



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Tracébesluit / MER Blankenburgverbinding

Effectstudie Bodem

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.





Effectstudie (water)bodemkwaliteit

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 (water)bodemkwaliteit—9
1.4	Leeswijzer—10
2	Plangebied en studiegebied—11
2.1	Blankenburgverbinding—11
2.2	Plangebied (O)TB/MER—12
2.3	Studiegebied (water)bodemkwaliteit—12
3	Referentiesituatie en voorkeursvariant—13
3.1	Referentiesituatie—13
3.2	Voorkeursvariant—16
3.2.1	Voorkeursvariant RSV—16
3.2.2	Voorkeursvariant (O)TB/MER—17
4	Wettelijk kader en beleidskader—18
4.1	Wet- en regelgeving—18
4.1.1	Wet bodembescherming (Wbb)—18
4.1.2	Besluit bodemkwaliteit (Bbk)—18
4.1.3	Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi)—18
4.1.4	Waterwet (Wtw)—19
4.2	Beleidskader—19
4.2.1	Beleidsvisie duurzaamheid en milieu 2013-2017 (provincie Zuid-Holland, 2013a)—19
4.2.2	Beleidsvisie Bodem en Ondergrond Zuid-Holland (provincie Zuid-Holland, 2013b)—19
4.2.3	Provinciale milieuverordening, 8 ^e tranche (provincie Zuid-Holland, mei 2013c)—20
4.2.4	Verordening bodemsanering (gemeente Rotterdam, 2009)—20
4.2.5	Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer (gemeente Rotterdam, 2013)—20
4.2.6	Bodemfunctiekaart (gemeente Midden-Delfland, 2009)—20
4.2.7	Bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan (gemeente Maassluis, 2010)—20
4.2.8	Bodembeheernota 2008 - 2011 (gemeente Vlaardingen, 2009)—21
5	Beoordelingskader—22
5.1	Beoordelingskader—22
5.2	Onderzoeksaanpak—22
5.3	Bodemopbouw—22
5.3.1	Beïnvloeding bodemopbouw—22
5.4	Kwaliteit landbodem—23
5.4.1	Verandering gemiddelde kwaliteit—23
5.4.2	Verandering van aanwezige verontreinigingen—23
5.5	Kwaliteit grondwater—23
5.5.1	Verandering van aanwezige verontreinigingen—23
5.6	Kwaliteit waterbodem—24
5.6.1	Verandering van aanwezige verontreinigingen—24
6	Huidige situatie en autonome ontwikkeling—25
6.1	Huidige situatie—25

- 6.1.1 Bodemopbouw en geohydrologie—25
- 6.1.2 Kwaliteit landbodem—26
- 6.1.3 Kwaliteit grondwater—28
- 6.1.4 Kwaliteit waterbodem—29
- 6.2 Autonome ontwikkeling—29

7 Effecten voorkeursvariant—30

- 7.1 Bodemopbouw—30
- 7.2 Kwaliteit landbodem—30
- 7.3 Kwaliteit grondwater—30
- 7.4 Kwaliteit waterbodem—31
- 7.5 Effectbeoordeling—31

8 Mitigatie en compensatie—32

- 8.1 Bodemopbouw—32
- 8.1.1 Mitigerende maatregelen—32
- 8.1.2 Compenserende maatregelen—32
- 8.2 Bodemkwaliteit (landbodem, grondwater en waterbodem)—32
- 8.2.1 Mitigerende maatregelen—32
- 8.2.2 Compenserende maatregelen—32

9 Haalbaarheid en vervolgpcedures—33

- 9.1 Wet bodembescherming (Wbb)—33
- 9.2 Besluit bodemkwaliteit (Bbk)—33
- 9.3 Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi)—33
- 9.4 Waterwet (Wtw)—33

10 Leemten in kennis en aanzet tot evaluatie—34

- 10.1 Leemten in kennis en informatie—34
- 10.2 Aanzet tot evaluatie—34

11 Afkortingen en begrippen—35

- 11.1 Afkortingen—35
- 11.2 Namen en toponiemen—35
- 11.3 Overige begrippen—37

12 Literatuurlijst—39

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

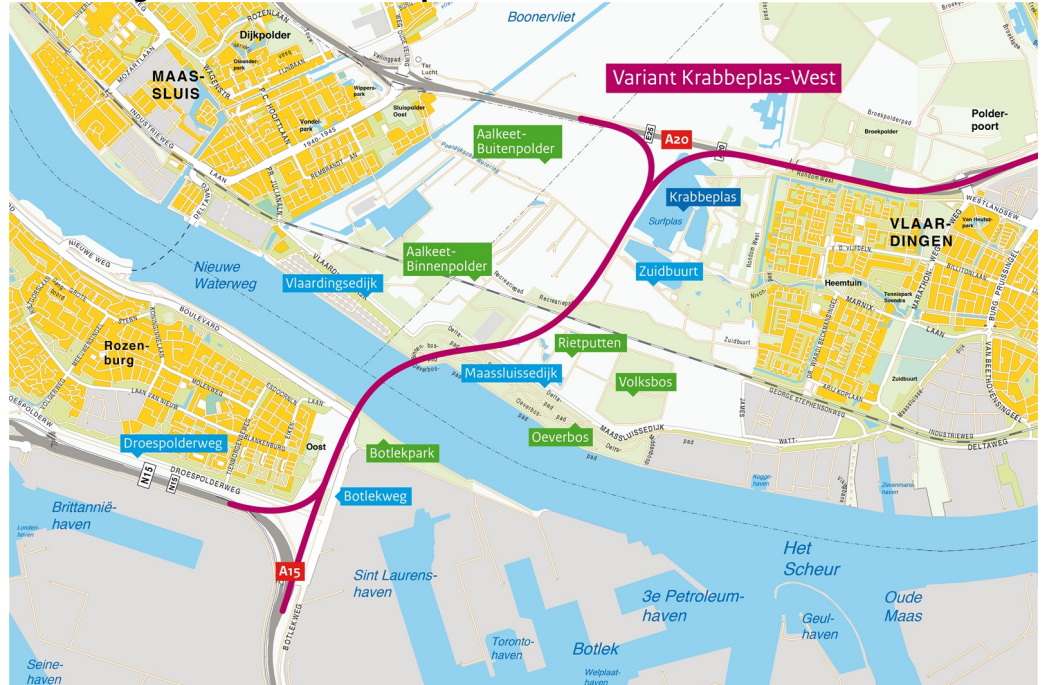
Het project Blankenburgverbinding (voorheen project Nieuwe Westelijke Oeververbinding) komt voort uit de MIRT-verkenning Rotterdam Vooruit en het daaruitvolgende 'Masterplan Rotterdam Vooruit' (2009). De MIRT-verkenning Rotterdam Vooruit is door Rijk en regio gestart om de bereikbaarheidsproblemen in 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.

Afbeelding 1.1. Variant Krabbeplas-West



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.

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 (water)bodemkwaliteit

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

De doelstelling van deze effectstudie is ten eerste om de effecten van het project op het milieu wat betreft het thema (water)bodemkwaliteit 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.

Het tweede doel is om het project te toetsen aan vigerende wetgeving en beleid wat betreft het thema (water)bodemkwaliteit 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 de gehanteerde onderzoeksmethode(n);
- in hoofdstuk 6 zijn de huidige situatie en referentiesituatie beschreven voor wat betreft het thema (water)bodemkwaliteit;
- hoofdstuk 7 gaat in 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 8 zijn de relevante en noodzakelijke mitigerende (verzachtende) en compenserende maatregelen beschreven;
- in hoofdstuk 9 is beoordeeld of het plan uitvoerbaar is binnen de vigerende wettelijke kaders en beleidskaders. Ook is kort ingegaan op de relevante vervolgproudures;
- in hoofdstuk 10 zijn de relevante leemten in kennis beschreven en is een voorstel gedaan voor monitoring en evaluatie van de effecten van het plan;
- hoofdstuk 11 en 12 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 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 Krabbeples 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 tolobbrengst zorgt voor gedeeltelijke dekking van de rijksbijdrage. Hierbij wordt ingezet op een opbrengst van 300 miljoen euro. Uit deze tolobbrengsten 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 (O)TB/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 (water)bodemkwaliteit

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.

