v. Broekse- weg)	
Wijziging	Zederikkade	Tussen Meerkerk en Lex- mond thv Oude Zederik
Wijziging	Veldweg	
Wijziging	Driemolensweg	
Wijziging	Kraayendaal	Nabij aansluiting 26 (A27) Lexmond
Wijziging	Hagenweg	Nabij aansluiting 27 (A27) Hagestein (westzijde)
Wijziging	Lekdijk	Nabij de Lek

Wijziging bestaande rijksweg

Door de uitvoering van het project zouden langs het gehele traject geldende geluid-productieplafonds 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 van belang voor de totale (gecumuleerde) geluidbelasting op geluidgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied:

- Wegverkeer (onderliggend wegennet) o.a.
 - N322 (aansluiting Nieuwendijk)
 - Banneweg (Gorinchem)
 - Haarweg (Gorinchem)
 - Lakerveld (Lexmond)
- 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 2 geluidgevoelige objecten (Keizersveer 25 Hank en Parallelweg 2 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 2 woningen een geluidscherm is geadviseerd waarmee de toename ten opzichte van volledig benut geluidproductieplafond ongedaan wordt gemaakt en hierdoor geen overschrijdingsbesluit nodig is, namelijk:

- Keizersveer 25 Hank – geluidscherm 1m hoog en 210m lang, reflecterend;
- Parallelweg 2 Nieuwendijk – geluidscherm 2m hoog en 150m 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 59 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) - 19,20 (A27)	2.540
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	18,30 - 19,20	900
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	20,20 - 21,29	1.090
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	22,00 - 32,67	10.670
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	35,10 - 36,77	1.670
Tweelaags ZOAB	Verbindingsboog A27 (vanuit Breda) – A15 (richting Nijmegen)	36,13 (A27) – 96,33 (A15)	1.040
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	36,88 – 43,23 ^A	6.355
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	44,14 - 44,91	770
Tweelaags ZOAB	(Zuid)oostelijke rijbaan A27	49,92 - 51,30	1.370
Tweelaags ZOAB	(Zuid)oostelijke rijbaan A27	51,77 - 52,68	910
Tweelaags ZOAB	Verbindingsboog A27 (vanuit Breda) – A2 (richting Amsterdam)	55,61 (A27) - 73,94 (A2)	1.935
Tweelaags ZOAB	Oostelijke hoofdrijbaan A27	55,40 - 59,00 ^B	3.600
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	64,69 - 65,90 ^B	1.210
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	67,45 - 68,40 ^B	960
Tweelaags ZOAB	Oostelijke toerit Houten A27 ^C	67,80 – 68,20	400
A27 Westzijde (van noord naar zuid)			
Tweelaags ZOAB	Verbindingsboog A2 (vanuit Amsterdam) – A27 (richting Breda)	73,90 (A2) - 55,60 (A27)	1.310
Tweelaags ZOAB	Westelijke rijbaan A27	68,40 - 67,45 ^B	960
Tweelaags ZOAB	Westelijke hoofdrijbaan A27	67,18 – 64,69 ^B	2.495
Tweelaags ZOAB	Westelijke parallelrijbaan A27	65,26 - 57,05	3.200
Tweelaags ZOAB	(Noord)westelijke (hoofd)rijbaan A27	58,99 – 36,88 ^B	22.120
Tweelaags ZOAB	Verbindingsboog A27 (vanuit Utrecht) – A2 (richting Eindhoven)	57,44 (A27) - 75,30 (A2)	1.990
Tweelaags ZOAB	Verbindingsboog A27 (vanuit Utrecht) – A15 (richting Rotterdam)	37,18 (A27) – 95,48 (A15)	580
Tweelaags ZOAB	Westelijke rijbaan A27	36,77 - 35,11	1.655
Tweelaags ZOAB	Westelijke rijbaan A27	34,10 - 22,00	12.095
Tweelaags ZOAB	Westelijk parallelrijbaan	22,60 – 22,00	600
Tweelaags ZOAB	Westelijke (hoofd)rijbaan A27	21,30 - 18,30	3.000
Tweelaags ZOAB	Westelijke parallelrijbaan	21,30 – 20,09	1.205
Tweelaags ZOAB	Westelijke afrit knooppunt Hooipolder	18,60 – 18,53 ^c	60

Maatregel	Rijbaan	Beginpunt – eindpunt (km)	Lengte (m)
A15			
Tweelaags ZOAB	Hoofd- en parallelrijbanen A15 (beide richtingen)	95,40 (A15) – 96,40 (A15)	1.000
Tweelaags ZOAB	Verbindingsboog A15 (vanuit Nijmegen) – A27 (richting Utrecht)	96,41 (A15) – 37,27 (A27)	685

A: Tussen km 40,25 en 40,76 is in het kader van Plusstrook A27 Gorinchem Noordeloos reeds tweelaags ZOAB op de oostelijke rijbanen aangebracht.

B: In het kader van het geluidplan A27 Everdingen Lunetten wordt in 2016 reeds op de onderstaande wegvakken tweelaags ZOAB aangebracht, zie ook paragraaf 3.3.2:

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

C: In het kader van het Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht wordt op de oostelijke toerit Houten tweelaags ZOAB gerealiseerd. Mocht het Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht niet of later dan het Tracébesluit A27 Houten – Hooipolder worden vastgesteld, dan zal het tweelaags ZOAB als doelmatige maatregel in het kader van het (O)TB A27 Houten Hooipolder worden gerealiseerd.

Bij alle nieuwe kunstwerken (zie besluit Ontwerp-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) stille 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
Knp Hooipolder, verbindingsboog	Scherm, hoogte 2m, 275m lang, absorberend	Oost	3,7 m	1,91	2,19
Donge	Scherm, hoogte 2m, 100m lang, absorberend	Oost	3,7 m	17,53	17,63
Raamsdonksveer	Scherm, hoogte 2m, 540m lang, absorberend	West	3,7 m	18,55	19,09
Bergsche Maas (Keizersveer)	Scherm, hoogte 1m, 210m lang, reflecterend	Oost	3,8 m	21,85	22,06
Hank	Scherm, hoogte 3m, 200m lang, absorberend	Zuidoost	3,8 m	23,60	23,80
	Scherm, hoogte 3,5m, 100m lang, absorberend	Zuidoost	3,8 m	23,80	23,90
	Scherm, hoogte 3m, 215m lang, absorberend	Zuidoost	3,8 m	23,90	24,12
	Scherm, hoogte 3m, 1180m lang, absorberend	Noordwest	3,7 m	22,66	23,84
	Scherm, hoogte 3m, 190m lang, absorberend	Noordwest	3,7 m	23,77	23,96
Schenkeldijk	Scherm, hoogte 3m, 95m lang, absorberend	Oost	3,8 m	26,46	26,56

Cluster/locatie	Hoogte, lengte* en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	Afstand ¹ tot kant verharding (m)	van km	tot km
	Schermer, hoogte 5m, 205m lang, absorberend	Oost	3,8 m	26,56	26,76
Nieuwendijk	Schermer, hoogte 3m, 105m lang, absorberend	West	3,8 m	27,92	28,02
	Schermer, hoogte 5m, 260m lang, absorberend	West	3,8 m	28,02	28,29
	Schermer, hoogte 3m, 50m lang, absorberend	West	3,8 m	28,29	28,34
	Schermer, hoogte 2m, 350m lang, absorberend	Oost	3,7 m	28,17	28,52
	Schermer, hoogte 2m, 150m lang, absorberend	Oost	3,7 m	29,12	29,27
Sleeuwijk	Schermer, hoogte 2m, 390m lang, absorberend	Oost	3,6 m	33,68	34,07
	Schermer, hoogte 2m, 370m lang, absorberend	Oost	10,6 m ²	34,06	34,43
Kerkeinde	Schermer, hoogte 3,5m, 300m lang, absorberend	West	3,8 m	34,00	34,30
Gorinchem	Schermer, hoogte 3,5m, 305m lang, absorberend	West	3,7 m	35,62	35,93
	Schermer, hoogte 6m, 800m lang, absorberend	Oost	3,7 m	35,66	36,46
Knp Gorinchem	Schermer, hoogte 4m, 200m lang, absorberend	Oost, langs parallelrijbaan	3,2 m	36,52	36,72
	Schermer, hoogte 4m, 195m lang, rechtopstaand absorberend	Oost, tussen HRB en parallelrijbaan	3,2 m	36,70	36,90
	Schermer, hoogte 2m, 185m lang, absorberend	Zuidoost, verbindingsboog R'dam-Utrecht	3,7 m	96,14j	95,97j
	Schermer, hoogte 4m, 190m lang, absorberend	Noordoost, verbindingsboog Deil-Utrecht	3,8 m	95,81f	37,36
	Schermer, hoogte 2m, 545m lang, absorberend	Noordwest, verbindingsboog Utrecht-R'dam	3,8 m	37,33	36,78s
	Schermer, hoogte 4m, 405m lang, rechtopstaand absorberend	Zuid, tussen HRB en parallelrijbaan A15	1,2 m	95,83	96,24
Hoogblokland	Schermer, hoogte 2m, 100m lang, absorberend	Oost	3,8 m	40,20	40,30
	Schermer, hoogte 4m, 380m lang, absorberend	Oost	3,8 m	40,30	40,68
	Schermer, hoogte 2m, 85m lang, absorberend	Oost	3,8 m	40,68	40,77
	Schermer, hoogte 4m, 115m lang, absorberend	West	3,8 m	40,45	40,57
	Schermer, hoogte 2m, 160m lang, absorberend	West	3,8 m	40,57	40,73

Cluster/locatie	Hoogte, lengte* en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	Afstand ¹ tot kantverharding (m)	van km	tot km
Hagestein West / Vianen	Scherm, hoogte 1m, 400m lang, absorberend	West	3,7 m	58,54	58,94
Nieuwegein	Scherm, hoogte 4m, 350m lang, absorberend	West	3,7 m	64,98	65,33
	Scherm, hoogte 2m, 310m lang, absorberend	Oost	3,7 m	65,05	65,36

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

1) Afstand voet scherm tot kantverharding hoofdrijbaan

2) Vanwege een fietspad dat parallel loopt langs de rijksweg staat dit scherm op grotere afstand tot de kantverharding.

Geadviseerde maatregelen onderliggend wegennet

In het rapport "Akoestisch onderzoek onderliggend wegennet t.b.v. MER en OTB" 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 te Raamsdonksveer → 50 meter SMA vanaf de rotonde naar westen en daarop aansluitend 450 meter Dunne Geluidreducerende Deklaag (DGD-B).
- Werfkampenseweg te Geertruidenberg → 100 meter SMA (50 meter aan weerszijde van de rotonde) en ten zuiden van de nieuwe rotonde 400 meter Dunne Geluidreducerende Deklaag (DGD-B)
Op de rotonde zelf wordt ook SMA toegepast.
- Parallelweg te Werkendam → 500 meter Dunne Geluidreducerende Deklaag (DGD-B).
- Groeneweg te Giessenlanden → 500 meter Dunne Geluidreducerende Deklaag (DGD-B).

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 Besluit voor 80 referentiepunten een nieuw geluidproductieplafond worden vastgesteld vanwege het verplaatsen van het referentiepunt en voor 769 referentiepunten het geluidproductieplafond worden gewijzigd (waarvan bij 702 referentiepunten het geluidproductieplafond wordt verlaagd en bij 67 referentiepunten het geluidproductieplafond wordt verhoogd), en is bepaald dat de meeste geadviseerde maatregelen in het geluidregister moeten worden opgenomen (alle overdrachtsmaatregelen en gedeelte van de

bronmaatregelen). Tevens worden 9 nieuwe referentiepunten opgenomen. De vast te stellen, te wijzigen en nieuwe waarden van de geluidproductieplafonds zijn opgenomen in het Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten. Vanwege wijziging van de lay-out van de A27 worden eveneens 14 referentiepunten verwijderd.

Overlap OTB 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 Tracéwet procedure. 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 2 laags 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 5 wegvakken niet worden gewijzigd. Deze 5 wegvakken zullen conform de eisen van de Wet milieubeheer worden afgehandeld middels een autonoom saneringsplan A27 Houten – Hooipolder in het kader van het MeerjarenProgramma Geluids sanering. Alleen langs het wegvak (van km 43,47 tot km 55,25) zijn saneringsobjecten gelegen. Het Ontwerp Saneringsplan wordt momenteel voorbereid en zal binnenkort ter visie gaan. Het streven is om het Saneringsplan A27 Houten - Hooipolder en het Tracébesluit gelijktijdig vast te stellen.

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

Resultaat maatregelen – Geluidgevoelige objecten

De geadviseerde maatregelen zorgen er voor dat de toekomstige geluidbelasting op de aanwezige geluidgevoelige objecten vrijwel overal met uitzondering van de saneringswoningen afneemt ten opzichte van de wettelijke toetswaarde.

Binnen het Tracébesluit worden 74 objecten gekoppelde gesaneerd.

Bij 45 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:

- Oosterhoutseweg 87 te Raamsdonksveer → 67 dB
- Keizersveer 25 te Hank → 66 dB
- Parallelweg 2 te Nieuwendijk → 66 dB
- Autenasekade 5 te Vianen → 68 dB

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

Met de geadviseerde maatregelen wordt bij 29 saneringsobjecten wel voldaan aan de saneringsstreefwaarde. De toekomstige geluidbelasting bij volledig benut (nieuw) plafond op deze woningen ligt daarom ook lager dan het LDEN,GPP op deze woningen. De overige 59 saneringsobjecten worden autonoom gesaneerd (zie Ontwerp Saneringsplan A27 Houten - Hoopolder).

Resultaat maatregelen – Gevelisolatie

De wijziging van geluidproductieplafonds heeft tot gevolg dat bij 45 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 A. Dit onderzoek zal plaatsvinden na het onherroepelijk worden van het Tracébesluit.

Resultaat maatregelen - Overschrijdingsbesluit

Als gevolg van de extra maatregelen die zijn 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.

Overige besluitinformatie in het kader van het MER

Voor het eveneens op te stellen milieu-effectrapport (MER) is ten slotte nog in beeld gebracht hoe de geluidbelastingen van de geluidgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied zich ontwikkelen als gevolg van het project en de geadviseerde maatregelen. Dit is weergegeven in Tabel 4.

Tabel 4 Ontwikkeling geluidbelasting geluidgevoelige objecten binnen geluidbelastingsklassen van 5 dB (gecumuleerde geluidbelasting van de onderzochte rijkswegen A27, A2, A15 en A59 en OWN)

Geluidbelastingsklasse	Aantal geluidgevoelige objecten langs A27 tot 3km rondom projectgrenzen	
	Referentie situatie met volledig benut geldend geluidproductieplafond	2033 incl. project en geadviseerde maatregelen
maximaal 50 dB	25.132	27.813
51 t/m 55 dB	29.765	29.650
56 t/m 60 dB	25.349	23.988
61 t/m 65 dB	6.985	5.905
meer dan 65 dB	1.047	922
Totaal	88.278	88.278

Bovenstaande geluidbelasting is gebaseerd op de gecumuleerde geluidbelasting van de onderzochte rijkswegen en onderliggend wegennet.

