



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Tracébesluit / MER Blankenburgverbinding

Effectstudie Geluid

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.





Effectstudie Geluid

Blankenburgverbinding

Datum	september 2015
Status	definitief

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
Telefoon	088 797 05 64
Uitgevoerd door	Witteveen+Bos
Datum	september 2015
Status	definitief
Versienummer	3.0

Inhoud

1	Inleiding—8
1.1	Aanleiding—8
1.2	Projectdoelstelling—9
1.3	Doel effectstudie geluid—9
1.4	Leeswijzer—10
2	Plangebied en studiegebied—12
2.1	Blankenburgverbinding—12
2.2	Plangebied OTB/MER—13
2.3	Studiegebied geluid—13
3	Referentiesituatie en voorkeursvariant—14
3.1	Referentiesituatie—14
3.2	Voorkeursvariant—17
3.2.1	Voorkeursvariant RSV—17
3.2.2	Voorkeursvariant (O)TB/MER—18
4	Wettelijk kader en beleidskader—19
4.1	Wet- en regelgeving geluidhinder—19
4.2	Beleidskader geluidhinder—20
4.2.1	(Inter)nationaal beleid—20
4.3	Beleidskader trillingen tijdens de aanlegfase—20
5	Beoordelingskader—22
5.1	Beoordelingskader eindsituatie—22
5.1.1	Criterium aantal geluidgehinderden—23
5.1.2	Criterium akoestisch ruimtebeslag—23
5.1.3	Cumulatie van geluid—23
5.2	Toetsingskader realisatiefase—23
5.2.1	Bouwbesluit 2012—23
5.2.2	Circulaire bouwlawaai (2010)—24
5.2.3	Beleidskader Gemeente Rozenburg, Maassluis, Vlaardingen en Schiedam—24
5.3	Scoringssystematiek—25
6	Uitgangspunten en werkwijze—26
6.1	Situaties—26
6.2	Studiegebied geluid—26
6.3	Onderzoeksmethode—27
6.4	Werkwijze en input rekenmodel—29
6.5	Effecten geluid op natuur- en recreatiegebieden—29
7	Referentiesituatie—31
7.1	Geluidcontouren referentiesituatie—31
7.2	Effectanalyse referentiesituatie—32
7.3	Bespreking effecten referentiesituatie.—32
8	Effecten voorkeursvariant—33
8.1	Inleiding—33
8.2	Geluidcontouren plansituatie—33
8.3	Effectanalyse voorkeursvariant (plansituatie)—34

- 8.4 Bespreking effecten plansituatie—35
- 8.5 Effectbeoordeling—35

9 Mitigatie en compensatie—37

- 9.1 Mitigerende maatregelen gebruiksfase—37
- 9.2 Mitigerende maatregelen aanlegfase—37
- 9.3 Compenserende maatregelen—37

10 Haalbaarheid en vervolgprocedures—38

- 10.1 Wet milieubeheer en Wet geluidhinder—38

11 Leemten in kennis en aanzet tot evaluatie—39

- 11.1 Leemten in kennis en informatie—39
- 11.2 Aanzet tot evaluatie—39

12 Afkortingen en begrippen—40

- 12.1 Afkortingen—40
- 12.2 Namen en toponiemen—40
- 12.3 Overige begrippen—42

13 Literatuurlijst—43

Bijlage A Geluidcontourenkaart referentiesituatie (AO) -wegverkeer—44

Bijlage B Geluidcontourenkaart plansituatie (BBV peiljaar 2032) -wegverkeer—45

Bijlage C Geluidcontourenkaart referentiesituatie (AO) - gecumuleerd—46

Bijlage D Geluidcontourenkaart plansituatie (BBV peiljaar 2032) -gecumuleerd—47

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het project Blankenburgverbinding (voorheen project Nieuwe Westelijke Oeververbinding) komt voort uit de MIRT-verkenning Rotterdam Vooruit en het daaruitvolgende 'Masterplan Rotterdam Vooruit' (2009). De MIRT-verkenning Rotterdam Vooruit is door het Rijk en de regio gestart om de bereikbaarheidsproblemen in de regio Rotterdam aan te pakken. Doel van de verkenning is het in kaart brengen van de mogelijkheden om de bereikbaarheid in de regio (in samenhang met de ambities op het gebied van economie, ruimte, ecologie en leefbaarheid) duurzaam te verbeteren. In het Masterplan is de bereikbaarheidsopgave afgestemd op ruimtelijke, economische en sociale ontwikkelingen.

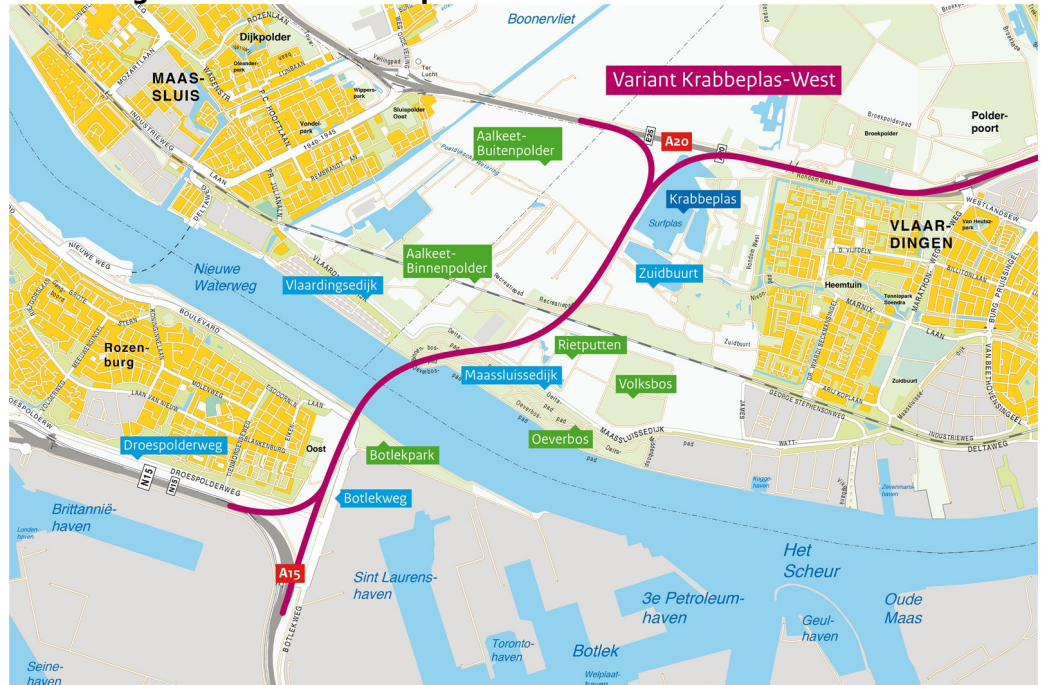
Op basis van het Masterplan hebben de betrokken bestuurders in 2010 opdracht gegeven om vijf projecten nader uit te werken. De projecten zijn uitgewerkt in de periode 2010-2012 en vastgelegd in de Rijksstructuurvisie 'Bereikbaarheid Regio Rotterdam en Nieuwe Westelijke Oeververbinding'. De Nieuwe Westelijke Oeververbinding is het eerste project dat verder uitgewerkt wordt.

De Rijksstructuurvisie dient ter verankering van de resultaten van het Masterplan Rotterdam Vooruit en bevat de bestuurlijke voorkeursbeslissing ten aanzien van een uit te voeren alternatief en variant van de Nieuwe Westelijke Oeververbinding: de Blankenburgverbinding variant Krabbeplass-West (afbeelding 1.1). Bij de Rijksstructuurvisie is een planMER opgesteld. Mede op basis van de milieu-informatie in het planMER, is het voorkeursalternatief en de voorkeursvariant gekozen.

De voorkeursvariant is verder geoptimaliseerd. Voorliggende effectstudie maakt deel uit van het projectMER, waarin de effecten van de voorkeursvariant op het milieu zijn onderzocht.

Op 5 november 2013 is de Rijksstructuurvisie door de minister van Infrastructuur en Milieu vastgesteld. Met de Rijksstructuurvisie en de daarin opgenomen voorkeursbeslissing is de verkenningsfase voor Rotterdam Vooruit en de Nieuwe Westelijke Oeververbinding afgerond.