Het studiegebied voor het thema (water)bodemkwaliteit is gelijk aan het plangebied, omdat de effecten op de (water)bodemkwaliteit lokaal zijn en niet van invloed zijn buiten het plangebied waar de aanleg van de Blankenburgverbinding en de verbreding van de A20 plaatsvinden.

3 Referentiesituatie en voorkeursvariant

3.1 Referentiesituatie

De milieugevolgen van de Blankenburgverbinding zijn vergeleken met de referentiesituatie. Dit is de situatie in 2030 (10 jaar na openstelling van de weg) indien de Blankenburgverbinding niet wordt aangelegd.

De referentiesituatie gaat uit van de autonome toename van verkeer in 2030 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 op 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 Leede	Er worden circa 225 woningen gerealiseerd in het gebied met de volgende begrenzingsen: <ul style="list-style-type: none"> • in noordelijke richting aan de Polistraat en de Willem de Zwijgerlaan; • in oostelijke richting aan de Holy singel; • 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 Leede, 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 'Bereikbaarheid Regio Rotterdam en Nieuwe Westelijke Oeververbinding' (RSV). In de RSV is het voorkeursalternatief (de Blankenburgverbinding) en de voorkeursvariant gekozen (Blankenburgverbinding variant Krabbeplas-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 Maassluissedijk, 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 Krabbeplas naar maaiveld en sluit aan op de A20 in beide richtingen.

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 is in het Oeverbos ten behoeve van de inpassing met maximaal 228 meter verlengd;
- ter hoogte van het knooppunt met de A20 is gekozen voor een uitvoering 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. De geoptimaliseerde voorkeursvariant is in het (O)TB opgenomen en in het kader van het (O)TB/MER onderzocht.

4 Wettelijk kader en beleidskader

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

4.1 Wet- en regelgeving

Hieronder is na elk subkopje ingegaan op de relevant wet- en regelgeving met betrekking tot (water)bodemkwaliteit.

4.1.1 *Wet bodembescherming (Wbb)*

De Wbb is gericht op het saneren van bestaande verontreinigingen, het voorkomen van nieuwe verontreinigingen en het terugdringen van verontreinigingen door diffuse bronnen. De Wbb definieert gevallen van ernstige verontreiniging. Op grond van artikel 37 van de Wet (saneringscriterium) wordt bepaald of bij een geval van ernstige verontreiniging al dan niet met spoed dient te worden gesaneerd. De bodemsanering moet zodanig worden uitgevoerd dat de bodem ten minste geschikt wordt gemaakt voor de beoogde functie na sanering, waarbij de risico's voor mens, plant of dier zoveel mogelijk worden beperkt. Ook dient de sanering zodanig te worden uitgevoerd dat de noodzaak tot nazorg wordt geminimaliseerd. Bij ingrepen in de bodem in het plangebied van de Blankenburgverbinding dienen eventueel aanwezige verontreinigingen beheerst of gesaneerd te worden op grond van de Wbb. Voor het grondgebied van de gemeente Rotterdam is de gemeente Rotterdam bevoegd gezag in het kader van de Wbb. Voor het grondgebied van de gemeenten Vlaardingen, Maassluis en Midden-Delfland is de provincie Zuid-Holland bevoegd gezag in het kader van de Wbb.

4.1.2 *Besluit bodemkwaliteit (Bbk)*

Het Besluit bodemkwaliteit is gericht op het toepassen en hergebruik van grond en baggerspecie en bouwstoffen, zodat minder primaire grondstoffen nodig zijn. In dit besluit is het toetsingskader beschreven voor het toepassen en hergebruiken van grond, baggerspecie en bouwstoffen.

Bij toepassing van grond op de landbodem dient de toe te passen grond getoetst te worden aan de kwaliteit van de ontvangende bodem en aan de bodemfunctiekaart (bij generiek beleid). Bij gebiedsspecifiek beleid kan grondverzet plaatsvinden op basis van de ontgravingkaart en toepassingskaart.

Voor een grootschalige bodemtoepassing (GBT van minimaal 5.000 m³) van grond zijn in het besluit specifieke eisen opgenomen, zoals het aanbrengen van een leeflaag en de minimale toepassingshoogte van 2 m. Voor een GBT bij wegen en spoorwegen gelden enkele bijzondere voorwaarden. De toepassing van grond en baggerspecie in ophogingen in wegconstructies, onder wegen en in waterbouwkundige constructies valt onder de verbijzondering 'grootschalige bodemtoepassingen'. Ook het uitzichtpunt in het Oeverbos kan als grootschalige bodemtoepassing worden beschouwd.

4.1.3 *Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi)*

Dit besluit bevat regels voor een groot aantal categorieën van lozingen die het gevolg zijn van activiteiten die plaatsvinden buiten inrichtingen in de zin van de Wet milieubeheer. Het besluit bevat tevens regels voor het lozen van water bij bodem-

saneringen en proefbronneringen. Als dit in het kader van de Blankenburgverbinding aan de orde is, moet aan deze regels worden voldaan.

4.1.4 *Waterwet (Wtw)*

Onder de Waterwet is de waterbodem onderdeel van het watersysteem. Een verontreinigde waterbodem kan worden aangepakt om de chemische waterkwaliteit te verbeteren en daarmee het functioneren van het watersysteem en de gebiedskwaliteit te verbeteren. Als voor de aanleg van de Blankenburgverbinding waterbodem wordt verwijderd is de Waterwet van toepassing.

4.2 **Beleidskader**

4.2.1 *Beleidsvisie duurzaamheid en milieu 2013-2017 (provincie Zuid-Holland, 2013a)*

In de Beleidsvisie Duurzaamheid en Milieu staat de bescherming en verbetering van de kwaliteit en toekomstbestendigheid van de fysieke leefomgeving centraal. De beleidsvisie beschrijft de duurzaamheidsinzet van de provincie op de kerntaken groen, water, economie en energie, ruimte en mobiliteit. Voor de milieuthema's lucht, geluid, externe veiligheid en bodemsanering kiest de provincie voor een efficiënte en doelmatige invulling van haar taken. Deze Beleidsvisie beperkt zich voor het thema bodem tot de aanpak van bodemverontreiniging in de gemeenten waarvoor Zuid-Holland bevoegd gezag is. Naast bodemsaneringslocaties vormen de stortplaatsen een aparte categorie. Voor Blankenburgverbinding wordt beoordeeld of er saneringslocaties in het plangebied vallen en of er bij de aanleg van het Blankenburgtracé bodemsanering moet worden uitgevoerd.

4.2.2 *Beleidsvisie Bodem en Ondergrond Zuid-Holland (provincie Zuid-Holland, 2013b)*

De provinciale hoofdpoging voor de bodem is gedefinieerd als 'een schonere bodem en optimaal bodemgebruik in Zuid-Holland'. Deze hoofdpoging is vertaald in de volgende ambities:

- de provincie zet in op het benutten van de bodem voor vormen van hernieuwbare energie en het optimaliseren van de mogelijkheden daartoe;
- de provincie wil het stedelijk netwerk inclusief Mainport en Greenports versterken door ondergrondse ruimte optimaal te benutten voor ondergrondse infrastructuur, met name kabels en leidingen;
- de provincie vindt een duurzame bescherming van de hoeveelheid en kwaliteit van het grondwater ten bate van huidige en toekomstige functies belangrijk. De provincie Zuid-Holland zet in op een goede watervoorziening voor burgers, bedrijven, flora & fauna;
- de provincie wil een gestage verbetering van de bodemkwaliteit realiseren, maar zeker geen verslechtering van die kwaliteit toestaan. De bodemkwaliteit moet in overeenstemming zijn of worden gebracht met de functie van de locatie of de functie die met herontwikkeling wordt beoogd;
- een gezond en goed functionerend bodemsysteem is de basis voor het in stand houden en daarmee blijvend kunnen benutten van de kwaliteiten van de bodem, zoals productiekwaliteit voor de agrarische sector, bodemleven, informatiekwaliteit;
- de provincie zet erop in om de ondergrondse ruimte evenwichtig te verdelen en gewenste bovengrondse ruimtelijke ontwikkelingen en netwerken te versterken door gebruik van de ondergrondse ruimte.

