

Nadere informatie bij de milieueffectrapportages N201

Antwoord op vragen van de Commissie voor de m.e.r.

26 NOVEMBER 2001



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	5
2. DE N201.....	7
2.1. HISTORIE	7
2.2. PROBLEEMANALYSE	7
2.3. MASTERPLAN	9
2.4. RELATIE MASTERPLAN N201- RECONSTRUCTIE N201/A4	10
2.5. BESTUURLIJKE KEUZES/DWANGPUNTEN	10
2.6. NULPLUSALTERNATIEF	11
2.7. VOORKEURALTERNATIEF	12
2.8. MMA	13
2.9. MITIGERENDE MAATREGELEN	14
3. SCENARIO'S.....	17
4. ONDERLIGGEND OF AANSLUITEND WEGENNET	21
5. LANDSCHAPPELIJKE EFFECTEN.....	25
6. STELLING VAN AMSTERDAM	27
6.1. PASSAGE AMSTEL	27
6.2. OOSTELIJKE LINK	29
7. NATUUR.....	31
8. GELUID	33
9. EXTERNE VEILIGHEID	37
9.1. RISICOCONTOUREN SCHIPHOL	37
9.2. VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN.....	37
10. LUCHTKWALITEIT	39
11. HYDROLOGIE EN WATERHUISHOUDING.....	41
BIJLAGE: COMMENTAAR COMMISSIE VOOR DE M.E.R.....	43

1. Inleiding

Voor de uitvoering van het Masterplan N201 zijn drie milieueffect-rapportages opgesteld. Deze rapportages horen bij het voorgenomen besluit van de provincie Noord-Holland over de streekplanuitwerking N201/A4, de streekplanherziening N201/Aalsmeer en de streekplanuitwerking N201/Uithoorn, respectievelijk het tracébesluit van de provincie Utrecht voor zover de omlegging om Uithoorn op Utrechts grondgebied ligt.

De provincie Noord-Holland (coördinerend bevoegd gezag) heeft de commissie MER verzocht advies uit te brengen over de opgestelde Milieueffectrapportages. Naar aanleiding van dit verzoek heeft de Commissie voor de m.e.r. om nadere informatie gevraagd over een aantal milieuaspecten (zie het commentaar d.d. 10 oktober 2001, als bijlage bijgevoegd). Het betreft de gevolgen voor:

- Het onderliggend/aansluitend wegennet;
- Landschap;
- Geluid;
- Externe veiligheid;
- Lucht;
- De Stelling van Amsterdam;
- Natuur;
- Hydrologie en waterhuishouding.

Een deel van de door de commissie MER gevraagde informatie heeft betrekking op onderzoeken die verricht worden in het kader van het bestemmingsplan. Hiervoor is een civieltechnisch ontwerp van de weg nodig. De provincie is van mening dat niet alle gevraagde informatie noodzakelijk is voor het te nemen streekplanbesluit, maar heeft de informatie, voor zover al beschikbaar, in deze toelichting opgenomen. Een aantal onderzoeken (zoals de nieuwe Europese normen voor luchtkwaliteit in 2010) vindt in een later stadium plaats.

De toelichting wordt onderdeel van de nota van beantwoording van de inspraakreacties.

2. De N201

De provinciale weg N201 kent tussen de A4 en de A2 een serie van knelpunten. De knelpunten betreffen de aansluiting van de N201 op de A4, de capaciteit van de N201 in Aalsmeer en in Uithoorn en de leefbaarheid in deze dorpskernen.

2.1. Historie

De problematiek in Aalsmeer en Uithoorn speelt al jaren: in 1961 is al een oplossing voorgesteld in de vorm van Rijksweg 80. Om verschillende redenen is er echter nooit daadwerkelijk een tracébesluit genomen; wel is de bestaande provinciale weg opgewaardeerd. De provinciale weg is in Aalsmeer verbreed van 2x1 naar 2x2. Vanwege de geluidsoverlast zijn aan weerszijde van de weg schermen geplaatst. Deze schermen staan soms op minder dan 10 meter afstand van de woningen langs de weg.

In Uithoorn is de weg niet verbreed. Ook hier is de verkeersdruk problematisch, echter vooral de leefbaarheid staat hier onder druk. Het vrachtverkeer tussen de VBA in Aalsmeer en de A2 gebruikt de N201 door Uithoorn en De Ronde Venen. Vanwege de aantasting van de leefbaarheid is al eerder gestart met onderzoek naar een oplossing van de problemen in Uithoorn. De eerste onderzoeksresultaten zijn aanleiding geweest om het onderzoek te verbrden. Dit heeft geleid tot het Masterplan N201. Dit Masterplan focust primair op de problematiek Aalsmeer en Uithoorn. Het onderzoek voor het project N201/A4 is begin jaren '90 gestart. Het project was toen nog een rijksproject. Toen in 1995 de partiële streekplanherziening voor Haarlemmermeer / Schiphol werd vastgesteld, was de omvang van het probleem bekend. Besloten is om in deze streekplanherziening een uitwerkingsbevoegdheid voor de N201/A4 op te nemen. Vanaf dat moment is het 'trekkerschap' van dit project door de provincie overgenomen.

2.2. Probleemanalyse

Aansluiting N201/A4

Zowel in ochtend- als in avondspits kan de aansluiting het verkeer niet verwerken. In de ochtendspits dreigt terugslag van de file op de A4. In de avondspits staat het verkeer over meerdere kruispunten tot aan de A4 vast. Probleem is de capaciteit van de verkeersregelininstallaties, niet alleen bij de op- en afritten maar ook op de 'aangelegen' kruispunten, zoals de Rijnlanderweg en de Van Heuven Goedhartlaan. Door een groot verkeersaanbod op alle richtingen, kunnen deze het verkeer niet verwerken. De meeste vri's zijn reeds aangepast aan de maximale vormgeving (2 links- of rechtsaffers; 3 rechtdoorgaande stroken). De verkeersproblematiek wordt veroorzaakt door de groei van Hoofddorp (VINEX woningbouwlocatie) en de ontwikkeling van bedrijventerreinen (met name Schipholgebonden bedrijven). Op dit moment bedraagt de 'uitrijtijd' van Hoofddorp naar de A4, een afstand van nog geen 2 km, 's-avonds een half uur.

In de toekomst wordt het probleem alleen maar groter: door de groei van Hoofddorp/Nieuw-Vennep en de ontwikkeling van nieuwe bedrijventerreinen blijft het verkeersaanbod toenemen. Ook de recente verlenging van de op- en afritten is slechts een tijdelijke oplossing. Op termijn komt de kwaliteit van de verkeers-afwikkeling op de A4 rond

Hoofddorp/Schiphol in gevaar.

Op dit moment is het verkeer geconcentreerd op één aansluiting. Om het toekomstige verkeersaanbod te verwerken, zo blijkt uit de verkeersstudie, is één aansluiting onvoldoende. Bovendien is opwaardering van deze aansluiting vanwege de nabije ligging van Schiphol en de Kaagbaan fysiek niet mogelijk. Gezocht is naar oplossingen die het verkeer over meerdere aansluitingen verdelen.

N201/Aalsmeer

Het probleem in Aalsmeer betreft de leefbaarheid (milieuhinder, barrièrewerking en verkeersonveiligheid) en de bereikbaarheid. De capaciteit van de bestaande N201 wordt aanzienlijk beperkt door de gelijkvloerse kruisingen. Hoewel de weg 2x2 rijstroken telt, is de I/C-verhouding in 2010 voor het gehele traject zwaar- en overbelast. De bereikbaarheid van de VBA komt hierdoor in gevaar (hoewel de VBA een andere etmaalverdeling kent voor het vrachtverkeer). In het nulplusalternatief is het aantal kruispunten teruggebracht, desondanks is het probleem niet verholpen. Er is dan nog steeds sprake van overbelasting. De weg zou in dat geval ook meer een met geluidschermen ingepakte snelweg worden, zoals in Badhoevedorp. De leefbaarheid wordt hierdoor verder aangetast.

In 2010 is de verkeersintensiteit naar verwachting nog groter dan thans het geval is. De intensiteit zal de capaciteit van de weg te boven gaan. Uit de prognoses voor 2010 blijkt dat er op het gedeelte tussen de Fokkerweg en de Ophelialaan sprake zal zijn van overbelasting. Op het gedeelte tussen de Ophelialaan en de Legmeerdijk zal sprake zijn van een zware belasting.

N201/Uithoorn

Als gevolg van de hoge verkeersdruk op de N201 veroorzaakt deze weg op het 2x1-strooks wegvak in Uithoorn, Amstelhoek, Mijdrecht en Vinkeveen al jaren grote overlast in de vorm van milieuhinder, barrièrewerking en verkeersonveiligheid.

Uithoorn heeft vooral overlast van het doorgaande verkeer door de bebouwde kom richting de A2. De N201 heeft ter plaatse 2 x 1 rijstrook en gaat dwars door het (winkel)centrum. Er is geen ruimte voor verbreding naar 2x2 rijstroken. De leefbaarheid van Uithoorn wordt hierdoor ernstig aangetast.

Beperken de problemen zich nu nog tot de ochtend- en avondspits, in de toekomst zullen zich ook hier gedurende de hele dag meer problemen voordoen. Op de kruisende wegen is eveneens sprake van filevorming. Het sluipverkeer veroorzaakt onder meer overlast op de toeleidende wegen en de aanliggende woonbuurten. Schoolroutes zijn daardoor minder veilig. Als gevolg van het geregeld openen van de brug over de Amstel in Uithoorn ontstaan ter weerszijden extra files. De verkeersproblematiek en overlast wordt daardoor als extra hinderlijk ervaren.

De problemen van en op de N201 op het Utrechtse grondgebied zijn van dezelfde orde als die in Noord-Holland. De N201, gedeelte Amstel-A2, doorkruist de bebouwde kom van Amstelhoek en loopt direct langs de kern van Mijdrecht en door de kern van Vinkeveen. De overlast van het wegverkeer is in Amstelhoek en Vinkeveen groot. De barrièrewerking, de

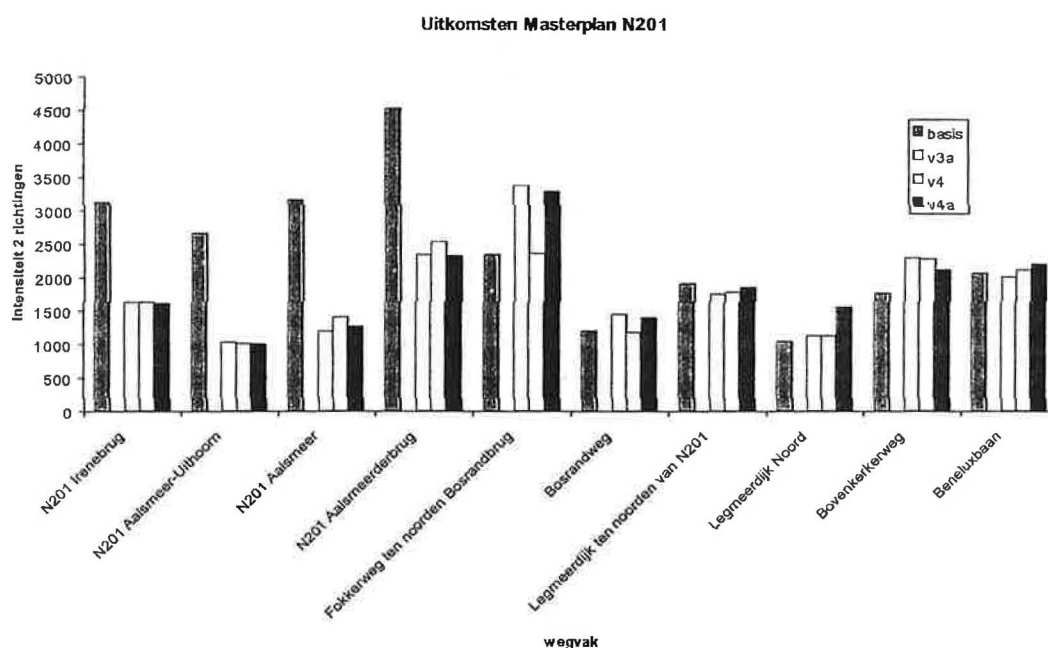
verkeersonveiligheid en geluidsbelasting zijn hier goed merkbaar. Nabij Amstelhoek vindt ook buiten de spits filevorming plaats, mede als gevolg van de geopende brug over de Amstel.

In de toekomst nemen de hierboven beschreven problemen verder toe. Het autoverkeer, ook als de N201 niet wordt omgeleid, groeit tussen nu en het peiljaar 2010 nog fors. De milieu- en geluidhinder alsmede de verkeersonveiligheid nemen nog ernstiger vormen aan dan thans. De problematiek op het Utrechtse grondgebied neemt in dezelfde mate toe als in de provincie Noord-Holland.

2.3. Masterplan

Om de leefbaarheids- en bereikbaarheidsproblemen in een breder verband te benaderen is in 1996 een Masterplan Corridor N201 opgesteld. De visie van het Masterplan N201 is het doorgaande verkeer via het hoofdwegennet te leiden. Dit betekent o.a. dat het veilinggebonden (vracht)verkeer gebruik maakt van de route via de A9. Belangrijk uitgangspunt hierbij is dat de N201 een regionale functie heeft en niet als derde ring om Amsterdam mag gaan fungeren. Bovendien hebben Gedeputeerde Staten van Utrecht zich uitgesproken tegen een verbreding van de bestaande N201 vanwege de natuurwaarden van het omliggende gebied. Verbreding van de N201 op Utrechts grondgebied (richting de A2) is dan ook niet aan de orde.

In het Masterplan N201 is gekozen voor een opwaardering van de Fokkerweg en de bestaande aansluiting van de Fokkerweg op de A9.



Figuur 1: Intensiteit op een aantal relevante wegvakken bij verschillende varianten

De visie van het Masterplan is gebaseerd op een verkeersstudie, waarin de verkeerseffecten van een aantal varianten zijn onderzocht.

De varianten 5 t/m 8¹ uit dit rapport vallen op voorhand af, omdat of de problematiek van Uithoorn niet wordt opgelost en/of het niet bespreekbare

¹ Variant 5: met A3-tracé door de Bovenkerkerpolder
Varianten 6, 7 en 8: omleiding Uithoorn t/m industrieterrein (alleen Noord-Holland)

A3-tracé via de Bovenkerkerpolder deel uitmaakt van de oplossing. Ook de varianten met **alleen** een omleiding van de N201 om Aalsmeer en Uithoorn vallen af (varianten 1 en 2): de druk op het niet-omgelegde deel van de N201 neemt toe, er is geen alternatief voor handen om met sturende maatregelen (conform het Masterplan) de druk af te wikkelen via andere daartoe geschikte wegen. De varianten 3 en 4 bieden wel een alternatief. Varianten 3 via de Fokkerweg, varianten 4 via de Legmeerdijk en de Beneluxbaan. Omdat voor de varianten 4 de Legmeerdijk zou moeten worden aangepast en te veel hinder geeft in Amstelveen is gekozen voor de variant met Fokkerweg, variant 3a (Fokkerweg 2x2). Het Masterplan is vastgesteld beleid.

2.4. Relatie Masterplan N201- reconstructie N201/A4

Het Masterplan N201 heeft alleen betrekking op de omlegging van de N201 om Aalsmeer en Uithoorn. Realisering van een congestievrije aansluiting N201/A4 is altijd een uitgangspunt geweest. Bij het opstellen van het plan van aanpak voor de Uitvoering van het Masterplan (1998) is besloten het project N201/A4 toe te voegen. De uiteindelijke voorkeursoplossing voor N201/A4 (alternatief 6) leidt ertoe dat het project N201/A4 onlosmakelijk verbonden is met de omlegging N201/Aalsmeer: het verkeer van de omlegging Aalsmeer moet weer een aansluiting op de A4 worden geboden. In de oplossing N201/A4 wordt de huidige aansluiting geamoveerd. De nieuwe aansluiting met de A4 ligt ter hoogte van de Bennebroekerweg. Hiervoor wordt de omlegging Aalsmeer doorgetrokken (in de streekplan N201/A4 is dit de oostelijke link genoemd).

2.5. Bestuurlijke keuzes/dwangpunten

Bestuurlijke keuzes

In 1996 heeft de provincie Noord-Holland met het uitbrengen van de nota 'De Corridorstudie N201' (het Masterplan) gekozen voor een omlegging van de N201 om Aalsmeer en Uithoorn en het opwaarderen van de Fokkerweg, inclusief het verbeteren van de aansluiting op de A9. Een oplossing via de Bovenkerkerpolder (A3-tracé) was daarmee geen optie meer.

In februari 2001 besluit de provincie Utrecht om mee te werken aan de omleiding Uithoorn, onder voorwaarde dat eerst de vernieuwde Fokkerweg en de omleiding Aalsmeer worden aangelegd, voordat de omleiding Uithoorn wordt gerealiseerd². Uitgangspunt is dat de huidige 2x1 rijstroken worden gehandhaafd op het niet omgelegde deel van de N201 en dat de verkeersafwikkeling ter plaatse moet worden beheerst door dynamisch verkeersmanagement. Ook het oostelijk deel van de omgelegde N201, vanaf de Legmeerdijk, krijgt niet meer dan 2x1 rijstroken.

Dwangpunten

N201/A4

- Voor de noordelijke link dient rekening gehouden te worden met de RESA-zones voor de Zwanenburgbaan, de taxibanen van Schiphol, de A5(in aanleg), de Schipholspoorlijn en de tunnel voor de Zuidtangent

² Op dit moment is niet aan te geven of aan de voorwaarde kan worden voldaan

Daarnaast dient voldaan te worden aan de wettelijke normen voor de aansluitingen op het HWN. (ROA-normen).

- Dit geldt ook voor maatregelen aan de huidige aansluiting in relatie tot de ligging van de Kaagbaan.
- Voor de aansluiting van de Bennebroekerweg op de A4 dient rekening gehouden te worden met de onderlinge afstand tussen aansluitingen op de A4 (er mag als gevolg van een te korte afstand geen 'turbulentie' van in- en uitvoegers) ontstaan. Daarnaast moet er voldoende afstand bewaard worden tot de op- en afritten naar het bestaande brugrestaurant over de A4.

N201/Aalsmeer

- Kruising Ringvaart in aanvliegzone Aalsmeerderbaan, tussen Oude Meerweg en Fokkerweg en tussen ecologische eilandjes.
- Tracé Oude Meerweg-Kruisweg op tracé parallel aan de Fokkerweg, gelijktijdig ook reservering voor eventuele parallelle Kaagbaan (dwangpunt omdat er op Fokkerweg, mede vanwege de ruimte die is gereserveerd voor hoogwaardig openbaar vervoer, te weinig ruimte is)
- Aansluiting op de omlegging N201/Uithoorn

N201/Uithoorn

- aansluiting op de omlegging N201/Aalsmeer
- aansluiting ten oosten van Mijdrecht op de bestaande N201

2.6. Nulplusalternatief

N201/A4

Omdat het probleem N201/A4 een puur technisch probleem is, namelijk onvoldoende capaciteit van de bestaande aansluiting en geen oplossing/mogelijkheid de bestaande aansluiting in capaciteit uit te breiden, is in de MER N201/A4 (conform de richtlijnen) geen nulplusvariant onderzocht.

N201/Aalsmeer

Het nulplusalternatief wordt vorm te geven door optimaal gebruik van milieuvriendelijk vervoer. Een belangrijke maatregel in het nulplusalternatief is de realisatie van het Ondergronds Logistiek Systeem (OLS). Dit systeem is met name bedoeld ter vervanging van de goederenverkeersstromen tussen Schiphol en de Bloemenveiling Aalsmeer. Een andere belangrijke maatregel is een sterke verbetering van het openbaar vervoer. Er zijn plannen in voorbereiding om een systeem van hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) tussen Haarlem en Schiphol te realiseren, de zogenoemde Zuidtangent. Het plan voorziet tussen Hoofddorp en Schiphol in een oostelijke vertakking naar onder meer Aalsmeer. Uitgangspunt is dat deze HOV-baan over 'eigen' infrastructuur beschikt. Aangezien de ruimtelijke claims in Aalsmeer groot zijn, is de HOV-baan op de Burgemeester Kasteleinweg geprojecteerd. Uit de verkeersstudie blijkt dat het substitutie-effect van het OLS voor de N201 gering is. Ook een sterk verbeterd openbaar vervoersysteem biedt geen oplossing voor de geconstateerde problematiek. Slechts enkele verplaatsingen van en naar de economische centra komen namelijk voor substitutie door het openbaar vervoer in aanmerking. Wordt rekening gehouden met het feit dat een goed functionerend openbaar vervoersysteem om een vrije busbaan vraagt, en dat deze baan in

Aalsmeer alleen ten koste van de auto-infrastructuur kan worden gerealiseerd, dan zal de geconstateerde problematiek langs de huidige N201 alleen maar verder toenemen.

Uit het bovenstaande blijkt dat er geen sprake is van een reëel nulplusalternatief. Het oplossen van de leefbaarheids- en bereikbaarheidsproblemen is niet mogelijk binnen de kaders van dit alternatief. Het nulplusalternatief is om deze reden in het MER niet verder onderzocht.

N201/Uithoorn

In de aanvulling op het MER Uithoorn wordt geconcludeerd dat de intensiteit op de huidige N201 in Uithoorn daalt met 20%. M.n. de snelheidsbeperkingen in Uithoorn en de doseringsmaatregelen zijn daarvoor verantwoordelijk. De maatregelen in Uithoorn leiden echter tot een verslechtering van de bereikbaarheid van en binnen Uithoorn: om te voorkomen dat vanwege de snelheidsbeperkingen het verkeer via de parallelle (woon)straten van Uithoorn zijn weg zoekt, moeten deze parallelle verbindingen worden afgesloten, Uithoorn wordt daarmee volstrekt onbereikbaar. Daarmee is het nulplusalternatief geen reële variant. De milieueffecten zijn dan ook niet verder uitgewerkt.

2.7. Voorkeursalternatief

N201/A4

De voorkeursvariant is variant 6A. Deze variant omvat de volgende elementen:

1. De doortrekking van de Weg om de Noord naar de A5 en de A4 (de zogenaamde noordelijke Link).
2. Het maken van een nieuwe aansluiting op de A4 ter hoogte van de Bennebroekerweg.
3. Het maken van een verbinding tussen de nieuwe aansluiting op de Bennebroekerweg en de Kruisweg (de zogenaamde oostelijke Link). Deze verbinding sluit aan op de omlegging van de N201 om Aalsmeer.
4. De bestaande aansluiting N201/A4 na het gereedkomen van bovenstaande wegen af te sluiten en te amoveren.

De provincie Noord-Holland kiest voor deze variant, omdat de andere varianten het probleem onvoldoende oplossen.

N201/Aalsmeer

De provincie kiest voor een omlegging van de huidige N201. Het nieuwe tracé sluit ter hoogte van de Legmeerdijk aan op de omlegging van de N201 om Uithoorn. De omlegging om Aalsmeer begint bij de Legmeerdijk, kruist de Ringvaart van de Haarlemmermeer met een aquaduct, volgt vervolgens een tracé parallel aan de huidige Fokkerweg, kruist de bestaande N201 (Kruisweg) met een ongelijkvloerse kruising. De kruising met de Oosteinderweg, de Hoge Dijk en de Aalsmeerderweg is in een (open) tunnelbak.

De overwegingen hierbij zijn dat met de andere varianten de doelstellingen van het plan: verbeteren van bereikbaarheid en leefbaarheid onvoldoende worden gehaald.

N201/Uithoorn

Beide provincies kiezen voor een omlegging van de N201 ten noorden van Uithoorn volgens het tracé zoals in het MER is aangeduid als tracévariant

B. Het gekozen tracé wijkt af van het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA).

De argumenten voor de keuze van tracévariant B zijn de volgende:

- Belangrijk is het argument dat de agrarische bedrijfsvoering in de polder De Eerste Bedijking (Utrecht) zo min mogelijk negatieve effecten ondergaat van de omlegging. Het tracé B volgt zoveel mogelijk het verkavelingspatroon en de scheiding tussen de agrarische bedrijven. Doorsnijding van bedrijven en percelen wordt hierdoor tot een minimum beperkt;
- Het tracé geeft gemeente De Ronde Venen de planologische mogelijkheid de op de voorziene uitbreiding van het bedrijventerrein te realiseren. Deze uitbreiding is gebonden aan bepaalde voorwaarden;
- Het tracé heeft op Utrechts grondgebied een (enigszins) gunstiger effect op de leefbaarheid en bereikbaarheid dan het MMA;
- Er vindt geen doorsnijding van het bedrijventerrein van Uithoorn plaats;
- De kosten van verwerving blijven bij dit tracé beperkt tot het hoogst noodzakelijke.

Beide provincies kiezen voor een brug als het gaat om de passage met de Amstel. De argumenten voor deze keuze zijn:

Een aquaduct komt in de milieuafweging niet als milieuvriendelijker naar voren als een brug. De brug heeft zelfs een lichte voorkeur.

Een aquaduct is ook om financiële redenen geen reële optie: de kosten van een aquaduct zijn ongeveer het dubbele van een brug. Bovendien dienen bij de aanleg van een aquaduct uitgebreide technische maatregelen getroffen te worden om verspreiding van het ernstig vervuilde slib op en in de Amstelbodem te voorkomen.

Uit de milieuafweging blijkt geen duidelijke voorkeur voor een vaste dan wel beweegbare brug. Bij een vaste brug is het ruimtebeslag groter en de brug vormt bovendien een grotere visuele en fysieke barrière. Anderzijds biedt de vaste brug meer mogelijkheden voor het realiseren van natuurvriendelijke oevers en biedt wat meer mogelijkheden om de ecologische verbindingszone in te passen. Andere nadelen van een beweegbare brug zijn:

- De beweegbare brug is een obstakel voor het scheepvaartverkeer
- Een beweegbare brug leidt tot hogere exploitatiekosten
- Een beweegbare brug is duurder

Een ander afweging tussen een beweegbare brug en een vaste brug moet nog worden gemaakt.

2.8. MMA

N201/A4

In het MER (hoofdrapport) is geconcludeerd dat de verschillende alternatieven (3A, 4A, 5A en 5C) die zijn voorgesteld om de problemen rond de aansluiting N201/A4 op te lossen voor wat betreft de verkeerskundige als de milieueffecten nauwelijks van elkaar en de referentiesituatie onderscheidend zijn. Op basis van landschappelijke inpassingmogelijkheden is alternatief 3A aangewezen als MMA. In de aanvulling op het MER is geconcludeerd dat alternatief 6 beter scoort dan alternatief 3A. Dit geldt ten aanzien van de milieuaspecten geluid en

externe veiligheid en ten aanzien van het aantal voertuigkilometers. In alternatief 6 is er sprake van een aantasting van de Geniedijk bij de aanleg van de oostelijke link. Mitigerende maatregelen (maken van een landschapsplan en herstel van de visuele herkenbaarheid van de stelling in het landschap) zijn hier mogelijk. Uiteindelijk is alternatief 6 dan ook aangemerkt als meest milieuvriendelijk alternatief.

N201/Aalsmeer

Het omleggingsalternatief vormt de basis voor het MMA. Omdat de verdiepte ligging beter of gelijk scoort aan de ligging op maaiveld, is bij de uitwerking van het MMA gekozen voor een verdiepte ligging. De verdiepte ligging scoort beter op het aspect geluidhinder voor de woningen, externe veiligheid en luchtverontreiniging. De verdiepte ligging heeft voorts een minder negatief effect op de landschapsstructuur. De ligging op maaiveld scoort alleen beter als het gaat om zettingen en klink. De aanvullende maatregelen bij dit MMA hebben betrekking op vermindering van barrierewerking en geluidsbelasting en vermindering van de schade aan natuur- en landschap.

N201/Uithoorn

Het MMA voor de omlegging Uithoorn is variant D met brug. Deze variant scoort iets beter op leefbaarheid dan variant C met brug. Daarnaast zijn de negatieve effecten van deze variant op het landschap ook iets minder. De nadelige effecten van beide tracés op het milieu blijven evenwel groot. Daarom zijn verzachtende en compenserende maatregelen nodig om de nadelige gevolgen zoveel mogelijk te beperken. Deze maatregelen moeten vooral gericht zijn op vermindering van schade aan natuur- en landschap en aan beperking van de geluidsoverlast.

2.9. Mitigerende maatregelen

N201/A4

De noordelijke link wordt landschappelijk ingepast in relatie tot het Groene Carré Zuid.

Voor de oostelijke link wordt gebruik gemaakt van de bestaande coupure in de Aalsmeerderweg. Om de herkenbaarheid van de stelling in het landschap te accentueren wordt voor de fietsverbinding over de Geniedijk ter hoogte van de coupure een brug aangelegd met een bijzonder ontwerp. Gedacht wordt aan een 'tulpbrug' zoals nu ook over de N22/N205+Zuidtangent ligt (zie afbeelding). Overigens is de coupure t.b.v. de oostelijke aanzienlijk minder breed dan bij de N22/Zuidtangent: ruim 7 meter.



N201/Aalsmeer

De kruising van de omlegging Aalsmeer met de ringvaart gebeurt met een tunnel. De eilandjes boven de tunnel, deel uitmakend van de Bovenlanden (EHS), worden na aanleg hersteld.

De Oosteinderweg, de Hoge Dijk en de Aalsmeerderweg blijven op maaiveld. De N201 ligt hier in een (open) tunnelbak.

N201/Uithoorn

Aan de noordzijde van de omlegde N201 wordt een strook aangelegd die natuurlijk wordt ingericht waarbij het karakter wordt bepaald door water en moeras. Daarmee ontstaat een verbinding naar het Amsterdamse Bos en ook een directe verbinding van de Amstel naar de Ringvaart van de Haarlemmermeer. Op Utrechts grondgebied wordt dit netwerk voortgezet in de vorm van de ecologische verbinding Nieuwkoop-Botshol langs de Amstel. Daarnaast wordt in Utrecht aangesloten op de ecologische verbindingszone die is ontwikkeld in het kader van het project De Venen. De strook die onderdeel van de verbindingszone Amstelland-Spaarnwoude uitmaakt moet aan de noordkant van de weg worden aangelegd. De breedte van de strook is afhankelijk van de plaatselijke situatie maar een minimale breedte van ongeveer 100 m (gemeten vanaf de berm van de weg) is wenselijk.

Het gebied in de Bovenkerkerpolder ten zuiden van de weg wordt ecologisch ingericht gebied met een parkachtig uiterlijk. Het gebied kan door aanleg van fiets- en wandelpaden geschikt worden gemaakt voor recreatief medegebruik.

Daar waar de nieuwe N201 natuurontwikkelingszones doorkruist, worden faunapassages aangelegd.

Daarnaast gelden algemene mitigerende maatregelen:

- landschappelijke inpassing
- toepassing geluidsarm asfalt (DZOAB) waar mogelijk, + waar nodig geluidschermen
- archeologische verkenning + opgravingen indien er sprake is van verstoring (conform provinciaal beleid)

Op de bijgevoegde kaart is een overzicht gegeven van de mitigerende maatregelen voor de drie projecten.

3. Scenario's

Het MER Aalsmeer, als laatste in de rij van drie MER's, gaat uit van de meest actuele uitgangspunten. Het MER Aalsmeer kent drie scenario's: het basisscenario, het scenario 'Plausibele ontwikkelingen' en scenario C: 'Ontwikkeling extra bedrijventerreinen'. De doorwerking van de actuele uitgangspunten op de effecten zoals beschreven in het MER Uithoorn en het MER N201/A4, heeft plaats gevonden voor het basisscenario en scenario C³.

Basisscenario

Huidig vastgesteld regionaal beleid gebaseerd op het Regionaal Structuurplan 1995-2005 (herziene uitgave 1998), aangevuld met bedrijventerrein Kruisweg Zuid (1850 arbeidsplaatsen) en ontwikkeling kantorenlocatie Beukenhorst Oost-oost(extra 13.000 arbeidsplaatsen).

Plausibele ontwikkelingen

Dit scenario is vooral gebaseerd op de werkgelegenheidsontwikkelingen die Schiphol en de gemeenten Amsterdam en Haarlemmermeer voorzien voor het jaar 2010. Verdere doorgroei ontwikkeling A4-zone, economische spin-off doorgroei Schiphol tot 600.000 vliegtuigbewegingen (toename en verschuiving werkgelegenheid op Schipholterrein volgens inzichten planologische dienst Schiphol), westelijk havengebied Amsterdam en Amsterdam-Zuid. De ontwikkeling van het aantal inwoners komt overeen met het basisscenario.

In totaal omvat het scenario "Plausibele ontwikkelingen" 64.000 arbeidsplaatsen meer dan het basisscenario. In figuur 1 is aangegeven in welke gebieden deze ontwikkelingen verwacht worden.

Scenario C: Ontwikkeling extra bedrijventerreinen

Dit scenario is gebaseerd op onderzoek naar ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden dat in opdracht van de stuurgroep Glas en Land is uitgevoerd en dat heeft geleid tot de Intergemeentelijke Gebiedsvisie. In het scenario C zijn alle ontwikkelingen uit het plausibele scenario meegenomen, aangevuld met 200 ha extra bedrijventerreinen rond de Omlegging van de N201. De bedrijventerreinen zijn deels gecombineerd met kantoren. De netto-oppervlakte is vertaald naar arbeidsplaatsen. Voor de bedrijventerreinen is uitgegaan van 30 arbeidsplaatsen per hectare; indien gecombineerd met kantoren van 50 arbeidsplaatsen per hectare.

In figuur 2 is het verschil van dit scenario t.o.v. het basisscenario weergegeven. Het verschil in aantal arbeidsplaatsen tussen scenario C en het basisscenario is in totaal ongeveer 73.000 arbeidsplaatsen

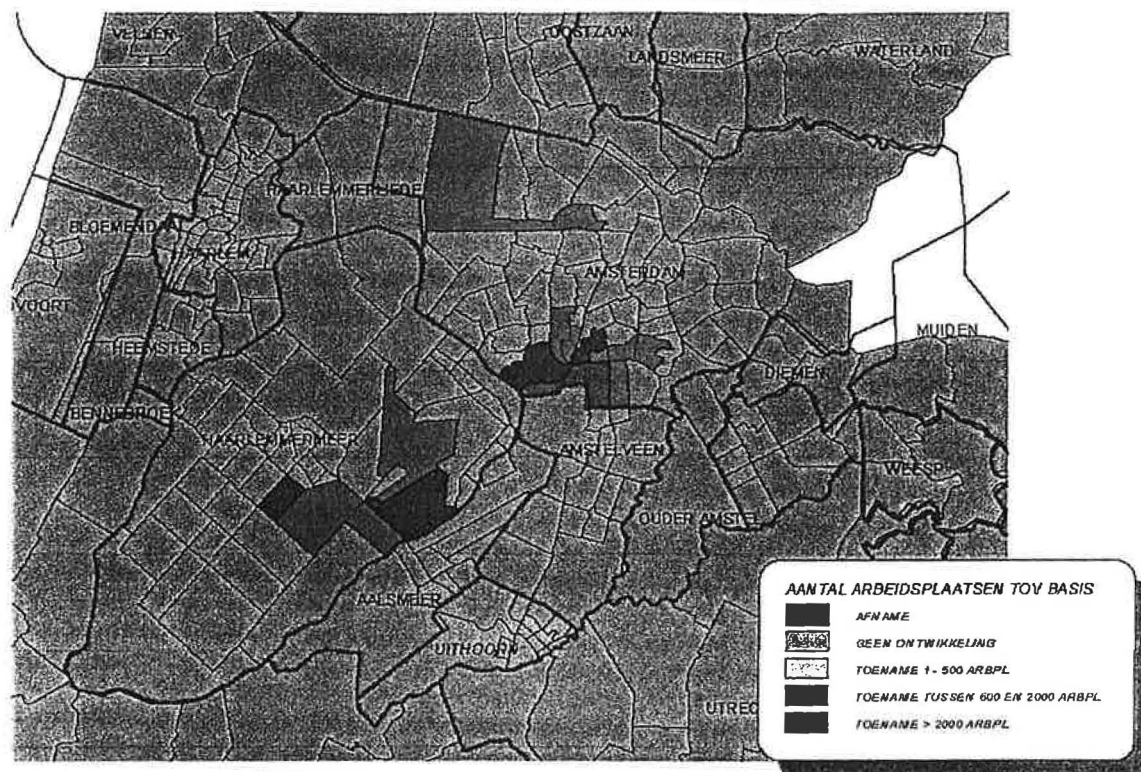
³ Zie het rapport: 'De Milieueffectrapportages in de corridor N201', 19 juni 2001

In onderstaande tabel zijn de 3 scenario's beschreven:

Scenario	Omvat	Extra arb.pl. t.o.v. basis
<i>Basisscenario</i>	Vastgesteld beleid + Beukenhorst oost-oost en Kruisweg-Zuid	
<i>Plausibele ontwikkelingen</i>	Vastgestelde en te verwachten ontwikkelingen (Zuidas, A'damse Havens, A4-zone)	64000
<i>Scenario C</i>	Vastgesteld beleid, te verwachten ontwikkelingen + extra bedrijventerreinen rond Omlegging	73000

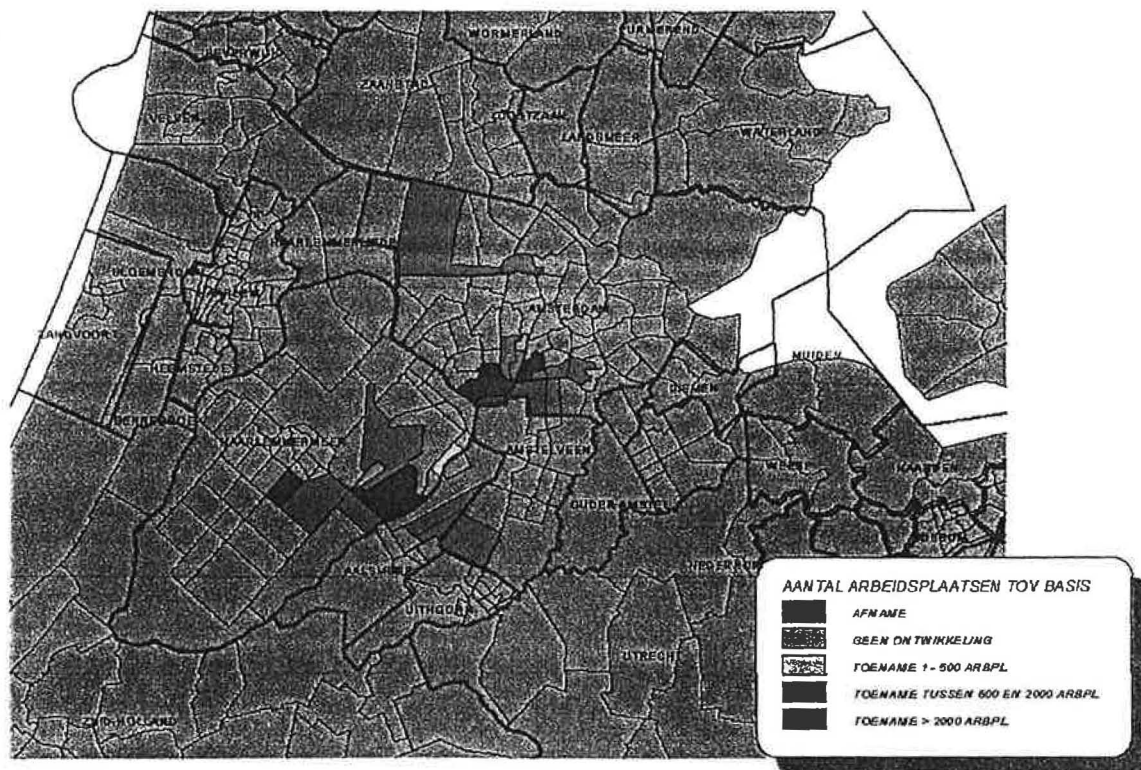
In principe omvatten het basisscenario en scenario C de minimum en maximum variant. Meer ontwikkelingen dan in scenario C worden op dit moment niet voorzien, zodat dit scenario de maximale verkeerskundige effecten laat zien. De minimaal te verwachten verkeersintensiteiten zijn te verwachten als de ontwikkelingen volgens het basisscenario plaatsvinden.

PLAUSIBELE ONTWIKKELINGEN



Figuur 1: Plausibele ontwikkelingen

SCENARIO C



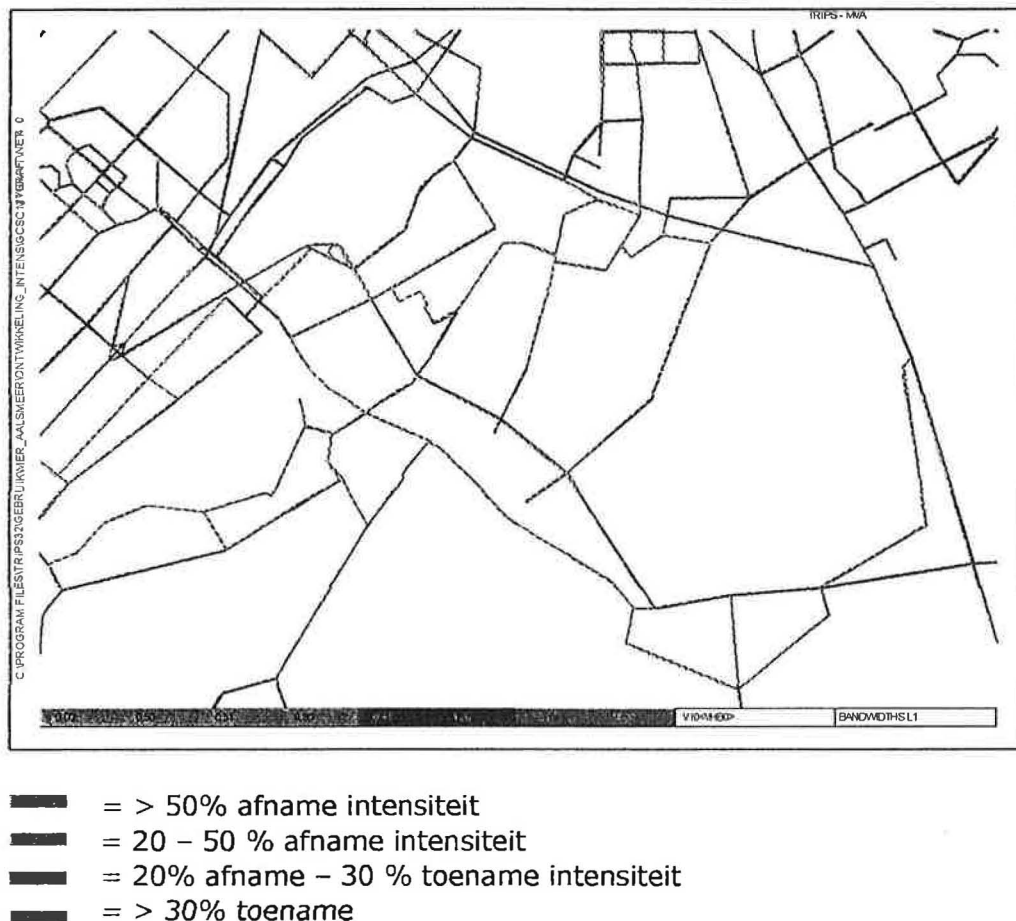
Figuur 2: Scenario C

4. Onderliggend of aansluitend wegennet

Op onderstaande plots is te zien dat er op drie relevante wegen in Noord-Holland sprake is van een toename van meer dan 30%: de Fokkerweg, de Legmeerdijk en de Zijdelweg. Voor de Fokkerweg en de Legmeerdijk geldt dat de toename optreedt in niet-kwetsbaar gebied: bedrijventerreinen resp. het gebied rondom de bloemenveiling (VBA). De toename op de Zijdelweg treedt in alle varianten voor de omlegging Uithoorn in gelijke mate op. De milieueffecten verschillen dus niet per variant.

In Utrecht gaat het om de Middenweg (niet afgebeeld), de N212 en de weg door Mijdrecht. Ook hier treedt het effect in alle varianten in gelijke mate op.

Fig 1: Ontwikkelingen intensiteiten Omlegging basisscenario t.o.v. autonome ontwikkeling



Mijdrecht-A2

De verwachte verkeersintensiteit van 29.000 mvt/etmaal tussen Mijdrecht en de A2 is voor een weg met een profiel van 2*1 rijstroken aanzienlijk. Op kruispuntniveau is nodig dat de dimensioneringen aan deze intensiteit worden aangepast om filevorming te voorkomen. In het plan wordt daarin voorzien. Op wegvakniveau is de grenswaarde echter redelijkerwijs bereikt. Substantiële capaciteitsvergroting door middel van wegverbreding tot 2*2 rijstroken is door de provincie afgewezen vanwege de belangen van natuur en landschap.

De toekomstige situatie op het niet-omgelegde deel van de N201 is dus kritisch wat betreft de kans op filevorming. Relatief kleine verstoringen kunnen tot langdurige filevorming leiden. Ook de verkeersveiligheid komt in het gedrang. De provincie Utrecht kiest om die reden voor toepassing van het Duurzaam Veilig-concept. Daarmee ontstaat tevens een geringe capaciteitsverhoging. De kans op filevorming blijft echter bestaan. De provincie wil in dergelijke gevallen de overlast voor Mijdrecht en Vinkeveen beperken door middel van Dynamisch Verkeersmanagement. Dit houdt in dat de verkeerslichten zodanig worden afgesteld dat een eventueel optredende file buiten de bebouwde kom wordt geplaatst.

5. Landschappelijke Effecten

Geluidsschermen verstoren het landschap. De keuze van het verhardingstype heeft invloed op het aantal, de hoogte en de lengte van deze geluidsschermen. Dubbellaags ZOAB (DZOAB) heeft daarbij de meest positieve invloed, SMA de minste. In Noord-Holland, met uitzondering van de aansluitingen, wordt de omgelegde N201 aangelegd met het DZOAB. Voor de aansluitingen wordt SMA gebruikt. In Utrecht is de keuze van verhardingstype bestuurlijk nog niet gemaakt.

Het effect van de N201 in het landschap is met bijgevoegde luchtfoto's zichtbaar gemaakt.

N201/Aalsmeer

Voor de kruising met de ringvaart is een aquaduct de enige oplossing, de hoogtebeperkingen vanwege Schiphol laten een brug niet toe. Dat betekent dat er ter hoogte van de ringvaart niets verandert: de bestaande toestand wordt weer hersteld. Ook ter hoogte van de Oosteinderweg ligt de weg nog in een tunnel, ook hier is er geen alternatief hoewel de huidige toestand wel veranderd (amoveren huizen). Visualisatie is dus niet relevant. Ter hoogte van de Aalsmeerderweg zijn meerder varianten mogelijk: verdiept, half verdiept of op maaiveld. De Grontmij heeft in opdracht van de gemeente Aalsmeer e.a. gevisualiseerd ten behoeve van de uitwerking in het bestemmingsplan:



Aansluiting N201/A4

De noordelijke link loopt parallel aan de gekantelde kavels. Deze kavels zijn onderdeel van het Groen Carré Zuid, wat deel uitmaakt van het convenant Mainport en Groen. In dit convenant is vastgelegd dat in samenhang met de ontwikkeling van de luchthaven Schiphol tot mainport, de kwaliteit van het leefmilieu in de omgeving van Schiphol moet worden verbeterd. In het Groene Carré Zuid zijn de gekantelde kavels landschappelijk dominant. Het ontwerp van de noordelijke link is zodanig dat, met uitzondering van een kleine aantasting aan de oostzijde, er geen verstoring optreedt.

De oostelijke link, onderdeel van de oplossing voor het probleem N201/A4 doorsnijdt de Stelling van Amsterdam. In hoofdstuk 6 wordt daar op ingegaan.

N201/Uithoorn

De omlegging Uithoorn kruist ter hoogte van de Amstel de Stelling van Amsterdam. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de gevolgen voor de stelling.

6. Stelling van Amsterdam

Het Masterplan N201 heeft op twee plaatsen gevolgen voor de Stelling van Amsterdam:

Ten noorden van Uithoorn passeert de omlegging van de N201 de Stelling t.h.v. de Amstel en ter hoogte van de Aalsmeerderweg wordt de bestaande coupure in de Geniedijk (zo zuinig mogelijk) vergroot voor de oostelijke link. Het beleid, de ruimtelijke strategie voor de Stelling, van de provincie Noord-Holland is verwoord in de (concept)nota 'Een langzame Buitenring (in de snelle metropool)' :

De Stelling van Amsterdam is een ring rond de hoofdstad. De ring is opgebouwd uit een hoofdverdedigingslinie, op regelmatige afstand daarlangs geplaatste forten, een systeem van watertoevoer en de gebieden die bestemd waren om te inunderen. Het 135 kilometer lange verdedigingswerk is geplaatst op de Lijst Werelderfgoed van de Unesco. Om de Stelling te kunnen bewaren dient deze beter zichtbaar en bruikbaar te worden gemaakt, het bewaren en versterken van die buitenring is het belangrijkste doel waar het ruimtelijk beleid zich op zou moeten richten, de Stelling moet beter herkenbaar worden.

6.1. Passage Amstel

De passage met de Amstel kan op drie manieren worden gemaakt: aquaduct, vaste (hoge) brug, beweegbare (lage) brug.

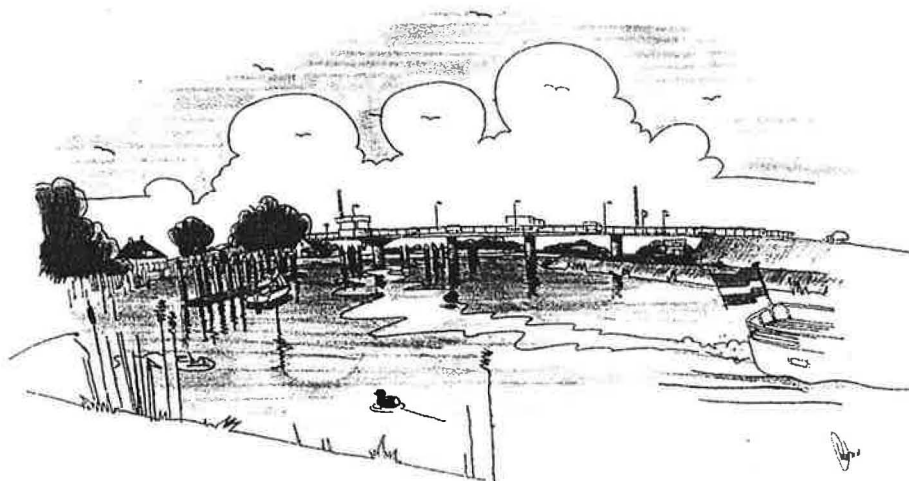
De aantasting van de Stelling bij een aquaduct in de Amstel is minimaal: de weg gaat onder de Stelling door en komt weer boven in het inundatievlak van de Stelling. De openheid van het landschap wordt enigszins aangetast door de aan te leggen waterkering rondom het open gedeelte van het aquaduct (kanteldijken). De herkenbaarheid van de Stelling verandert niet of nauwelijks. Aanleg van een aquaduct 'op het droge' in de polder der Eerste Bedijking leidt tot fysieke aantasting van de Stelling: de bocht in de Amstel wordt rechtgetrokken.

Ook bij een vaste brug wordt de Stelling fysiek niet aangetast: de brug gaat over de Stelling heen, de aanleg van dijklichamen in het open polderlandschap leidt tot grotere aantasting van het huidige open landschap dan bij het aquaduct het geval was. Voor de weggebruiker kan de herkenbaarheid van de Stelling worden verbeterd, omdat er vanaf de brug een goed zicht is op de linie. De vaste brug biedt dus kansen om de herkenbaarheid van de thans relatief onzichtbare liniedijk voor die weggebruiker te versterken.

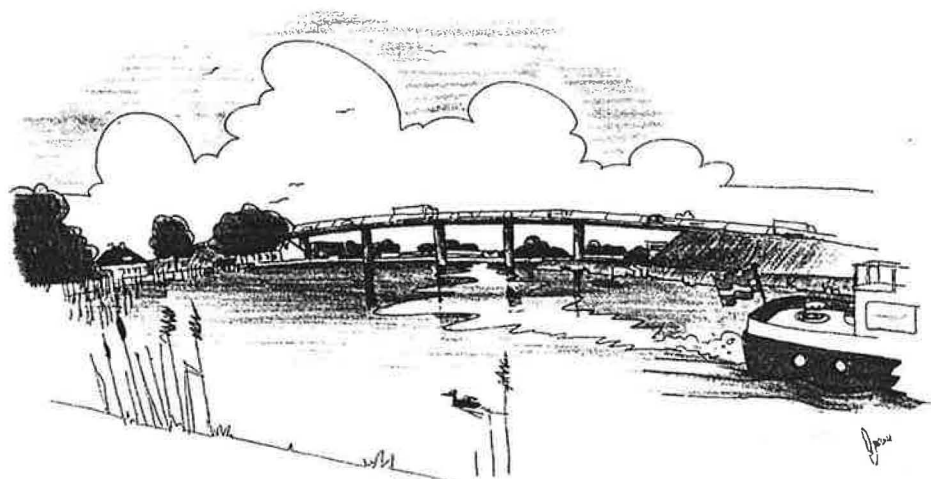
Aanleg van een beweegbare brug betekent een nieuwe aantasting van de Stelling: de toeritten moeten door de linie heen worden gelegd. Bovendien moet de weg langs de linie, de Amsteldijk Noord, worden omgelegd. Voor de dijklichamen gelden dezelfde argumenten als bij vaste brug en aquaduct: aantasting van de openheid, meer dan bij het aquaduct, minder dan bij de vaste brug.

De provincie Noord-Holland heeft vooralsnog een voorkeur voor een vaste (hoge) vaste brug, de provincie Utrecht voor een beweegbare (lage). De definitieve besluitvorming vindt op basis van overwegingen over financiën, hinder voor de scheepvaart, de landschappelijke inpassing en de ecologische zone langs de Amstel.

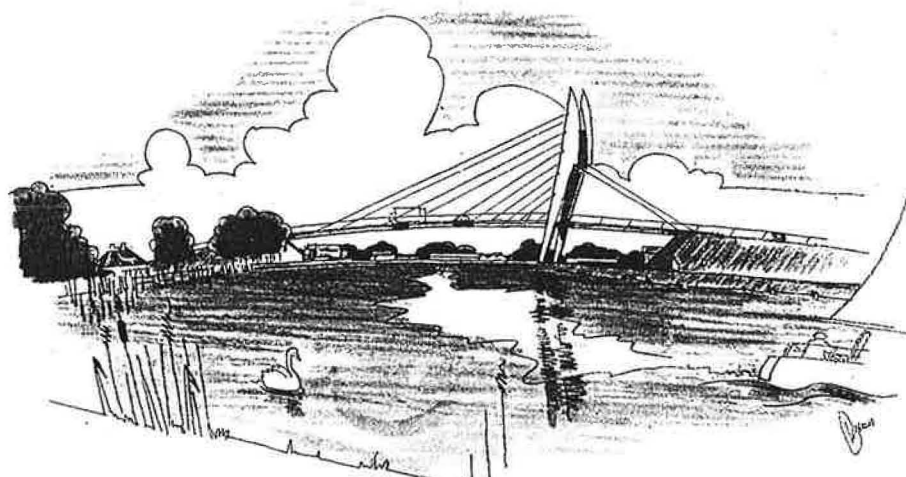
In onderstaande impressies zijn een drietal voorbeelden van bruggen gegeven.



SCHIPS LIGGE BRUG OVER HET AMSTELDRECHT KANAAL
CONCEPT VOOR GENTHUY, 26 TO 2007



SOETS HOGEBRUG OVER HET AMSTELDRECHT KANAAL
CONCEPT VOOR GENTHUY, 26 TO 2007



SOETS TUIBRUG OVER HET AMSTELDRECHT KANAAL
CONCEPT VOOR GENTHUY, 26 TO 2007

6.2. Oostelijke link

Voor de doorsnijding van de Geniedijk door de oostelijke link (N201/A4) is gekozen voor de huidige coupure bij de Aalsmeerderweg. Door extra maatregelen wordt naar verwachting de verbreding van de coupure tot een minimum beperkt. Om de herkenbaarheid van de dijk als doorgaande linie terug te brengen wordt gedacht aan een fietstuibrug zoals ook over de N22 en de Zuidtangent is gemaakt (zie foto §2.9).

Omdat de Stelling van Amsterdam wordt aangetast dient op andere plekken naar compensatiemogelijkheden gezocht te worden.

Niet alleen de Geniedijk is van hoge culturele waarde, maar de stelling van Amsterdam ontleent zijn waarde ook aan herkenbaarheid in het landschap. Vooral de buitenzijde van de stelling is daarbij van belang, met name de vroegere inundatievelden. Voor de inpassing van weg en de in dit gebied geplande bedrijventerreinen, wordt een landschapsplan gemaakt. Dit plan houdt rekening met het uitgangspunt dat de herkenbaarheid van de Stelling van Amsterdam bewaard moet blijven, zo mogelijk moet worden versterkt.

7. Natuur

In het studiegebied liggen **geen** speciale beschermingszones Vogelrichtlijn (VR) of Habitatrichtlijn (HR). Wel ligt net buiten het studiegebied de Botshol. Dit gebied is aangemeld als speciale beschermingszone onder de HR als leefgebied voor de volgende soorten: Meervleermuis, Noordse Woelmuis, Kleine Modderkruiper (vis) en Gevlekte witsnuitlibel. Gezien de leefwijze van deze soorten en de afstand tussen dit gebied en de locatie van de ingreep, zijn er geen effecten te verwachten op het functioneren van de speciale beschermingszone.

Gesteld kan worden dat de HR (de VR speelt hier geen rol) geen grote gevolgen heeft voor de voorgenomen ingrepen bij een eventuele omlegging van de N201 om Uithoorn.

De Bovenkerkerpolder behoort tot de (P)EHS en is aan te merken als kerngebied. Het gebied de Venen is een nog niet gerealiseerd natuurontwikkelingsgebied. Volgens de beschermingsformules van het Structuurschema Groene Ruimte moet voor deze gebieden het stappenplan (geheel of gedeeltelijk) voor kerngebieden, gerealiseerde en niet-gerealiseerde natuurontwikkelingsgebieden worden doorlopen. Die stappen zijn:

1. Bestaat er zekerheid dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast?

Antwoord: Bij het omleggen van de N201 worden de natuurlijke waarden aangetast.

2. Als die zekerheid niet bestaat, zijn er alternatieve oplossingen die die zekerheid wel kunnen geven?

Antwoord: Alternatieve oplossingen, die niet tot aantasting leiden, lossen het probleem in Uithoorn niet op. In het MER zijn een aantal alternatieve oplossingen beschreven die al in een eerder stadium zijn afgefallen (zie Hoofdrapport, hoofdstuk 6.1). Ook de nulplusvariant is onderzocht maar biedt geen oplossing (zie hoofdstuk 2.6).

3. Bestaan er dwingende redenen van groot openbaar belang om het project te rechtvaardigen indien aantasting van de natuurlijke kenmerken plaats vindt en bij 'ontstentenis' van alternatieve oplossingen.

Antwoord: Het niet omleiden van de huidige N201 leidt in het prognosejaar 2010, ook buiten de spitsperioden, tot congestie. Niet alleen binnen de kernen van Uithoorn en Amstelhoek, maar ook op de aansluitende wegvakken van de N201 en de kruisende wegen. Vanuit het oogpunt van de kwaliteit van het woon- en leefmilieu (leefbaarheid) ontstaat dan een volstrekt onacceptabele situatie. De barrièrewerking, geluidhinder en stank doet zich vele malen erger gevoelen dan thans het geval is. Tevens zal ongewenst sluipverkeer via het woon- en landelijk gebied zijn weg trachten te zoeken. Met name het leefbaarheidsaspect weegt voor beide provincies zwaar in de afweging tussen de voor- en nadelen van aanleg van het omleggings-tracé. Een omlegging van de N201 ten noorden van Uithoorn leidt op het huidige tracé, tussen de Legmeerdijk in Aalsmeer en het

bedrijventerrein Mijdrecht, tot een substantiële daling van de verkeersintensiteit.

4. Welke compenserende maatregelen worden getroffen indien het project wordt uitgevoerd?

Antwoord:

Zie bijgevoegde kaart met de in het plan opgenomen mitigerende maatregelen.

Aan het compensatiebeginsel uit het Structuurschema Groene Ruimte en de recente uitwerking daarvan door de provincie Utrecht wordt uitwerking gegeven. Compensatie zal betrekking hebben op biotopen die horen bij de te realiseren verbindingszone bestaande uit moerasoever, schraal grasland en struweel. Tevens zal er een uitwerking komen in het op te stellen landschapsplan.

8. Geluid

In het kader van het bestemmingsplan voor de om te leggen N201 is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het effect van het nieuwe wegtracé. Voor Noord-Holland: zie figuur 1 en 2.

Het uitgevoerde onderzoek geeft inzicht in de optredende geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai ter toetsing aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (incl. aftrek 103 Wgh) uit de Wet geluidhinder. Indien deze waarde wordt overschreden dient te blijken welke maatregelen noodzakelijk zijn om de overschrijding tegen te gaan, en of eventueel hogere waarden bij Gedeputeerde Staten moeten worden aangevraagd.

Het provinciale beleid in Noord-Holland is er op gericht te streven naar 50 dB(A) indien na maatregelen (DZOAB en Schermvoorzieningen) blijkt dat aan hogere waarden niet kan worden ontkomen, is de hoogste wettelijke ontheffingswaarde 60 dB(A).

Woningen met een geluidbelasting hoger dan 60 dB(A) zullen aan de woonbestemming worden onttrokken (bestemmingsplan).