Inhoud

Samenvatting—5

Inleiding—20

1 Regelgeving—24

- 1.1 Wettelijk kader in vogelvlucht—24
- 1.2 Geluidproductieplafonds—24
- 1.3 Geluidgevoelige objecten—25
- 1.4 Aanleg van een rijksweg—26
- 1.5 Wijziging bestaande rijksweg—26
- 1.6 Maatregelonderzoek en doelmatigheid—27
- 1.7 Vaststelling geluidproductieplafonds in het Tracébesluit—29
- 1.8 Onderzoek naar naleving binnenwaarde—29
- 1.9 Niet-geluidgevoelige objecten—30
- 1.10 Natuur- en stiltegebieden—30

2 Onderzoeksmethode—31

- 2.1 Wijziging bestaande rijksweg A27 en A59—31
- 2.2 Afweging maatregelen—31
- 2.3 Aanleg/wijziging andere wegen waarop de Wet milieubeheer niet van toepassing is—31
- 2.4 Aanvullende gegevens voor het MER—32
- 2.5 Niet-geluidgevoelige objecten—32
- 2.6 Natuurterreinen, (andere) NNN-gebieden en “stiltegebieden”—32

3 Uitgangspunten project en resultaat onderzoek op referentiepunten—33

- 3.1 Inleiding—33
- 3.2 Wijzigingen als gevolg van het project—33
- 3.3 Raakvlakken met andere projecten—38
 - 3.3.1 Aansluiting Gorinchem Noord—38
 - 3.3.2 Geluidplan A27 Everdingen - Lunetten—38
 - 3.3.3 OTB Ring Utrecht—39
- 3.4 Resultaat berekening projecteffect op geluidproductie—39
- 3.5 Resultaat onderzoek effect bronmaatregelen op de geluidproductie—43

4 Resultaat onderzoek geluidbelastingen op objecten—46

- 4.1 Inleiding—46
- 4.2 Onderzoeksgebied(en)—46
- 4.3 Toets projecteffect—49
- 4.4 Doelmatige maatregelen—50
- 4.5 Beperking maatregelen wegens andere overwegende bezwaren dan financiële—52
- 4.6 Uitbreiding van de maatregelen vanuit het oogpunt van Beheer en Onderhoud, of van Landschappelijke Inpassing—52
- 4.7 Uitbreiding maatregelen in verband met het voorkomen of beperken van een overschrijdingsbesluit—52
- 4.8 Niet-geluidgevoelige bestemmingen—52
- 4.9 Maatregelenpakket na gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau—53
- 4.10 Relatie met (Ontwerp) Saneringsplan A27 Houten - Hooipolder—57

5 Natuur- en stiltegebieden—59

5.1	Inleiding—59
5.2	Ontwikkeling geluidbelasting en eventuele maatregelen—59
6	Onderzoek ter voorkoming van het Overschrijdingsbesluit—61
7	Maatregelenpakket definitief—63
7.1	Geluidproductieplafonds na maatregelen—66
7.2	Effecten op woningen en andere geluidgevoelige objecten—67
7.3	Effecten op natuur- en stiltegebieden—68
7.4	Overige besluitinformatie in het kader van het MER—68
8	Begrippenlijst—70
Bijlage A Overzicht van geluidgevoelige objecten waarbij na uitvoering van het project onderzoek naar de binnenwaarde nodig kan zijn.—73	

Inleiding

De Minister van Infrastructuur en Milieu bereidt het OTB/MER A27 Houten - Hooipolder voor in het kader van de wijziging van de A27 tussen kilometer 18,6 en 68,4. Het betreft hier de wijziging (verbreding) van de A27 ter hoogte van het traject tussen de aansluitingen Houten en knooppunten Hooipolder. Om knooppunt Hooipolder toekomst vast te maken wordt de A59 wordt tussen aansluiting Oosterhout en knooppunt Hooipolder gewijzigd.

De fysieke wijzigingen van de weg worden uitgevoerd over een totale lengte van ongeveer 45 kilometer.

Genoemde wijzigingen vinden plaats tussen de volgende kilometreringen:

- A27: van km 18,6 tot km 68,4 (tussen km 59,4 en km 64,4 treedt een kilometersprong op);
- A59: van km 99,9 tot km 103,3;
- Nieuwe verbindingsboog in knooppunt Hooipolder, van de A59 komend vanuit het westen naar A27 richting Utrecht.

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 de verkeersintensiteiten vinden plaats 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 18,6.

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 een bestaande weg 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.

Omdat tezamen met het Tracébesluit ook een milieueffectrapport (MER) wordt uitgebracht, is in het akoestische onderzoek ten slotte aanvullende informatie verzameld voor dit MER.

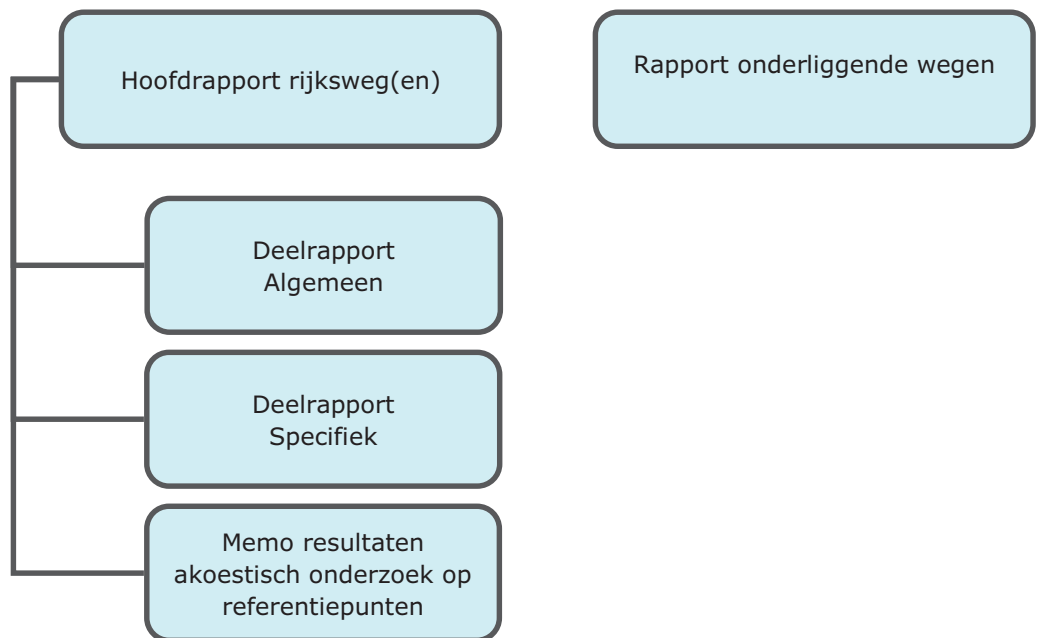
Indeling van dit rapport

Het complete rapport van het akoestisch onderzoek bestaat uit dit Hoofdrapport, drie deelrapporten 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 en in het Deelrapport (Memo) Akoestisch onderzoek op referentiepunten zijn 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. MER en OTB".

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 woningniveau. In het Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten 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.



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 geluidon-

derzoek is uitgevoerd. In het Deelrapport Algemeen wordt meer in detail in gegaan op beide onderwerpen.

In het Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten 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 waarden van de geluidproductieplafonds die in het Tracébesluit moeten worden vastgesteld, zijn opgenomen in het Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten.

Naast het Ontwerp Tracébesluit wordt gelijktijdig een Ontwerp Saneringsplan voorbereidt. Het streven is om het Ontwerp Saneringsplan A27 Houten - Hooipolder en het Tracébesluit gelijktijdig vast te stellen.

In het Ontwerp Saneringsplan worden eveneens wijzigingen van de Geluidproductieplafonds vastgesteld. De te volgen procedure voor het Ontwerp Saneringsplan maakt geen onderdeel uit van het Ontwerp Tracébesluit en is daarom ook niet in de beschrijving en figuren van de samenhangende (deel)rapporten opgenomen.

Bij dit hoofdrapport horen de volgende bijlage:

- Bijlage A: 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

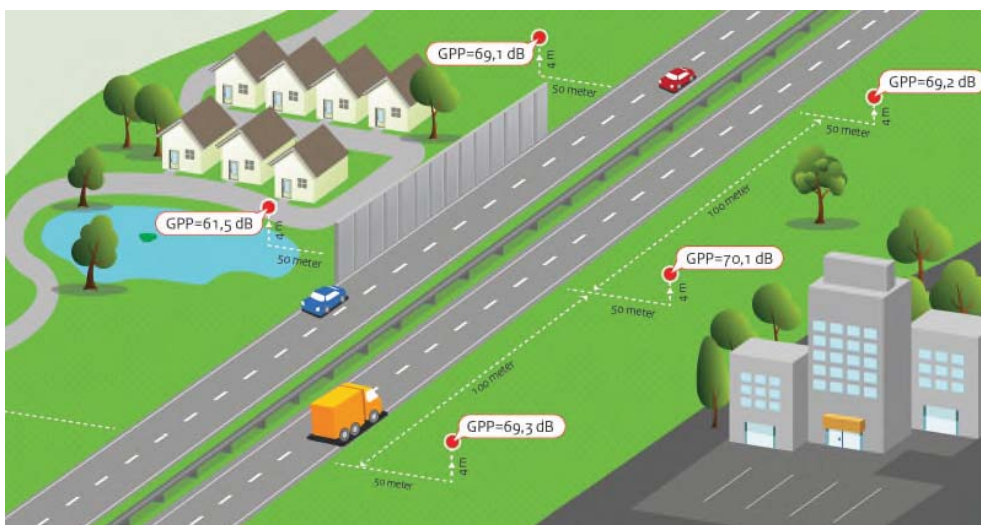
Voor geluidgevoelige objecten langs het hoofdwegennet zijn de volgende regelingen van toepassing:

- 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).

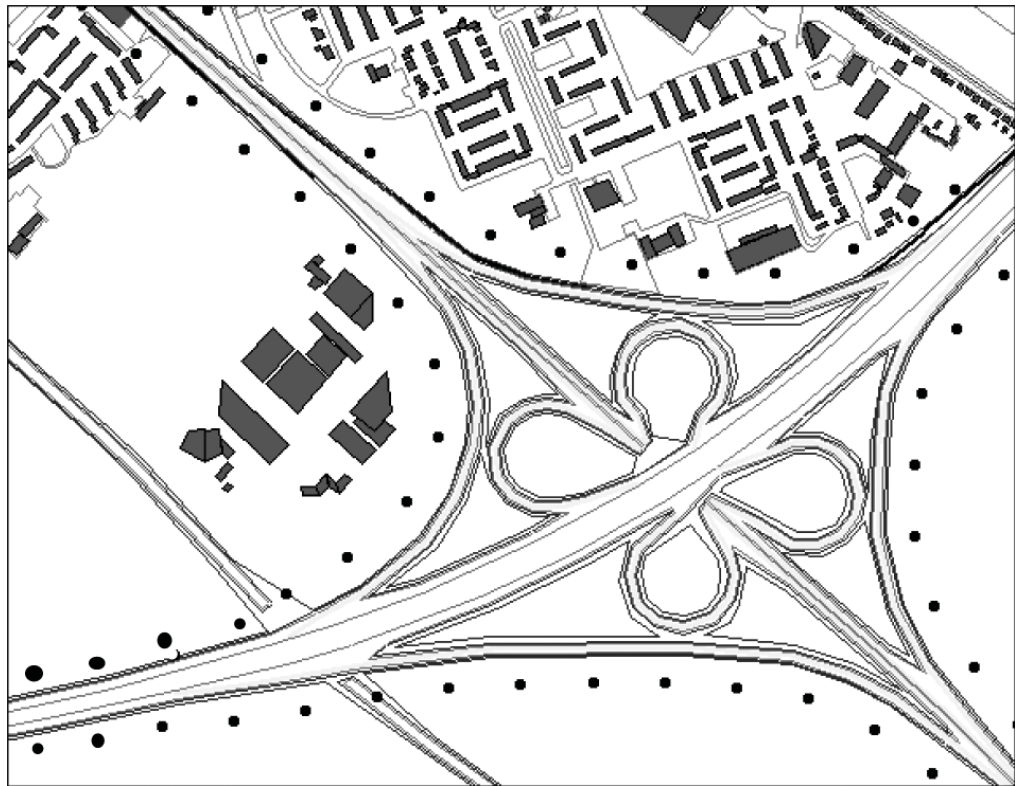
Daarnaast is sprake van jurisprudentie (rechterlijke uitspraken) waarmee rekening gehouden moet worden bij de uitvoering van een akoestisch onderzoek.

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. 100m afstand van elkaar, en op ca. 50m 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 4m 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 woonwagendstandplaatsen).

Saneringsobjecten zijn een bijzondere categorie van geluidgevoelige objecten. Het zijn hoofdzakelijk woningen en legale woonwagendstandplaatsen 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 wegvakken¹ 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 verminderd².

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 gewijzigd³.

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 "LDEN,GPP" genoemd. Wanneer de stand-still doelstelling zonder

¹ De wegvakken die het betreft zijn opgenomen in het Besluit geluid milieubeheer.

² 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.

³ Hiermee wordt ook bedoeld het opnieuw moeten vaststellen van het GPP op dezelfde waarde. Dat kan bijvoorbeeld aan de orde zijn wanneer een afschermende maatregel wordt getroffen.

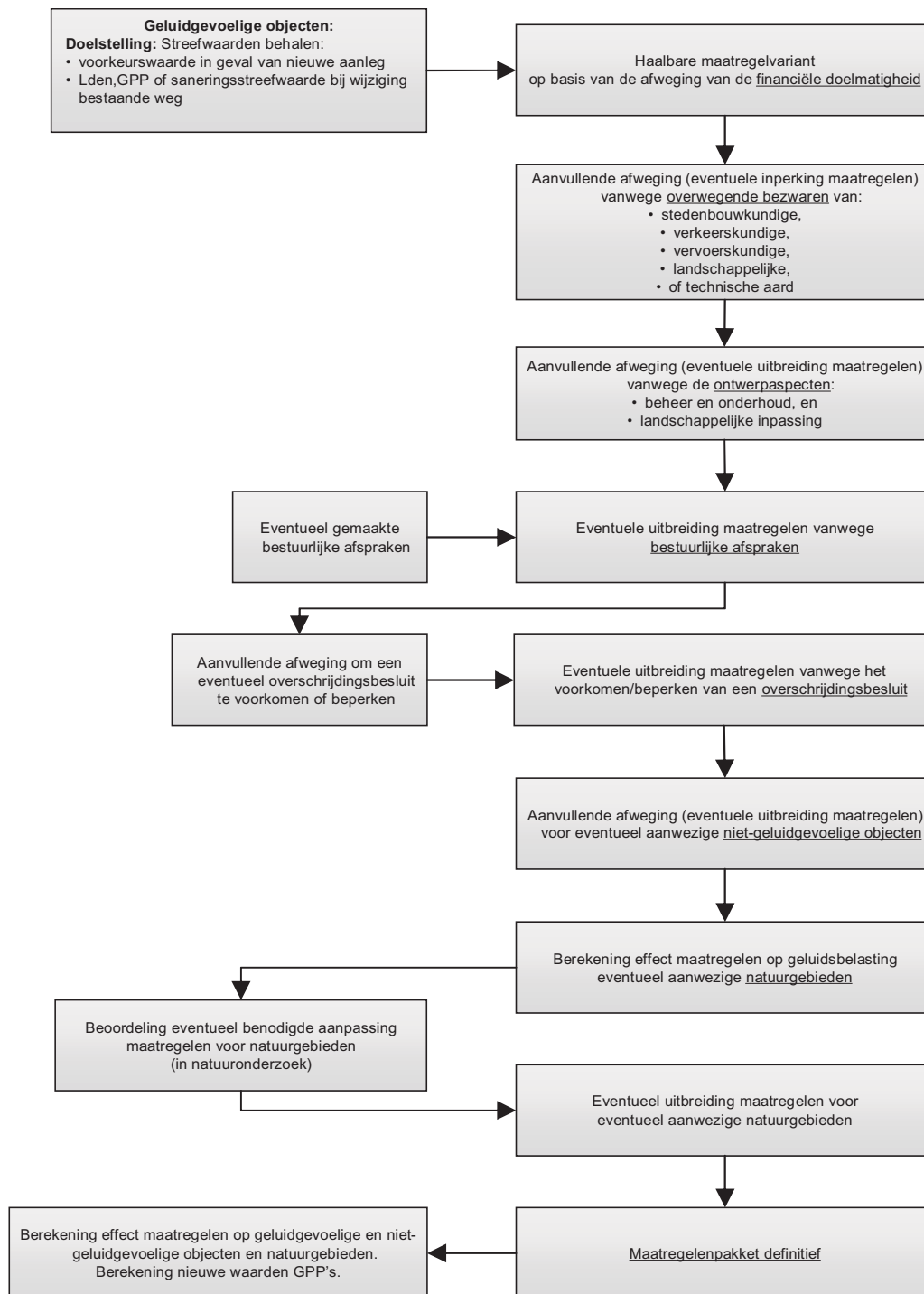
(nieuwe) maatregelen niet gehaald kan worden, moet worden onderzocht of die met doelmatige nieuwe maatregelen wel (zo veel mogelijk) kan worden bereikt.

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 geluidsbelasting 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 $LDEN,GPP$ 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) $LDEN,GPP$

Het vaststellen van nieuwe waarden van het geluidproductieplafond mag er niet toe leiden dat het $LDEN,GPP$ toeneemt tot meer dan 65 dB. Als het $LDEN,GPP$ 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 geluidbelasting op geluidgevoelige objecten boven het $LDEN,GPP$ 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 Natuurbeschermingswet 1998, 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 het Deelrapport 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 en onderliggend wegennet.

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. MER en OTB" 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 Aanvullende gegevens voor het MER

Voor het opstellen van het milieueffectrapport (MER) is ten slotte een overzicht opgesteld van de ontwikkeling van de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten. Daarvoor is geïnventariseerd hoeveel van deze objecten zich zonder en met uitvoering van het project (en de geadviseerde maatregelen) in het prognosejaar (2033) in verschillende geluidbelastingsklassen van 5 dB 'breed' bevinden.

2.5 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.

2.6 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 het Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten.

3.2 Wijzigingen als gevolg van het project

Wijziging A27 en A59

De fysieke wijziging van de bestaande A27 betreffen:

Houten – Everdingen

De Westbaan gaat van 2 rijstroken + spitsstrook naar 4 rijstroken. De Oostbaan houdt 2 rijstroken + spitsstrook. Om de wegverbreding te kunnen realiseren wordt de bestaande Houtensebrug aan de westzijde verbreed. De bestaande brugdelen van de Hagesteinsebrug (over de Lek) blijven gehandhaafd. Het westelijke gedeelte wordt teruggebracht naar twee rijstroken met vluchtstrook. Westelijk van de bestaande bruggen wordt een nieuwe brug voor 1x2 rijstroken met vluchtstrook gebouwd.

Everdingen – Scheiwijk

De Westbaan bestaat in de plansituatie uit drie rijstroken met een spitsstrook tussen knooppunt Everdingen en de brug over het Merwedekanaal. Vanaf het Merwedekanaal tot aan Scheiwijk liggen twee rijstroken met een spitsstrook.

Het eerste deel van de Oostbaan tussen Scheiwijk en Knooppunt Everdingen bestaat uit drie rijstroken met een spitsstrook. Tussen Scheiwijk en Noordeloos gaat deze over in twee rijstroken met een spitsstrook. Vlak voor het Knooppunt Everdingen gaat de spitsstrook over in een volwaardige derde rijstrook.

Scheiwijk – Werkendam

Op de Westbaan tussen Scheiwijk en Werkendam liggen in de plansituatie vier rijstroken. Ter hoogte van de aansluitingen gaat de vierde strook telkens over in de op- en afrit zodat de doorgaande rijrichting ter plaatse drie rijstroken beschikbaar heeft. Naast de bestaande brug over de Boven Merwede wordt aan de westzijde een nieuwe brug gebouwd voor vier rijstroken met vluchtstrook richting het zuiden. Op de Oostbaan tussen Werkendam en Scheiwijk liggen drie rijstroken tot aan Avelingen. Vanaf Avelingen tot aan Scheiwijk liggen vier rijstroken

Werkendam – Hooipolder

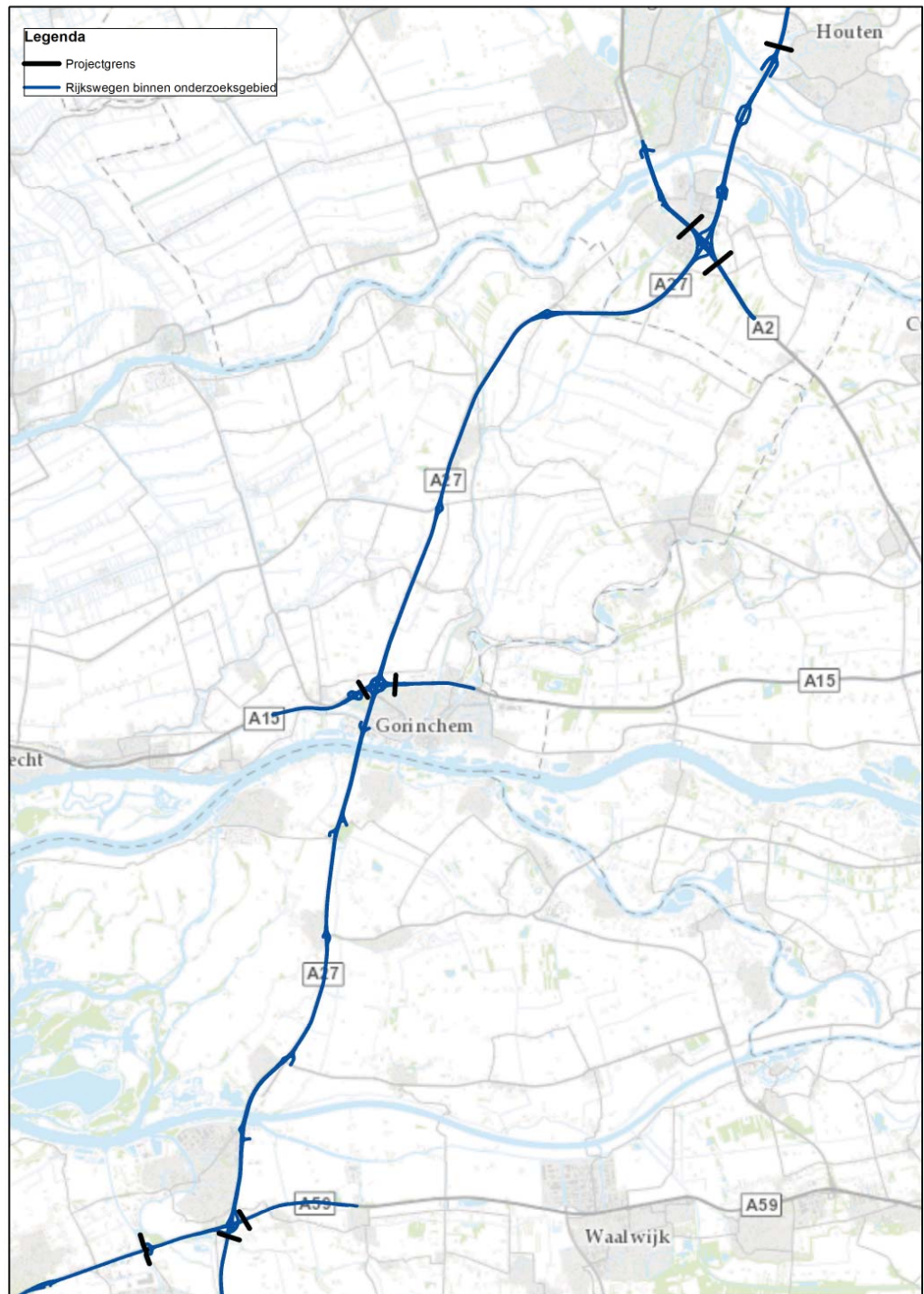
In beide rijrichtingen liggen in de plansituatie tussen Werkendam en Hank twee rijstroken met een spitsstrook. Tussen Hank en Geertruidenberg liggen op de Westbaan vier rijstroken en tot aan knooppunt Hooipolder drie rijstroken. Op de Oostbaan liggen tussen knooppunt Hooipolder en Geertruidenberg drie rijstroken. Vanaf Geertruidenberg tot aan Hank liggen drie rijstroken met een spitsstrook.

De fysieke wijzigingen van de bestaande A59 betreffen:

De bestaande aansluiting Raamsdonk op de A59 komt te vervallen. In plaats daarvan wordt een nieuwe verbindingsweg richting aansluiting Oosterhout (ook op de A59) gerealiseerd. Over de akoestische consequenties van deze nieuwe verbindingsweg wordt gerapporteerd in "Akoestisch onderzoek onderliggend wegennet t.b.v. MER en OTB".

Om het knooppunt Hooipolder toekomstvast te maken, is in het voorkeursalternatief in het knooppunt een vrije doorstroom van de A59 vanuit het westen richting de A27 naar het noorden opgenomen.

De begrenzing van het project is in Figuur 5 schematisch aangegeven.



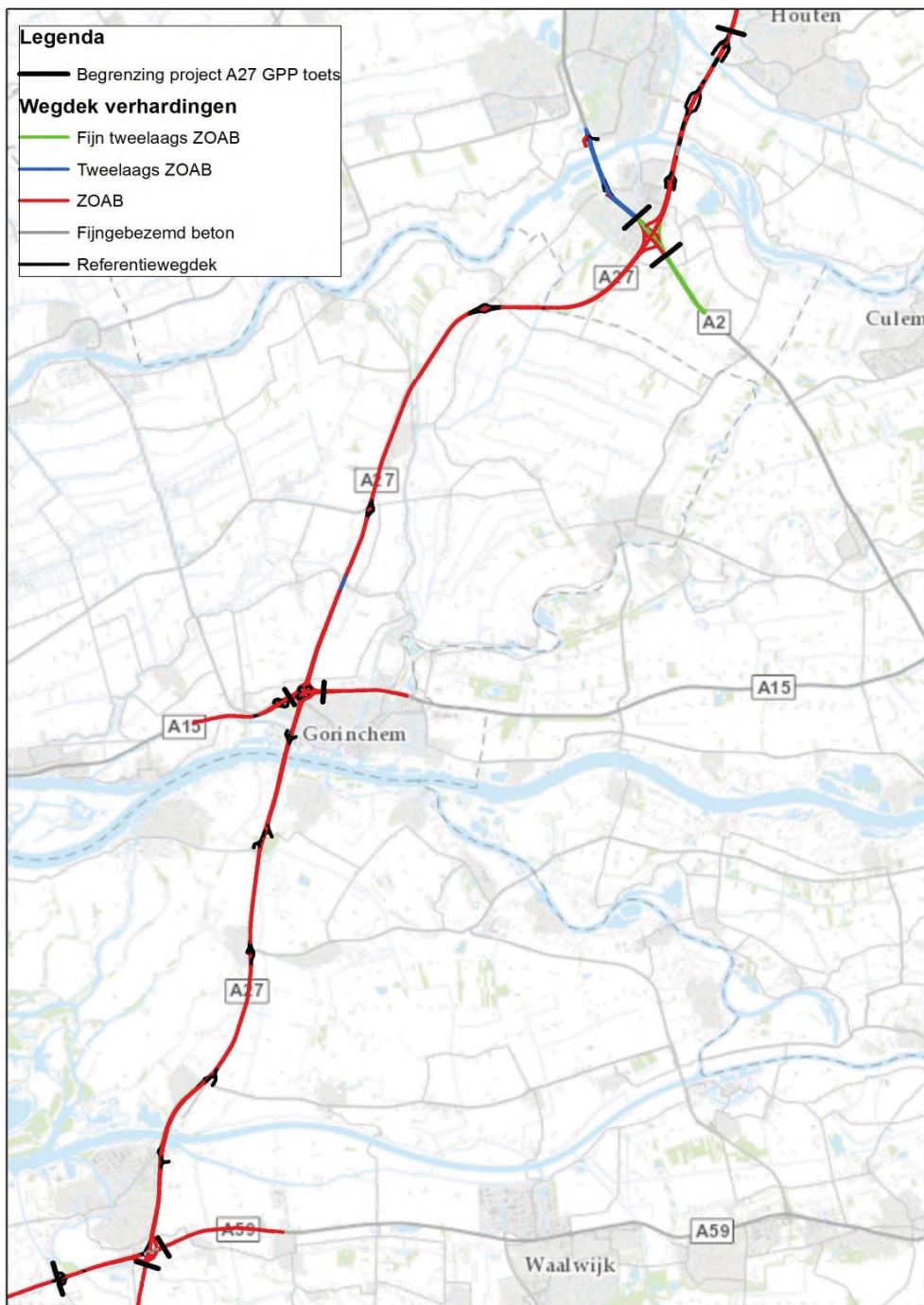
Figuur 5 Schematische ligging werkgrenzen

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.

Het prognosejaar dat voor dit project wordt gehanteerd is 2033.

