



Rijkswaterstaat

Trajectnota /MER Fase 2

Schiphol - Amsterdam - Almere

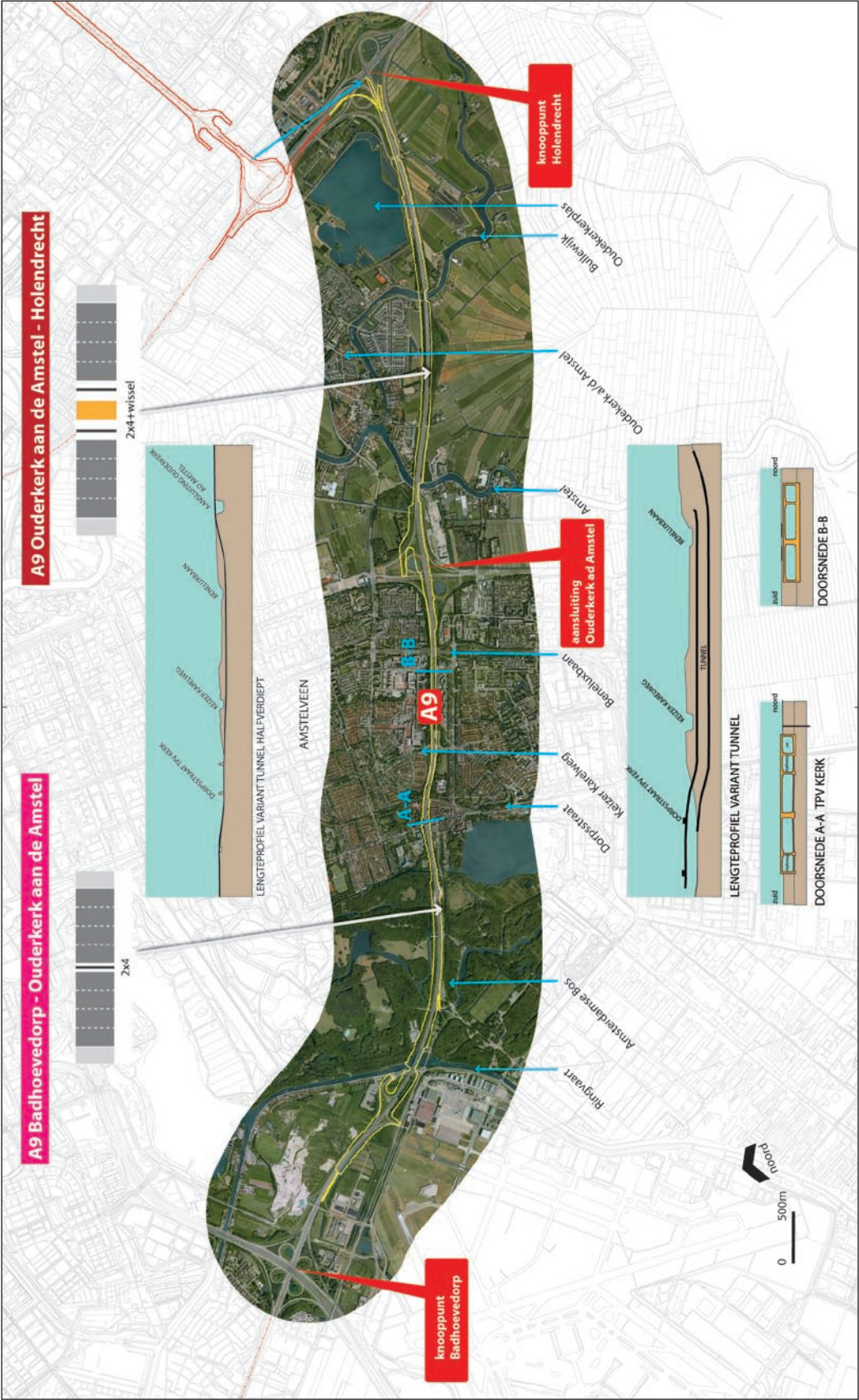
Deel A-II: De effecten in deelgebied 1

De A9 vanaf knooppunt Badhoevedorp tot knooppunt Holendrecht

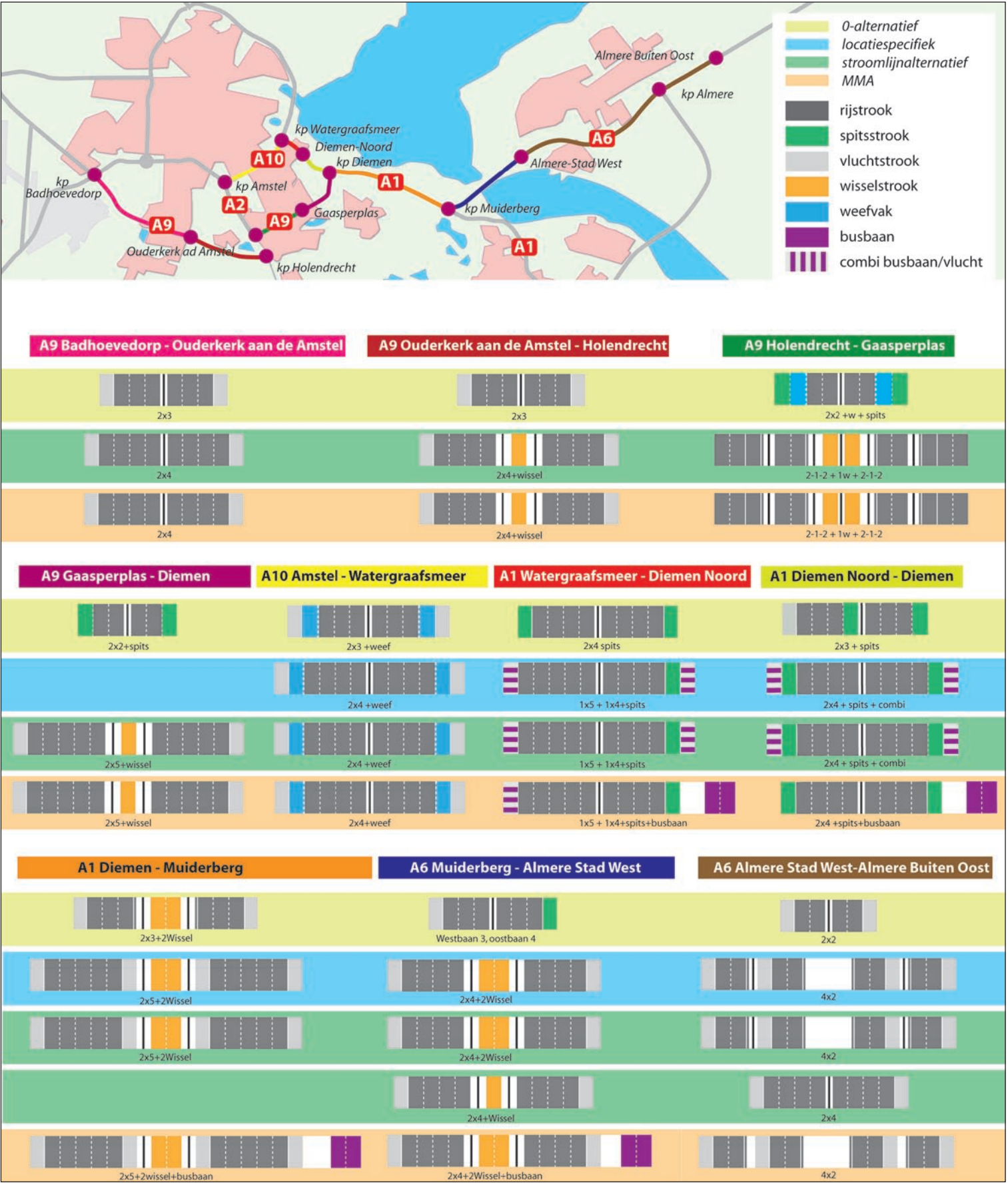


Meer mobiliteit, ingepast in een verbeterde leefomgeving

Het tracé



De alternatieven



Trajectnota/MER Fase 2

Schiphol - Amsterdam - Almere

Deel A-II: De effecten in deelgebied 1

De A9 vanaf knooppunt Badhoevedorp tot knooppunt Holendrecht

Colofon

Uitgave ARCADIS in opdracht van Rijkswaterstaat

Met bijdragen van:

Goudappel Coffeng

TNO

Nawwara

Vormgeving: 2D3D

Drukwerk: Roos en Roos

Fotoverantwoording: F. Osté / ARCADIS

Over deze Trajectnota/MER Fase 2

Het verkeer op de wegen tussen Schiphol, Amsterdam en Almere loopt vast. Dat is nu al een probleem. En dat probleem zal alleen maar groter worden als er niets gebeurt. De bereikbaarheid van het gebied – en daarmee ook de leefbaarheid – loopt gevaar. Dit probleem trekt een zware wissel op de economische ontwikkeling van de noordelijke Randstad.

Er is dringend behoefte aan oplossingen die het groeiende autoverkeer opvangen en de fileproblemen aanpakken. Daarom wordt nu gewerkt aan verbetering van het openbaar vervoer en de wegen in de regio. Over dat laatste – de aanpak van de problematiek op de weg – gaat deze nota.

Er zijn allerlei alternatieven ontwikkeld, met verschillende varianten, voorzien van diverse mogelijke maatregelen die de problemen voor mobiliteit, mens en milieu moeten oplossen. Er is dus niet alleen gekeken naar de verkeersproblemen in de regio, ook de kwaliteit van de leefomgeving is nadrukkelijk in de studie betrokken. Door de sociaal-economische ontwikkelingen in de regio neemt de druk op de leefbaarheid immers toe. Leefbaarheid heeft daarom ook een belangrijke rol gespeeld bij de inpassing van de weg in zijn omgeving.

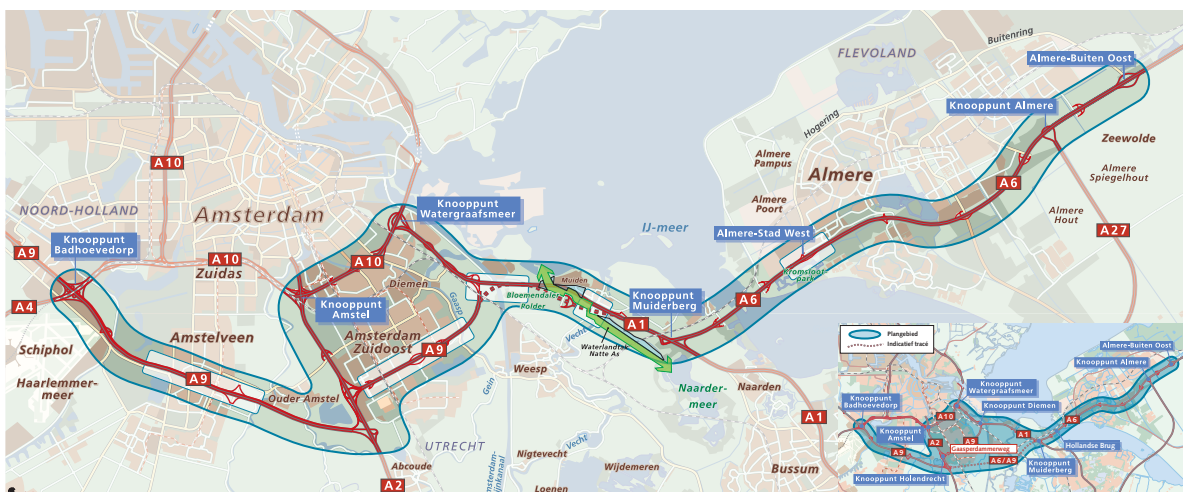
De planstudie Schiphol - Amsterdam - Almere is van een dusdanige grote omvang dat er voor gekozen

is het m.e.r.-traject in twee fasen te knippen en in de eerste fase een afweging te maken tussen twee principieel onderscheidende alternatieven, te weten het Stroomlijnalternatief en het Verbindingsalternatief. Het resultaat van deze 1e fase is beschreven in het MER 1e fase van december 2005. Na het verschijnen van dat MER heeft het kabinet er onder andere voor gekozen het Verbindingsalternatief niet verder uit te werken.

Voor een procesoverzicht en de gemaakte keuzes MER 1e fase wordt verwezen naar het document "Resultaten Trajectnota/MER eerste fase en politieke besluiten". Het MER 1e fase ligt gelijktijdig met dit MER 2e fase ter inzage.

In dit voorliggend MER 2e fase zijn de alternatieven die op basis van het MER 1e fase zijn overgebleven dan wel zijn toegevoegd verder uitgewerkt en beoordeeld op hun effecten op onder andere verkeer en vervoer en de leefomgeving.

Uiteindelijk beslist de minister van Verkeer en Waterstaat, samen met zijn collega van Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer over welk alternatief, welke variant en eventueel welke (aanvullende) maatregelen. Maar voordat het zover is, kunt u uw mening laten horen. In deze nota vindt u de hiervoor benodigde informatie.



Plangebied Schiphol - Amsterdam - Almere 2e fase (inzet: studiegebied 1e fase).

Opbouw van deze Trajectnota/MER Fase 2

De eerste fase van het onderzoek naar oplossingen voor de verkeersproblematiek op de corridor Schiphol - Amsterdam - Almere is begin 2007 afgerond. Daarna is gestart met de tweede fase van het onderzoek. Deze Trajectnota/MER Fase 2 bevat de resultaten van die tweede fase. De opbouw van de Trajectnota/MER Fase 2 is hieronder schematisch weergegeven.

TN/MER fase 1

Resultaten Trajectnota/MER eerste fase en politieke besluiten

Samenvatting

Deel A-I: De Hoofdlijnen

TN/MER fase 2

Deel A-II:
Badhoevedorp - Holendrecht (A9)

Deel A-III:
Holendrecht - Diemen (A9 - Gaasperdammerweg)

Deel A-IV:
Amstel - Watergraafsmeer - Diemen (A10 Oost - A1)

Deel A-V:
Diemen - Muiderberg (A1)

Deel A-VI:
Muiderberg - Almere Buiten-Oost (A6)

Deel B: De onderbouwing (Losse deelonderzoeken)

Inhoudsopgave

Over deze Trajectnota /MER Fase 2	3
Opbouw van deze Trajectnota /MER Fase 2	4
1 Leefbaarheid	7
1.1 Luchtkwaliteit	7
1.2 Geluidhinder	10
2 Veiligheid	13
2.1 Verkeersveiligheid	13
2.2 Externe veiligheid	14
3 Ruimte	17
Wonen	17
Werken	19
Recreatie	20
Landbouw	21
4 Natuur	23
Vernietiging	23
Versnippering	25
Vernatting en verdroging	26
Verstoring	26
5 Landschap, cultuurhistorie en archeologie	29
Landschap	29
Geomorfologie	32
Cultuurhistorie	33
Archeologie	35
6 Bodem en water	37
Bodem	37
Grondwater	38
Oppervlaktewater	39
Waterkeringen	41
Effecten in de aanlegfase	41
7 Mitigatie en compensatie	43
7.1 Aanvullende mitigerende maatregelen	43
7.2 Natuurcompensatie	44
7.3 Watercompensatie	46
8 Verantwoording effectbeoordeling	47
9 Evaluatieprogramma	49

1 Leefbaarheid

1.1 Luchtkwaliteit

Meer verkeer, meer uitstoot van uitlaatgassen.
Wat betekent dat voor de luchtkwaliteit?