Uit bijgaande figuren blijkt welke schermvoorzieningen nodig zijn teneinde zoveel mogelijk woningen de geluidbelasting onder de 50 en 55 dB(A) (incl. ex art 103) te brengen. Uit bijgaande tabellen blijken deze geluidbelastingen, die zijn gebaseerd op toepassing van DZOAB en geluidwerende schermen.

Noordelijke Link

De ligging van het tracé is nog niet exact bekend, wel is duidelijk dat als gevolg van de noordelijke Link voor de woningen gelegen in het plan Kalorama (achter de weg om de noord in Hoofddorp) sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

Maatregelen langs deze link zijn begroot op plaatsing van een geluidwerend scherm, met een hoog en laag deel vanwege een te realiseren fly-over.

Voor deze woningen is in het verleden geen hogere waarde verleend.

Locatie Rijnlanderweg

Aldaar is een geluidwerend scherm op een kunstwerk geprojecteerd, aan beide zijden aflopend naar maaiveld niveau, scherm hoogte ca. 1,5 meter, totale lengte ca. 290 meter.

Met deze maatregelen zal voor 9 woningen een geluidbelasting tussen 51 en 54 dB(A) ontstaan.

Locatie Rozenburg, de oostelijke link

Ter bescherming van de daar aanwezige woningen zal een geluidwerend scherm nodig zijn van ca. 1 à 1,5 meter hoogte (op kunstwerk), lengte ca. 250 m. Hiermee zullen enkele verspreid liggende woningen geen hogere geluidbelasting ondervinden dan 55 dB(A).

Locatie ten zuiden Geniedijk

Langs de Aalsmeerderweg zijn verspreid liggende woningen aanwezig, met een geluidwerend scherm, afm. 1,5 – 2 meter, lengte ca. 200 meter, zal geen woning een hogere geluidbelasting ondervinden dan 55 dB(A).

Locatie Hornweg

Doorsnijding van de lintbebouwing veroorzaakt een hoge geluidbelasting, aldaar zal een geluidwerend scherm nodig zijn om de geluidbelasting te reduceren naar 51 – 55 dB(A) (16 woningen, zie figuur 2 en detail). Een woning (geluidbelasting 63 dB(A)) zal aan de woonbestemming moeten worden onttrokken.

Locatie Legmeerdijk

Met de schermmaatregelen op de fly-over en voor een deel langs het tracé, blijft de geluidbelasting beperkt tot 51 – 55 dB(A) voor 10 woningen (zie figuur 2 en detail).

1 woning ondervindt een geluidbelasting van 59 dB(A), 1 woning (66 dB(A)) moet aan de woonbestemming worden onttrokken.

Locatie Randweg/Loetenweg

Hier zullen met de schermmaatregelen 2 woningen aan de Loetenweg een geluidbelasting ondervinden van 55 dB(A). Voor de Randweg zijn dit 9 woningen met een geluidbelasting van 51 – 54 dB(A) (zie figuur 2 en detail).

Ook daar waar de omlegging gelegen is in het landelijk gebied, wordt er uit landschappelijk oogpunt gekozen voor toepassing van DZOAB en het niet plaatsen van schermen. Dat leidt er toe dat ook in die gebieden hogere waarden moeten worden aangevraagd.

In onderstaande tabel zijn de bij GS aan te vragen hogere waarden weergegeven.

punt	Omschrijving	aantal woningen	Gemeente	Hogbrug Variant Hogere waarde	Lagebrug Variant Hogere waarde
139_B	Amsteldijk Noord 106a	1	Amstelveen	49	51
141_C	Amsteldijk Noord 107-109 (3won)	3	Amstelveen	51	52
142_B	Amsteldijk Noord 112	1	Amstelveen	57	60
051_C	Amsteldijk Zuid 204c	1	Amstelveen	51	53
050_C	Amsteldijk Zuid 205	1	Amstelveen	57	60
059_C	Middenweg Bovenkerkerpolder 3	1	Amstelveen	55	55
060_B	Middenweg Bovenkerkerpolder 8	1	Amstelveen	56	56
062_C	Middenweg Bovenkerkerpolder 9	1	Amstelveen	55	55

Hogere Waarden (geluidsbelasting 51-60 dB(A))

Aan woonbestemming te onttrekken woningen (geluidsbelasting > 60 dB(A))

Etmaalwaarden in dB(A) inclusief aftrek van 3 dB(A) con. art. 103 Wgh

In Utrecht is nog niet gekozen voor toepassing van SMA of (D)ZOAB. Op figuur 3 is de locatie en de hoogte van de schermen weergegeven bij DZOAB en een hoge brug. Op basis van deze uitgangspunten moet er tussen de

Tienboerenweg en de Middenweg ten noorden van de omlegging een scherm van 3 meter hoogte over een lengte van 120 meter en een scherm van 1 meter hoogte over een lengte van 510 meter worden geplaatst. Gebruik van SMA leidt tot meer en hogere schermen. Voor de te volgen bestemmingsprocedure worden te zijner tijd de definitieve berekeningen gemaakt.

9. Externe veiligheid

9.1. *Risicocontouren Schiphol*

Zie kaart met veiligheids- en geluidszones.

De kaart is de grondslag voor het Luchthavenindelingbesluit (Lib) op grond van de gewijzigde Luchtvaartwet. Het rijk gebruikt de contouren voor de bepaling van het beperkingengebied (in het Lib).

9.2. *Vervoer gevaarlijke stoffen*

In het rapport 'Risico's wegtransport gevaarlijke stoffen', sept. 2001 van de provincie Noord-Holland wordt geconcludeerd dat in de provincie Noord-Holland op geen van de beschouwde wegen een individueel risico van $1.0 \cdot 10^6$ /jr wordt bereikt. Voor het groepsrisico zijn een aantal aandachtspunten vastgesteld op de A10, wegvakken die geen relatie hebben met het project N201. Ook in de toekomstige situatie worden geen problemen verwacht.

Op basis van tellingen van transporten met gevaarlijke stoffen begin jaren '90 is op het Utrechtse gedeelte van de N201 geen overschrijding geconstateerd van de 1.10^{-6} (tien tot de min zesde) per jaar norm. Ten aanzien van het groepsrisico is een aandachtspunt vastgesteld ter hoogte van Vinkeveen. In het najaar van 2001 zijn opnieuw tellingen gehouden.⁴ In het plan is voorzien dat vrachtverkeer via het autosnelwegennet wordt geleid. Dit betekent dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over het Utrechtse deel van de N201 zal afnemen en de veiligheid vergroten.

In de MER Aalsmeer wordt ingegaan op vervoer van gevaarlijke stoffen: gesteld wordt dat, aangezien het niet is toegestaan om gevaarlijke brandbare gassen te transporteren door tunnels, dit type vervoer niet door het aquaduct mag worden geleid. Er moet gebruik worden gemaakt van een andere route. Opeenhoping van stoffen (als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen) in de tunnel vindt dus niet plaats.

⁴ Zo mogelijk worden de resultaten van de afgeleide risicoberekeningen tijdens het overleg op 14 december uitgereikt.

10. Luchtkwaliteit

In maart 2000 is verschenen het rapport 'Verkenning relatie milieu en verkeer in de Provincie Noord-Holland'. Uit het rapport blijkt dat langs het bestaande tracé de grenswaarde niet wordt overschreden.

Bij het opstellen van de mer's was de nieuwe regelgeving voor luchtverontreiniging nog niet van kracht. Deze nieuwe regelgeving leidt tot nieuwe grenswaarden. In een korte kwalitatieve notitie zal worden ingegaan op:

- Een algemeen deel over de nieuwe wet en de nieuwe normen
- Waarom de oude normen niet meer voldoen
- Hoe die normen zich verhouden tot de oude normen
- De implementatie en de overgangsregeling
- De huidige luchtkwaliteit en de gevolgen van de nieuwe normen

(Deze beschouwing wordt eind week 48 toegezonden.)

11. Hydrologie en waterhuishouding

Een belangrijk aandachtspunt bij de uitvoering is de waterhuishouding. De Grontmij heeft daartoe de waterstructuur van de toekomstige N201 in beeld gebracht. In de rapportage wordt een soort 'plan van eisen' geformuleerd voor de waterstructuur. Bovendien is aangegeven dat de toekomstige waterstructuur van de N201 kan worden gekoppeld aan gewenste ecologische ontwikkelingen. Verder wordt aanbevolen en aantal civieltechnische en uitvoeringstechnische maatregelen tijdig te onderzoeken.

Inmiddels is er voor het civieltechnisch ontwerp en de uitvoering overleg met de waterschappen.

(Het rapport is nagezonden)

MEMO

Van	: werkgroep Commissie m.e.r.
Aan	: bevoegd gezag en initiatiefnemer
Datum	: 1 oktober 2001
Onderwerp	: MER'en voor de N201
Kenmerk	: 1019-159

Naar aanleiding van ons locatiebezoek van vrijdag 14 september sturen wij u een notitie waarin schriftelijk wordt weergegeven welke informatie naar onze mening in de MER'en ontbreekt en waarvoor een aanvulling geschreven zou moeten worden. Wij adviseren u hiervoor het Richtsnoer Aanvullingen (1994) te hanteren.

In deze notitie worden een aantal punten genoemd die naar de mening van de Commissie niet of in onvoldoende mate zijn beschreven in de drie MER'en. In het kort samengevat betreft het de volgende punten.

- schets van de op te lossen problemen (bereikbaarheid, leefbaarheid)
- nulplusalternatief
- vergelijking van alternatieven en toetsen aan probleemstelling
- gevoeligheidsanalyse: men gaat uit van realiseren bedrijventerreinen als autonome ontwikkeling echter een aantal zaken zijn onduidelijk
- milieugevolgen ten aanzien van leefbaarheid (landschap, geluid, externe veiligheid, lucht)
- effect op EHS, Habitatsoorten
- effecten op de Stelling van Amsterdam
- hydrologie

Hieronder volgt een toelichting op de verschillende punten.

1. Probleemanalyse

Om het probleemoplossend vermogen van de voorgestelde oplossingen te kunnen beoordelen is een vergelijking nodig van de huidige situatie inclusief autonome ontwikkeling met de gevolgen van die oplossingen. In de MER'en ontbreekt echter een vergelijking van de leefbaarheidproblemen rond het huidige tracé met de leefbaarheidproblemen rond het voorgestelde tracé. Ten aanzien van bereikbaarheid is geen inzicht gegeven in:

- verkeerssituatie Vinkeveen: In het 'Uitwerkingsplan/Tracébesluit Uithoorn' staat op pag. 61: 'De verwachte problemen op het wegvak tussen de omlegging en de A2 worden met behulp van dynamisch verkeersmanagement beheerst, dan wel gericht gestuurd.' De hier gemelde problemen zijn niet in het MER beschreven, de oplossing evenmin. De belasting van de N201 in de richting van de A2 loopt op tot 29000 voertuigen per etmaal ('Samenhang' tabel 5). In 1993 was dit ca. 17000 (MER Uithoorn). Wat nu precies de nulsituatie is voor een MER uit 1996 is discutabel, maar laat het in 2000 ca. 21000 zijn geweest. De consequenties hiervan komen niet aan de orde: kan het verkeer er langs; zo nee, waar gaat het dan heen; ontstaat er congestie; worden er grenswaarden op het gebied van geluid en lucht overschreden bij aanliggende bebouwing, zowel de lintbebouwing als in de kern van Vinkeveen?
- de basisvisie van het Masterplan: waarin wordt gesteld dat het doorgaande verkeer zo snel mogelijk naar het hoofdwegenet moet worden geleid. Het onderliggende wegenet moet alleen worden gebruikt voor regionale verplaatsingen, het hoofdwegenet voor de lange afstandsverplaatsingen. Of dit ook daadwerkelijk is gerealiseerd met de alternatieven blijft onduidelijk.

Voor het Uithoornse deel (waar het stappenplan van het SGR geldt) is het van essentieel belang het nulplusalternatief volwaardig te ontwikkelen. Dit is in onvoldoende mate gebeurd. Punten die meer uitwerking behoeven zijn:

- mogelijke aanpassingen van de bocht bij Mijdrecht (en de milieueffecten daarvan);
- oplossingen van het knelpunt bij de Irenebrug (en de milieueffecten daarvan);
- milieugevolgen van geluidarm asfalt;
- ontbreken van varianten die leiden tot een minder grote aantasting van de Polder de Eerste Bedijking (en de milieueffecten daarvan).

■ De Commissie adviseert het probleemoplossend vermogen van de alternatieven beter te onderbouwen door in een aanvulling op te nemen:

- a. een vergelijking van de leefbaarheidproblemen rond het huidige tracé met leefbaarheidproblemen rond de voorgestelde tracés (met name voor de aspecten geluid, lucht en barrièrewerking door het vervallen van verbindingen in Bovenkerkerpolder en de Polder de Eerste Bedijking);
- b. een probleemanalyse van de verkeerssituatie te Vinkeveen en mogelijke oplossingen voor deze situatie;
- c. het aantonen dat de Basisvisie van het Masterplan kan functioneren;
- d. de volwaardig ontwikkeling van een nulplusalternatief voor het Uithoornse deel op de punten: bocht bij Mijdrecht, knelpunt Irenebrug en het aanbrengen van geluidarm asfalt.

2. Getallen

Zoals de PPS Haalbaarheidsstudie aangeeft kan de weg alleen worden aangelegd als er middelen beschikbaar komen uit de nieuwe bedrijventerreinen. Voor deze bedrijventerreinen, behalve voor Aalsmeer, zijn nog geen m.e.r.-procedures doorlopen. Toch lijken de aanleg van bedrijventerreinen en van de weg onlosmakelijk met elkaar te zijn gekoppeld. Zo lijkt de variant 6B bij het MER N201/A4 bepaald te worden door de ligging van Beukenhorst Oost-Oost. Vanuit landschappelijk oogpunt en bij het wegvallen van dit bedrijventerrein zou een ander tracé de voorkeur hebben (zie ook punt 8).

Onduidelijkheid bestaat ten aanzien van de getallen. Zo spreekt de notitie Samenhang en Actualisatie over de ontwikkeling van ca. 200 ha (bruto) bedrijventerreinen rondom de omlegging van de N201 om Aalsmeer. In de PPS Haalbaarheidsstudie wordt na telling in de gehele corridor rond de 1050 ha bedrijventerreinen ontwikkeld. Echter in het streekplan Noord-Holland-Zuid wordt voor de gehele regio, wat een veel groter gebied omvat, over 1000 ha bedrijventerreinen gesproken.

Daarbij blijft de vraag staan waar de 80.000 of voor de corridor 30.000 arbeidsplaatsen op zijn gebaseerd.

■ De Commissie adviseert in een aanvulling aan te geven:

- a. bij welke hoeveelheid bedrijventerreinen is het mogelijk te volstaan met een minder ingrijpend alternatief?;
- b. waar de bedrijventerreinen beperkend zijn voor de alternatieven, en op deze plekken scenario's uit te werken met en zonder aanleg van bedrijventerreinen;
- c. welke hoeveelheid bedrijventerreinen bepalend is geweest voor de verkeersberekeningen, waarbij verder wordt aanbevolen een minimum en een maximum scenario te ontwikkelen.

3. Onderliggend of aansluitend wegennet

Er is geen overzicht gegeven van de effecten buiten het directe studiegebied; de beschrijving van de effecten wordt beperkt tot de weg zelf en de effecten op wegen zoals de Fokkerweg worden niet beschreven. Hierbij is het gebruikelijk de regel te hanteren dat effecten van de alternatieven op het onderliggende wegennet worden beschreven, voor zover de intensiteiten met ten minste 30 % toenemen of 20 % afnemen ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

- De Commissie adviseert in een aanvulling de effecten op het onderliggend of aansluitend wegennet inzichtelijk te maken.

4. Landschap

MER Omlegging Aalsmeer

Het MER geeft een zeer beperkte beschrijving van de huidige situatie. Gevraagde aspecten uit de richtlijnen ontbreken. De kaarten geven onvoldoende informatie om effecten te kunnen beoordelen. Geen informatie is aanwezig voor specifieke kenmerken van de infrastructuur (geen duidelijkheid over o.a. ligging tracé, verdiept/maaiveld, kruisende wegen, schermen etc.). Effecten zijn beperkt tot een summiere beschrijving en geen visualisaties van markante plaatsen zoals gemeld in de richtlijnen zijn aanwezig. Scores van effecten op het landschap zijn niet te beoordelen.

- Gegeven informatie voldoet niet aan de richtlijnen. Effecten zijn onvoldoende in beeld gebracht. Informatie uit het MER had een onderbouwing van de tracékeuze kunnen geven maar dit is niet mogelijk. Derhalve adviseert de Commissie een aanvulling voor dit aspect te maken.

MER Aansluiting N201-A4

In het MER is geen informatie gegeven over de kenmerken van de infrastructuur: hoogteligging, kruisingen en voorzieningen. Wel zijn beschrijvingen gegeven van de mogelijke effecten van de nieuwe N201. Door het ontbreken van kaartmateriaal over de huidige situatie en de infrastructuur is het onmogelijk om de effectbeschrijving en de scores van de alternatieven te beoordelen.

- De scores van de effecten zijn niet te beoordelen en daardoor kunnen geen conclusies worden getrokken over de alternatieven. Derhalve is een aanvulling noodzakelijk.

5. Geluid

Het achterwege laten van het effect van afscherming

In de MER'en voor Uithoorn en Aalsmeer is bij het aspect geluid geen rekening gehouden met de afschermende werking van gebouwen, schermen en wallen en taluds van ingravingen. Door de afschermende werking niet in de geluidsberekeningen te betrekken, treden de volgende fenomenen op:

Met deze werkwijze:

- ontbreekt inzicht in de locatie en hoogte van de benodigde geluidsschermen;
- is er sprake van een overschatting van het aantal "geluidgehinderden en geluidbelaste woningen" zowel langs het bestaande tracé als langs het nieuwe tracé;
 - **bestaand tracé**
Ter hoogte van Aalsmeer zijn in het kader van de geluidssanering geluidsschermen geplaatst met een hoogte van ca. 3 meter. Het reducerend effect hiervan zal ca. 5 tot 7 dB(A) bedragen. Nu aan dit effect voorbij is gegaan, zijn deze woningen met een 5 tot 7 dB(A) te hoge geluidbelasting in de overzichten terechtgekomen. Het betreft hier juist woningen met een hoge geluidbelasting (anders zou er geen sanering zijn uitgevoerd).
 - **omleggingsvarianten**
In de MER'en van Uithoorn en Aalsmeer is volstaan met het berekenen van de polder-contouren zonder rekening te houden met de beperkingen die vanuit de Wet geluidhinder aan de geluidimmissie worden gesteld en vervolgens is het aantal woningen binnen deze contouren geteld.
- is geen inzicht gegeven in de woningen die voor sloop in aanmerking komen in verband met een overschrijding van de maximaal toelaatbare geluidbelasting (65 dB(A) binnen de bebouwde kom en 60 dB(A) buiten de bebouwde kom);
- ontbreekt inzicht in het effect van een weg in ingraving bij Aalsmeer.
- In het MER Aalsmeer is een variant opgenomen waarbij de weg verdiept wordt aangelegd. Deze variant is in het MER met ++ gescoord als het gaat om geluid. Inherent aan de gekozen rekenmethode, kan dit effect echter niet zijn gekwantificeerd. Bovendien doet zich de vraag voor of deze variant wel zo positief scoort voor het aspect geluid omdat ook bij een maaiveldligging een voorkeursgrenswaarde geldt van 50 dB(A). De

maatregelen om de 50 dB(A) te bereiken kunnen dan wel afwijken, de geluidbelasting is dan echter niet onderscheidend. Het enige onderscheid tussen deze varianten is dan de hoogte van de geluidsschermen.

- De Commissie adviseert in een aanvulling aan te geven:
- op welke locaties langs de omleidingsalternatieven afscherpende voorzieningen nodig zijn (hierbij te differentiëren in "lage schermen" (1 á 2 meter) en "hoge schermen" (hoger dan 3 meter)
- welke effecten de aanwezige afscherpende voorzieningen langs de bestaande weg hebben op het aantal geluidbelaste woningen en gehinderden
- idem voor de omleidingsalternatieven; incl. de verdiepte ligging

Verharding

Op bladzijde 127 van hoofdrapport Uithoorn is aangegeven dat "standaard GRA (geluidreducerend asfalt) zal worden toegepast, in de voetnoot wordt ZOAB genoemd.

Op bladzijde 41 van MER Aalsmeer stelt men: De provincie heeft als uitgangspunt om bij wegonderhoud en op alle nieuwe wegen SMA toe te passen en deze verharding heeft geen significant geluidreducerend effect.