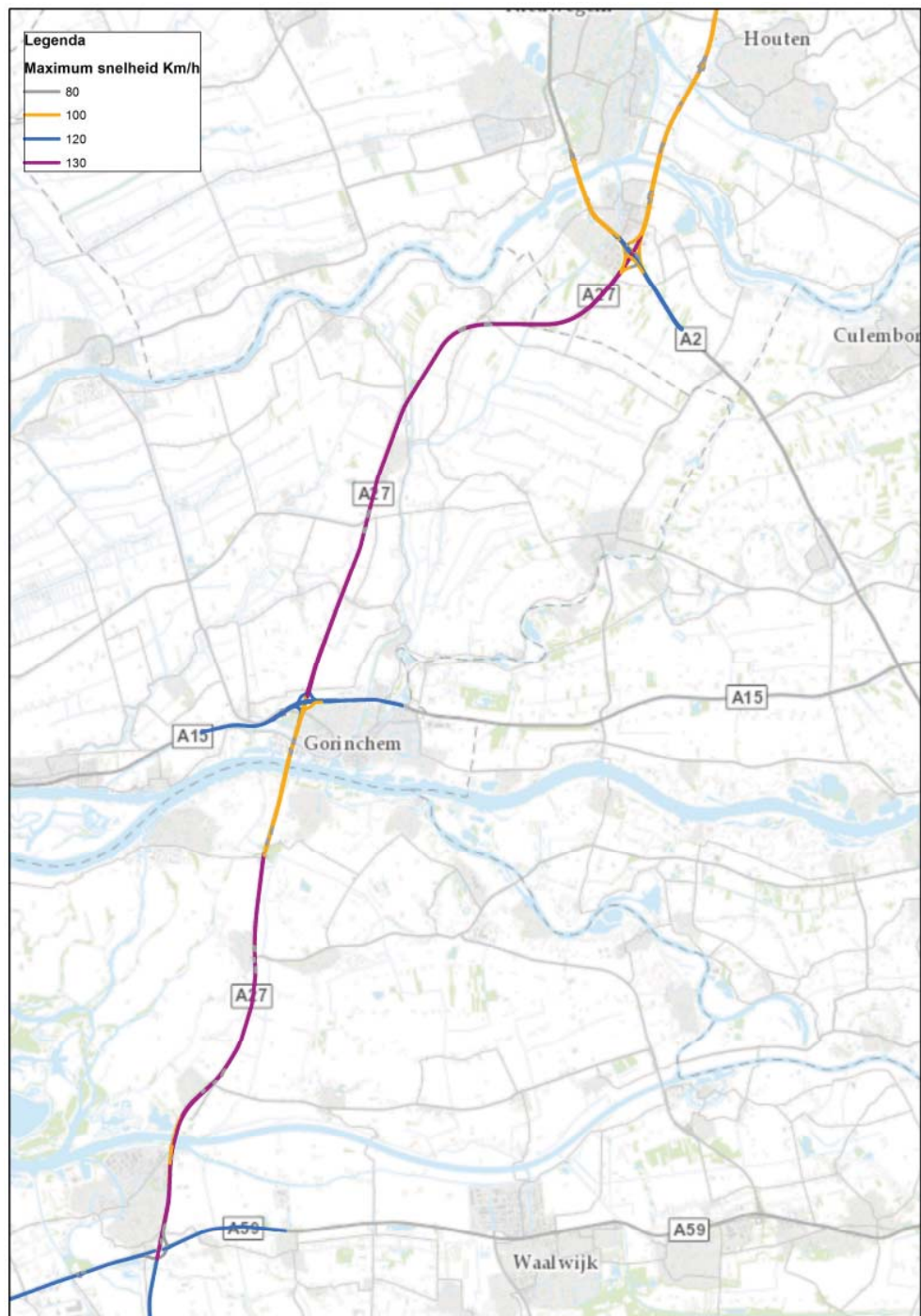
De verkeersintensiteiten die voor dat jaar zijn voorspeld zijn in de berekening van de toekomstige geluidbelastingen meegenomen. In het Deelrapport Specifiek zijn de nieuwe invoergegevens die bij dit prognosejaar horen gedetailleerd beschreven. Daarbij horen ook de toekomstige snelheden, wegdekverhardingen en afschermende voorzieningen volgens het ontwerp.

In Figuur 6 is een globaal overzicht gegeven van de wegdekverhardingen die in het ontwerp zijn opgenomen.



Figuur 6 Globaal overzicht van de wegdekverhardingen in het ontwerp van het project

De maximum snelheid op de beschouwde weggedeelten loopt in het ontwerp uiteen van 100 km/uur tot 130 km/uur. De hiervan afgeleide, gehanteerde rijksnelheden 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 7 zijn (globaal) de gebruikte rijksnelheden weer-gegeven.



Figuur 7 Overzicht van de maximumsnelheden waarop het geluidmodel is gebaseerd

3.3 Raakvlakken met andere projecten

3.3.1 *Aansluiting Gorinchem Noord*

Ten oosten van de A27 wordt, tussen Gorinchem en Hoogblokland, het bedrijventerrein Groote Haar gepland. Voor dit bedrijventerrein is op 5 mei 2015 in het kader van de bestemmingsplanprocedure het voorbereidingsbesluit "Groote Haar" in werking is getreden. Vaststelling van dit bestemmingsplan wordt voorzien in het najaar van 2016.

Om het bedrijventerrein te kunnen ontsluiten, wordt vanaf het bedrijventerrein een gemeentelijke verbindingsweg parallel aan de A27 gerealiseerd welke tussen knooppunt Gorinchem en de aansluiting Noordeloos middels een nieuwe aansluiting aan zal sluiten op de A27. Deze aansluiting heeft vooralsnog de werknaam "Gorinchem-noord" gekregen (de nieuwe aansluiting ligt op grondgebied van de gemeente Giesselanden). Voor deze aansluiting loopt, parallel aan het project A27 Houten-Hooipolder, eveneens een bestemmingsplanprocedure. Evenals voor het bestemmingsplan "Groote Haar", wordt de vaststelling van het bestemmingsplan "Gorinchem-noord" voorzien in het najaar van 2016.

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 in voorbereiding zijnde bestemmingsplannen van deze toekomstige ontwikkeling. Op de OTB-kaarten zijn de aansluiting en de verbindingsweg in het grijs in de ondergrond aangegeven.

Aangezien de akoestische informatie behorende bij het bestemmingsplan nog niet volledig beschikbaar is, kan er in het akoestisch onderzoek voor het Ontwerp-Tracébesluit nog geen rekening worden gehouden met het bestemmingsplan en de nieuwe aansluiting. Het project A27 Houten-Hooipolder is ter plaatse dan ook getoetst aan de geldende geluidproductieplafonds, op basis van de huidige brongegevens uit het geluidregister. Verondersteld mag worden dat de bijdrage van de nieuwe aansluiting op de geluidbelasting op geluidsgevoelige objecten, zeer beperkt zal zijn. Dit vanwege de relatief lage verkeersintensiteiten op de toe- en afritten, ten opzichte van de hoofdrijbaan van de A27.

De planning van het bestemmingsplan voorziet er in dat de besluitvorming over het bestemmingsplan is afgerond voordat het Tracébesluit wordt vastgesteld. In het Tracébesluit zal in dat geval rekening worden gehouden met het bestemmingsplan.

3.3.2 *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 64,010⁴, 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

⁴ Ter hoogte van km. 59,0 gaat de kilometrering van de A27 over naar km. 64,0.

ZOAB op deze wegvakken dan ook niet opgenomen in het geluidregister. Het tweelaags ZOAB wordt in de loop van 2016 aangelegd.

Het project A27 Houten - Hooipolder is conform de Wet milieubeheer ook weer getoetst aan de geluidproductieplafonds. Als blijkt dat het geluidproductieplafond door het project zal 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 lager.

3.3.3 *OTB Ring Utrecht*

Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied sluit het Tracébesluit van de A27 Houten - Hooipolder aan op het in procedure zijnde Tracébesluit voor de A27/A12 Ring Utrecht. In beide akoestische onderzoeken is rekening gehouden met aanpassingen aan de A27 echter met een verschillende verkeersprognose (A27 Houten - Hooipolder hanteert het jaar 2033 en A27/A12 Ring Utrecht het jaar 2036). Uit de toets op de Geluidproductieplafonds van beide projecten blijkt dat met toepassing van 2Laags ZOAB op de oostelijke toerit van de aansluiting Houten ter plekke op alle GPP's aan de geldende geluidproductieplafonds ($L_{den,GPP}$) kan worden voldaan. Deze maatregel is opgenomen in beide Ontwerp-Tracébesluiten. Uiteindelijk hoeft de maatregel slechts in één Tracébesluit vastgelegd te worden. Naar verwachting zal dit het Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht zijn. Mocht het Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht niet of later dan het Tracébesluit A27 Houten - Hooipolder worden vastgesteld, dan zal het tweelaags ZOAB als doelmatige maatregel in het kader van het (O)TB A27 Houten Hooipolder worden vastgesteld. Hiermee wordt het risico beheerst dat de betreffende maatregel ten behoeve van één van beide projecten niet kan worden aangelegd omdat het andere project niet of later wordt vastgesteld.

3.4 **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:

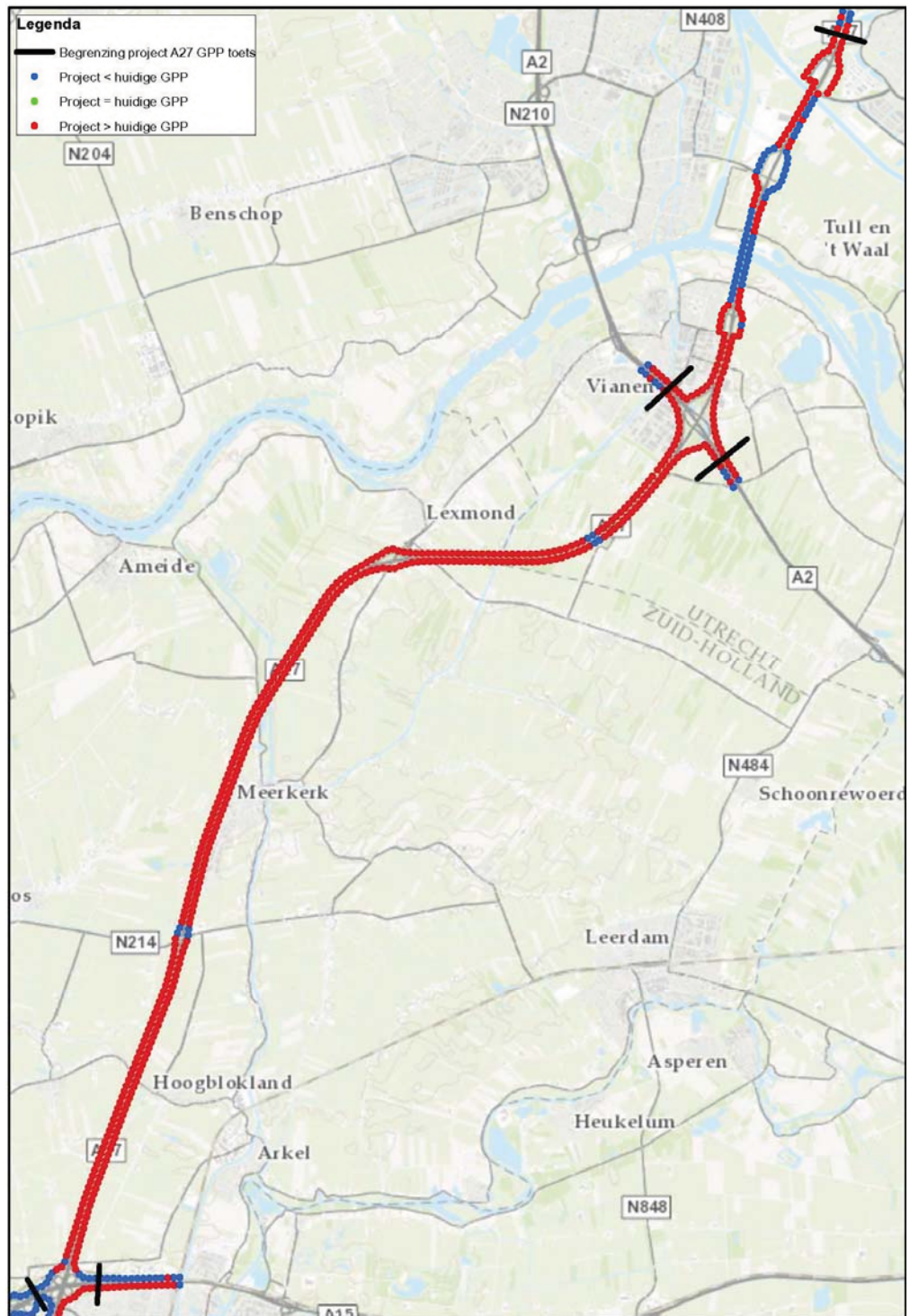
- toename van de verkeersintensiteiten;
- verlegging van de weg;
- het verwijderen van geluidschermen om ruimte te maken voor verbreding.

Deze overschrijdingen doen zich voor in het gebied tussen:

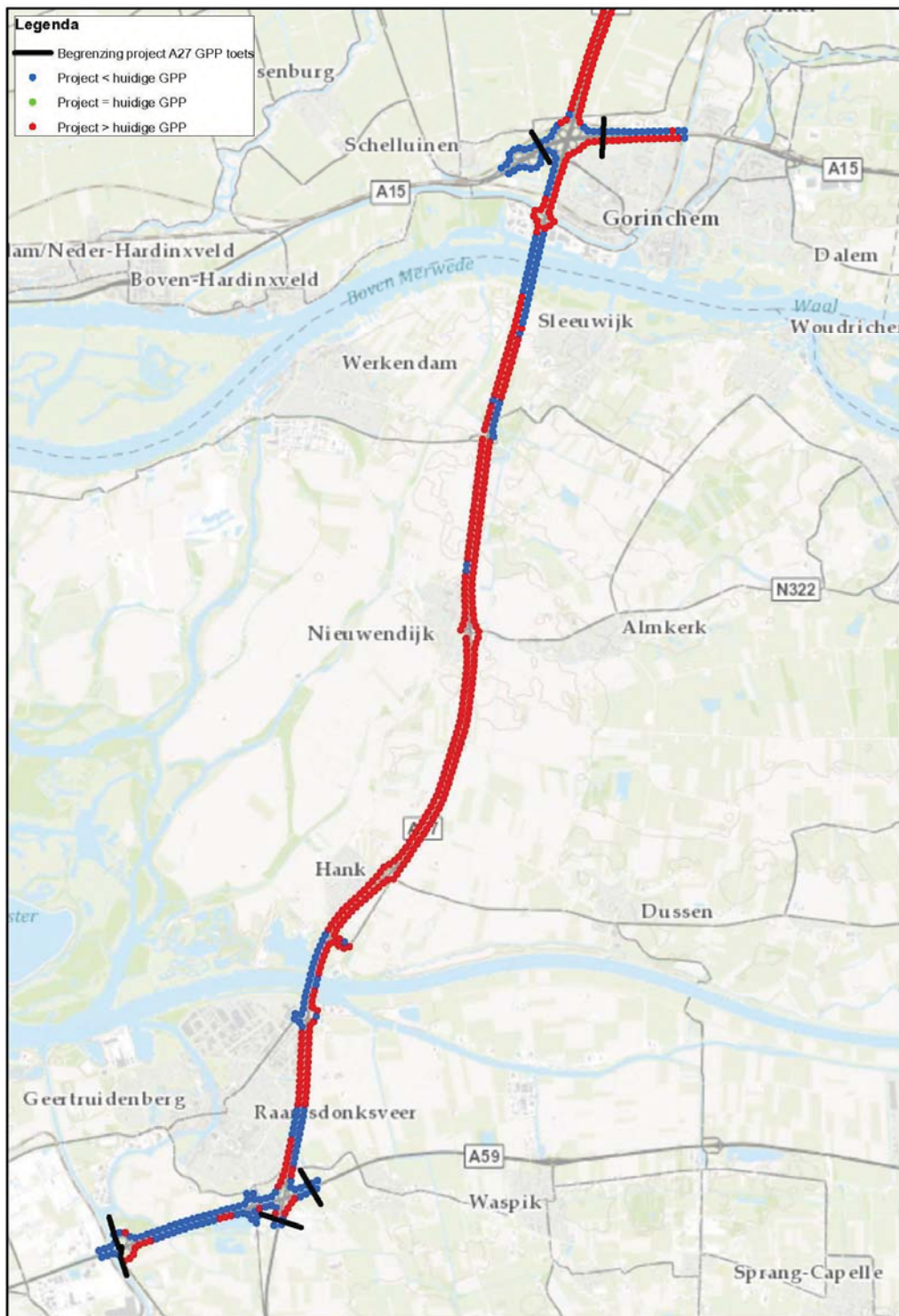
- A27 km 17,7 tot km 68,6.
- A2 van km 73,4 tot km 75,7;
- A15 van km 96,2 tot km 97,7;
- A59 km 99,9 en km 100,5 en een enkele referentiepunten tussen km 101,7 en km 103,0.