Wet milieubeheer, luchtkwaliteitseisen

De vigerende wet- en regelgeving vormt het belangrijkste kader voor de beoordeling van de luchtkwaliteit in de Trajectnota /MER SAA. In de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) zijn onder meer de grenswaarden voor de maatgevende stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) opgenomen:

- vanaf 2010 geldt voor stikstofdioxide een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- voor fijn stof geldt een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De 24-uurgemiddelde concentratie van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fijn stof mag maximaal 35 dagen per jaar worden overschreden.

μg staat voor microgram, dat is één miljoenste gram.

De effecten op luchtkwaliteit

De kwantitatieve effectbeoordeling voor luchtkwaliteit vindt plaats op het niveau van het hele studiegebied (zie Deel A-I). Voor dit deelgebied zijn de effecten

op de luchtkwaliteit kwalitatief beschreven. Wel is kwantitatief ingezoomd op de gemeenten Amstelveen en Ouder-Amstel.

De kaarten van alle alternatieven met concentratiecontouren zijn opgenomen in de kaartenbijlage op CD-ROM.

Nulalternatief

In de autonome ontwikkeling zijn nergens in dit deelgebied overschrijdingen gevonden van de grenswaarden voor NO_2 -concentraties. Ook de PM_{10} -concentraties overschrijden nergens de normen. In het westelijk deel van het studiegebied (dichter bij Schiphol) worden de concentraties hoger. Dit is voornamelijk te wijten aan de hoge achtergrondconcentraties nabij Schiphol.

Stroomlijnalternatief en MMA

Het voornaamste verschil met het Nulalternatief wordt veroorzaakt door de tunnel. Rond de locatie van de tunnel is er een sterke verbetering van de luchtkwaliteit. Bij de uitgang van de tunnel aan de oostzijde verslechtert de kwaliteit en ontstaan lokaal overschrijdingen van de normen voor NO_2 , ook met afzuiging van lucht. Deze overschrijdingen zijn het grootst bij de tunnel op maaiveld (67 m^2).

Als standaard maatregel worden schermen met een hoogte van 3 meter bij de oostelijke tunnelmond geplaatst. De norm voor stikstofdioxide wordt dan niet meer overschreden.

De concentraties fijn stof overschrijden nergens in dit deelgebied de normen.



Luchtkwaliteit bij de tunnel in Amstelveen. Op de linkerafbeelding is te zien dat de concentratie stikstofdioxide rondom de tunnel laag is. Rechtsboven is de overschrijding bij de tunnelmond te zien. Door schermen te plaatsen verdwijnt de overschrijding (rechtsonder).

Locatiespecifiek alternatief

Er zijn geen infrastructurele verschillen tussen het Nulalternatief en het Locatiespecifiek alternatief in dit deelgebied. Wel blijkt dat door de verbeterde doorstroming elders op het traject, er in dit deelgebied bij het Locatiespecifiek alternatief iets meer verkeer wordt aangetrokken. Dit leidt tot een geringe toename van de concentraties NO_2 en PM_{10} in dit deelgebied. In de kaartenbijlage is te zien dat er nagenoeg geen verschil zichtbaar is tussen het Locatiespecifiek alternatief en het Nulalternatief. Er zijn nergens overschrijdingen van de NO_2 - en PM_{10} -concentraties.

Lokale effecten

Voor de gemeente Amstelveen en de gemeente Ouder-Amstel is in kaart gebracht hoeveel adressen zich binnen de verschillende concentratiecontouren voor stikstofdioxide en fijn stof bevinden. Hierbij is gebruik gemaakt van een verdeling in verschillende concentratieniveaus. Ter hoogte van Amstelveen en Ouderkerk aan de Amstel is een eveneens dwarsprofiel van de concentraties loodrecht op de weg gemaakt.

Gemeente Amstelveen

Gemeente Amstelveen					
NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0 alt	SA 4x2	SA2x4	LA	MMA
<20	0	0	0	0	0
20-24	8995	10362	10052	8721	10425
24-28	6176	4809	5119	6450	4750
28-32	8	6	6	6	5
32-36	2	4	4	4	1
36-40	0	0	0	0	0
>40	0	0	0	0	0
Totaal	15181	15181	15181	15181	15181

In het Locatiespecifiek alternatief verslechtert de luchtkwaliteit gering. Dit komt met name door de aantrekkende werking van het verkeer ten opzichte van het Nulalternatief.

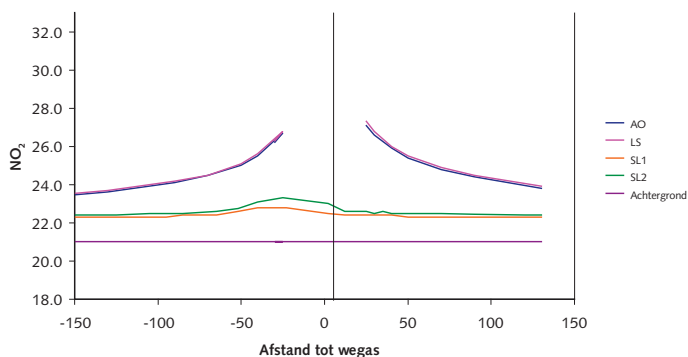
Bij de andere alternatieven is er bij veel adressen sprake van een afname van de NO_2 -concentraties. Door deze afname komen meer dan 1000 woningen in een lagere concentratieklasse te liggen. Deze verschuiving komt grotendeels door de tunnel bij Amstelveen.

Gemeente Amstelveen					
PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0 alt	SA 4x2	SA2x4	LA	MMA
<20	0	0	0	0	0
20-24	2080	2013	1978	1906	2053
24-28	13101	13168	13203	13275	13128
28-32	0	0	0	0	0
32-36	0	0	0	0	0
36-40	0	0	0	0	0
>40	0	0	0	0	0
Totaal	15181	15181	15181	15181	15181

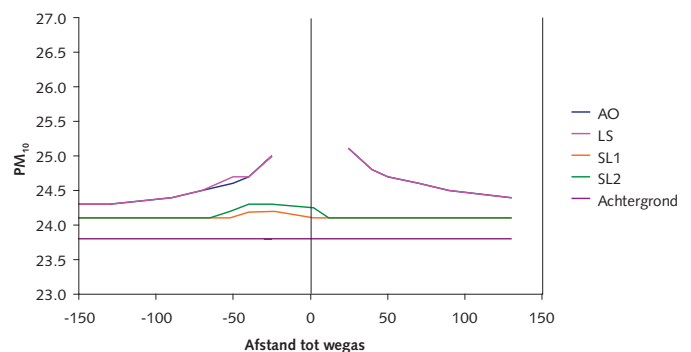
De verschuiving van de PM_{10} -contouren is veel minder duidelijk zichtbaar. Bij de tellingen zijn de verschillende alternatieven niet onderscheidend.

In de onderstaande figuur zijn de dwarsprofielen van de concentraties fijn stof en stikstofdioxide ter hoogte van de tunnel in Amstelveen weergegeven. Ter vergelijking is de achtergrondconcentratie opgenomen.

Dwarsprofiel Amstelveen NO_2



Dwarsprofiel Amstelveen PM_{10}



Dwarsprofielen bij Amstelveen met op de Y-as de concentraties in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en de afstand tot de wegas op de X-as (van zuid naar noord). Links stikstofdioxide, rechts fijn stof. SL1 = Stroomlijnvariant 4x2. SL2 = Stroomlijnvariant 2x4.

Uit het dwarsprofiel bij Amstelveen blijkt dat de NO₂-concentraties van het Nulalternatief en het Locatiespecifiek alternatief heel dicht bij elkaar liggen. De NO₂-concentraties van de Stroomlijnvarianten en het MMA liggen ook heel dicht bij elkaar, maar zijn lager dan bij het Nulalternatief en het Locatiespecifiek alternatief. Hier komt de invloed van de tunnel duidelijk naar voren. De dwarsprofielen van fijn stof laten hetzelfde beeld zien, hoewel de verschillen in concentraties zo klein zijn dat ze in de tellingen hierboven niet terug te zien zijn.

Het effect van de tunnel op de concentratie is bij fijn stof geringer dan bij stikstofdioxide.

Gemeente Ouder-Amstel en Ouderkerk aan de Amstel
De tellingen gelden voor alle adressen van de gemeente Ouder-Amstel die binnen de concentratiecontouren vallen. Er kan dus geen onderscheid gemaakt worden tussen Ouderkerk aan de Amstel (A9, deelgebied 1) en Duivendrecht (A10, deelgebied 3).

Gemeente Ouder Amstel					
NO ₂ (µg/m ³)	0 alt	SA 4x2	SA2x4	LA	MMA
<20	0	0	0	0	0
20-24	3468	3601	3470	3308	3799
24-28	3048	2915	3043	3205	2742
28-32	27	27	30	30	2
32-36	0	0	0	0	0
36-40	0	0	0	0	0
>40	0	0	0	0	0
Totaal	6543	6543	6543	6543	6543

Met name bij het MMA is er bij veel adressen sprake van een afname van de NO₂-concentraties en daardoor komen meer woningen in een lagere concentratieklasse te liggen. Deze verschuiving komt grotendeels door de luifels langs de A10 en de verlaging van de maximumsnelheid naar 80 km/uur aldaar. Voor fijn stof is er geen opvallend onderscheid tussen de alternatieven.

Gemeente Ouder Amstel					
PM ₁₀ (µg/m ³)	0 alt	SA 4x2	SA2x4	LA	MMA
<20	0	0	0	0	0
20-24	768	758	758	762	758
24-28	5775	5785	5785	5781	5785
28-32	0	0	0	0	0
32-36	0	0	0	0	0
36-40	0	0	0	0	0
>40	0	0	0	0	0
Totaal	6543	6543	6543	6543	6543

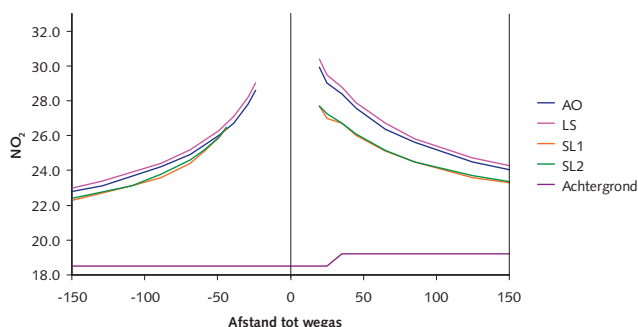
Ter hoogte van Ouderkerk aan de Amstel is een dwarsprofiel van de concentraties loodrecht op de A9 gemaakt.

Het dwarsprofiel van NO₂ laat aan de noordkant van de A9 een stijging zien bij het Locatiespecifiek alternatief. Dit wordt veroorzaakt door extra verkeer dat over de snelweg rijdt. De Stroomlijnvarianten laten een daling zien. Aan de zuidkant wordt het asfalt verbreed met als gevolg dat de concentratie door de verbreding (op de toetsingsafstand van 5 meter van de randasfalt) niet toe neemt. Het dwarsprofiel van de PM₁₀ concentratie laat hetzelfde zien, maar dan in beperktere mate.

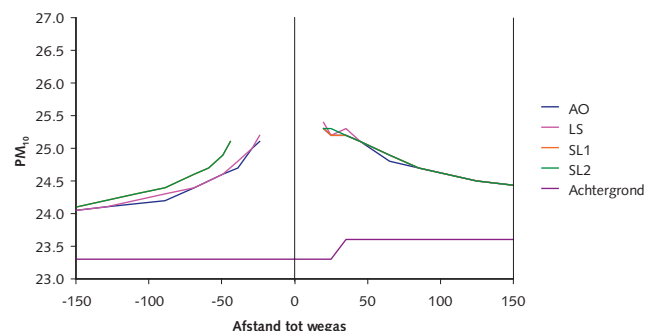
Meer informatie

- Meer details en de kwantitatieve onderbouwing van het effectenonderzoek leest u in Deel B – aspect Luchtkwaliteit van deze Trajectnota/MER.
- Voor kaartmateriaal: zie de bijlage van dit deelrapport op CD-ROM.

Dwarsprofiel Ouder-Amstel NO₂



Dwarsprofiel Ouder-Amstel PM₁₀



Dwarsprofielen bij Ouderkerk aan de Amstel met op de Y-as de concentraties in µg/m³ en de afstand tot de wegas op de X-as (van zuid naar noord). Links stikstofdioxide, rechts fijn stof. SL1 = Stroomlijnvariant 4x2. SL2 = Stroomlijnvariant 2x4.

1.2 Geluidhinder

Wel of niet verbreding van de A9 plus een tunnel door Amstelveen. Wat betekenen de alternatieven voor de geluidbelasting in dit deelgebied? En voor de woningen en instellingen in de buurt van de weg?

Wet geluidhinder

Wordt er een weg aangepast of aangelegd, dan bepaalt de Wet geluidhinder hoe hoog de geluidbelasting maximaal mag zijn voor geluidsgevoelige bestemmingen in de buurt van de weg, zoals woningen, zorg- en onderwijsgebouwen en woonwagenvelden. Er gelden dus alleen wettelijke maxima voor geluidsgevoelige bestemmingen. Toch zijn ook de gevolgen voor niet-geluidsgevoelige bestemmingen meegenomen, zoals woonbootlocaties, kazernes en begraafplaatsen. De geluidswerende maatregelen komen ook voort uit de Wet geluidhinder. Voorbeelden zijn (tweelaags) ZOAB, geluidsschermen en woningsisolatie.

De sterkte van geluid wordt uitgedrukt in decibel (dB). Dit is een zogenaamde logaritmische grootte. Dit betekent dat decibellen niet zomaar bij elkaar opgeteld of van elkaar afgetrokken mogen worden. Een verdubbeling of halvering van het aantal bronnen levert een toename respectievelijk afname van het geluid op met 3 dB.