Op bladzijde 79 van MER aansluiting N201/A4 is aangegeven dat de wegen in alle varianten zullen worden voorzien van een verharding van ZOAB.

Deze zeer verschillende opmerkingen vragen om een uitleg en ook een eenduidigheid in redenering. Bovendien dient zoals eerder vermeld de variant van een nulplusalternatief met geluidarm asfalt nader te worden onderzocht.

- In de aanvulling dient inzicht te worden gegeven in een eenduidige visie ten aanzien van verharding en dient het nulplusalternatief met geluidarm asfalt nader te worden onderzocht.

6. Externe veiligheid

Risicocontouren Schiphol

Tijdens het loatiebezoek van 14 september is inzicht gekregen in de isorisicocontouren en de aanduiding van de obstakelvrije zone. Ook is mondeling informatie gegeven over de turbulentie rond kunstwerken op de kop van de banen.

De Commissie heeft deze informatie mondeling gekregen, de sprekers niet. Deze informatie heeft een belangrijke rol gespeeld bij de onderlinge afweging van de alternatieven voor de aansluiting A4/N201 en voor de bepaling van het meest milieuvriendelijk alternatief aldaar.

- De Commissie adviseert de mondelinge informatie over bovenstaande aspecten weer te geven in een aanvulling.

Vervoer gevaarlijke stoffen

Op dit moment wordt in het hoofdstuk leemten in kennis aangegeven dat informatie over vervoer gevaarlijke stoffen ontbreekt. Vervoer van gevaarlijke stoffen is met name relevant in die situaties waarin opeenhoping van stoffen kan plaatsvinden (tunnels, sterk verdiepte ligging etc.).

- De Commissie adviseert in de aanvulling duidelijk te maken dat deze opeenhoping van stoffen in de verschillende alternatieven niet zal plaatsvinden.

7. Lucht

In de MER'en is niet getoetst aan de EC-normen voor luchtverontreiniging, die sinds deze zomer in Nederlandse normen zijn geïmplementeerd. Deze kunnen grote consequenties hebben voor de omvang van het verkeer in bebouwd gebied. Omdat het effect van de maatregel is, dat er een grotere zone langs de weg is waar de grenswaarde wordt overschreden. Daarmee kan het een argument worden, dat de rondweg beter onderbouwt, omdat die gemiddeld verder van de bebouwing afligt dan de huidige weg. Dit zal echter in de MER'en moeten worden aangetoond. Als getoetst wordt aan de Europese norm moet men de immissiewaarden kennen (dus ook die van Aalsmeer, die op dit moment in het MER ontbreken).

- In de aanvulling zal moeten worden aangegeven wat de nieuwe EC-normen tot gevolg hebben voor de verschillende alternatieven/varianten.

8. Stelling van Amsterdam

Ten aanzien van de aanleg van een bedrijventerrein op terrein dat onderdeel is van de Stelling van Amsterdam heeft de Rijksplanologische Commissie het volgende besloten:

- a. In de evaluatie⁵ moet de behoefte aan de beoogde bedrijvigheid op de bewuste locatie worden bewezen;
- b. In de evaluatie moet worden aangetoond dat behoud van de cultuurhistorische waarde van de Stelling van Amsterdam *als geheel*, verenigbaar is met ruimte voor een ontwikkeling van kadegebonden en aan de haven gerelateerde bedrijvigheid;
- c. Er moet de bestuurlijke ruimte worden geboden om aan de hand van de evaluatie tot een gezamenlijke eindafweging van provincie en rijk te komen. De keuze voor de nulloptie mag niet op voorhand worden uitgesloten.

De Commissie gaat ervan uit dat bovenstaand besluitvormingstraject gehanteerd bij de Wijkmeerpolder ook geldig is voor de N201. Bovenstaande besluitvormingstraject geeft aan dat extra aandacht aan de probleemanalyse noodzakelijk is (zie ook opmerkingen onder 1). Punt b is in het MER niet behandeld. Het betreft hier het behoud van de cultuurhistorische waarde van de Stelling van Amsterdam *als geheel* bij aanleg/aanpassing van de N201. Ook impliceert het bovenstaande dat afweging van alternatieven die minder schade aan de Stelling toebrengen (bijvoorbeeld variant 6b) zorgvuldig moet gebeuren. In het stuk "Samenhang en actualisatie" wordt het verschil tussen 6a en 6b slechts kort vermeld. De keuze blijkt te vallen op 6a. De motivatie van de keuze ontbreekt. Ten aanzien van aantasting van de Stelling bij de voorgenomen kruising met de Amstel is geen informatie in het MER terug te vinden, waardoor aantasting ter plekke (het betreft een gebied gelegen tussen fort Uithoorn en fort Waver-Amstel, een zgn. Strategisch Landschap) niet in het besluit kan worden afgewogen.

- De Commissie adviseert in een aanvulling duidelijk te maken dat het behoud van de cultuurhistorische waarde van de Stelling van Amsterdam *als geheel*, verenigbaar is met de doorsnijding door de N201. Ook duidelijk moet worden welke aantasting plaatsvindt bij de kruising met de Amstel. Tevens adviseert zij na te gaan of een variant die minder doorsnijding veroorzaakt mogelijk is. Daarbij moet worden aangegeven hoe bepalend het geplande bedrijventerrein is voor het tracé 6b (zie ook opmerkingen bij 2) en de afweging van een brug en een aquaduct bij de Amstel moet ten aanzien van dit aspect beter worden onderbouwd.

9. Natuur

In het MER voor Uithoorn wordt terloops melding gemaakt dat de omleiding aantasting veroorzaakt van een kerngebied gelegen in de ecologische hoofdstructuur en van aantasting van een aantal Habitatsoorten. De gebieden en soorten worden wel genoemd, echter de implicaties van hun status zijn niet duidelijk en daarmee ook niet de extra bescherming die noodzakelijk wordt geacht voor deze gebieden en soorten.

- De Commissie adviseert in een aanvulling op het MER Uithoorn de beschrijving van de effecten op natuur te toetsen aan twee beleidslijnen die na 1996 actueel zijn geworden:
 - a. het stappenschema voor beschermde gebieden uit de Ecologische Hoofdstructuur (SGR) en het stappenschema voor de soortbescherming uit de Habitatrichtlijn;
De omleiding bij Uithoorn leidt tot aantasting van de (P)EHS ter hoogte van de Bovenkerkerpolder en de Bovenlanden van het Amstel-Drechtkanaal. Bovendien wordt een aantal soorten beïnvloed waarop (Europese) beschermingsformules rusten: de kleine modderkruiper en het bittervoornetje (prioritaire soorten EU-Habitatrichtlijn), de rugstreeppad en meervleermuis (soorten EU Habitatrichtlijn) en grutto, tureluur, watersnip, goudplevier en mogelijk zomertaling (bijlage V EU-Vogelrichtlijn). Het stappenschema biedt concrete handvatten voor de rangschikking van de varianten op basis van hun effectscore en, daarmee, voor de ontwikkeling van niet-natuurschadelijke alternatieven. De varianten zijn in het huidige MER niet op deze manier beoordeeld en de doorvertaling naar de besluitvorming doet derhalve ook geen recht aan deze

⁵ Het gaat hier om een streekplanevaluatie die plaatsvindt voordat het besluit wordt genomen.

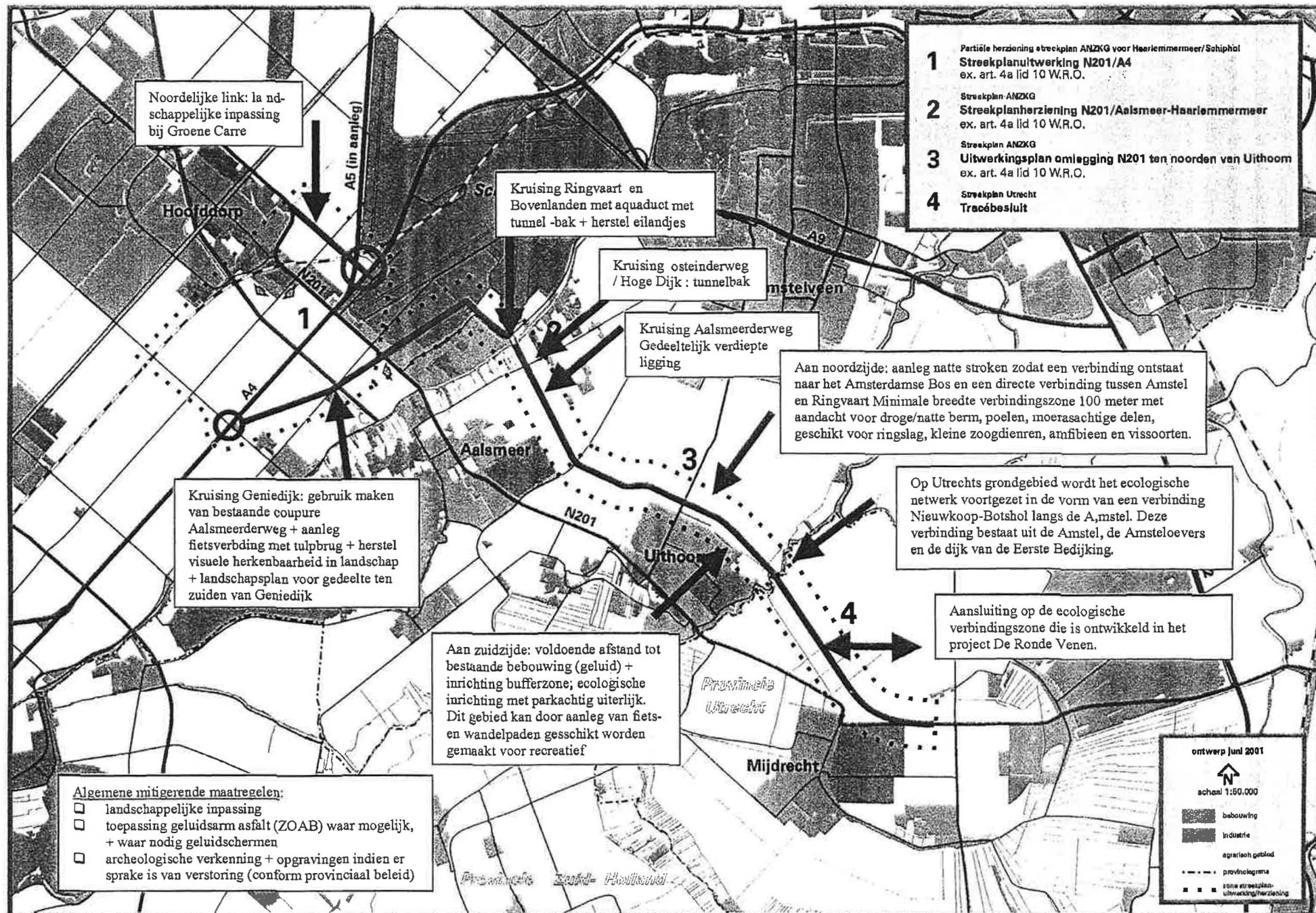
beschermingsformules. Concreet kan het doorlopen van het stappenschema leiden tot een zwaarder gewicht op de aanzienlijke natuureffecten van de omleiding en tot de ontwikkeling van nieuwe varianten op het huidige tracé of strak langs de aanwezige bebouwing en infrastructuur.

- b. De robuuste ecologische verbindingszone cq. natte as uit de Nota Natuur voor Mensen en andere rijksplannen die vanaf dit jaar wordt gerealiseerd;
Door Provincie Utrecht is voor de invulling hiervan verwezen naar het plan de Venen en met name de verbindingszone langs de Kromme Mijdrecht en Amstel, die door het voorgestelde tracé doorsneden wordt. Door de rijksoverheid zijn criteria aangegeven voor de robuuste ecologische verbindingszone, zoals een bepaalde minimumbreedte, en middelen (hectaren) om deze breedte te realiseren. Zelfs zonder de omlegging is de breedte ten noorden van Uithoorn onvoldoende, oftewel is de barrièrewerking te hoog. Ook dit stelt het ontwerp en de beoordeling van de varianten in een nieuw daglicht.

10. Hydrologie en waterhuishouding

Op dit moment ontbreekt op een aantal punten informatie ten aanzien van de hydrologie in het MER waardoor niet inzichtelijk is wat de effecten zijn.

- De Commissie adviseert om de hydrologische en waterhuishoudkundige effecten in de effectbeschrijving en de alternatievenscore te betrekken. Hierbij gaat het met name om de effecten rond de verdiepte liggingen en de aquaducten, die immers een aanzienlijke ruimtelijk uitstraling kunnen hebben. Deze ruimtelijke uitstraling omvat zowel het ruimtebeslag van waterhuishoudkundige infrastructuur (kanteldijken, berm sloten, infiltratievoorzieningen) als de verlaging van de grondwaterstanden in de aanlegfase (al dan niet met mitigerende voorzieningen) en de daaraan gekoppelde zettingen en verdrogingschade.





Waterstructuur Toekomstige N201

Waterstructuur Toekomstige N201

Definitief

Provincie Noord-Holland en Provincie Utrecht

Grontmij Noord-Holland
Alkmaar, juli 2001

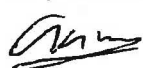
Beknopte verantwoording

Titel : Waterstructuur Toekomstige N201
Projectnummer : 42B861
Documentnummer : 30420
Revisie : 001
Datum : juli 2001 ,

Auteur(s) : ir. A.A. Makkinga, drs. G.J. Nijsten

e-mail adres : andries.makkinga@grontmij.nl

Gecontroleerd : ir. A.A. Makkinga

Goedgekeurd :  d.d. 5/7/01

Inhoudsopgave

Beknopte verantwoording	2
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding.....	4
1.2 Doel	4
1.3 Waterbeheerders en gemeentes	4
1.4 Werkwijze	5
2 Uitgangspunten.....	6
2.1 Inleiding.....	6
2.2 Geohydrologie	6
2.3 Waterkeringen.....	6
2.4 Oppervlaktewater.....	7
2.5 Run-off	8
3 Huidige situatie	9
3.1 Inleiding.....	9
3.2 Hoogteligging.....	9
3.3 Bodemgesteldheid	9
3.4 Geohydrologische schematisatie.....	10
3.5 Grondwaterstroming.....	11
3.5.1 Grondwatertrappen en freatische grondwaterstanden	11
3.5.2 Grondwaterstijghoogte en grondwaterbeweging	11
3.5.3 Kwel / inzijging	11
3.6 Grondwaterkwaliteit	12
3.7 Waterkwantiteit	13
3.8 Waterkwaliteit.....	14
4 Plan van Eisen waterstructuur Toekomstige N201	16
4.1 Inleiding.....	16
4.2 Geohydrologie	16
4.2.1 Bovengronds traject	16
4.2.2 Aquaduct onder Bovenlanden en Haarlemmermeerringdijk	19
4.2.3 Kruising N201 met het Amstel-Drechtkanaal.....	21
4.2.4 Civieltechnische bouwwerken langs traject	22
4.3 Oppervlaktewater.....	24
4.3.1 Gemaal Noorder Legmeerpolder.....	25
4.4 Waterkeringen.....	25
4.5 Run-off	26
4.6 Overige plannen en ontwikkelingen.....	27
5 Conclusies en Aanbevelingen	28
6 Literatuur.....	29

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De N201 wordt omgelegd. De nieuwe provinciale weg wordt gerealiseerd ten noorden van Aalsmeer en Uithoorn. Het projectgebied betreft het traject van de N201 tussen de Oosteinderweg en de aansluiting op de bestaande N201 (ten westen van Vinkeveen). Het nieuwe traject van de N201 is derhalve gelegen in de provincies Noord-Holland en Utrecht. Het traject van de N201 doorkruist hierbij de volgende poldersystemen (van west naar oost):

- Oosteinderpoelpolder;
- Noorder Legmeerpolder;
- Bovenkerkerpolder;
- Amstel-Drecht Kanaal (Amstelboezem);
- Polder De Eerste Bedijking;
- Polder Groot-Mijndrecht

1.2 Doel

In het rapport wordt de toekomstige inrichting van de waterstructuur rondom de N201 besproken.

Ten eerste is hierbij uitgegaan van inpassing van de waterstructuur N201 in de huidige waterbeheersing. Dit levert een globale verkenning op van de toekomstige waterhuishouding. Deze verkenning is richtinggevend voor de verdere ontwikkeling van de omgelegde N201 (V.O.). Onderhavige rapportage is als het ware een 'plan van eisen' ten aanzien van het water.

Daarnaast zijn mogelijke kansen aangegeven die kunnen worden gekoppeld aan de waterstructuur van de N201. Door mogelijke functiewijzigingen in het stroomgebied van de N201 zijn wellicht waterkansen in relatie tot de waterstructuur van de N201 aanwezig. Onderhavige rapportage is een eerste globale verkenning van deze kansen.

1.3 Waterbeheerders en gemeentes

Het projectgebied kenmerkt zich door de aanwezigheid van 3 waterbeheerders op waterschapsniveau, 3 gemeentes en 2 provincies. In tabel 1.1 zijn de verschillende waterbeheerders weergegeven.

Tabel 1.1: Waterbeheerders en gemeentes binnen plangebied N201

Poldersysteem	Waterkwantiteits-beheerder	Waterkwaliteits-beheerder	Provincie (grondwaterbeheerder)	Gemeente
Oosteinderpoel-polder	Waterschap Groot-Haarlemmermeer	Hoogheemraadschap van Rijnland	Noord-Holland	Aalsmeer
Noorder Leg-meerpolder	Hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vecht ¹	Hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vecht ¹	Noord-Holland	Amstelveen
Bovenkerker-polder	Hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vecht ¹	Hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vecht ¹	Noord-Holland	Amstelveen
Amstelboezem	Hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vecht ¹	Hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vecht ¹	Noord-Holland / Utrecht	Amstelveen / De Ronde Venen
Polder De Eerste Bedijking	Hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vecht ¹	Hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vecht ¹	Utrecht	De Ronde Venen
Polder Groot-Mijdrecht	Hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vecht ¹	Hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vecht ¹	Utrecht	De Ronde Venen

1: *De Dienst Waterbeheer en Riolering (DWR) is de uitvoerende instantie van het Hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vecht*

1.4 Werkwijze

Onderhavig rapport behandelt achtereenvolgens de uitgangspunten, huidige situatie en toekomstige situatie betreffende de waterhuishouding N201. Het uiteindelijke resultaat is een waterstructuur voor de N201 op hoofdlijnen. Deze waterstructuur op hoofdlijnen is als het ware een 'plan van eisen' voor de verdere uitwerking en detaillering van de toekomstige N201.

2 Uitgangspunten

2.1 Inleiding

Voor de uitwerking van de globale waterstructuur N201 is een aantal uitgangspunten van toepassing. De uitgangspunten zijn onder andere afkomstig van de verschillende (water)beheerders in het projectgebied. Het doel is om de ontwerpeisen en -normen te verzamelen voor de toekomstige waterstructuur N201. De uitgangspunten hebben betrekking op:

- Grondwater;
- Waterkeringen;
- Oppervlaktewater;
- Run-off;

2.2 Geohydrologie

Ontwateringsdiepte

Voor de ontwatering van de N201 wordt uitgegaan van een minimale ontwateringsdiepte van 1,0 m –mv (norm voor provinciale wegen). Voor aan te leggen verdiepte kunstwerken (aquaduct, wegonderdoorgangen) moet bij het ontwerp beschouwd worden welke eisen aan de minimale ontwatering gesteld worden.

Algemene geohydrologische uitgangspunten

Bij de aanleg van de nieuwe infrastructuur en kunstwerken wordt er in principe vanuit gegaan dat de constructie dusdanig van aard is dat het grondwatersysteem minimaal beïnvloed wordt (grondwater neutraal bouwen) en dat de vrije afstroming van en naar het oppervlaktewater niet belemmerd wordt. Kunstwerken mogen dus b.v. niet leiden tot een permanente grondwateronttrekking.

Dit principe geldt zowel voor het bovengrondse deel van de N201 als voor ondergrondse werken.