De referentiepunten waar het GPP zou worden overschreden zijn in Figuur 8 en Figuur 9 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 8 en Figuur 9 is aangegeven tot welke referentiepunten die invloed reikt. De lijnen "begrenzing project A27 GPP toets" geven aan waarbinnen de projectgegevens (toekomstige verkeerscijfers, toekomstige ligging rijlijnen, snelheid, enz) zijn toegepast.



Figuur 8 Ligging project en invloedsgedebied tot waar de geluidproductieplafonds worden overschreden wanneer geen maatregelen worden getroffen (noordelijk deel project)



Figuur 9 Ligging project en invloedsgebied tot waar de geluidproductieplafonds worden overschreden wanneer geen maatregelen worden getroffen (zuidelijk deel project)

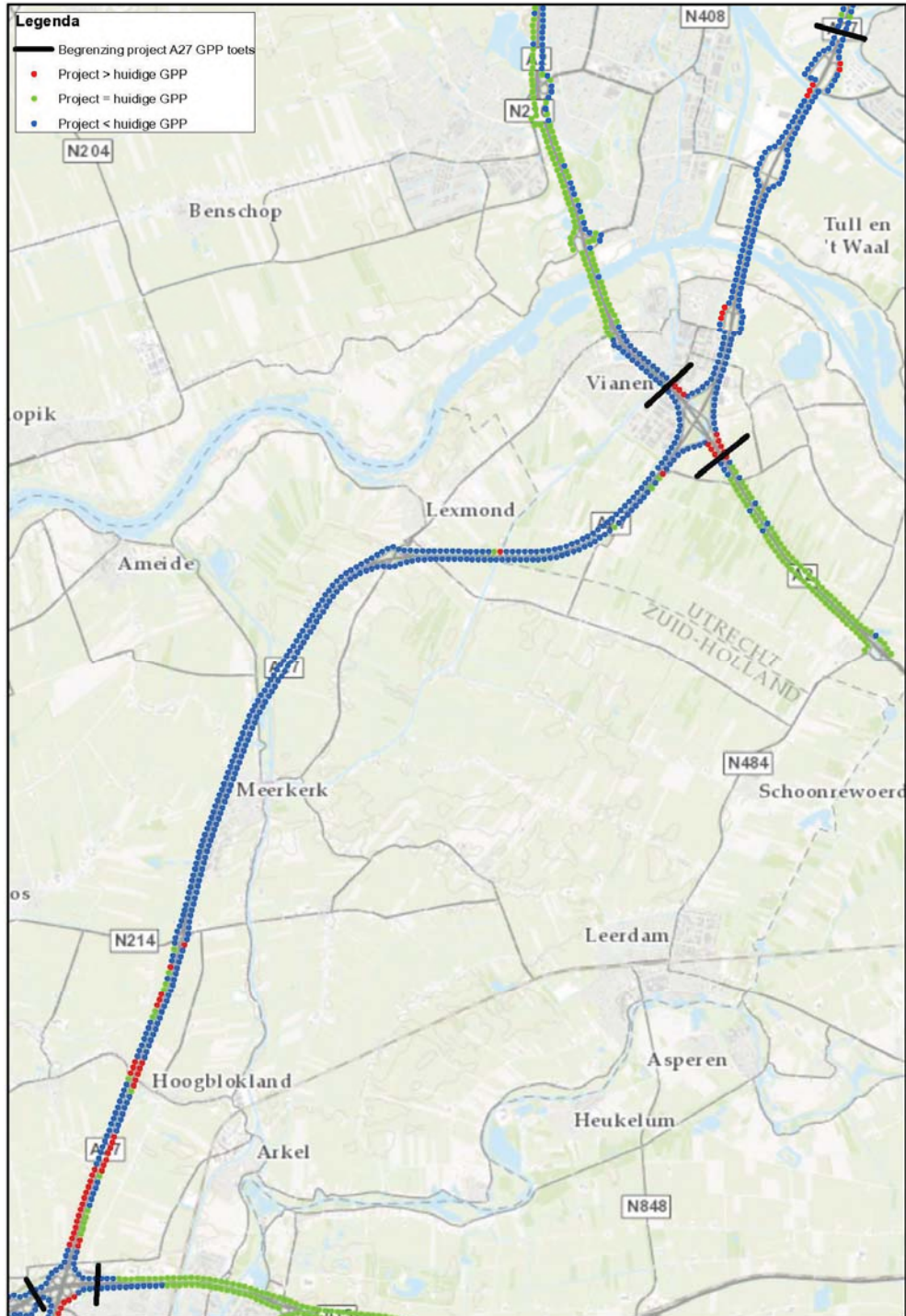
In het rapport "Memo resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten" zijn de resultaten van de GPP toets gedetailleerder weergegeven.

3.5 Resultaat onderzoek effect bronmaatregelen op de geluidproductie

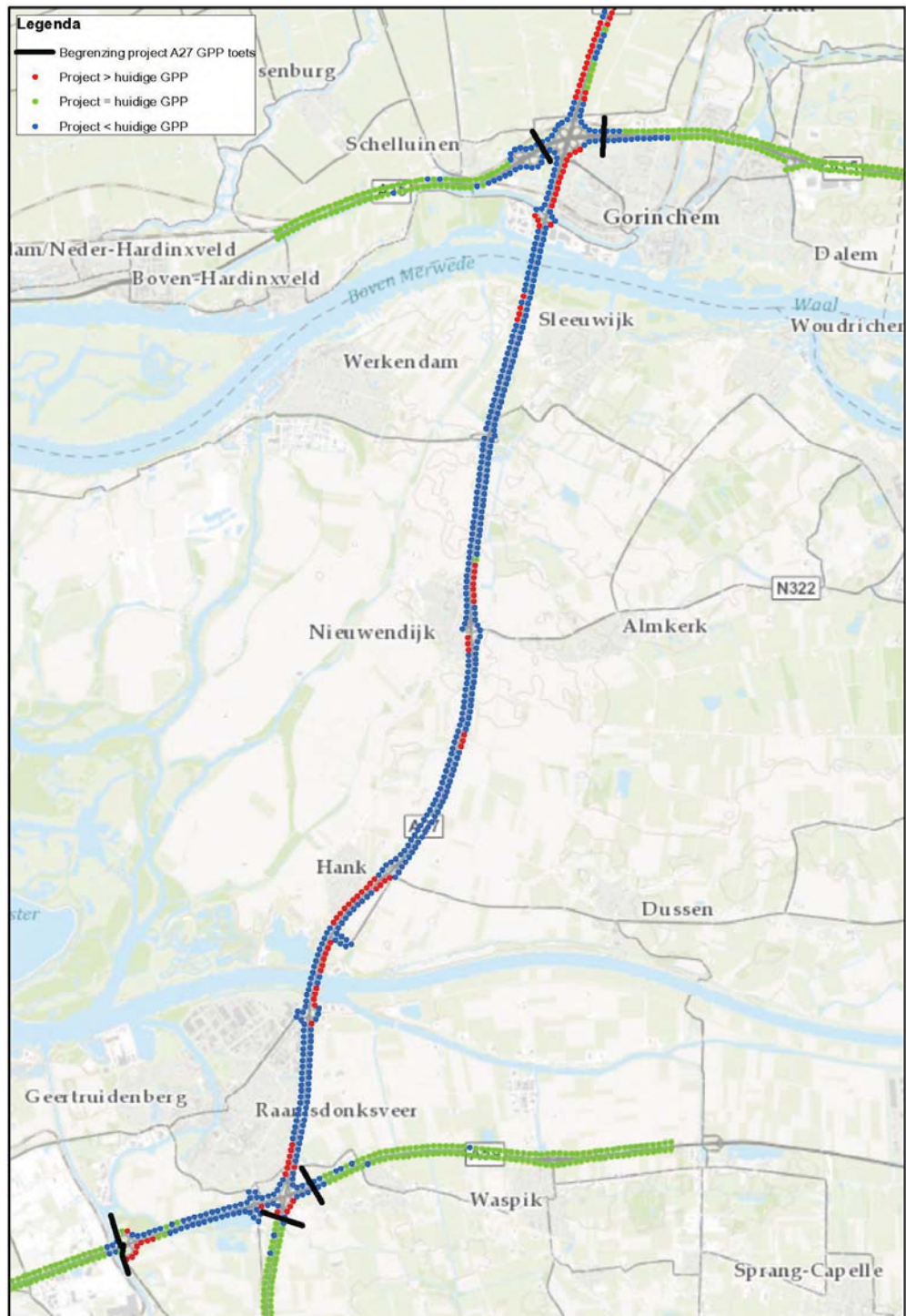
In het Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten zijn eveneens berekeningsresultaten opgenomen van het effect van een stiller wegdek op de overschrijdingen van het geluidproductieplafond. Uit deze toets blijkt dat met een bronmaatregel niet alle overschrijdingen ongedaan gemaakt kunnen worden.

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 8 en Figuur 9 zijn aangegeven een gedetailleerd akoestisch onderzoek uitgevoerd.

In Figuur 10 en Figuur 11 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 is onderzocht welke of overdrachtsmaatregelen doelmatig zijn om de resterende overschrijdingen van de geluidproductieplafonds te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken.



Figuur 10 Resterende overschrijdingen geluidproductieplafonds na treffen bronmaatregel en daaruit voortvloeiende onderzoeksgebieden voor akoestisch onderzoek op woningniveau (noordelijk deel project)



Figuur 11 Resterende overschrijdingen geluidproductieplafonds na treffen bronmaatregel en daaruit voortvloeiende onderzoeksgebieden voor akoestisch onderzoek op woningniveau (zuidelijk deel project)

In het rapport "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 (2033) beperkt blijven tot de waarde van het LDEN,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 103,3.

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 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.

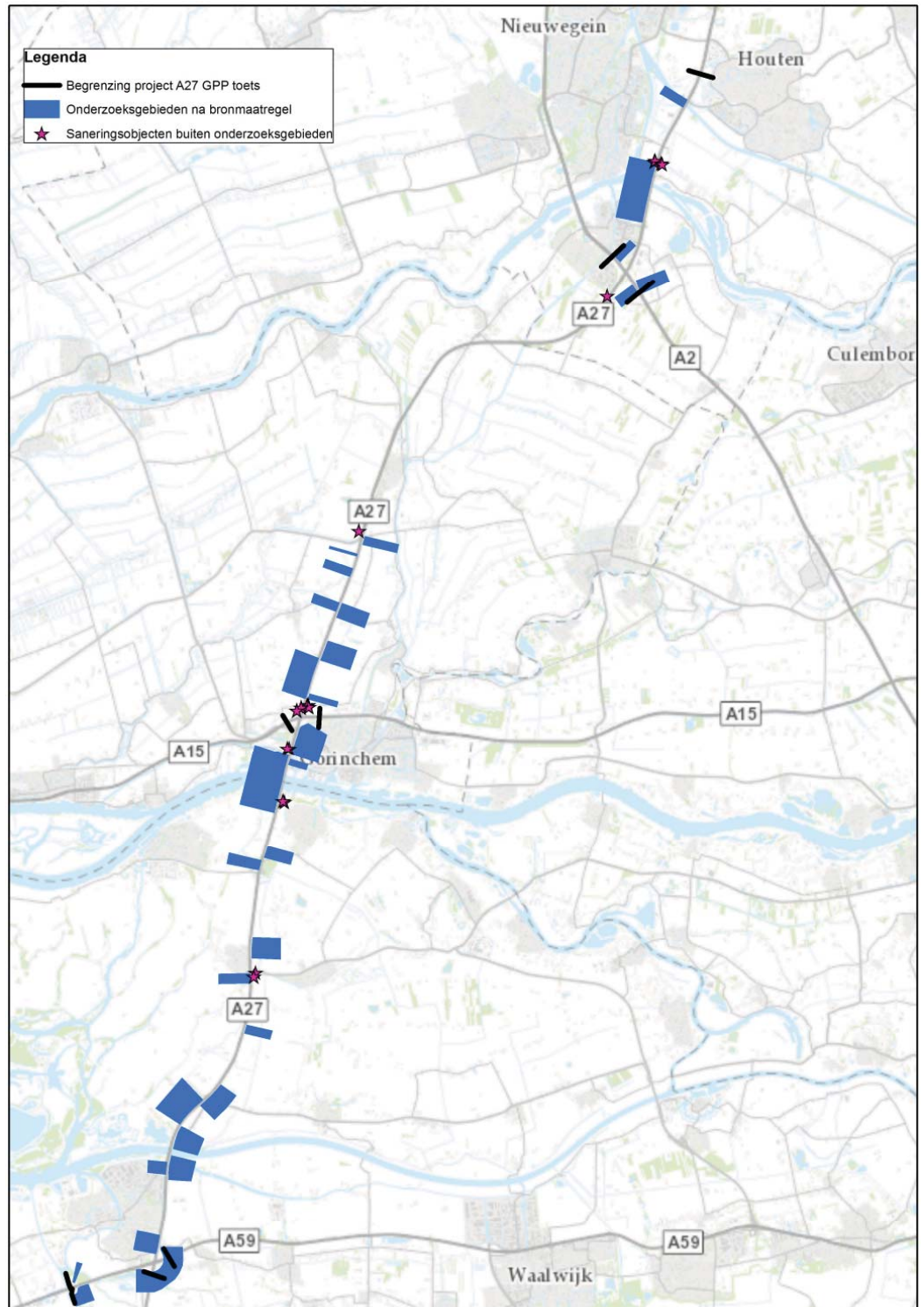
De begrenzing van de onderzoeksgebieden in de lengterichting is voor het onderzoek naar de doelmatigheid van bronmaatregelen gebaseerd op Figuur 8 en Figuur 9 van hoofdstuk 3.

