



TN/MER omlegging A9 te Badhoevedorp

Bijlage bodem en water

5 maart 2009



TN/MER omlegging A9 te Badhoevedorp

Bijlage bodem en water

5 maart 2009

Colofon

Uitgegeven door: Witteveen+Bos
Referentienummer: RW1664-12/dijw/273

Informatie:

Telefoon: 036 548 29 00
Fax: 036 533 38 83

Uitgevoerd door: Witteveen+Bos

Opmaak: drs. A.C. van Vugt, drs. A. Biesheuvel

Datum: 5 maart 2009

Status: definitief

Versienummer: 04

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Een TN/MER voor de omlegging A9 Badhoevedorp	6
1.2	Opbouw van de TN/MER	6
1.3	Wat kunt u vinden in dit deelrapport?	6
2	Wat wordt er in de TN/MER onderzocht?	8
2.1	Wat houdt het plan in?	8
2.1.1	De autonome ontwikkeling	8
2.1.2	De alternatieven en varianten	8
2.2	Scenario's voor mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen en gebiedsontsluiting	14
2.2.1	Waarom scenario's?	14
2.2.2	Hoe zien de scenario's eruit?	15
2.2.3	Scenario's voor de gebiedsontsluiting	17
2.3	Plan- en studiegebied	19
2.3.1	Plangebied	19
2.3.2	Studiegebied	19
3	Beleidskader	21
3.1	(Inter)Nationaal beleid	21
3.1.1	Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	21
3.1.2	Wet bodembescherming	22
3.2	Regionaal en provinciaal beleid	22
3.2.1	Provinciaal waterplan Noord-Holland 2006 - 2010	22
3.2.2	Waterbeheerplan 2006 - 2009 Rijnland	23
3.2.3	Keur hoogheemraadschap Rijnland 2006	23
3.3	Lokaal en gemeentelijk beleid	24
3.3.1	Waterplan Haarlemmermeer	24
3.3.2	Bodembeheerplan Haarlemmermeer	24
4	Beoordelingskader en methodiek	25
4.1	Bodem	25
4.1.1	Bodemopbouw	25
4.1.2	Bodemkwaliteit	25
4.2	Grondwater	25
4.2.1	Grondwaterkwantiteit	25
4.2.2	Grondwaterkwaliteit	26
4.3	Oppervlaktewater	26
4.3.1	Oppervlaktewaterkwantiteit	26
4.3.2	Oppervlaktewaterkwaliteit	26
4.4	Overzicht beoordelingskader	26
5	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	28
5.1.	Huidige situatie	28
5.1.1	Bodemopbouw	28
5.1.2	Bodemkwaliteit/bodemverontreiniging	29

5.1.3	Oppervlaktewater	32
5.1.4	Grondwater	33
5.2	Autonome ontwikkelingen	35
6	Effecten van de alternatieven en varianten	36
6.1	Bodem	36
6.1.1	Bodemopbouw	36
6.1.2	Bodemkwaliteit	36
6.2	Grondwater	37
6.2.1	Grondwaterkwantiteit	37
6.2.2	Grondwaterkwaliteit	38
6.3	Oppervlaktewater	39
6.3.1	Oppervlaktewaterkwantiteit	39
6.3.2	Oppervlaktewaterkwaliteit	40
6.4	Overzicht effecten	41
6.5	Effecten tijdens de aanlegfase	43
6.6	Doorkijk naar 2030	45
6.7	Watertoets	45
7	Effecten bij andere scenario's	46
7.1	Scenario's voor ruimtelijke ontwikkeling	46
7.1.1	Scenario 1: 'Airport Corridor Schittert'	46
7.1.2	Scenario 2: 'Armoe Troef'	46
7.2	Scenario's voor de gebiedsontsluiting	46
8	Optimaliserende, mitigerende en compenserende maatregelen	47
8.1	Optimaliserende maatregelen	47
8.1.1	Type wegverharding	47
8.1.2	Aanleg bermen	47
8.2	Mitigerende maatregelen	47
8.2.1	Beheer bermen	47
8.2.2	Reinigen ZOAB	47
8.2.3	Aangepast profiel waterlopen	47
8.3	Compenserende maatregelen	48
9	Leemten in kennis en aanzet tot een evaluatieprogramma	49
9.1	Leemten in kennis	49
9.2	Aanzet tot een programma voor evaluatie en monitoring	49
	Verklarende woordenlijst	50
	Literatuurlijst	51
Bijlage A	Verslag van het overleg met hoogheemraadschap van Rijnland in het kader van de Watertoets	52

1 Inleiding

1.1 Een TN/MER voor de omlegging A9 Badhoevedorp

Doel van het project

De A9 door Badhoevedorp wordt verlegd en gaat straks om het zuiden van de woonkern heen. Deze omlegging heeft als doel een betere leefbaarheid in de zone rond de A9 in Badhoevedorp te verkrijgen. Daarnaast is het de bedoeling om de regio Amsterdam en Schiphol beter bereikbaar te maken en om Badhoevedorp mogelijkheden te bieden om zich ruimtelijk beter te ontwikkelen. Een uitgebreidere beschrijving is terug te vinden in het hoofdrapport.

Doel van dit onderzoek

Voor de trajectstudie wordt de procedure gevolgd zoals vastgelegd in de Tracéwet. Er wordt dan een Trajectnota/Milieueffectrapport (TN/MER) opgesteld. De TN/MER bevat die informatie die nodig is om de effecten van aanleg van de weg op de omgeving te bepalen. Daarbij worden de effecten van verschillende alternatieven onderzocht, beoordeeld en vergeleken. Op basis van de informatie in de TN/MER, inspraakreacties en adviezen kan de Minister van Verkeer en Waterstaat vervolgens bepalen of het project doorgaat en welk alternatief dan wordt uitgewerkt.

1.2 Opbouw van de TN/MER

De TN/MER bestaat uit een aantal onderdelen. De publieksvriendelijke samenvatting is zelfstandig leesbaar en bevat de belangrijkste punten uit de TN/MER. Daarnaast is er de TN/MER zelf. Dit rapport bevat alle informatie die nodig is voor de besluitvorming. Bij het rapport hoort een aantal deelrapporten, waarin de achtergrondinformatie is opgenomen. Deze deelrapporten maken onderdeel uit van het besluit. De deelrapporten liggen dus ter inzage en staan open voor inspraak.

Dit deelrapport vormt de bijlage waarin u meer achtergrondinformatie kunt terugvinden over het thema bodem en water.

1.3 Wat kunt u vinden in dit deelrapport?

Dit deelrapport gaat kort in op de alternatieven en het plan- en studiegebied voor de TN/MER omlegging A9 Badhoevedorp (hoofdstuk 2). Hoe ziet het plan eruit, wat zijn de alternatieven, wat is het belang van ruimtelijke ontwikkelingen en welk gebied wordt meegenomen in het onderzoek. Vervolgens wordt het beleidskader geschetst dat relevant is voor dit thema en voor dit plan (hoofdstuk 3). Het plan en het beleidskader vormen de input voor het beoordelingskader. Deze

vormen de basis voor het beoordelen van de effecten. Dit staat beschreven in hoofdstuk 4. Om de effecten van het plan te kunnen beoordelen, is het belangrijk om te weten hoe de huidige situatie eruit ziet en wat de te verwachten ontwikkelingen zijn: de autonome ontwikkeling (hoofdstuk 5). Vervolgens komen de effecten van de alternatieven en varianten aan bod in hoofdstuk 6. Daarnaast zijn de effecten globaal bekeken bij twee alternatieve scenario's voor ruimtelijke ontwikkelingen en onderliggend wegennetstructuur in het gebied (hoofdstuk 7). Mogelijke nadelige effecten kunnen worden gemitigeerd of gecompenseerd. Maatregelen hiervoor zijn beschreven in hoofdstuk 8. Als laatste wordt aangegeven of er voor dit thema nog leemten in kennis zijn en wat de betekenis daarvan is voor de studie en wordt er een aanzet gegeven voor een evaluatie- en monitoringsprogramma (hoofdstuk 9).

2 Wat wordt er in de TN/MER onderzocht?

.....

2.1 Wat houdt het plan in?

De A9 door Badhoevedorp wordt verlegd en gaat straks om het zuiden van de woonkern heen. De as van de A9 loopt op ongeveer 600 m van de rand van de bebouwing van Badhoevedorp. De bestaande ligging van de A9 door Badhoevedorp komt te vervallen; deze zone wordt vrij van verharding, verlichting, geluidsschermen en andere inrichtingen die met de weg te maken hebben opgeleverd.

2.1.1 De autonome ontwikkeling

In een TN/MER wordt standaard de zogenoemde autonome ontwikkeling beschreven (nulalternatief). Hierin worden de verwachte ontwikkelingen in het gebied meegewogen in het jaar 2020, alleen gebaseerd op al vastgestelde plannen (dus zonder de voorgestelde omlegging). De autonome ontwikkeling vormt een referentie waar de andere alternatieven aan getoetst kunnen worden, omdat duidelijk wordt wat de verschillen zijn in vergelijking met een situatie waar geen ingrijpende maatregelen plaatsvinden.

De autonome ontwikkeling houdt in dat in 2020 de noordelijke spitsstrook op de A9 tussen Velsen en Badhoevedorp gerealiseerd is. Hierbij wordt er ook van uitgegaan dat de ruimtelijke projecten, zoals de Groene AS en het Groene Carré Noord, zijn uitgevoerd en bovendien dat de Westrandweg en de tweede Coentunnel zijn aangelegd.

2.1.2 De alternatieven en varianten

De alternatieven

De volgende alternatieven worden onderzocht:

- T106-alternatief;
- bogenalternatief;
- bogen-binnenring-alternatief.

Afbeelding 2.1. T106-alternatief



Het T106-alternatief bestaat uit het omleggen van de A9 naar het zuidelijke gedeelte van Badhoevedorp, 600 m vanaf de rand van de bebouwing. De weg buigt iets ten oosten van het knooppunt Raasdorp af naar het zuiden en buigt ter hoogte van het knooppunt Badhoevedorp weer terug om aldaar de A4 te kruisen en het huidige tracé te vervolgen. In het T106-alternatief wordt een verbinding met Haarlem en Schiphol mogelijk gemaakt door de T106 vanaf aansluiting Badhoevedorp door te trekken richting Schiphol en in één richting aan te sluiten op de A4. In noordelijke richting sluit de T106 aan op de toekomstige inrichting van de S106 richting Parkstad. De T106 wordt binnen deze studie gezien als onderdeel van het hoofdwegennet (HWN).

Afbeelding 2.2. Bogenalternatief



Het bogenalternatief A9/A4 kent dezelfde ligging als het T106-alternatief. Alleen voor de verbinding Haarlem en Schiphol worden twee verbindingsbogen aangelegd tussen de A4 en de omgelegde A9. Dit in plaats van een doorgetrokken T106. De verbinding tussen Haarlem-Schiphol is hier een onderdeel van het knooppunt Badhoevedorp.

Afbeelding 2.3. Bogen-binnenring-alternatief



Het bogen-binnenring-alternatief A9/A4/A5 verschilt met het bogenalternatief omdat hier, in plaats van twee verbindingsbogen van de A9 en A4, een verbidingsboog A9-A4 voor de richting Haarlem-Schiphol wordt aangelegd en een verbidingsboog A4-A5 in knooppunt De Hoek voor richting Schiphol-Haarlem. Deze laatste verbinding is geen onderdeel van het knooppunt Badhoevedorp.

Toetsingsalternatief

Conform de richtlijnen van de commissie m.e.r. wordt er tevens een toetsingsalternatief onderzocht. Het toetsingsalternatief is een optimalisatie van het bestaande tracé. Deze gaat uit van de aanleg van zowel een noordelijke als zuidelijke spitsstrook en bovendien de reconstructie van het knooppunt Badhoevedorp. Het idee van het toetsingsalternatief is ook om na te gaan of de omlegging van de A9, met name verkeerskundig, minimaal net zo'n goede oplossing is als het oorspronkelijke plan van Rijkswaterstaat om de huidige A9 en het knooppunt Badhoevedorp aan te passen.

Meest milieuvriendelijk alternatief

Tevens is er een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) ontwikkeld op basis van één van de alternatieven. Dit is een realistische oplossing voor de verkeersproblemen met de minste belasting voor de kwaliteit van de omgeving (onder andere landschap) en een maximale verbetering van de leefbaarheid. Het MMA is geen apart onderzocht alternatief, maar is het best scorende alternatief verder aangekleed met

milieumaatregelen. Het MMA staat beschreven in het hoofdrapport. In deze bijlage treft u voorstellen aan voor MMA-maatregelen voor het onderhavige thema.

Afbeelding 2.4. Toetsingsalternatief



De varianten

Binnen de alternatieven bestaan nog een aantal varianten voor de aansluitingen. Deze varianten zijn opgesteld naar aanleiding van het ontwerpatelier dat is gehouden met de bewoners uit Badhoevedorp. Ook de verschillende overheden waren hierbij aanwezig. De varianten die zijn opgesteld hebben betrekking op de aansluiting Badhoevedorp en er is een variant voor het knooppunt Badhoevedorp.

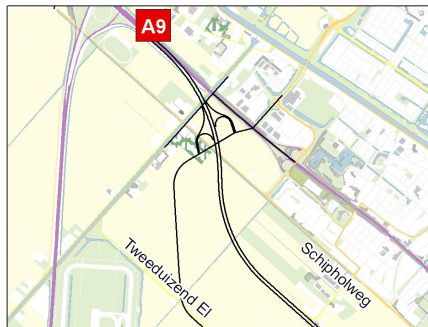
Voor alle alternatieven en varianten geldt dat de Schipholweg wordt verwijderd tussen de Hoofdvaart en de huidige aansluiting met de A9. De Schipholweg zal opnieuw worden aangesloten op het onderliggend wegennet.

Varianten voor de aansluiting Badhoevedorp:

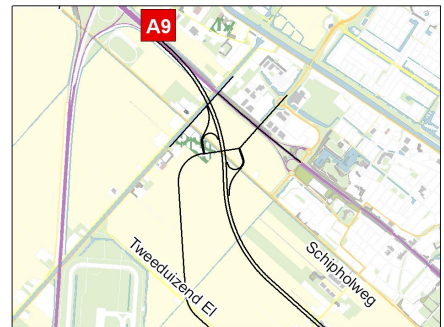
- half klaverblad westelijk:
 - deze variant heeft een half klaverblad ter plaatse van de aansluiting Badhoevedorp. Deze variant ligt qua ruimtebeslag verder van Badhoevedorp af. De variant kan goed worden toegepast in de bogenalternatieven. Bij het T106-alternatief is de variant ongunstiger omdat er meer linksafbewegingen inzitten;

- half klaverblad doorstroming:
 - deze variant heeft een half klaverblad ter plaatse van aansluiting Badhoevedorp en een 'geknikte' T106. De grote stromen (met name A9 vanuit/richting Haarlem ↔ Schiphol) hebben rechtsafslaanende bewegingen op de kruispunten binnen de aansluiting. Dit heeft minder conflictbewegingen tot gevolg;
- Haarlemmermeeraansluitingsvorm:
 - deze variant gaat uit van een logische en compacte (Haarlemmermeer)aansluiting. De verbinding Schipholweg Badhoevedorp ↔ Haarlem zit niet op de aansluiting. Deze variant is met name interessant voor het (binnen-)bogenalternatief, omdat de capaciteit van de aansluiting dan minder hoog hoeft te zijn;
- kwart klaverblad:
 - in deze variant wordt een kwart klaverblad gecombineerd met een halve Haarlemmermeeraansluiting. Het gaat om een relatief compacte aansluiting en er is een duidelijke afwaardering in de Schipholweg om sluijverkeer te ontmoedigen.

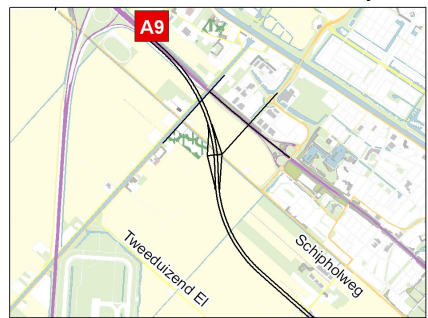
Afbeelding 2.5. Varianten voor de aansluiting Badhoevedorp



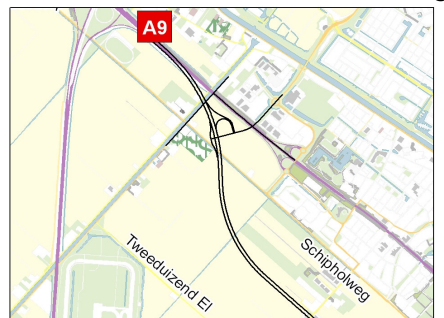
variant half klaverblad westelijk



variant half klaverblad doorstroming



Haarlemmermeeraansluitingsvorm



variant kwart klaverblad

Variant voor het knooppunt Badhoevedorp

Als variant op het 'bogenalternatief' is een klaverturbine meegenomen. De klaverturbine biedt voordelen voor het aspect capaciteit/doorstroming en heeft door zijn compacte vorm niet het nadeel dat deze variant ten koste gaat van belangrijke bedrijfshuisvesting en economische objecten.

Afbeelding 2.6. Knooppunt Badhoevedorp - basisvariant



Afbeelding 2.7. Knooppunt Badhoevedorp - klaverturbine



2.2 Scenario's voor mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen en gebiedsontsluiting

2.2.1 Waarom scenario's?

Voor het omleggen van de A9 is een scenarioanalyse uitgevoerd, om de robuustheid van de omgelegde A9 te toetsen. Welke *mogelijke* toekomstbeelden voor ruimtelijke ontwikkeling kunnen geschetst worden en biedt de omgelegde A9 dan nog steeds een oplossing?

Voor de invulling van het bestaande tracé A9 is reeds een aanzet gemaakt in het Masterplan Badhoevedorp-Centrum. Het Masterplan toont de toekomstige ruimtelijke structuur van Badhoevedorp, waarbij de gemeente weer tot één samenhangend geheel zal worden gesmeed

[lit. 5]. Over de invulling van de driehoek Badhoevedorp, Schiphol en de A4 is echter nog veel onduidelijkheid. De manier waarop deze ruimte wordt ingevuld is echter wel van belang om te kunnen bepalen welke eisen er vanuit het verkeersaanbod aan de A9 worden gesteld. Daarnaast is de ruimtelijke invulling bepalend voor de daadwerkelijke milieuwinst in de nieuwe situatie. Naast het referentiescenario dat uitgaat van vastgestelde plannen zijn daarom, samen met de stakeholders, twee alternatieve scenario's ontwikkeld: 'Airport Corridor Schittert' en 'Armoe Troef' [lit. 6].

Naast scenario's voor de ruimtelijke ontwikkeling, zijn er in de ontwerpateliers met bewoners twee scenario's naar voren gekomen voor de toekomstige gebiedsontsluiting. De toekomstige gebiedsontsluiting is geen onderdeel van het voornemen in de TN/MER. Naar aanleiding van de TN/MER wordt dan ook geen besluit genomen over deze toekomstige gebiedsontsluiting. Verschillende scenario's voor gebiedsontsluiting kunnen echter wel invloed hebben op de effecten van de omgelegde A9. Daarom worden de effecten van deze alternatieve gebiedsontsluiting op de omgelegde A9 bekeken. Samen met de effectbeoordeling van de scenario's voor ruimtelijke ontwikkeling kan zo een oordeel worden gegeven over de robuustheid van de A9.

2.2.2 Hoe zien de scenario's eruit?

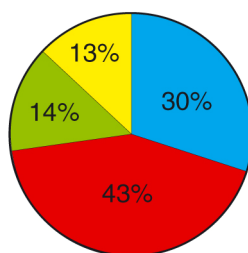
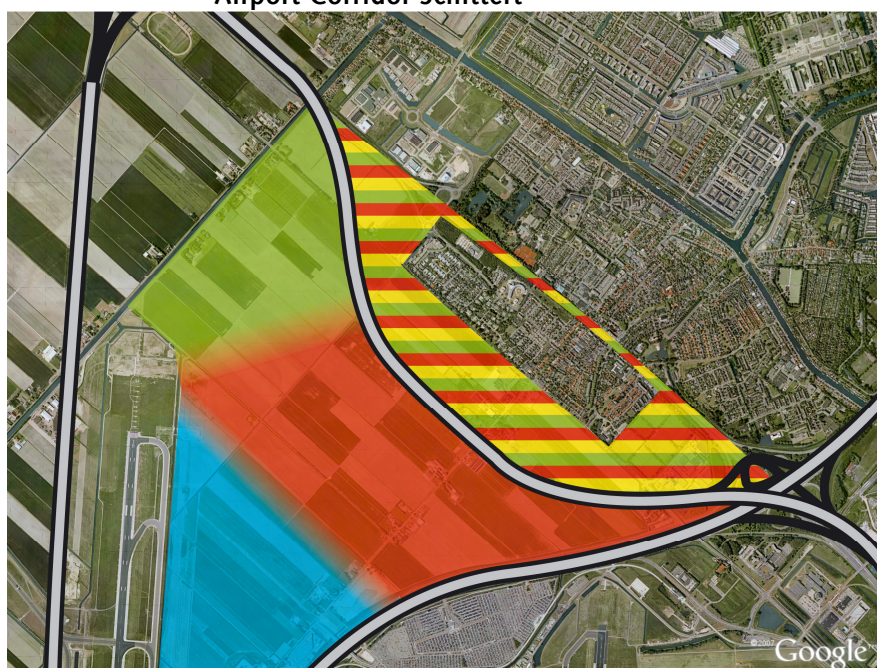
Het referentiescenario

Door het CPB worden lange termijn scenario's gemaakt voor de ontwikkeling in Nederland. Het European Coördination scenario (EC-scenario) uit de Economie en Fysieke Omgeving (EFO) studie uit 1997 door het CPB, wordt door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat gehanteerd bij het uitvoeren van regionale verkeersstudies met prognoses voor de ontwikkeling van het verkeer in 2020. Het EC-scenario gaat onder andere uit van een vrij hoge economische groei in West-Europa. Het EC-scenario is vertaald naar de regio, waarbij de vastgestelde plannen voor ruimtelijke ontwikkelingen in de regio zijn meegenomen.

Scenario 'Airport Corridor Schittert'

Het ontwikkelde scenario 'Airport Corridor Schittert' wordt gekenmerkt door een sterke economie, gevolgd door een hoge vraag. Er zijn volop mogelijkheden door de toegenomen efficiëntie als gevolg van de technologische vooruitgang. Dit scenario staat dan ook bol van de ruimtelijke ontwikkeling, zoals de bouw van een tweede terminal bij Schiphol, ontwikkeling van een (multifunctionele) omgeving voor Schiphol, hoge mate van bebouwing (internationale allure en onderscheidende invulling), sterk stijgende kantoor- en woningbehoefte en (financiële) ruimte voor en behoefte aan (hoogwaardig) groen. Met het scenario 'Airport Corridor Schittert' kan goed worden bepaald of deze mogelijke gebiedsinvulling noopt tot meer capaciteit op de A9 dan gepland met het EC-scenario.

Afbeelding 2.8. Ruimtelijke weergave van het scenario 'Airport Corridor Schittert'



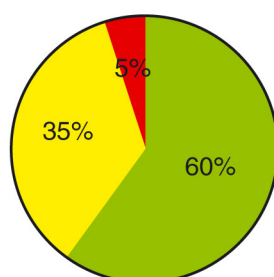
Legenda

- Ruimte voor een 2^e terminal inclusief voorzieningen
- Ruimte voor kantoren (80 ha b.v.o.)(30%) en megacomplexen (13%)
- Ruimte voor groenzone en sportpark
- Ruimte voor woningen en appartementen (1220)

Scenario 'Armoe Troef'

Het ontwikkelde scenario 'Armoe Troef' wordt gekenmerkt door een (wereld)economie die slecht draait. Er is geen technologische vooruitgang. De bevolkingsgroei is nog maar heel beperkt en neemt na 2020 zelfs af. Het aantal arbeidsplaatsen neemt af en het areaal groen groeit licht. Ruimtelijk gezien zijn de ontwikkelingen dan ook beperkt en veel minder dan in het EC-scenario.

Afbeelding 2.9. Ruimtelijke weergave van het scenario 'Armoe Troef'



Legenda

- Ruimte voor groenzone en sportpark (140 ha.)
- Ruimte voor woningen en appartementen
- Ruimte voor kantoren

2.2.3 Scenario's voor de gebiedsontsluiting

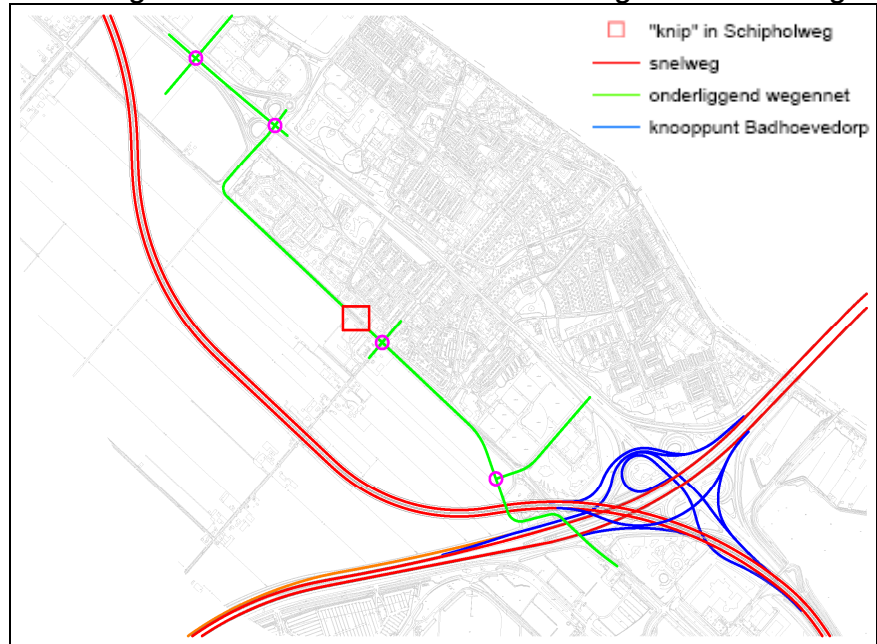
In de alternatieven waarbij de A9 wordt omgelegd, wordt uitgegaan van een basisstructuur waarin de Schipholweg tussen de hoofdvaart en de huidige aansluiting met de A9 zal verdwijnen (de weg wordt 'geknipt'). De Schipholweg wordt verder afgewaardeerd en het onderliggend wegennet (OWN) wordt hersteld. Uit de ontwerpessies met bewoners zijn twee alternatieve structuren voor deze gebiedsontsluiting ontstaan (structuurvariant 1 en 2):

- structuurvariant 1:
 - een deel van de Schipholweg verdwijnt (tussen de Hoofdvaart en de huidige aansluiting met de A9) en de Schipholweg wordt afgewaardeerd. Deze variant heeft daarnaast een extra knip in

de afgewaardeerde Schipholweg, waardoor er geen rechtstreekse verbinding is met de Sloterweg. De Schipholweg loopt langs het dorp, op de huidige locatie. De Sloterweg is bedoeld voor langzaam verkeer;

- structuurvariant 2:
 - ook in deze variant verdwijnt een deel van de Schipholweg (tussen de Hoofdvaart en de huidige aansluiting met de A9). De afgewaardeerde Schipholweg volgt gedeeltelijk een alternatief tracé, via de Sloterweg. De directe fietsverbinding naar Amstelveen blijft wel behouden.

Afbeelding 2.10. Alternatieve scenario's voor de gebiedsontsluiting



structuurvariant 1



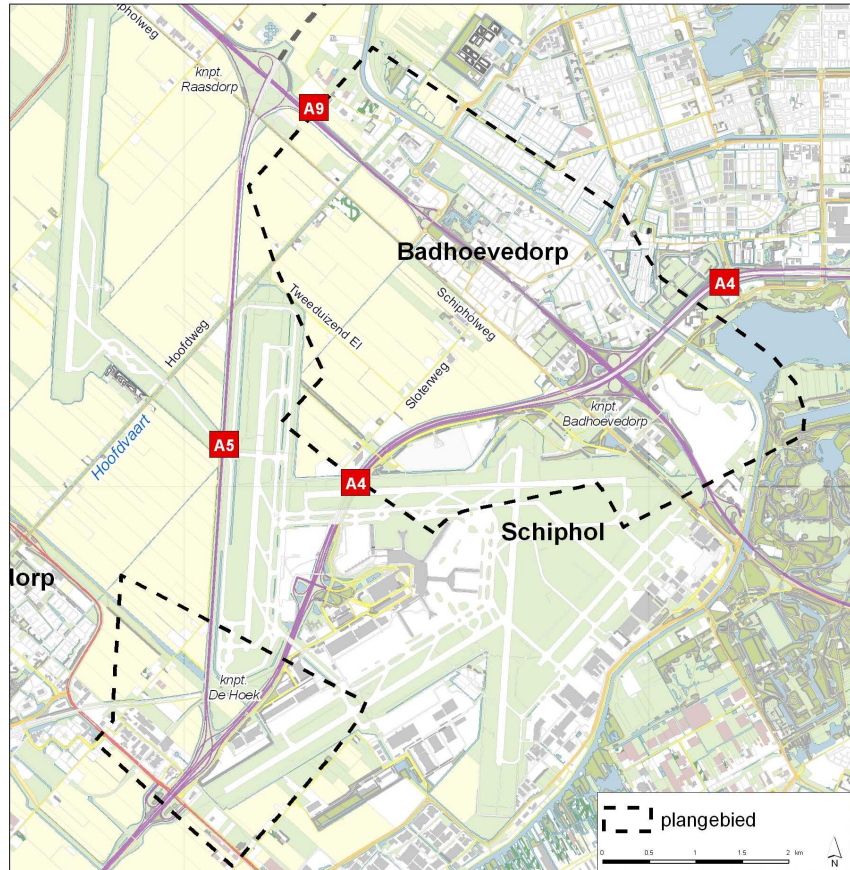
structuurvariant 2

2.3 Plan- en studiegebied

2.3.1 Plangebied

Het plangebied, het gebied waar wegen vanwege deze studie aangepast zullen worden, omvat de A9 door Badhoevedorp tussen knooppunt Raasdorp (niet het knooppunt zelf) en de aansluiting Aalsmeer nabij Amstelveen. Naast de hoofdverbinding A9 maakt de onderliggende wegenstructuur tussen de huidige A9 en de A4 (ontsluiting Schiphol) deel uit van het plangebied.

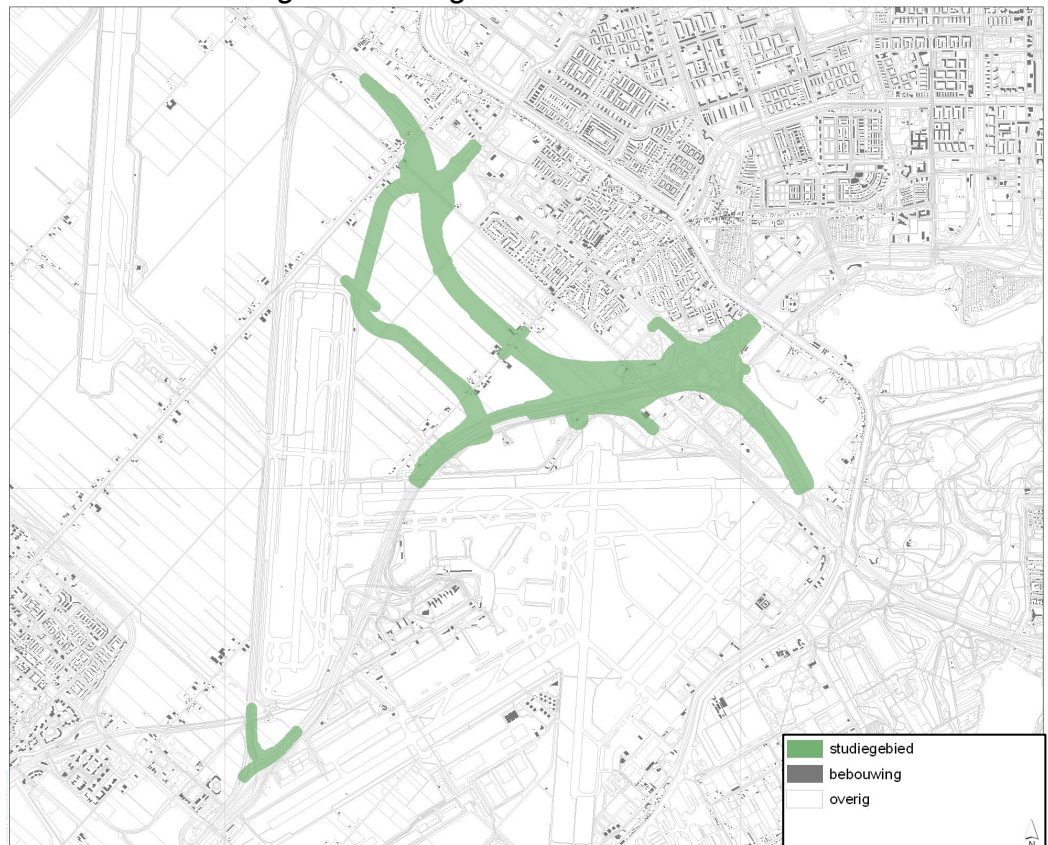
Afbeelding 2.11. Plangebied



2.3.2 Studiegebied

Het studiegebied wordt bepaald door de reikwijdte van de effecten op bodem en water en daarmee samenhangende eventuele afgeleide effecten. De belangrijkste effecten worden naar verwachting bepaald door de wijze waarop het afstromende wegwater wordt afgevoerd. Deze effecten zijn zeer lokaal van aard en doen zich voor in de directe omgeving van de nieuwe weg. Daarnaast is er een aantal effecten te verwachten dat vanuit regelgeving gecompenseerd moeten worden (bijvoorbeeld ten aanzien van de berging in het oppervlaktewatersysteem). Het studiegebied is daarom beperkt tot de directe omgeving van de weg, in een zone van enkele honderden meters.

Afbeelding 2.12. Studiegebied bodem en water



3 Beleidskader

In dit hoofdstuk is een beschrijving opgenomen van het relevante beleid en het wettelijke kader ten aanzien van bodem en water.

3.1 (Inter)Nationaal beleid

3.1.1 Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)

De KRW vereist dat de lidstaten in 2015 een goede ecologische toestand realiseren voor hun oppervlaktewateren. Dit geldt in principe ook voor polderwateren zoals in de Haarlemmermeerpolder. Om deze goede toestand te halen moeten er maatregelen genomen worden die de negatieve effecten van menselijk handelen opheffen of verzachten (mitigeren). Belangrijke effecten zijn eutrofiëring en ingrepen in de hydrologie en morfologie. Voor kunstmatige of sterk veranderde waterlichamen (zoals in de Haarlemmermeerpolder) mogen de effecten van onomkeerbaar geachte hydromorfologische ingrepen (droogmakerij) worden verdisconteerd. Wel moet worden gekeken of deze effecten gemitigeerd (verzacht) kunnen worden. Voor de Haarlemmermeerpolder betekent dit het volgende [lit. 1]:

- de Haarlemmermeerpolder is een droogmakerij, als gevolg hiervan is er sprake van nutriëntenrijke en brakke kwel;
- de kwaliteit van de kwel is beperkend voor de ecologische potenties, de 'achtergrondbelasting' is naar verwachting dermate hoog dat een helder en plantenrijk water in het grootste deel van de polder niet haalbaar is;
- bij het bepalen van de doelstellingen voor de KRW (MEP/GEP) mag hiermee, indien voldoende onderbouwd en gekwantificeerd, rekening worden gehouden;
- mitigerende maatregelen, zoals aanleg van oevers ten behoeve van nutriëntenretentie, moeten echter wel worden beschouwd.

De invloed van het voornemen op de emissies van het verkeer en daarmee de invloed op de grondwaterkwaliteit is tevens onderwerp van de KRW. Vanuit de KRW is een dergelijke invloed relevant indien het zal leiden tot een verslechtering van de grondwaterkwaliteit van het grondwaterlichaam of tot een verslechtering van de oppervlaktewaterkwaliteit (waardoor de ecologische doelstelling niet gehaald zou worden). Daarnaast mogen de afgeleide functies die het grondwater zou kunnen hebben niet aangetast worden. Qua afgeleide functies kan worden gedacht aan drinkwater, bijdrage aan oppervlaktewater (ecologie en recreatie) en a-biotische randvoorwaarde voor natte natuur.

3.1.2 Wet bodembescherming

De wet bodembescherming bevat de voorwaarden die worden verbonden aan het verrichten van handelingen in of op de bodem. Primair komt bescherming en sanering in de wet aan bod. De wet bestaat uit een drietal regelingen:

- een regeling voor de bescherming van de bodem, met daarin opgenomen de plicht voor veroorzakers alles wat zij toegevoegd hebben aan verontreiniging te verwijderen;
- een regeling voor de aanpak van overige bodemverontreiniging op land;
- een regeling voor de aanpak van overige bodemverontreiniging in de waterbodem.

Een belangrijk artikel in relatie tot het voornemen is de 'zorgplicht' artikel 13:

'Ieder die op of in de bodem handelingen verricht en die weet of redelijkerwijs had kunnen vermoeden dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, is verplicht alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd, ten einde die verontreiniging of aantasting te voorkomen, dan wel indien die verontreiniging of aantasting zich voordoet, de verontreiniging of de aantasting en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Indien de verontreiniging of aantasting het gevolg is van een ongewoon voorval, worden de maatregelen onverwijld genomen.'

Op 1 januari 2006 is een wijziging van de regelgeving omtrent bodemsanering in werking getreden waardoor functiegericht saneren de standaard saneringsmethode wordt.

Per 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit in werking getreden voor het toepassen van grond in en op landbodem. Het besluit valt onder de Wet Milieubeheer. Het onderdeel grond en baggerspecie van het Besluit bodemkwaliteit regelt hoe en waar grond en baggerspecie met een bepaalde kwaliteit mag worden toegepast.

Bij het aanbrengen van aardebanen en het opruimen van de oude A9 dient rekening te worden gehouden met het Besluit Bodemkwaliteit. Uitgangspunt is dat de toepassing van het ophoogzand conform het Besluit Bodemkwaliteit wordt uitgevoerd.

3.2 Regionaal en provinciaal beleid

3.2.1 Provinciaal waterplan Noord-Holland 2006 - 2010

In het provinciaal waterplan staat het waterbeleid beschreven aan de hand van de thema's veiligheid, wateroverlast en watertekort, waterkwaliteit en grond- en drinkwater. Het thema veiligheid is niet aan de orde bij dit voornemen, omdat het niet van invloed is en ook niet mag zijn op de waterveiligheid. De thema's wateroverlast en watertekort, waterkwaliteit en grond- en drinkwater zijn mogelijk wel

van belang voor het initiatief. De belangrijkste relevante doelstellingen van deze thema's zijn:

- in 2015 is het watersysteem op orde. Het watersysteem voldoet aan de dan gestelde normen om pieken in de neerslaghoeveelheid op te vangen en wateroverlast te voorkomen. De waterschappen maken inzichtelijk in welke gebieden de opgaven voor wateroverlast niet effectief opgelost kunnen worden;
- goed peilbeheer is van belang voor de landbouw, maar ook voor de natuur. De peilbesluiten moeten in 2010 actueel zijn en afwijkingen van het peil dienen in een vergunning te zijn vastgelegd. Waar mogelijk en wenselijk voor het voorraadbeheer wordt flexibel peilbeheer toegepast;
- ten aanzien van de waterkwaliteit wordt het realiseren van bestaande nationale doelen en bestaande en nieuwe Europese doelen nagestreefd om verslechtering van de waterkwaliteit te voorkomen, knelpunten op te lossen en in ieder geval de waterkwaliteit te verbeteren in gebieden waar de huidige waterkwaliteit slechter is dan de waterkwaliteit in 2000;
- verslechtering van de kwaliteit van het grondwater, bijvoorbeeld door verspreiding van verontreiniging of menging van brak- en zoetwater, mag niet plaatsvinden;
- nieuwe grondwaterproblemen in stedelijke gebieden worden voorkomen en bestaande worden opgelost.

3.2.2 Waterbeheerplan 2006 - 2009 Rijnland

In het waterbeheerplan beschrijft het hoogheemraadschap haar visie en doelstellingen voor de komende periode. Deze visie en doelstellingen resulteren in een concreet uitvoeringsprogramma dat is gericht op een schoner en veiliger watersysteem. Eén van de concrete maatregelen is dat Rijnland voor 2012 een waterberging wil realiseren binnen de Haarlemmermeer. Daarnaast is Rijnland op zoek naar mogelijkheden om een meer flexibel peilbeheer te realiseren.

3.2.3 Keur hoogheemraadschap Rijnland 2006

De Keur van Rijnland bevat onder meer gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot het dempen en nieuw inrichten van watergangen en wat betreft het vergroten van verhard oppervlak.

Op grond van de Keur (artikel 12 met verwijzing naar de toelichting) is het verboden oppervlaktewateren te dempen. De reden hiervoor is dat demping van delen van het watersysteem kan leiden tot een toename van de 'belasting' van het watersysteem. Onder bepaalde voorwaarden kan ontheffing worden verleend. Voorwaarden en compenserende maatregelen die moeten worden genomen zijn beschreven in de Keur.