In het project Blankenburgverbinding wordt rekening gehouden met deze provinciale bodemambities.

- 4.2.3 *Provinciale milieuverordening, 8^e tranche (provincie Zuid-Holland, mei 2013c)*
In de provinciale milieuverordening zijn milieubeschermingsgebieden aangewezen en zijn regels opgenomen voor bodemsanering (hoofdstuk 6 van de PMV). De milieubeschermingsgebieden in de PMV vallen buiten het plangebied (zie http://www.zuid-holland.nl/overzichtskaart_pmv_maart_2013.pdf). Als een bodemsanering moet worden uitgevoerd is de PMV van toepassing in de gebieden waarvoor niet de gemeente, maar de provincie bevoegd gezag is.
- 4.2.4 *Verordening bodemsanering (gemeente Rotterdam, 2009)*
Deze verordening bevat de regels van de gemeente Rotterdam voor het uitvoeren van een bodemsanering. De verordening beschrijft o.a. de wijze van melden, meldingsplichten en de (aanvullende) eisen die worden gesteld aan een saneringsplan, saneringsverslag en nazorgplan. Als er voor Blankenburgverbinding een bodemsanering moet worden uitgevoerd waarvoor de gemeente Rotterdam bevoegd gezag is, wordt aangesloten bij de regels uit deze verordening.
- 4.2.5 *Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer (gemeente Rotterdam, 2013)*
De gemeente Rotterdam (inclusief deelgemeenten) heeft gebiedsspecifiek beleid uitgewerkt voor het toepassen van grond en bagger in de droge (land)bodem en voor het op de kant zetten van natte baggerspecie. Hierbij zijn Lokale Maximale Waarden (LMW) bepaald:
- Lokale achtergrondwaarde;
 - Lokale maximale waarde bagger/landbouw;
 - Lokale maximale waarde wonen;
 - Lokale maximale waarde industrie.
- Deze nota bevat geen beleid voor de toepassing van grond en/of bagger in oppervlaktewater (bevoegd gezag: Waterschap of Rijkswaterstaat) of het toepassen van bouwstoffen op de bodem of in het oppervlaktewater.
- Bij het grondverzet van het project Blankenburgverbinding binnen de gemeente Rotterdam wordt het beleid uit deze nota gebruikt. Het gehele plangebied binnen gemeente Rotterdam is ingedeeld in bodemfunctie industrie. Het toepassen van grond of bagger, die niet voldoen aan de (lokale) maximale waarden industrie, kan niet plaatsvinden onder de regels van deze nota. Deze toepassingen vallen onder de saneringsregeling van de Wet bodembescherming (DCMR, 2013).
- 4.2.6 *Bodemfunctiekaart (gemeente Midden-Delfland, 2009)*
Gemeente Midden-Delfland hanteert het landelijke (generieke) beleidskader. Wel is een bodemfunctiekaart vastgesteld. Deze kaart geeft aan welke kwaliteitseisen grond en baggerspecie moeten hebben als ze op een bepaalde plek worden toegepast in Midden-Delfland. Bij grondverzet van het project Blankenburgverbinding binnen de gemeente Midden Delfland wordt aangesloten bij de bodemfunctiekaart Een klein strookje van het plangebied ligt in de gemeente Midden-Delfland. De bodemfunctie hier is AW2000 (Van de Waal en Partners, 2009).
- 4.2.7 *Bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan (gemeente Maassluis, 2010)*
De gemeente Maassluis beschikt over een bodemkwaliteitskaart en een bodembeheerplan. Een klein gedeelte in het zuidwesten van het plangebied valt binnen de gemeente Maassluis. Volgens de bodemkwaliteitskaart en het bodembeheerplan valt dit gedeelte binnen deelgebied 9 (buitengebied). Zowel in de boven- als ondergrond van deelgebied 9 overschrijden de gemiddelde gehalten van enkele metalen de AW2000 (met name voor lood en kwik). Er mag in deze zone gebruik worden gemaakt van de uitzonderingsregel waardoor boven- en ondergrond kunnen worden

ingedeeld in kwaliteitsklasse AW2000. Hierbij wordt opgemerkt dat voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart geen waarnemingen ter plaatse van het beoogde tracé van de Blankenburgverbinding zijn gebruikt. De bodemfunctie ter plaatse van dit tracé is 'overig' (achtergrondwaarde) (gemeente Maassluis, 2010).

4.2.8 *Bodembeheernota 2008 - 2011 (gemeente Vlaardingen, 2009)*

Met deze bodembeheernota geeft de gemeente Vlaardingen aan hoe moet worden omgegaan met grondverzet binnen de gemeente. De gemeente Vlaardingen is bevoegd gezag voor het toepassen van grond, baggerspecie en bouwstoffen op of in de landbodem. De DCMR Milieudienst Rijnmond voert de feitelijke handhavingstaken voor de gemeente Vlaardingen uit.

DCMR Milieudienst Rijnmond heeft een (regionaal) voorstel gedaan voor de invulling van het gebiedsspecifiek beleid. De gemeente Vlaardingen heeft ervoor gekozen om grondverzet uit te voeren volgens het gebiedsspecifiek beleid, en maakt daarmee gebruik van lokaal maximale waarden. Deze zijn afgeleid voor arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie. Het overgrote deel in het noorden van het plangebied valt binnen de gemeente Vlaardingen. Bij grondverzet van het project Blankenburgverbinding binnen de gemeente Vlaardingen wordt aangesloten bij de bodembeheernota (Witteveen+Bos, 2009).

5 Beoordelingskader

5.1 Beoordelingskader

Tabel 5.1 geeft het beoordelingskader voor het thema (water)bodemkwaliteit weer. De tabel laat zien welke aspecten zijn onderzocht, welke criteria hierbij zijn gehanteerd en volgens welke onderzoeksmethoden is gewerkt. In de volgende paragrafen zijn de gebruikte criteria en methoden nader toegelicht.

Tabel 5.1. Beoordelingskader (water)bodemkwaliteit

Aspect	Criterium	Methode en indicatoren
Bodemopbouw	Beïnvloeding Bodemopbouw.	Kwalitatieve beschrijving.
Kwaliteit landbodem	<ul style="list-style-type: none"> Verandering gemiddelde kwaliteit (diffuse verontreinigingen). Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde). 	Beschrijving op grond van resultaten vooronderzoek, verkennend onderzoek en bodemkwaliteitskaart. Toets op basis van wettelijke normen.
Kwaliteit grondwater	Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde) in grondwater.	Beschrijving op grond van resultaten vooronderzoek en verkennend onderzoek. Toets op basis van wettelijke normen.
Kwaliteit waterbodem	Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde).	Beschrijving op grond van resultaten vooronderzoek en verkennend onderzoek. Toets op basis van wettelijke normen.

5.2 Onderzoeksaanpak

5.3 Bodemopbouw

5.3.1 *Beïnvloeding bodemopbouw*

Bij de aanleg van de Blankenburgverbinding vinden ingrepen in de bodem plaats. De mate waarin als gevolg van deze ingrepen de bodemopbouw wordt beïnvloed is beoordeeld. Als de bodemopbouw meer wordt verstoord, scoort het voorkeursalternatief slechter op dit criterium. Verstoring van de bodemopbouw is veelal onomkeerbaar en kan ook effecten hebben op de biodiversiteit en op het grondwater (geohydrologische effecten). Of het negatief of zeer negatief is hangt af van de mate waarin de bodem al verstoord is in de huidige situatie en van de bijzonderheid van de voorkomende bodemsoorten (is het een algemeen voorkomende soort of is het een bijzondere bodemsoort).

Tabel 5.2. Scoretabel MER Beïnvloeding bodemopbouw

Score	Betekenis	Toelichting
+ +	Zeer positief	N.v.t.
+	Positief	N.v.t.
0	Neutraal	Geen significante verstoring van de bodemopbouw.
-	Negatief	Verstoring van de bodemopbouw, maar in reeds eerder verstoorte bodem, of van algemeen voorkomende bodemsoorten.
- -	Zeer negatief	Grote verstoring van de bodemopbouw, in niet eerder verstoorte bodem of van bijzondere bodemsoorten.

5.4 Kwaliteit landbodem

Ter voorbereiding van de uitvoering is inzicht nodig in de kwaliteit van de landbodem. Bij het ontwerp en de aanleg is de kwaliteit van de landbodem mede bepalend voor de mogelijkheden van het grondverzet. Handelingen plegen in verontreinigde grond of het toepassen van verontreinigde grond is aan regels gebonden. Eventuele aanwezige (spoedeisende) gevallen van bodemverontreiniging binnen het plangebied moeten volgens de Wet bodembescherming gesaneerd of beheerd worden.

5.4.1 *Verandering gemiddelde kwaliteit*

De gemiddelde bodemkwaliteit wordt bepaald op basis van uitgevoerde bodemonderzoeken binnen het plangebied (vooronderzoek en verkennend onderzoek). Daarnaast worden de bodemkwaliteitskaarten van de gemeenten Rotterdam, Vlaardingen, Maassluis en Midden-Delfland gebruikt om een inschatting te maken van de diffuse bodemkwaliteit. Vervolgens wordt voor het ontwerp bepaald of er een verandering in de gemiddelde bodemkwaliteit plaatsvindt vanwege de realisatie van de Blankenburgverbinding (voorkeursvariant).

5.4.2 *Verandering van aanwezige verontreinigingen*

Door het verwijderen of beheren van eventueel aanwezige verontreinigingen boven de interventiewaarde, nemen de verontreinigingen in het gebied af en zal de bodemkwaliteit in het gebied verbeteren als gevolg van de ingreep. Als er geen saneringen worden uitgevoerd is de beoordeling op dit criterium neutraal.

Tabel 5.3. Scoretabel MER kwaliteit landbodem

Score	Betekenis	Toelichting
+ +	Zeer positief	De bodemkwaliteit verbetert aanzienlijk als gevolg van de ingrepen.
+	Positief	De bodemkwaliteit verbetert als gevolg van de ingrepen.
0	Neutraal	Er is geen invloed op de bodemkwaliteit.
-	Negatief	De bodemkwaliteit verslechtert als gevolg van de ingrepen.
- -	Zeer negatief	De bodemkwaliteit verslechtert aanzienlijk als gevolg van de ingrepen.

5.5 Kwaliteit grondwater

5.5.1 *Verandering van aanwezige verontreinigingen*

In het bodemonderzoek is ook de kwaliteit van het grondwater bepaald. Mogelijk is het grondwater verontreinigd, wat van invloed is tijdens de aanleg van het Blankenburgtracé. Beoordeeld wordt of deze verontreinigingen zich kunnen verspreiden in het kader van de (graaf)werkzaamheden en/of dat er grondwatersanering moet worden uitgevoerd.

Tabel 5.4. Scoretabel MER kwaliteit grondwater

Score	Betekenis	Toelichting
+ +	Zeer positief	De grondwaterkwaliteit verbetert aanzienlijk als gevolg van de ingrepen.
+	Positief	De grondwaterkwaliteit verbetert als gevolg van de ingrepen.
0	Neutraal	Er is geen invloed op de grondwaterkwaliteit.
-	Negatief	De grondwaterkwaliteit verslechtert als gevolg van de ingrepen.
- -	Zeer negatief	De grondwaterkwaliteit verslechtert aanzienlijk als gevolg van de ingrepen.

5.6 Kwaliteit waterbodem

5.6.1 *Verandering van aanwezige verontreinigingen*

Met een vooronderzoek en een verkennend onderzoek is de kwaliteit van de waterbodem bepaald. Inzicht in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigde waterbodem/bagger is van belang omdat er graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Door het verwijderen van eventueel aanwezige verontreinigde waterbodem zal de waterbodemkwaliteit in het gebied verbeteren.

Tabel 5.5. Scoretabel MER kwaliteit waterbodem

Score	Betekenis	Toelichting
+ +	Zeer positief	De waterbodemkwaliteit verbetert aanzienlijk als gevolg van de ingrepen.
+	Positief	De waterbodemkwaliteit verbetert als gevolg van de ingrepen.
0	Neutraal	Er is geen invloed op de waterbodemkwaliteit.
-	Negatief	De waterbodemkwaliteit verslechtert als gevolg van de ingrepen.
- -	Zeer negatief	De waterbodemkwaliteit verslechtert aanzienlijk als gevolg van de ingrepen.

6 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

6.1 Huidige situatie

In deze paragraaf is een beschrijving op hoofdlijnen weergegeven van de bodemopbouw en de bodemkwaliteit in het plangebied van de Blankenburgverbinding.

6.1.1 Bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van de boorprofielen en de sonderingen kan worden opgemaakt dat de deklaag ter plaatse van de Aalkeetpolders circa 18 m tot 20 m dik is en gemiddeld tot NAP - 19 m diepte ligt. De deklaag bestaat uit klei-, veen- en zandlagen, waarbij veen alleen in het bovenste deel van de deklaag wordt aangetroffen. De kleilagen kennen een siltige bijmenging en worden in een aantal sonderingen ook als leem geclassificeerd. Tussen circa NAP -10 m en NAP -15 m bevindt zich een tussenzandlaag variërend van 2 tot 6 m dikte. Deze tussenzandlaag bestaat uit uiterst fijn tot fijn zand met een siltige bijmenging. Ook deze zandlaag wordt regelmatig als leem geclassificeerd. Onder de tussenzandlaag is nog een kleilaag aanwezig. Daaronder begint op circa NAP -19 m het 1^e watervoerende pakket. Dit pakket bestaat uit fijn tot matig grof zand. Het pakket is circa 14 à 15 m dik. Tussen circa NAP - 33 m en NAP -35 m ligt een scheidende laag van circa 3 tot 7 meter dikte. Daaronder bevindt zich het 2^e watervoerende pakket. Onderstaande tabel toont de schematisatie ter plaatse van de Aalkeetpolders.

Tabel 6.1. Geohydrologische schematisatie ter plaatse van de Aalkeetpolders

Diepte (m t.o.v. NAP)		Lithologie	Lokale geohydrologische eenheid		Regionale geohydrologische eenheid
Van	Tot				
-1 à -2	-9 à -12	Afwisseling van klei- en veenlagen (Formatie van Naaldwijk)	Slecht doorlatende lagen		Holocene deklaag
-9 à -12	-12 à -17	Tussenzandlaag (uiterst fijn tot fijn zand, sterk siltig)	Tussenzandlaag		
-12 à -17	-19	Klei (Wychen klei)	Slecht doorlatende laag		
-19	-34	pleistoceen zand (Matig fijn tot grof zand) van de Kreftenheye formatie	Eerste zandlaag		1 ^e watervoerende pakket (WVP)
-33 à -35	-38 à -40	Klei (zandig)	Slecht doorlatende laag		1 ^e scheidende laag (SDL)
-38 à -40	-55 à -60	Zand (matig fijn)	Tweede zandlaag		2 ^e WVP
-55 à -60	-60 à -65	Klei (zandig)	Slecht doorlatende laag		2 ^e SDL

-60 à -65	-83	Zand (matig fijn tot matig grof)	Watervoerende laag (met lokaal kleilagen)		3 ^e WVP
-83	-93	Klei Peize-Waalre complex	Slecht doorlatende laag		3 ^e SDL
-93	-95	Zand, formatie van Peize-Waalre	Watervoerende laag		4 ^e WVP
-95 à -100		-213	Hydrologische basis		

Freatische grondwaterstand

In de omgeving van de projectlocatie zijn geen grondwaterstandmetingen van de freatische grondwaterstand bekend in DINO-Loket. Ten behoeve van de bepaling van de grondwater- en bodemkwaliteit is in november 2013 de grondwaterstand op een aantal locaties langs het tracé gemeten. In de Aalkeet-Buitenpolder variëren de metingen tussen circa NAP -2,7 m tot NAP - 3,3 m. In de Aalkeet-Binnenpolder variëren de metingen tussen NAP -2 m tot NAP - 2,6 m. Aan de zuidzijde van Het Scheur, bij Rozenburg, ligt de gemiddelde freatische grondwaterstand op circa NAP +1 m. Benadrukt wordt dat het eenmalige metingen betreft.

6.1.2

Kwaliteit landbodem

Wegbermen A20

Ter plaatse van de A20 is de bodemkwaliteit van de wegbermen (middenberm, noordberm en zuidberm) onderzocht. In de bermen zijn zowel in de boven- als in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB's, PAK en/of minerale olie gemeten. Plaatselijk worden lood, zink, koper en PCB's matig tot sterk verhoogd aangetroffen. In verband met het gebruik van strooizout op de A20 is de bodem van de bermen tevens geanalyseerd op chloride. De chloridegehalten blijven in het algemeen beneden de indicatieve norm van 200 mg/kg ds. Op enkele plekken in de ondergrond (0,5-2 m-mv) is het chloridegehalte verhoogd ten opzichte van de indicatieve norm. Mogelijk is dit het gevolg van uitloging van strooizout.

Uit een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit volgt dat de bovengrond in de middenberm met sterke zinkverontreiniging niet toepasbaar is. In de overige bermen van de A20 is de gemiddelde kwaliteit van de bovengrond (0 - 0,5 m-mv) en ondergrond (0,5 - 2 m-mv) klasse industrie.

Asbest nabij A20

De bermen van de A20 zijn indicatief onderzocht op asbest. Conclusie van het onderzoek is dat zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetroffen.

Een halfverharde landbouwweg (puinpad) parallel aan de A20 is eveneens onderzocht op asbest. Zintuiglijk is hierbij geen asbest waargenomen. Analytisch is het asbestgehalte kleiner dan de bepalingsgrens danwel dan de norm. Er is dan ook geen sprake van een asbestverontreiniging.

Gedempte sloten bij A20

Vier boringen zijn geplaatst ter hoogte van sloten die bij de aanleg van de A20 gedempt zijn. De boringen zijn doorgezet tot 3,0 m-mv. Hierbij is geen bodemvreemd materiaal aangetroffen. Aangenomen is dat de sloten zijn opgevuld met hetzelfde materiaal dat gebruikt is voor de ophoging van de A20.

Tankstations A20

Zowel ten noorden als ten zuiden van de A20 is een tankstation met verzorgingsplaats aanwezig. Van de bodemkwaliteit is het volgende bekend:

- tankstation ten zuiden van de A20: gezien de activiteiten die hier plaatsvinden en de aanwezigheid van enkele gedempte sloten is deze locatie verdacht voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging. In het verleden hebben 2 calamiteiten plaatsgevonden waarna de grond en het grondwater gesaneerd zijn (1994 en 2005);
- tankstation ten noorden van de A20: bij de vernieuwing van het tankstation is het terrein onderzocht en gesaneerd. Er is een restverontreiniging met minerale olie in de grond en met BTEX in het grondwater achtergebleven (sterk verhoogde gehalten).

Ter plaatse van de tankstations zijn voor het project geen boringen geplaatst. Bij beëindiging van de activiteiten op deze locaties dient nog een eindsituatieonderzoek uitgevoerd te worden door de houder van de vergunning Wet milieubeheer.

Gebied tussen A20 en Maassluissedijk

De bodem tussen de A20 en de Maassluissedijk is over het algemeen niet tot licht verontreinigd. Bij het aantreffen van licht verhoogde gehalten gaat het met name om molybdeen. Er heeft een indicatief onderzoek naar de aanwezigheid van dioxines in de bovengrond plaatsgevonden. De gemeten waarden liggen ruim onder de normen.

Verder zijn enkele locaties met sterk verhoogde concentraties aangetroffen. Het gaat hierbij om:

- sterk verhoogde PAK-gehalten in de bodemlaag van 0 tot 1,5 m-mv van de bermen van Zuidbuurt;
- sterk verhoogde bariumgehalten in de bovengrond van een berm langs een fietspad nabij Zuidbuurt;
- een verontreiniging met asbest in de grond op perceel VDG N 190 (Zuidbuurt 77);
- sterk verhoogd PAK-gehalte nabij één van de recreatiepaden (0,9-1,1 m-mv);
- sterk verhoogde arseen-, barium- en zinkgehalten in de noordberm van de Maassluissedijk (0-0,5 m-mv);
- sterk verhoogde concentratie aan drins bij tuin woning Maassluissedijk (perceel VDG N 349).

Bij de diepe boringen zijn naast analyses op het standaardpakket en arseen ook plaatselijk analyses op chloride uitgevoerd. Hieruit volgt dat vanaf de grondwaterpiegel hoge concentraties aan chloride voorkomen (zoute grond). Dit is vermoedelijk het gevolg van hoge chlorideconcentraties in het grondwater.

De gemiddelde kwaliteit in het gebied tussen de A20 en de Maassluissedijk varieert per bodemlaag:

- 0 - 0,5 m-mv: vrij toepasbaar
- 0,5 - 2 m-mv: klasse wonen

- 2 - 5 m-mv: klasse wonen (met verhoogd chloridegehalte)
- 5 - 10 m-mv: vrij toepasbaar (met verhoogd chloridegehalte)

Oeverbos

Tussen de Maassluissedijk en Het Scheur ligt het Oeverbos. Het Oeverbos is aangelegd op een depot van baggerspecie. De baggerspecie is afkomstig uit de Rotterdamse haven en is sterk verontreinigd. Uit het bodemonderzoek volgt dat de bodemlaag vanaf maaiveld tot 3,0 à 4,0 m-mv sterk verontreinigd is met arseen, barium, chroom, koper, nikkel, zink, PCB's en drins. Verder zijn nog lichte tot matige verhoogde gehalten aan overige zware metalen, PAK, minerale olie en bestrijdingsmiddelen gemeten. Dit komt overeen met de verwachtingen op basis van het vooronderzoek. Vanaf 3,0 à 4,0 m-mv worden geen tot licht verhoogde gehalten gemeten. De lichte verhogingen betreffen kwik en molybdeen. Uit een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit volgt dat de sterk verontreinigde grond van de bovenste bodemlaag niet toepasbaar is en de onderliggende bodem vrij toepasbaar is.

Gebied ten zuiden van Het Scheur

Voor het gebied ten zuiden van Het Scheur is bekend dat hier in het verleden baggeropspuitingen hebben plaatsgevonden. Hierdoor is het gebied verontreinigd. Op basis van historische gegevens en het uitgevoerde onderzoek kan geconcludeerd worden dat de bodem direct ten zuiden van Het Scheur van 0 tot 25 m niet tot licht verontreinigd is.

Tussen de Botlekweg/Boulevard en de bocht van de A15 is de grond licht tot sterk verontreinigd als gevolg van de baggeropspuitingen. Sterk verhoogde gehalten zijn tot circa 5 m-mv aangetroffen. Het gaat hierbij om drins, barium, zink. Dieper dan 5 m-mv is de grond niet tot licht verontreinigd.

Verder zijn nog een aantal analyses op chloride uitgevoerd. Hieruit volgt dat de grond in ieder geval vanaf circa 17 m-mv verhoogde concentraties aan chloride bevat (tot 13 m-mv lage concentraties).

De gemiddelde kwaliteit ten zuiden van Het Scheur is:

- 0 - 5 m-mv: niet toepasbaar (baggeropspuitingen);
- 5 - 10 m-mv: klasse industrie;
- > 10 m-mv: vrij toepasbaar (met verhoogd chloridegehalte).

De berm van de A15 zijn enkele jaren geleden onderzocht ten behoeve van het verbreden van de A15 tussen Maasvlakte en Vaanplein (ook wel bekend als MaVa-project). Hier zijn over het algemeen geen tot licht verhoogde gehalten gemeten. De aanname is dat de gemiddelde kwaliteit van de wegbermen klasse industrie is.

6.1.3 *Kwaliteit grondwater*

Gebied tussen A20 en Maassluissedijk

Het grondwater is over het algemeen licht verontreinigd met voornamelijk arseen, barium, xylenen en naftaleen en in mindere mate met nikkel en kobalt. Plaatselijk is arseen en barium matig tot sterk verhoogd aanwezig. Aangezien deze parameters over het hele gebied verhoogd aanwezig zijn, lijkt sprake van een verhoogde achtergrondconcentratie. Het grondwater uit een drietal peilbuizen is tevens geanalyseerd op chloride waaruit volgt dat dit verhoogd aanwezig is.

Oeverbos

Ter plaatse van het Oeverbos heeft geen onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater plaatsgevonden. Bekend is dat een grondwaterverontreiniging aanwezig is die vanaf 2013 gemonitord wordt om de verspreidingsrisico's in beeld te brengen. Wel zijn enkele peilbuizen geplaatst op de rand van het Oeverbos (berm Maassluis-sedijk) waarin sterk verhoogde gehalten aan drins en arseen gemeten zijn.

Gebied ten zuiden van Het Scheur

Het grondwater is op enkele plaatsen onderzocht. Hieruit volgt dat eveneens licht tot sterk verhoogde concentraties aanwezig zijn. Sterk verhoogde gehalten betreffen drins, DDT/DDE/DDD en arseen.

6.1.4 *Kwaliteit waterbodem*

Sloot A20

Binnen het onderzoeksgebied, parallel aan de A20 en ten zuiden ervan, is een sloot aanwezig. De kwaliteit van het slib en de onderliggende waterbodem varieert van vrij toepasbaar tot klasse B. De klassebepalende parameters voor het klasse A- en B-materiaal zijn arseen, molybdeen en PAK.

Sloten tussen A20 en Maassluisdijk

De kwaliteit van het slib en de onderliggende waterbodem in de sloten varieert van vrij toepasbaar tot klasse B.

Het Scheur

Om de kwaliteit van de waterbodem in Het Scheur te bepalen zijn boringen tot 2 en 11 m-top waterbodem geplaatst. Hieruit volgt dat de gemiddelde kwaliteit van de waterbodem varieert van vrij toepasbaar tot klasse B. Aanvullend heeft ook hier analyse op chloride plaatsgevonden waaruit volgt dat hoge chlorideconcentraties aanwezig zijn.

Gebied ten zuiden van Het Scheur

Ten zuiden van Het Scheur zijn nog enkele sloten/greppels onderzocht. De (water)bodem voldoet aan klasse B.

6.2 **Autonome ontwikkeling**

De autonome ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op de bodem- en grondwaterkwaliteit zijn ontwikkelingen die ingrepen in de bodem met zich mee brengen. De regelgeving is erop gericht dat een initiatiefnemer moet voorkomen dat hij/zij de bodem verontreinigt (zorgplicht uit de Wet bodembescherming). De verwachting is dus dat de bodem- en grondwaterkwaliteit als gevolg van toekomstige ontwikkelingen gelijk blijven of mogelijk iets verbeteren als gevolg van nog uit te voeren saneringen.

7 Effecten voorkeursvariant

7.1 Bodemopbouw

Vanwege de aanleg van de Blankenburgverbinding vinden ingrepen in de bodem plaats. Dit heeft effecten op de huidige bodemopbouw. Door de aanleg van het Blankenburgtracé wordt de huidige bodemopbouw verstoord, wat een onomkeerbaar effect kan hebben op de biodiversiteit, zettingen kan opleveren en effecten op het (grond)watersysteem heeft. De effecten op de bodemopbouw zijn beoordeeld als een negatief effect (-).

7.2 Kwaliteit landbodem

Verandering gemiddelde bodemkwaliteit

Met uitzondering van de aanwezige verontreinigde locaties, het Oeverbos en het opgespoten gebied ten zuiden van Het Scheur is de bodemkwaliteit in de rest van het plangebied over het algemeen niet tot licht verontreinigd (zie beschrijving huidige situatie in hoofdstuk 6 en beoordeling criterium verandering aanwezige verontreinigingen hieronder). Door de aanleg van de Blankenburgverbinding verandert de gemiddelde bodemkwaliteit in deze delen van het plangebied niet noemenswaardig (0).

Wel kan het verkeer dat gebruik maakt van de Blankenburgverbinding de kwaliteit van de wegbermen negatief beïnvloeden. Het gaat dan om verontreinigingen van met name zware metalen en PAK's. Ook kan het gebruik van strooizout op de weg de bodemkwaliteit van de wegbermen negatief beïnvloeden (verhoogd chloride gehalte). De negatieve effecten van het wegverkeer op de landbodemkwaliteit in de wegbermen is beoordeeld als negatief (-). Dit effect treedt op daar waar de Blankenburgverbinding niet in een tunnelbak ligt.

Op basis van bovengenoemde argumenten is het criterium verandering gemiddelde bodemkwaliteit negatief beoordeeld (-).

Verandering van aanwezige verontreinigingen

Er is een aantal locaties met een sterke verontreiniging (boven interventiewaarde). Het betreft een gedeelte van de bermen langs de A20, enkele locaties nabij de Zuidbuurt, de bermen en een tuin aan de Maassluissedijk, het Oeverbos en het deelgebied van de baggeropspuitingen (tussen Scheur en A15). Door de aanleg van de Blankenburgverbinding worden de aanwezige verontreinigingen (gedeeltelijk) verwijderd (bodemsanering). Hierdoor nemen de verontreinigingen in het gebied af. De afname van de verontreinigingen is als positief beoordeeld (+).

7.3 Kwaliteit grondwater

Voor het afzinken van het noordelijk deel van de Blankenburgtunnel zal een zinksleuf in de noordoever (het Oeverbos) worden gemaakt. In het Oeverbos is een grondwaterverontreiniging aanwezig. Ten zuiden van Het Scheur bij de baggeropspuitingen zijn ook sterk verhoogde concentraties gemeten in het grondwater. Hier komt de toerit naar de zinktunnel te liggen. Tijdens de aanlegfase wordt verontreinigd grondwater op de noord- en zuidoever opgepompt en afgevoerd (bijvoorbeeld tijdens bemalen). Dit wordt gezien als grondwatersanering, waardoor de grondwaterkwaliteit ter plaatse verbetert. Dit heeft een (permanent) positief effect op het grondwater (+).

7.4 Kwaliteit waterbodem

De waterbodemkwaliteit van de sloten en van Het Scheur varieert van vrij toepasbaar tot klasse B. Als gevolg van de aanleg van de Blankenburgverbinding zal de gemiddelde waterbodemkwaliteit niet wezenlijk veranderen. In Het Scheur wordt waterbodem afgegraven voor de aanleg van de zinksleuf. Deze wordt toegedekt met materiaal dat eerst ontgraven is (kwaliteit blijft gelijk). Verder verdwijnen enkele sloten in het gebied. Er zijn geen verontreinigingen boven de norm van klasse B (niet toepasbaar) aanwezig in de waterbodem. Er treedt hierin dus ook geen verandering op. De effecten op de kwaliteit van de waterbodem zijn beoordeeld als neutraal (0).

7.5 Effectbeoordeling

De effecten van beïnvloeding van de bodemopbouw zijn beoordeeld als negatief (-). Deze effecten zijn permanent. Voor de kwaliteit van de landbodem is het effect op de gemiddelde kwaliteit licht negatief, omdat enerzijds de gemiddelde kwaliteit niet verandert als gevolg van de ingrepen, maar anderzijds kunnen de wegbermen verontreinigd raken met zware metalen, PAK's en chloride. Door de aanleg van de Blankenburgverbinding worden de in de landbodem aanwezige verontreinigingen (gedeeltelijk) verwijderd. Hierdoor nemen de verontreinigingen in het gebied af. De afname van de verontreinigingen is als positief beoordeeld (+). Vanwege de aanleg van de Blankenburgverbinding wordt in het Oeverbos en ten zuiden van Het Scheur een bemaling/grondwatersanering uitgevoerd. Dit is beoordeeld als positief (+) effect op het criterium 'verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde) in grondwater'. De (permanente) effecten op de waterbodem zijn beoordeeld als neutraal (0).

Tabel 7.1. Effectbeoordeling (water)bodemkwaliteit

Aspect	Criterium		Beoordeling (- - tot ++)
Bodemopbouw	Beïnvloeding bodemopbouw.		-
Kwaliteit landbodem	Verandering gemiddelde kwaliteit (diffuse verontreinigingen).		-
	Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde).		+
Kwaliteit grondwater	Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde) in grondwater.		+
Kwaliteit waterbodem	Verandering van aanwezige verontreinigingen (boven interventiewaarde).		0

8 Mitigatie en compensatie

8.1 Bodemopbouw

8.1.1 *Mitigerende maatregelen*

De gevolgen voor de bodemopbouw kunnen niet worden gemitigeerd.

8.1.2 *Compenserende maatregelen*

Voor het thema bodemopbouw is compensatie niet aan de orde, want er is hiervoor geen wettelijke verplichting.

8.2 Bodemkwaliteit (landbodem, grondwater en waterbodem)

8.2.1 *Mitigerende maatregelen*

Er is slechts een beperkt negatief effect voor de kwaliteit van de landbodem. De andere criteria zijn neutraal of positief beoordeeld. Er is geen wettelijke verplichting om een negatief effect op de bodemkwaliteit te mitigeren.

8.2.2 *Compenserende maatregelen*

Er is geen wettelijke plicht om het beperkt negatieve effect op de kwaliteit van de landbodem te compenseren.

9 Haalbaarheid en vervolgprocedures

9.1 **Wet bodembescherming (Wbb)**

De Wbb regelt de saneringsprocedure van bestaande verontreinigingen. Als de ingrepen plaatsvinden in ernstig verontreinigde grond (>I) dienen de procedures uit de Wbb (Wbb-beschikking) of uit het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) gevolgd te worden. Op enkele locaties is hiervan sprake.

Het project Blankenburgverbinding is vergunbaar en haalbaar binnen de Wbb en het BUS.

9.2 **Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

Het Besluit bodemkwaliteit is gericht op het toepassen en hergebruik van grond en baggerspecie en bouwstoffen. Bij toepassing van grond dient te worden voldaan aan de regels van het Besluit bodemkwaliteit (toetsingen en meldingen)

Het project Blankenburgverbinding is vergunbaar en haalbaar binnen het Bbk.

Toe te passen grond dient getoetst te worden aan de kwaliteit van de ontvangende bodem en aan de bodemfunctiekaart (bij generiek beleid). Bij gebiedsspecifiek beleid kan grondverzet plaatsvinden op basis van de ontgravingkaart en toepassingskaart.

Voor een grootschalige bodemtoepassing (GBT van minimaal 5.000 m³) van grond zijn in het besluit specifieke eisen opgenomen, zoals het aanbrengen van een leeflaag en de minimale toepassingshoogte van 2 m. Voor een GBT bij wegen en spoorwegen gelden enkele bijzondere voorwaarden. In het kader van het project is sprake van grootschalige bodemtoepassingen (ophogingen in wegconstructies, onder wegen en in waterbouwkundige constructies en het uitzichtpunt in het Oeverbos).

9.3 **Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi)**

Dit besluit bevat regels voor een groot aantal categorieën van lozingen die het gevolg zijn van activiteiten die plaatsvinden buiten inrichtingen in de zin van de Wet milieubeheer. Het besluit bevat tevens regels voor het lozen van water bij bodemsaneringen en proefbronningen. Ook bij werkzaamheden in de waterbodem is dit besluit van toepassing. Als dit in het kader van de Blankenburgverbinding aan de orde is, moet aan deze regels worden voldaan.

9.4 **Waterwet (Wtw)**

Onder de Waterwet is de waterbodem onderdeel van het watersysteem. Een verontreinigde waterbodem kan worden aangepakt om de chemische waterkwaliteit te verbeteren en daarmee het functioneren van het watersysteem en de gebiedskwaliteit te verbeteren. Als voor de aanleg van de Blankenburgverbinding waterbodem wordt verwijderd is de Waterwet van toepassing.

Het project Blankenburgverbinding is vergunbaar en haalbaar binnen de Waterwet.

10 Leemten in kennis en aanzet tot evaluatie

10.1 Leemten in kennis en informatie

Leemten in kennis en informatie kunnen ontstaan door het ontbreken van kennis en informatie op dit moment of door onzekerheid over ontwikkelingen in de toekomst.

Het doel van de beschrijving van de leemten in kennis en informatie is om besluitvormers inzicht te geven in de volledigheid van de informatie op basis waarvan zij het besluit nemen.

Deze effectstudie is gebaseerd op de resultaten van het vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek. Een verkennend bodemonderzoek is te beschouwen als een steekproef. Het is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een verontreiniging in beeld te brengen. Het verkennend onderzoek geeft echter een voldoende duidelijk beeld van de aanwezige bodemkwaliteit in het plangebied om de effecten te bepalen.

10.2 Aanzet tot evaluatie

Op grond van de Wet milieubeheer is het bevoegd gezag verplicht om de effecten, die zijn beschreven in het MER, tijdens en na de realisatie van het project te evalueren. Het doel van het evaluatieprogramma is driedelig:

- studie naar mogelijke onvoorziene effecten;
- toetsing van de voorspelde effecten aan daadwerkelijk optredende effecten;
- monitoring van voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen.

Voor het thema (water)bodemkwaliteit is het niet nodig om zaken op te nemen in een programma voor monitoring en evaluatie.

11 Afkortingen en begrippen

11.1 Afkortingen

Bbk	Besluit bodemkwaliteit.
Blbi	Besluit lozen buiten inrichtingen.
dB	Decibel (eenheid voor geluidbelasting in Lden).
dB(A)	Decibel (eenheid voor geluidbelasting in Letm).
EHS	Ecologische Hoofdstructuur.
EZ	Ministerie van Economische zaken.
GR	Groepsrisico.
HW	Hogere waarde.
I&M	Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
Lden	Dag-avond-nacht-gemiddelde van het equivalente geluidsniveau. 'den' staat voor Day-Evening-Night, eenheid dB.
Letm	Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau, eenheid dB(A).
MIRT	Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport.
NO2	Stikstofdioxide.
NSL	Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit.
(O)TB	(Ontwerp-)Tracébesluit.
PM10	Fijnstof.
PR	Persoonsgebonden risico.
TB	TracéBesluit.
Tw	Tracéwet.
Wbb	Wet bodembescherming.
Wgh	Wet geluidhinder.
Wm	Wet milieubeheer.
Wtw	Waterwet.
ZOAB	Zeer Open Asfaltbeton (wegverharding met een open structuur).

11.2 Namen en toponiemen

Aalkeet	Naam van verzorgingsplaats aan de zuidzijde van de A20, ten oosten van het knooppunt A20 en Blankenburgverbinding.
Aalkeetpolder	Polder op de noordoever. De locatie van de Aalkeet-tunnel.
Aalkeettunnel	Landtunnel in de Aalkeetpolder.
aansluiting 7 Maassluis	Aansluiting op de A20.
aansluiting 8 Vlaardingen West	Aansluiting op de A20.
aansluiting 9 Vlaardingen	Aansluiting op de A20.
Blankenburgverbinding	Naam van het project.
Blankenburgtunnel	Tunnel onder Het Scheur door.
Boonervliet	Watergang onder A20, ten westen van knooppunt A20 en Blankenburgverbinding, ten oosten van aansluiting 7 Maassluis.
Boulevard/Botlekweg	Weg op de zuidoever.
Broekpad/Broekkade	Pad langs de Vlaardingertrekvaart, aan de westzijde van de vaart.
Clydeweg	Weg op de zuidoever.

Delflandsedijk	Primaire waterkering op de noordoever (dijk).
Droespolderweg	Weg op de zuidoever.
Havenspoorlijn	(Doorgaande) spoorlijn op de zuidoever, richting Europoort.
Hoekse lijn	Spoorlijn op de noordoever (Rotterdam - Hoek van Holland).
Holysingel	Weg t.h.v. aansluiting 9 Vlaardingen.
industriespoor Botlekweg	Spoorlijn langs de Botlekweg op de zuidoever.
industriespoor Merseyweg	Spoorlijn langs de Merseyweg op de zuidoever.
kanteldijk	Waterkerende constructie op de noordoever.
knooppunt Benelux	Knooppunt tussen A4 en A15.
knooppunt Kethelplein	Knooppunt tussen A4 en A20.
knooppunt Kleinpolderplein	Knooppunt tussen A13 en A20.
knooppunt Ridderkerk	Knooppunt tussen A15 en A16.
knooppunt Terbregseplein	Knooppunt tussen A16 en A20.
knooppunt Vaanplein	Knooppunt tussen A15 en A29.
Krabbeplas	Recreatieplas op de noordoever.
Laan 1940 - 1945	Weg t.h.v. aansluiting 7 Maassluis.
leidingenstrook Botlekweg	Strook gereserveerd voor kabels en leidingen t.h.v. de Botlekweg.
leidingenstrook Droespolderweg	Strook gereserveerd voor kabels en leidingen t.h.v. de Droespolderweg.
Lepelaarsingel	Weg onder de A20 door, ten westen van knooppunt Kethelplein.
Maassluisdijk	Weg over de Delflandsedijk.
Marathonweg	Weg t.h.v. aansluiting 8 Vlaardingen West.
Merseyweg	Weg op de zuidoever.
Oeverbos	Bos op de noordoever.
Poeldijksche Wetering	Watergang langs de Zuidbuurt.
Professor Gerbrandyweg	Weg op de zuidoever.
Rietputten	Natuurgebied op de noordoever.
Rijskade	Verzorgingsplaats aan de noordzijde van de A20, ten oosten van het knooppunt A20 en Blankenburgverbinding.
Het Scheur	De waterweg die de Blankenburgverbinding kruist.
Theemsweg	Weg op de zuidoever.
Tienmorgenseweg	Weg op de zuidoever.
Trekkade	Pad langs de Vlaardingertrekvaart, aan de oostzijde van de vaart.
Trentweg	Weg op de zuidoever.
Vlaardingertrekvaart	Watergang onder de A20 door, tussen aansluitingen 8 Vlaardingen West en 9 Vlaardingen.
Welplaatweg	Weg op de zuidoever. De weg kruist de A15.
Zuidbuurt	Weg in de Aalkeetpolder op de noordoever.

11.3 Overige begrippen

Aanpassing (in de zin van de Wet geluidhinder)	Eén of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, ten gevolge waarvan de geluidsbelasting vanwege de weg met 2 dB of meer wordt verhoogd.
Autonome ontwikkeling	Ontwikkeling die plaatsvindt of situatie die zal ontstaan als het project niet wordt uitgevoerd.
Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	Wettelijk besluit waarin de doelstellingen van het bodembeleid ten aanzien van bouwstoffen, grond en baggerspecie zijn vastgelegd in een samenhangend beleidskader. Het Bbk is in januari 2008 in werking getreden.
Bodemkwaliteitskaart (BKK)	Kaart die inzicht biedt in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in een bepaald beheersgebied.
Detailkaart	Kaart waarop onder andere het ruimtebeslag van het project en de relevante bestemmingen zijn weergegeven.
Diffuse verontreiniging	Grootschalige verontreiniging met stoffen die min of meer gelijkmatig verdeeld zijn over een relatief groot oppervlak.
Dwarsprofiel	Afbeelding van een doorsnede loodrecht op de lengterichting van een weg, opgenomen op de detailkaarten.
Geval van ernstige bodemverontreiniging	Geval waarin meer dan 25 m ³ grond of 100 m ³ bodemvolume grondwater is verontreinigd met stoffen boven de interventiewaarde.
Incident Management	Het geheel aan maatregelen en procedure-afspraken met als doel het zo snel mogelijk vrijmaken van de weg voor het verkeer. Hierbij wordt rekening gehouden met de verkeersveiligheid, gezondheidsaspecten van bij het ongeval betrokken personen, het maatschappelijke belang van doorstroming en tenslotte de materiële belangen van bij het ongeval betrokken personen en partijen.
Instandhoudingsdoelstelling	Doelstelling voor te beschermen natuurwaarden, kan betrekking hebben op de soort of op de natuurlijke leefomgeving.
Interventiewaarde	De bij regeling vastgestelde generieke waarde die aangeeft dat bij overschrijding sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier.
Kunstwerk	Constructie in weg of water zoals viaducten aquaducten, onderdoorgangen, duikers en bruggen.

Kwaliteitsklasse Besluit bodemkwaliteit	In het Besluit bodemkwaliteit wordt voor grond en landbodem onderscheid gemaakt in vier kwaliteitsklassen (van schoon naar vies): vrij toepasbaar, klasse wonen, klasse industrie en niet toepasbaar. Voor baggerspecie en waterbodem wordt onderscheid gemaakt in: vrij toepasbaar, klasse A, klasse B en niet toepasbaar. Voor de indeling van een partij toe te passen grond/baggerspecie of de ontvangende bodem in een bepaalde klasse moeten de rekenkundige gemiddelden van alle stoffen voldoen aan de maximale waarden die horen bij de klassegrens.
Lengteprofiel	Weergave van de hoogteligging van de weg.
Mitigerende maatregel	Maatregel ter beperking en/of voorkoming van effecten.
Natura 2000-gebied	Gebied behorende tot Natura 2000: een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie.
Realisatiefase	De tijdsperiode waarin de voorbereiding van de bouw van de weg en de bijbehorende voorzieningen plaatsvindt.
Referentiesituatie	Situatie waarmee de verwachte toekomstige situatie wordt vergeleken.
Rijbaan	Weggedeelte bestemd voor voertuigen. Een rijbaan kan meerdere rijstroken bevatten.
Rijstrook	Weggedeelte tussen twee lijnen met een breedte geschikt voor een motorvoertuig.
Sanering (in de zin van de Wet geluidhinder)	Geluidsgevoelige bestemmingen waar de geluidsbelasting in 1986 al te hoog was, dat wil zeggen > dan 60 dB(A).
Tijdelijke maatregelen	Alle alleen in de aanlegfase benodigde bouwwerken en voorzieningen/maatregelen zoals bouwdokken, werk- en montageterreinen, opslagruimten, bouwketen, depots, bouwwegen, persleidingen en wegomleggingen.
Tracékaart	Kaart waarop een overzicht van het tracé en de kaartbladindeling van de detailkaarten is opgenomen.
Verhoogde concentratie	Gehalte dat hoger is dan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde.
Wet bodembescherming (Wbb)	Bevat het wettelijk kader voor het bodembeleid. De Wbb is op 3 juli 1986 inwerking getreden.

12 Literatuurlijst

DCMR (2013). Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2013, document-nummer 21092846, 20 juni 2013.

Gemeente Maassluis (2010). Bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan Gemeente Maassluis, gemeente Maassluis met referentie 9T4721, 9 juni 2010.

Gemeente Rotterdam (2009). Verordening bodemsanering. Gemeenteblad 2009, nummer 69, 17 juni 2009.

Provincie Zuid-Holland (2013a). Beleidsvisie duurzaamheid en milieu 2013-2017, 27 maart 2013.

Provincie Zuid-Holland (2013b). Beleidsvisie Bodem en Ondergrond Zuid-Holland, versie 1.0, vastgesteld door Provinciale Staten op 27 maart 2013.

Provincie Zuid-Holland (2013c). Provinciale milieuverordening, tekst tot en met de 8^e tranche, 1 mei 2013.

Van de Waal & Partners (2009). Bodemfunctiekaart gemeente Midden Delfland, met tekeningnummer W09-10046-INV-01, 14 mei 2009.

Witteveen+Bos (2009). Bodembeheernota Vlaardingen periode 2008-2011, met referentie VDG90-2/vooe3/018, 8 april 2009.

Witteveen+Bos (2014). Vooronderzoek milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit, definitief, 28 mei 2014.

Witteveen+Bos (2014). Variantennota Blankenburgverbinding, definitief, juni 2014.

Witteveen+Bos (2014). Verkennend bodemonderzoek en waterbodemonderzoek, overzichtsrapport inclusief bodemverwachtingskaart, definitief, 12 december 2014.

Witteveen+Bos (2015). Grondstromenplan Blankenburgverbinding, definitief, 19 februari 2015).



Dit is een uitgave van

Rijkswaterstaat

www.rijkswaterstaat.nl

0800 - 8002

(gratis, dagelijks 06.00 - 22.30 uur)

maart 2016