In Figuur 10 en Figuur 11 is globaal de afbakening te zien waar na het treffen van doelmatige bronmaatregelen nog een overschrijding zou blijven bestaan van het geluidproductieplafond (rode bollen). Voor de geluidsgevoelige objecten die ter hoogte van deze rode bollen langs de rijksweg liggen is onderzocht of daar na toepassen van bronmaatregelen de toetswaarde van de geluidsbelasting zou worden overschreden. Als dit zo was, is onderzocht of aanvullende overdrachtsmaatregel doelmatig zijn om dat te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. In het memo "Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten A27 Houten-Hooipolder" (bijlage bij het Deelrapport specifiek) is op de figuren 6 aan het einde van dit memo 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 afbakeningen nog GPP-wijzigingen moeten plaatsvinden in het TB, kan het nodig zijn om ook buiten deze afbakeningen 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 is per locatie gedetailleerd aangegeven welke saneringsobjecten – binnen of buiten het onderzoeksgebied voor de afweging van overdrachtsmaatregelen – zijn meegenomen in die afwegingen.

In Figuur 12 zijn de onderzoeksgebieden na bronmaatregel opgenomen. In deze figuur zijn eveneens de saneringsobjecten (17 stuks) weergegeven die buiten de

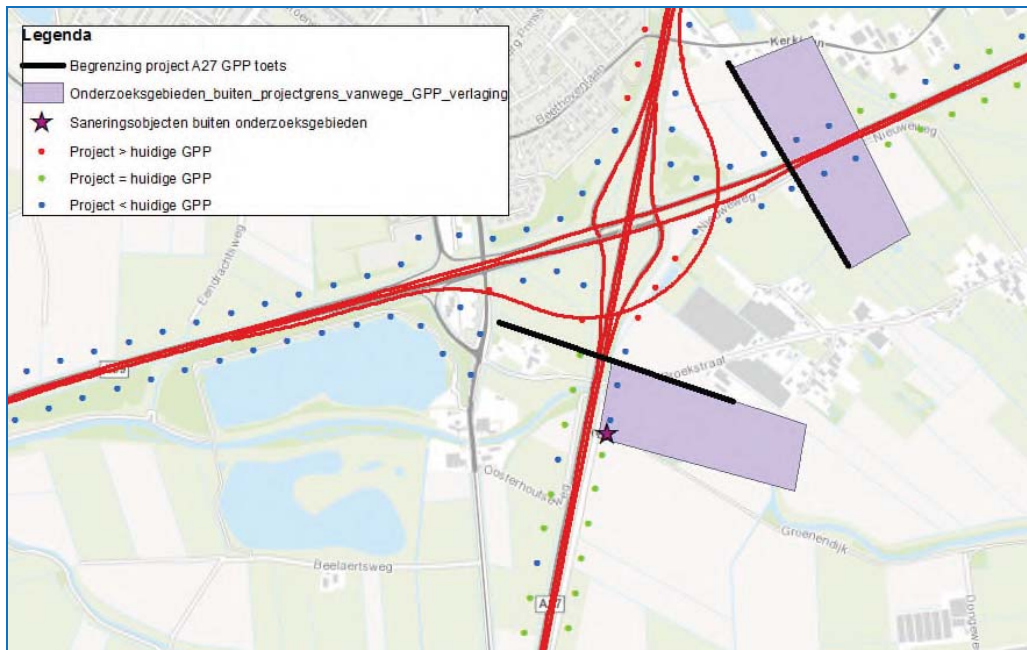
onderzoeksgebieden zijn gelegen maar binnen de projectgrenzen. Deze saneringsobjecten worden in het Ontwerp Tracébesluit gesaneerd vanwege GPP verlagings.



Figuur 12 Onderzoeksgebieden na bronmaatregel en saneringsobjecten buiten onderzoeksgebieden

Het onderzoeksgebied is verder aangepast vanwege de ligging van één saneringsobject buiten de projectbegrenzingsgrenzen.

Vanwege GPP verlaging buiten de projectgrenzen door het projecteffect inclusief alle geadviseerde maatregelen, wordt het saneringsobject dat ten zuiden van knooppunt Hooipolder aan de oostzijde van de A27 is gelegen, binnen het Tracébesluit gesaneerd (gekoppeld).

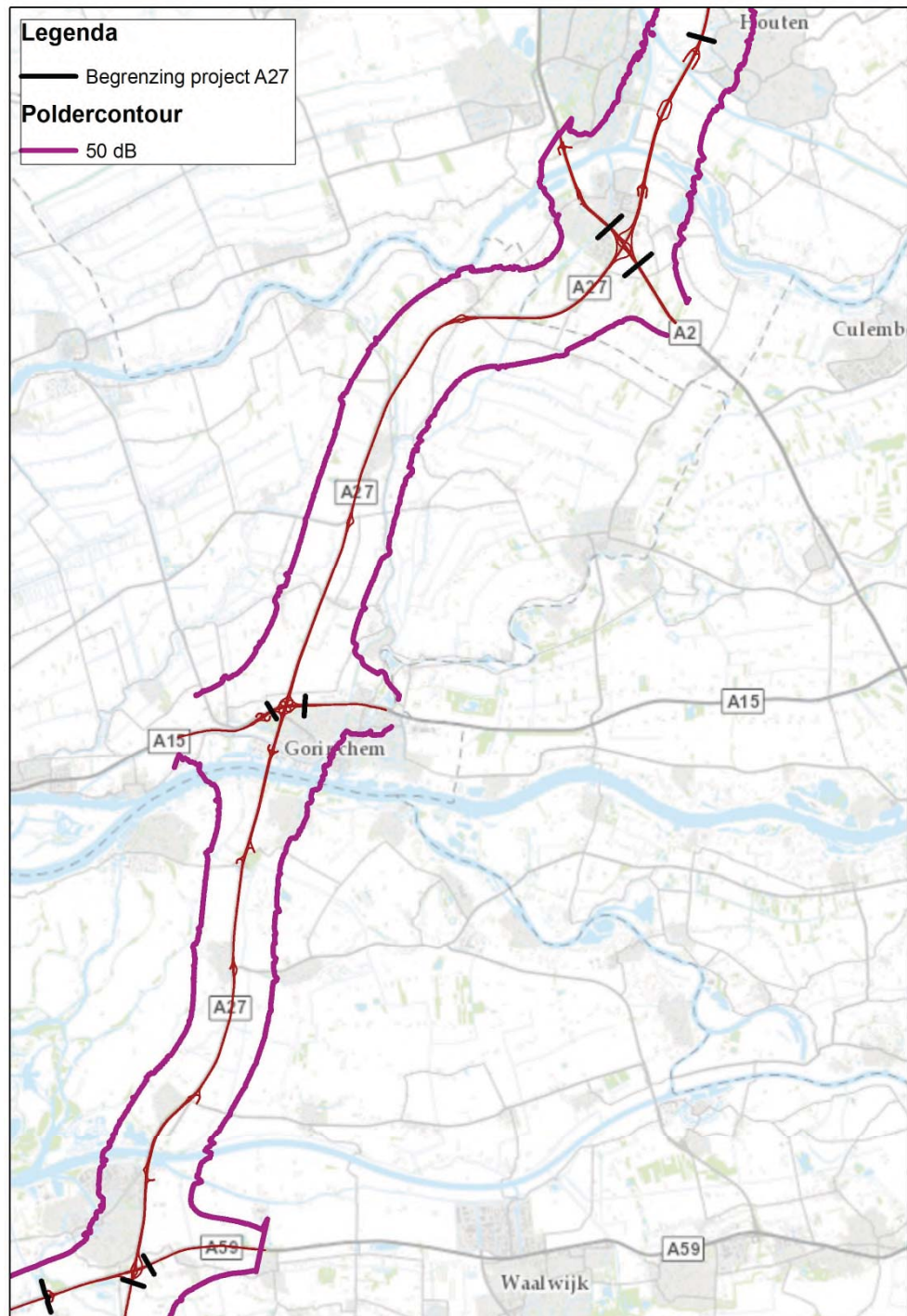


Figuur 13 Saneringsobject buiten projectgrenzen dat gesaneerd worden binnen OTB vanwege GPP verlaging

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 14 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 poldercontour verder van de A27 vanwege cumulatieve bijdrage van de overige rijkswegen.

In het Deelrapport Specifiek is gedetailleerd aangegeven welke objecten zijn meegenomen.



Figuur 14 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 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 5 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 18 saneringsobjecten opgenomen, omdat deze saneringsobjecten gelegen zijn nabij referentiepunten waar ten gevolge van het project het geluidproductieplafond wordt verlaagd. Binnen de projectgrenzen zijn 17 saneringsobjecten gelegen en buiten de projectgrenzen is 1 saneringsobject gelegen (zie Figuur 12 en Figuur 13).

Van de 74 saneringsobjecten zijn 5 saneringsobjecten zowel Sanering A als Sanering B. Hierdoor wijkt de totale sommatie en sommatie bij enkele gemeenten af.

De saneringsobjecten (59 stuks) gelegen langs het wegvak tussen km 43,47 tot km 55,25 (gemeente Zederik en Vianen) worden afgehandeld middels een autonoom 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 5 Projecteffect inclusief bronmaatregel langs te wijzigen rijksweg

Aantal woningen en andere geluidgevoelige objecten, waar de toetswaarde (LDEN,GPP of saneringsstreefwaarde) wordt overschreden wanneer er bronmaatregelen worden getroffen

	Geen saneringsobjecten, overschrijding LDEN,GPP	Saneringsobjecten A	Saneringsobjecten B	Totaal
Gemeente Geertruidenberg	98	0	3	101
Gemeente Werkendam	596	0	22	618
Gemeente Woudrichem	0	0	0	0
Gemeente Gorinchem	980	3	42	1022
Gemeente Hardinxveld-Giessendam	0	0	0	0
Gemeente Giessenlanden	102	0	0	102
Gemeente Zederik	0	0	1	1
Gemeente Vianen	0	2	2	2
Gemeente Nieuwegein	0	0	4	4
Gemeente Houten	0	0	0	0
TOTAAL	1776	5	74	1850

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 is sprake van geluidbelastingen boven de voorkeurswaarde van het onderliggend wegennet. Tevens zijn er objecten die vanwege spoorweglawaai en scheepvaart een grotere geluidbelasting ondervinden.

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 analyse blijkt de bijdrage van het rijkswegennet bepalend is voor het cumulatieve geluidniveau. Tevens is de ligging van meeste de andere bronnen ten opzichte van rijksweg dermate ongunstig, dat niet mogelijk is meerdere geluidbronnen af te schermen met een overdrachtsmaatregel. Beide bovengenoemde punten leiden niet tot een 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 ontwerptechnische, landschappelijke, verkeerskundige en vormgevingsaspecten zijn betrokken. In dit proces is reeds rekening gehouden met mogelijke bezwaren van technische, stedenbouwkundige, verkeerskundige en landschappelijke aard.

Voor geluidschermen die ter hoogte van viaducten zijn gesitueerd en niet bevestigd kunnen worden aan het viaduct zijn aanvullende draagconstructies nodig voor de overkluising. 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 OTB A27. Het maatregelenpakket 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 niet tot bijstelling geleid van het maatregelenpakket.

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

Na treffen van de geadviseerde maatregelen, resteren er 2 woningen 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 de volgende objecten:

- Keizersveer 25 te Hank;
- Parallelweg 2 te Nieuwendijk.

Voor deze objecten heeft een nadere afweging plaatsgevonden om te bezien of boven doelmatige maatregelen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting bij deze geluidgevoelige objecten terug te dringen tot beneden de maximale waarde of tot maximaal het $L_{DEN,GPP}$. In hoofdstuk 6 van onderhavige rapportage is van deze nadere afweging verslag gedaan.

4.8 Niet-geluidgevoelige bestemmingen

Na uitvoering van het project en treffen van de geadviseerde maatregelen uit de voorgaande paragrafen zal de toekomstige geluidbelasting (2033) 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.

4.9 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 Tabel 6 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) - 19,20 (A27)	2.540
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	18,30 - 19,20	900
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	20,20 - 21,29	1.090
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	22,00 - 32,67	10.670
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	35,10 - 36,77	1.670
Tweelaags ZOAB	Verbindingsboog A27 (vanuit Breda) – A15 (richting Nijmegen)	36,13 (A27) – 96,33 (A15)	1.040
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	36,88 – 43,23 ^A	6.355
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	44,14 - 44,91	770
Tweelaags ZOAB	(Zuid)oostelijke rijbaan A27	49,92 - 51,30	1.370
Tweelaags ZOAB	(Zuid)oostelijke rijbaan A27	51,77 - 52,68	910
Tweelaags ZOAB	Verbindingsboog A27 (vanuit Breda) – A2 (richting Amsterdam)	55,61 (A27) - 73,94 (A2)	1.935
Tweelaags ZOAB	Oostelijke hoofdrijbaan A27	55,40 - 59,00 ^B	3.600
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	64,69 - 65,90 ^B	1.210
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	67,45 - 68,40 ^B	960
Tweelaags ZOAB	Oostelijke toerit Houten A27 ^c	67,80 – 68,20	400
A27 Westzijde (van noord naar zuid)			
Tweelaags ZOAB	Verbindingsboog A2 (vanuit Amsterdam) – A27 (richting Breda)	73,90 (A2) - 55,60 (A27)	1.310
Tweelaags ZOAB	Westelijke rijbaan A27	68,40 - 67,45 ^B	960
Tweelaags ZOAB	Westelijke hoofdrijbaan A27	67,18 – 64,69 ^B	2.495
Tweelaags ZOAB	Westelijke parallelrijbaan A27	65,26 - 57,05	3.200
Tweelaags ZOAB	(Noord)westelijke (hoofd)rijbaan A27	58,99 – 36,88 ^B	22.120
Tweelaags ZOAB	Verbindingsboog A27 (vanuit Utrecht) – A2 (richting Eindhoven)	57,44 (A27) - 75,30 (A2)	1.990
Tweelaags ZOAB	Verbindingsboog A27 (vanuit Utrecht) – A15 (richting Rotterdam)	37,18 (A27) – 95,48 (A15)	580
Tweelaags ZOAB	Westelijke rijbaan A27	36,77 - 35,11	1.655
Tweelaags ZOAB	Westelijke rijbaan A27	34,10 - 22,00	12.095
Tweelaags ZOAB	Westelijk parallelrijbaan	22,60 – 22,00	600
Tweelaags ZOAB	Westelijke (hoofd)rijbaan A27	21,30 - 18,30	3.000
Tweelaags ZOAB	Westelijke parallelrijbaan	21,30 – 20,09	1.205
Tweelaags ZOAB	Westelijke afrit knp Hooipolder	18,60 – 18,53 ^c	60

Maatregel	Rijbaan	Beginpunt – eindpunt (km)	Lengte (m)
A15			
Tweelaags ZOAB	Hoofd- en parallelrijbanen A15 (beide richtingen)	95,40 (A15) – 96,40 (A15)	1.000
Tweelaags ZOAB	Verbindingsboog A15 (vanuit Nijmegen) – A27 (richting Utrecht)	96,41 (A15) – 37,27 (A27)	685
Onderliggende wegen			
Dunne deklaag type B en SMA (eerste 50 m)	Nieuwe verbindingsweg Raamsdonksveer vanaf rotonde naar het westen		500, waarvan 50 SMA
Dunne deklaag type B en SMA (50 m aan weerszijde rotonde), op de rotonde zelf wordt eveneens SMA toegepast	Werkkampseweg Geertruidenberg ten zuiden van de nieuwe rotonde		500, waarvan 100 SMA
Dunne deklaag type B	Parallelweg Werkendam vanaf 50m ten noorden Parallelweg 6		500
Dunne deklaag type B	Groeneweg Giessenlanden ten westen van viaduct over A27		500

A: Tussen km 40,25 en 40,76 is in het kader van Plusstrook A27 Gorinchem Noordeloos reeds tweelaags ZOAB op de oostelijke rijbanen aangebracht.