De effecten

Ook voor geluid geldt dat de effecten op dit deelgebied alleen kwalitatief zijn beschreven. In Deel A-I staat de kwantitatieve effectbeoordeling voor geluidhinder in het hele studiegebied. In de kaartenbijlage op CD-ROM zijn van alle alternatieven de kaarten met geluidscontouren opgenomen.

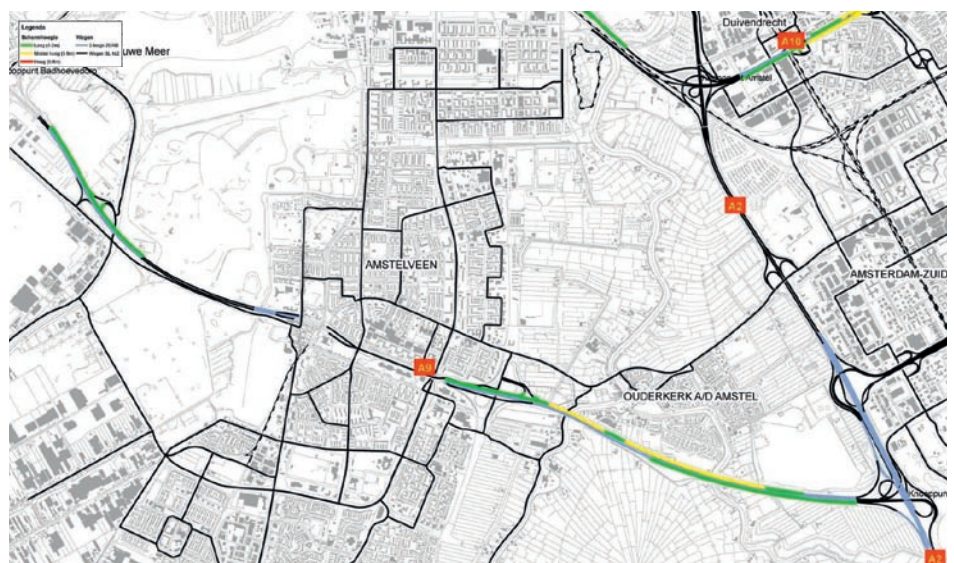
Stroomlijnalternatief

De verkeersintensiteiten en de geluidbeperkende maatregelen van de Stroomlijnvarianten 4x2 en 2x4 zijn nagenoeg gelijk. Er treden tussen beide alternatieven geen verschillen in effecten op de geluidbelasting op.

In de onderstaande afbeelding is te zien welke geluidsbepalende maatregelen worden ingezet bij Stroomlijnvariant 4x2. Door de aanleg van de tunnel bij Amstelveen zijn daar de geluidsschermen overbodig geworden. Daarnaast worden op verschillende plekken nieuwe lage en middelhoge schermen geplaatst of bestaande schermen aangepast (verhoogd of verlaagd). Ter plaatse van bestaande schermen wordt tweelaags ZOAB toegepast.

Ter hoogte van de tunnel bij Amstelveen neemt de geluidbelasting af. Omdat er op het dak van de tunnel een stadsboulevard komt, blijft er lokaal wel een geluidbelasting, maar deze is fors lager doordat de intensiteit en de maximumsnelheid op de Stadsboulevard lager zijn.

Geluidsschermen en toepassing 2-laags ZOAB in Stroomlijnvariant 4x2.





Geluidsschermen en toepassing 2-laags ZOAB in het MMA.

Door het verdwijnen van de aansluiting Beneluxlaan op de A9 treden op het onderliggende wegennet (grote) veranderingen op in de verkeersstromen. Hierdoor is sprake van toe- en afnames van de geluidbelasting langs het onderliggende wegennet. Bij de vervallen afsluiting doen zich afnames van de geluidbelasting voor. De toenames ontstaan bij de aansluitingen die gehandhaafd blijven.

In Ouderkerk aan de Amstel neemt de geluidsbelasting af ondanks de toename van het verkeer op de A9. Dit komt door de toepassing van geluidsbeperkende maatregelen.

Als gevolg van de verbreiding van de A9 aan de zuidkant, komen de contouren dichterbij de woningen te liggen (zuidkant A9 ter hoogte van Ouderkerk aan de Amstel). De geluidsbelasting blijft echter binnen de wettelijke toegestane kaders.

In totaal neemt het geluidsbelast oppervlak, het aantal geluidsbelaste woningen en het daaraan gerelateerde aantal ernstig gehinderden in dit deelgebied af.

Locatiespecifiek alternatief

De geluidbelasting langs de A9 in het Locatiespecifiek alternatief neemt ten opzichte van het Nulalternatief toe. Ook op het onderliggende wegennet is dit effect waarneembaar. Bij het Locatiespecifiek alternatief blijkt dat door de verbeterde doorstroming elders op het traject, er in dit deelgebied iets meer verkeer wordt aangetrokken.

Doordat er bij het Locatiespecifiek alternatief in dit deelgebied geen geluidsbeperkende maatregelen op en langs de A9 worden gerealiseerd, veroorzaakt de groei van het wegverkeer een toename van het geluidbelaste oppervlak. Ook het aantal geluidsbelaste woningen en het daaraan gerelateerde aantal ernstig gehinderden langs de A9 neemt toe.



De Ouderkerkerplas wordt in het MMA afgeschermd van de A9.

MMA

In het MMA is de gehele A9 voorzien van tweelaags ZOAB en zijn er aanvullende geluidsschermen voorzien bij het Amsterdamse Bos, polder de Ronde Hoep en de Ouderkerkerplas.

Door deze geluidbeperkende voorzieningen neemt langs de A9 de geluidbelasting af. Voor Amstelveen geldt dat de geluidbelasting door het verkeer op het dak van de tunnel en de effecten op het onderliggend wegennet gelijk zijn aan die van het Stroomlijnalternatief.

De geluidbelasting in Ouderkerk aan de Amstel neemt in het MMA aanzienlijk af. Dit is ook het geval bij de Ouderkerkerplas, polder de Ronde Hoep en het Amsterdaamse Bos.

In totaliteit nemen het geluidsbelast oppervlak, het aantal geluidsbelaste woningen en het daaraan gerelateerde aantal ernstig gehinderden af.

Meer informatie

- Meer details en de kwantitatieve onderbouwing van het effectenonderzoek leest u in Deel B – aspect Geluid van deze Trajectnota/MER.
- Voor kaartmateriaal: zie de bijlage van dit deelrapport op CD-ROM.

2 Veiligheid

2.1 Verkeersveiligheid

Door de verbreding neemt de verkeersintensiteit toe, de weg wordt drukker. De extra rijstroken, wisselstroken en weefvakken maken het wegbeeld daarnaast complexer. Dat maakt het er voor de automobilist niet eenvoudiger op. Neemt daardoor het risico op ongevallen toe? Ofwel: wordt de weg onveilig?

Aantal slachtoffers

Een belangrijke indicator voor de verkeersveiligheid op de weg is het aantal te verwachten slachtoffers. Het aantal slachtoffers stijgt verhoudingsgewijs met een toename van het verkeer op de weg en met een toename van het aantal rijstroken per rijbaan.

Locatiespecifiek alternatief

Bij het Locatiespecifiek alternatief is sprake van een lichte toename van het aantal slachtoffers. Dit komt door de toename van het verkeer in dit deelgebied door de verbeteringen elders op het tracé.

Aantal slachtoffers per alternatief in 2020					
Wegtype	0 alt	SA 4x2	SA 2x4	LA	MMA
Autosnelweg 2x4	7,7	59,8	59,6	8,0	59,9
Autosnelweg 2x3	17,6	0,0	0,0	18,4	0,0
Wisselstrook	0,0	0,8	0,8	0,0	0,0
Totaal	25,3	60,6	60,4	26,4	59,9
Totaal geïndexeerd	100	239	238	104	236

Verwacht aantal slachtoffers per jaar in absolute getallen en geïndexeerd

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Stroomlijn 4x2	Stroomlijn 2x4	Locatiespecifiek	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Verkeersveiligheid	Aantal slachtoffers	0	--	--	0/-	--	--

Stroomlijnalternatief en MMA

In dit deelgebied verdubbelt het aantal slachtoffers bij het Stroomlijnalternatief (de varianten zijn niet onderscheidend) en het MMA. Deze toename is het gevolg van de verbreding van de A9 van 2x3 naar 2x4 rijstroken. Deze wegvakken zijn relatief onveilig dan wegvakken met 2x3 rijstroken. De verbreding leidt tevens tot een stijging van de verkeersprestatie. Deze beide effecten samen leiden tot de toename van het aantal slachtoffers.

Effect in het invloedsgebied

De verkeersveiligheid in dit deelgebied neemt af. Maar de verkeersveiligheid is ook onderzocht voor het invloedsgebied. Dat is het gebied grenzend aan het studiegebied en dit omvat zowel het hoofdwegennet als het onderliggend wegennet. Over het hele invloedsgebied bekeken neemt het aantal verkeersslachtoffers af. Dat komt vooral omdat door de verbreding de 80-kilometerwegen minder druk worden. Op deze wegen vallen daarom juist minder verkeersslachtoffers. In totaal (studie- en invloedsgebied) neemt de verkeersveiligheid af. De effecten op het invloedsgebied zijn gepresenteerd in Deel A-I.

De alternatieven vergeleken



Meer informatie

Meer details en de kwantitatieve onderbouwing van het effectenonderzoek leest u in Deel B – aspect Verkeersveiligheid van deze Trajectnota/MER.

2.2 Externe veiligheid

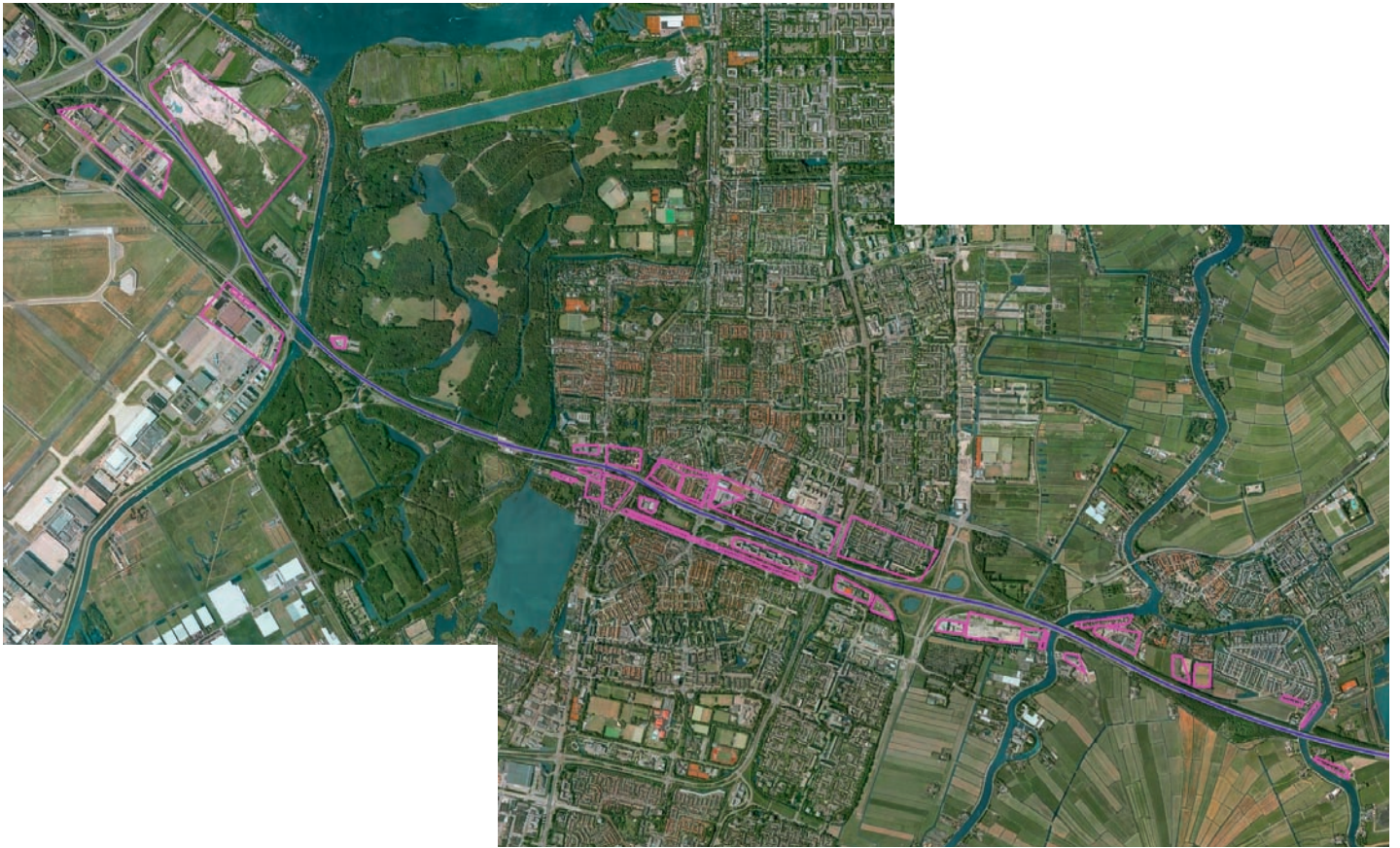
Over de weg worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Wat zijn daarvan de risico's voor de omgeving? Hoe groot is de kans dat daarbij door een ongeluk met gevaarlijke stoffen dodelijke slachtoffers vallen? En wordt die kans groter als de aanpassing van de weg doorgaat? Dat heet externe veiligheid.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Bij het Plaatsgebonden Risico gaat het om de kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen en het effect daarvan. Het PR is de kans dat een onbeschermde persoon die zich langs de weg bevindt, overlijdt als gevolg van een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen. Voor een individu geeft het PR een kwantitatieve indicatie van het risico dat hij loopt wanneer hij zich in de omgeving van een transportroute bevindt. De grenswaarde van het PR is 10^{-6} per jaar, ofwel één op een miljoen per jaar. Deze grenswaarde geldt voor nieuwe ontwikkelingen. Er mogen geen kwetsbare bestemmingen binnen deze contour worden gebouwd. Het PR legt dus beperkingen op aan nieuwe plannen.

Groepsrisico (GR)

Het Groepsrisico is kans dat een groep van tien of meer personen die zich langs de weg bevinden, overlijdt als gevolg van een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen. Belangrijke factor daarbij is het aantal mensen dat zich in gebouwen dicht langs de weg bevindt. Er is onderzocht of het Groepsrisico verandert als de weg wordt aangepast. Daarbij is rekening gehouden met toekomstige bebouwing waarover al besluiten zijn genomen. Er is geen wettelijke norm voor het Groepsrisico. Er is daarom getoetst aan de zogenaamde oriënterende waarde.



Het studiegebied voor externe veiligheid.

Studiegebied

Het studiegebied bestrijkt de omgeving tot 200 meter van de wegas. Het aantal aanwezigen binnen dit gebied heeft de meeste invloed op de hoogte van het Groepsrisico. Bebouwing buiten de 200 meter heeft zeer beperkt invloed op het groepsrisico.

Transport van brandbaar gas over de A9

In verband met het toekomstige verbod van transport van brandbaar gas (GF3) over de A10 zuid, zal het transport van deze stoffen grotendeels verschuiven naar de A9. De A9 funktioneert dan als enige west-oost hoofdverbinding in de regio waar transport van brandbaar gas toegestaan is. Verwacht wordt dat het transport van brandbaar gas in dit deelgebied aanzienlijk toeneemt (van 1190 in 2006 naar 4712 in 2015). Deze ontwikkeling is opgenomen in het Nulalternatief. In het Nulalternatief is geen $PR 10^{-6}$ contour aanwezig. Dit betekent dat het Plaatsgebonden Risico geen knelpunten veroorzaakt. Het Groepsrisico blijft onder de oriëntatiewaarde.

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijnalternatief	Verdiepte ligging	½ verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Externe veiligheid	Plaatsgebonden Risico	0		+	+	+	+
	Groepsrisico	0		+	+	+	+

Plaatsgebonden Risico

De weg wordt ondertunneld ter hoogte van Amstelveen (Keizer Karel tunnel). De tunnel schermt de omgeving af van de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A9. Deze risico's worden verlegd naar binnen de tunnel. Dit zorgt voor een sterke daling van het Plaatsgebonden Risico op de plek waar de tunnel komt. Dat effect is bij alle tunnelvarianten gelijk.

Buiten de tunnel blijft het Plaatsgebonden Risico onveranderd ten opzichte van het Nulalternatief. Er is geen PR 10^{-6} contour, waardoor de capaciteitsuitbreiding geen knelpunten voor nieuwe ontwikkelingen veroorzaakt.

Groepsrisico

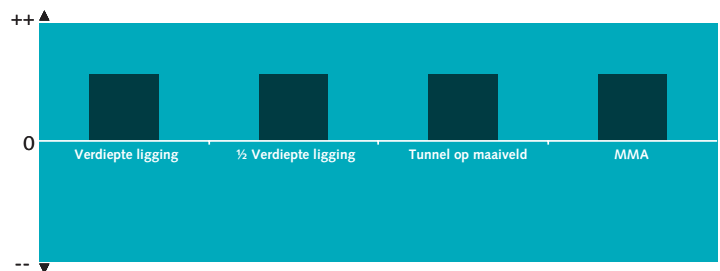
De tunnel bij Amstelveen zorgt ook voor een sterke daling van het Groepsrisico. De gevaren naar de omgeving blijven nu grotendeels binnen de tunnel. Dat effect is bij alle tunnelvarianten gelijk.

Bij de tunnelmonden is een licht verhoogd risico voor scenario's met toxische stoffen. Dat is echter geen maatgevend scenario, omdat de hoeveelheden vervoer van dit type stoffen zeer laag is.

Waarborging van de veiligheid binnen de tunnels is van belang. Dit gebeurt in de Tunnelveiligheidsplannen die wettelijk verplicht zijn volgens de Wet Aanvullende Regels Veiligheid Wegtunnels (WARVV). Deze procedure is in 2007 gestart.

Buiten de tunnel blijft het Groepsrisico onveranderd ten opzichte van het Nulalternatief en dus ook onder de oriëntatiewaarde.

De alternatieven vergeleken



Meer informatie

Meer details en de kwantitatieve onderbouwing van het effectenonderzoek leest u in Deel B – aspect Externe Veiligheid van deze Trajectnota /MER.

3 Ruimte

Wonen

De A9 loopt vlak langs de bebouwde kom van Ouderkerk aan de Amstel. En zelfs dwars door de woonkern van Amstelveen. Wat zijn de gevolgen van de verbreding voor de woonwijken dicht langs de weg? En voor toekomstige woningen?

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Verdiepte ligging	1/2 verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Wonen	Areaalverlies bestaand woongebied	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Areaalverlies toekomstig woongebied	0	0	0	0	0	0
	Kwaliteit van de woonomgeving	0	++	+	0/+	++	++

Verlies aan areaal wonen

Het aanpassen van de A9 ter hoogte van Amstelveen gaat, ongeacht de gekozen tunnelvariant, ten koste van circa 1 hectare woongebied midden in de gemeente Amstelveen. Het gaat hier om bestemd woongebied, wat niet automatisch wil zeggen dat er woningen worden gesloopt. Dit is namelijk niet het geval.

De verbreding heeft gevolgen voor de woningen aan de zuidkant van de A9 in het Oude Dorp (Roemerdorpstraat, Smedemanplein en

Middeldorpstraat). Deze woningen hoeven niet te worden gesloopt, maar tijdens de aanlegfase is de bouw hinder zo ernstig, dat bij verschillende woningen bewoning tijdens de aanleg niet mogelijk is. Deze bewoners zullen tijdelijk gehéhuisvest worden.

Een permanente aantasting betreft de pastorie van de St. Annakerk aan de Amsterdamseweg (noorzijde van de A9). Deze pastorie kan niet worden behouden en wordt gesloopt. Herplaatsing wordt nader onderzocht tijdens de OTB-fase.

De woningen in het Oude Dorp staan dicht tegen de A9.



De aanleg van een tunnel neemt veel hinder voor omwonenden weg.



Verlies toekomstig areaal wonen

Er vindt geen aantasting plaats van toekomstig woongebied.

Kwaliteit woonomgeving

De gevolgen voor Amstelveen hebben ook betrekking op de kwaliteit van de woonomgeving. In alle gevallen is er sprake van een verbetering van de kwaliteit van de woonomgeving. Immers veel hinder (lucht en geluid) wordt bij elke tunnelvariant weggenomen.

Wel is er een verschil tussen de tunnelvarianten als het gaat om de barrièrewerking. Deze wordt compleet weggenomen bij de verdiepte ligging (tevens opgenomen in het MMA). De beide helften van Amstelveen kunnen tot één geheel gevormd worden, doordat de barrière op maaiveld geheel verdwijnt. De bestaande

woningen hebben baat bij deze verbetering en er ontstaan mogelijkheden voor nieuwbouw.

De halfverdiepte ligging levert ook een positief effect op, omdat er hier sprake is van het overbruggen van een hoogteverschil (circa 3 meter). Toch is hier nog sprake van een (visuele) barrière.

De tunnel op maaiveld heeft dezelfde (visuele) barrièrewerking als de huidige dijk. Wel nemen ook bij deze tunnelvariant de stedenbouwkundige ontwikkelingsmogelijkheden toe.

Voor Ouderkerk aan de Amstel zijn de gevolgen voor het aspect wonen minder ingrijpend. De verbreding van de snelweg zal aan de zuidzijde van de huidige weg worden gerealiseerd. De woonkern ligt ten noorden van de snelweg.

Kansen voor nieuwe stedelijke ontwikkeling

Een van de grote voordelen van het ondergronds brengen van infrastructuur is dat er ruimte bovengronds vrijkomt voor andere activiteiten. In veel gevallen geschikt en bruikbaar voor een nieuwe stedelijke opgave zoals woningbouw. Gezien het feit dat het transport van gevaarlijke stoffen door gang blijft vinden, mag er op de tunnels zelf niet gebouwd worden. Wel is het mogelijk dicht op de tunnel te bouwen omdat beperkingen als gevolg van lucht en geluid niet langer aanwezig zijn.

Het realiseren van een verdiepte ligging, kan leiden tot een nieuwe invulling van de vrijkomende grond met hoogwaardige stedelijke functies. De grote ruimtelijke voordelen van een verdiepte ligging zijn:

- Stadshelften worden weer één geheel;
- Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit, door het wegnemen van barrières;
- Stimulans voor nieuwe stedelijke en landschappelijke ontwikkelingen;
- Mogelijkheden voor opvang woningbouwtaak regio.

Op het gebied van leefbaarheid zijn de volgende winsten te halen:

- Afname geluidhinder;
- Verbetering van de luchtkwaliteit;

Daarnaast heeft de tunnel een positief effect op de externe veiligheid.

Amstelveen

De verdiepte ligging is kostbaar maar biedt tevens de meeste en beste mogelijkheden om nieuwe functies te ontwikkelen. Die nieuwe functies genereren nieuwe opbrengsten en rechtvaardigen daarmee een investering in de verdiepte ligging. Het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Amstelveen heeft zich daarom ook bereid verklaard om de opbrengsten van gebiedsontwikkeling van de A9 zone ten goede te laten komen aan de aanleg van de verdiepte ligging.

Een uitgebreide uitwerking van de ontwikkelingen volgt in het plan voor de gebiedsontwikkeling Zone A9. Uitgangspunt is dat in deze zone ongeveer 3000 nieuwe woningen kunnen worden gerealiseerd in combinatie met diverse andere functies. Aanvullend hierop zullen er voorzieningen worden ontwikkeld die aansluiten op de toevoeging van de woningen aan de bestaande stad en die bovendien het bestaande stadshart versterken. Het voornemen is om medio 2008 de plannen voor de invulling van het A9-gebied uitgewerkt te hebben. De gemeente Amstelveen heeft een financiële toezegging gedaan om de realisatie mogelijk te maken.

Lokaal zullen de aanpassingen aan de A9 bij de woningen nabij de kruising met de Ringvaart en woningen langs de Bullewijk/Polderweg een negatieve invloed hebben op de kwaliteit van de woonomgeving. De snelweg zal (aanmerkelijk) dichter bij deze woningen komen te liggen.

Werken

De verbreding kan gevolgen hebben voor kantoren en bedrijven aan de A9. Hoe groot zijn die gevolgen? Dat is onderzocht.

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Verdiepte ligging	1/2 verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Werken	Areaalverlies bestaand werkgebied	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Areaalverlies toekomstig werkgebied	0	0	0	0	0	0

Verlies areaal werken

Alle alternatieven hebben een gelijk effect op het verdwijnen van industrieterreinen en kantoorlocaties. De invloed is beperkt van omvang (2,8 hectare). Slechts één pand langs de Burgemeester Colijnweg (het tankstation) valt binnen de plangrens.

Verlies toekomstig areaal werken

De verschillende alternatieven hebben geen aantasting van het toekomstige werkareaal tot gevolg.



Bouw van het nieuwe hoofdkantoor KPMG langs de A9 bij Amstelveen (oost).

Recreatie

Het Amsterdamse Bos, de Amstel en de polders.
In het gebied rond de A9 kan volop worden gefietst,
gewandeld en gevaren. Wat zijn de gevolgen voor die
recreatiemogelijkheden als de weg wordt verbreed?

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Verdiepte ligging	1/2 verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Recreatie	Areaalverlies recreatiegebied	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Doorsnijding recreatieve fietsroutes	0	+	0/-	0/-	++	++
	Doorsnijding recreatieve wandelroutes	0	+	0/-	0/-	+	+

Verlies areaal recreatie

Het verbreden van de A9 gaat ten koste van een aanzienlijk oppervlak recreatieareaal (ruim 11 hectare). Er verdwijnt een behoorlijke hoeveelheid van het Amsterdamse Bos, dat zeer gewaardeerd wordt als recreatiegebied.

Het gaat om een relatief smalle strook bos, over een lengte van ongeveer 2 kilometer. De aantasting is zo gering, dat niet gesteld kan worden dat de functie van het Amsterdamse Bos als recreatiegebied verloren gaat.

Doorsnijden of verdwijnen van fiets- en wandelroutes

Het verbreden van de A9 levert geen nieuwe doorsnijdingen op. Het aanleggen van de tunnel onder het maaiveld heeft als positief gevolg dat de barrièrewerking voor de recreatieve routes verdwijnt. Deze barrièrewerking blijft bij de twee andere tunnelvarianten bestaan en wordt versterkt doordat de onderdoorgangen cq. bruggen langer worden.

In het MMA is een extra fietsdoorsteek ten westen van de Amstelpassage en een fietsbrug over de Amstel opgenomen. Hierdoor scoort het MMA beter dan het Stroomlijnalternatief.

Het Amsterdamse Bos is een gewaardeerd recreatiegebied.

Barrièrewerking recreatieve routes.



Landbouw

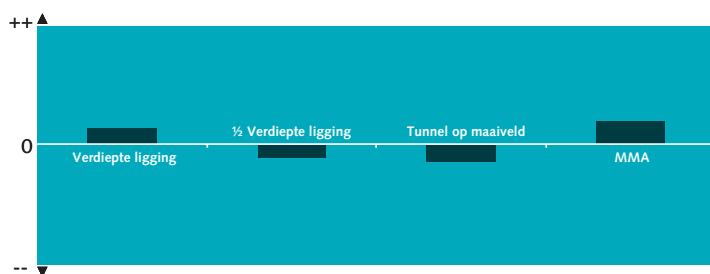
Wat zijn de gevolgen voor de landbouwgebieden als de weg wordt verbreed?

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Verdiepte ligging	1/2 verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Landbouw	Areaalverlies landbouwgrond	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

De aanwezige landbouwgrond in het gebied ligt ten westen van het Amsterdamse Bos en ten oosten van de Amstel. Op die plekken verdwijnt een smalle strook grond. Er verdwijnt circa 7,6 hectare landbouwgrond. Voor de kwaliteit van het landbouwgebied heeft de verbreding van de snelweg daarom geringe gevolgen.

De alternatieven vergeleken



Meer informatie

- Meer details en de kwantitatieve onderbouwing van het effectenonderzoek leest u in Deel B – aspect Ruimte van deze Trajectnota /MER.
- Voor kaartmateriaal: zie de bijlage van dit deelrapport op CD-ROM.

4 Natuur

Vernietiging

Als een weg wordt verbreed, verlegd of uitgebreid, dan neemt dat ruimte in beslag. Dat kan ten koste gaan van natuur. Gaat er bij de alternatieven natuur verloren?

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Verdiepte ligging	1/2 verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Natuur	Ruimtebeslag	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Natuurgebieden met wettelijke en beleidsmatige status

Het ruimtebeslag door de wegverbreding is bij het Stroomlijnalternatief en MMA gelijk. Er vindt geen ruimtebeslag plaats in wettelijk beschermde gebieden, wel in de gebieden die horen bij de provinciale ecologische hoofdstructuur (PEHS).