Afbeelding 1.1. Variant Krabbeplass-West



1.2 Projectdoelstelling

De projectdoelstelling is vierledig en is:

1. het bieden van een oplossing voor de capaciteitsproblemen op de Beneluxcorridor in en na 2020;
2. het verbeteren van de ontsluiting van het havenindustriële complex ten behoeve van de ontwikkeling van dit internationaal belangrijke economische centrum;
3. het verbeteren van de ontsluiting van de Greenport Westland ten behoeve van de ontwikkeling van dit internationaal belangrijke economische centrum;
4. het ondersteunen van de verdere ontwikkeling van de A4-corridor als vitale bereikbaarheidsas van dit deel van de Randstad.

De planning is om na vaststelling van het ontwerp Tracébesluit en het Tracébesluit in 2017, te starten met de realisatie zodat de verbinding in 2022 gereed is.

1.3 Doel effectstudie geluid

Effectstudie geluid is een bijlage bij het (O)TB/MER Blankenburgverbinding. Deze effectstudie levert input voor het MER. De belangrijkste uitgangspunten, resultaten en conclusies zijn in MER overgenomen.

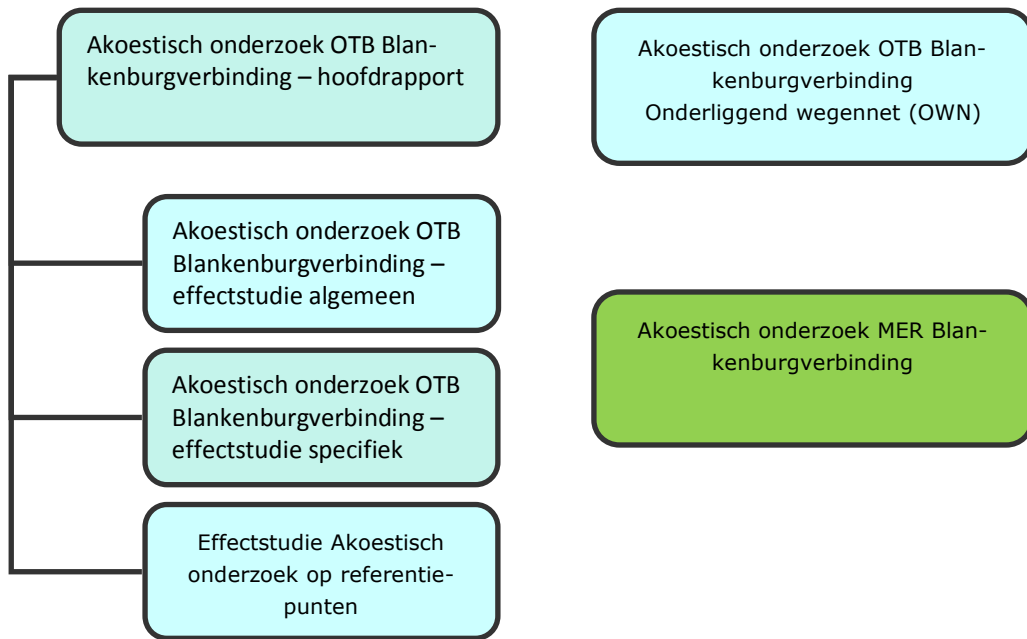
De doelstelling van deze effectstudie is ten eerste om de effecten van het project op het milieu, wat betreft het thema geluid, in beeld te brengen. Hiermee wordt de relevante informatie vergaard voor het MER. Het doel van het MER is om de relevante milieu-informatie een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over het (O)TB en de realisatie van de Blankenburgverbinding.

De effecten binnen het studiegebied voor de plansituatie met wettelijke maatregelen, wordt vergeleken met de referentiesituatie (het voorkeursalternatief) dat in het OTB is uitgewerkt.

Daarnaast wordt op kwalitatieve wijze ingegaan op de effecten van geluid die in de aanlegfase (tijdelijke situatie) kunnen optreden.

In het kader van het OTB Blankenburgverbinding is separaat gedetailleerd akoestisch onderzoek uitgevoerd (zie afbeelding 1.2).

Afbeelding 1.2. Samenhang tussen de akoestische (deel)rapporten. De akoestische rapportage is 'input' voor het Tracébesluit



Het doel van het akoestisch onderzoek, in het kader van het OTB, is om het project te toetsen aan vigerende wetgeving en beleid wat betreft het thema geluid en om te beoordelen of het project haalbaar is binnen de vigerende wettelijke en beleidsmatige kaders. Hiermee wordt de relevante informatie vergaard voor het (O)TB. Het doel van het (O)TB is om de realisatie van de voorkeursvariant van de Blankenburgverbinding planologisch en juridisch mogelijk te maken.

1.4

Leeswijzer

Dit rapport is als volgt ingedeeld:

- hoofdstuk 2 gaat in op het plangebied en het studiegebied;
- in hoofdstuk 3 zijn de kenmerken van de referentiesituatie en de voorkeursvariant beschreven;
- in hoofdstuk 4 zijn de relevante wettelijke kaders en beleidskaders beschreven;
- hoofdstuk 5 gaat in op het gehanteerde beoordelingskader en het van toepassing zijnde beleidskader;
- in hoofdstuk 6 zijn de uitgangspunten en de gehanteerde onderzoeksmethode(n) beschreven;
- in hoofdstuk 7 zijn de huidige situatie en referentiesituatie beschreven voor wat betreft het thema geluid;
- hoofdstuk 8 gaat in de op de effecten van de realisatie van de Blankenburgverbinding, voor zowel de realisatiefase als de gebruiksfase (na realisatie). Ook zijn de effecten van het project beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie;
- in hoofdstuk 9 zijn de relevante en noodzakelijke mitigerende (verzachtende) en compenserende maatregelen beschreven;

- in hoofdstuk 10 is beoordeeld of het plan uitvoerbaar is binnen de vigerende wettelijke kaders en beleidskaders. Ook is kort ingegaan op de relevante vervolgpcedures;
- in hoofdstuk 11 zijn de relevante leemten in kennis beschreven en is een voorstel gedaan voor monitoring en evaluatie van de effecten van het plan;
- hoofdstuk 12 en 13 bevatten tot slot een begrippenlijst en literatuurlijst.

2 Plangebied en studiegebied

2.1 Blankenburgverbinding

De Blankenburgverbinding is een autosnelweg (A24) en verbindt de A15 en de A20 ten westen van Rotterdam. De ontwerpsnelheid is 100 km/u en de verbinding bestaat uit twee rijbanen met elk drie rijstroken. De rode lijn in afbeelding 2.1 geeft het tracé van de Blankenburgverbinding weer, inclusief de aansluitingen op de A15 en de A20.

Afbeelding 2.1. Tracé Blankenburgverbinding



In het zuiden sluit de snelweg aan op de A15. De verbinding gaat onder Het Scheur door met een gesloten tunnel van circa 945 meter lengte. Inclusief de zuidelijke en noordelijke toerit, is de Blankenburgtunnel bijna 1.700 meter lang. Vervolgens gaat het tracé via een tunnel in de Aalkeetpolder onder de spoorlijn Rotterdam - Hoek van Holland door en komt na de Zuidbuurt weer boven. Het gesloten deel van de Aalkeettunnel is 510 meter lang en de totale lengte is ruim 1.400 meter. Het gronddek op de tunnel ligt voor het grootste deel gelijk met het huidige maaiveld. Ten westen van de Krabbepolder stijgt de weg naar het maaiveld en sluit de verbinding aan op de A20 in beide richtingen.

De nieuwe verbinding wordt een tolverbinding, zowel voor personenverkeer als vrachtverkeer. De tolopbrengst zorgt voor gedeeltelijke dekking van de rijksbijdrage. Hierbij wordt ingezet op een opbrengst van 300 miljoen euro. Uit deze tolopbrengsten wordt 25 miljoen euro beschikbaar gesteld voor inpassingwensen van de regio. De minister heeft op 4 november 2013 het toltarief voor de Blankenburgverbinding vastgesteld. Het toltarief is van invloed op de hoeveelheid verkeer dat gebruik maakt van de Blankenburgverbinding. Op basis van het toltarief worden de omgevingseffecten en maatregelen voor het (O)TB/MER in beeld gebracht.