B: In het kader van het geluidplan A27 Everdingen Lunetten wordt in 2016 reeds op de onderstaande wegvakken tweelaags ZOAB aangebracht, zie ook paragraaf 3.3.2:

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

C: In het kader van het Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht wordt op de oostelijke toerit Houten tweelaags ZOAB gerealiseerd. Mocht het Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht niet of later dan het Tracébesluit A27 Houten – Hooipolder worden vastgesteld, dan zal het tweelaags ZOAB als doelmatige maatregel in het kader van het (O)TB A27 Houten Hooipolder worden gerealiseerd.

Bij alle nieuwe kunstwerken (zie besluit Ontwerp-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) stille 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
Knp Hooipolder, verbindingsboog	Schermer, hoogte 2m, 275m lang, absorberend	Oost	3,7 m	1,91	2,19
Donge	Schermer, hoogte 2m, 100m lang, absorberend	Oost	3,7 m	17,53	17,63
Raamsdonksveer	Schermer, hoogte 2m, 540m lang, absorberend	West	3,7 m	18,55	19,09
Bergsche Maas (Keizersveer)	Schermer, hoogte 1m, 210m lang, reflecterend	Oost	3,8 m	21,85	22,06
Hank	Schermer, hoogte 3m, 200m lang, absorberend	Zuidoost	3,8 m	23,60	23,80
	Schermer, hoogte 3,5m, 100m lang, absorberend	Zuidoost	3,8 m	23,80	23,90
	Schermer, hoogte 3m, 215m lang, absorberend	Zuidoost	3,8 m	23,90	24,12
	Schermer, hoogte 3m, 1180m lang, absorberend	Noordwest	3,7 m	22,66	23,84
	Schermer, hoogte 3m, 190m lang, absorberend	Noordwest	3,7 m	23,77	23,96
Schenkeldijk	Schermer, hoogte 3m, 95m lang, absorberend	Oost	3,8 m	26,46	26,56
	Schermer, hoogte 5m, 205m lang, absorberend	Oost	3,8 m	26,56	26,76
Nieuwendijk	Schermer, hoogte 3m, 105m lang, absorberend	West	3,8 m	27,92	28,02
	Schermer, hoogte 5m, 260m lang, absorberend	West	3,8 m	28,02	28,29
	Schermer, hoogte 3m, 50m lang, absorberend	West	3,8 m	28,29	28,34
	Schermer, hoogte 2m, 350m lang, absorberend	Oost	3,7 m	28,17	28,52
	Schermer, hoogte 2m, 150m lang, absorberend	Oost	3,7 m	29,12	29,27
Sleeuwijk	Schermer, hoogte 2m, 390m lang, absorberend	Oost	3,6 m	33,68	34,07
	Schermer, hoogte 2m, 370m lang, absorberend	Oost	10,6 m ²	34,06	34,43
Kerkeinde	Schermer, hoogte 3,5m, 300m lang, absorberend	West	3,8 m	34,00	34,30
Gorinchem	Schermer, hoogte 3,5m, 305m lang, absorberend	West	3,7 m	35,62	35,93
	Schermer, hoogte 6m, 800m lang, absorberend	Oost	3,7 m	35,66	36,46
Knp Gorinchem	Schermer, hoogte 4m, 200m lang, absorberend	Oost, langs parallelrijbaan	3,2 m	36,52	36,72

Cluster/locatie	Hoogte, lengte* en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	Afstand ¹ tot kantverharding (m)	van km	tot km
	Scherm, hoogte 4m, 195m lang, rechtopstaand absorberend	Oost, tussen HRB en parallelrijbaan	3,2 m	36,70	36,90
	Scherm, hoogte 2m, 185m lang, absorberend	Zuidoost, verbindingsboog R'dam-Utrecht	3,7 m	96,14j	95,97j
	Scherm, hoogte 4m, 190m lang, absorberend	Noordoost, verbindingsboog Deil-Utrecht	3,8 m	95,81f	37,36
	Scherm, hoogte 2m, 545m lang, absorberend	Noordwest, verbindingsboog Utrecht-R'dam	3,8 m	37,33	36,78s
	Scherm, hoogte 4m, 405m lang, rechtopstaand absorberend	Zuid, tussen HRB en parallelrijbaan A15	1,2 m	95,83	96,24
Hoogblokland	Scherm, hoogte 2m, 100m lang, absorberend	Oost	3,8 m	40,20	40,30
	Scherm, hoogte 4m, 380m lang, absorberend	Oost	3,8 m	40,30	40,68
	Scherm, hoogte 2m, 85m lang, absorberend	Oost	3,8 m	40,68	40,77
	Scherm, hoogte 4m, 115m lang, absorberend	West	3,8 m	40,45	40,57
	Scherm, hoogte 2m, 160m lang, absorberend	West	3,8 m	40,57	40,73
Hagestein West / Vianen	Scherm, hoogte 1m, 400m lang, absorberend	West	3,7 m	58,54	58,94
Nieuwegein	Scherm, hoogte 4m, 350m lang, absorberend	West	3,7 m	64,98	65,33

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

- 1) Afstand voet scherm tot kantverharding hoofdrijbaan
- 2) Vanwege een fietspad dat parallel loopt langs de rijksweg staat dit scherm op grotere afstand tot de kantverharding.

Overlap maatregelen OTB Ring Utrecht

Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied sluit het Tracébesluit van de A27 Houten – Hooipolder aan op het in procedure zijnde Tracébesluit voor de A27/A12 Ring Utrecht. In beide akoestische onderzoeken is rekening gehouden met aanpassingen aan de A27 echter met een verschillende verkeersprognose (A27 Houten - Hooipolder hanteert het jaar 2033 en A27/A12 Ring Utrecht het jaar 2036). Uit de toets op de Geluidproductieplafonds van beide projecten blijkt dat met toepassing van 2Laags ZOAB op de oostelijke toerit van de aansluiting Houten ter plekke op alle GPP's aan de geldende geluidproductieplafonds (Lden,GPP) kan worden voldaan. Aanvullende maatregelen zijn niet noodzakelijk omdat er zich binnen het overlapende onderzoeksgebied geen woningen met een overschrijding van de toetswaarde bevinden.

4.10 Relatie met (Ontwerp) Saneringsplan A27 Houten - Hooipolder

In de Wet milieubeheer is 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. Ondanks het nemen van bronmaatregelen blijft bij een deel van de geluidproductieplafonds langs het tracé sprake van een overschrijding. Voor 74 saneringsobjecten die hier zijn gelegen, is er sprake van gekoppelde sanering binnen het Tracébesluit.

In het Tracébesluit zullen de geluidproductieplafonds langs 5 wegvakken niet worden gewijzigd. Deze 5 wegvakken zijn gelegen in de mint groene gebieden van Figuur 15 en worden afgehandeld middels een autonoom saneringsplan A27 Houten - Hooipolder in het kader van het MeerjarenProgramma Geluidsanering. Alleen in het grootste gebied, het wegvak tussen km 43,47 tot km 55,25, zijn saneringsobjecten (59 stuks) gelegen.

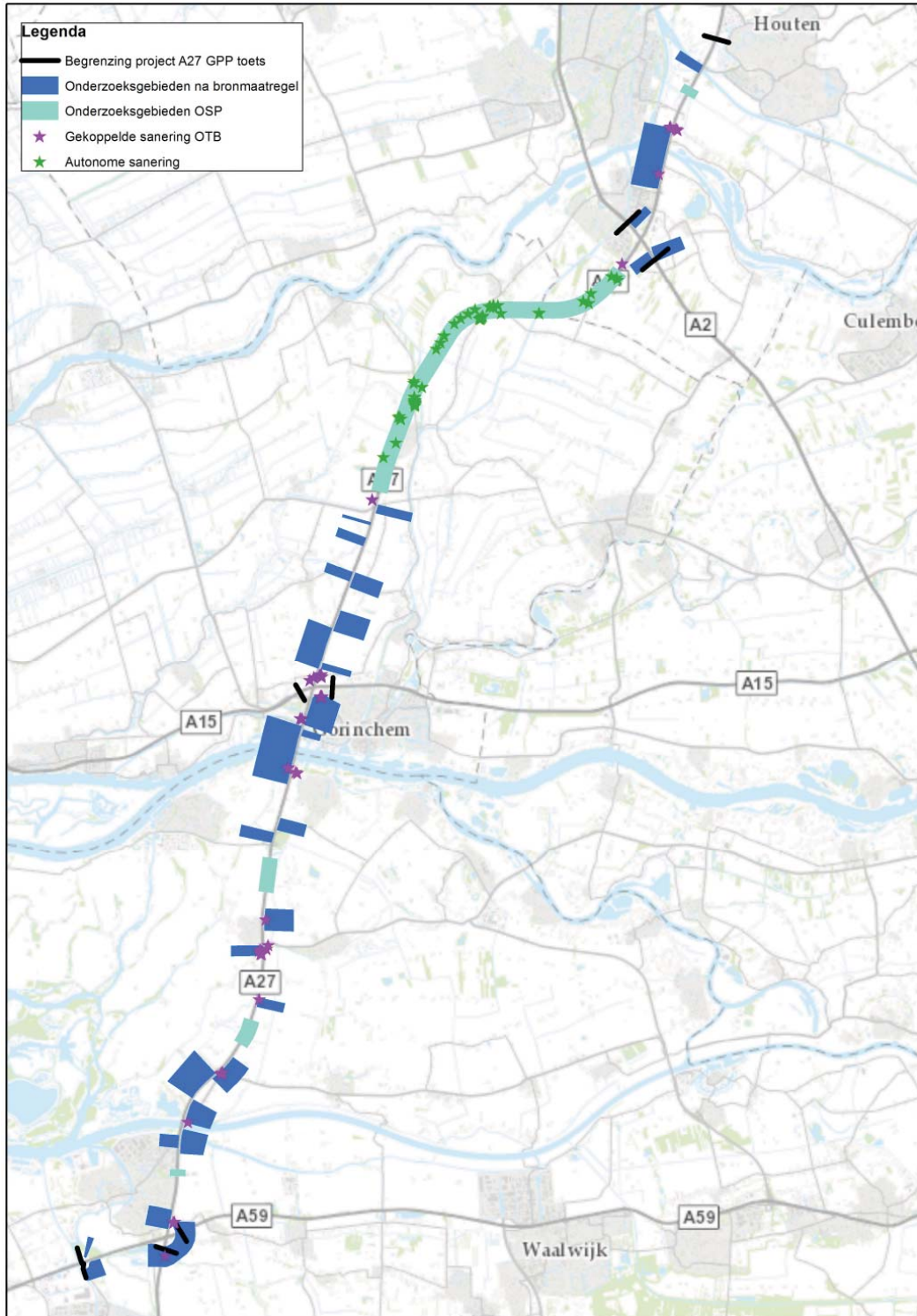
Het Ontwerp Saneringsplan wordt momenteel voorbereid en zal binnenkort ter visie gaan. Het streven is om het Saneringsplan en het Tracébesluit gelijktijdig vast te stellen.

Op de begrenzing tussen OTB en OSP zullen geen GPP's gewijzigd moeten worden, als gevolg van het Ontwerp Saneringsplan, waarin maatregelen worden genomen om de autonome sanering op te lossen, die al eerder vanwege het OTB 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 5 wegvakken weergegeven waar autonome sanering van toepassing is. In Figuur 15 is de ligging van de onderzoeksgebieden voor het OTB en OSB inclusief de saneringsobjecten weergegeven.

Tabel 8 Wegvakken waar sanering is afgehandeld

Rijks-weg	Wegvak	sanerings-objecten	GPP wijziging	Procedure
A27	17,45 – 20,18	Ja	Ja	OTB
A27	20,18 – 20,39	Nee	Nee	OSP
A27	20,39 – 25,05	Ja	Ja	OTB
A27	25,05 – 25,94	Nee	Nee	OSP
A27	25,94 – 30,08	Ja	Ja	OTB
A27	30,08 – 31,18	Nee	Nee	OSP
A27	31,18 – 37,30	Ja	Ja	OTB
A27	42,90 – 43,47	Ja	Ja	OTB
A27	43,47 – 55,25	Ja	Nee	OSP
A27	55,25 – 66,35	Ja	Ja	OTB
A27	66,35 – 66,65	Nee	Nee	OSP
A27	66,65 – 68,60	Nee	Ja	OTB
A15	94,72 – 96,89	Ja	Ja	OTB
A59	99,90 – 103,53	Nee	Ja	OTB



Figuur 15 ligging onderzoeksgebieden en saneringsobjecten OTB en OSP

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 3km langs de A27 zijn:

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

Onder de NNN gebieden vallen onder andere waterlopen (ondermeer 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 3km langs de A27 zijn:

- Gecombineerde Willemspolder;
- Biesbosch;
- Vijfheerenlanden.

5.2 Ontwikkeling geluidbelasting en eventuele maatregelen

In het Deelrapport Specifiek 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 1,5m waarneemhoogte als drempelwaarde voor de verstoring van prioritaire bosvogelsoorten;
 - 47 dB(A) (24-uursgemiddeld niveau) op 1,5m waarneemhoogte als drempelwaarde voor de verstoring van prioritaire weidevogelsoorten;
- Voor de stiltegebieden: 40 dB(A) (dagwaarde) op 1,5m 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 projectsituatie 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 projectsituatie. Dit betreft het NNN gebied bij de Donge (De Hillen) ter plaatse van de nieuwe verbindingsweg A59 Raamsdonksveer. Hier ligt de geluidcontour van de projectsituatie 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 meegeenomen. 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 MER en OTB 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, resteren er 2 woningen langs de te wijzigen A27 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.

Het betreft de volgende objecten met de geluidbelastingen bij volledig benut plafond en project:

- Keizersveer 25 te Hank → $L_{den,GPP}$ 68 dB naar $L_{den,project}$ 70 dB;
- Parallelweg 2 te Nieuwendijk. → $L_{den,GPP}$ 67 dB naar $L_{den,project}$ 70 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 beide objecten een financieel doelmatige afweging plaatsgevonden, voor object Keizersveer 25 in paragraaf 7.2.1 en voor object Parallelweg 2 in paragraaf 7.3.4.

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 verandering 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 de beide objecten 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.