Voorts is in de Keur in artikel 14, lid 2 aangegeven dat het verboden is gebouwen, bouwwerken et cetera te plaatsen, onbebouwde/ onverharde grond te verharden en werkzaamheden te verrichten als gevolg waarvan neerslag versneld tot afvoer komt. Dit artikel is opgenomen in de Keur om te voorkomen dat piekafvoeren na intensieve regenbuien leiden tot wateroverlast. Onder welke voorwaarden vergroting van het verhard oppervlak is toegestaan en

welke maatregelen moeten worden genomen om negatieve effecten te voorkomen is opgenomen in de Keur.

Voor de details wordt verwezen naar de website van het hoogheemraadschap (www.rijnland.net/regelgeving).

3.3 Lokaal en gemeentelijk beleid

3.3.1 Waterplan Haarlemmermeer

Op 15 april 2008 is het waterplan Haarlemmermeer vastgesteld in het College van Burgemeester en Wethouders. Het waterplan is een gezamenlijk beleidsplan voor de aanpak van watervraagstukken voor het grondgebied van de Haarlemmermeerpolder voor de periode 2008-2023 van de gemeente Haarlemmermeer en het hoogheemraadschap van Rijnland. Naar aanleiding van de discussies over klimaatsverandering zijn er zowel op nationaal niveau als op Europees niveau maatregelen afgesproken. Een groot gedeelte van de afspraken moet echter lokaal worden uitgewerkt. Dat wordt gedaan in het waterplan.

Voor diverse deelgebieden is uitgezocht welke waterknelpunten daar aan de orde waren. Het betreft hier zowel waterkwantiteit- als waterkwaliteitsproblemen. Bij waterkwaliteitsproblemen kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het gebruik van de noodoverstorten van het riool, of aan invloeden van het zoute kwelwater. Bij waterkwantiteitproblemen kan gedacht worden aan het ontbreken van voldoende opvangcapaciteit voor regenwater.

3.3.2 Bodembeheerplan Haarlemmermeer

Op 14 november 2005 is het Bodembeheerplan (BPP) van de gemeente Haarlemmermeer geactualiseerd. In dit plan is de bodemkwaliteitskaart oktober 2005 opgenomen. Het BPP vormt samen met de bodemkwaliteitskaart een instrument voor Actief Bodembeheer. Het plan beschrijft de mogelijkheden voor grondverzet op basis van de bodemkwaliteitskaart.

Het BPP heeft betrekking op het gehele grondgebied van de gemeente Haarlemmermeer, met uitzondering van onder meer:

- de terreinen van de NV Luchthaven Schiphol;
- de tracés van de Rijkswegen (A4, A9 en A5), het bestaande spoorwegnet en de Ringdijk;
- zandwinplassen (met uitzondering van zandwinput De Nieuwe Meer).

4 Beoordelingskader en methodiek

Dit hoofdstuk beschrijft de wijze en de criteria waarop de alternatieven en varianten beoordeeld zullen worden voor dit thema. Deze beoordelingscriteria zijn afgeleid uit het in het vorige hoofdstuk omschreven beleidskader en de richtlijnen. Met dit beoordelingskader worden de milieueffecten van het voornemen zo goed mogelijk ingeschat. De methodiek waarmee de effecten bepaald worden is gebaseerd op de te verwachten omvang en aard van de effecten. In het onderstaande wordt per aspect en beoordelingscriterium een korte toelichting gegeven. In de genoemde beoordelingscriteria zijn tevens de afgeleide effecten opgenomen. Zo zou een grondwaterstandverandering kunnen leiden tot een afname van de landbouwopbrengsten door schade aan gewas. Dit wordt dan tevens onder het criterium grondwaterkwantiteit beschreven.

4.1 Bodem

Per aspect worden zowel kwantitatieve als kwalitatieve criteria meegenomen.

4.1.1 Bodemopbouw

Door de verlegging van de A9 kan de natuurlijke bodemopbouw verstoord worden door het aanbrengen van het weglichaam en eventuele ondergrondse voorzieningen (riolen, kabels en leidingen). Daarnaast kunnen grondmechanische effecten een rol spelen onder of rondom het weglichaam (zetting, klink).

4.1.2 Bodemkwaliteit

Het verleggen van de A9 heeft mogelijk gevolgen voor de bodemkwaliteit rondom het nieuwe tracé. Door verstuiwing en directe runoff van het wegwater kunnen er verontreinigingen achterblijven in de bodem. Het nieuw aan te leggen tracé kan (water)bodemverontreiniginglocaties doorsnijden, die in geval van ernstige verontreiniging daardoor gesaneerd moeten worden of in geval van lichte verontreiniging niet mogen leiden tot een toename van verontreiniging.

4.2 Grondwater

4.2.1 Grondwaterkwantiteit

Het nieuwe tracé van de A9 leidt tot een toename van verhard oppervlak. Afhankelijk van de wijze waarop het water wordt afgevoerd kan dit bij afvoer door een wegriool leiden tot verminderde aanvulling van het grondwater. Dit zou kunnen leiden tot verandering van de grondwaterstand. Daarnaast kan de drainage van het wegcunet leiden

tot verlaging van de grondwaterstanden in de omgeving. Verandering van de grondwaterstand hoeft op zichzelf geen probleem te zijn (en dus ook niet beoordeeld te worden). De verandering van de grondwaterstand kan echter afgeleide effecten tot gevolg hebben zoals zettingen, gewasschade, verdroging en toename van zoute kwel (verzilting). Deze afgeleide effecten zullen onder dit criterium worden beoordeeld.

4.2.2 Grondwaterkwaliteit

Afspoeling en verstuiving van verontreinigd wegwater kunnen leiden tot een verandering van de ondiepe grondwaterkwaliteit.

4.3 Oppervlaktewater

4.3.1 Oppervlaktewaterkwantiteit

Het nieuwe tracé van de A9 leidt tot een toename van verhard oppervlak. Afhankelijk van de wijze waarop het water wordt afgevoerd kan dit leiden tot een verandering van de afvoer van het oppervlaktewater. Daarnaast wordt de waterhuishouding aangepast (nieuwe waterlopen, dempen van oude waterlopen).

4.3.2 Oppervlaktewaterkwaliteit

Directe afvoer en verstuiving van verontreinigd wegwater kunnen leiden tot een verandering van de oppervlaktewaterkwaliteit.

4.4 Overzicht beoordelingskader

Tabel 4.1. Beoordelingskader

thema	aspect	methodiek/criterium
bodem	bodemopbouw	zetting en aantasting bodembeschermingsgebied
	bodemkwaliteit	doorsnijding bodemverontreiniginglocaties neerslaan verontreiniging afstromend wegwater
grondwater	grondwaterkwantiteit	veranderingen grondwaterstand en afgeleide effecten
	grondwaterkwaliteit	invloed afstromend wegwater verandering zoute kwel
oppervlaktewater	oppervlaktewaterkwantiteit	toename verhard oppervlak/ berging
	oppervlaktewaterkwaliteit	invloed afstromend wegwater directe depositie door verwaaiing

De beoordelingscores worden als volgt aan de criteria toegekend.

Tabel 4.2. Beoordelingscore

score	betekenis
- -	aanzienlijke verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
-	geringe verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
0	verbetering nog verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
+	geringe verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
+ +	aanzienlijke verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling

5 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

5.1. Huidige situatie

De bestaande A9 en de geplande omlegging liggen beide in de Haarlemmermeerpolder. De Haarlemmermeerpolder is in 1852 drooggevalen en heeft een oppervlak van ruim 18.000 ha. Het maaiveld varieert van circa NAP - 3 m tot NAP - 5,70 m. In het plangebied ligt het maaiveld op circa NAP - 4 m. In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie beschreven ten aanzien van de bodemopbouw, het grond- en oppervlaktewater en de autonome ontwikkelingen. De benodigde gegevens voor dit hoofdstuk zijn gebaseerd op actuele lokale informatie van Deltares/TNO (bodemopbouw en grondwaterstanden), de digitale bodemkaart (Bodemdata.nl), informatie met betrekking tot bodemverontreinigingen (GLOBIS) en de Verbrakingsstudie Haarlemmermeerpolder [lit. 1].

5.1.1 Bodemopbouw

De ondiepe bodemopbouw wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van lichte klei, zavel en klei. De ondergrond in het plangebied wordt in tabel 5.1 geschematiseerd. De deklaag is opgebouwd uit een afwisseling van klei, veen en zand. Daaronder zijn twee watervoerende pakketten aanwezig die bestaan uit fijn tot grof zand met enkele klei of leemlenzen. In het plangebied is gedeeltelijk een scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerend pakket aanwezig. De ondiepe bodemopbouw kan gezien de samenstelling (slappe lagen) gevoelig zijn voor zettingen. Het doorsnijden van de deklaag door kunstwerken of wegcunet kan leiden tot opbarsten of een kortsluiting met het onderliggende watervoerende pakket. Hierdoor kunnen stabiliteitsproblemen ontstaan voor kunstwerken of opgebracht materiaal. In de gehele Haarlemmermeerpolder is dit een belangrijk aandachtspunt.

In het plangebied is ten zuidwesten van Badhoevedorp een voormalige zandwinlocatie gelegen (zie afbeelding 5.1). Op deze locatie zou, afhankelijk van het opvulmateriaal, een afwijkende zetting kunnen optreden. Nader onderzoek naar de kenmerken van het opvulmateriaal kan nodig zijn. Ten oosten van het knooppunt Badhoevedorp is eveneens een voormalige zandwinplas gelegen, deze plas is afgedekt met opgebrachte grond. De plas ligt buiten het gebied van de tracékeuze.

Tabel 5.1. Regionale bodemopbouw [lit. 1, en DINOloket]

diepte t.o.v. NAP (m)		omschrijving	hydrologische eenheid
van	tot		
mv	- 10 à - 20	Hollandveen, wadzand, zeeklei, basisveen	deklaag (deels zettinggevoelig)
- 10 à - 20	- 50 à - 80	zand, matig fijn tot grof, grindig, leem en kleilaagjes	1 ^e + 2 ^e wvp (niet zettinggevoelig)

5.1.2 Bodemkwaliteit / bodemverontreiniging

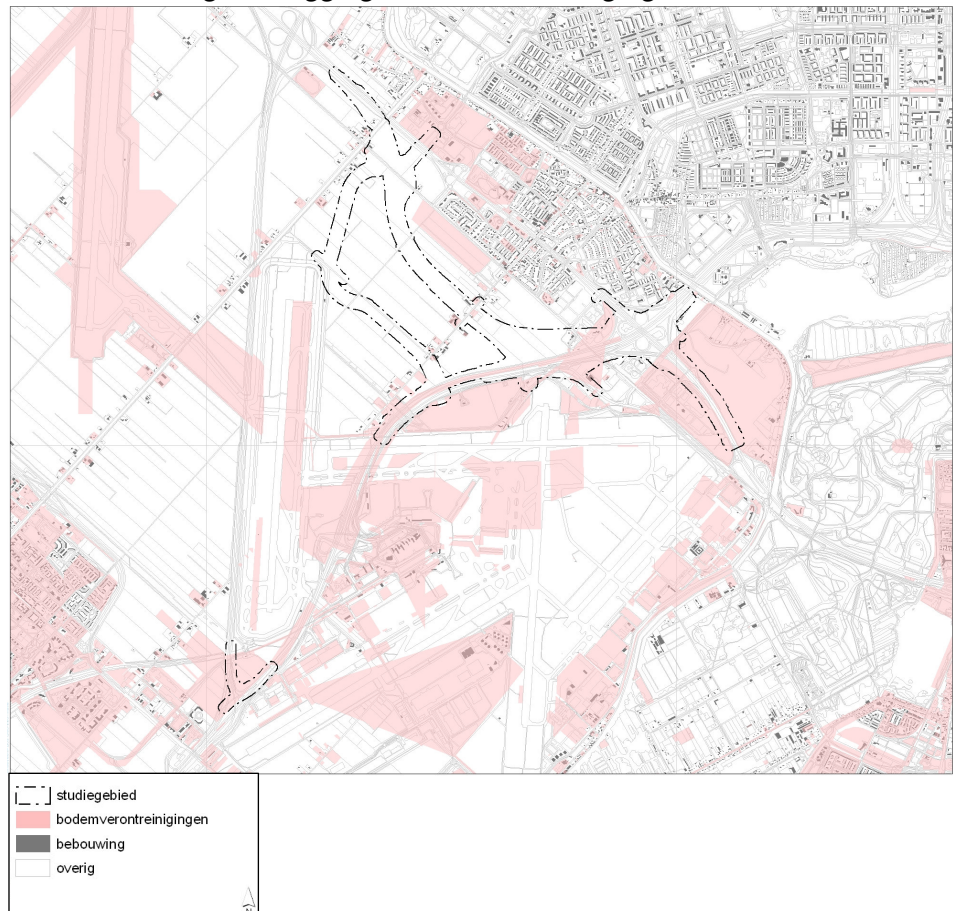
Uit aangeleverde informatie van de provincie blijkt dat op de locatie van het nieuwe tracé de gemiddelde bodemkwaliteit als schoon of als MVR (ministeriële vrijstellingsregeling) wordt aangeduid. MVR-grond kan worden beschouwd alsof het schone grond is wat kan worden hergebruikt.

Afbeelding 5.1. Locatie voormalige zandwinlocatie¹



¹ Bron: Rijkswaterstaat.

Afbeelding 5.2. Ligging bodemverontreinigingen



In de omgeving zijn verschillende bodemverontreinigingen aangetroffen. Informatie uit GLOBIS is op onderstaande kaart overgenomen (afbeelding 5.2). De bodemverontreiniging aan de Sloterweg 312 wordt doorsneden bij aanleg van de omgelegde A9. Deze verontreiniging is als potentieel ernstig beoordeeld op basis van een verkennend onderzoek. De verontreiniging hangt samen met de aanwezigheid van een ondergrondse en bovengrondse brandstoftank. Het is niet bekend wat de exacte aard en mate van de bodemverontreiniging is.

Naast de verontreiniging aan de Sloterweg 312 zijn er nog enkele verontreinigingen bekend nabij knooppunt Badhoevedorp en knooppunt de Hoek. De T106 doorsnijdt geen bodemverontreinigingen.

Ten behoeve van de voorbereiding van de realisatie zal uitgebreider onderzoek verricht moeten worden naar mogelijk aanwezige bodemverontreinigingen op de door het omleggingtracé doorsneden percelen.

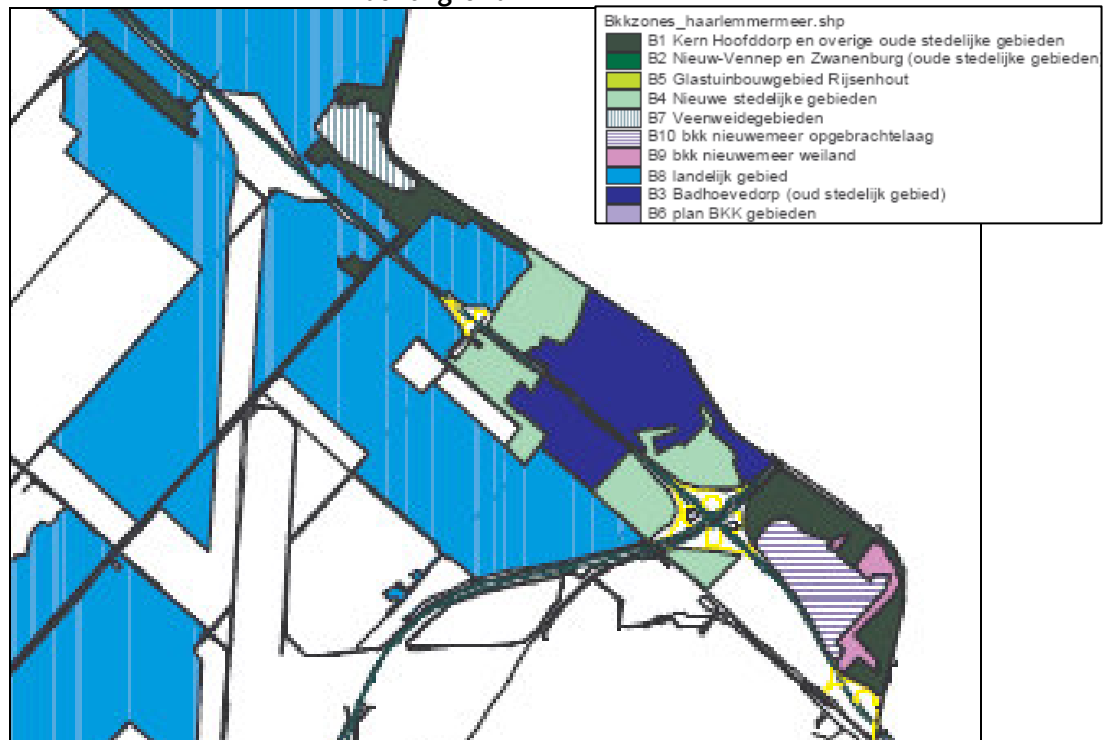
In het studiegebied zijn geen bodembeschermingsgebieden aanwezig², zie afbeelding 5.3.

² Bron: provincie Noord-Holland.

Afbeelding 5.3. Ligging bodembeschermingsgebieden



Afbeelding 5.4. Bodemkwaliteitskaart gemeente Haarlemmermeer, bovengrond

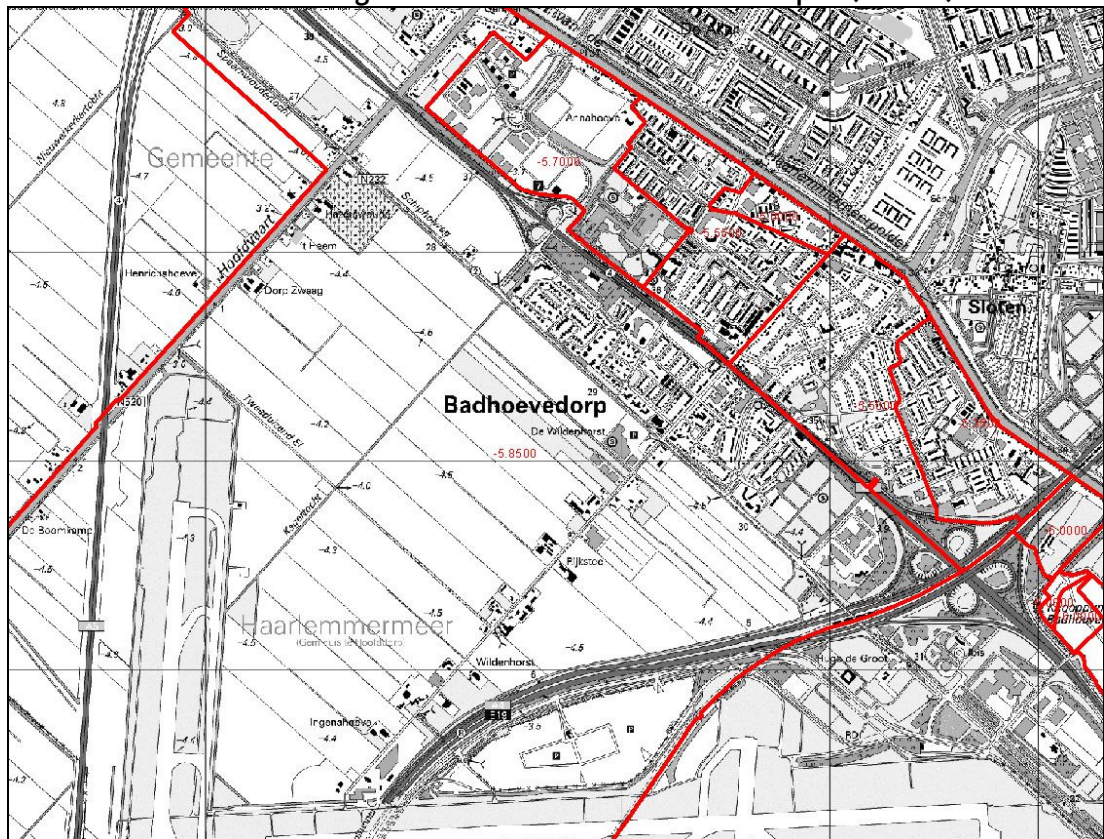


De bodemkwaliteitskaart maakt gebruik van bodemkwaliteitszones (Bkk-zones). Het studiegebied valt in de zones B8 en B4: deze gronden zijn (MVR-)schoon, zowel wat bovengrond als ondergrond betreft, wat vrij grondverzet mogelijk maakt. Grond uit zone B10, (zandwinplas Nieuwe Meer) is niet vrij toepasbaar.

5.1.3 Oppervlaktewater

Het zomerpeil in het peilvak waarin het omleggingstracé van de A9 is voorzien bedraagt circa NAP - 5,85 m, het winterpeil ligt op NAP - 6 m (zie afbeelding 5.5). Het uitgeslagen water wordt via de Hoofdvaart geloosd op de Ringvaart (peil NAP - 0,6 m). Het omleggingstracé ligt in hetzelfde peilvak als de huidige A9.

Afbeelding 5.5. Peilenvakkenkaart met zomerpeil (m NAP)



Het nutriëntengehalte in het oppervlaktewater is hoog tot zeer hoog. Hierin speelt de kwel een belangrijke rol. Vooral de fosfaatgehalten zijn erg hoog, het stikstofgehalte is relatief lager. Voor fosfaat wordt de norm (maximaal toelaatbaar risico, MTR = 0,15 mgP/l) vrijwel overal met meer dan een factor 2 overschreden en op enkele plekken met een factor 5 of meer [lit. 1]. Voor stikstof is het beeld iets minder slecht. Hier wordt voor een groot deel van de polderwatergangen een overschrijding van de norm (MTR = 2,2 mgN/l) berekend en gemeten [lit. 2]. Deze overschrijding is echter met een factor 1 - 2 duidelijk lager dan voor P. Het is opvallend dat het chlorofylgehalte op de meeste plaatsen wel voldoet aan de norm terwijl de nutriëntengehalten dat niet doen. De reden hiervoor is dat niet nutriënten maar de verblijftijd beperkend is voor de algengroei. Dit is iets wat voor de meeste

lijnvormige wateren zoals sloten en kanalen geldt. De verblijftijden van het water in de Haarlemmermeer zijn kort. Typisch zijn waarden van één of enkele dagen per peilvak (volgens modelberekeningen is de huidige mediane waarde voor de zomerperiode circa 3,3 dagen). Alleen in droge perioden kan de verblijftijd tijdelijk toenemen. De redenen hiervoor zijn:

- de verhouding land: water is groot (kleipolder met krap watersysteem);
- er is sprake van een substantiële kwelstroom;
- er wordt zomers doorgespoeld.

Het aandeel open water bedraagt circa 1,4 % [lit. 1]: er is ruim 70-maal zoveel land als water. Door de diepe ligging van de polder wordt er veel kwel aangevoerd, de afvoer van de kwel en neerslag zorgt voor korte verblijftijden, wat nog eens wordt versterkt door de aanvoer van water om de polder door te spoelen. Ondanks de doorspoeling worden er als gevolg van de brakke kwel in de peilvakken waarin de A9 ligt chloridengehalten aangetroffen tot circa 2.000 mg/l [lit. 1]. Het gemiddelde chloridengehalte van het oppervlaktewater is over het algemeen lager en ligt tussen de 200 en 600 mg/l [lit. 1].

Naast het landbouwkundig gebruik zal het oppervlaktewater nabij de bestaande A9 lokaal worden beïnvloed door de uitstoot van het wegverkeer en afspoeling van het wegdek. Typische stoffen die hierbij doorgaans worden aangetroffen zijn zware metalen (koper, zink), PAK's, strooizout en minerale olie [lit. 3]. Vanwege loodvervangers in de brandstof zal de afspoeling van lood niet meer optreden, wel kan dit als gevolg van belasting in het verleden in de bodem aanwezig zijn.

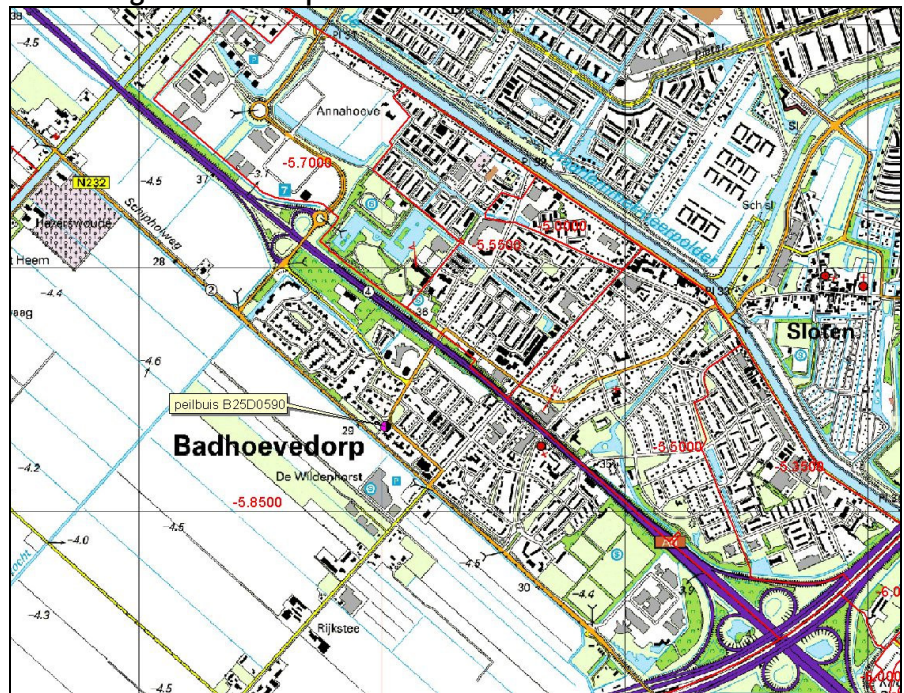
Op basis van gegevens van Rijkswaterstaat blijkt dat binnen de bebouwde kom van Badhoevedorp aan beide zijde van de A9 een wegriool ligt. Hiermee wordt het afstromend wegwater afgevoerd naar het oppervlaktewater.

5.1.4 Grondwater

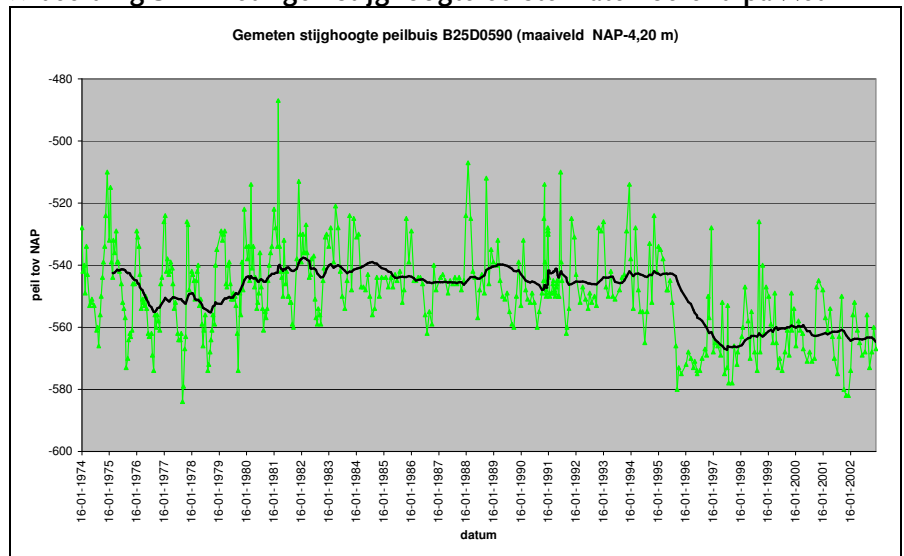
De freatische grondwaterstand in het plangebied ligt op basis van berekeningen [lit. 1] op circa 0,75 - 1,25 m onder maaiveld. De grondwaterstand wordt gereguleerd door middel van een stelsel van sloten, vaarten en detailontwatering. De grondwatertrap in het gebied (op basis van de bodemkaart) is VI.

De stijghoogten in het eerste watervoerend pakket variëren in de Haarlemmermeerpolder van NAP - 2,50 m aan de westrand tot NAP - 6 m in het midden van de polder. De stroming in het eerste watervoerend pakket is daardoor in de richting van het centrum van de polder. In het plangebied is dat in zuidwestelijke richting. In afbeelding 5.6 is de locatie van een peilbuis weergegeven die nabij de A9 en de omlegging aanwezig is. De gemeten stijghoogte in het eerste watervoerende pakket (zie afbeelding 5.7) varieert tussen circa NAP - 5,2 m en NAP - 5,8 m. Na 1996 een daling van 0,20 m in de gemiddelde stijghoogte zichtbaar is. Het is niet bekend waardoor deze daling is veroorzaakt.

Afbeelding 5.6. Locatie peilbuis B25D0590



Afbeelding 5.7. Metingen stijghoogte eerste watervoerend pakket



In grote delen van de polder is sprake van zoute kwel. Op basis van modelberekeningen [lit. 1] is de kwel over de deklaag in het plangebied berekend op circa 0,4 tot 0,8 mm/dag. Lokaal kunnen wellen voorkomen. Dit zijn plaatsen waar de deklaag bestaat uit doorlatende materiaal dan de omgeving, waardoor de kwelintensiteit op die plekken flink kan oplopen. Het is niet bekend of en waar deze wellen in het plangebied voorkomen.

De ondiepe grondwaterkwaliteit wordt deels door neerslag en deels door kwel vanuit het eerste watervoerend pakket beïnvloed. In droge tijden zal de kwaliteit met name door de zoute kwel vanuit het eerste watervoerend pakket worden beïnvloed, terwijl in tijden van veel

neerslag de waterkwaliteit meer door het zoete neerslagwater wordt beïnvloed.

Ten aanzien van de grondwaterkwaliteit van het eerste watervoerend pakket zijn meetgegevens bekend. De belangrijkste parameters hierin zijn het chloridengehalte en nutriënten. Het chloridengehalte van het eerste watervoerende pakket in het plangebied wordt op basis van metingen ingeschat op circa 1.000 tot 3.000 mg/l en is daarmee zout. De kwel vanuit het eerste watervoerende pakket heeft daarmee een verziltende werking op het oppervlaktewater en het ondiepe grondwater. De belangrijkste nutriënten in het grondwater zijn fosfaat, ammonium en nitraat, welke op enkele plaatsen in het ondiepe grondwater in verhoogde gehalten worden aangetroffen. Dit is tevens van invloed op de kwaliteit van het oppervlaktewater.

In het plangebied zijn geen grondwaterbeschermingsgebieden gelegen. De meest dichtbij gelegen grondwaterbeschermingsgebieden liggen pas in de duinen.

5.2 Autonome ontwikkelingen

Op dit moment zijn voor het plangebied geen specifieke autonome ontwikkelingen bekend. Wel kan meer in het algemeen worden verwacht dat als gevolg van mogelijke toekomstige klimatologische veranderingen er veranderingen in het waterbeheer zullen optreden. Hierdoor zullen perioden met piekafvoeren of juist aanvoerbehoefte van water verder toenemen. De verwachting is dat het watersysteem hierop geleidelijk zal worden aangepast.

Daarnaast zal het waterbeheer zich moeten anticiperen op het tempo van de bodemdaling. Op basis van de bodemdalingkaart van Nederland wordt in het plangebied een beperkte bodemdaling tot 2050 van enkele centimeters voorzien. In enkele gebieden direct grenzend aan het plangebied waar meer ondiep veen wordt aangetroffen kan dit oplopen tot enkele decimeters.

Wat betreft de kwaliteit van het oppervlaktewater en het ondiepe grondwater zal de verbraking van de Haarlemmermeerpolder als gevolg van de ontwatering en het aantrekken van zout grondwater verder toenemen. Voor de overige stoffen wordt een lichte verbetering verwacht in verband met aangescherpte regelgeving en toenemende inspanningen op dit vlak (zoals de Kaderrichtlijn water).

6 Effecten van de alternatieven en varianten

In dit hoofdstuk worden eerst de effecten van de alternatieven en varianten in *de eindsituatie* beschreven. De effecten tijdens de aanlegfase worden in een aparte paragraaf beschreven. Het toetsingsalternatief (spitsstroken langs de huidige A9) is in theorie alleen onderscheidend voor het criterium oppervlaktewaterkwaliteit.

6.1 Bodem

6.1.1 Bodemopbouw

Dit aspect is van belang voor alle alternatieven en varianten. Gezien het feit dat de alternatieven en varianten qua ligging nauwelijks verschillen zal verstoring van de bodemopbouw en van zettingen geen onderscheidend criterium zijn tussen de diverse alternatieven en varianten. Alle alternatieven en varianten liggen qua bodemopbouw namelijk in hetzelfde gebied. Zetting van het weglichaam zal zich naar verwachting bij de aanleg voordoen. Op basis van geotechnische expertise wordt een zetting verwacht van 10 % van het opgebrachte grondvolume binnen honderd dagen. Dit is een uitgangspunt voor het ontwerp en de wijze van aanleg en zal daarmee tot uitdrukking komen in de kosten, maar er is geen sprake van een milieueffect. In het studiegebied is een voormalige zandwinlocatie gelegen, zie hiervoor afbeelding 5.1. Geen van de alternatieven of varianten doorsnijdt deze voormalige zandwinlocatie. Ook worden er geen bodembeschermingsgebieden doorsneden. De alternatieven en varianten zijn daarom wat betreft het aspect bodemopbouw niet onderscheidend of niet relevant en zullen daarom op niet verder beoordeeld worden op dit criterium.

6.1.2 Bodemkwaliteit

Voor wat betreft de doorsnijding van bodemverontreinigingen zijn de alternatieven en varianten niet onderscheidend. Alle alternatieven doorsnijden een bodemverontreiniging aan de Sloterweg 312 (met uitzondering van het toetsingsalternatief). De aard van deze verontreiniging is in voorgaand hoofdstuk reeds beschreven. Voor de effectbeoordeling wordt het uitgangspunt gehanteerd dat indien het gaat om een bodemverontreiniging die (functiegericht) gesaneerd zou moeten worden dit bij de aanleg van de weg zal plaatsvinden. Daarom wordt deze doorsnijding niet als negatief beoordeeld.

De nieuw aan te leggen weggedeelten zullen, behalve bij kunstwerken, worden voorzien van infiltratiebermen. Dat wil zeggen dat het afstromend wegwater in de berm zal infiltreren. Niet mobiele stoffen

die in het afstromend wegwater aanwezig zijn kunnen in de bodem achterblijven en zich daar ophopen. Daarnaast kan er sprake zijn van directe depositie van verontreiniging op de bodem als gevolg van droge en natte verwaaiing. Uit onderzoek naar de emissie van provinciale wegen [lit. 4] en onderzoek naar afstromend wegwater [lit. 3] blijkt dat afstromend wegwater en verwaaiende waterdeeltjes verontreinigd zijn met zware metalen (zink, koper), PAK, minerale olie en periodiek chloride (strooizout).

Bij kunstwerken stroomt het water naar een verzamelbak, waarna het naar de bermsloten wordt geleid.

De mate van verontreiniging wordt sterk bepaald door het type wegdek. Zo is de totale emissie vanaf ZOAB veel lager dan vanaf DAB. Dit kan worden verklaard uit het feit dat bij ZOAB veel minder verwaaiing optreedt. Uit de onderzoeken blijkt dat verontreinigingen in de wegbermen zich beperken tot de bovenste laag van 0 - 40 cm. Dit is met name direct langs de weg, op circa 10 m afstand is de kwaliteit vergelijkbaar als die op circa 200 m afstand. Overschrijding van de streefwaarden vindt pas plaats vele jaren na de ingebruikname van de weg. In de bodem kan afbraak of omzetting van enkele van deze verontreinigingen plaatsvinden. Gezien het feit dat er sprake is van een beperkte, maar significante invloed op de bodemkwaliteit is dit criterium voor alle alternatieven en varianten licht negatief. In hoofdstuk 8 worden ter beperking van de beïnvloeding van de bodem enkele mitigerende maatregelen voorgesteld.

De bestaande A9 ligt grotendeels binnen de bebouwde kom van Badhoevedorp. Afvoer van het afstromend wegwater vindt nu plaats door middel van een wegriool. Dat betekent dat alle alternatieven op dit punt minder scoren dan de huidige A9. Aangenomen is dat in het toetsingsalternatief het afstromend wegwater van de spitsstroken ook via het wegriool worden afgevoerd. Aangezien de infiltratiebermen onderdeel zijn van alle andere alternatieven en varianten zijn de scores op dit criterium gelijk, met uitzondering van het T106-alternatief. In dit alternatief is het aan te leggen wegoppervlak en daarmee de beïnvloeding van de naastgelegen bermen groter. Dit alternatief scoort daarom wat negatiever dan de andere alternatieven voor dit criterium.

6.2 Grondwater

6.2.1 Grondwaterkwantiteit

Het afstromend wegwater van de nieuwe weggedeelten zal worden geïnfiltreerd in de bermen langs de weg. Uit onderzoek [lit. 4] blijkt dat circa 15 % - 35 % van het neerslagwater bij een bui zal afstromen. Afhankelijk van het wegdek en de lokale omstandigheden kunnen deze getallen echter sterk variëren. In de zomermaanden zal de aanwezigheid van het asfalt de verdamping vanuit het bodem- en grondwater remmen. De verwachting is dat de grondwateraanvulling bij berinfiltratie niet wezenlijk zal veranderen ten opzichte van een

landbouwkundig gebruik. De diverse alternatieven en varianten zijn op dit criterium niet onderscheidend.

Bij aanleg van de wegoopbouw van de A9 wordt nagenoeg niet ontgraven. Gezien de geringe diepte van de ontgraving ten behoeve van de wegoopbouw en de dikte van de deklaag zijn geen effecten op kwel en grondwaterstanden te verwachten. Onder de weg wordt een cunet aangebracht die voldoende zal worden gedimensioneerd om lokale stijging van de grondwaterstand als gevolg van de berminfiltratie te voorkomen en daarnaast zorgt voor voldoende ontwatering van de weg.

Door afwezigheid van hydrologische effecten zullen er ook geen afgeleide effecten optreden, zoals landbouwschade, schade aan natuur en schade aan bebouwing door zetting.

6.2.2 Grondwaterkwaliteit

Uit diverse onderzoeken [lit. 2] en [lit. 4] blijkt dat in het grondwater langs wegen geen overschrijdingen van de streefwaarden zijn waargenomen. De kans op verontreiniging van het grondwater wordt beperkt bij toenemende diepte van de grondwaterstand. Daarnaast is doorslag van verontreiniging afhankelijk van de belasting, de mate waarin de stoffen worden geabsorbeerd en omgezet / afgebroken. Bij de invloed op het grondwater speelt tevens de stroomsnelheid van het grondwater een belangrijke rol. De verwachting is gezien de ondiepe bodemopbouw van de Haarlemmermeer (klei, veen) dat eventuele verontreinigingen zich zeer beperkt door de bodem zullen verspreiden en dat de adsorptiecapaciteit van de bodem groot is. Vanwege de aanwezigheid van brakke kwel zal de invloed van het meer mobiele chloride op de grondwaterkwaliteit naar verwachting niet meetbaar zijn. Door een goed beheer van de infiltratiebermen is eventuele doorslag van stoffen naar het grondwater verder te beperken [lit. 2] en [lit. 4]. Daarnaast wordt het ondiepe grondwater als gevolg van de kweldruk en de ontwatering relatief snel worden afgevoerd naar het oppervlaktewater, waardoor geen verdere verontreiniging van het diepere grondwater wordt verwacht. De verwachting is daarom dat de invloed van de alternatieven en varianten op de grondwaterkwaliteit niet significant en niet onderscheidend is.

Het ontstaan van wellen wordt niet verwacht omdat er ten behoeve van de aanleg nauwelijks ontgraving in de deklaag zal plaatsvinden. Omdat de grondwaterstand of het oppervlaktewaterpeil niet zal veranderen wordt er ook geen toename verwacht van zoute kwel.

Bij het optreden van calamiteiten is een mogelijke beïnvloeding van het grondwater of oppervlaktewater niet uit te sluiten. Dit is echter geen onderscheidend criterium tussen de alternatieven en varianten. Daarnaast zullen er in geval van een calamiteit door de brandweer of Rijkswaterstaat maatregelen genomen worden om verspreiding van verontreiniging zoveel als mogelijk te voorkomen.

6.3 Oppervlaktewater

6.3.1 Oppervlaktewaterkwantiteit

Omlegging van de A9 maakt aanpassing van het watersysteem noodzakelijk. Een onderdeel van deze aanpassing is compensatie van toename van verhard oppervlak.

Ten noorden van de huidige A9 liggen diverse peilgebiedjes die onder vrij verval afwateren richting de sloot langs de Schipholweg; voor deze gebieden is geen aanpassing noodzakelijk. De huidige en toekomstige A9 liggen in hetzelfde peilgebied, derhalve is geen ingewikkelde uitruil van compensatie nodig. Het aantal kruisingen van watergangen met de omgelegde A9 wordt tot een minimum beperkt. De tocht langs de Schipholweg kan blijven functioneren (afwatering naar de Hoofdvaart). Het gebied ten zuiden van de omgelegde A9 kan afwateren op de nieuwe zuidelijke bermsloot. Deze moet de afwatering van het gebied hydraulisch kunnen verwerken. Afwatering van deze nieuwe bermsloot kan plaatsvinden op de tocht langs (afgevaardigde) Schipholweg of direct op de Hoofdvaart (zie afbeelding 5.3 voor de ligging).

Ten behoeve van de beoordeling van de effecten op het oppervlaktewater is overlegd met het hoogheemraadschap Rijnland als onderdeel van de watertoets (zie paragraaf 6.7). De aanpassingen aan het oppervlaktewaterstelsel zullen worden uitgevoerd zoals besproken met het hoogheemraadschap Rijnland:

- compensatie voor toename verhard oppervlak met minimaal 15 % extra oppervlaktewater; bij het bepalen van de toename van het verhard oppervlak mag het oppervlak van de bestaande A9 in mindering worden gebracht;
- de nieuwe A9 mag een barrière vormen wat betreft het watersysteem; beide bermsloten vangen water op van de afgesloten watergangen en voeren dat af naar de Hoofdvaart;
- afmetingen van de hoofdwatgangen volgens de keur. Nieuw aan te leggen oppervlaktewateren moeten minimaal voldoen aan de onderstaande afmetingen, zie tabel 6.1. Op basis van het vereiste doorstroomprofiel kunnen grotere afmetingen vereist zijn.

Tabel 6.1. Minimale afmetingen nieuw aan te leggen oppervlaktewateren

parameter	primaire oppervlaktewateren	overige oppervlaktewateren
minimale waterdiepte	1,00 m	0,50 m
aanlegdiepte	1,10 m	0,60 m
minimaal onder- en bovenwatertalud	1:3	1:3
minimale bodembreedte	0,50 m	0,50 m
minimale breedte op de waterlijn bij geldend winterpeil	7,10 m	4,10 m

De aan te passen watergangen zullen zodanig worden uitgevoerd dat het water aan- en afvoer functie van het oppervlaktewaterstelsel gehandhaafd blijft. Ten aanzien van de waterhuishouding worden daarom bij geen van de alternatieven effecten verwacht.

De nieuwe weggedeelten van de A9 zullen worden uitgevoerd zonder wegriool (met uitzondering van het toetsingsalternatief), maar met berinfiltratie. Dit betekent dat berging van water bij buien zal plaatsvinden in de bodem en in het grondwater. Uit onderzoek [lit. 3] dat de directe afstroming van de weg naar het oppervlaktewater bij autosnelwegen onder normale omstandigheden nihil is. Bij kunstwerken zal het afstromend wegwater in een verzamelbak stromen en daardoor gedeeltelijk en vertraagd afgevoerd worden naar het oppervlaktewater. De bestaande A9 in Badhoevedorp (met wegriool) zal worden verwijderd en functievrij worden opgeleverd. Dit betekent dat de aanleg van de nieuwe weggedeelten van de omgelegde A9 zal leiden tot een netto afname van het wegoppervlak, dat op oppervlaktewater loost, omdat de berging bij de nieuwe weggedeelten niet meer via een wegriool (en daarmee in het oppervlaktewater) maar in de bodem zal plaatsvinden. In overleg met het hoogheemraadschap is besloten tot 15 % compensatie van de toename van het verhard oppervlak.

Het geïnfiltreerde water komt op dezelfde wijze tot afvoer als bij het huidige landbouwkundige gebruik. Bij het toetsingsalternatief met de spitsstroken langs de A9 zou door de toegenomen verkeersintensiteit een verslechtering van de oppervlaktewaterkwaliteit kunnen optreden. Door de verbeterde doorstroming is de belastingsduur korter. Dit effect is daarom als neutraal beoordeeld.

In onderstaande tabel is de toename van het verhard oppervlak voor het omleggingtracé en voor de T106 globaal aangegeven en is aangegeven wat dit aan compensatieoppervlak betekent.

Tabel 6.2. Toename verharde oppervlakten

weggedeelte	globaal verhard oppervlak (ha)	compensatie extra wateroppervlak (m ²)
toename oppervlak omlegging A9	2	3.000
T106	4	6.000

6.3.2 Oppervlaktewaterkwaliteit

De oppervlaktewaterkwaliteit kan worden beïnvloed door het wegverkeer via twee transportroutes: verwaaiing en afstroming van verontreinigd wegwater. Langs autosnelwegen is de bijdrage van de afstroming vanwege de brede bermen op basis van onderzoek naar verwachting nihil. Van de verwaaiing bereikt circa 15 % de watergang. Bij ZOAB is de invloed naar verwachting geringer. Uit onderzoek [lit. 4] blijkt dat in bermsloten langs wegen verontreiniging is aangetroffen met name als gevolg van overstort direct op het oppervlaktewater. Dit kan dus in de huidige situatie langs de A9 plaatsvinden. In de nieuwe situatie zal geen directe overstort plaatsvinden, maar infiltratie in de bermen. Voor dit criterium is de nieuwe situatie van de alternatieven naar verwachting gunstiger. Toch is dit criterium als neutraal

beoordeeld, omdat door verwaaiing enig effect op de oppervlaktewaterkwaliteit niet is uit te sluiten. Bij het T106-alternatief is er sprake van een mogelijke beïnvloeding door verwaaiing van meer watergangen, vanwege het extra weggedeelte (verlengde T106) die moet worden aangelegd. Daarom is dit alternatief voor dit aspect als licht negatief beoordeeld. Op het watersysteem als geheel wordt geen significant effect verwacht ten aanzien van het chloridengehalte, het is daarom niet de verwachting dat verandering van de doorspoelhoeveelheden aan de orde is.

6.4 Overzicht effecten

De beoordeling van de effecten van de verschillende alternatieven voor de diverse beoordelingscriteria is opgenomen in tabel 6.3. Door de beïnvloeding van de bodemkwaliteit door afstromend wegwater scoort deze negatief, met name voor het T106-alternatief. In dit alternatief is de hoeveelheid wegoppervlak namelijk aanzienlijk groter. Hierdoor scoort dit alternatief ook ten aanzien van de invloed op de oppervlaktewaterkwaliteit (via verwaaiing) licht negatief. De andere alternatieven scoren op dit aspect neutraal. De totale hoeveelheid verwaaiend wegwater neemt toe als gevolg van de toename van het wegoppervlak in alle alternatieven. Dit is een negatief effect voor de oppervlaktewaterkwaliteit. Er is echter ook een positief effect, namelijk dat het afstromend wegwater in de bermen geïnfiltreerd zal worden en daardoor niet rechtstreeks in het oppervlaktewater terecht komt. In de huidige situatie wordt het afstromend wegwater via een wegriool op het oppervlaktewater geloosd. Ten aanzien van de oppervlaktewaterkwaliteit is er dus zowel een positief als negatief effect, waardoor het totaal als neutraal wordt beoordeeld voor dit aspect.

Tabel 6.3. Overzicht effecten bodem en water, van de verschillende alternatieven³

beoordelingscriterium	autonome ontwikkeling	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
bodem					
bodemkwaliteit	0	- / - -	-	-	0
samenvatting bodem	0	- / - -	-	-	0
grondwater					
grondwaterkwantiteit	0	0	0	0	0
grondwaterkwaliteit	0	0	0	0	0
samenvatting grondwater	0	0	0	0	0
oppervlaktewater					
oppervlaktewaterkwantiteit	0	0	0	0	0
oppervlaktewaterkwaliteit	0	-	0	0	0
samenvatting oppervlaktewater	0	0	0	0	0

De beoordeling van de effecten van de verschillende varianten voor de diverse beoordelingscriteria is opgenomen in tabel 6.4.

Tabel 6.4. Overzicht effecten bodem en water, van de verschillende varianten⁴

beoordelingscriterium	aansluiting 1 half klaverblad west	aansluiting 2 half klaverblad doorstroming	aansluiting 3 Haarlemmermeer- aansluiting	aansluiting 4 kwart klaverblad	klaver turbine
bodem					
bodemkwaliteit	-	-	-	-	-
samenvatting bodem	0	0	0	0	0
grondwater					
grondwaterkwantiteit	0	0	0	0	0
grondwaterkwaliteit	0	0	0	0	0
samenvatting grondwater	0	0	0	0	0
oppervlaktewater					
oppervlaktewaterkwantiteit	0	0	0	0	0
oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0
samenvatting oppervlaktewater	0	0	0	0	0

³ Beoordeling van de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

⁴ Beoordeling van effecten ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

6.5 Effecten tijdens de aanlegfase

Op dit moment is nog niet duidelijk hoe de aanleg van de omlegging van het tracé zal plaatsvinden. Daarom is een inschatting gemaakt. Het is mogelijk dat voor een aantal onderdelen van de omlegging een bemaling noodzakelijk is om de werkzaamheden in den droge te kunnen uitvoeren. Het optreden van negatieve effecten op de omgeving tijdens de bemaling zal worden onderzocht bij de vergunningsaanvraag in het kader van de grondwaterwet. Het voorkomen van ongewenste negatieve effecten op de omgeving vanwege de grondwaterstandsdeling (landbouwschade, zettingen en dergelijke) zal in de aan te vragen vergunning geregeld worden. Voor bemalingen waarvoor geen vergunning aangevraagd hoeft te worden kan verondersteld worden dat er geen negatieve effecten zullen optreden. Gezien het feit dat het grondwater in de Haarlemmermeer brak is, is er geen sprake van de aantasting van de zoetwatervoorraad bij een bemaling. Een eventuele lozing van bemalingswater op het oppervlaktewater wordt niet als negatief beoordeeld omdat dit conform de WVO vereisten zal plaatsvinden. Hierdoor zal toetsing plaatsvinden op het optreden van ongewenste effecten. Geen van de alternatieven of varianten scoort op bemaling daarom negatief.

Het tijdelijk afsluiten van watergangen tijdens de aanleg zal moeten plaatsvinden conform de eisen van het waterschap. Hierbij mag de waterhuishoudkundige functie van de watergangen (aan- en afvoer van water) niet belemmerd worden. Daarom worden voor de alternatieven op dit criterium geen negatieve effecten tijdens de aanleg verwacht.

De beoordeling van de effecten tijdens de aanlegfase van de verschillende alternatieven voor de diverse beoordelingscriteria is opgenomen in tabel 6.5.

Tabel 6.5. Overzicht effecten bodem en water tijdens de aanlegfase, van de verschillende alternatieven⁵

beoordelingscriterium	autonome ontwikkeling	T106-alternatief	bogenalternatief	bogen-binnenring-alternatief	toetsingsalternatief
bodem					
bodemkwaliteit	0	0	0	0	0
samenvatting bodem	0	0	0	0	0
grondwater					
grondwaterkwantiteit	0	0	0	0	0
grondwaterkwaliteit	0	0	0	0	0
samenvatting grondwater	0	0	0	0	0
oppervlaktewater					
oppervlaktewaterkwantiteit	0	0	0	0	0
oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0
samenvatting oppervlaktewater	0	0	0	0	0

De beoordeling van de effecten tijdens de aanlegfase van de verschillende varianten voor de diverse beoordelingscriteria is opgenomen in tabel 6.6.

Tabel 6.6. Overzicht effecten bodem en water tijdens de aanlegfase, van de verschillende varianten⁶

beoordelingscriterium	aansluiting 1 half klaverblad west	aansluiting 2 half klaverblad doorstroming	aansluiting 3 Haarlemmermeer -aansluiting	aansluiting 4 kwart klaverblad	klaver turbine
bodem					
bodemopbouw	0	0	0	0	0
bodemkwaliteit	0	0	0	0	0
samenvatting bodem	0	0	0	0	0
grondwater					
grondwaterkwantiteit	0	0	0	0	0
grondwaterkwaliteit	0	0	0	0	0
samenvatting grondwater	0	0	0	0	0
oppervlaktewater					
oppervlaktewaterkwantiteit	0	0	0	0	0
oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0
samenvatting oppervlaktewater	0	0	0	0	0

⁵ Beoordeling van de alternatieven ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

⁶ Beoordeling van effecten ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

6.6 Doorkijk naar 2030

Voor de doorkijk naar 2030 kunnen de volgende aspecten van belang zijn voor het thema bodem en water:

- klimaatverandering;
- toename wegverkeer;
- minder uitstoot.

De verwachting bestaat dat het klimaat in de komende decennia zal veranderen. Hierdoor kunnen de extremen in het huidige weer toenemen (meer heftige buien, meer drogere zomerperioden). Een robuuste inrichting van de infiltratiebermen is daarom vereist, om toegenomen buienintensiteit te kunnen verwerken. Dit wordt in het ontwerp meegenomen, waardoor de omgelegde A9 toekomstvaster is dan de huidige A9. Dit versterkt daardoor de robuustheid van het huidige voornemen.

Door de toename van het wegverkeer zou de kwaliteit van het afstromende en verwaaiende wegwater kunnen verslechteren. Tegelijkertijd is er een ontwikkeling gaande waarin vrachtwagens en personenauto's steeds schoner worden en minder uitstoten. Het is niet in te schatten of beide ontwikkelingen elkaar opheffen of dat er per saldo een meer positieve of negatieve situatie zal ontstaan. Indien er per saldo een meer negatieve situatie ontstaat, zal het beheer van de bermen hierop aangepast moeten worden (regelmatiger verwijderen top laag).

6.7 Watertoets

Als onderdeel van de watertoets is overlegd met de waterbeheerder van het plangebied, het hoogheemraadschap van Rijnland. Doel van het overleg was afstemming met het hoogheemraadschap van Rijnland over het project 'omlegging A9 te Badhoevedorp', waardoor de waterhuishoudkundige vereisten helder worden. In bijlage A is het verslag van dit overleg opgenomen.

7 Effecten bij andere scenario's

7.1 Scenario's voor ruimtelijke ontwikkeling

7.1.1 Scenario 1: 'Airport Corridor Schittert'

In dit scenario is er sprake van grootschalige ruimtelijke ontwikkeling waardoor naar verwachting het wegennet intensiever gebruikt zal worden. Hierdoor zal er meer sprake zijn van invloed van verwaaiing op het oppervlaktewater en meer vervuild afstromend wegwater. Door de verstedelijking is het een afname van het landbouwkundig gebruik. Hierdoor zal de belasting van het oppervlaktewater met nutriënten en bestrijdingsmiddelen naar verwachting afnemen.

Door het intensievere gebruik van het wegennet zijn wellicht extra rijstroken noodzakelijk. Ontwerp hiervan valt buiten het kader van het huidige project. Compensatie van eventuele toename van het verhard oppervlak is afhankelijk van het uiteindelijk ontwerp en moet daarom middels een nieuwe Watertoets worden bepaald.

7.1.2 Scenario 2: 'Armoe Troef'

In dit scenario is er sprake van minder ruimtelijke ontwikkeling en daarmee ook een minder intensief gebruik van het wegennet. Hierdoor is er sprake van een beperktere invloed op de bodem en het oppervlaktewater.

7.2 Scenario's voor de gebiedsontsluiting

Bij structuurvariant 2 is er sprake van meer wegoppervlak, waardoor er meer emissie als gevolg van verwaaiing en in de infiltratiebermen zal plaatsvinden.

8 Optimaliserende, mitigerende en compenserende maatregelen

8.1 Optimaliserende maatregelen

8.1.1 Type wegverharding

Het type wegverharding is van invloed op de hoeveelheid verwaaiing en afstroming van wegwater. Bij het gebruik van ZOAB is verspreiding van verontreinigingen door verwaaiing en door afstromend wegwater beperkter.

8.1.2 Aanleg bermen

De breedte van de berm is van invloed op de hoeveelheid verontreiniging die door verwaaiing de watergang kan bereiken. Daarnaast bieden bredere bermen meer infiltratiecapaciteit. Er is gekozen voor 13 m brede bermen, zodat de belasting van de watergangen door verontreinigingen beperkt blijft en meer infiltratiecapaciteit voorhanden is dan bij smallere bermen.

Ook de samenstelling van de wegberm is van belang, enerzijds is een goede doorlatendheid (schoon zand) belangrijk, anderzijds is het adsorberend vermogen voor verontreinigingen (organisch materiaal) van belang. De samenstelling van de wegberm is dan ook een compromis tussen deze twee belangen. Extra drainage van de wegberm is naar verwachting niet nodig vanwege de ontwatering van de nabijgelegen sloot.

8.2 Mitigerende maatregelen

8.2.1 Beheer bermen

Door regelmatig de toplaag van de bodem in de bermen direct langs de weg te verwijderen wordt voorkomen dat de bodem dichtslibt en de infiltratiecapaciteit terugloopt. Daarnaast kan daarmee een deel van de opgehoopte verontreiniging afgevoerd worden.

8.2.2 Reinigen ZOAB

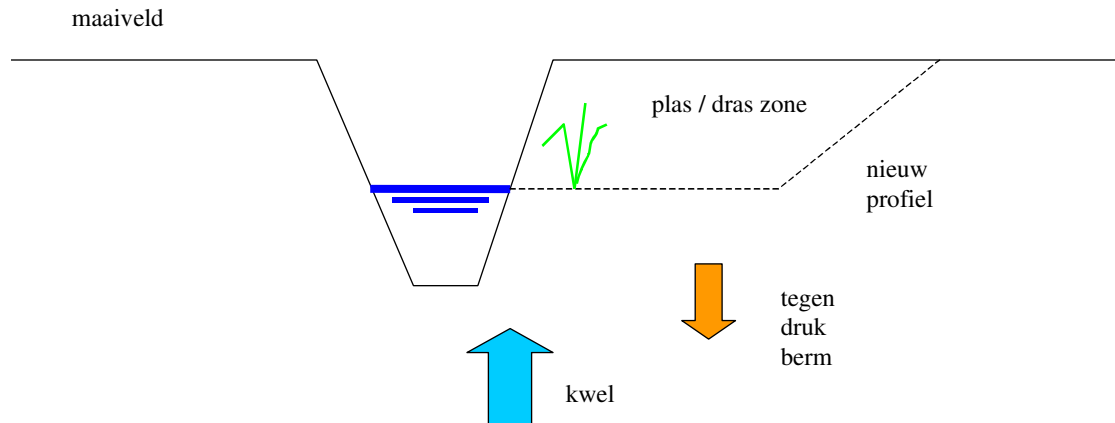
Door bij toepassing van ZOAB het wegdek regelmatig te reinigen kan de uitspoeling van verontreinigen verder worden beperkt.

8.2.3 Aangepast profiel waterlopen

Bij brede watergangen is een aangepast profiel mogelijk, waarbij een plas/dras zone wordt gerealiseerd (met een niveau gelijk aan polderpeil). De oorspronkelijke slootdiepte blijft gelijk. De aanwezigheid

van de plas-dras zone vermindert de zoute kwel en beperkt opbarstrisico's. De aanwezigheid van een plas-dras zone veroorzaakt extra neerwaartse druk, waardoor tegendruk wordt gegeven aan de opwaartse druk als gevolg van de kwel (vanuit het spanningspakket). Indien breder open water zou worden gegraven zou dit niet het geval zijn.

Afbeelding 8.1. Principe van een aangepast profiel watergang met plas/dras zone



8.3 Compenserende maatregelen

Middels de watertoets is invulling gegeven aan compenserende maatregelen, wat betreft compensatie van verhard oppervlak en aanpassing van het watersysteem.

9 Leemten in kennis en aanzet tot een evaluatieprogramma

9.1 Leemten in kennis

De aard en ernst van de bodemverontreiniging aan de Sloterweg die door de A9 wordt doorkruist is niet bekend. Voor het MER is dit niet relevant, in de voorbereiding voor de uitvoering moet dit nader onderzocht worden.

9.2 Aanzet tot een programma voor evaluatie en monitoring

Bij aanpassing van het watersysteem is de afvoer van het gebied van belang en het chloridengehalte in het afgevoerde water. Alhoewel het ontwerp er op gericht is mogelijke effecten te compenseren, is het noodzakelijk de nulsituatie vast leggen en de situatie na realisatie te monitoren en deze gegevens met elkaar te vergelijken. Monitoring van het debiet dat wordt geloosd op de Hoofdvaart vanuit het peilgebied is noodzakelijk, evenals vastlegging van het chloridengehalte in deze lozing.

Het chloridengehalten kan worden bepaald door metingen van het elektrisch geleidend vermogen (EGV) ter plekke, zoals ook op andere plaatsen in de Haarlemmermeerpolder. Voor het vastleggen dienen de metingen ruim voor aanvang van de werkzaamheden aan te vangen.

Voor de bepaling van de wegoopbouw en de benodigde ontwatering is het nodig om voor het ontwerp de grondwaterstanden nabij de omlegging op enkele plaatsen te meten. Na realisatie kunnen deze peilbuizen worden gebruikt om de veronderstelling dat er geen effect zal optreden ten aanzien van de grondwaterstanden te controleren.

Verklarende woordenlijst

.....

Eutrofiering

Toename van nutriënten in het water waardoor voor bepaalde plantensoorten te voedselrijke omstandigheden ontstaat.

Grondwaterstand

Het vlak waaronder de bodem geheel verzadigd is met water en waar de druk van het water gelijk is aan de atmosferische druk.

Infiltratie

Een neerwaartse stroming van het grondwater als gevolg van een stijghoogteverschil of onder invloed van de zwaartekracht.

Kwel

Een opwaartse stroming van het grondwater als gevolg van een stijghoogteverschil over een scheidende laag of een slechtdoorlatende waterbodem.

MEP/GEP

Het Maximaal Ecologisch Potentieel/het Goed Ecologisch Potentieel, zijn niveaus van doelstellingen uit de Europese Kaderrichtlijn Water.

Nutriënten

Nutriënten zijn voedingsstoffen die in het watersysteem aanwezig kunnen zijn. Deze nutriënten zijn voornamelijk afkomstig uit de landbouw. Voorbeelden van nutriënten zijn stikstof en fosfor.

Oppervlaktewater

Het stelsel van sloten, tochten, grachten, kanalen en rivieren waarmee het water in een gebied afgevoerd of aangevoerd kan worden.

Runoff

Afstromend regenwater vanaf het wegdek, waarin diverse stoffen aanwezig kunnen zijn die afkomstig zijn van het wegverkeer.

Stijghoogte

Het niveau van het water in een peilbuis die is aangebracht in een watervoerend pakket. Dit niveau wordt bepaald door de waterdruk in het watervoerend pakket.

Watervoerend pakket

Een eenheid van goed doorlatende afzettingen waarin horizontale grondwaterstroming kan plaatsvinden.

Literatuurlijst

.....

lit.	auteur	jaar	onderwerp
1	Witteveen+Bos	2006	Verbrakingsstudie Haarlemmermeerpolder
2	Hoogheemraadschap van Rijnland (HHR)	2003	Roelerend meetnet waterkwaliteit Groot- Haarlemmermeer
3	Commissie Integraal Waterbeheer (CIW)	2002	Afstromend wegwater
4	Tauw	2006	Van de weg in de sloot. Ism Omegam, in opdracht van projectorganisatie diffuse bronnen en regioteam diffuse bronnen Zuid-Holland
5	Gemeente Haarlemmermeer	jun. 2008	Masterplan Badhoevedorp
6	Witteveen+Bos	jun. 2008	Dossier scenarioanalyse

**Bijlage A Verslag van het overleg met hoogheemraadschap
van Rijnland in het kader van de Watertoets**

.....

Met referentienummer: RW1664-12/dijw/060, d.d. 2 april 2008.

Witteveen+Bos

Louis Armstrongweg 6

postbus 10095

1301 AB Almere

telefoon 036 548 29 00

telefax 036 533 38 83

onderwerp	ontwerpuitsgangspunten van het hoogheemraadschap van Rijnland
project	omlegging A9 te Badhoevedorp
verslagnummer	08-01
datum	26 maart 2008
tijd	11.00 uur
plaats	Leiden
projectcode	RW1664-12
referentie	RW1664-12/dijw/060
opgemaakt door	ir. F.J. Schuurman
datum opmaak	2 april 2008

aanwezig	het hoogheemraadschap van Rijnland Rijkswaterstaat, dienst Noord-Holland Witteveen+Bos	H. Folkerts, mw. D. van der Gaag B. Spaargaren F.J. Schuurman
----------	--	---

Doel van het overleg is afstemming met het hoogheemraadschap van Rijnland over het project 'omlegging A9 te Badhoevedorp'. Dit gesprek is een vervolg op een eerder gesprek met de heer N. Buijsman van het hoogheemraadschap van Rijnland op 29 februari jongstleden. De heer Folkerts was toen verhinderd.

Het hoogheemraadschap van Rijnland heeft als doelstelling geen onnodig werk te laten verrichten met het omleggen van de A9. Dit overleg mag niet leiden tot hogere uitvoeringskosten.

waterhuishouding en oplossingsrichting

Ten noorden van de huidige A9 liggen diverse peilgebiedjes die onder vrij verval afwateren richting de sloot langs de Schipholweg. De huidige en toekomstige A9 liggen in hetzelfde peilgebied, derhalve geen ingewikkelde uitruil van compensatie. Het aantal kruisingen van watergangen met de omgelegde A9 kan tot een minimum worden beperkt. De tocht langs de Schipholweg kan blijven functioneren (afwatering naar de Hoofdvaart). Het gebied ten zuiden van de omgelegde A9 kan afwateren op de nieuwe zuidelijke bermsloot. Deze moet de afwatering van het gebied hydraulisch kunnen verwerken. Afwatering van deze nieuwe bermsloot op de tocht langs (afgewaardeerde) Schipholweg of direct op de Hoofdvaart.

Verrekening van de oppervlak van de verharding van oude A9 met omgelegde A9 mag. Meeroppervlak compenseren volgens keur.

Overige keureisen zijn te vinden op www.rijnland.net/watertoets en dan doorklikken.

Het hoogheemraadschap van Rijnland beantwoordt de door mevrouw D. van der Gaag eerder gestelde vragen in week 14.

Witteveen+Bos

Louis Armstrongweg 6

postbus 10095

1301 AB Almere

telefoon 036 548 29 00

telefax 036 533 38 83

onderwerp	ontwerpuitingangspunten van het hoogheemraadschap van Rijnland
project	omlegging A9 te Badhoevedorp
verslagnummer	08-01
datum	26 maart 2008
tijd	11.00 uur
plaats	Leiden
projectcode	RW1664-12
referentie	RW1664-12/dijw/060
opgemaakt door	ir. F.J. Schuurman
datum opmaak	2 april 2008

aanwezig	het hoogheemraadschap van Rijnland Rijkswaterstaat, dienst Noord-Holland Witteveen+Bos	H. Folkerts, mw. D. van der Gaag B. Spaargaren F.J. Schuurman
----------	--	---

Doel van het overleg is afstemming met het hoogheemraadschap van Rijnland over het project 'omlegging A9 te Badhoevedorp'. Dit gesprek is een vervolg op een eerder gesprek met de heer N. Buijsman van het hoogheemraadschap van Rijnland op 29 februari jongstleden. De heer Folkerts was toen verhinderd.

Het hoogheemraadschap van Rijnland heeft als doelstelling geen onnodig werk te laten verrichten met het omleggen van de A9. Dit overleg mag niet leiden tot hogere uitvoeringskosten.

waterhuishouding en oplossingsrichting

Ten noorden van de huidige A9 liggen diverse peilgebiedjes die onder vrij verval afwateren richting de sloot langs de Schipholweg. De huidige en toekomstige A9 liggen in hetzelfde peilgebied, derhalve geen ingewikkelde uitruil van compensatie. Het aantal kruisingen van watergangen met de omgelegde A9 kan tot een minimum worden beperkt. De tocht langs de Schipholweg kan blijven functioneren (afwatering naar de Hoofdvaart). Het gebied ten zuiden van de omgelegde A9 kan afwateren op de nieuwe zuidelijke bermsloot. Deze moet de afwatering van het gebied hydraulisch kunnen verwerken. Afwatering van deze nieuwe bermsloot op de tocht langs (afgewaardeerde) Schipholweg of direct op de Hoofdvaart.

Verrekening van de oppervlak van de verharding van oude A9 met omgelegde A9 mag. Meeroppervlak compenseren volgens keur.

Overige keureisen zijn te vinden op www.rijnland.net/watertoets en dan doorklikken.

Het hoogheemraadschap van Rijnland beantwoordt de door mevrouw D. van der Gaag eerder gestelde vragen in week 14.