In totaal is het ruimtebeslag op de ecologische hoofdstructuur (EHS) 6 hectare en het ruimtebeslag op weidevogelgebied is eveneens 6 hectare. Het ruimtebeslag vindt plaats in de gebieden:

- het Amsterdamse Bos (5 hectare EHS) met het belangrijkste natuurdoeltype 'bos van zeeklei'.
- Polder Ronde Hoep (2,5 hectare weidevogelgebied) en Holendrecht- en Bullewijkpolder (1 hectare EHS en 3,5 hectare weidevogelgebied). Beide polders bestaan voornamelijk uit grasland met het natuurdoeltype 'overig PEHS'. Een deel van beide polders heeft 'grasland' en 'bloemrijk grasland' als natuurdoeltype.

Amsterdamse Bos

In het Amsterdamse Bos staan direct langs de weg aan de noordzijde veel vlier- en wilgenstruiken. Iets verder van de weg staan oudere en meer waardevolle bomen. Langs de zuidkant loopt de parallelweg en staat een dubbele bomenrij die grotendeels verloren gaat. Mogelijk komen in de berm paddenstoelen voor die op de Rode lijst staan.

Het ruimtebeslag vindt plaats aan de noord- en de zuidkant van de bestaande A9.

Polder Ronde Hoep en Holendrecht- en Bullewijkpolder

Het ruimtebeslag op deze polders is beperkt. Beide polders zijn wel belangrijke weidevogelgebieden. De hoogste dichtheden van weidevogels komen echter niet voor langs de weg (in verband met versturende effecten van geluid). Langs de zuidkant van de weg in de polders bedraagt het aantal broedparen grutto 1 tot 10 per 100 hectare (onderzoeksgegevens 2004).

Beschermde soorten

In de berm van de A9 komen beschermde plantensoorten voor, zoals rietorchis en daslook. Daslook komt veel voor in het Amsterdamse Bos. Er kunnen een paar exemplaren verloren gaan. De zone langs de weg is hooguit een klein deel van het totale oppervlak aan standplaatsen en de invloed is beperkt. Rietorchis komt voor rondom de Ouderkerkerplas. Daar is echter geen sprake van ruimtebeslag.

De bermen van de A9 in het Amsterdamse Bos kunnen onderdeel zijn van leefgebieden van soorten als de eekhoorn en de ringslang. Mogelijk gaat er een klein deel van hun leefgebied/territorium verloren. Voor eekhoorns geldt dat zij vrij grote territoria hebben (2 - 50 hectare). Doordat het om een smalle langgerekte strook gaat, zal er niet één heel

territorium verloren gaan, hooguit een deel van meerdere territoria. De ringslang is een watergebonden slang, die vooral voorkomt in oeverzones met rietkragen en andere ruigtes. De bermen van de A9 bestaan niet uit zulke zones. Ook worden er geen watergangen rondom kerngebieden van de ringslang gedempt.

Bij het kappen van (rijen) bomen kunnen verblijfplaatsen (en migratieroutes) van vleermuizen verloren gaan. Hierover is op dit moment weinig bekend. In het Amsterdamse Bos komen vaste broedplaatsen van de bosuil voor, maar de bekende nestplaatsen liggen buiten het ruimtebeslag.

Binnen Amstelveen ligt een brede groenstrook met waterpartijen, deze strook blijft gespaard. Op locaties waar wel sloten worden gedempt, kan een deel van het leefgebied van de bittervoorn en mogelijk de kleine modderkruiper verloren gaan. Beide soorten zijn in de verdere omgeving waargenomen.

Aan de zuidkant van de weg door Amstelveen verdwijnen enkele bomenrijen, maar er zijn geen bronnen waaruit blijkt dat hier beschermde of bijzondere soorten leven. Verderop langs de weg, in de noordoosthoek van de Ronde Hoep, broedt een sperwer. Diens nestplaats verdwijnt vermoedelijk. Op de plek van het bosje komt een benzinstation.

In de Middelpolder onder Amstelveen (op 1 kilometer van het tracé) is de rugstreeppad waargenomen. Ondanks de mobiliteit van de soort wordt hij niet direct rondom het tracé verwacht.

Verbreding van de weg leidt ook tot ruimtebeslag op weidevogelbiotopen (Polder de Ronde Hoep en de Holendrecht en Bullewijker Polder). De zone direct langs de weg is over het algemeen van minder belang voor weidevogels. Vermoedelijk komt hier incidenteel een kwartelkoning voor. Deze zal geen nadeel ondervinden van de werkzaamheden, omdat deze niet direct langs de weg voorkomt. Polder de Ronde Hoep en de Ouderkerkerplas zijn belangrijke verblijfsgebieden voor watervogels in de winterperiode. Maar in beide gebieden is er geen tot een gering ruimtebeslag, waardoor de functie als verblijf- en rustplaats qua oppervlak niet afneemt.

De voornaamste effecten op beschermde soorten betreffen de daslook en de vaste nest- en verblijfplaatsen van de bosuil en de sperwer. Het is niet uit te sluiten dat enkele beschermde soorten (ringslang, rugstreeppad, bittervoorn, eekhoorn) rondom de weg voorkomen. Maar hun kerngebieden liggen niet direct langs de weg, dus de kans op het verloren gaan van leefgebied is klein en de mogelijke effecten beperkt. De score voor het ruimtebeslag wat betreft beschermde soorten is neutraal.

Faunapassage bij de Ouderkerkerplas.



Versnippering

Voor planten en dieren is het belangrijk dat hun leefgebied groot genoeg is. Als een weg wordt verbreed, verlegd of uitgebreid, kunnen leefgebieden van dieren of planten versnipperd raken. Faunapassages kunnen de nadelige effecten van versnippering (deels) weg-nemen. Leiden de alternatieven tot versnippering?

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Verdiepte ligging	1/2 verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Natuur	Versnippering / doorsnijding	0	0	0	0	0	0

Leef- en natuurgebieden

De verbreding van de A9 leidt tot enige toename van de barrièrewerking van de weg. De afstand tussen gebieden aan weerszijden van de weg wordt groter. Daardoor zijn sommige dieren minder snel geneigd om over te steken en/of om bestaande onderdoorgangen te gebruiken.

Vogels zijn minder gevoelig voor versnippering. Eekhoorns in het Amsterdamse Bos steken de weg niet of nauwelijks over, maar gebruiken bestaande onderdoorgangen en dan vooral de stobbenwallen. Deze stobbenwallen worden ook gebruikt door kleinere zoogdieren en amfibieën. Dergelijke passages komen voor op drie plekken in het Amsterdamse Bos en zijn gecombineerd met watergangen. De leefgebieden van soorten zijn veelal verbonden door die bestaande passages.

Ook bij de Ouderkerkplas zijn twee ruime (brede en hoge) onderdoorgangen, met stobbenwallen. Rondom de Amstel mist een goede ecologische verbinding tussen de EHS-gebieden voor andere soorten dan vissen.

De barrièrewerking van de verbreding wordt neutraal beoordeeld. Als er aanvullende mitigerende maatregelen worden uitgevoerd, kan het effect mogelijk positief zijn, maar die maatregelen wegen hier nog niet mee.

Ecologische verbindingszones (EVZ)

De weg doorsnijdt één ecologische verbindingszone: de Groene As. Het gaat om een moerasverbinding via de Ringvaart van Haarlem. De brug is op deze locatie vrij hoog, de watergang onder de brug is breder en er staan diverse rietkragen. Een verbreding van de hoge brug heeft weinig invloed op de lichtintensiteit. Die is van belang voor de passeerbaarheid.

Er wordt niet verwacht dat de Ringvaart of de directe omgeving rond de A9 van bijzondere waarde is voor doel- of beschermde soorten. Er worden geen brede rietkragen of moerasgebiedjes aangetast. Naar verwachting verandert de verbreding de functionaliteit van de bestaande onderdoorgang niet. Daardoor is er geen effect. Daar komt bij dat het ontwerp voorziet in standaard mitigerende maatregelen bij ecologische verbindingszones. Er zijn mogelijkheden voor voorzieningen, bijvoorbeeld langere geluidswallen (Amsterdamse Bos), het aanleggen van stobbenwallen en moerasstapstenen. Deze voorzieningen worden nog nader uitgewerkt in de OTB-fase.



Brug over de Ringvaart.

Vernatting en verdroging

De waterhuishouding is belangrijk voor planten en dieren. Die bepaalt de hoeveelheid en de kwaliteit van water en voedsel.

Als er wegen worden verbreed, verlegd of uitgebreid, kan een gebied natter of droger worden, 'vernatten' of 'verdrogen'. Tijdelijk of permanent. En dat heeft weer invloed op de natuur.

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Verdiepte ligging	1/2 verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Natuur	Verdroging / vernatting	0	0	0	0	0	0

Voor het aspect 'Bodem en water' zijn de veranderingen in oppervlakte- en grondwater berekend. Deze gegevens zijn hier gebruikt, waarbij een vertaling is gemaakt naar invloeden op natuurwaarden.

Gebieden en soorten

Bij het Stroomlijnalternatief en het MMA wordt een (verdiepte) tunnel door Amstelveen aangelegd. Op deze locaties zijn echter geen natuurwaarden aanwezig en er zijn dus geen effecten op natuurgebieden noch op leefgebieden van soorten.

Verstoring

Meer verkeer betekent vaak ook meer geluid, licht en beweging. Het leven van dieren en planten kan daardoor verstoord raken. Met als gevolg dat soorten uit het gebied vertrekken.

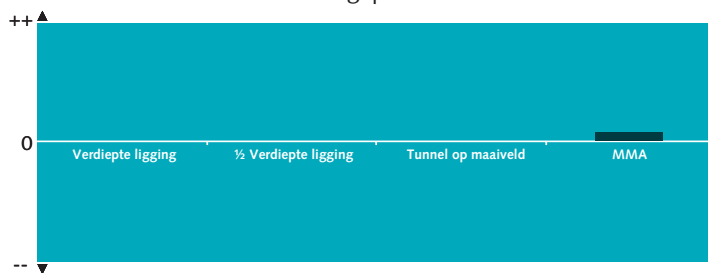
De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Verdiepte ligging	1/2 verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Natuur	Verstoring	0	0/+	0/+	0/+	+	

Verstoring kan optreden door licht, beweging en geluid. Geluid is onderscheidend ten opzichte van licht en beweging. De verstoring door geluid is berekend aan de hand van het oppervlakte natuur dat binnen een bepaalde geluidscontour valt. Omdat de geluidbelasting niet alleen direct rondom het tracé plaatsvindt maar ook daarbuiten, is het moeilijk een grens te trekken in welk deelgebied de verstoring nu optreedt. De verstoring is daarom ook niet per deelgebied berekend. Wel zijn er algemene conclusies te trekken die gelden voor ieder deelgebied, namelijk dat het oppervlak verstoord natuurgebied in alle gevallen afneemt. Hierbij scoort het MMA significant beter. Met dit gegeven is hier volstaan met het waarden van het effect van verstoring als een (gering) positief effect. De verstoring neemt dus af.

De alternatieven vergeleken

In onderstaande figuur zijn de effecten op natuur voor de verschillende alternatieven gepresenteerd.



Meer informatie

- Meer details en de kwantitatieve onderbouwing van het effectenonderzoek leest u in Deel B – aspect Natuur van deze Trajectnota /MER.
- Voor kaartmateriaal: zie de bijlage van dit deelrapport op CD-ROM.

5 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Landschap

Wat zijn de effecten van de alternatieven op het landschap rond de A9? Leidt de wegbuitbreiding tot ruimtelijke barrièrewerking? Wordt de beleving van het landschap anders? Of leiden de alternatieven tot aantasting van landschappelijk waardevolle kenmerken of gebieden?

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Verdiepte ligging	1/2 verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Landschap	Aantasting landschappelijke hoofdstructuur	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Aantasting samenhang	0	++	+	0/-	++	++
	Aantasting karakteristieke landschappelijke schaalementen	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Beleving landschap	0	0/+	0	0/-	0/+	0/+
	Lichthinder	0	0	0	0	0	0
	Restruimten	0	0	0	0	0	0

Landschappelijke hoofdstructuur

De A9 doorsnijdt de Haarlemmermeer, het Amsterdamse Bos, Amstelveen en het Groene Hart. Alleen het Groene Hart is een statusgebied.

Voor het Stroomlijnalternatief geldt dat er een geringe aantasting plaatsvindt ter hoogte van het Amsterdamse Bos. Vergeleken met de bestaande situatie is er sprake

van een geringe toename van het ruimtebeslag. Het betreft slechts een smalle strook en de functie van het Amsterdams bos als geheel wordt niet aangetast.

Tussen Amstelveen en het knooppunt Holendrecht vindt er door de zuidelijke uitbreiding van de A9 aantasting plaats van het zeer waardevolle landschap van de Ronde Hoep (behorende tot het complex van de Hollandse veenweiden en tot het Groene Hart).

Uiteindelijk vindt het grootste ruimtebeslag ter hoogte van Ouderkerk aan de Amstel plaats waar een ruim talud en bebossing aansluitend op de A9 zijn gelegen. Deze behoren zelf niet tot het waardevolle veenweidelandschap en het veenweidegebied wordt zelf ook niet aangetast.

Polder de Ronde Hoep.



Voor beide gebieden geldt dat de effecten van het ruimtebeslag gering zijn en dat de functie en essentie van deze gebieden niet verloren gaan. Het effect is gering negatief.

Samenhang

Als gevolg van de verdiepte ligging wordt de samenhang tussen de stadsdelen van Amstelveen hersteld.

De samenhang van de veenweidencomplexen tussen Amstelveen en knooppunt Holendrecht wordt echter als gevolg van de wegverbreding minder. Er is hier sprake van een lichte toename van landschappelijke barrièrewerking. Het substantiële effect van het samenvoegen van de beide stadshelften in Amstelveen overtreft echter de geringe toename van de al bestaande barrièrewerking in het veenweidegebied. Het effect van de verdiepte ligging is dan ook zeer positief.

Bij het Stroomlijnalternatief in halfverdiepte ligging vindt er wel een verbetering plaats ten opzichte van het Nulalternatief maar er blijft nog altijd een lichte barrière omdat het dak van de tunnel circa 3 meter boven het maaiveld uitsteekt. Ten opzichte van het Nulalternatief is dit een positief effect.

Voor het Stroomlijnalternatief met de tunnel op maaiveld geldt de barrièrewerking nog sterker. Gezien het feit dat de tunnel op maaiveld geen substantiële bijdrage levert aan het verminderen van de barrièrewerking in Amstelveen en er wel een geringe toename plaatsvindt van de barrièrewerking in het veenweidelandschap is dit effect gering negatief.

Landschappelijke schaalementen

Landschappelijke schaalementen zijn hier te vinden in het Amsterdamse Bos met als belangrijkste elementen bospartijen, struwelen en water en weidepartijen.

