

Basiselementen infrastructureel raamwerk

- Verbinding van Meerstad met het Euvelgunnetracé via een noordelijke aansluiting aan het Euvelgunnetracé.
- Een zuidelijke aansluiting op het Euvelgunnetracé voor een interne ontsluiting van de Hunzezone.
- Verbinding van Meerstad met de A7 (aansluiting Harkstede).

Optionele onderdelen infrastructureel raamwerk

- De zuidelijke aansluiting op het Euvelgunnetracé wordt verbonden met de Hoofdweg. Daardoor worden de linten Ruischerbrug - Harkstede - Kolham - Slochteren en Middelbert - Engelbert - Westerbroek beide op twee punten (noordelijke- en zuidelijke aansluiting) aan het Euvelgunnetracé gekoppeld.
- Het laten vervallen van de verbinding van Meerstad met de A7
- onderdeel 'Parkway': doortrekken van de aansluiting bij Harkstede tot noordelijk deel plangebied Meerstad
- Doorkoppeling van de N360 en A7
- Doorkoppeling A7 met A28 (Zuidtangent).

10.5 Effecten infrastructureel raamwerk op blauw-groene raamwerk

10.5.1 Algemeen

Opgemerkt wordt dat het bij het blauw-groene raamwerk gaat om grote zoek-arealen waarbinnen de positionering van de programma-onderdelen nog nader moet worden gepreciseerd.

Bij het infrastructurele raamwerk daarentegen gaat het om duidelijk aanwezige, structurerende elementen met een relatief duidelijk afgebakende ligging, met name de HOV-as, de hoofdverkeersontsluitingspunten voor het autoverkeer en de hoofd fietsstructuur. Deze structuren hoeven een succesvolle inpassing van de blauw-groene functies niet op voorhand in de weg te staan.

10.5.2 Effecten

De ruimtelijke samenhang tussen de A7 en de Hunzezone / Euvelgunnezone en de A7 en de ecologische hoofdstructuur (EHS), is te kenmerken door voornamelijk parallel lopende delen en op één plek door een kruising.

De aftakking van de A7 bij Harkstede naar het centrum van Meerstad en de doorkoppeling met de N360 kruist eveneens op één punt het blauw-groene raamwerk (in de kwelzone aan de zuidoever van het meer).

De samenhang tussen de verbinding via de Driebondsweg (inclusief HOV) en de oever van het meer kenmerkt zich door paralleliteit.

Ter plaatse van de Middelberterplas wordt de belangrijke ecologische relatie tussen de kwelzone en de Hunzezone doorsneden door twee lokale wegen met lintbebouwing (de weg door Middelbert en Engelbert en de weg van Ruischerbrug naar Harkstede).

Het effect van de zuidtangent op het blauw-groene raamwerk valt grotendeels buiten het plangebied. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat een substantieel deel van de Hunzezone opgeofferd zal moeten worden aan het knooppunt A7-zuidtangent. De omvang is naar verwachting groter dan het gebied dat reeds aangegeven is in het blauw-groene raamwerk.

Daar, waar de infrastructurele en blauw-groene netwerken elkaar kruisen of parallel lopen, zullen mitigerende maatregelen genomen dienen te worden. Daarvoor zijn op een lager schaalniveau ontwerpkanalen aanwezig. In de ecologische verbindingzones, die onderdeel zijn van het blauw-groene raamwerk zijn forse mitigerende maatregelen noodzakelijk om de ecologische netwerken ecologisch te kunnen laten functioneren. Er zijn maatregelen noodzakelijk om de akoestische invloed, de lichtinvloed en de barrièrewerking voor water-, oever- en landdieren en vliegende dieren (vleermuizen en vogels) op te heffen. De definitieve maatregelen worden uiteindelijk bepaald door de lokale situatie en de doelsoorten.

In het hierna volgende wordt meer specifiek ingegaan op een aantal knelpunten.

Robuuste ecologische verbindingzone

Als structurerend raamwerk is het infrastructurele raamwerk en het blauw-groene raamwerk een evenwichtig geheel. Een belangrijk knelpunt is echter de afslag van de A7 bij Harkstede naar het centrum van Meesterstad. Deze is risicovol ten aanzien van de invloed op de robuuste ecologische verbindingzone. Realisatie van de robuuste ecologische verbindingzone heeft de hoogste prioriteit. Juist op dit punt komen reeds in de huidige situatie grote infrastructurele voorzieningen samen met de lokale infrastructurele voorzieningen. Indien hier als extra een afslag komt zal dit een aanvullend ruimtebeslag geven en extra verkeersbewegingen. Dat betekent dat behalve een toename van de barrière werking ook de akoestische invloed en lichtinvloed sterk zal toenemen. Op deze plek zijn derhalve grootschalige mitigerende maatregelen noodzakelijk. Het heeft mogelijk een voordeel dat de afslag van de A7 bij Harkstede samenvalt met de kruising van de ecologische hoofdstructuur. Dit biedt perspectief om te komen tot één integrale oplossing waarbij de constructie van de afslag in samenhang wordt gezien met eventuele constructies die nodig zijn in het kader van de te treffen mitigerende maatregelen.

De robuuste ecologische verbindingzone heeft een gemiddeld ambitieniveau en richt zich op behoud van biodiversiteit op regionale schaal. In deze robuuste zone is de oorspronkelijke ecologische verbindingzone met streefmodel Otter opgenomen. Tussen het Zuidlaardermeer en Midden-Groningen komen 12 fysieke knelpunten voor waarvan 8 infrastructurele (Royal Haskoning 2002; Provincie Groningen 2002).

Uitgaande van het gemiddelde ambitieniveau en het realiseren van zowel streefmodel Otter als streefmodel Ringslang (nastreven van maximale biodiversiteit), zijn de minimaal noodzakelijke mitigerende en compenserende maatregelen:

- Voor de lokale wegen: natte en droge faunavoorzieningen, met zowel donkere als lichte voorzieningen. Deze voorzieningen zullen als een netwerk uitgevoerd dienen te worden (dus meer dan één faunavoorziening), bestaande uit brede/hoge en kleine tunnels, begeleidende rasters en open water voorzieningen met bijbehorende loopzones langs de oevers/duikers;
- Voor hoofdwegen, spoorweg, kanaal en autosnelweg: aqua/ecoduct, in combinatie met geluid-, licht- en beweging werende voorzieningen, zodanig dat de *geluidsbelasting* voor de verbindingzone lager is dan 40 dB(A), dat *lichtinval* in de verbindingzone en in het bijzonder ter plaatse van de faunavoorzieningen wordt geweerd en dat *beweging* op de infrastructuur vanuit de verbindingzone/faunavoorziening niet kan worden waargenomen.

De effectbeoordeling (zie hoofdstuk 12.7) is gebaseerd op realisatie van bovengenoemde maatregelen.

Kwelzone

De kwelzone is kwetsbaar omdat deze zone gemakkelijk 'opgesnoept' kan worden, gezien de ligging tussen de bebouwing aan de Hoofdweg en het water. Afhankelijk van het alternatief zal er in meerdere of mindere mate in de oeverzone of het meer gebouwd kunnen worden. Dat leidt tot doorsnijdingen van de kwelzone. Er zijn mitigerende maatregelen noodzakelijk voor het opheffen van de barrièrewerking met het oog op aquatische en terrestrische organismen.

Hunzezone

De Hunzezone biedt veel kansen voor een hoge mate van diversiteit. Op een lager schaalniveau zal vooral de akoestische invloed van de A7 negatief zijn op de daarvoor gevoelige organismen, zoals bijvoorbeeld broedvogels.

10.5.3 Aandachtspunten voor het ontwerptraject

Op het niveau van de inrichting zijn de volgende aandachtspunten van belang met mogelijke mitigerende maatregelen:

- Vormgeving van de kruispunten van het blauw-groene en het infrastructurele raamwerk. Aangeven voor welke soorten of soortsgroepen er mitigerende maatregelen getroffen moeten worden en voor welk milieu-aspect.
- Afstanden tussen het infrastructurele raamwerk en het blauw-groene raamwerk daar waar deze parallel lopen, zowel horizontaal als verticaal. Horizontaal gezien zijn de akoestische- en lichtinvloeden naar verwachting maatgevend. Bij een gemiddelde gebruiksintensiteit van een autosnelweg op maaiveldniveau (bijv. 10.000-15.000 auto's per etmaal en 120 km/uur) is de akoestische beïnvloedingsafstand in een halfopen gebied al ongeveer 120 meter. Dit kan gemitigeerd worden door het treffen van geluidwerende voorzieningen, zodanig dat in het natuurgebied een geluidniveau bereikt wordt van ten hoogste 40 dB(A). Verticaal gezien bepaalt de bodem- en grondwatersituatie de noodzakelijke afstand tussen natuurgebied en infrastructurele voorziening. Deze afstand kan sterk variëren.
- Vormgeving van de zone tussen het infrastructurele en het blauw-groene raamwerk daar waar deze parallel lopen (zowel horizontaal als verticaal). Bepalend zijn de na te streven natuurdoelen (met soortsgroepen) ten opzichte van de aard van de infrastructuur. De eerder genoemde aandachtspunten spelen hier ook een rol.
- Beïnvloeding van gebruiksintensiteit (bijvoorbeeld per etmaal of per seizoen) van het infrastructurele netwerk door categorisering van de ontsluiting (sturen op rijsnelheid en daarmee op de mate van akoestische verstoring) en de vormgeving.
- Gebruik maken van stapstenen daar waar directe of continue verbinding niet mogelijk is. Dit is alleen mogelijk voor de lokale ecologische verbindingzones waar een sterker accent ligt op de functie van lokaal leefgebied en in mindere mate op de migratie van dieren, tenzij het de migratie van algemeen voorkomende soorten gaat. Voor de robuuste ecologische verbindingzone is het systeem van stapstenen voor meerdere kritische organismen naar verwachting de zwakke schakel in het geheel.
- Infrastructuur als aanleiding voor blauw en groen. Het combineren van infrastructurele voorzieningen met blauw-groene structuren is voor de algemene natuur, die een hoge mate van dynamiek kan verdragen, reali-

seerbaar. In het algemeen is de combinatie negatief omdat een blauw-groen milieu bepaalde diersoorten aantrekt die vervolgens zonder passende maatregelen sneuvelen op de naastliggende infrastructuur. Zodra deze structuren ook voor kritische soorten moeten dienen, in het bijzonder voor kritische diersoorten, is deze combinatie ongewenst vanwege de te hoge dynamiek (beweging, akoustisch, licht).

- Vormgeving op het betreffende schaalniveau aanpassen. Voor alle onvermijdelijke raakvlakken tussen de infrastructurele voorzieningen en het blauw-groene raamwerk geldt dat de ruimtelijke vormgeving landschappelijke passend moet zijn, ecologisch functioneel, praktisch uitvoerbaar, veilig en beheerbaar.

11 Alternatieven locaties woningbouw en bedrijventerreinen

11.1 Algemeen

In de Startnotitie is een 7-tal opties opgenomen als vertrekpunt voor het opstellen van alternatieven voor de locaties voor woningbouw en bedrijventerreinen (zie paragraaf 5.5, Startnotitie). Hierbij zijn 4 opties waarbij niet wordt uitgegaan van een Hoogwaardig Openbaar Vervoersas (HOV). De stuurgroep heeft inmiddels besloten dat in het MER bij alle alternatieven de aanleg van een Hoogwaardig Openbaar Vervoersas uitgangspunt is.

Op basis van de discussies over de verdere verfijning van het blauw-groene raamwerk en de hoofdlijnen voor infrastructuur, zijn deze opties voor bebouwingsvlekken en bedrijventerreinen herhaaldelijk op tafel gekomen om het structurerend raamwerk te testen aan de verschillende ontwikkelingsrichtingen. Deze discussies hebben de basis gelegd voor de ontwikkelingsmodellen zoals die in de hierna volgende paragrafen worden weergegeven in zeven alternatieven.

Dat uiteindelijk hetzelfde aantal alternatieven wordt voorgelegd, als dat er opties voor bebouwingsvlekken in de Startnotitie MER stonden, heeft geen direct verband met elkaar. Niet elke optie is letterlijk de basis geweest voor een alternatief. Eerst zijn de meest overeenkomende opties uit de Startnotitie in elkaar geschoven. Uit A1+A3, A2, B1+B2 en B3+B4 zijn vier schetsen voor alternatieven gemaakt. Door hierbij het infrastructurele raamwerk te betrekken en de grote zoekarealen tot meer hanteerbare, kleinere eenheden te maken werden de alternatieven verfijnder. De discussie in de masterplanwerkgroep en de MERwerkgroep heeft zich met name toegespitst op het vergroten van de verschillen in de alternatieven, zodat bij het beoordelen van de alternatieven op onder andere milieueffecten, financiële haalbaarheid en verkeersafwikkeling, de uitkomsten voldoende verschillen om tot argumenten vóór en tegen bepaalde onderdelen uit de alternatieven te komen.

Aan de hand van de discussie en de opmerkingen die door alle belanghebbende partijen zijn geventileerd, zijn op basis van de vier schetsen zeven verschillende alternatieven gemaakt. De ontwerpvisie voor Meerstad heeft er toe geleid dat de contrasten tussen de alternatieven niet tot onvergelykbare, onwenselijke of onrealistische voorstellen heeft geleid.

Wat betreft de fysieke milieueffecten gaat het om de effecten ten gevolge van woningbouw en de aanleg van bedrijventerreinen en infrastructuur, met betrekking tot de aspecten: geologie en geomorfie, bodem, archeologie, landschap, cultuurhistorie, water, ecologie, infrastructuur en mobiliteit, geluid, kabels en leidingen, materialen en energie. Verschillen in effecten met betrekking tot deze milieuaspecten zijn vooral te verwachten als gevolg van verschillen in de omvang van het ruimtebeslag van de woonbebouwing, bedrijventer-

reinen en infrastructuur alsmede van de positionering van deze functies in het plangebied.

Om deze reden is bij het opstellen van de alternatieven met name gelet op verschillen tussen de alternatieven ten aanzien van:

- de bebouwingsdichtheden, namelijk: compact bouwen in hoge dichtheden versus verspreid bouwen in lage dichtheden;
- de ligging van de zwaartepunten van woonbebouwing en bedrijventerreinen in het plangebied.

Dit heeft geleid tot 3 categorieën van alternatieven:

- een categorie waarbij het zwaartepunt van de woonbebouwing ligt aan de westzijde van het plangebied met zowel ten noorden als ten zuiden van het Slochterdiep een hoge woningdichtheid (alternatieven 1 t/m 4);
- een categorie waarbij de woonbebouwing verspreid ligt in het plangebied (alternatieven 5, 5a en 5b). 5a en 5b kennen een nog grotere spreiding dan 5;
- een categorie waarbij het zwaartepunt van de woonbebouwing eveneens aan de westzijde van het gebied ligt, maar de woonbebouwing beperkt blijft in het deel ten zuiden van het Slochterdiep (alternatieven 6 en 7). Dit is een belangrijk verschil met de alternatieven 1 t/m 4.

Ook is gelet op verschillen tussen de alternatieven wat betreft het zoveel mogelijk mengen van functies versus het zoveel mogelijk scheiden van functies. In de alternatieven 1, 2 en 3 is er naar gestreefd de contrasten tussen de landschappelijke eenheden zo groot mogelijk te maken. Tevens zijn de functies zo veel mogelijk gemengd. In tegenstelling tot deze alternatieven is in alternatief 4 uitgegaan van een scheiding van functies.

In de intentieovereenkomst is aangegeven dat in Meerstad wordt uitgegaan van een gemiddelde dichtheid van circa 12 woningen per ha. (bruto), waarbij de woningdichtheid varieert tussen 5 en 20 woningen per ha. Opgemerkt wordt dat in de alternatieven wel wordt uitgegaan van een gemiddelde dichtheid van circa 12 woningen per hectare (bruto), maar dat de woningdichtheid varieert tussen 1 en circa 30 woningen per hectare. Dit, om meer variatie in woonmilieus (stedelijk versus suburbaan) te creëren.

In de hierna volgende paragraaf worden de alternatieven nader beschreven.

11.2 Alternatieven

Pluriform alternatief met Eemsesplanade (alternatief 1)

De verschillen die in het landschap ontstaan door de ingrepen vanuit het blauw-groene raamwerk worden opgevat als mogelijkheid om nog grotere contrasten tussen deelgebieden te maken door de programmatische ontwikkeling ervan.

Dit alternatief kenmerkt zich door de Eemsesplanade, de as langs het Eemskanaal die een rechtstreekse verbinding met de stad maakt. In deze as wordt een concentratie van een aantal clusters (of woonkristallen) ontwikkeld met een menging van wonen, werken en voorzieningen in een wat hogere dan gemiddelde dichtheid.

Het alternatief heeft een hart of kern, waar de diversiteit aan kwaliteiten van Meerstad bij elkaar komen (verbinding stad, voorzieningen, recreatie, buiten wonen, meer).

Op de plek van het hart of de kern kruisen de eindhalte van HOV, de aantakking van de 'Parkway' van Meerstad richting A7 alsmede de Driebondsweg naar de stad, elkaar.

Naast een concentratie van wonen in de kern is er verspreide woonbebouwing, in combinatie met GIOS voor landschap en recreatie, gepland tussen de linten, alsmede bij Lageland en bij het Rijpmakanaal. In de Hunzezone is een mengvorm van wonen en werken met bedrijvigheid gepland. In dit alternatief wordt 140 ha ingenomen door bedrijvigheid. Er is geen reservering opgenomen van 100 ha zoals in de intentieovereenkomst is aangegeven. Twee woonuitbreidingen zijn geprojecteerd bij Harkstede en Engelbert.

Het gebied Woudbloem is omgevormd tot een combinatie van natuur (robuuste verbindingszone), met een natter weidegebied voor landbouw (zogenaamde Meerstad landbouw) en recreatieve mogelijkheden (zie figuur 11.1 en 11.2).

Pluriform alternatief met Eemsplanade en maximaal bedrijven (alternatief 2)

Dit alternatief komt overeen met het voorgaande alternatief, maar nu is wel voorzien in 240 ha bedrijventerrein. Dit leidt tot een wijziging in de Eemsplanade, die wordt onderbroken door een bedrijventerrein. Eveneens is de mengvorm van wonen/werken in de Hunzezone tussen Euvelgunnetracé en het lint van Middelbert/Engelbert uit dit alternatief verdwenen door de extra ruimte voor bedrijventerrein in deze zone.

De woongebieden die door de geplande 240 ha bedrijventerrein niet gerealiseerd kunnen worden, zijn gecompenseerd in extra bebouwing tussen de linten, bij Engelbert en bij Lageland. (zie figuur 11.3 en 11.4).

Mix alternatief met Eemsplanade (alternatief 3)

Het vergroten van de contrasten op basis van het te ontwikkelen landschap, zoals dat bij de pluriforme alternatieven uitgangspunt is, is in dit Mix alternatief verder doorgevoerd.

In dit alternatief zijn naast wonen ook bedrijfsfuncties in de Eemsplanade opgenomen en is er als onderdeel van de kern van Meerstad een watergebonden bedrijventerrein aan het Eemskanaal geprojecteerd.

Evenals de alternatieven 1 en 2 heeft het alternatief een hart of kern, waar de diversiteit aan kwaliteiten van Meerstad bij elkaar komen, en de hoofdinfrastructuur elkaar kruist.

Naast een concentratie van wonen in de kern is er verspreide woonbebouwing met GIOS tussen de linten, bij Lageland en bij het Rijpmakanaal en in Woudbloem. Een woonuitbreiding is geprojecteerd bij Harkstede en Engelbert. Er is een mengvorm van wonen en werken met bedrijvigheid in de Hunzezone voorzien, alsmede een bedrijventerrein tussen Harkstede en Engelbert bij de aansluiting bij Harkstede op de A7.

Het gebied Woudbloem is omgevormd tot een combinatie van natuur (robuuste verbindingszone), met een natter weidegebied (Meerstad landbouw) en recreatieve mogelijkheden, inclusief wonen (zie figuur 11.5 en 11.6).

Gescheiden alternatief (alternatief 4)

In dit alternatief is het principe van zoveel mogelijk functiemenging verlaten. Het is daarmee een tegenhanger van het voorgaande alternatief. In het Gescheiden alternatief worden de landschappelijke kwaliteiten binnen het raamwerk gebruikt om de meest passende functie tot gebiedseigen functie te maken.

De westkant van het plangebied wordt in aansluiting op het Euvelgunnetracé en de bestaande bedrijventerreinen voor het bedrijvenprogramma benut.

De lintenzone wordt ingericht met bebouwing in lage dichtheid en GIOS voor landschap en recreatie.

De zuid- en oostzijde van het meer bestaat geheel uit een landschappelijke en ecologische inrichting met kwelzone en zuiveringsgebied c.q. natte natuur. Alleen de woonuitbreiding van Harkstede is hier als andere functie in geprojecteerd.

Aan de noordzijde van het meer wordt het wonen geconcentreerd tussen het Eemskanaal en het meer met een duidelijk hart of kern, vergelijkbaar met de vorige alternatieven.

Het gebied Woudbloem bestaat uit bestaande landbouw met aan de noord- en zuidflank nieuwe natuur ten behoeve van de ecologische verbindingen met het natuurontwikkelingsgebied Midden-Groningen. Zie figuur 11.7 en 11.8.

Meerkernen alternatief (alternatief 5 en 5a)

Alternatief 5 gaat uit van meerdere kernen voor woningbouw in een gemiddelde en lage dichtheid. Het mengen van wonen en recreëren staat voorop.

De westkant van het plangebied wordt in aansluiting op het Euvelgunnetracé en de bestaande bedrijventerreinen voor het bedrijvenprogramma benut.

De lintenzone wordt ingericht met bebouwing in lage dichtheid en GIOS voor landschap en recreatie.

Diverse kleinschalige woonkernen liggen aan de noord-, zuid- en oostzijde van het meer. Concentraties zijn te onderscheiden bij Harkstede en Lageland en in een nieuwe kern ten oosten van Klein Harkstede.

Het gebied Woudbloem is omgevormd tot een combinatie van natuur (robuuste verbindingzone), met een natter weidegebied voor Meerstad landbouw en recreatieve mogelijkheden. Tevens zijn er kleinschalige woonkernen bij Woudbloem, bij Scharmer en bij het Rijpmakanaal geprojecteerd, gericht op wonen met een landelijk karakter.

Alternatief 5A kent een verdere spreiding in vergelijking tot alternatief 5. Hierin komen meerdere kleine kernen voor variërend in hoge, gemiddelde en lage dichtheid. Zie figuur 11.9 en 11.10 (alternatief 5) en figuur 11.11 en 11.12 (alternatief 5A).

Gespreid alternatief (alternatief 5B)

Dit model gaat uit van een nog grotere spreiding van woningbouw dan in de alternatieven 5 en 5A. Er wordt voornamelijk gebouwd in lage dichtheid. Het spreiden van wonen en recreëren staat voorop.

De westkant van het plangebied wordt in aansluiting op het Euvelgunnetracé en de bestaande bedrijventerreinen voor het bedrijvenprogramma benut.

De lintenzone wordt ingericht met bebouwing in lage dichtheid en GIOS.

Diverse kleinschalige woonkernen liggen aan de zuid- en oostzijde van het meer. Grotere gebieden met wonen in lagere dichtheid zijn te onderscheiden bij Lageland en ten oosten van Klein-Harkstede. Bij Harkstede ligt een kleinere concentratie met lagere en gemiddelde dichtheden. Aan de noordzijde ligt een aantal locaties aan en in het meer met wonen in gemiddelde dichtheid.

Het gebied Woudbloem is omgevormd tot een combinatie van natuur (robuuste verbindingszone), met een natter weidegebied voor Meerstad landbouw en recreatieve mogelijkheden. Tevens zijn er kleinschalige woonkernen bij Woudbloem, bij Scharmer en bij het Rijpmakanaal geprojecteerd, gericht op wonen met een landelijk, karakter.

Zie figuur 11.13 en 11.14 (alternatief 5B)

Slochterdiep alternatief (alternatief 6)

Dit alternatief gaat uit van een bebouwingslijn in aansluiting op de Eemsas naar de stad, langs de zuidzijde van het Slochterdiep. Het plangebied ten noorden van het Slochterdiep wordt benut om het areaal van het meer uit te breiden en een deel bestaande landbouw te handhaven/te herverkavelen.

De westkant van het plangebied wordt in aansluiting op het Euvelgunnetracé en de bestaande bedrijventerreinen voor het bedrijvenprogramma benut. Om de Hunzezone niet te veel te belasten is voor het realiseren van het totale bedrijvenprogramma tevens een bedrijventerrein tussen Engelbert en Harkstede geprojecteerd.

Woningbouw concentreert zich in de eerste plaats in de as met de stad en de zone langs het Slochterdiep, in relatie tot het meer. In de lintenzone, tussen Klein-Harkstede en Harkstede zal door concentratie van het woonprogramma sprake zijn van een gemiddelde dichtheid gemengd met GIOS. Naast een uitbreiding aan de noordoostzijde van Harkstede is een tweede uitbreiding van het dorp aan het meer. