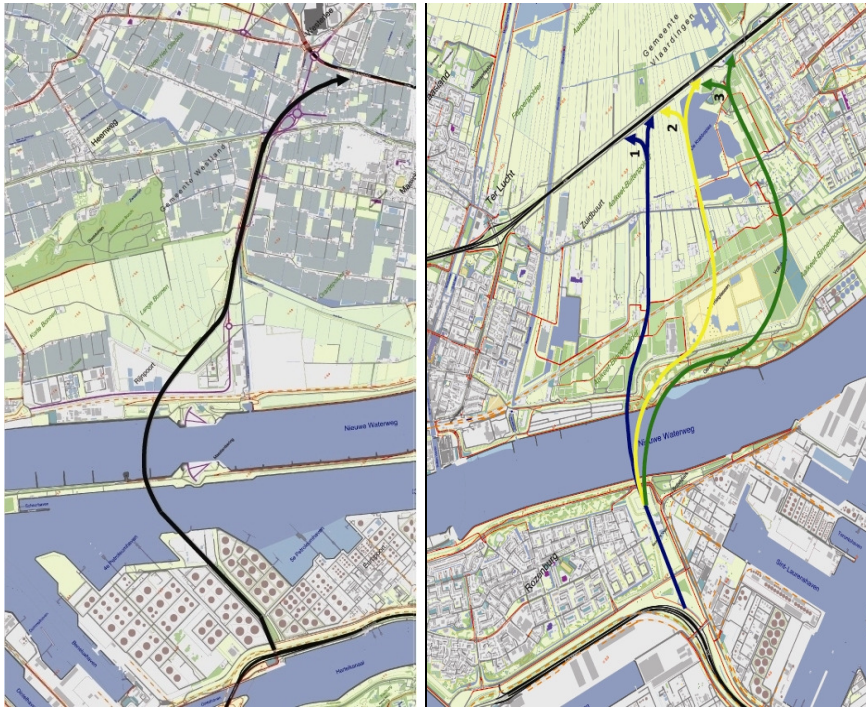


Samenvattende notitie Conceptresultaten onderzoeken NWO



Projectorganisatie NWO
14 november 2011
HB 1477279

1. Inleiding

In het BO MIRT is de bestuurlijke ambitie uitgesproken om voor de Nieuwe Westelijke Oeververbinding (NWO) in het najaar 2011 een bestuurlijke voorkeur uit te spreken. Deze voorkeur zal op basis van de ontwerp-Rijksstructuurvisie uitgewerkt worden tot een voorkeursbeslissing, als start van de planuitwerkingsfase. In het Regionaal Bestuurlijk Overleg NWO is afgesproken om op basis van onderzoeksresultaten op hoofdlijnen een regionaal advies voor te bereiden. Het onderzoek is thans nagenoeg afgerond.

Disclaimer

Deze samenvattende notitie biedt inzicht in de voorlopige resultaten van het onderzoek naar twee alternatieven van een Nieuwe Westelijke Oeververbinding. De eindresultaten worden intern (oktober) en extern (november/december) getoetst. Cijfers en kwalificaties worden daarom in de voorliggende notitie als concept-eindresultaten gepresenteerd. In de loop van oktober en november zullen de concepten worden 'uitgehard'. De intern getoetste conceptrapportages komen in de eerste week van november beschikbaar voor de regionale bestuurders.

2. Doelstellingen

In de MIRT verkenning Rotterdam Vooruit is de verbetering van de bereikbaarheid van de regio Rotterdam onderzocht. Daarbij is uitgegaan van de bestaande en (voor zover bekend) toekomstige ruimtelijke kaders. Uitgangspunt daarbij is dat de A4 Delft-Schiedam (incl. aanpassing Kethelplein), A15 maasvlakte- Vaanplein en A13/16 zijn uitgevoerd. Op basis daarvan is een NWO geselecteerd als prioritair bereikbaarheidsproject. De doelstellingen van dit project zijn bestuurlijk vastgesteld en opgenomen in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (januari 2011):

- Het bieden van een oplossing voor de capaciteitsproblemen op de Beneluxcorridor in en na 2020;
- Het verbeteren van de ontsluiting van het Haven Industrieel Complex ten behoeve van de ontwikkeling van dit internationaal belangrijke economische centrum;
- Het verbeteren van de ontsluiting van de Greenport Westland ten behoeve van de ontwikkeling van dit internationaal belangrijke economische centrum;
- Het ondersteunen van de verdere ontwikkeling van de A4-corridor als vitale bereikbaarheidsas van dit deel van de Randstad.

3. Alternatieven en varianten

In het voorjaar van 2011 is in een intensief participatieproces met regionale bestuurders, belangenorganisaties en bewoners gewerkt aan het uitwerken van varianten van een NWO. Onder andere op grond van dit voorwerk heeft de minister van I&M besloten het Plan-MER-onderzoek te richten op twee alternatieven met gezamenlijk vijf varianten (zie bijlage 1):

Tabel 1. Vijf varianten

Alternatief	Variant	Extra aansluiting
Oranjetunnel	Hoog	Nee
	Laag	Ja, met Hoek van Holland
Blankenburgtunnel	Middendoor	Nee
	Krabbeplas West	Ja, met Vlaardingen/Maassluis
	Krabbeplas Oost	Ja, met Vlaardingen/Maassluis

4. Onderzoekresultaten algemeen

De onderzoekresultaten worden gepresenteerd in vijf blokken:

- Ontwerpen
- Verkeersonderzoek en doelbereik
- Natuur- en milieueffecten
- Landschap, Archeologie, Cultuurhistorie en Ruimtelijke Kwaliteit
- Kosten en economie

Daarbij is de nadruk gelegd op significante verschillen, die discriminerend zijn in de onderlinge vergelijking van de alternatieven, respectievelijk varianten.

5. Ontwerpen

Voor alle varianten zijn ontwerpen gemaakt, die op hoofdlijnen zijn toegelicht in bijlage 1 van deze notitie. De meest betrokken overheden zijn in het ontwerpproces betrokken.

6. Verkeersonderzoek en doelbereik

In de Verkenning Rotterdam Vooruit zijn bereikbaarheidsproblemen gesignaleerd waarvoor de NWO een oplossing moet bieden. Met het meest actuele verkeersmodel (NRM 2011) zijn de referentiesituatie voor 2020 en 2030 en de effecten van de aanleg van een NWO op het Hoofdwegennet opnieuw berekend. De conclusie van dit onderzoek luidt: in 2020 zullen er files staan in de Beneluxtunnel, zeker als het erg goed gaat met onze economie (GE-scenario¹), maar ook bij een erg slechte economie (RC-scenario). Tussen 2020 en 2030 wordt het probleem alleen maar groter, met als gevolg dat de filedruk in de Beneluxcorridor in 2030 nog zwaarder wordt.

De komst van een NWO heeft gevolgen voor bepaalde wegvakken van het bestaande Hoofdwegennet (per alternatief verschillend), zowel op delen van de A15 (zie hieronder doelbereik Haven) als op delen van de A20 (zie hieronder doelbereik Greenport). Deze effecten zijn in het hoge groeiscenario (GE) groter dan in het lage groeiscenario (RC).

Doelbereik

Beide alternatieven, Oranjetunnel en Blankenburgtunnel, vormen een extra verbinding tussen de noord- en zuidoever en zorgen zo voor een robuuster verkeersnetwerk. De onderscheidendheid tussen de alternatieven is met name afhankelijk van de locatie van een eventuele stremming.

Doelbereik op de Beneluxcorridor (doel 1)

Uit het verkeersonderzoek blijkt een grote toename van de mobiliteitsvraag te bestaan bij een hoge economische groei (met name dus in GE-scenario). Beide tunnelalternatieven hebben een positief effect op de doorstroming in de Beneluxtunnel, de Blankenburgtunnel meer dan de Oranjetunnel. Bij een Oranjetunnel blijven er in de spits files in de Beneluxtunnel staan; de intensiteit van het verkeer in de drukste rijrichting van de Beneluxtunnel daalt in de spits met zo'n 1 à 3%, afhankelijk van de economische groei. Bij een Blankenburgtunnel zijn de dagelijkse files in de Beneluxtunnel voorbij; de intensiteit van het verkeer in de drukste rijrichting daalt in de spits met zo'n 8 à 10%, afhankelijk van de mate van economische groei.

¹ In het onderzoek is gebruik gemaakt van twee scenario's uit de CPB/PBL-studie Welvaart- en LeefbaarheidsOntwikkeling, te weten Global Economy (scenario met grote internationale groei, afgekort GE) en Regional Communities (scenario met geringe groei, afgekort RC).

Doelbereik op de bereikbaarheid van het Haven Industrieel Complex (doel 2)

Na uitvoering van het project A15 Maasvlakte-Vaanplein wordt de doorstroming op de A15 goed. Bij de aanleg van de Blankenburgtunnel wordt het nog rustiger op de A15, waardoor de bereikbaarheid van de haven verder verbetert. Bij de aanleg van de Oranjetunnel is dit effect kleiner.

Doelbereik op de bereikbaarheid van de Greenport Westland (doel 3)

Bij de aanleg van de Blankenburgtunnel zal Greenportverkeer naar/van het oosten en zuiden gebruik gaan maken van die tunnel. Door de aanleg van deze tunnel en de verbreding van de A20 (van 2x2 naar 2x3 rijstroken) tussen de aansluiting van de Blankenburgtunnel en Vlaardingen Holy zal dit verkeer zowel via de nieuwe tunnel als via de bestaande Beneluxtunnel voldoende doorstromen richting A15 en A16. Realisatie van de Blankenburgtunnel heeft nauwelijks invloed op het verkeer van de Greenport naar/van het noorden (via de Veilingroute (N222), en N223).

De aanleg van een Oranjetunnel heeft nauwelijks effect op de doorstroming van routes van/naar de Greenport vanuit het oosten en zuiden. De bereikbaarheid naar het noorden toe (veilingroute (N222) en N223) zal wel worden beïnvloed; deze verbindingen worden in geval van realisatie van de Oranjetunnel zwaarder belast. Het gevolg is dat de doorstromingsnelheid op de verbindingen van de Greenport naar/van het noorden lager wordt (met name doorstroming op rotondes veilingroute).

Doelbereik op de A4 als bereikbaarheidsas in de Randstad (doel 4)

Bij de aanleg van de Blankenburgtunnel is de intensiteit en doorstroming op het A4-wegvak tussen Den Haag Zuid en Schiedam vergelijkbaar met de referentiesituatie. Bij de aanleg van de Oranjetunnel is er een verbetering van de doorstroming op de A4 Den Haag zuid-Schiedam te zien in zuidelijke richting.

Op de aansluitende Beneluxcorridor is bij de Blankenburgtunnel sprake van een aanzienlijke afname van de spitsintensiteit (zie doelbereik Beneluxtunnel), waardoor de doorstroming wordt verbeterd. Bij de Oranjetunnel is sprake van een beperkte afname van de spitsintensiteit.

Overige effecten op het netwerk

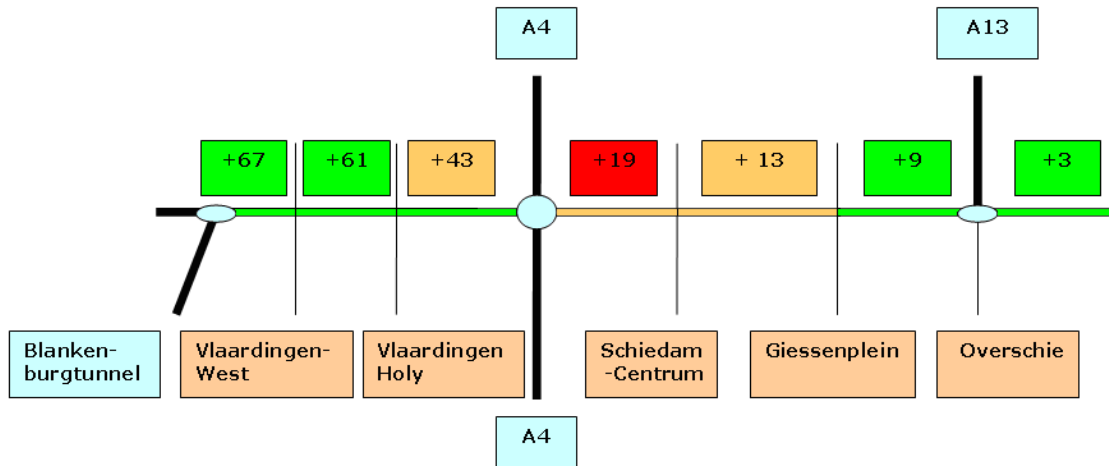
Naast het doelbereik worden hieronder nog enkele effecten van de aanleg van een NWO aangegeven:

Doorstroming A20

De aanleg van beide alternatieven van een NWO heeft een negatief effect op de doorstroming van verkeer op de A20 tussen Vlaardingen-Holy en Kleinpolderplein. De intensiteit op de A20 neemt als gevolg van de NWO toe, deze toename ebt weg in oostelijke richting. Met name bij een Blankenburgtunnel is dit effect significant. Onderstaande cijfers² zijn alle uit het hoge groeiscenario (GE) en betreffen de Blankenburgtunnel. Voor het lage scenario (RC) is de verkeerstoename beperkter.

² Cijfers in 1000-tallen per etmaal, ten opzichte van de referentie situatie, in het hoogste groei-scenario (GE, +67 betekent 67.000 extra voertuigen per etmaal).

Figuur 1. Doorstroming A20



Legenda:

- +67 Toename in 1000-tal per etmaal, ten opzichte van de autonome situatie, in hoogste groei scenario (GE), bij aanleg Blankenburgtunnel+ een extra rijstrook op de A20 in beide richtingen tussen aansluiting Blankburgtunnel en aansluiting Vlaardingen Holy.
- Doorstromingskwaliteit in 2030, in hoogste groeiscenario (GE), zonder aanleg van een NWO
Kleur geeft doorstromingskwaliteit aan (voor kleurenduiding zie legenda tabel 2)

Het extra aanbod op de wegvakken Blankenburgtunnel – Vlaardingen West – Vlaardingen Holy wordt opgevangen met een extra rijstrook op de A20 (van 2x2 naar 2x3). Met deze extra rijstroken, die onderdeel uitmaken van het alternatief Blankenburgtunnel, wordt een goede doorstroming bereikt op de A20 tussen aansluiting Blankenburg en Vlaardingen Holy.

Het extra aanbod (+19.000 voertuigen in GE-scenario) tussen Vlaardingen Holy en Schiedam Centrum leidt bij beide alternatieven in het hoogste groeiscenario (GE) tot dagelijkse files op dit in een autonome situatie al drukke wegvak van de A20. Ook in een laag groeiscenario is er sprake van kans op files.

Het Kethelplein (de verbindingsbogen) heeft na de geplande aanpassingen in het kader van de A4 Delft-Schiedam voldoende capaciteit.

N57- aansluiting A15

De aanleg van een NWO heeft effect op de N57. Bij een Blankenburgtunnel neemt het verkeer op de N57 tussen Hellevoetssluis en de aansluiting met de A15 toe. De toename wordt in belangrijke mate veroorzaakt door een verschuiving van verkeer van de Kanaalweg (richting Hartelbrug en Beneluxtunnel) naar de N57 (richting Harmsenbrug en Blankenburgtunnel). De N57 wordt druk tussen Hellevoetssluis en de Groene Kruisweg, met kans op files. De lus waarmee de aansluiting tussen de N57 en de A15 is vorm gegeven, is in het hoge groeiscenario kwetsbaar (in het lage groeiscenario niet). Met sturing van verkeer op de N57/kanaalweg kan voor voldoende doorstroming worden gezorgd.

Verkeer in het Westland (relatie A20/ A4)

Twee verbindingen zijn hierbij van belang, de veilingroute (N222) en de N223. De wegcapaciteit zelf is op de Veilingroute in de autonome situatie voldoende. De doorstroomsnelheid wordt echter beperkt door de aanwezigheid van meerdere rotondes die vrachtverkeer ernstig vertragen.

Een Blankenburgtunnel heeft een marginale invloed op de Veilingroute.

Als gevolg van de aanleg van een Oranjetunnel zal het verkeer via het Westland richting Den Haag fors toenemen ten opzichte van de autonome situatie. Dit leidt tot een beperkte verslechtering van de doorstroomsnelheid op de veilingroute, met name bij de rotondes. Verkeer vanuit de Oranjetunnel zal met name gebruik gaan maken van de

N223, dat wil zeggen tussen knooppunt Westerlee en de A4 (Woudse Knoop), omdat deze N223 parallel aan de Veilingroute loopt en voor verkeer richting Den Haag een directere en snellere verbinding biedt. Deze weg wordt hierdoor fors drukker.

Samenvattend

De doorstromingseffecten van een NWO worden weergegeven in intensiteit/capaciteitverhouding in onderstaande tabel³. (In de deelrapportage verkeer, beschikbaar begin november, zal naast deze indicator de indicator reistijd op verbindingniveau worden aangegeven).

Tabel 2 Effecten op het netwerk

	Referentie	Oranjetunnel	Blankenburgtunnel
1. Beneluxtunnel	1,00 – 1,00	1,00 – 0,98	0,96 – 0,88
2. A15 aansluiting BBT - Beneluxplein	0,85 – 0,71	0,71 – 0,61	0,53 – 0,47
3. A20 Vlaardingen west - Kethelplein	0,93 – 0,70	0,92 – 0,70	0,90 – 0,72
3. A20 Kethelplein - schiedam centrum	0,99 – 0,92	1,00 – 0,94	1,00 – 0,97
4. N57: Harmsenbrug - aansluiting A15	Doorstroming voldoende	Geen effect	Van druk (GE) tot geen doorstromingsprobleem (RC)
5. Veilingroute - N223	Lage doorstroom-snelheid Files door rotondes	Lage doorstroom-snelheid Extra files bij rotondes Verkeer kiest meer N223	Zeer beperkt effect

Effecten tolheffing

De effecten van de eventuele inzet van tolheffing (als bekostigingsoptie) op de verkeerscijfers zijn doorgerekend met een heffingbedrag, uitgaande van zo maximaal mogelijke totale tolopbrengsten (prijs x aantal gebruikers). Bij tolheffing op een NWO daalt het gebruik van de tunnelalternatieven en is er dus minder ontlasting van de Beneluxtunnel. De Oranjetunnel geeft met tol vrijwel geen verkeersafname meer in de Beneluxtunnel (kleurcode rood). Bij de Blankenburgtunnel met tol neemt bij de Beneluxtunnel de kans op files weer toe (kleurcode oranje).

³ Intensiteit/capaciteitverhouding van GE en RC scenario. Kleur op basis van gemiddelde waarde. 1,00 = rood, structurele file, wegvak overbelast; 0,90 – 1,00 = oranje, kans op file, <0,90 = groen, voldoende doorstroming, boven 0,8 druk, maar voldoende capaciteit.

7. Natuur- en milieueffecten

a. Luchtkwaliteit

In de directe omgeving van de tunnelmonden van de vijf tracévarianten zal sprake zijn van verhoogde concentraties stikstof (NO_x) en fijnstof (ordegrootte maximaal 70 meter in het hoogste groeiscenario (GE)). Gezien deze beperkte oppervlakte en de afstand van leef- en recreatiegebieden tot de tunnelmonden zullen er geen maatregelen nodig zijn. Het effect van stikstofdepositie op twee Natura 2000-gebieden (Voornes Duin en Solleveld en Kapittelduin) in de omgeving van NWO-alternatieven is nog in onderzoek (resultaat beschikbaar 1 november).

b. Geluid

De geluidscontouren die in het onderzoek zijn berekend, geven aan dat in alle varianten van de Blankenburgtunnel sprake zal zijn van geluidsmitigerende maatregelen bij Rozenburg (bijvoorbeeld: geluidsschermen, geluidswallen, woningisolatie, e.d.). Ten noorden van de Nieuwe Waterweg is met name de variant Krabbepas Oost significant onderscheidend; bij Vlaardingen-West zal er sprake zijn van de noodzaak voor geluidsmitigerende maatregelen.

c. Veiligheid

Voor externe veiligheid is bij beide alternatieven van een NWO geen sprake van normoverschrijding. Verkeersveiligheid is een ontwerpuitgangspunt. Dat wil zeggen dat ontwerpen dusdanig worden vormgegeven dat deze voldoen aan alle veiligheidseisen. Daarom zijn deze eisen niet discriminerend tussen de alternatieven.

d. Bodem en water

Voor bodem en water zijn er geen significant onderscheidende effecten. Wel zijn er ontwerpaandachtspunten. Bij het Oranjetracé mogelijke doorsnijding van een scheidende laag in het grondwater, en bij het Blankenburgtracé het voorkomen van zettingen.

e. Natuur (zie kaartje in bijlage).

Voor beide tracés geldt dat in meerdere of mindere mate natuurwaarden worden geschaad. Het gaat daarbij om beschermde gebieden (zoals Natura 2000, de provinciale ecologische hoofdstructuur en een ecologische verbindingzone), of om soortenbescherming (weidevogels en vleermuizen).

Bij het Oranjetracé ligt het Staelduinse Bosch, onderdeel van het Natura 2000-gebied Sollevaar en Kapittelduin. Dit gebied heeft planologisch de hoogste beschermingsstatus voor een natuurgebied. Bij het Oranjetracé is ook sprake van een nieuw te ontwikkelen ecologische verbindingzone door de Bonnenpolder. De hoge variant kruist deze zone op een hoogte van circa tien meter, waarbij de Hoekse Baan de zone thans reeds doorkruist. De lage variant kruist deze zone op dezelfde wijze als thans de Hoekse Baan doet.

Bij het Blankenburgtracé liggen de Rietputten, een gebied aangewezen onder de provinciale Ecologische Hoofdstructuur. De variant Krabbepas-West doorkruist het westelijk deel van dit gebied. Bij een eventuele aansluiting van Vlaardingen op de tunnel gaat vrijwel het gehele gebied verloren.

Bij het Blankenburgtracé ligt ook het Volksbos. Dit bos heeft geen planologische bescherming als natuurwaarde. De variant Krabbepas Oost doorkruist grote delen van het Volksbos. Bij een eventuele aansluiting van Vlaardingen op de tunnel gaat vrijwel het gehele bos verloren.

Bij het Blankenburgtracé is sprake van weidevogels (met name bij variant Middendoor) en vleermuizen (met name bij variant Krabbepas Oost).

8. Landschap, Archeologie, Cultuurhistorie en Ruimtelijke kwaliteit

a. Landschap

Op de zuidoever doorkruisen beide alternatieven een industrieel (Oranjetracé) respectievelijk urbaan-industrieel landschap. Er is hier geen sprake van beschermde landschappelijke waarden.

Op de noordoever is bij het Oranjetracé sprake van een wisselend landschap met veel infrastructuur (hoogspanningsmasten, spoorweg, wegen, kanaal en tuinbouwkassen). De Bonnenpolder wordt aan de zuidoost kant geraakt. Hier is geen sprake van verlies van beschermde landschappelijke waarden.

Het landschap op de noordoever heeft bij het Blankenburgtracé twee verschijningsvormen:

- het zgn. slagenlandschap tussen Maassluis en de Krabbeplas, met het daarin gelegen cultuurhistorisch lint de Zuidbuurt (ten noorden van de spoorlijn). Dit is een waardevol cultuurhistorisch landschap (Aalkeetbuitenpolder) dat ontstaan is door verkaveling met watergangen.
- het recreatiegebied ten zuiden van de spoorlijn en in de corridor tussen de Krabbeplas en Vlaardingen West (zie hiervoor verder paragraaf 8d).

Van de drie onderzochte tracés van een Blankenburgtunnel doorkruist de variant Middendoor het slagenlandschap. Vanuit landschappelijk oogpunt gezien betekent de variant Middendoor hier een grote aantasting. De variant Krabbeplas West ligt op het snijvlak van slagenlandschap en recreatiegebied. Hier is nog sprake van enige aantasting van het landschap, namelijk aan de rand van het slagenlandschap en is sprake van doorsnijding van aardkundig waardevolle krekpatronen. De variant Krabbeplas Oost doorkruist het slagenlandschap niet.

b. Archeologie

Bij het Oranjetracé is geen sprake van aantasting van reeds *bekende* vindplaatsen. Ter hoogte van Westerlee is er sprake van een kreekruigenstelsel. Dit betekent dat er bij het realiseren van het knooppunt archeologische waarden aangetroffen kunnen worden.

Bij het Blankenburgtracé zijn bekende archeologische waarden aanwezig, zoals oude geulen, die inmiddels kreekruigen in de ondergrond zijn geworden. Op de zandige oeverwallen van de geulen vestigden zich mensen. Zodoende zijn er rond deze wallen reeds bekende vindplaatsen, en zijn vondsten te verwachten. In de rest van het gebied geldt een middelhoge archeologische trefkans.

De variant Middendoor grenst aan een vindplaats uit de Romeinse tijd (met zeer hoge waarde) en is sprake van doorsnijding van twee huisterpen uit de Middeleeuwen (met een hoge waarde).

De variant Krabbeplas West doorsnijdt een vindplaats uit de Middeleeuwen (met hoge waarde) en grenst aan een vindplaats uit de IJzertijd (met een zeer hoge waarde).

De variant Krabbeplas Oost doorsnijdt een vindplaats uit de IJzertijd (met zeer hoge waarde) en doorsnijdt een gebied met vindplaatsen uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen (met een hoge waarde).

c. Cultuurhistorie

Bij het Oranjetracé is sprake van één Rijksmonument, het gebouw op de Oranjesluis. Dit monument wordt niet bedreigd door een Oranjetracé, maar de zichtbaarheid van het gebouw neemt aanzienlijk af bij de realisatie van de Hoge variant, die op een afstand van zo'n 50 meter op 10 meter hoogte langs het monument komt.

Bij het Blankenburgtracé is sprake van vier Rijksmonumenten. Géén van de vier Rijksmonumenten ligt in een toekomstig tracégebied van de thans onderzochte

varianten. Wel zal bij de twee westelijke varianten van deze tunnel sprake zijn van verstoring van het gebied in de omgeving van deze monumenten. Aan de noordzijde van de A20 ligt ter hoogte van de aansluiting van de variant Middendoor de eendenkooi Aalkeetbuitenpolder. Geen van de tracés raakt de eendenkooi. De aansluiting in westelijke richting (naar Maassluis) wordt strak tegen de A20 ontworpen.

d. Ruimtelijke kwaliteit

1. Wonen en werken

Het Oranjetracé doorsnijdt tussen de Maasdijk en de A20 het ontwikkelingsgebied Honderdland. De doorsnijding heeft gevolgen voor de inrichting van het gebied, zowel in de hoge als de lage variant.

Alle varianten van de Blankenburgtunnel raken een woning met bedrijf bij Rozenburg. Bij een aansluiting van Vlaardingen op variant Krabbeplas west zal mogelijk een woning moeten verdwijnen.

2. Recreatie

Bij het Oranjetracé is geen sprake van aantasting van recreatieve waarden. Bestaande recreatieve routes worden in tact gelaten of na de aanleg opnieuw verbonden.

Bij het Blankenburgtracé is sprake van verschillende doorsnijdingen bij diverse varianten. De kanteldijk rond de tunnelmonden zal in de beide Krabbeplas-varianten gevolgen hebben voor het Oeverbos. De variant Middendoor doorkruist een aantal recreatieve routes, die na aanleg opnieuw worden verbonden. De variant Krabbeplas-Oost heeft grote gevolgen voor (het gebruik van) recreatieve voorzieningen bij Vlaardingen, namelijk wandelen in het Volksbos, golfen op de golfbaan en de bereikbaarheid en bruikbaarheid van de zwem- en surfvoorzieningen in en bij de Krabbeplas. Dit gebied is in de afgelopen 20 jaar ontwikkeld als recreatief gebied voor de omliggende steden. Bestaande recreatieve routes die worden doorsneden, worden in principe na de aanleg van de nieuwe weg opnieuw verbonden.

3. Landbouwgrond

Zowel het Oranjetracé als de twee westelijke varianten van het Blankenburgtracé leiden tot verlies aan weidegrond. Bij de variant Middendoor in meerdere mate dan bij de andere varianten. De variant Krabbeplas Oost legt geen beslag op landbouwgrond.

4. Belevingswaarde

Vanuit het gebied is de belevingswaarde van de lage variant van de Oranjetunnel op de noordoever vergelijkbaar met de huidige Hoekse Baan. Bij de hoge variant is sprake van een beeldbepalende wegligging op 12 meter hoogte.

Bij de variant Middendoor van de Blankenburgtunnel is sprake van hooggelegen kunstwerken (passage spoorlijn, wegmeubilair, hooggelegen aansluiting op de A20) die het authentieke open beeld van het slagenlandschap verstoren. Bij de variant Krabbeplas West is sprake van minder verstoring (aandachtspunt is nog wegmeubilair, portalen) en een duidelijker markering van het gebied tussen slagenlandschap en recreatiegebied. Bij de variant Krabbeplas Oost is sprake van versnippering van het gebied.

9. Kosten en economie

Op grond van de uitgewerkte ontwerpen van de vijf varianten is een kostenraming gemaakt. De raming geeft de volgende uitkomsten:

Variant	Kostenindicatie (in mld €)
OT hoog	€ 1,8 - € 2,4
OT laag	€ 1,6 - € 2,1
BBT Middendoor (hoge aansluiting A20)	€ 1,0 - € 1,3
BBT Krabbeplas-West (hoge aansluiting A20)	€ 1,0 - € 1,4
BBT Krabbeplas-Oost (lage aansluiting A20)	€ 1,2 - € 1,6

In aanvulling op de in tabel genoemde varianten zijn er in de planMER een aantal mogelijke inpassingopties en hun meerkosten in beeld gebracht (afgerond 50 miljoen):

- Aansluiting BBT op A20 laag i.p.v. hoog ca. €50 mln.
- Aansluiting Vlaardingen ca. €50 mln.
- Mogelijkheid om de functioneel vormgeven viaducten te verbreden tot een breedte van max. 250 meter ca. €50 mln. / 250 meter

Alle hiervoor genoemde bedragen zijn inclusief BTW, prijspeil januari 2011. Bij de bandbreedte wordt uitgegaan van een trefzekerheid van 70 % (70% kans dat de uiteindelijke kosten binnen deze bandbreedte liggen).

10. Kosten-Batenanalyse

De Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse bestaat uit twee onderdelen: kwalitatieve score en kwantitatieve score voor die onderdelen die in euro's worden gekapitaliseerd. Gebruikt is de landelijk standaard gebruikte OEI-systematiek⁴. Bij gekwantificeerde baten gaat het in deze systematiek om reistijdwinst, reistijdbetrouwbaarheid, accijnzen, werkgelegenheid, emissies en veiligheid, alles uitgedrukt in €.

De analyse heeft de volgende resultaten opgeleverd:

	OT Hoog	OT Laag	BBT Middendoor	BBT West-Krabbeplas	BBT Oost-Krabbeplas
Bereikbaarheid	+	+	++	++	++
Leefomgeving	+	+	-	-	-
Natuur	0/-	-	--	--	--
Landschap	0	-	--	-	0/-
Recreatie	0	-	-	-	--
Kosten (in mld €)	1,8 – 2,4	1,6 – 2,1	1,0 – 1,3	1,0 – 1,4	1,2 – 1,6
Baten/kosten-ratio ⁵	0,9 - 0,3	1,0 - 0,3	2,2 – 0,9	2,0 – 0,8	1,8 - 0,7

Het *kwantitatieve* deel van de analyse toont dat de maatschappelijke kosten van een Oranjetunnel niet opwegen tegen de maatschappelijke baten. Het baten/kosten- ratio is hier lager dan 1.

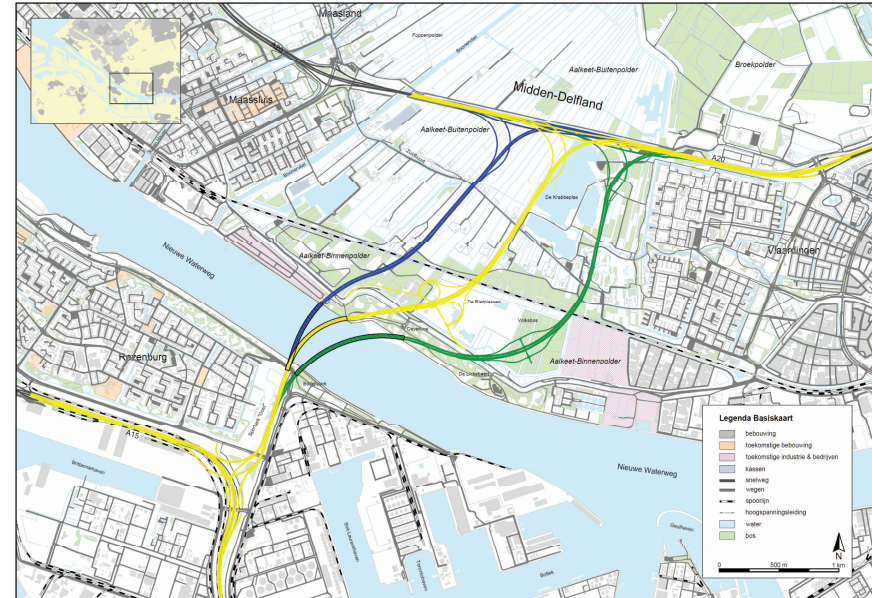
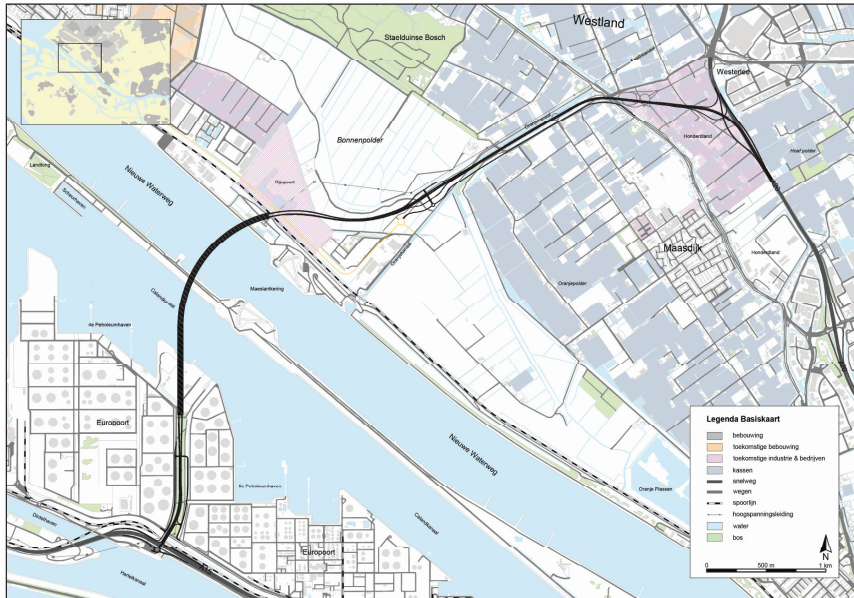
Bij de Blankenburgtunnel is bij een hoog groeiscenario (GE) het baten/kosten- ratio fors groter dan 1. De baten zijn hier dus hoger dan de kosten. Bij een laag groeiscenario is dat niet het geval, het baten/kosten- ratio is dan lager dan 1.

⁴ OEI betekent: Overzicht Effecten Infrastructuur.

⁵ Voor elke variant worden telkens twee getallen gepresenteerd. Het eerste getal betreft het hoogste groeiscenario(GE), het tweede getal betreft het laagste groeiscenario (RC).

Bijlage 1 Variantenbeschrijving

Deze bijlage geeft een toelichting op de ontwerpen van de vijf varianten die zijn onderzocht. Varianten worden van zuid naar noord beschreven.



Oranjetracé

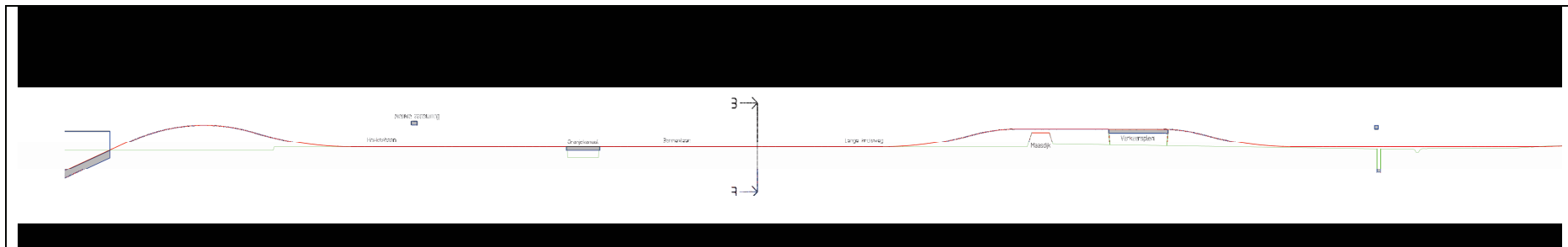
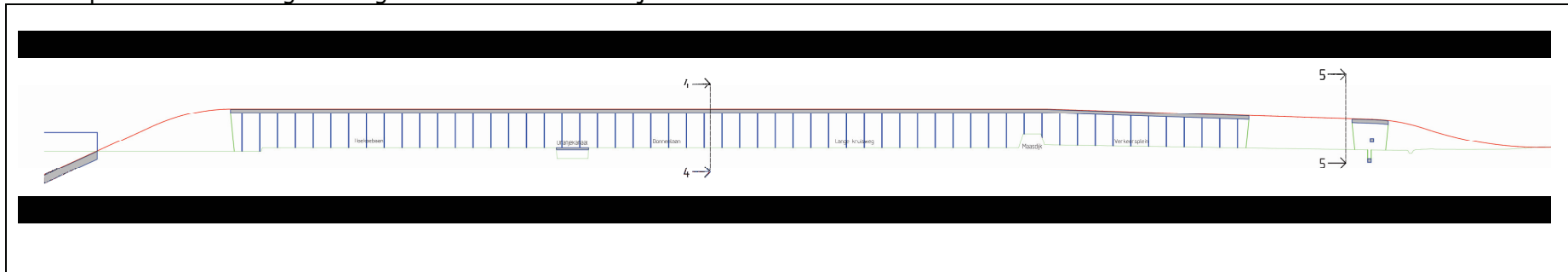
Voor het alternatief Oranjetracé zijn twee varianten uitgewerkt, de variant Hoog en de variant Laag. Beide varianten zijn ontworpen als een autosnelweg van 2x2 rijstroken. Op de zuidoever zijn beide varianten gelijk.

Zuidoever

Deze variant begint op de zuidoever met een aansluiting op de A15 ter hoogte van de Rijnweg. Het tracé volgt vanaf de A15 de Rijnweg. In een geboorde tunnel kruist het tracé het Calandkanaal en de Nieuwe Waterweg ten westen van de Maeslantkering.

Noordoever

Dwarsprofiel van de hoge en lage variant van de Oranjetunnel



Variant Hoog

Op de Noordoever komt de tunnel boven aan de zuidrand van de Bonnenpolder. De tunnelmond ligt in een waterkerende ringdijk van 7 meter hoogte. De weg stijgt naar 12 meter hoogte op een kunstwerk (weg op pilaren). Het tracé kruist de Bonnenpolder naar de recent aangelegde Hoekse Baan, dat wil zeggen aan de oostzijde van het Oranjekanaal. De Hoekse Baan blijft op de huidige locatie liggen, onder

de nieuwe snelweg. Het tracé kruist over de Maasdijk en vervolgens ook over de rotonde die de provincie hier nog gaat aanleggen in het kader van het 3-in-1 project. Bij Honderdland zakt de weg van 12 meter naar maaiveld om aan te sluiten op de kop van de N213 (A20) ter hoogte van Westerlee. Op de noordoever is er één aansluiting op het onderliggend wegennet, namelijk bij knooppunt Westerlee.

Variant Laag

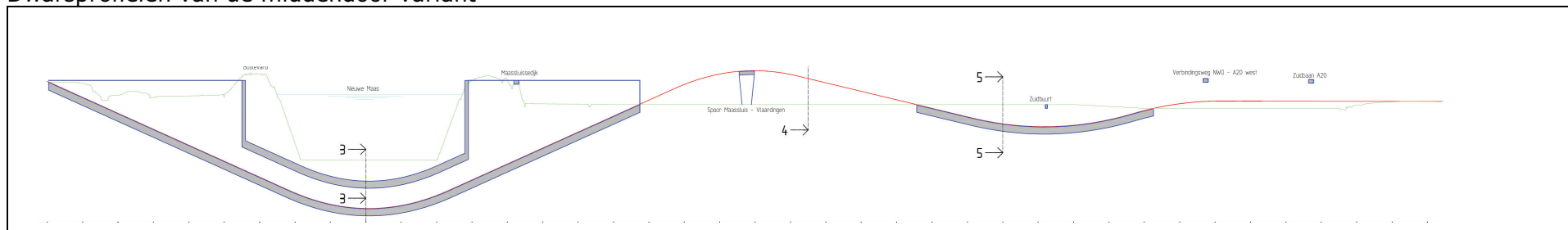
Op de Noordoever komt de tunnel boven aan de zuidrand van de Bonnenpolder. De tunnelmond ligt in een waterkerende ringdijk van 7 meter hoogte. Het tracé daalt naar maaiveld en kruist de Bonnenpolder naar de recent aangelegde Hoekse Baan, dat wil zeggen aan de oostzijde van het Oranjekanaal. Het nieuwe tracé komt op de locatie van de Hoekse Baan. De functie van de Hoekse Baan wordt verplaatst naar de Pettendijk, die daarom wordt heringericht. Ter hoogte van de Bonnenpolder komt een aansluiting op het onderliggend wegennet, namelijk met de (verlegde) Hoekse Baan ten behoeve van Hoek van Holland.

Het tracé kruist de Maasdijk op dijkhoogte en stijgt daarna naar ongeveer 10 meter boven maaiveld over de rotonde die de provincie hier nog gaat aanleggen in het kader van het 3-in-1 project, heen te kruisen. Bij Honderdland zakt de weg naar maaiveld om aan te sluiten op de kop van de N213 (A20) ter hoogte van Westerlee. Aldaar is er een tweede aansluiting op het onderliggend wegennet, namelijk met knooppunt Westerlee.

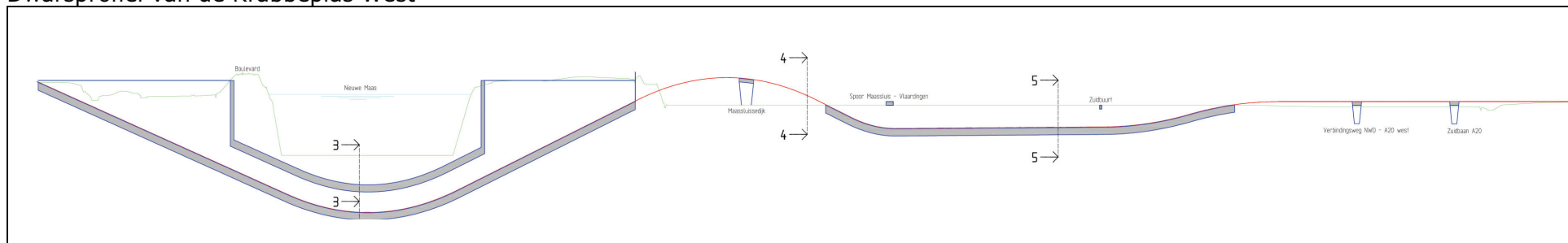
Blankenburgtracé

Voor het alternatief Blankenburgtracé zijn drie varianten uitgewerkt, de variant Middendoor, de variant Krabbeplas West en de variant Krabbeplas Oost. De varianten zijn ontworpen als een autosnelweg van 2x3 rijstroken. Op de zuidoever zijn beide varianten gelijk.

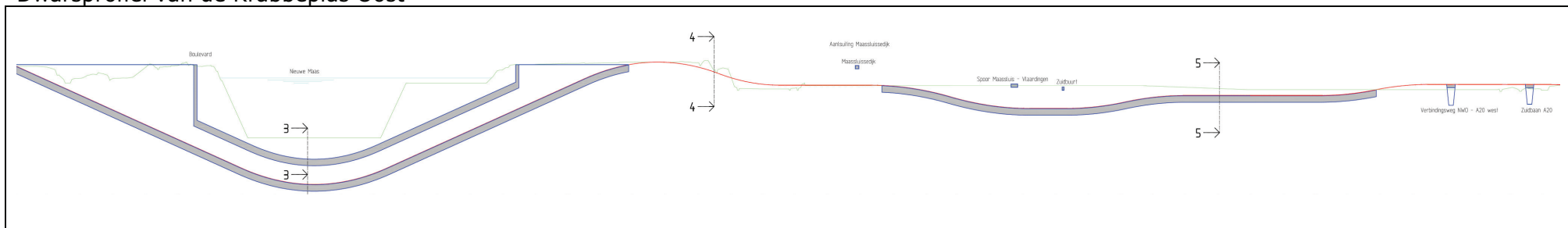
Dwarsprofielen van de middendoor variant



Dwarsprofiel van de Krabbeplas West



Dwarsprofiel van de Krabbeplas Oost



Zuidoever

Op de zuidoever zijn de drie varianten van de Blankenburgtunnel gelijk. Er komt een volledige aansluiting van de A15 op de tunnel, inclusief een aansluiting vanuit Rozenburg in en uit de tunnel. Deze tunnel wordt niet geboord, maar afgezonken.

Noordoever

Variant Middendoor

Op de noordoever komt de tunnel ter hoogte van de bestaande waterkering, de Vlaardingsedijk, boven. De tunnelmond ligt hier in een waterkerende ringdijk van 7 meter hoogte. Het tracé komt van deze dijkhoogte uit de ringdijk en gaat over de spoorlijn heen. Er is tussen de kanteldijk en de spoorlijn te weinig afstand om *onderdoor* te kruisen. Na de spoorlijn daalt de weg naar maaiveld. Deze variant kruist de Zuidbuurt vervolgens onderlangs en sluit dan aan op de A20 in beide richtingen. De aansluiting op de A20 in westelijke richting kruist de hoofdrijrichting bovenlangs. Tussen deze aansluiting en de afslag Vlaardingen wordt de A20 verbreed met een extra rijstrook in beide richtingen.

Variant Krabbeplas West

Op de noordoever komt de tunnel ter hoogte van de bestaande waterkering, de Vlaardingsedijk, boven. De tunnelmond ligt hier in een waterkerende ringdijk van 7 meter hoogte. Het tracé komt van deze dijkhoogte uit de ringdijk en gaat onder de spoorlijn door. De weg wordt verdiept aangelegd en kruist de Zuidbuurt onderlangs. Daarna stijgt de weg aan de westzijde van de Krabbeplas naar maaiveld voor de aansluiting met de A20. De aansluiting op de A20 in westelijke richting kruist de hoofdrijrichting onderlangs. Tussen deze aansluiting en de afslag Vlaardingen wordt de A20 verbreed met een extra rijstrook in beide richtingen. Deze variant kan worden gecombineerd met een nieuwe aansluiting op het onderliggend wegennet bij Vlaardingen-west. Deze aansluiting ligt ter hoogte van de Rietputten.

Variant Krabbeplas Oost

Op de noordoever komt de tunnel ter hoogte van de bestaande waterkering, de Vlaardingsedijk, boven. De tunnelmond ligt hier in een waterkerende ringdijk van 7 meter hoogte. Het tracé komt van deze dijkhoogte uit de ringdijk en gaat onder de spoorlijn door. Deze variant wordt halfverdiept uitgevoerd en kruist de Zuidbuurt onderlangs. Het tracé bereikt de A20 tussen de bebouwde kom van Vlaardingen en de Krabbeplas. De aansluiting op de A20 in westelijke richting kruist de hoofdrijrichting onderlangs. Tussen deze aansluiting en de afslag Vlaardingen wordt de A20 verbreed met een extra rijstrook in beide richtingen. Deze variant kan worden gecombineerd met een nieuwe aansluiting op het onderliggend wegennet bij Vlaardingen-west. Deze aansluiting ligt ter hoogte van het Volksbos.

Bijlage 2 Natuurkaarten