Zie voor een nadere beschrijving van het plan paragraaf 3.2 over de voorkeursvariant.

2.2 Plangebied OTB/MER

Het plangebied is het gebied waarin het project wordt uitgevoerd. Dit is het gebied dat is begrensd en vastgelegd in het (ontwerp) Tracébesluit. In afbeelding 2.2 zijn de grenzen van het plangebied weergegeven.

Afbeelding 2.2. Plangebied Blankenburgverbinding



2.3 Studiegebied geluid

Het studiegebied is:

- het gebied waar, uit het oogpunt van milieu, wet- en regelgeving of beleid, relevante effecten van het project optreden. Het studiegebied kan, afhankelijk van het onderzoeksthema, afwijken van het plangebied. Dit komt omdat de effecten van het project bij bepaalde thema's een grotere reikwijdte hebben dan het plangebied;
- of het studiegebied is het gebied dat is begrensd op basis van concrete instructies die volgen uit wet- en regelgeving. Ook in dat geval kan het studiegebied groter zijn dan het plangebied.

Voor het studiegebied geluid projectMER wordt uitgegaan van het gebied langs het nieuwe tracé en het gebied langs de bestaande tracédelen van de A15 en A20 waar fysieke wijzigingen plaatsvinden aan de rijkswegen. Dus de afbakening zoals weergegeven in afbeelding 2.2.

Buiten het plangebied wordt de geluidbelasting in de referentiesituatie en de plansituatie bepaald door de geluidbelasting die kan optreden bij opgevolde geluidproductieplafonds (GPP). Dus niet onderscheidend.

3 Referentiesituatie en voorkeursvariant

3.1 Referentiesituatie

De milieugevolgen van de Blankenburgverbinding zijn vergeleken met de referentiesituatie. Dit is de situatie in 2032 (10 jaar na openstelling van de weg) indien de Blankenburgverbinding niet wordt aangelegd.

De referentiesituatie gaat uit van de autonome toename van verkeer in 2032 ten opzichte van de huidige situatie. De referentiesituatie omvat ook de geplande ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructurele maatregelen, waarover al een bestuurlijk besluit is genomen of waarover de besluitvorming zo ver is gevorderd dat het aannemelijk is dat een plan of project doorgang vindt.

In de referentiesituatie is in ieder geval rekening gehouden met de realisatie van de volgende projecten en infrastructurele ontwikkelingen:

Tabel 3.1. Autonome infrastructurele ontwikkelingen

Naam	Toelichting	Relevantie Blankenburgverbinding
Realisatie A4 Delft - Schiedam (A4 DS)	Van april 2012 tot en met 2015 wordt de A4 DS gerealiseerd. De A4 vermindert de verkeersdruk op de A13 en het regionale en lokale wegennet.	De A4 DS sluit direct aan op de A20 en de Beneluxtunnel en heeft invloed het verkeer in de regio Rotterdam.
Verbreding van de A15 Maasvlakte - Vaanplein	Van 2011 tot en met 2015 wordt de A15 van de Maasvlakte tot het Vaanplein in fases verbreed.	De Blankenburgverbinding sluit aan op de verbrede A15. De verbreding van de A15 heeft invloed op het verkeer in de regio Rotterdam.
A4 Haaglanden	Opwaardering passage en inprickers.	Aanpassingen aan de A4 kunnen invloed hebben op de verkeersstromen.
Aanleg A13/A16 Rotterdam	De nieuwe snelweg A13/A16 verbindt de A13 met de A16 en is naar verwachting in 2021 gereed.	De A13/A16 is een extra snelwegverbinding in de regio Rotterdam en heeft invloed op het verkeer in de regio Rotterdam.
A4 Dinteloord - Bergen op Zoom (DB)	Van 2012 tot en met 2015 wordt de A4 DB gerealiseerd. De A4 vermindert de verkeersdruk op de A16 en A17.	Deze nieuwe verbinding heeft invloed op het verkeer in de regio Rotterdam.
Verlengde Veilingroute, plus nieuwe verbinding tussen Westerlee en Maasdijk plus tweede ontsluitingsweg Hoek van Holland	De genoemde projecten staan ook bekend als het '3-in-1 project'. Het betreft de aanleg van nieuwe wegen en infrastructuur.	De projecten leiden tot aanpassingen aan het onderliggende wegennet en beïnvloeden het verkeer.
Afwaarden delen van de N57	De maximumsnelheid wordt van 100 km/u naar 80 km/u teruggebracht op de Brouwersdam.	Door de realisatie van de Blankenburgverbinding rijdt meer verkeer via de N57 en dus ook via de Brouwersdam.

Kruising N57 - Groene Kruisweg	De huidige gelijkvloerse kruising wordt gereconstrueerd naar een ongelijkvloerse kruising.	Het project leidt tot aanpassingen aan het onderliggende wegennet en beïnvloedt het verkeer.
Een opwaardering van het openbaar vervoer in de regio (onder andere Stedenbaan Plus)	Stedenbaan Plus omvat de realisatie van Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) in Zuid-Holland.	Een verbeterd aanbod van openbaar vervoer kan het verkeersaanbod op de weg beïnvloeden.
Verkeersbesluit 'A4, A12, A20, A27 en A59' (16 december 2014)	Vanaf 19 december geldt op de A20 tussen de aansluiting Vlaardingen West en de N213 gedurende het hele etmaal een maximum rijsnelheid van 130 km/uur. Voorheen was dit alleen het geval tussen 19.00 uur en 06.00 uur met overdag een maximum rijsnelheid van 120 km/u. Na aanleg van de Blankenburgverbinding zal de maximumsnelheid worden teruggebracht naar 100 km/u. Hiermee wordt het effect van de verhoging naar 130 km/uur weer teniet gedaan. Alleen ten westen van de Blankenburgverbinding blijft de snelheid op de A20 tot aan de N213 130 km/uur.	Door het TB Blankenburgverbinding wordt de snelheid op dit tracé weer verlaagd.

Met de volgende ruimtelijke en sociaaleconomische ontwikkelingen en plannen wordt rekening gehouden.

Tabel 3.2. Autonome ruimtelijke ontwikkelingen

Naam	Toelichting	Relevantie Blankenburgverbinding	Referentie
De ontwikkeling van Stadshavens	Stadshavens Rotterdam is een (voormalig) havengebied dat zich tot 2040 zal ontwikkelen tot een gebied voor wonen, onderwijs en bedrijvigheid.	Woningen, arbeidsplaatsen en onderwijsplekken zijn attractie- en productiefactoren voor verkeer.	Structuurvisie 'Stadshavens Rotterdam', gemeente Rotterdam, 29 september 2011.
De verplaatsing van het fruitcluster van de Merwedehaven naar de Waal- en Eemhaven	Het fruitcluster verhuist van de noordkant naar de zuidkant van de Maas. In het cluster vindt overslag van fruit plaats.	De verplaatsing van het fruitcluster naar de Waalhaven / Eemhaven biedt in de Merwedehaven ruimte voor nieuwe ontwikkelingen en trekt meer verkeer naar de zuidzijde van de Maas. Dit verkeer moet Het Scheur passeren.	Structuurvisie 'Stadshavens Rotterdam', gemeente Rotterdam, 29 september 2011.

Naam	Toelichting	Relevantie Blankenburgverbinding	Referentie
Ingebruikname van Maasvlakte 2	Maasvlakte 2 is de uitbreiding van het Rotterdamse havengebied in zee. Van 2008 tot 2013 zijn de eerste terreinen aangelegd en beschikbaar gekomen. Tussen 2013 en 2030 worden gefaseerd meer nieuwe terreinen aangelegd.	Het nieuwe havengebied beïnvloedt het verkeer in de regio Rotterdam.	Bestemmingsplan 'Maasvlakte 2', gemeente Rotterdam, 4 november 2009.
Park Hoog Lede	Er worden circa 225 woningen gerealiseerd in het gebied met de volgende begrenzingen: <ul style="list-style-type: none"> • in noordelijke richting aan de Polistraat en de Willem de Zwijgerlaan; • in oostelijke richting aan de Holysingel; • in zuidelijke richting de op- / afrit van de Rijksweg A20 en de Rijksweg A20; • in westelijke richting ten zuiden van de Watersportweg en de Vlaardingse Vaart. 	De nieuw te realiseren woningen liggen langs de A20 en zijn daarom van belang voor de effectstudies lucht en geluid. In het kader van deze ontwikkeling is reeds een geluidscherm gebouwd aan de noordzijde van de A20 vanaf Holysingel tot en met Vlaardingervaart.	Bestemmingsplan Park Hoog Lede, gemeente Vlaardingen, 26 mei 2011.
Verdieping Het Scheur	De bodemligging in de Nieuwe Waterweg ofwel Het Scheur tussen Hoek van Holland en de Beneluxtunnel wordt verdiept. Ook een deel van de havens in de Botlek wordt verdiept. De verdieping staat gepland voor 2016/2017.	Deze verdieping is relevant voor het onderzoek naar morfologische effecten in het kader van de effectstudie water	Notitie Reikwijdte en Detailniveau Verdieping Nieuwe Waterweg en Botlek, 3 november 2014.

3.2 Voorkeursvariant

3.2.1 Voorkeursvariant RSV

Inleiding

De hoofdkeuzen voor het ontwerp van de Blankenburgverbinding zijn gemaakt in de verkenning en vastgelegd in de Rijksstructuurvisie (RSV). In de RSV is het voorkeursalternatief (de Blankenburgverbinding) en de voorkeursvariant gekozen (Blankenburgverbinding variant Krabbeplass-West). Het schetsontwerp van de voorkeursvariant in de RSV is het vertrekpunt voor de planuitwerkingsfase.

Hieronder is de voorkeursvariant uit de RSV van zuid naar noord per trajectdeel (knooppunt A15, Blankenburgtunnel, Aalkeetpolder, knooppunt A20 en A20) beschreven. Paragraaf 3.2.2 beschrijft vervolgens welke optimalisaties aan deze RSV-variant zijn doorgevoerd in de planuitwerkingsfase.

Knooppunt A15

De Blankenburgverbinding wordt door middel van een knooppunt verbonden met de A15. Op de A15 zullen de doorgaande rijbanen, in oostelijke en westelijke rijrichting, ieder bestaan uit twee rijstroken. Het knooppunt op de A15 wordt voorzien van een directe aansluiting van Rozenburg op de Blankenburgverbinding. Als gevolg hiervan zullen de toeritten van de bestaande aansluiting 14 van Rozenburg op de A15 in oostelijke en westelijke richting komen te vervallen. Verkeer richting het westen en oosten zal gebruik moeten maken van de bestaande verder gelegen aansluitingen. Op de zuidoever ligt de Blankenburgverbinding ten oosten van Rozenburg in een bestaande reserveringsstrook.

Blankenburgtunnel

De tunnel onder Het Scheur zal worden afgezonken. Tussen de twee tunnelbuizen komt een vluchttunnel. De tunnelmond op de zuidoever ligt direct ten zuiden van de Boulevard/Botlekweg. De tunnelmond op de noordoever ligt zo dicht mogelijk bij de bestaande waterkering en wordt voorzien van een kanteldijk, een waterkerende ringdijk.

Aalkeetpolder

Op de noordoever komt de tunnel ter hoogte van de bestaande waterkering, de Maassluisdijk, boven. De tunnelmond ligt hier in een waterkerende ringdijk, die zoveel mogelijk wordt aangesloten op de bestaande waterkering. Het tracé komt van deze dijkhoogte uit de ringdijk en gaat onder de spoorlijn door. Deze variant kruist de Zuidbuurt onderlangs, de watervoerende functie van de kruisende watergangen zal behouden blijven. Vervolgens stijgt de weg ten westen van de Krabbeplass naar maaiveld en sluit in beide richtingen aan op de A20.

Knooppunt A20

De doorgaande verbinding A20 west – A20 oost en de verbindingsboog van het Blankenburgtracé vanuit het zuiden naar de A20 liggen beneden maaiveld. De andere verbindingen liggen op hetzelfde niveau als de bestaande A20, waarbij de zuidelijke rijbaan van de A20 ter plaatse van de kruising met de Blankenburgverbinding ook deels wordt verdiept. De aansluiting A20 Vlaardingen West (nr. 8) zal gehandhaafd blijven.

A20

Tussen het knooppunt van de Blankenburgverbinding en de A20 en de aansluiting Vlaardingen (nr. 9), wordt de A20 verbreed van 2x2 rijstroken naar 2x3 rijstroken.

3.2.2 Voorkeursvariant (O)TB/MER

In de planuitwerkingsfase is de voorkeursvariant Krabbeplass-West geoptimaliseerd en zijn gedetailleerde ontwerpkeuzen gemaakt. Het betreft de volgende optimalisaties:

- de aanleg van kruipstroken op de zuidoever en benutting van de rechterrijstrook op de noordoever als kruipstrook;
- de aanleg van een extra rijstrook in de verbindingsboog vanaf de A24 richting de A15 (Europoort);
- de aanleg van een verbindingsboog tussen de Blankenburgverbinding en de A15 (Ridderkerk). Hierdoor komt de afrit naar Rozenburg te vervallen;
- de Aalkeettunnel is ter plaatse van de Zuidbuurt zodanig verdiept dat de aanleg van sifons (zoals voorzien in het RSV ontwerp) niet meer nodig zijn. Hiermee wordt tegemoet gekomen aan de bezwaren van het Hoogheemraadschap tegen sifons in verband met onderhoud en vismigratie. De aanwezige watergangen worden nu over het tunneldak geleid;
- de Blankenburgtunnel in het Oeverbos is ten behoeve van de inpassing met maximaal 228 meter verlengd;
- ter hoogte van het knooppunt met de A20 is gekozen voor een uitvoeging ten noorden van de Aalkeettunnel, in plaats van een splitsing voor de Aalkeettunnel tussen Blankenburgtunnel en Aalkeettunnel;
- de verzorgingsplaats Rijskade aan de noordzijde van de A20 blijft behouden, daartoe wordt de Broekpolderweg over een beperkte lengte verschoven;
- aantasting van het 'Belangrijk weidevogelgebied' ten westen van het knooppunt met de A20 is geminimaliseerd door optimalisatie van het ontwerp;
- de Rietputten tussen de Maassluisdijk en de spoorlijn Rotterdam - Hoek van Holland worden zoveel mogelijk behouden door optimalisatie van het ontwerp;
- ter hoogte van het knooppunt met de A20 is er voor gekozen om op de verbinding van de A24 naar de A20 (Vlaardingen) de rechter- en zuidelijke rijstroken samen te voegen, in plaats van de linker- en noordelijke rijstroken. Het vrachtverkeer vanaf de A24 hoeft zodoende niet meer het doorgaande verkeer op de A20 te kruisen en kan rechts blijven rijden;
- de Droespolderweg op de zuidoever wordt omgeleid.

De optimalisaties leiden in veel gevallen tot een betere inpassing of een veiliger ontwerp.

4 Wettelijk kader en beleidskader

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de kaders die van belang zijn voor het thema geluid. In paragraaf 4.1 is ingegaan op het wettelijk kader en in paragraaf 4.2 op het beleidskader en richtlijnen.

4.1 Wet- en regelgeving geluidhinder

Hieronder is in de tabel ingegaan op de relevante wet- en regelgeving met betrekking tot geluid.

De wetgeving voor geluid is vastgelegd in de Wet geluidhinder en voor rijksinfra in hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer en de onderliggende regelingen en besluiten. Deze geluidwetgeving is van toepassing op de akoestische onderzoeken ten behoeve het ontwerpbestemmingsplan en Ontwerp Tracébesluit. Voor het geluidonderzoek ten behoeve van het project MER bestaat geen specifieke wetgeving. Het project MER heeft als doel de effecten van het project inzichtelijk te maken.

In het onderzoek ten behoeve van het MER, wordt rekening gehouden met de geluidmaatregelen die voortkomen uit het akoestische onderzoek ten behoeve van het Ontwerp Tracébesluit en wordt bij de bepaling van de aantallen ernstig gehinderden, gebruik gemaakt van de kentallen van bijlage 2 bij artikel 9 van de Regeling geluid milieubeheer.

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de wet- en regelgeving die relevant is voor het thema geluid voor het projectMER. Bij elk kader is de relevantie voor de Blankenburgverbinding benoemd.

Tabel 4.1. Wet- en regelgeving

Wettelijk kader	Relevantie voor Blankenburgverbinding
Wet milieubeheer (Hoofdstuk 11 Geluid) en onderliggende Besluit geluid milieubeheer, Regeling geluid milieubeheer	Wettelijk kader voor akoestische onderzoeken rijksinfra. Op basis van de Wet milieubeheer en onderliggende besluiten en regelingen worden de wettelijk verplichte mitigerende maatregelen bepaald.
Regeling geluid milieubeheer	Op basis van bijlage 2 bij artikel 9 van de Regeling geluid milieubeheer zijn de geluidbelastingen ter plaatse van geluidgevoelige objecten omgerekend naar aantallen gehinderden, ernstig gehinderden.
Reken- en meetvoorschrift geluid 2012	De geluidbelastingen worden berekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.
Bouwbesluit 2012	Ten behoeve van het beoordelen van het bouwlawaai gelden voor vergunningplichtige bouwactiviteiten richtlijnen die zijn beschreven in het Bouwbesluit. Voor het ProjectMER is een kwalitatieve beoordeling gegeven van effecten als gevolg van bouwlawaai.

4.2 Beleidskader geluidhinder

4.2.1 (Inter)nationaal beleid

Er is geen (inter)nationaal beleid dat van toepassing kan worden verklaard in deze context, Provinciaal, Regionaal en Lokaal beleid. De beleidsregels, waaronder bijvoorbeeld bij de vaststelling van hogere grenswaarden (niet-rijksinfra) worden meegenomen in de fase van het (O)TB. Met betrekking tot bouwlawaai kan het bevoegd gezag voor vergunningplichtige bouwactiviteiten ontheffing verlenen indien bij de uitvoering van bouw- of sloopwerkzaamheden gebruik wordt gemaakt van de best beschikbare stille technieken.

De gemeenten Rozenburg, Maassluis, Vlaardingen en Schiedam beschikken over een actieplan geluid. In deze actieplannen zijn de beleidsvoornemens opgenomen om met name de geluidbelasting van hoogbelaste woningen als gevolg van lokaal wegverkeer te verminderen. De actieplannen vormen geen beleidskader voor het geluid, afkomstig van de rijksinfrastructuur. Er zijn geen concrete maatregelen direct van toepassing op het project Blankenburgverbinding.

Activiteiten die nodig zijn in de aanlegfase en die vallen onder het Activiteitenbesluit zullen aan de gemeente moeten worden gemeld en zo nodig worden daarbij geluidvoorschriften opgesteld. Met betrekking tot bouwhinder zijn er geen specifieke richtlijnen door de gemeenten vastgesteld. Bij de aanvraag van een ontheffing voor de activiteit 'bouwen', is een akoestisch onderzoek volgens het bouwbesluit 2012 en de Regeling omgevingsrecht formeel niet noodzakelijk. Indien echter sprake kan zijn van strijd met artikel 8.3 van het Bouwbesluit, zal ook bij een aanvraag om een omgevingsvergunning voor de activiteit 'bouwen' een akoestisch onderzoek dienen te worden gevoegd. De aanvrager zal daarbij rekening moeten houden met overwegingen en voorwaarden, en hiertoe informatie dienen te verstrekken.

Het bevoegd gezag mag bij strijd met het rechtstreeks werkende artikel 8.3 van het Bouwbesluit 2012, de bouw- of sloopwerkzaamheden stilleggen op grond van artikel 5.17 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

De aanvrager wordt erop gewezen dat het toepassen van stillere technieken bij aanvang van de bouw vele malen goedkoper is dan halverwege het proces te moeten omschakelen.

Indien bouwwerkzaamheden in de avond- en nachtperiode worden uitgevoerd, geldt de Algemene Plaatselijke Verordening (APV). Voor het werken op zondag (mocht dit incidenteel voorkomen) geldt de Zondagswet.

4.3 Beleidskader trillingen tijdens de aanlegfase

Voor het aspect trillingen als gevolg van wegverkeer in de gebruiksfase is er geen wettelijk kader. In de gebruiksfase treden geen significante trillingen op. Tijdens de aanlegfase kunnen wel trillingen optreden, echter de effecten van deze trillingen beperken zich in de regel tot een gebied van 50 tot maximaal 100 m vanaf de trillingsbron (bijvoorbeeld een hei-installatie).

Voor het beoordelen van grondtrillingen op het risico van gebouwschade of hinder voor personen die in deze gebouwen aanwezig zijn, heeft de Stichting Bouwresearch in augustus 2002 de SBR-richtlijn 'Trillingen' uitgegeven. Deze richtlijn bestaat uit drie delen met de volgende aandachtsgebieden:

- schade aan gebouwen (deel A);
- hinder voor personen in gebouwen (deel B);
- storing aan apparatuur (deel C).

De richtlijn heeft geen wettelijke status, maar heeft mede door jurisprudentie een ruim draagvlak opgebouwd en wordt geïnterpreteerd als de meest recente stand van inzicht.

5 Beoordelingskader

5.1 Beoordelingskader eindsituatie

Het beoordelingskader voor de situatie na realisatie is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5.1 Beoordelingskader MER

Aspect	Criteria	Methode
Wegverkeerslawaai	Geluidbelast oppervlak	Contourberekeningen op 7,5 meter hoogte.
	Aantallen geluidbelaste woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen	Op basis van de modelberekeningen worden aantallen bepaald in de volgende geluidbelastingsklassen: <ul style="list-style-type: none"> • 50 – 54 dB • 55 – 59 dB • 60 – 64 dB • 65 – 69 dB <p>➤ 70 dB</p>
	Aantallen gehinderden	Aantallen gehinderden worden afgeleid van het aantal geluidbelaste woningen. De omrekening naar gehinderden wordt verricht conform de percentages per geluidklasse zoals opgenomen in bijlage 2 bij artikel 9 van de Regeling geluid milieubeheer
	Aantallen ernstig gehinderden	Aantallen ernstig gehinderden worden afgeleid van het aantal geluidbelaste woningen. De omrekening naar gehinderden wordt verricht conform de percentages per geluidklasse zoals opgenomen in bijlage 2 bij artikel 9 van de Regeling geluid milieubeheer
Gecumuleerd (met spoor en industriellawaai gezoneerde terrein, scheepvaart en luchtvaart)	Geluidbelast oppervlak	Contourberekeningen op 7,5 meter hoogte.
	Aantallen geluidbelaste woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen	Op basis van de modelberekeningen worden aantallen bepaald in de volgende geluidbelastingsklassen: <ul style="list-style-type: none"> • 50 – 54 dB • 55 – 59 dB • 60 – 64 dB • 65 – 69 dB <p>➤ 70 dB</p>
	Aantallen gehinderden	Aantallen gehinderden worden afgeleid van het aantal geluidbelaste woningen. De omrekening naar gehinderden wordt verricht conform de percentages per geluidklasse zoals opgenomen in bijlage 2 bij artikel 9 van de Regeling geluid milieubeheer.
	Aantallen ernstig gehinderden	Aantallen ernstig gehinderden worden afgeleid van het aantal geluidbelaste woningen. De omrekening naar gehinderden wordt verricht conform de percentages per geluidklasse zoals opgenomen in bijlage 2 bij artikel 9 van de Regeling geluid milieubeheer.

5.1.1 *Criterion aantal geluidgehinderden*

Binnen het afgebakende studiegebied wordt de verandering in het aantal geluidbelaste woningen in beeld gebracht. Als afgeleide van het aantal geluidbelaste woningen is het aantal geluidgehinderden, ernstig geluidgehinderden berekend op basis van bijlage 2 bij artikel 9 van de Regeling geluid milieubeheer.

5.1.2 *Criterion akoestisch ruimtebeslag*

Binnen het afgebakende studiegebied wordt de verandering in het akoestisch ruimtebeslag in beeld gebracht. Binnen het onderzoeksgebied wordt voor de te onderscheiden bronnen de geluidscontouren op één maatgevende hoogte berekend. Dit is een hoogte van 7,5 meter boven maaiveld, overeenkomstig de 4^e bouwlaag.

5.1.3 *Cumulatie van geluid*

Binnen het studiegebied is sprake van cumulatie van geluid afkomstig van verschillende bronnen. De gecumuleerde geluidbelasting is inzichtelijk gemaakt voor de bronnen die in dit projectMER onderzocht worden, namelijk:

- wegverkeer (hoofdwegennet en stedelijk wegennet);
- railverkeer;
- scheepvaartverkeer;
- gezoneerd industrieterrein.

De noodzaak en haalbaarheid voor mitigatie van geluid van verschillende bronnen krijgt in het (O)TB-onderzoek nadere uitwerking.

5.2 **Toetsingskader realisatiefase**

Voor de effecten tijdens de realisatiefase wordt het te verwachten effect op de omgeving in beschouwing genomen. Hieronder is een uiteenzetting gegeven van het wettelijke toetsingskader waarop de MER-beoordeling (effect scores) gebaseerd is.

5.2.1 *Bouwbesluit 2012*

Het Bouwbesluit 2012 vormt voor vergunningplichtige bouwactiviteiten het toetsingskader voor het geluid van de bouw- en sloopwerkzaamheden¹. Het Bouwbesluit stelt eisen ten aanzien van de geluidniveaus vanwege bouw- en sloopwerkzaamheden bij bouwwerken. Deze geluideisen gelden op de gevel van woningen, op de gevel van andere geluidgevoelige gebouwen en op de grens van geluidgevoelige terreinen zoals bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder. Dit betreft gebouwen zoals onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verzorgingstehuizen en medische kinderdagverblijven en terreinen zoals standplaatsen voor woonwagens en ligplaatsen voor woonboten.

De geluideisen voor bouw- en sloopwerkzaamheden in het Bouwbesluit 2012 zijn per 1 april 2014 gewijzigd. De geluideisen zijn nu vastgelegd in artikel 8.3. Dit artikel luidt als volgt:

Artikel 8.3 Geluidhinder (Bouwbesluit)

1. *Bedrijfsmatige bouw- of sloopwerkzaamheden worden op werkdagen en de zaterdag tussen 7.00 uur en 19.00 uur uitgevoerd.*
2. *Bij het uitvoeren van de werkzaamheden als bedoeld in het eerste lid worden de in tabel 8.3 aangegeven dagwaarden en de daarbij behorende maximale blootstellingsduur niet overschreden.*

¹ Het Bosluit is niet van toepassing op de aanleg en wijziging van een weg zelf, enkel op bouwwerken.

dagwaarde ²	≤ 60 dB(A)	> 60 dB(A)	> 65 dB(A)	> 70 dB(A)	> 75 dB(A)	> 80 dB(A)
maximale blootstel- lingsduur	onbeperkt	50 dagen	30 dagen	15 dagen	5 dagen	0 dagen

3. *Het bevoegd gezag kan ontheffing verlenen van het eerste en tweede lid. Onverkort het gestelde in de ontheffing, wordt bij het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden gebruik gemaakt van de best beschikbare stille technieken.*
4. *Indien het bevoegd gezag met betrekking tot het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden beleidsregels als bedoeld in titel 4.3 van de Algemene wet bestuursrecht heeft vastgesteld, is in afwijking van het derde lid geen ontheffing vereist indien het uitvoeren van de werkzaamheden voldoet aan die beleidsregels en het bevoegd gezag ten minste twee werkdagen voor de feitelijke aanvang van die werkzaamheden in kennis is gesteld van de aanvang van de werkzaamheden.*

In het Bouwbesluit wordt dus als uitgangspunt gehanteerd dat bouw- en sloopwerkzaamheden op werkdagen en op zaterdag tussen 07.00 en 19.00 uur worden uitgevoerd. Het bevoegd gezag kan ontheffing van voornoemde geluideisen verlenen mits bij de uitvoering gebruik wordt gemaakt van de best beschikbare stille technieken.

Voor geluidbronnen die continu gedurende het etmaal in bedrijf zijn, zoals bemaalingspompen, dient voor de avond- en nachtperiode ontheffing te worden aangevraagd.

5.2.2 *Circulaire bouwlawaai (2010)*

De Circulaire Bouwlawaai adviseert (voor continue bronnen) om in de ontheffing voor de avond- en nachtperiode een geluidnorm voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau te stellen van ten hoogste 45 dB(A), respectievelijk 40 dB(A) op de dichtstbijzijnde geluidgevoelige bestemmingen. Met een goede motivering kunnen ook andere normen worden voorgeschreven, bijvoorbeeld op basis van een gemeentelijk beleidsdocument (zie volgende paragraaf).

5.2.3 *Beleidskader Gemeente Rozenburg, Maassluis, Vlaardingen en Schiedam*

Met betrekking tot bouwhinder zijn er (naast de APV en de Zondagswet) geen specifieke richtlijnen door de gemeenten vastgesteld. Neemt niet weg dat geluidhinder als gevolg van bouwactiviteiten zo veel als redelijkerwijs mogelijk, moet worden voorkomen.

² De dagwaarde is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) tussen 07.00 en 19.00 uur, met een eventuele impulsstoeslag van 5 dB, bepaald volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai uit 1999 (internetuitgave 2004).

5.3 Scoringssystematiek

De effecten van het voorkeursalternatief worden inzichtelijk gemaakt door deze te vergelijken met de referentiesituatie. Deze vergelijking vindt plaats op basis van een + / - score. Hiervoor wordt de volgende beoordelingsschaal gehanteerd:

Tabel 5.2. Beoordeling verandering geluidbelast oppervlak

score	maatlat
--	sterk negatief, > 10 % toename oppervlak met geluidbelasting > 50 dB
-	negatief > 5 % toename oppervlak met geluidbelasting > 50 dB
0	neutraal minder dan 5 % verandering oppervlak met geluidbelasting > 50 dB
+	positief > 5 % afname oppervlak met geluidbelasting > 50 dB
++	sterk positief > 10 % afname oppervlak met geluidbelasting > 50 dB

Tabel 5.3. Beoordeling geluidbelaste woningen

score	maatlat
--	sterk negatief, > 10 % toename aantal woningen > 50 dB
-	negatief > 5 % toename aantal woningen > 50 dB
0	neutraal minder dan 5 % verandering aantal woningen met geluidbelasting > 50 dB
+	positief > 5 % afname aantal woningen met geluidbelasting > 50 dB
++	sterk positief > 10 % afname aantalwoningen met geluidbelasting > 50 dB

Tabel 5.4. Beoordeling verandering geluidgehinderden

score	maatlat
--	sterk negatief, > 10 % toename in aantal geluidgehinderden
-	negatief > 5 % toename in aantal geluidgehinderden
0	neutraal > verandering minder dan 5% in aantal geluidgehinderden
+	positief > 5 % afname in aantal geluidgehinderden
++	sterk positief >10 % afname in aantal geluidgehinderden

Tabel 5.5. Beoordeling verandering ernstig geluidgehinderden

score	maatlat
--	sterk negatief, > 10 % toename in aantal ernstig geluidgehinderden
-	negatief > 5 % toename in aantal ernstig geluidgehinderden
0	neutraal > verandering minder dan 5% in aantal ernstig geluidgehinderden
+	positief > 5 % afname in aantal ernstig geluidgehinderden
++	sterk positief >10 % afname in aantal ernstig geluidgehinderden

6 Uitgangspunten en werkwijze

6.1 Situaties

Voor het onderzoek naar het thema geluid zijn de peiljaren en scenario's in de beoordeling meegenomen, zoals opgenomen in tabel 6.1.

Tabel 6.1. Peiljaren thema geluid

Scenario	2016	2032
huidige situatie	X ³	
referentiesituatie		Geluidregister/2032
voorkeursalternatief		X

In de verschillende effectstudies van (O)TB/MER wordt het jaar 2014 gehanteerd voor de beschrijving van de huidige situatie. In deze effectstudie geluid wordt het jaar 2016 gehanteerd voor de beschrijving van de huidige situatie, omdat de beschrijving is gebaseerd op 1 jaar voor aanvang realisatie. Dit jaar wordt voor het onderliggende wegennet, indien van toepassing, ook gebruikt voor de reconstructietoets. In de praktijk zullen de verkeersintensiteiten op het wegennet tussen 2014 en 2016 niet veel verschillen.

De effectvergelijking wordt gemaakt tussen de situatie bij autonome ontwikkeling en de plansituatie (voorkeursalternatief inclusief de wettelijke geluidmaatregelen zoals beschreven in het (Ontwerp-)Tracébesluit). Voor het hoofdwegennet wordt ervan uitgegaan dat in de toekomstige situatie (zonder Blankenburgverbinding) voor de bestaande rijksinfrastructuur, de geluidbelasting niet hoger is dan de geluidbelasting die wordt berekend bij opgevulde geluidproductie (zoals opgenomen in het geluidregister op het peiljaar 1 januari 2015). Voor het gezoneerde industrieterrein Botlek Pernis wordt uitgegaan van de vigerende geluidzoning.

6.2 Studiegebied geluid

Voor het studiegebied geluid projectMER wordt uitgegaan van het gebied langs het nieuwe tracé van de A24 en het gebied langs de bestaande tracédelen van de A15 en A20, waar fysieke wijzigingen plaatsvinden aan de rijkswegen.

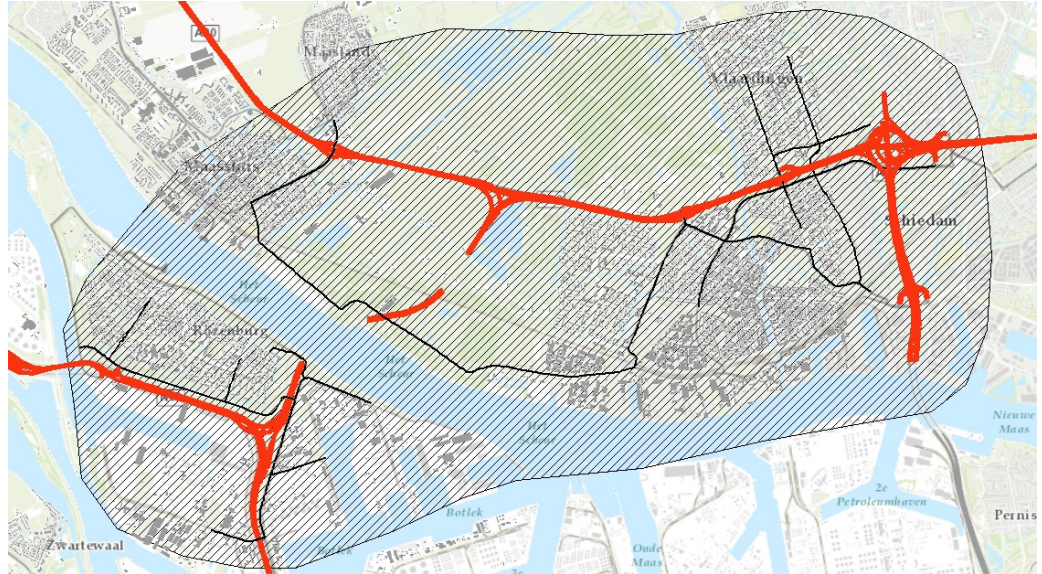
Daarbij zijn de wegen/wegvakken die in de directe omgeving van het studiegebied liggen, en die invloed hebben op de geluidbelasting in het studiegebied, ook meegenomen (in de situatie bij autonome ontwikkeling en de plansituatie op eenzelfde wijze zodat er sprake is van een consistente vergelijking van effecten).

Buiten het plangebied wordt de geluidbelasting in zowel de referentiesituatie als de plansituatie bepaald door de geluidbelasting die kan optreden bij opgevulde geluidproductieplafonds (GPP).

Voor de effectvergelijking is het studiegebied zodanig afgebakend dat de woningen die als gevolg van de rijkswegen binnen het projectgebied een geluidbelasting van meer dan 50 dB ontvangen, opgenomen zijn in het studiegebied geluid. Afbeelding 6.1 geeft het studiegebied voor geluid weer.

³ Voor zowel railverkeer als wegverkeer rijkswegen wordt van de registerinformatie uitgegaan voor zowel 2016 als 2032. Voor industrie wordt van de het zonemodel uitgegaan (voor zowel 2016 als 2032). Daarmede is de geluidbelasting in 2016 nagenoeg gelijk aan 2032 (de referentiesituatie zonder Blankenburgverbinding).

Afbeelding 6.1. Studiegebied ProjectMER Blankenburgverbinding ProjectMER



Binnen het gearceerde gebied zijn de woonbestemmingen meegenomen bij de berekening en analyse.

Het studiegebied geluid voor de ProjectMER is kleiner dan het totale studiegebied geluid dat is gehanteerd voor Rijksstructuurvisie 'Bereikbaarheid Regio Rotterdam en Nieuwe Westelijke Oeververbinding'. De significante effecten van de Blankenburgverbinding strekken zich niet uit binnen een groot gebied.

Om meerdere redenen zijn de effecten en maatregelen die volgen uit de ProjectMER Blankenburgverbinding niet rechtstreeks vergelijkbaar met de resultaten uit de Rijksstructuurvisie:

- verschillende afbakening studiegebied (maximaal/minimaal);
- verschillende zichtjaren (2030/2032);
- verschillen in afweging maatregelen (methode TNO/wettelijk DMC).

6.3 Onderzoeksmethode

De effecten zijn vastgesteld op basis van modelberekeningen conform de in Nederland daarvoor geldende rekenvoorschriften (Reken- en meetvoorschrift geluid 2012).

Voor de bepaling van het aantal geluidgehinderden en ernstig geluidgehinderden, is uitgegaan van de methode zoals beschreven in de bijlage 2 bij artikel 9 van de Regeling geluid milieubeheer. Bij de bepaling van het aantal gehinderden is niet geanticipeerd op de verwachting dat het verkeer in de toekomst stiller zal zijn. De aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder is daarom niet toegepast.

Voor de berekeningen van de geluidbelasting van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu (versie 2.60).

De relevante geluidbronnen voor het ProjectMER bestaan uit:

- Rijkswegen A15, A24, A20 en A4;
- enkele hoofdwegen in het onderliggende wegennet Rozenburg en Vlaardingen;
- gezoneerde industrieterreinen Botlek - Pernis;

- Spoorlijn Vlaardingen - Maassluis;
- Scheepvaartlawaaai Het Scheur;
- Havenspoorlijn.

Voor het projectMER is in het onderzoek rekening gehouden met delen van het stedelijke wegennet, waarvan de geluidemissie ten opzichte van de toekomstige autonome situatie toe- of afneemt met 1 dB of meer. Dit komt in de praktijk overeen met een toename van 30%, of afname van 20% van de etmaalintensiteit.

Uit een vergelijking van de verkeerscijfers in de plansituatie met de autonome situatie, volgt dat het verkeer op het stedelijke wegennet ten gevolge van dit project slechts in relatief beperkte mate toe- en/of afneemt. Het verkeer op het stedelijke wegennet neemt met minder dan 20% af of 30% toe. Een afname van 20% of een toename van 30% komt overeen met een af- dan wel toename van de geluidemissie van circa 1dB, welke met het menselijke gehoor niet of nauwelijks waarneembaar is. Vanwege deze beperkte toe- dan wel afnames wordt het wegverkeer op het stedelijke wegennet als niet/beperkt onderscheidend beoordeeld en is daarom beperkt meegenomen in de geluidberekeningen ten behoeve van de effectscores. Omdat het stedelijke wegennet (de hoofdwegen) bijdraagt aan het totale akoestische klimaat is het stedelijk wegennet (de hoofdwegen) wel meegenomen voor de bepaling van de gecumuleerde geluidbelastingen.

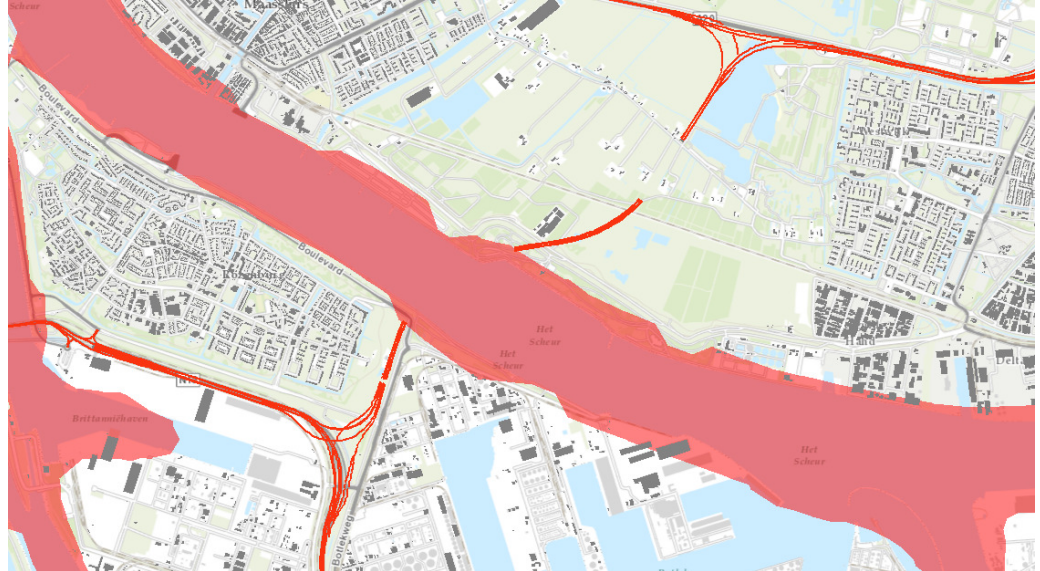
Scheepvaartgeluid

Op basis van informatie met betrekking tot de vaarbewegingen is een inschatting gemaakt van de geluidbelasting binnen het aandachtsgebied, met name ter hoogte van de Blankenburgtunnel. De invloed van het scheepvaartgeluid manifesteert zich met name op korte afstand tot de hoofdvaarwegen.

Voor scheepvaartgeluid bestaat er geen wettelijk vastgestelde cumulatiemethode. Uitgegaan is van de dosiseffectrelatie die geldt spoorwegverkeer. In de afbeelding hierna is het gebied weergegeven waarbij de geluidsbelasting op als gevolg van scheepvaartlawaaai 50 dB of meer bedraagt⁴.

⁴ Bij de bepaling van de contour is het scheepvaartgeluid benaderd als equivalent aan railverkeerslawaaai volgens bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid.

Afbeelding 6.2. 50 dB-contour scheepvaartlawaai op 5 m hoogte



Voor de woningen waarvoor er als gevolg van het wegverkeer op de Blankenburgverbinding sprake is van een overschrijding van de toetswaarde (wegverkeer), levert het scheepvaart geluid geen relevante bijdrage in de gecumuleerde geluidbelasting.

6.4 Werkwijze en input rekenmodel

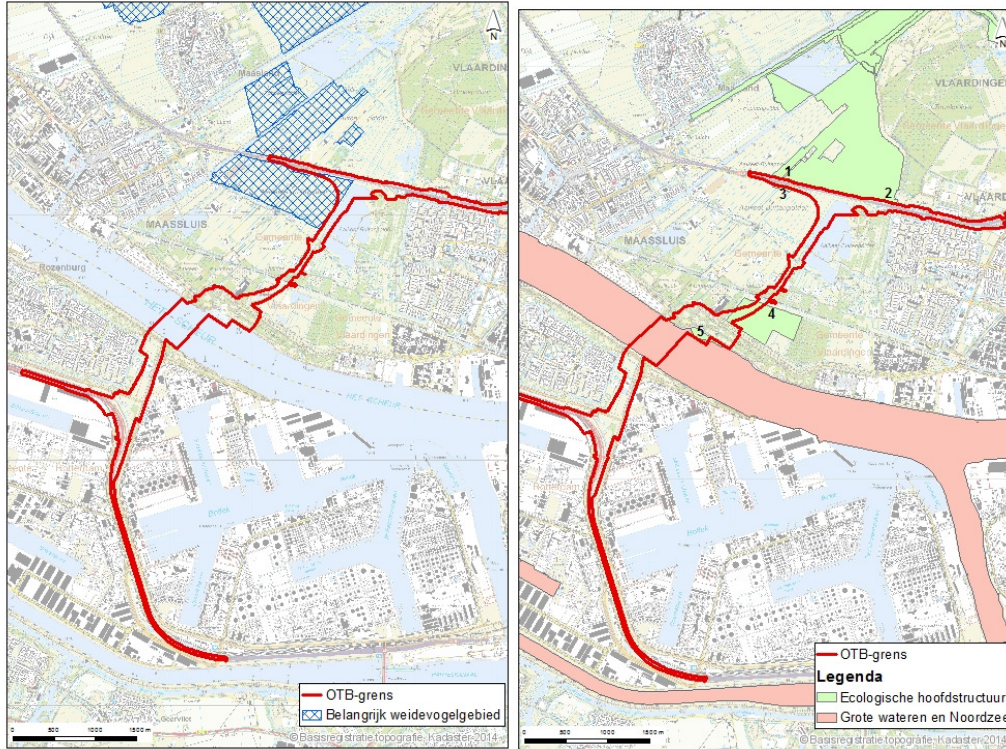
Alle geluidsbelastingen en geluidsniveaus in dit akoestisch onderzoek zijn bepaald door middel van berekeningen met behulp van een rekenmodel. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een software pakket dat voldoet aan de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (wegverkeer, railverkeer en industrie).

In de Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer van Rijkswaterstaat zijn aanvullende richtlijnen gegeven voor de juiste toepassing van dit wettelijke voorschrift. In de effectstudies Akoestisch onderzoek Algemeen en Specifiek, behorend bij het OTB Blankenburgverbinding, is aangegeven waarmee rekening wordt gehouden bij de bouw van het rekenmodel en welke input is gehanteerd.

6.5 Effecten geluid op natuur- en recreatiegebieden

In en nabij het plangebied zijn verschillende gebieden als belangrijke weidevogelgebied. Het gaat hierbij om agrarische gebieden in de Aalkeetbuitenpolder met een hoge weidevogeldichtheid, ten noorden en zuiden van de A20. De begrenzing van het Belangrijke weidevogelgebied is weergegeven in afbeelding 6.3.

Afbeelding 6.3. Ligging EHS gebieden en Belangrijke weidevogelgebieden



In de effectstudie Natuurtoets is nader ingegaan op de effecten van versterking van deze gebieden als gevolg van geluid in de gebruiksfase als de aanlegfase.

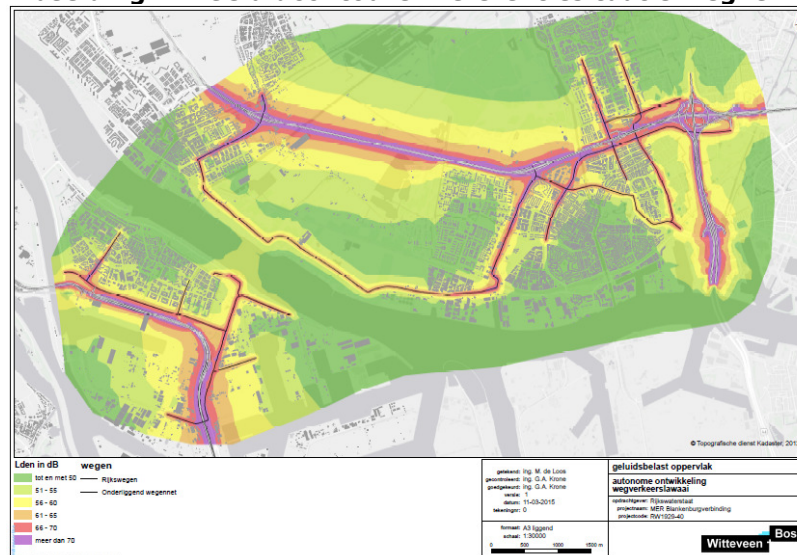
7 Referentiesituatie

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de effecten voor de referentiesituatie. De referentie situatie is de situatie bij autonome ontwikkeling (peiljaar 2032). Dus zonder aanleg Blankenburgverbinding.

7.1 Geluidcontouren referentiesituatie

In afbeelding 7.1 en 7.2 zijn de geluidcontouren weergegeven voor alleen wegverkeer en voor de gecumuleerde geluidbelasting (wegverkeer/railverkeer/industrie).

Afbeelding 7.1 Geluidcontouren referentiesituatie wegverkeer (2032)



Afbeelding 7.2 Geluidcontouren referentiesituatie cumulatie (2032)