2.3 Waterkeringen

Voor de kruisingen van de N201 met de waterkeringen geldt het volgende algemene uitgangspunt:

- *Kerende hoogte en waterkerend vermogen van de waterkeringen dienen gehandhaafd te blijven.*

Voorts geldt voor DWR het volgende:

- *De beschermingszone m.b.t. de kering is in de keur van AGV vastgelegd en is als volgt omschreven; "De beschermingszone is het invloedsgebied dat gevrijwaard dient te blijven van activiteiten die het waterkerend vermogen van de kering kunnen aantasten. Initiatieven in deze zone kunnen leiden tot vermindering van de standzekerheid van de waterkering".*
- *De beschermingszone strekt zich aan weerszijden van de waterkering uit tot een afstand van vier maal de kerende hoogte van de waterkering.*

2.4 Oppervlaktewater

In het Waterbeheersplan 2000-2004 van het Hoogheemraadschap van Rijnland en het Waterschap Groot-Haarlemmermeer is het volgende opgenomen betreffende nieuwe infrastructuur:

- *Bij de aanleg van nieuwe hoofdinfrastructuur (vanaf 2*2 rijstroken), zoals rijks-, provinciale en hoofdontsluitingswegen wordt door de waterbeheerders geëist dat aan weerszijden van deze nieuwe infrastructuur, watergangen aangelegd worden in kleigebieden van tenminste 7 meter op waterlijn. De minimale afmetingen van een watergang worden als volgt bepaald: Een watergang moet om goed te functioneren (goede waterkwaliteit en wateraanvoer en -afvoer) een minimale waterdiepte hebben van 1 meter en een minimale bodembreedte van 1 meter. Aangezien het beleid er op gericht is geen gebruik te maken van harde oeverbeschoeiing, dienen de taluds tenminste een helling van 1:3 te hebben. Bij een drooglegging van circa 1,50 meter ontstaat dan een breedte op waterlijn van 7 meter en een breedte van 16 meter van insteek tot insteek. De gewenste diepte en het niet gebruiken van oeverbeschoeiing zijn maatgevend voor het profiel.*
- *Het waterschap heeft reeds een aantal natuurvriendelijke oevers aangelegd. Het aanleggen van natuurvriendelijke oevers wordt in dit WBP2000 structureel ter hand genomen door jaarlijks een bedrag beschikbaar te stellen.*
- *Bij nieuwe ontwikkelingen in de ruimtelijke ordening c.q. wijziging van bestaande functies streven de waterbeheerders naar win-win situaties. Dit betekent dat de waterbeheerders een (financiële) bijdrage zullen leveren als hiermee de waterhuishoudkundige situatie verbetert.*
- *De waterbeheerders gaan milieuvriendelijke gedrag stimuleren. Zij investeren daarom in voorlichting en stellen geld beschikbaar voor het belonen van het gebruik van milieuvriendelijke technieken.*
- *Vaarduikers en bruggen hebben een minimale doorvaarhoogte van 1,25 m ten opzichte van het hoogste waterpeil in verband met onderhoud per maaiboot.*

De Dienst Waterbeheer en Riolerings heeft de volgende aspecten en eisen aangegeven ten aanzien van de ontwikkeling van de toekomstige N201:

- *De keur van het Hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vecht is van toepassing.*
- *Vaarduikers en bruggen hebben een minimale doorvaarhoogte van 0,75 m ten opzichte van het hoogste waterpeil in verband met onderhoud met de maaiboot.*
- *Verlies aan oppervlaktewater door aanplamping van land dient elders binnen het plangebied te worden gecompenseerd (Keur AGV). **Moet wel deel uitmaken van hetzelfde watersysteem!!***
- *Door een toename van het verhard oppervlak neemt het waterbezwaar toe, hiertoe is meer open water noodzakelijk om het ontstane extra waterbezwaar ten gevolge van neerslag te bergen. Uitgangspunt is dat de kortdurende opzetting gelijk blijft aan die van de huidige situatie. Binnen het bestemmingsplan zal men ruimte moeten reserveren voor extra oppervlaktewater. Dit oppervlaktewater zal deel uit moeten maken van hetzelfde watersysteem (peilvak). Hierbij kan in eerste instantie worden uitgegaan van 6% open water ten opzichte van de extra verharding. Deze norm zal in de nabije toekomst stijgen naar 8%.*
- *Het gebruik van uitlogende materialen beïnvloedt de kwaliteit van regen- en oppervlaktewater negatief en dient voorkomen te worden (gedurende zowel de bouw- en gebruiksfase alsmede de inrichting van de openbare ruimte). Uitgangspunt is dat vervuiling wordt aangepakt bij de bron. Emissies naar het oppervlaktewater van PAK (teer- en bitumeuse materialen, verduur-*

zaamd hout), lood, zink en koper (via regenwaterafvoer) moeten worden tegengegaan.

- *In het kader van de haar opgedragen taken geeft DWR invulling aan het beleid zoals vastgelegd in het Waterbeheersplan AGV (2000-2004). In het waterbeheersplan is als doelstelling opgenomen dat minimaal 50% van de oevers van wateren met de functie Stedelijk natuurwater natuurvriendelijk moeten zijn. Voor de functie Stedelijk leefwater geldt 25% en voor de functie Stedelijk gebruikswater geldt waar gewenst en mogelijk.*

2.5 Run-off

DWR heeft de voorkeur voor bodempassage (filterbermen) in combinatie met ZOAB (in plaats van DAB). Hierbij dient begroeiing op de oever aanwezig te zijn om verwaaiing naar het oppervlaktewater te voorkomen. Deze aanbevelingen zijn opgenomen in de volgende rapportages:

- Van de weg in de sloot (projectorganisatie Diffuse Bronnen Noord-Holland en Zuid-Holland in samenwerking met Omegan en TAUW).
- Rapportage DWR betreffende run-off.

Een andere mogelijkheid is het rioleren van de weg. Hierbij geldt het volgende uitgangspunt:

- De emissie uit het rioolstelsel moet gelijkwaardig zijn aan dat van een verbeterd gescheiden stelsel (VGS) met een berging van 4 mm en een pompovercapaciteit van 0,3 mm/h.

3 Huidige situatie

3.1 Inleiding

De huidige situatie wordt achtereenvolgens beschreven voor de hoogteligging, bodemgesteldheid, grondwater, waterkwantiteit en waterkwaliteit. De beschrijving is gebaseerd op bestaande gegevens (al dan niet uit literatuur).

3.2 Hoogteligging

Aan de westzijde van de Oosteinderpoelpolder ligt een hoger gelegen strook bovenlanden met een maaiveldhoogte van ca. NAP -0,2 m.

De hoogte van het maaiveld in de Oosteinderpoelpolder varieert in het algemeen tussen NAP -3,5 en NAP -4,5 m. Plaatselijk neemt de hoogte van het maaiveld toe tot NAP -1 m. De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt circa NAP -3,90 m.

Voor de Noorder Legmeerpolder geldt dat het maaiveld in de omgeving van het traject varieert met een gemiddelde van ca. NAP -4,5 m. In de Bovenkerkerpolder varieert het maaiveld met een gemiddelde van ca. NAP -5,0 m. Aan de oostzijde van de Bovenkerkerpolder ligt een strook bovenlanden tegen het Amstel-Drehtkanaal met een maaiveldhoogte van ca. NAP -2,0

De maaiveldhoogte van de Polder De Eerste Bedijking is gelijk aan circa NAP -5,30 m. De maaiveldhoogte in Polder Groot-Mijdrecht varieert van NAP -5,70 m tot NAP -6,2 m.

3.3 Bodemgesteldheid

De niet ontgraven *Bovenlanden* langs de Haarlemmermeerringvaart bestaan geheel uit veengronden. Op de oorspronkelijke veenmosveengronden is, ter compensatie van bodemverlies, veenspecie met zandbijmenging opgebracht. De dikte van deze opgebrachte kunstmatige veenbodem varieert van ca. 0,50 m tot meer dan 1,20 m.

In de *Oosteinderpoelpolder* en *Noorder Legmeerpolder* worden langs het traject van de N201 zeekleigronden aangetroffen. De oorspronkelijke zeekleigronden (vnl. kalkrijke leek-/woudeerdgronden en tochteerdgronden) zijn door egalisatie en diepe grondbewerking in de bovengrond sterk veranderd. De ondergrond bestaat uit zavel of klei.

Aan de oostkant van de Noorder Legmeerpolder is nog een oude kreek in het landschap te herkennen als een lichte verhoging van het maaiveld.

In de *Bovenkerkerpolder* worden langs het traject voornamelijk veengronden aangetroffen. Aan de noorkant van het traject komen verder nog moerige gronden voor.

De *bovenlanden langs het Amstel-Drehtkanaal* bestaan uit veengronden. Het betreft koopveengronden met een veraarde bovenlaag van venige klei of kleilig veen (15 à 20 cm) op bosveen of eutroof broekveen met een tussenschaeling van een laag venige klei (10 à 20 cm).

In de *Polder de Eerste Bedijking* komen langs het traject van de N201, verschillende associaties van bodemtypen voor behorende tot de veengronden en moerige gronden. Het betreft bodemtypes met een bovengrond van venige

klei, al dan niet rustend op een laag restveen, dat tussen de 40 en 80 cm diepte overgaat in slappe zavel of slappe klei.

Aan de *westkant van de Polder Groot-Mijdrecht* wordt een strook Kalkrijke lee-/woudeerdgronden doorsneden. Het betreft een brede kreekrug waarin de gronden bestaan uit lichte klei, rustend op gerijpte klei. Door de wisselende hoogteligging zijn de grondwaterstanden sterk verschillend.

Verder wordt langs het traject in de polder Groot-Mijdrecht Moerige eerdgronden met een 20 à 40 cm dikke niet veraarde veenlaag, die verdrogend en stoffig is. Waar smalle, laaggelegen kreekbeddingen voorkomen bestaat de bovengrond uit klei, met daaronder venige klei of geoxideerd veen. Op 40 à 50 cm begint kalkloze zavel of lichte klei.

In het meest oostelijk deel van het traject worden vlierveengronden aangetroffen: een 25 à 30 cm dikke bovenlaag die slibhoudend en weinig veraard is.

Hieronder ligt (zegge)rietveen. Er komen binnen deze eenheid zeer natte gedeelten voor, zgn. kwelbanen, die zeer moeilijk zijn te ontwateren.

Bovenstaande is voornamelijk ontleent aan "Bodemkaart van Nederland, Blad 31 West en Oost, Stiboka 1970, 1992."

3.4 Geohydrologische schematisatie

Uit de Grondwaterkaart van Nederland (kaartbladen Zandvoort / Amsterdam en 's-Gravenhage / Utrecht) en de Bodemkaart van Nederland kan ten aanzien van de diepere bodemopbouw het volgende worden afgeleid:

- *deklaag*: de dikte van het afdekkend pakket bedraagt ca. 10 meter. Het pakket, onderdeel van de Westland Formatie, is opgebouwd uit lokaal voorkomende veenlagen (Hollandveen) op een ondergrond van (zandige) klei, zavel (afzettingen van Calais) met aan de basis een laag veen (Basisveen);
- *1^e en 2^e watervoerend pakket*: onder het afdekkend pakket wordt het eerste en tweede watervoerend pakket aangetroffen bestaande uit wisselende samenstellingen van de Formatie van Twente, Eem Formatie en de Formaties van Drente, Urk en Sterksel. Dit pakket heeft een dikte van 40 à 60 meter en is opgebouwd uit een afwisseling van matig grove tot zeer grove zanden, deels grindhoudend en met kleilenzen. De doorlatendheid van dit pakket bedraagt in de omgeving van Aalsmeer ca. 900 m²/d oplopend tot 1500 à 2000 m²/d in de Polder Groot-Mijdrecht.
- *2^e scheidende laag*: Op een diepte vanaf NAP -55 à -70 m liggen klei- en leemafzettingen, met lokaal ook veenlagen, behorende tot de Formatie van Kedichem (en lokaal tot de Formatie van Sterksel). Deze afzettingen vormen de 2^e scheidende laag (1^e scheidende laag ontbreekt in studiegebied). De dikte van de laag bedraagt veelal ca. 10 m. Ten noorden van Aalsmeer wigt deze laag echter uit en derhalve is het scheidend vermogen van de hier laag onzeker.
- *3^e watervoerende laag*: Vanaf NAP -60 à 80 m wordt het 3^e watervoerend pakket aangetroffen, bestaande uit goed doorlatende, matig fijne tot uiterst grove zanden, behorende tot de Formatie van Harderwijk. Het grondwater in dit pakket is zout. De doorlatendheid van het pakket bedraagt meer dan 3000 m²/d bij een dikte van ca. 100 m in de omgeving van Aalsmeer.
- *hydrologische basis*: De ondoorlatende basis van het hydrologisch systeem wordt gevormd door de kleien van de Formatie van Maassluis en Oosterhout.

3.5 Grondwaterstroming

Voor het onderzoeksgebied is een beperkt aantal actuele gegevens bekend met betrekking tot grondwater. Onderstaande beschrijvingen zijn met name gebaseerd op regionale studies en zijn derhalve op lokaal niveau slechts indicatief.

3.5.1 Grondwatertrappen en freatische grondwaterstanden

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de in het gebied voorkomende grondwatertrappen met vermelding van de gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld.

Tabel 3.1 Grondwatertrappen per deelgebied

		Grondwatertrap	GHG [cm -mv]	GLG [cm -mv]
Bovenlanden (Ringvaart)		II*	25 – 40	50 – 80
Oosteinderpoelpolder		IV	> 40	80 – 120
Noorder Legmeerpolder	west	V	< 40	> 120
		VI	40 – 80	> 120
	oost	III	< 40	80 – 120
		II	–	50 – 80
Bovenkerkerpolder		III	< 40	80 – 120
Bovenlanden (Amstel)		II	10 – 30	50 – 70
Polder Eerste bedijking		II	–	50 – 80
Polder Groot-Mijdrecht		II	–	50 – 80
	smalle	II tot	25 – 40	50 – 80
	strook	VI*	40 – 80	> 120

*: variatie in grondwaterstand t.o.v. maaiveld is het gevolg van verschil in hoogteligging van maaiveld

In het studiegebied zijn alleen in de Oosteinderpoelpolder en de Polder Groot-Mijdrecht peilbuizen met filters in het freatisch pakket aanwezig. Globaal ligt de freatische grondwaterstand in de Oosteinderpoelpolder rond NAP – 4,76 tot – 4,90 en in de Polder Groot-Mijdrecht ca. NAP – 5,95 m.

De fluctuatie in de freatische grondwaterstand is sterk afhankelijk van de lokale situatie (o.a. nabijheid en intensiteit van ontwatering), maar bedraagt op lange termijn gemiddeld ca. 0,8 m.

3.5.2 Grondwaterstijghoogte en grondwaterbeweging

Uit de beschikbare literatuurbronnen (o.a. Grondwaterkaart van Nederland) kan worden afgeleid dat de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket gemiddeld verloopt van grofweg NAP – 4,50 meter in het noordwesten (Oosteinderpoelpolder) naar NAP – 5,0 in de Bovenkerkerpolder en afneemt tot ca. NAP – 5,5 in Polder Groot-Mijdrecht.

De Oosteinderpoelpolder ligt net ten zuiden van de grondwaterscheiding ter plaatse van de Haarlemmermeerringvaart en het grondwater infiltratiegebied van de bovenlanden (infiltratiegebied). Het grondwater stroomt globaal in zuidoostelijke richting in het noordelijk deel van het studiegebied, en in oostelijke richting in het zuidelijk deel (stroming richting de diepe polder de Mijdrecht).

3.5.3 Kwel / inzijging

Met betrekking tot kwel en inzijging kunnen slechts indicatieve uitspraken gedaan worden, wegens het ontbreken van peilbuizen met filters in zowel het

freatisch grondwater als het 1^e watervoerend pakket. De beschrijving is voornamelijk gebaseerd op ICW (1976).

In de hoge bovenlanden tegen de Haarlemmermeerringvaart ligt een inziigingsgebied met een geschatte infiltratie van meer dan 2,0 mm/d. In de Oosteinderpoelpolder, Noorder Legmeerpolder en Bovenkerkerpolder vindt lichte kwel plaats (naar schatting 0 tot 0,25 mm/d), terwijl in de hoger gelegen bovenlanden langs het Amstel-Drechtkanaal weer lichte inziiging plaatsvindt (0,25 tot 0,50 mm/d) evenals in de polder de Eerste Bedijking.

In de laaggelegen polder Groot-Mijdrecht vindt kwel plaats van naar schatting 5 à 6 mm/dag.

Tabel 3.2 **Schatting van kwel / inziiging**

	kwel / inziiging	kwelflux [mm/d]
Bovenlanden (Ringvaart)	inziiging	- 2,0
Oosteinderpoelpolder	kwel	0 tot 0,25
Noorder Legmeerpolder	kwel	0 tot 0,25
Bovenkerkerpolder	kwel	0 tot 0,25
Bovenlanden (Amstel)	inziiging	- 0,25 tot -,50
Polder Eerste bedijking	inziiging	- 0,25 tot -,50
Polder Groot-Mijdrecht	kwel	5,0 tot 6,0

* : Bron: ICW 1976

3.6 Grondwaterkwaliteit

De kwaliteit van het grondwater wordt in belangrijke mate beïnvloed door het lokaal voorkomen van kwel dan wel infiltratie. In het gebied zijn een beperkt aantal grondwaterkwaliteitsanalyses voorhanden. De grondwaterkwaliteit wordt beschreven aan de hand van het chloridegehalte, totaal stikstof- en totaal fosforgehalte. Zie tabel 3.3 voor een samenvatting van analysegegevens.

Chloride

In het algemeen neemt het chloridegehalte van het grondwater toe in de diepte. Lokaal is de diepteligging van het zoet/zout vlak afhankelijk van het voorkomen van kwel dan wel infiltratie. Uitgaande van de MTR-norm van 200 mg/l (zomergemiddelde) wordt ondiep (filter minder dan 10m -mv) overal zoet grondwater aangetroffen, met uitzondering van de oostkant van de Polder de Eerste Bedijking en de gehele Polder Groot-Mijdrecht waar het ondiepe grondwater chloridegehalten heeft van meer dan 750 mg/l.

Stikstof

Stikstof is een voedingsstof voor waterplanten en algen. In een kwelsituatie kunnen hoge stikstofgehalten in het grondwater zorgen voor hoge stikstofgehalten in het oppervlaktewater. De MTR-norm voor totaal-stikstof is 2,2 mg N/l (zomergemiddelde). Uit de analyses blijkt dat zowel het ondiepe als diepere grondwater de norm overschrijdt.

Fosfor

Fosfor is net als stikstof een voedingsstof voor algen en waterplanten. De MTR-norm voor totaal-fosfor is 0,15 mg-P/l (zomergemiddelde). Voor zover analyses van het grondwater aanwezig zijn wordt de norm ruimschoots overschreden.

Grondwatertyperingen

Samenvattend kan gesteld worden dat, voor zover bekend, het ondiepe grondwater in het hele studiegebied voedselrijk is. Over het algemeen is het grondwater zoet, ook op grotere diepte. Uitzondering hierop vormen de polders De Eerste Bedijking en Polder Groot-Mijdrecht waar zowel ondiep als diep het grondwater een hoog chloridegehalte heeft (brak / zout grondwater).

Tabel 3.3 *Kwaliteit van het ondiepe grondwater (filter tussen 0 en 10 m –mv)*

	diepte [m –mv]	Chloride [mg/l]	Stikstof [mg/l]	Fosfor [mg/l]
Bovenlanden (Ringvaart)		-	-	-
Oosteinderpoelpolder	0 – 10	ca. 110	ca. 17	ca. 9
	10 – 20	ca. 75	ca. 6	ca. 2
	20 – 50	ca. 90	ca. 10	ca. 1.5
	50 – 100	ca. 900	-	-
Noorder Legmeerpolder	0 – 10	-	-	-
	10 – 20	-	-	-
	20 – 50	ca. 240	ca. 5	ca. 3
	50 – 100	ca. 3235	ca. 3	ca. 0.5
Bovenkerkerpolder	0 – 10	-	-	-
	10 – 20	ca. 200	ca. 15	ca. 7
	20 – 50	-	-	-
	50 – 100	-	-	-
Bovenlanden (Amstel)		-	-	-
Polder Eerste bedijking	0 – 10	ca. 750	ca. 4	ca. 3
	10 – 20	ca. 1500	ca. 13	ca. 6
	20 – 50	ca. 2100	ca. 8	ca. 2
	50 – 100	-	-	-
Polder Groot-Mijdrecht	0 – 10	-	-	-
	10 – 20	ca. 5500	ca. 15	ca. 9
	20 – 50	ca. 5550	ca. 15	ca. 0.5
	50 – 100	-	-	-

-: geen analyse gegevens beschikbaar

3.7 Waterkwantiteit

Waterpeilen

In tabel 3.4 zijn de verschillende streefpeilen voor het oppervlaktewater weer-gegeven.

De watergang ter hoogte van de toekomstige N201 langs de Legmeerdijk in de Oosteinderpoelpolder heeft een hoger waterpeil. Het waterpeil is hier gelijk aan NAP -4,55 m. De strook langs de Amstel in de Bovenkerkerpolder heeft een aanzienlijk hoger peil. Het waterpeil is hier gelijk aan NAP -2,40 m.

Polder De Eerste Bedijking is onderverdeeld in 2 peilvakken. Ter hoogte van de Middenweg is de peilgrens. Voor de Polder Groot-Mijdrecht is een zomer-

en winterpeil aangegeven. Het praktijkpeil is echter een vastpeil en bedraagt NAP -6,75 m. In beide polders komen verder geen afwijkende peilen voor,

Tabel 3.4: Overzicht huidige oppervlaktewaterpeilen

Polder/boezem	Winterpeil (NAP m)	Zomerpeil (NAP m)	Praktijkpeil (NAP m)
Oosteinderpoelpolder	-5,10	-5,00	
Noorder Legmeerpolder	-5,80	-5,80	
Bovenkerkerpolder	-5,90	-5,90	
Amstel-Drecht Kanaal	-0,40	-0,40	
Polder De Eerste Bedijking	-6,00	-5,90	
	-6,20	-6,20	
Polder Groot-Mijdrecht	-6,65	-6,60	-6,75

Ten tijde van de voorbereiding van de uitvoering is een inventarisatie van de waterhuishoudkundige infrastructuur (onder andere waterpeilen) in het veld noodzakelijk om de huidige waterhuishouding goed in beeld te brengen.

Waterkeringen

De toekomstige weg kruist een aantal waterkeringen. Van west naar oost worden de volgen de waterkeringen gekruist.

- De Oosteinderweg is een primaire waterkering (directe Boezemkering);
- De Legmeerdijk is een secundaire waterkering (indirecte boezemkering);
- De Bovenkerkerweg is een secundaire waterkering (indirecte tussenboezemkering; compartimenteringsdijk droogmakerij);
- De Bovenkerkerpolderdijk is een secundaire waterkering (directe tussenboezemkering; ringdijk droogmakerij);
- De Amsteldijk-Noord is een secundaire waterkering (directe boezemkering);
- De Amsteldijk-Zuid is een secundaire waterkering (directe boezemkering);
- De Poeldijk is een secundaire waterkering (indirecte tussenboezemkering; compartimenteringsdijk droogmakerij).

Hoofdwatervangsten

Het toekomstige traject van de N201 kruist verschillende hoofdwatervangsten. In de Oosteinderpoelpolder kruist de N201 de Middentocht en de Horntocht. In de Noorder Legmeerpolder kruist de N201 drie noord-zuid georiënteerde hoofdwatervangsten. In de Bovenkerkerpolder kruist de N201 eveneens drie hoofdwatervangsten. In de Polder De Eerste Bedijking en in de Polder Groot-Mijdrecht worden respectievelijk 4 en 1 hoofdwatervangsten door de toekomstige N201 gekruist. De hoofdwatervangsten zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De hoofdwatervangsten zijn tevens de belangrijkste aan- en afvoerroutes van water.

3.8 Waterkwaliteit

Ter illustratie is per polder de huidige waterkwaliteit weergegeven (tabel 3.5). De waterkwaliteit is weergegeven voor nutriënten (N en P) en chloride.

Het water in de Oosteinderpoelpolder kenmerkt zich door hoge nutriëntengehaltes (eutroof) en lage chloridegehaltes (zoet). De ecologische waterkwaliteit

teit van de Oosteinderpoelpolder is matig tot zeer matig (Hoogheemraadschap van Rijnland). Het water in de Noorder Legmeerpolder wordt tevens gekenmerkt door hoge nutriëntengehaltes en lage chloridegehaltes. Ook het water in Polder De Eerste Bedijking is nutriëntrijk en heeft lage chloridegehaltes.

In de Bovenkerkerpolder is het water nutriëntrijk, maar dit water heeft hogere chloridegehaltes (licht brak). Polder Groot-Mijdrecht bevat ook nutriëntrijk water en heeft tevens hoge chloridegehaltes (brak).

In het grondwater komen de nutriënten eveneens in hoge concentraties voor (zie § 3.6). Er is echter geen duidelijk verschil in nutriëntengehalte tussen polders met kwel en met inzijging. Dit is een aanwijzing dat nutriëntrijke kwel slechts ten dele een verklaring vormt voor de hoge nutriëntengehaltes in het oppervlaktewater.

Wat betreft de chloridegehaltes kan er een duidelijkere relatie gelegd worden met het grondwater. In de polders met zoete kwel of de gebieden met inzijging zijn de chloridegehaltes in het oppervlaktewater laag, terwijl in Polder Groot-Mijdrecht waar zoute kwel plaatsvindt de chloridegehaltes van het oppervlaktewater duidelijk verhoogd zijn.

Tabel 3.5: Overzicht huidige waterkwaliteit plangebied N201

Polder	Lokatie	periode	N (mg-N/l)	P (mg-P/l)	Cl (mg/l)
Oosteinderpoelpolder	ROP18901, voor gemaal	1985-1999	7,1	0,61	102
Noorder Legmeerpolder	NLP001, brug middenweg	1995-2000	8,9	0,86	134
Bovenkerkerpolder	BKP001, voor gemaal	1995,1999,2000	2,9	0,41	335
Amstel	AMS003, knooppunt N201	1998-2000	5,9	0,69	164
Polder De Eerste Bedijking	PEB001, voor gemaal	2000	4,0	0,32	127
Polder Groot-Mijdrecht	PGM002, hoofdtocht Botsholse dw. weg	1995-1998	4,4	0,26	976

4 Plan van Eisen waterstructuur Toekomstige N201

4.1 Inleiding

De nieuwe provinciale weg N201 doorsnijdt het watersysteem. In dit hoofdstuk wordt de waterstructuur van de toekomstige N201 behandeld. In eerste instantie wordt de volgende variant uitgewerkt:

De waterstructuur van de N201 wordt zoveel mogelijk geïntegreerd in de huidige waterbeheersing van de verschillende polders. Hierbij worden de huidige aan- en afvoerrichtingen van het water gehandhaafd.

Deze variant is de minimale variant die benodigd is ten aanzien van de te realiseren bestemmingsplannen. In paragraaf 4.5 worden de mogelijke waterkanalen van de N201 in relatie tot de ontwikkelingen in de verschillende polders weergegeven.

4.2 Geohydrologie

Voor de beschrijving van de geohydrologische effecten wordt onderscheid gemaakt tussen het bovengrondse wegetraject (§4.2.1), het aquaduct onder de Bovenlanden en Haarlemmermeerringvaart (§0), de kruising met het Amstel-Drechtkanaal (§4.2.3) en de diverse civieltechnische bouwwerken langs het bovengrondse deel van het traject (§4.2.4).

De effecten worden, met name voor het aquaduct, zoveel mogelijk beschouwd voor de toekomstige eindsituatie en de bouwfase.

Met betrekking tot grondwatersituatie worden de volgende aspecten in beschouwing genomen:

- Ontwateringsdiepte
- Onttrekken van grondwater
- Verstoren van verticale grondwaterstroming
- Verstoren van horizontale grondwaterstroming
- Verstoren van ontwatering
- Emissie van verontreinigde stoffen

4.2.1 Bovengronds traject

Ontwateringsdiepte

Uitgaande van de minimale ontwateringsdiepte van 1,0 m –mv (bovenkant asfalt) en het uitgangspunt dat er geen (permanente) grondwateronttrekking mag plaatsvinden, dient de weg aangelegd te worden op een niveau van minimaal 1,0 m boven de huidige, lokale, gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG)

Als globaal criterium kan gehanteerd worden dat indien de weg minimaal 1,0 m boven het huidige maaiveldniveau gelegd wordt, geen permanente grondwateronttrekking plaats hoeft te vinden om aan de ontwateringsnorm te vol-

doen. Om het verticaal alignement van de weg te optimaliseren kan tabel 4.1 als leidraad gehanteerd worden.

Indien de weg lager aangelegd wordt dan 1 m boven de huidig heersende gemiddeld hoogste grondwaterstand, zal een aan te leggen drainage op 1,0 m – mv leiden tot een permanente grondwateronttrekking.

Tabel 4.1 Minimaal vereiste hoogte wegdek t.o.v. toekomstig maaiveld

		Grondwatertrap	GHG [cm –mv]	Bovenkant asfalt t.o.v. huidig maaiveld [m]
Bovenlanden (Ringvaart)		II*	25 – 40	+0,75
Oosteinderpoelpolder		IV	> 40	≤ 0,6
Noorder Legmeerpolder	west	V	< 40	≥ 0,6
		VI	40 – 80	
Bovenkerkerpolder	oost	III	< 40	> 0,6
		II	–	1,0 m
Bovenlanden (Amstel)		III	< 40	> 0,6 m
Polder Eerste bedijking		II	10 – 30	0,9 m
Polder Groot-Mijdrecht		II	–	1,0 m
	smalle strook	II tot VI*	25 – 40	0,75 m
			40 – 80	

* : variatie is het gevolg van verschil in hoogteligging van maaiveld

Onttrekken van grondwater

Afhankelijk van de diepte van het wegcunet en uitgaande van aanleg in de droge zal het in de aanlegfase noodzakelijk zijn de grondwaterstand te verlagen tot ca. 0,2 m onder de cunetbodem. De hiervoor benodigde bemaling kan naar verwachting uitgevoerd worden middels ondiepe vacuumbemalingen, waarbij de onttrekkingsdebieten en de effecten naar de omgeving beperkt blijven.

Voor de onttrekking van grondwater is, afhankelijk van de duur en grootte van de bemaling een vergunning of een ontheffing in het kader van de Grondwaterwet noodzakelijk (minimale doorlooptijd van 6 maanden) evenals een lozingsvergunning in het kader van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater (WVO). Eventuele negatieve effecten naar de omgeving (zettingen en verdroging) dienen onderzocht te worden. Een en ander dient bij de voorbereiding van de daadwerkelijke uitvoering nader onderzocht te worden in een bemalingsadvies.

Indien aanleg in de natte uitgevoerd wordt zijn er geen effecten naar de omgeving te verwachten. Uitvoeringstechnisch ligt dit echter niet voor de hand.

Voor de eindsituatie worden geen permanente grondwateronttrekkingen noodzakelijk geacht (zie “ontwateringsdiepte” hierboven).

Verstoren van verticale grondwaterstroming

Aangezien de ondergrond bestaat uit slappe sedimenten (klei en veen) zal de weg aangelegd moeten worden op een zandcunet. Afhankelijk van de diepte van het cunet t.o.v. NAP zal de deklaag gedeeltelijk uitgegraven worden en vervangen worden door goed doorlatend cunetzand. Langs de aan te leggen

weg worden aan weerszijden van het traject bermsloten van ca. 7 m breed gegraven met een bodemdiepte van gemiddeld ca. 2 m t.o.v. huidig maaiveld.

In theorie wordt, uitgaande van een peilstelling in de bermsloten volgens de huidige polderpeilen, in de kwelgebieden extra kwel gegenereerd, mede omdat de dikte van de weerstandbiedende deklaag afneemt. Gemiddeld bedraagt de dikte van de Holocene deklaag ca. 10m. De belangrijkste hydraulische weerstand wordt veroorzaakt door het basisveen (diepste Holocene laag) aan de basis van de deklaag wordt aangetroffen. Aangezien het basisveen, naar verwachting niet doorgraven wordt zal de toename van kwel zeer gering / verwaarloosbaar zijn. Voor zover bekend / onderzocht komt het basisveen nagevoel overal voor in het studiegebied.

In het algemeen neemt de dikte van de deklaag af naar het westen. Uit de C-waarden kaart van de deklaag (ICW 1976) blijkt dat de hydraulische weerstand in het studiegebied het laagste is in de Polder de Eerste Bedijking en in Polder Groot Mijdrecht. Met name in Polder Groot Mijdrecht waar relatief sterke kwel optreedt met een hoog chloridegehalte is een toenemende chloridebelasting vanuit het grondwater te verwachten. Het is aan te bevelen nader onderzoek te doen naar de toename van de kwel en de gevolgen van een eventuele toenemende chloridebelasting.

Indien uit toekomstig onderzoek (b.v. aan de hand van sonderingen) blijkt dat langs het traject de deklaag ergens erg dun is of het basisveen lokaal ontbreekt dient aanvullend onderzoek gedaan te worden naar de mogelijke toename van kwel en de gevolgen hiervan.

Een eventuele mitigerende maatregel tegen een toename van de kwel en nutriënten en / of zoutbelasting is het toepassen van waterdichte folies om kweltoename tegen te gaan. Aanpassing van de peilstelling in het oppervlaktewater (en daaruit voortvloeiende aanpassingen in het verticaal alignement van de weg) kunnen eveneens overwogen / onderzocht worden.

Verstoren van horizontale grondwaterstroming

De weg en het cunet worden met name in de deklaag geconstrueerd. Aangezien horizontale grondwaterstroming in de deklaag zich beperkt tot lokale systemen zijn de effecten op de horizontale stroming naar verwachting slechts zeer lokaal van aard.

Verstoren van ontwatering

De ontwatering van het gebied wordt alleen verstoord ter plaatse van het wegtraject zelf. Door aanleg van een bermstoot aan weerszijden van de weg zal het effect van een te kiezen ontwateringsniveau onder de weg in praktijk geen verdere uitstraling naar ontwatering in de omgeving hebben.

Emissie van verontreinigende stoffen

Het systeem van de filterbermen wordt zodanig uitgevoerd dat de zuiverende werking van de bermen (zandcunetten) wordt geoptimaliseerd. Het afstromende regenwater is grotendeels gezuiverd alvorens het ten goede komt aan het oppervlaktewater- / grondwatersysteem. Hierdoor is de emissie van verontreinigende stoffen naar het grondwater beperkt.

4.2.2 Aquaduct onder Bovenlanden en Haarlemmermeerringdijk

Globale dimensies aquaduct

Gerekend vanaf de Haarlemmermeerringvaart wordt de N201 over een afstand van ca. 1000 m verdiept t.o.v. het huidige maaiveld aangelegd. De totale lengte van het verdiepte deel van het aquaduct zal naar schatting ca. 2000 m bedragen (van Oosteinderpoelpolder tot in de Haarlemmermeer). Het aquaduct zal op het diepste punt een bodemdiepte van ca. NAP -9,0 m hebben. Ten opzichte van de Oosteinderpoelpolder betekent dit ca. 5 m -mv en voor de Bovenlanden ca. 9 m -mv. Ter plaatse van het aquaduct is de deklaag 5 à 7 m dik (Grondwaterkaart van Nederland). De deklaag wordt dus naar verwachting in zijn geheel doorsneden door het aan te leggen aquaduct.

Ontwateringsdiepte

Voor de ontwateringsdiepte tijdens de aanlegfase wordt verwezen naar de volgende alinea: 'onttrekken van grondwater'.

Voor de eindsituatie geldt het uitgangspunt dat aan te leggen structuren niet volgens het polder-principe gebouwd mogen worden. Er wordt in deze rapportage derhalve vanuit gegaan dat een waterdichte constructie gekozen wordt, waarbij geen permanente onttrekking van grondwater nodig is. De ontwateringsdiepte is derhalve niet relevant voor het verdiepte deel van het traject.

Onttrekken van grondwater

Uitgaande van constructietechnieken waarbij aanleg in de droge plaats vindt, betekent dat de grondwaterstand tijdens de constructiefase verlaagd moet worden tot maximaal ca. NAP -9,5 m. Dit betekent een verlaging van de grondwaterstand van ca. 5 m in de Oosteinderpoelpolder en ca. 9 m ter plaatse van de Bovenlanden.

In de omgeving van Aalsmeer is geen ondiepe scheidende laag aanwezig (ontbreken 1^e scheidende laag) en het scheidend vermogen van de tweede scheidende laag op ca. NAP -70 m is onzeker (zie paragraaf 3.4). De minimale dikte van het watervoerend pakket onder de deklaag bedraagt derhalve ca. 55 m met een geschatte doorlatendheid van ca. 1000 m²/d. Indien de 2^e scheidende laag eveneens ontbreekt bedraagt de dikte van het watervoerend pakket ca. 150 m en moet rekening gehouden worden met een KD-waarde van ca. 4000 m²/d.

Indien de grondwaterstand verlaagd wordt, zonder aanvullende voorzieningen, moet rekening gehouden worden met zeer grote onttrekkingsdebieten en grondwaterstandsverlagingen in de omgeving.

De effecten naar de omgeving kunnen leiden tot zettingen en schade aan gebouwen / wegen. Verder dient rekening gehouden te worden met droogteschade aan gewassen en beplantingen. De effecten naar de omgeving, mede in relatie tot schadegevoelige objecten, dienen onderzocht te worden en zoveel mogelijk beperkt te worden (uitvoeren bemalings- en geotechnisch advies).

De volgende mitigerende maatregelen kunnen worden toegepast:

- *Plaatsen van damwanden in combinatie met bodeminjectie*
Wegens het ontbreken van ondiepe scheidende lagen is het praktisch niet mogelijk het onttrekkingsdebiet en de effecten naar de omgeving te beperken door het plaatsen van damwanden tot op de scheidende laag (NAP -55 à -70). Om zowel het debiet als de grondwaterstandsverlagingen

gen in de omgeving toch te beperken kan overwogen worden om langs het traject van het aquaduct damwanden te plaatsen waartussen onder de constructiediepte ondoorlatend materiaal geïnjecteerd wordt.

- *Bemaling met retourputten*

Om de effecten naar de omgeving te beperken kan overwogen worden het bemalingswater middels retourputten terug te voeren in het watervoerend pakket. Dit leidt echter tot grotere bemalingsdebieten.

Voor de onttrekking van grondwater is een vergunning in het kader van de Grondwaterwet noodzakelijk. Hierbij dient rekening gehouden te worden met een minimale doorlooptijd van 6 maanden na aanvraag van de vergunning.

Gezien de aanzienlijke effecten naar de omgeving verdient een constructietechniek waarbij geen verlaging van de grondwaterstanden noodzakelijk is de voorkeur. Voor deze alternatieve constructiemethoden dienen de consequenties afgewogen te worden tegenover de consequenties van een tijdelijke grondwateronttrekking. B.v. in bij het gebruik van waterdichte folies kan het toegenomen ruimtebeslag tijdens de uitvoering een beperkende factor vormen. De meest voor de hand liggende constructiemethode is in een gesloten damwandkuip waarbij gebruik gemaakt wordt van onderwaterbeton zodat de effecten op het grondwater beperkt blijven.

Voor de eindsituatie worden geen grondwateronttrekkingen verwacht, aangezien grondwaterneutraal bouwen als uitgangspunt genomen is. Voorwaarde is derhalve dat voor een waterdichte constructie gekozen wordt.

Verstoren verticale grondwaterstroming

Het aquaduct wordt aangelegd in zowel een inzijgings- als kwelgebied, waarbij de deklaag lokaal volledig doorsneden wordt. Doorsnijding van de deklaag betekent een verstoring van de verticale stroming. Voor de Bovenlanden (inzijgingsgebied) betekent dit dat lokaal de inzijging zal toenemen, waarbij rekening gehouden dient te worden met een afnemende grondwaterkwaliteit, door versnelde inzijging. Voor de Oostinderpoelpolder betekent doorsnijding van de deklaag dat de kwel mogelijk zal toenemen. Toename van diepe kwel kan op termijn een verslechtering van de grondwaterkwaliteit opleveren door toestroming van diep grondwater met een hoog chloridegehalte.

Wat betreft de aanlegfase zullen de effecten zeer beperkt van omvang zijn, gezien de beperkte periode waarin de werkzaamheden plaatsvinden. Wat betreft de eindsituatie dienen maatregelen te worden getroffen om overmatige 'lek' langs de constructie te voorkomen. Hiertoe dienen afsluitende lagen die worden doorsneden weer zorgvuldig afgedicht te worden.

Verstoren horizontale grondwaterstroming

Het aquaduct wordt aangelegd voornamelijk in de deklaag en ongeveer evenwijdig aan de regionale grondwaterstromingsrichting. Omdat grondwaterstroming in de deklaag zich hoofdzakelijk beperkt tot lokale systemen en het aquaduct evenwijdig aan de regionale grondwaterstromingsrichting wordt aangelegd zijn de effecten op de horizontale stroming naar verwachting zeer beperkt en lokaal van aard.

Verstoren van ontwatering

Het aquaduct en met name de verdiepte aanloop kruist een aantal waterlopen in het gebied. Om de huidige ontwaterende en met name afwaterende functie in stand te houden dient de waterstructuur aangepast te worden.

Emissie van verontreinigde stoffen

Wat betreft het verdiepte deel van de N201 is er geen emissie van verontreinigde stoffen naar het grondwatersysteem. Voor afvoer van regenwater van de weg zie paragraaf 4.5 (Run-off).

4.2.3 Kruising N201 met het Amstel-Drechtkanaal

Voor de toekomstige kruising van de N201 met het Amstel-Drechtkanaal is de keuze voor een brug dan wel een aquaduct nog niet definitief gemaakt. Beide varianten hebben (tijdelijke) gevolgen voor de grondwaterstroming.

Ontwateringsdiepte

Voor de ontwateringsdiepte tijdens de aanlegfase wordt verwezen naar de volgend alinea: 'onttrekken van grondwater'.

Voor de eindsituatie geldt het uitgangspunt dat aan te leggen structuren niet volgens het polder-principe gebouwd mogen worden. De ontwateringsdiepte is derhalve niet relevant voor de kruising met het Amstel-Drechtkanaal.

Onttrekken van grondwater

In het geval van de keuze voor een aquaduct en uitgaande van constructie-technieken waarbij aanleg in de droge plaats vindt, moet de grondwaterstand tijdens de constructiefase verlaagd tot ca. 30 cm onder de constructiediepte. Voor de gevolgen hiervan en eventuele mitigerende maatregelen wordt verwezen naar de vorige paragraaf (4.2.2, Aquaduct onder Bovenlanden en Haarlemmermeerringdijk). In de voorbereidingsfase van de uitvoering dient een bemalingsadvies opgesteld te worden en hoogstwaarschijnlijk (o.a. afhankelijk van onttrekkingsdebieten) een vergunningaanvraag in het kader van de Grondwaterwet en WvO ingediend te worden.

Evenals bij het aquaduct onder de Haarlemmermeerringvaart verdient een constructietechniek waarbij geen/een beperkte verlaging van de grondwaterstanden noodzakelijk is de voorkeur. Voor deze constructiemethoden dienen de consequenties afgewogen te worden tegenover de consequenties van een tijdelijke grondwateronttrekking. B.v. in bij het gebruik van waterdichte folies kan het toegenomen ruimtebeslag tijdens de uitvoering een beperkende factor vormen. De meest voor de hand liggende constructiemethode is in een gesloten damwandkuip waarbij gebruik gemaakt wordt van onderwaterbeton zodat de effecten op het grondwater beperkt blijven.

Indien voor een brug gekozen wordt zullen de effecten geringer zijn, aangezien alleen ter plaatse van brugpeilers eventueel tijdelijke bemalingen ingesteld hoeven te worden tijdens de aanlegfase. Indien uit een nadere evaluatie in de voorbereidingsfase blijkt dat dit tot ongewenste effecten leidt kan gekozen worden voor constructietechnieken waarbij gewerkt wordt in de natte.

Voor de eindsituatie worden geen grondwateronttrekkingen verwacht, aangezien grondwaterneutraal bouwen als uitgangspunt genomen is. Voorwaarde is derhalve dat voor een waterdichte constructie gekozen wordt.

Verstoren verticale grondwaterstroming

Bij de keuze voor een brug zijn lokaal effecten te verwachten in verband met de fundering van peilers. De effecten zijn naar verwachting zeer gering en lokaal van aard.

In geval van een aquaduct wordt waarschijnlijk de deklaag lokaal volledig doorsneden (deels in een kwelgebied en deels in een inzijgingsgebied). Doorsnijding van de deklaag betekent een verstoring van de verticale stroming. Wat betreft de aanlegfase zullen de effecten zeer beperkt van omvang zijn, gezien de beperkte periode waarin de werkzaamheden plaatsvinden. Wat betreft de eindsituatie dienen maatregelen te worden getroffen om overmatige 'lek' langs de constructie te voorkomen. Hiertoe dienen afsluitende lagen die worden doorsneden weer zorgvuldig afgedicht te worden.

Verstoren horizontale grondwaterstroming

In geval van een brug zijn geen noemenswaardige effecten te verwachten. In het geval van een aquaduct wordt dit aangelegd voornamelijk in de deklaag en waarschijnlijk ongeveer evenwijdig aan de regionale grondwaterstromingsrichting. Omdat grondwaterstroming in de deklaag zich hoofdzakelijk beperkt tot lokale systemen zijn de effecten op de horizontale stroming naar verwachting zeer beperkt en lokaal van aard.

Verstoren van ontwatering

Zowel voor een brug als aquaduct dient onderzocht te worden in hoeverre de verhoogd aan te leggen waterkering en toevoerwegen naar de brug of de verdiept aan te leggen toegangswegen naar het aquaduct de lokale ontwatering en afwatering verstoren. Om de huidige ontwaterende en met name afwaterende functie in stand te houden dient de waterstructuur aangepast te worden.

Emissie van verontreinigde stoffen

Voor brug nog aquaduct is er directe emissie van verontreinigde stoffen naar het grondwatersysteem. Voor afvoer van regenwater van de weg zie paragraaf 4.5 (Run-off).

Algemeen

Aandachtspunt bij de optie van een brug over de Amstel is het aanbrengen van een vervangende waterkering (damwandscherm) aan beide zijden van de Amstel ter hoogte van de brug en de ontwerplevensduur van een dergelijke constructie i.v.m. de onmogelijkheid van het vervangen van de constructie in de toekomst.

4.2.4 Civieltechnische bouwwerken langs traject

Langs het traject van de nieuwe N201 zijn op diverse plaatsen fiets- en voetgangerstunnels gepland, alsmede een aantal viaducten. In algemene zin kan gesteld worden dat zowel fiets- en voetgangerstunnels als aquaducten grondwaterneutraal gebouwd dienen te worden. Dit betekent dat niet volgens het polderprincipe gebouwd mag worden (geen permanente grondwateronttrekking) en dat eventueel doorsneden scheidende lagen zorgvuldig afgedicht moeten worden.

Ontwateringsdiepte

Niet relevant (zie ook onder paragraaf 4.2.3)

Onttrekken van grondwater

Uitgaande van constructietechnieken waarbij aanleg in de droge plaatsvindt, betekent dat de grondwaterstand tijdens de constructiefase verlaagd moet worden tot ca. 30 cm onder de constructiediepte.

Voor de gevolgen hiervan en eventuele mitigerende maatregelen wordt verwezen naar de vorige paragraaf (4.2.2, Aquaduct onder Bovenlanden en Haarlemmermeerringdijk). In het geval van viaducten zullen de effecten geringer zijn, aangezien alleen ter plaatse van peilers tijdelijke bemalingen ingesteld hoeven te worden tijdens de aanlegfase. In de voorbereidingsfase van de uitvoering dienen bemalingsadviezen opgesteld te worden en dient rekening gehouden te worden met een vergunningaanvraag in het kader van de Grondwaterwet en WvO.

Evenals bij het aquaduct onder de Haarlemmermeerringvaart verdient een constructietechniek waarbij geen \ een beperkte verlaging van de grondwaterstanden noodzakelijk is de voorkeur. Voor deze constructiemethoden dienen de consequenties afgewogen te worden tegenover de consequenties van een tijdelijke grondwateronttrekking. Een afweging die gemaakt kan worden is om de weg ter plaatse van de onderdoorgangen iets hoger te tillen zodat de onderdoorgangen slechts half-verdiept aangelegd hoeven te worden. Dit verdient de voorkeur vanuit sociaal-veiligheidsgevoel omdat de onderdoorgang volledig te overzien valt. Tevens is dit ten aanzien van het grondwater gunstiger omdat tijdens de aanleg de grondwaterstand minder verlaagd hoeft te worden. Verder kunnen de voorzieningen voor de eindsituatie beperkt blijven.

Voor de eindsituatie worden geen grondwateronttrekkingen verwacht, aangezien grondwaterneutraal bouwen als uitgangspunt genomen is. Voorwaarde is derhalve dat voor een waterdichte constructie gekozen wordt.

Verstoren verticale grondwaterstroming

Het betreft constructies in zowel kwel- als inzijgingsgebieden, waarbij in geval van tunnels mogelijk de deklaag lokaal (nagenoeg) volledig doorsneden wordt. Doorsnijding van de deklaag betekent een verstoring van de verticale stroming. Wat betreft de aanlegfase zullen de effecten beperkt van omvang zijn, gezien de beperkte periode waarin de werkzaamheden plaatsvinden. Wat betreft de eindsituatie dienen maatregelen te worden getroffen om overmatige 'lek' langs de constructie te voorkomen. Hiertoe dienen afsluitende lagen die worden doorsneden weer zorgvuldig afgedicht te worden.

Voor de viaducten zullen de effecten lokaler van aard zijn.

Verstoren horizontale grondwaterstroming

Omdat grondwaterstroming in de deklaag zich hoofdzakelijk beperkt tot lokale systemen en het aquaduct evenwijdig aan de regionale grondwaterstromingsrichting wordt aangelegd zijn de effecten op de horizontale stroming naar verwachting zeer beperkt en lokaal van aard.

Verstoren van ontwatering

Zowel voor tunnels als viaducten dient onderzocht te worden in hoeverre de verdiept/verhoogd aan te leggen toegangswegen de lokale ontwatering en afwatering verstoren. Om de huidige ontwaterende en met name afwaterende functie in stand te houden dient de waterstructuur aangepast te worden.

Emissie van verontreinigde stoffen

Voor viaducten nog tunnels is er directe emissie van verontreinigde stoffen naar het grondwatersysteem te verwachten. Voor afvoer van regenwater van de weg zie paragraaf 4.5 (Run-off).

4.3 Oppervlaktewater

Voor de nieuw te graven waterlopen (bermsloten etc) dientonderzocht te worden of er als gevolg van de kweldruk in de polders risico's zijn ten aanzien van opbarsten van slootbodems, problemen met (micro-) instabiliteit etc, zodat tijdig het ontwerp aangepast kan worden.

De integratie van de waterstructuur van de N201 met de huidige waterstructuur (hoofdwatgangen) levert de volgende kunstwerken op:

1. Kruising Middentocht

De kruising met de Middentocht en Middenweg wordt gerealiseerd middels een brug. Hierdoor levert deze kruising geen bezwaar op voor de waterstructuur.

2. Kruising Horntocht

De kruising met de Horntocht wordt gerealiseerd middels een bevaarbare duiker (voor maaiboten). Hierbij is uitgegaan van een doorvaarhoogte van 1,25 m (ten opzichte van het hoogste waterpeil). De hoogteligging van de N201 is hierop aangepast. Het benodigd profiel van de duiker dient nader berekend en getoetst te worden aan de hand van de benodigde hydraulische capaciteit (aan- en afvoer van water) en de afmetingen van de maaiboot.

3. Kruising Noorddammerweg en Hoofdwatgang

De Noorddammerweg wordt afgesloten voor autoverkeer. De kruising met de hoofdwatgang wordt gerealiseerd middels een bevaarbare duiker (voor maaiboten). Hierbij is uitgegaan van een doorvaarhoogte van 0,75 m (ten opzichte van het hoogste waterpeil). De hoogteligging van de N201 is hierop aangepast. Het benodigd profiel van de duiker dient nader berekend en getoetst te worden aan de hand van de benodigde hydraulische capaciteit (aan- en afvoer van water) en de afmetingen van de maaiboot.

4. Kruising HOV-baan en hoofdwatgang

De toekomstige N201 kruist de HOV-baan en de hoofdwatgang middels een brug. Hierbij is de doorvaarhoogte groter dan de gestelde minimale doorvaarhoogte van 0,75 m.

5. Kruising Zijdeltocht

De kruising met de Zijdelweg en N201 wordt gerealiseerd door 2 rotondes. Indien de hoofdwatgang wordt doorgetrokken zijn 3 kruisingen met de N201 benodigd. Hier wordt derhalve voorgesteld om de hoofdwatgang om te leggen. De Zijdeltocht wordt naar het oosten, waardoor de N201 slechts een keer wordt gekruist. De kruising wordt gerealiseerd middels een bevaarbare duiker (wederom met 0,75 m lucht).

De afmetingen van de omgelegde hoofdwatgang dienen ten minste te voldoen aan de huidige leggerafmetingen van de huidige hoofdwatgang.

Indien de Zijdeltocht wordt gekruist middels een brug, zijn twee vaarduikers noodzakelijk voor de rotondes. In dat geval is het omleggen van de Zijdeltocht niet benodigd.

6. Kruising hoofdwatgangen Bovenkerkerpolder

De toekomstige N201 kruist in het lage gedeelte van de Bovenkerkerpolder 2 hoofdwatgangen. De afstand tussen deze hoofdwatgangen en het oppervlak van het achterliggende afwateringsgebied (tussen de N201 en de Hollandse Dijk) zijn beperkt. De waterpeilen zijn echter niet gelijk. Hierdoor wordt geadviseerd om de kruising met de N201 met twee bevaarbare duikers te realiseren. De doorvaarhoogte vormt geen probleem indien de kruising met de Amstel met een brug wordt gerealiseerd.

7. Kruising Bovenlanden Bovenkerkerpolder

Het hoge gedeelte van de Bovenkerkerpolder wordt doorsneden door de toekomstige N201. Het achterliggende afwateringsgebied ten zuiden van de N201 (tussen de N201 en Hollandse Dijk) is zeer klein. Hier wordt derhalve geadviseerd om de verbinding middels een duikerconstructie te realiseren. Hierbij valt te denken aan een duiker met een diameter van 0,8 tot 1,0 m.

8. Kruisingen Hoofdwatgangen Polder De Eerste Bedijking

In de Polder De Eerste Bedijking doorkruist de toekomstige N201 4 hoofdwatgangen:

- Hoofdwatgang ten westen van de Tien Boerenweg;
- Hoofdwatgang ten westen van de Middenweg;
- Hoofdwatgang ten westen van de Eerste Zijweg
- Hoofdwatgang (tussen Eerste Zijweg en Poeldijk)

De te realiseren vaarduikers hebben een doorvaarhoogte van 0,75 m. De hoogteligging van de weg is hierop aangepast.

9. Polder Groot-Mijdrecht

In de polder Groot-Mijdrecht wordt het toekomstige traject aangesloten op het huidige traject (ten westen van Vinkeveen). Langs het huidige traject is een hoofdwatgang gelegen. Door het nieuwe traject dient de hoofdwatgang verlegd te worden. Een andere optie is het afwateren naar de hoofdwatgang ten zuidoosten van de N201.

4.3.1 Gemaal Noorder Legmeerpolder

De werking van het gemaal mag door de aanleg van de toekomstige N201 niet worden belemmerd. DWR heeft hiervoor een aantal eisen met betrekking tot:

- Het gemaal;
- De afvoergoot naar de Amstel;
- De dienstwoningen

De dienstwoningen dienen geen (onder andere geluid) hinder te ondervinden van het plan. De bijzondere uitstroom (afvoergoot) van het gemaal dient in tact te moeten blijven. In de directe omgeving van het huidige gemaal dient ruimte aanwezig te zijn voor nieuwbouw van een gemaal. De betreffende randvoorwaarden dienen in de nadere uitwerking van het VO te worden opgenomen.

4.4 Waterkeringen

De volgende waterkeringen worden doorsneden:

- De Oosteinderweg;
- De Legmeerdijk;
- De Bovenkerkerweg;

- De Bovenkerkerpolderdijk;
- De Amsteldijk-Noord;
- De Amsteldijk-Zuid;
- De Poeldijk;

Voor het kruisen van bovengenoemde waterkeringen geldt dat de kerende hoogte en waterkerend vermogen van de waterkeringen gehandhaafd dienen te blijven. Hetgeen betekent dat de hoogte van de weg hierop aangepast is. Voor de werkzaamheden op en rond de waterkering dient ontheffing van de Keur te worden aangevraagd.

De belangrijkste kruisingen zijn de respectievelijk de kruising met de Ringvaart van de Haarlemmeerpolder en de kruising met het Amstel-Drechtkanaal.

De kruising met de Oosteinderweg wordt gerealiseerd middels een aquaduct. Aangezien het aquaduct een waterkering doorsnijdt zijn speciale inrichtingseisen van toepassing. De waterkering wordt verplaatst over de toekomstige N201 de Oosteinderpoelpolder in.

De Amsteldijk-Noord en de Amsteldijk-Zuid (keringen van het Amstel-Drechtkanaal) wordt gekruist middels een brug of een aquaduct. De definitieve keuze hiervoor is nog niet gemaakt. Indien een brug wordt gerealiseerd is de brug van de rijksweg A9 over de Amstel maatgevend voor de doorvaarhoogte.

Indien voor een aquaduct wordt gekozen dient de weg aan beide kanten van het Amstel-Drechtkanaal minimaal een hoogte te bereiken die gelijk is aan de de hoogte van de huidige dijk langs het Amstel-Drechtkanaal (kanteldijkprincipe). Hierdoor worden waterlopen doorsneden die niet kort kunnen worden gesloten middels (vaar)duikers. Er zijn dan extra voorzieningen benodigd. Daarnaast kan het aquaduct aan beide kanten middels een schuifconstructie worden afgesloten.

4.5 Run-off

De run-off van de toekomstige N201 dient te worden beperkt om de waterkwaliteit niet negatief te beïnvloeden. De volgende varianten zijn van toepassing:

- Bodempassage via filterbermen;
- Verbeterd Gescheiden Stelsel;
- Gescheiden stelsel met zuiverende voorziening (GS+);

Voor de varianten geldt in ieder geval dat de emissie van vervuilende stoffen naar het oppervlaktewater gelijkwaardig is aan de emissie van het Verbeterd Gescheiden Stelsel.

Bodempassage via de filterbermen geschiedt door het aangebrachte zandcunet van de N201. Bodempassage heeft de voorkeur boven het rioleren van de N201. In het geval dat delen van de N201 verdiept worden aangelegd (aquaduct onder Haarlemmerringvaart en fiets- en voetgangerstunnels onder N201) is bodempassage niet mogelijk en het aanleggen van een rioolstelsel noodzakelijk. Hetzelfde geldt voor bruggen (b.v. eventueel over het Amstel-Drechtkanaal).

Nadere uitwerking van het regenwaterafvoersysteem van de toekomstige N201 dient in overleg met de vergunningverlenende instantie (onder andere WVO-vergunning; procedure tijd minimaal 6 maanden) en (water)beheerder te geschieden. Ten tijde van de nadere uitwerking zijn de exacte uitgangspunten van de verschillende systemen van belang.

4.6 Overige plannen en ontwikkelingen

In het projectgebied zijn overige ontwikkelingen die mogelijk kunnen worden gekoppeld met de omlegging van de N201. Na een korte inventarisatie zijn de volgende ontwikkelingen van toepassing:

- Waterberging Bovenkerkerpolder
- Waterbeheersingsplan Noorder Legmeerpolder
- Diverse ontwikkelingen in de Noorder Legmeerpolder
- Bedrijventerrein rondom de N201 in Aalsmeer;

In de verdere uitwerking van de omgelegde N201 dient in een vroeg stadium aan de hand van de voortgang, fasering en haalbaarheid van de overige projecten de kansen voor koppeling onderzocht te worden.

5 Conclusies en Aanbevelingen

Voor de verder uitwerking van de toekomstige N201 zijn de volgende conclusies en aanbevelingen van toepassing:

- Het Plan van Eisen (hoofdstuk 4) betreffende de waterstructuur toekomstige N201 dient in beginsel als basis en randvoorwaarde voor de verdere uitwerking van het V.O.
- De nadere uitwerking dient in nauw overleg met de waterbeheerders te geschieden
- In de nadere uitwerking dient aandacht te worden geschonken aan de ecologische inrichting van de watergangen (inrichting watergangen in relatie tot waterkwaliteit, doorstroming, voldoende waterdiepte, etc.). Wellicht kan de toekomstige waterstructuur van de N201 worden gekoppeld aan gewenste ecologische verbindingen
- In de nadere uitwerking van de omgelegde N201 dient in een vroeg stadium aan de hand van de voortgang, fasering en haalbaarheid van de overige projecten in de betreffende stroomgebieden, zoals genoemd in paragraaf 4.6 de kansen voor koppeling onderzocht te worden.
- In de nadere uitwerking dient wat betreft de civieltechnische kunstwerken met name aandacht besteed te worden aan de constructiemethode van het aquaduct onder de Haarlemmermeerringvaart. De uitvoeringstechnische aspecten alsmede de hydrogeologische en geotechnische effecten en mogelijke mitigerende maatregelen dienen tijdig onderzocht te worden (geotechnisch- en bemalingsadvies). Hetzelfde geldt voor de overige kunstwerken die onder maaiveld aangelegd worden, ofschoon de effecten naar verwachting geringer zijn.

6 Literatuur

- ICW (1976) Hydrologie en waterkwaliteit van Midden West-Nederland. Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding te Wageningen.
- Stiboka (1969) Bodemkaart van Nederland. Kaartblad 31 West – Utrecht Uitgave 1969, Staring Centrum – DLO
- Stiboka (1992) Bodemkaart van Nederland. Blad 24 –25 West, Zandvoort – Amsterdam. Uitgave 1992, Staring Centrum – DLO
- TNO Grondwater en Geo-Energie (1979) Grondwaterkaart van Nederland. GWK24, Zandvoort 24, Amsterdam 25.
- TNO Dienst Grondwaterverkenning (1980) Grondwaterkaart van Nederland. GWK25, Den Haag 30, Utrecht 31 west