- Keizersveer 25 Hank – geluidscherm 1m hoog en 210m lang, reflecterend → Lden,Project 66 dB;
- Parallelweg 2 Nieuwendijk – geluidscherm 2m hoog en 150m lang, absorberend→ Lden,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) - 19,20 (A27)	2.540
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	18,30 - 19,20	900
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	20,20 - 21,29	1.090
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	22,00 - 32,67	10.670
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	35,10 - 36,77	1.670
Tweelaags ZOAB	Verbindingsboog A27 (vanuit Breda) – A15 (richting Nijmegen)	36,13 (A27) – 96,33 (A15)	1.040
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	36,88 – 43,23 ^A	6.355
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	44,14 - 44,91	770
Tweelaags ZOAB	(Zuid)oostelijke rijbaan A27	49,92 - 51,30	1.370
Tweelaags ZOAB	(Zuid)oostelijke rijbaan A27	51,77 - 52,68	910
Tweelaags ZOAB	Verbindingsboog A27 (vanuit Breda) – A2 (richting Amsterdam)	55,61 (A27) - 73,94 (A2)	1.935
Tweelaags ZOAB	Oostelijke hoofdrijbaan A27	55,40 - 59,00 ^B	3.600
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	64,69 - 65,90 ^B	1.210
Tweelaags ZOAB	Oostelijke rijbaan A27	67,45 - 68,40 ^B	960
Tweelaags ZOAB	Oostelijke toerit Houten A27 ^C	67,80 – 68,20	400
A27 Westzijde (van noord naar zuid)			
Tweelaags ZOAB	Verbindingsboog A2 (vanuit Amsterdam) – A27 (richting Breda)	73,90 (A2) - 55,60 (A27)	1.310
Tweelaags ZOAB	Westelijke rijbaan A27	68,40 - 67,45 ^B	960
Tweelaags ZOAB	Westelijke hoofdrijbaan A27	67,18 – 64,69 ^B	2.495
Tweelaags ZOAB	Westelijke parallelrijbaan A27	65,26 - 57,05	3.200
Tweelaags ZOAB	(Noord)westelijke (hoofd)rijbaan A27	58,99 – 36,88 ^B	22.120
Tweelaags ZOAB	Verbindingsboog A27 (vanuit Utrecht) – A2 (richting Eindhoven)	57,44 (A27) - 75,30 (A2)	1.990
Tweelaags ZOAB	Verbindingsboog A27 (vanuit Utrecht) – A15 (richting Rotterdam)	37,18 (A27) – 95,48 (A15)	580

Maatregel	Rijbaan	Beginpunt – eindpunt (km)	Lengte (m)
Tweelaags ZOAB	Westelijke rijbaan A27	36,77 - 35,11	1.655
Tweelaags ZOAB	Westelijke rijbaan A27	34,10 - 22,00	12.095
Tweelaags ZOAB	Westelijk parallelrijbaan	22,60 – 22,00	600
Tweelaags ZOAB	Westelijke (hoofd)rijbaan A27	21,30 - 18,30	3.000
Tweelaags ZOAB	Westelijke parallelrijbaan	21,30 – 20,09	1.205
Tweelaags ZOAB	Westelijke afrit knooppunt Hooipolder	18,60 – 18,53c	60
A15			
Hoofd- en parallelrijbanen A15 (beide richtingen)	Hoofd- en parallelrijbanen A15 (beide richtingen)	Hoofd- en parallelrijbanen A15 (beide richtingen)	
Verbindingsboog A15 (vanuit Nijmegen) – A27 (richting Utrecht)	Verbindingsboog A15 (vanuit Nijmegen) – A27 (richting Utrecht)	Verbindingsboog A15 (vanuit Nijmegen) – A27 (richting Utrecht)	
Onderliggende wegen			
Dunne deklaag type B en SMA (eerste 50 m)	Nieuwe verbindingsweg Raamsdonksveer vanaf rotonde naar het westen		500, waarvan 50 SMA
Dunne deklaag type B en SMA (50 m aan weerszijde rotonde), op de rotonde zelf wordt eveneens SMA toegepast	Werkkampseweg Geertruidenberg ten zuiden van de nieuwe rotonde		500, waarvan 100 SMA
Dunne deklaag type B	Parallelweg Werkendam vanaf 50m ten noorden Parallelweg 6		500
Dunne deklaag type B	Groeneweg Giessenlanden ten westen van viaduct over A27		500

A: Tussen km 40,25 en 40,76 is in het kader van Plusstrook A27 Gorinchem Noordeloos reeds tweelaags ZOAB op de oostelijke rijbanen aangebracht.

B: In het kader van het geluidplan A27 Everdingen Lunetten wordt in 2016 reeds op de onderstaande wegvakken tweelaags ZOAB aangebracht, zie ook paragraaf 3.3.2:

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

C: In het kader van het Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht wordt op de oostelijke toerit Houten tweelaags ZOAB gerealiseerd. Mocht het Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht niet of later dan het Tracébesluit A27 Houten – Hooipolder worden vastgesteld, dan zal het tweelaags ZOAB als doelmatige maatregel in het kader van het (O)TB A27 Houten Hooipolder worden gerealiseerd.

Bij alle nieuwe kunstwerken (zie besluit Ontwerp-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) stille 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
Knp Hooipolder, verbindingsboog	Scherm, hoogte 2m, 275m lang, absorberend	Oost	3,7 m	1,91	2,19
Donge	Scherm, hoogte 2m, 100m lang, absorberend	Oost	3,7 m	17,53	17,63
Raamsdonksveer	Scherm, hoogte 2m, 540m lang, absorberend	West	3,7 m	18,55	19,09
Bergsche Maas (Keizersveer)	Scherm, hoogte 1m, 210m lang, reflecterend	Oost	3,8 m	21,85	22,06
Hank	Scherm, hoogte 3m, 200m lang, absorberend	Zuidoost	3,8 m	23,60	23,80
	Scherm, hoogte 3,5m, 100m lang, absorberend	Zuidoost	3,8 m	23,80	23,90
	Scherm, hoogte 3m, 215m lang, absorberend	Zuidoost	3,8 m	23,90	24,12
	Scherm, hoogte 3m, 1180m lang, absorberend	Noordwest	3,7 m	22,66	23,84
	Scherm, hoogte 3m, 190m lang, absorberend	Noordwest	3,7 m	23,77	23,96
Schenkeldijk	Scherm, hoogte 3m, 95m lang, absorberend	Oost	3,8 m	26,46	26,56
	Scherm, hoogte 5m, 205m lang, absorberend	Oost	3,8 m	26,56	26,76
Nieuwendijk	Scherm, hoogte 3m, 105m lang, absorberend	West	3,8 m	27,92	28,02
	Scherm, hoogte 5m, 260m lang, absorberend	West	3,8 m	28,02	28,29
	Scherm, hoogte 3m, 50m lang, absorberend	West	3,8 m	28,29	28,34
	Scherm, hoogte 2m, 350m lang, absorberend	Oost	3,7 m	28,17	28,52
	Scherm, hoogte 2m, 150m lang, absorberend	Oost	3,7 m	29,12	29,27
Sleeuwijk	Scherm, hoogte 2m, 390m lang, absorberend	Oost	3,6 m	33,68	34,07
	Scherm, hoogte 2m, 370m lang, absorberend	Oost	10,6 m ²	34,06	34,43
Kerkeinde	Scherm, hoogte 3,5m, 300m lang, absorberend	West	3,8 m	34,00	34,30
Gorinchem	Scherm, hoogte 3,5m, 305m lang, absorberend	West	3,7 m	35,62	35,93
	Scherm, hoogte 6m, 800m lang, absorberend	Oost	3,7 m	35,66	36,46
Knp Gorinchem	Scherm, hoogte 4m, 200m lang, absorberend	Oost, langs parallelrijbaan	3,2 m	36,52	36,72
	Scherm, hoogte 4m, 195m lang, rechtopstaand absorberend	Oost, tussen HRB en parallelrijbaan	3,2 m	36,70	36,90

Cluster/locatie	Hoogte, lengte* en type (scherm/wal, refl./abs.)	locatie	Afstand ¹ tot kantverharding (m)	van km	tot km
	Scherm, hoogte 2m, 185m lang, absorberend	Zuidoost, verbindingsboog R'dam-Utrecht	3,7 m	96,14j	95,97j
	Scherm, hoogte 4m, 190m lang, absorberend	Noordoost, verbindingsboog Deil-Utrecht	3,8 m	95,81f	37,36
	Scherm, hoogte 2m, 545m lang, absorberend	Noordwest, verbindingsboog Utrecht-R'dam	3,8 m	37,33	36,78s
	Scherm, hoogte 4m, 405m lang, rechtopstaand absorberend	Zuid, tussen HRB en parallelrijbaan A15	1,2 m	95,83	96,24
Hoogblokland	Scherm, hoogte 2m, 100m lang, absorberend	Oost	3,8 m	40,20	40,30
	Scherm, hoogte 4m, 380m lang, absorberend	Oost	3,8 m	40,30	40,68
	Scherm, hoogte 2m, 85m lang, absorberend	Oost	3,8 m	40,68	40,77
	Scherm, hoogte 4m, 115m lang, absorberend	West	3,8 m	40,45	40,57
	Scherm, hoogte 2m, 160m lang, absorberend	West	3,8 m	40,57	40,73
Hagestein West / Vianen	Scherm, hoogte 1m, 400m lang, absorberend	West	3,7 m	58,54	58,94
Nieuwegein	Scherm, hoogte 4m, 350m lang, absorberend	West	3,7 m	64,98	65,33
	Scherm, hoogte 2m, 310m lang, absorberend	Oost	3,7 m	65,05	65,36

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

- 1) Afstand voet scherm tot kantverharding hoofdrijbaan
- 2) Vanwege een fietspad dat parallel loopt langs de rijksweg staat dit scherm op grotere afstand tot de kantverharding.

In kaartblad 59 van bijlage D (Deelrapport specifiek) is het geadviseerde maatregelenpakket weergegeven.

7.1 Geluidproductieplafonds na maatregelen

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

In de tabellen van Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten zijn alle geluidproductieplafonds vermeld die in het Tracébesluit moeten worden vastgesteld. Op de kaartbladen in het bovengenoemde deelrapport is tevens de ligging van de betreffende referentiepunten aangegeven.

7.2 Effecten op woningen en andere geluidgevoelige objecten

De vaststelling en wijziging van de geluidproductieplafonds conform de tabellen in Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten heeft tot gevolg dat bij 45 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 niet wordt gehaald. Per gemeente zijn in de tabellen van Bijlage A de adressen aangegeven van deze woningen en andere geluidgevoelige objecten. Op kaartblad 59 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 29 saneringsobjecten voldaan aan de saneringsstreefwaarde. De toekomstige geluidbelasting bij volledig benut (nieuw) plafond op deze woningen ligt daarom ook een stuk lager dan het $L_{DEN,GPP}$ op deze woningen. Bij 45 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:

- Oosterhoutseweg 87 te Raamsdonksveer → 67 dB
- Keizersveer 25 te Hank → 66 dB
- Parallelweg 2 te Nieuwendijk → 66 dB
- Autenasekade 5 te Vianen → 68 dB

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

Met het nemen van het Tracébesluit is de sanering van de wegvakken uit Tabel 11 voltooid. Dit zal in het geluidregister worden aangetekend.

Voor 5 wegvakken zal geen sprake zijn van gekoppelde sanering, de geluidproductieplafonds langs deze 5 wegvakken worden niet gewijzigd. Deze 5 wegvakken worden afgehandeld middels een autonoom saneringsplan A27 Houten - Hooipolder in het kader van het MeerjarenProgramma Geluidsanering. Alleen in het grootste gebied, het wegvak tussen km 43,47 tot km 55,25, zijn saneringsobjecten (59 stuks) gelegen. Deze wegvakken zijn eveneens opgenomen in Tabel 11.

Tabel 11 Wegvakken waar sanering is afgehandeld

Rijks- weg	Wegvak	sanerings- objecten	GPP wij- ziging	Procedure
A27	17,45 – 20,18	Ja	Ja	OTB
A27	20,18 – 20,39	Nee	Nee	OSP
A27	20,39 – 25,05	Ja	Ja	OTB
A27	25,05 – 25,94	Nee	Nee	OSP
A27	25,94 – 30,08	Ja	Ja	OTB
A27	30,08 – 31,18	Nee	Nee	OSP
A27	31,18 – 37,30	Ja	Ja	OTB
A27	42,90 – 43,47	Ja	Ja	OTB
A27	43,47 – 55,25	Ja	Nee	OSP
A27	55,25 – 66,35	Ja	Ja	OTB
A27	66,35 – 66,65	Nee	Nee	OSP
A27	66,65 – 68,60	Nee	Ja	OTB
A15	94,72 – 96,89	Ja	Ja	OTB
A59	99,90 – 103,53	Nee	Ja	OTB

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

7.3 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 (2033) 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.

7.4 Overige besluitinformatie in het kader van het MER

Voor het eveneens op te stellen milieu-effectrapport (MER) is ten slotte nog in beeld gebracht hoe de geluidbelastingen van de geluidgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied zich ontwikkelen als gevolg van het project en alle geadviseerde maatregelen. Dit is weergegeven in Tabel 12.

Tabel 12 Aantallen geluidgevoelige objecten per onderzochte situatie in klassen van 5 dB (gecumuleerde geluidbelasting van de onderzochte hoofdwegen A27, A2, A15 en A59 en OWN)

Geluidbelas- tingsklasse	Aantal geluidgevoelige objecten langs A27 tot 3km rondom projectgrenzen	
	Referentie situatie met volledig benut geldend geluidproductieplafond	2033 incl. project en geadviseerde maat- regelen
maximaal 50 dB	25.132	27.813
50 t/m 55 dB	29.765	29.650
56 t/m 60 dB	25.349	23.988
61 t/m 65 dB	6.985	5.905
meer dan 65 dB	1.047	922
Totaal	88.278	88.278

Bovenstaande geluidbelasting is gebaseerd op de gecumuleerde geluidbelasting van de onderzochte rijkswegen en onderliggend wegennet.

8 Begrippenlijst

Doelmatigheidscriterium (DMC)

Het doelmatigheidscriterium 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 Lden 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 Lden 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: http://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/natuur_en_milieu/geluidregister/.

Geluidbelasting

Het geluidniveau bij een ontvanger (bijvoorbeeld een woning), uitgedrukt in Lden 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.

Lden

De 'eenheid' waarin het jaargemiddelde geluidniveau vanwege de rijksweg wordt uitgedrukt. Lden 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.

LDEN,GPP

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

MER

Milieueffectrapport. In hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en in het Besluit milieueffectrapportage zijn de regels opgenomen waarin is bepaald voor welke projecten een MER moet worden opgesteld, en welke gegevens het MER moet bevatten.

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 woonwagendstandplaats 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

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

Tabel opnemen met tenminste de volgende gegevens:

- gemeente,
- straatnaam,
- huisnr.,
- postcode,
- plaats,
- geluidbelasting Lden bij volledig benut (nieuw) plafond,
- gecumuleerde geluidbelasting bij volledig benut (nieuw) plafond
- LDEN,GPP
- toepasselijke binnenwaarde.