In Amstelveen betreft het de taluds en wegbegeleidende bosschages en na Amstelveen het veenweidegebied met de rivier de Amstel en de Bullewijk. De huiskavels, erven en beplanting zijn daarbij het meest waardevol. De Ronde Hoep met stervormig slotenpatroon is het meest waardevol vanwege de uniciteit en historische continuïteit.

Bij het Stroomlijnalternatief en MMA worden geen essentiële landschapselementen aangetast. Er is sprake van geringe aantasting van:

- Het historische lint (dijklint) van Amstelveen en de spoordijk (museumlijn). Deze lijnen worden na aanleg hersteld.
- De veenstromen Amstel en Bullewijk. Als gevolg van de wegverbreding neemt de breuk in deze structuur toe. Er worden echter geen landschappelijke schaalementen fysiek aangetast als gevolg van de wegverbreding.
- De bosjes zuidelijk langs de A9 ter hoogte van Ouderkerk aan de Amstel. De bosjes verdwijnen grotendeels door de wegbreiding. Deze zijn overigens niet karakteristiek en verhinderen vrij uitzicht op de zeer bijzondere verkaveling van Polder de Ronde Hoep.

Als geheel is er sprake van een geringe aantasting van landschappelijke schaalementen. Het effect is gering negatief.

Ondertunneling van de A9 biedt mogelijkheden de bestaande barrière op te heffen.

Laanbeplanting: landschapselementen langs de A9 in het Amsterdamse bos (zuidzijde).





Het Amsterdamse bos: een duidelijk herkenbaar deel van de A9.



Zicht op de Ringvaart en de A9.

Beleving van het landschap

Beleving door de weggebruiker

Door de wegverbreding, de tunnel en geluidsschermen wordt op verschillende locaties op de A9 de beleving van het landschap door de weggebruiker beïnvloed:

- Geluidsschermen beperken de beleving van de Ringvaartpassage en het zicht op Ouder-Amstel.
- Waarneming van de Amstel en Bullewijk vanaf de weg wordt moeilijker. Herkenbare bakens (zoals de watertoren van de kruitfabriek) blijven waarneembaar.
- Door de tunnel gaat de visuele relatie met de omgeving (Amstelveen) verloren.
- De visuele relaties langs de oude ontginningslijnen en de samenhang binnen ruimtelijke eenheden (zoals Amsterdamse Bos en veenweidegebied) zijn minder waarneembaar.

In het MMA is een doorzichtig scherm toegevoegd langs de Ouderkerkerplas zodat het zicht behouden blijft. Langs het Amsterdamse Bos is rekening gehouden met een groen scherm om geluidseffecten in het Amsterdamse Bos tot een minimum te beperken. Mits groen aangekleed hoeft dit geen negatief effect te hebben op de beleving van het Amsterdamse Bos.

In vergelijking met het Nulalternatief neemt het oppervlak schermen buiten de tunnels toe. De beleving van het landschap door de weggebruiker kan echter in stand worden gehouden door de toepassing van bijvoorbeeld doorzichtige schermen. Als geheel is het effect als gevolg van de wegverbreding en de plaatsing van schermen op de beleving door de weggebruiker gering negatief.

Beleving vanuit de omgeving

Het belangrijkste effect betreft die van de tunnelvarianten. Met name de verdiepte en in mindere mate de halfverdiepte ligging hebben tot gevolg dat bestaande visuele barrières in Amstelveen worden opgelost. De tunnel op maaiveld draagt in geen geval bij aan het verminderen van de visuele barrière.

Vanuit de omgeving gezien wordt de A9 buiten Amstelveen als visuele barrière prominenter ervaren. Dit wordt met name veroorzaakt door het toegenomen pakket aan geluidsschermen. Dit negatief effect weegt echter niet op tegen de grote winst die behaald wordt bij de tunnel (verdiept en halfverdiept) in Amstelveen.

Lichthinder

Het wegverlichtingsregime verandert niet. Dit is een neutraal effect.

In het statusgebied van het Groene Hart kan mits de verkeersveiligheid dit toelaat, uitgegaan worden van het dimmen van het lichtniveau.

Restruimten

Er is in alle alternatieven geen sprake van het ontstaan van restruimten. Het effect is neutraal.

Geomorfologie

Als een weg wordt aangelegd of verbreed, heeft dat effect op de bodem. Op de meeste plekken is dat geen probleem. Dat ligt anders als er beschermde bodemgebieden of bijzondere bodemobjecten worden aangetast of zelfs vernietigd.

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Verdiepte ligging	1/2 verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Geomorfologie	Aantasting aardkundige waarden en GEA-objecten	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Tussen Amstelveen en knooppunt Holendrecht wordt het ruimtebeslag in Polder de Ronde Hoep en de veenpolders rond de Amstel en Bullewijk groter. Het betreft in de Amstelscheg de zogenoemde bovenlanden.

Het ruimtebeslag is niet groot, maar er kan hier wel worden gesproken van zeldzame of zeer zeldzame waarden die worden aangetast (polder de Ronde Hoep). De aantasting vindt plaats in het minst waardevolle stuk wat bebost is en waar reeds een breed talud is opgelegd. Daarmee een gering negatief effect veroorzakend.

Cultuurhistorie

In de drukke Randstad liggen autosnelwegen soms vlak naast waardevolle oude gebouwen en beschermde stads- of dorpsgezichten. Ook bij de verbreding van de A9 moet daar aandacht aan worden besteed. Gaan er cultuurhistorische waarden verloren? Moeten er bijvoorbeeld monumenten worden gesloopt om de verbreding mogelijk te maken?

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Verdiepte ligging	1/2 verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Cultuurhistorie	Aantasting cultuurhistorische waarden	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Gebieden

De Veenweidegebieden vertegenwoordigen een stadium in de ontginning van het Hollandveen en hebben de grondslag gelegd voor de ontginningsgeschiedenis van Nederland en worden een belangrijke waarde toegekend.

De ontginningsassen, aan de veenrivieren en veenstromen, zijn nog waarneembaar en hebben een zekere gaafheid. Voor alle alternatieven geldt dat het contrast van de droogmakerij met de veenpolders herkenbaar moet blijven. De wegverbreding heeft daarop echter nauwelijks direct effect.

De karakteristieken van De Ronde Hoep met zijn stervormige lange slagen wordt niet noemenswaardig aangetast, alleen de bosschages die feitelijk niet tot dit complex behoren, kennen ruimtebeslag. Wel is het mogelijk bij de wegwitbreiding die bijzondere kenmerken zichtbaar te maken door verwijdering van bosschages.

Het beschermde stadsgezicht van Ouderkerk aan de Amstel ondervindt geen fysieke schade. De wegwitbreiding vindt plaats aan de zuidzijde. Verder ligt de weg te ver van het beschermde stadsgezicht om überhaupt effect te kunnen hebben.

Als geheel is het effect gering negatief. Dit komt met name door het ruimtebeslag op de Ronde Hoep / veenweidegebied. Het Stroomlijnalternatief is niet onderscheidend ten opzichte van het MMA.



Beschermde stadsgezicht
Ouderkerk aan de Amstel.

Gebouwen

De prominente St. Annakerk is een belangrijk en karakteristiek oriëntatiepunt. De pastorie zal voor de bouw van de tunnel moeten worden gesloopt. Reconstructie van de pastorie wordt onderzocht tijdens de OTB-fase. De kerk en pastorie hebben een gemeentelijke status.

Het Stroomlijnalternatief (en MMA) is zeer dicht op het complex van de voormalige kruitfabriek gelegen. Het talud aan de zuidzijde van de A9 komt op circa 10 meter van het complex te liggen, als gevolg waarvan mogelijk enkele parkeerplaatsen op het terrein komen te vervallen.

De Buskruitmolen met woningen met klokgevel uit aanvang 18e eeuw zijn geregistreerd als MIP-object. Evenals de voormalige sluiswachterwoning uit plus-minus 1764 daterend. Langs de Amsteldijk is het complex dienstwoningen van monumentale waarde. In geen enkel geval worden deze objecten aangetast als gevolg van de wegverbreding.

Als geheel is het effect van de wegverbreding gering negatief. Dit is met name te wijten aan de sloop van de parochie van de St. Annakerk.

De St. Annakerk met pastorie.



De kruitfabriek.



Archeologie

Worden er door de aanpassing van de weg archeologische vindplaatsen aangetast? En hoe groot is de kans dat er tijdens de werkzaamheden nieuwe vindplaatsen aan het licht komen? Dat is onderzocht voor een gebied van 250 meter aan weerszijden van de weg.

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Verdiepte ligging	1/2 verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Archeologie	Aantasting archeologische verwachting	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Aantasting archeologische monumenten en terreinen	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

Aantasting archeologische verwachting

Of er in een gebied archeologische vondsten mogen worden verwacht, wordt uitgedrukt in de archeologische verwachtingswaarde van een gebied. De archeologische verwachtingswaarde is samengesteld op basis van o.a. de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), archeologische waarnemingen (ARCHIS II), lokale archeologische gegevens van gemeenten en historische kaarten.

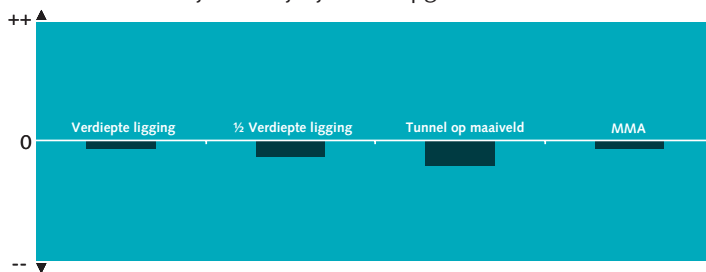
Ten aanzien van de doorsnijding van terreinen met een middelhoge en hoge archeologische verwachting is er geen onderscheid tussen de tunnelvarianten van het Stroomlijnalternatief of tussen het Stroomlijnalternatief en het MMA. Op enkele plekken worden terreinen met een hoge verwachting doorsneden. Dit is het geval bij de historische stads- of dorpskern in Amstelveen en bij de passages van de Bullewijk en de Amstel. Een gering negatief effect.

Aantasting van archeologische monumenten en terreinen

Het ruimtebeslag op het AMK-terrein van hoge waarde in Amstelveen is gering en bedraagt 0,2 hectare. Dit is voor beide alternatieven gelijk.

De alternatieven vergeleken

In onderstaande figuur zijn de effecten op landschap, geomorfologie, cultuurhistorie en archeologie voor de verschillende alternatieven gepresenteerd. De kwalitatieve effecten zijn daarbij bij elkaar opgeteld.



Meer informatie

- Meer details en de kwantitatieve onderbouwing van het effectenonderzoek leest u in Deel B – aspect Landschap en cultuurhistorie en Deel B – aspect Archeologie van deze Trajectnota /MER.
- Voor kaartmateriaal: zie de bijlage van dit deelrapport op CD-ROM.

6 Bodem en water

Bodem

Het verbreden van de weg en het aanleggen van een tunnel kan grote impact hebben op de bodem. Wat gebeurt er bij de verschillende alternatieven met de bodem in dit deelgebied? Worden er beschermde bodemgebieden aangetast? En wat is het effect op verontreinigde gebieden?

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Verdiepte ligging	1/2 verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Bodem	Zetting en klink	0	0/-	0/-	-	0/-	
	Aantasting bodembeschermingsgebieden	0	0	0	0	0	0
	Beïnvloeding verontreinigingslocaties	0	0	0	0	0	0

Grondmechanische effecten: zetting en klink

De tunnel heeft geen permanent verlagend effect op de grondwaterstand. Inklinking, veroorzaakt door verlaging van de grondwaterstand, is hier daarom niet aan de orde.

De ondergrond in dit deelgebied is voor een groot deel zeer sterk tot extreem zettingsgevoelig. Verbreding van de weg op niet eerder opgehoogd gebied, zal tot ongelijke zetting leiden. De verbreding moet deels gebeuren op te dempen sloten. De ondergrond is hier zettingsgevoelig.

De verwachte zettingsverschijnselen per tunnelvariant:

Verdiepte ligging (NAP -10,6 m)

Bij deze variant is er niet of nauwelijks last van zettingsverschijnselen. De tunnel wordt verankerd in de ondergrond. Zettingsverschijnselen zijn in beperkte mate te verwachten aan de zuidzijde van de tunnelwand, waar een bestaande kwelsloot mogelijk gedempt wordt en het terrein opgehoogd.

Half verdiepte ligging (NAP -7 m)

De halfverdiepte tunnel wordt onderheid om zetting tegen te gaan. De bodemopbouw aan de zuidzijde van de tunnel is zettingsgevoelig over een grote lengte (2 kilometer).

Tunnel op maaiveld (NAP -3,60 m)

Voor de tunnel op maaiveld wordt het bestaande grondlichaam afgegraven. Om de bouw tegelijk met de wegomlegging te kunnen uitvoeren, wordt de nieuwe weg op de zuidflank van de oorspronkelijk weg aangelegd, deels boven nog te dempen waterlopen. De fundering van de weg zal niet onderheid worden. Dit leidt tot een groot negatief effect op de flanken van het talud.

Aantasting bodembeschermingsgebieden

In dit gebied komen geen aardkundige monumenten voor. Wel worden twee aardkundig waardevolle gebieden doorsneden (de boezemlanden van de Amstel en Bullewijk). Ook schampt het tracé het aardkundig waardevolle gebied van De Ronde Hoep. Voor het verbreden van de bruggen over de Amstel en Bullewijk zal in het aardkundig waardevol gebied geheid worden.

Verder zijn er geen graafwerkzaamheden voorzien. Er zijn geen significante effecten.

Beïnvloeding verontreinigingslocaties

Er komen locaties van ernstige verontreiniging voor langs de aanvliegroute van Schiphol, bij de benzinepomp in het Amsterdamse Bos en aan de westzijde van Amstelveen in het tunneltracé. Er zal nauwelijks verplaatsing zijn van de verontreiniging. Op enkele locaties wordt de verontreiniging verwijderd of beter geïsoleerd.

Grondwater

Het grondwatersysteem kan ernstig verstoord raken door bijvoorbeeld graafwerkzaamheden of het plaatsen van ondergrondse wanden. Daarom is onderzocht wat de effecten zijn van de verschillende alternatieven op het grondwater.

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Verdiepte ligging	1/2 verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Grondwater	Beïnvloeding grondwaterstroming en -stand	0	0	0	0	0	0
	Beïnvloeding kwel- en infiltratiegebieden	0	0	0	0	0	0
	Beïnvloeding ligging zoet-zout grensvlak	0	0	0	0	0	0
	Aantasting grondwaterbeschermingsgebieden	0	0	0	0	0	0
	Verandering grond- en kwelwaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0

Beïnvloeding grondwaterstroming en -stand

Grondwaterstanden en -stroming worden in dit gebied alleen beïnvloed door (tijdelijke) damwanden ten behoeve van de bronnering en aanleg, permanente blokkering door eventuele tunnelementen en door onttrekkingen van het grondwater. Het meest ingrijpend voor de grondwaterhuishouding zijn twee soorten ingrepen: ten eerste een forse onttrekking zonder retourbemaling en ten tweede de obstructie van een groot deel van het watervoerende pakket over een significante lengte.

De effecten per tunnelvariant:

Tunnel in halfverdiepte ligging

Bij de aanleg van de halfverdiepte tunnel worden permanente damwanden tot NAP -20m geplaatst. Het eerste watervoerende pakket (dat is de eerste bodemlaag) op die plek reikt tot een diepte van circa NAP -60 meter. De damwanden leiden dus maar tot een beperkte reductie van de watervoerende capaciteit van het eerste watervoerende pakket. Het grondwaterstromingspatroon verandert bijna niet.

Tunnel in verdiepte ligging

Bij de aanleg van de verdiepte tunnel worden alleen permanente damwanden geplaatst bij de tunnelmonden. De effecten op de grondwaterstand- en stroming bij de verdiepte variant zullen daarom nog minder zijn dan bij de halfverdiepte variant.

Tunnel op maaiveld

Bij de aanleg van een tunnel op maaiveld worden geen permanente damwanden geplaatst, waardoor er geen effecten op de grondwaterstroming worden verwacht.

Beïnvloeding kwel- en infiltratiegebieden

De beïnvloeding van de kwel- en infiltratiegebieden is verwaarloosbaar.

Beïnvloeding ligging zoet-zout grensvlak

Amstelveen ligt in een gebied met relatief zoet water in de ondergrond. De beïnvloeding bij Amstelveen zal gering zijn. Dit vanwege de grotere weerstand van de deklaag bij Amstelveen en de grote dikte van het watervoerend pakket. De invloed van de tunnelvarianten op de kwel en infiltratie in de omgeving van Amstelveen is daarom verwaarloosbaar.

Aantasting grondwaterbeschermingsgebieden

Er komen geen grondwaterbeschermingsgebieden voor in de directe omgeving van dit deelgebied.

Verandering grond- en kwelwaterkwaliteit

Uit de voor deze Trajectnota /MER uitgevoerde grondwatermodellering, blijkt dat de veranderingen in waterkwaliteit bij alle varianten verwaarloosbaar zijn.

Oppervlaktewater

De verbreding van de weg kan gevolgen hebben voor waterlopen en ander oppervlaktewater in het gebied.

Verschillen de effecten van de alternatieven?

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Verdiepte ligging	1/2 verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Oppervlaktewater	Aantasting waterlopen	0	0	0	0	0	0
	Verandering oppervlaktewaterhuishouding	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Beïnvloeding door afstromend wegwater	0	0/-	0/-	0	0/-	0/-
	Beïnvloeding bestaande lozingen en overstorten	0	-	0/-	0	-	-

Aantasting waterlopen

De aantasting van waterlopen is zeer beperkt omdat er geen sprake is van nieuwe doorkruisingen van grote waterlopen. Bij alle alternatieven moet over de hele lengte van het deelgebied gemiddeld 1,5 meter breedte aan waterloop gedempt en gecompenseerd worden.

Door de tunnelbouw aan de zuidzijde van de A9 in Amstelveen worden enkele ontwateringssloten gedempt die lastig in de nabije omgeving gecompenseerd kunnen. Er is immers geen ruimte voor. Deze waterlopen hebben een rol in de ontwatering van de naastgelegen bebouwde omgeving. In de OTB-fase wordt een drainageplan voor de omgeving uitgewerkt.

In de omgeving van Ouderkerk aan de Amstel en de Ouderkerkerplas worden enkele waterlopen aan de zuidzijde van het talud gedempt. Compensatie van deze demping kan aan dezelfde zijde van het talud.

Verandering oppervlaktewaterhuishouding

De varianten geven geen aanleiding om veranderingen in de oppervlaktewaterpeilen door te voeren in dit deelgebied.

De bergingscapaciteit wordt door de varianten wel aangetast. Omdat de weg wordt verbreed, neemt het verhard oppervlak (asfalt) met circa 8,3 hectare toe. Hierbij is ook rekening gehouden de toename van verhard oppervlak door (verharde functies op) het tunneldak. Dit moet gecompenseerd worden door de aanleg van 0,9 hectare open water. In Amstelveen kan vermoedelijk niet aan de compensatie-eis voldaan worden. Daarom wordt er bij verder gelegen waterlopen compensatie aangelegd. Dit geldt voor een beperkt deel van het gebied: circa 20% van de lengte van het deelgebied.

Beïnvloeding door afstromend wegwater

Als de weg wordt verbreed met extra rijstroken, neemt het oppervlak van de weg toe. Dat betekent dat er meer water op de weg komt en daar ook vanaf stroomt. Waar sprake is van de toepassing van ZOAB en voldoende brede wegbermen kan het water via de brede berm van de weg afstromen en in de bodem van de berm of het talud infiltreren.

Waar een brede wegberm ontbreekt, bestaat de kans dat oppervlaktewater gevoed wordt met verontreinigd wegwater. De toename aan wegooppervlak dat loost zonder brede berm, is daarom bepalend voor de effecten op dit aspect.

Er is een toename van maximaal 4 hectare verhard oppervlak waar niet wordt geloosd op de bermen. Dit is met name het geval bij de tunnel met verdiepte ligging. Bij de verdiept gelegen tunnel en de half verdiepte variant is het effect gering negatief. De tunnel op maaiveld kent de minste effecten. Met een toename van verharding van 0,4 hectare is dit effect neutraal.

Beïnvloeding bestaande lozingen en riooloverstorten

De effecten op bestaande lozingen en op riooloverstorten zijn, zoals hierboven is uiteengezet, voornamelijk een afgeleide van de aanwezigheid van brugdekken en tunnelmonden. Tunnels (tunnelmonden) kunnen niet via de bermen lozen, maar lozen via een stelsel van leidingen en een zuiverende voorziening (zoals bodem-infiltratie of een retentiegreppel) op oppervlaktewater. Opgeloste stoffen die slecht gezuiverd kunnen worden door zuiverende voorzieningen zijn vooral metalen, zoals koper, lood en zink. Tijdens een piekbelasting (stortbui) kan er sprake zijn van een piekvracht verontreinigende stoffen op open water.

Met name de tunnel met verdiepte ligging zorgt verhoudingsgewijs voor een grotere belasting van het oppervlaktewater: een negatief effect. De tunnel in half-verdiepte ligging geeft een gering negatief effect en de tunnel op maaiveld een neutraal effect. Aangezien in het MMA ook de verdiept gelegen tunnel is opgenomen scoort deze ook negatief.

Waterkeringen

Waterkeringen mogen door de aanleg of verbreding van wegen niet worden aangetast. Als dat wel gebeurt zijn compenserende maatregelen nodig.

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Verdiepte ligging	1/2 verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Waterkeringen	Aantasting waterkeringen	0	0	0	0	0	0

Tunnelbouw heeft hier geen significant negatief effect op de waterkeringen. Daar waar de verbrede weg waterkeringen kruist, gebeurt dat in alle gevallen ruim boven het vrij te houden profiel van de waterkering. In enkele gevallen worden bruggen verbreed en wordt geheide in de beschermingszone van waterkeringen. De effecten van heien op de waterkering zijn niet significant.

Effecten in de aanlegfase

Tijdens de aanlegfase kunnen tijdelijke effecten optreden, die veroorzaakt worden door bemaling van de bouwlocatie. Deze kunnen onderverdeeld worden in effecten op het grondwater, oppervlaktewater en bodem.

De effecten

Vergelijking alternatieven		Nulalternatief (2020)	Stroomlijn	Verdiepte ligging	1/2 verdiepte ligging	Tunnel op maaiveld	MMA
Aspect	Beoordelingscriterium						
Tijdelijke effecten	Beïnvloeding waterkwaliteit, grondwaterpeil en kwel tijdens de aanleg	0	0	-	0	0	0

De aanleg van de verdiepte tunnel en van de tunnel op maaiveld wordt zonder significante grondwateronttrekking gedaan. Bij de aanleg van de halfverdiepte tunnel wordt (mogelijk sectiegewijs) gezorgd voor een

tijdelijke grondwaterstandsverlaging door bouwputbemaling. Vaak kunnen de effecten op de omgeving beperkt worden door retourbemaling. Om de meest extreme effecten te onderzoeken is een grondwatermodel opgesteld waarin geen retourbemaling plaatsvindt (worst case).

Grondwater

Voor de bepaling van de tijdelijke effecten van bemaling op het grondwater is een simulatie uitgevoerd. Aan de noordzijde van de half verdiepte tunnel zal een gebied van circa 25 hectare een grondwaterstandsverlaging van 5 tot 15 cm ondervinden. Verderop bij de Prinsessenbuurt ten noordwesten van De Braak is een grondwaterstandsverlaging van 5 - 10 centimeter berekend. De berekende verlagingen vallen alle in stedelijk gebied.

De stijghoogteverlagingen in het eerste watervoerend pakket bereiken in een periode van 30 dagen al een evenwichtstoestand. Een voortzetting van de bemalingsperiode veroorzaakt dus geen grotere stijghoogteverlagingen. De grondwaterstand is na circa 2 maanden gestabiliseerd. Overigens wordt een verlaging in de praktijk bij waterrijke gebieden als de Braak aangevuld vanuit het oppervlaktewater. Daardoor zal er sneller evenwicht worden bereikt in de te verwachten verlagingen.

De simulatie is uitgevoerd zonder opname van een compenserende maatregel voor grondwaterstandsverlagingen. Bemalingen kunnen heel goed worden uitgevoerd als retourbemalingen, waarbij het opgepompte water in de nadelig beïnvloede omgeving terug wordt gebracht in de ondergrond, ter compensatie van de verlagingen. Dit is een beproefde en veel toegepaste methode.

Een tijdelijke peilverlaging onder de waterkering van de Amsterdamseweg bij de Braak leidt zonder compenserende maatregel waarschijnlijk tot enige zetting. Dit vanwege de ligging in zeer sterk tot extreem zettingsgevoelig gebied.

Bij een tijdelijke onttrekking zal een deel van het zoute water iets meer opschuiven richting Amstelveen. Het kwelwater kan iets zouter worden.

Na de bouwfase zal de grondwaterstand en -stroming weer herstellen. Vanwege de kans op zetting zijn de effecten van de tijdelijke fase voor de halfverdiepte tunnel gering negatief.

Oppervlaktewater

Bij de aanleg van de tunnels wordt oppervlaktewater aangevoerd om de bouwput mee te vullen. Zodra de werkzaamheden gereed zijn, wordt dit water weer afgevoerd naar het oppervlaktewater. De bovenste 80% van het water is relatief schoon is en wordt (in overleg met de waterbeheerder) weer teruggevoerd naar het oppervlaktewater. De onderste laag (20%) is vervuild met bezinsel en wordt gezuiverd voordat het afgevoerd wordt. Er wordt dus geen vervuild water geloosd op het oppervlaktewater. Aanleg van de weg/tunnel kan tot gevolg hebben dat sloten tijdelijk gedempt moeten worden. Het effect is als neutraal beoordeeld.

Bodem

Bemaling ten behoeve van de aanleg van de halfverdiepte tunnel heeft een gering, tijdelijk verlagend effect op de grondwaterstand. Dit effect geldt voor het stedelijk gebied van Amstelveen, in de Prinsessenbuurt en in de Braak. In dit zeer sterk zettingsgevoelige gebied kan daarom lokaal sprake zijn van inklinking, veroorzaakt door verlaging van de grondwaterstand. Een lokale grondwaterstandsverlaging van maximaal 10 cm zal echter geen significante invloed hebben op de funderingen van bebouwing. De Amsterdamseweg is ook een secundaire waterkering, waar verlagingen

tot 10 cm kunnen plaatsvinden. Dit effect is gering negatief.

Een verlaging van de grondwaterstand en een daarbij behorende veranderde grondwaterstroming kan een invloed hebben op bestaande verontreinigingslocaties. Verontreinigingen kunnen zich door een veranderde richting of snelheid van het grondwater in een andere dan de oorspronkelijke richting verplaatsen. Bemaling bij de halfverdiepte variant heeft een verlaging van de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket van 50 centimeter tot op circa 300 meter vanaf de tunnel tot gevolg. Hierdoor kunnen verontreinigingen in het gebied beïnvloed worden en zich in de aanlegfase (sneller) verplaatsen in de richting van de tunnel. Dit is een negatief effect.

De alternatieven vergeleken

De effecten op bodem en water voor de verschillende alternatieven zijn weergegeven in de onderstaande figuur.



Meer informatie

- Meer details en de kwantitatieve onderbouwing van het effectenonderzoek leest u in Deel B – aspect Bodem en water van deze Trajectnota/MER.
- Voor kaartmateriaal: zie de bijlage van dit deelrapport op CD-ROM.

7 Mitigatie en compensatie

7.1 Aanvullende mitigerende maatregelen

De beoogde wegaanpassingen bieden allerlei kansen, maar brengen ook minder positieve effecten met zich mee. Er kunnen maatregelen worden genomen om die effecten te voorkomen en te minimaliseren. Dit zijn de mitigerende maatregelen.

Naast de standaard voorziene maatregelen en de in het MMA opgenomen maatregelen zijn er op basis van het effectenonderzoek nog aanvullende maatregelen geformuleerd. De aanvullende maatregelen zijn op grond van het effectenonderzoek niet noodzakelijk, maar bieden wel kansen om de leefbaarheid rond de weg nog verder te verbeteren. De aanvullende maatregelen voor dit deelgebied staan in de tabel hieronder.

Aanvullende mitigerende maatregelen	
Deelgebied 1	
Ecologische verbindingzone	• Bomen en rietzones sparen
Ringvaart	• Droge verbinding aan oostzijde realiseren. De effectiviteit van deze maatregel zal echter in combinatie bekeken moeten worden met eventuele maatregelen aan de op korte afstand gelegen zuidelijker gelegen brug in de N232. • Geluidsscherm (doorzichtig of groen) over Ringvaart
Extra fietsdoorsteek in het Amsterdamse Bos.	• Een extra (fiets)doorsteek in het Amsterdamse Bos ten westen van de bestaande rotonde in de Burg. Colijnlaan verbindt twee bestaande routes en zorgt voor een afname van de barrièrewerking van de A9.
Brug over de Amstel "op poten" in plaats van een talud afname	• Door de aanpassing van de A9 zal het talud van de brug over de Amstel tot op zeer korte afstand van de voormalige kruitfabriek komen te liggen. Dit heeft een negatieve invloed op de beleving van het monument en draagt niet bij aan de recreatieve waarde van het object. Door de weg op poten te zetten (zoals bijvoorbeeld is gebeurd bij de Utrechtboog) zal de barrièrewerking afnemen. Hierdoor komt de monumentale waarde van het gebouw beter tot zijn recht en zullen de recreatieve routes worden versterkt.
beïnvloeding van routes en voormalige kruitfabriek	

Aanvullende mitigerende maatregelen voor deelgebied 1.

7.2 Natuurcompensatie

Door de verbreding van de A9 gaan natuurwaarden verloren. Omdat niet alle schade te voorkomen of te verzachten is, zal ook gecompenseerd moeten worden.

In deze planstudie is in kaart gebracht voor welke gebieden compensatie van natuurwaarden en -gebieden moet plaatsvinden. Dat is gebeurd in nauw overleg met de provincies. Waar natuur verloren gaat of wordt aangetast, is een compensatietaakstelling berekend. Deze taakstelling wordt later – in de fase van het ontwerp-tracébesluit – uitgewerkt in een compensatieplan.

Compensatie voor aantasting van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

Hiervoor gelden de regels van de provincie Noord-Holland. Het uitgangspunt is: als wezenlijke natuurkenmerken of -waarden worden aangetast, kan het project alleen doorgang vinden als er een groot maatschappelijk belang is én er geen alternatieven zijn.

Vervolgens geldt: fysieke compensatie moet plaatsvinden aansluitend aan of bij het aangetaste gebied. Compensatie elders is mogelijk, indien dit leidt tot robuustere structuren. Compensatie binnen de EHS is alleen mogelijk binnen nog te realiseren delen van de EHS. De waarde van de EHS moet minimaal gelijk blijven.

Voor compensatie van bestaande EHS gebieden geldt een kwaliteitstoeslag (plus de kosten van het ontwikkelingsbeheer), afhankelijk van de ontwikkelingsduur van het te vervangen natuurdoeltype: 0 - 5 jaar = geen toeslag, bij 5 - 25 jaar = 1/3 toeslag en bij 25 - 100 jaar = 2/3 toeslag.

Het Amsterdamse Bos (ruimtebeslag 5 hectare bij het Stroomlijnalternatief en het MMA) valt binnen de groep met een ontwikkelingsduur van 25 - 100 jaar. Hiervoor geldt dan een kwaliteitstoeslag van 2/3. De compensatietaakstelling voor het Amsterdamse Bos betreft 8,3 hectare. De andere 1,0 hectare van het ruimtebeslag heeft betrekking op (bloemrijk) grasland en kent geen kwaliteitstoeslag. Totaal te compenseren: 9,3 hectare EHS.

Compensatie voor aantasting van weidevogelgebied

Bij weidevogelgebieden moet gekeken worden naar de schaal van de ingreep. Bij een grootschalige ingreep gelden dezelfde voorwaarden (alternatieven, belang en compensatie) als bij EHS. Bij het bepalen van de mate van aantasting staat voor weidevogels verstoring van areaal vaak gelijk aan vernietiging ervan.

Bij compensatie van weidevogelgebieden geldt: deze moet gericht zijn op de verhoging van de actuele waarden van een (ander) deel van het bestaande of het toegevoegde weidevogelgebied, door daar actief weidevogelbeheer financieel mogelijk te maken. Vereiste compensatie gaat uit van gemiddeld weidevogelgebied, met 50 broedparen per 100 hectare.

Het te compenseren oppervlak wordt niet gebaseerd op het ruimtebeslag, maar op oppervlak dat verstoord wordt. Hiervoor wordt de 45 dB(A) contour gebruikt.

Oppervlak (ha) gebied						
binnen 45 dB(A)	HS 2000	AO 2020	LA	SA 4x2	SA 2x4	MMA
Weidevogelgebied – NH	0	419	275	210	214	34

Het oppervlak aan weidevogelgebied binnen de 45 dB(A)-zone, langs het hele traject binnen de provincie Noord-Holland.

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling (Nulalternatief) is er een afname van het geluidbelast weidevogelgebied. Dit komt voornamelijk doordat er extra maatregelen genomen worden om geluidbelasting tegen te gaan.

Compensatie Flora- en faunawet

Negatieve effecten op beschermde soorten kunnen voorkomen of verzacht worden met mitigerende maatregelen.

Compensatie Boswet

Compensatie is verplicht wanneer bomen gekapt worden. Rijkswaterstaat heeft voor de toepassing van de Boswet een overeenkomst met het ministerie van LNV waarin op een aantal punten afgeweken wordt op de gebruikelijke procedures. De kwaliteit wordt nog steeds getoetst door de provincies.

Waar compenseren?

De compensatietaakstelling dient bekeken te worden naar provincie. Wat binnen een provincie wordt aangetast moet ook binnen dezelfde provincie worden gecompenseerd. In dit geval Noord-Holland.

Kansen voor compensatie doen zich voor wanneer aangehaakt kan worden op bestaande gebiedsgerichte ontwikkelingen ('werk met werk maken'). Binnen het totale gebied zijn er vier locaties waar dat goed kan: het Amsterdamse Bos; de Gemeenschapspolder; de Bloemendaler- en Nieuwe Keverdijkse polder; en het Kromslootpark en het Beginbos. Meer informatie hierover in Deel B – Compensatievisie natuur van deze Trajectnota/MER.

7.3 Watercompensatie

De wegverbreding leidt tot meer verhard oppervlak. Ook is demping van bestaande sloten nodig. Beide zaken moeten volgens de richtlijnen van de waterbeheerders gecompenseerd worden

De watercompensatie kan gerealiseerd worden door het verbreden van wegsloten. De benodigde watercompensatie is in onderstaande tabel vertaald naar de hoeveelheid extra te graven slootbreedte van de wegsloot.

toename wateroppervlak [ha]					slootbreedte
Deelgebied	verharding	dempen	Totaal	weglengte [km]	(eenzijdig) [m]
1	0,9	1,5	2,4	12,0	2,0

Het aantal hectares water dat gecompenseerd moet worden, in dit deelgebied.

Compenserend oppervlaktewater wordt verhoudingsgewijs verdeeld over de relevante peilgebieden die door het tracé doorsneden worden.

In het stedelijk gebied van Amstelveen bestaat de wateropgave uit ca. 0,4 hectare (2 km x 2 meter slootverbreding). In het landelijk gebied is hiervoor voldoende ruimte aanwezig. Eventueel kan de waterloop direct ten noorden van de huidige A9 verbreed worden.

De rest van de compensatie moet in andere deelgebieden worden gevonden. In de OTB-fase zal deze opgave nader ingevuld worden.

8 Verantwoording effectbeoordeling

Voor een goed begrip van de effectiviteit van de voorgestelde oplossingsrichtingen zijn de oplossingen vergeleken met de situatie zoals die zich zou gaan ontwikkelen bij normaal beleid en zonder grootschalige ingreep. Deze situatie noemen we de autonome ontwikkeling of ook wel het Nulalternatief.

In deel A worden de effecten van de verschillende voorgestelde oplossingen kwalitatief gepresenteerd. In deel B van deze Trajectnota/MER zijn de effecten per beoordelingscriterium zoveel mogelijk kwantitatief uitgedrukt in eenheden als aantallen, kilometers, hectares etc. Voor een overzicht van de kwantitatieve scores en de toedeling / onderbouwing van de kwalitatieve beoordeling wordt dan ook verwezen naar deel B.

Ten behoeve van grafische presentaties is in deel A gebruik gemaakt van een ongewogen sommering van de kwalitatieve beoordelingscriteria. De aan de alternatieven toegekende plussen en minnen krijgen een waarde toegekend waarbij de volgende omreken tabel is gebruikt:

Kwalitatieve score	Omrekenwaarde
++	10
+	5
0/+	2,5
0	0
0/-	-2,5
-	-5
--	-10

Uitgangspunt is verder dat alle tot een thema behorende beoordelingscriteria gelijkwaardig, dus ongewogen, zijn te sommeren. De op deze manier verkregen ongewogen sommering is vervolgens gedeeld door het aantal beoordelingscriteria. Zo is een ongewogen gemiddelde waarde berekend voor het thema. Deze waarde is tot uitdrukking gebracht in de vorm van een kolom in een staafdiagram.

9 Evaluatieprogramma

Een evaluatie achteraf is een verplicht onderdeel van de procedure conform de Tracéwet. Het doel van zo'n evaluatie is te toetsen of de effecten ook daadwerkelijk optreden in de mate waarin zij zijn voorspeld. Tevens kan het bevoegd gezag daarbij aangeven of er extra mitigerende maatregelen genomen moeten worden voor effecten die groter bleken dan was voorspeld. In het kader van het Tracébesluit wordt een gedetailleerd evaluatieprogramma uitgewerkt.

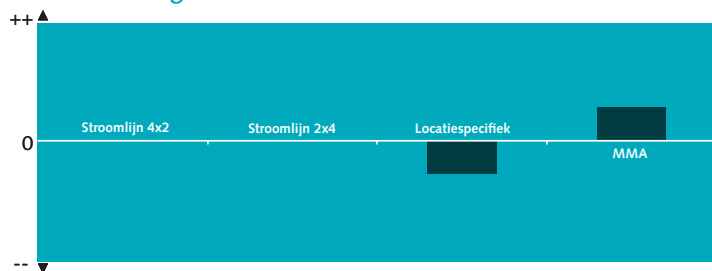
In de volgende tabel volgt alvast een overzicht van de onderwerpen waarop de evaluatie zich kan richten.

Aspect	Onderzoek / plan	Methode	Periode	Mogelijke maatregel(en)
Wegontwerp en -uitvoering	Toetsen of ontwerp en uitvoeringswijze plaatsvinden conform de aannames in het MER en TB	Bij het volgens design- en construct aanbieden van het project het MER en TB als uitgangspunt hanteren. Afwijkingen op het MER en TB registreren en voorzien van verkorte (milieu)effectbeoordeling.	Direct na het Tracébesluit en tijdens aanleg	Indien er sprake is van een slechtere milieubeoordeling dan in het MER en TB vastgesteld, corrigeren.
Bouw- en verkeershinder tijdens de aanleg	Opstellen bouw- en verkeersfaseringsplan waarin opgenomen minimale eisen aan de maximaal toegestane bouw- en verkeersoverlast.	- Monitoren overlast middels verkeerstellingen en geluids- en trillingsmetingen - Instellen van een klachtentelefoon / internet - Regulier informeren van de omgeving middels informatieavonden / brochures.	- Opstellen bouwfasering- en verkeersplan tijdens de OTB-fase - Monitoren van effecten en hinder tijdens de aanleg	Bijsturen bouwmethode -techniek (stiller materieel) / verkeersfasering
Verkeer	Ontwikkeling verkeersintensiteit, aandeel personen- en vrachtverkeer, herkomst en bestemmingen, rijsnelheden en verkeersveiligheid (ongevallenregistratie)	Meten en tellen	Voor openstelling en jaarlijks gedurende de eerste jaren na openstelling, daarna met een regelmatige interval	Nader te bepalen (afhankelijk van de afwijking)
Geluid	Vaststellen geluidsniveau op geluidgevoelige bestemmingen	Berekening / metingen op basis van verkeerstellingen en -samenstelling	Enkele jaren na openstelling	Meer geluidbeperkende voorzieningen, gevelisolatie
Lucht	Vaststellen luchtkwaliteit en emissies	Berekening / metingen emissies op basis van verkeercijfers en -samenstelling	Enkele jaren na openstelling	- Luchtschermen - Snelheidsreductie
Fauna	Functioneren van faunapassages beoordelen. Registreren faunaslachtoffers. Voorkomens flora en fauna volgen	Monitoring van het gebruik van passages door verschillende diergroepen. Tellingen slachtoffers	Voor start uitvoering (nulmeting) en jaarlijks na voltooiing	Aanpassing voorziening en waar nodig toevoegen van voorzieningen
Compensatie	Beoordelen of natuur- en watercompensatie functioneert	Methode nader te ontwikkelen	Na uitvoering compensatieplan	Aanpassen compensatieplan
Grondwater	Nagaan of grondwaterstand wijzigt	Metingen door middel van peilbuizen	Voor de start, tijdens uitvoering en enkele jaren na realisatie	Kunstmatige grondwaterstand verhoging / -verlaging.

Aspect	Onderzoek / plan	Methode	Periode	Mogelijke maatregel(en)
Kwaliteit grond- en oppervlaktewater	Toetsen of maatregel ter voorkoming verontreiniging / infiltratie voldoen	Monsternamen en analyse van grond- en oppervlaktewater	Uitvoeren van een nulmeting en enkele jaren na realisatie	Afvoersysteem wijzigingen
Sociale veiligheid / barrièrewerking	Belevingsonderzoek	Enquêterende gebruikers van kruisende infrastructuur	Na realisatie	Herinrichten kruisende voorzieningen / omgeving
Cultuurhistorie en archeologie	Wordt voldoende zorgvuldig omgegaan met archeologische en cultuurhistorische waarden?	Archeologisch veldonderzoek	Tijdens OTB en aanleg	Nader te bepalen (sterk afhankelijk van de waarden)
Tunnelveiligheid	Calamiteitenoefening	Onderdeel van dit project zijn een tweetal tunnelveiligheidsplannen (tunnel A9 Amstelveen & tunnel A9 Gaasperdammerweg). In deze plannen worden scenario's beschreven die kunnen optreden tijdens de ingebruikname van de tunnels. Tijdens de OTB-fase worden deze plannen meer in detail uitgewerkt om te komen tot een minimaal eisenpakket waaraan de uitvoering van de tunnels moet voldoen	Voor ingebruikname van de tunnels en met reguliere tussenpozen in de gebruiksfase	Bijstellen calamiteitenplan

De effecten samengevat

Verkeersveiligheid



Natuur



Externe veiligheid



Landschap, cultuurhistorie en archeologie



Ruimte



Bodem en water



Rijkswaterstaat, de uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Verkeer en Waterstaat, werkt voor u aan droge voeten, voldoende en schoon water, vlot en veilig verkeer over weg en water en betrouwbare en bruikbare informatie. www.rijkswaterstaat.nl

Dit is een uitgave van Rijkswaterstaat (mei 2008)
Telefoon: 0800-8002 (gratis)
Website: www.schiphol-amsterdam-almere.nl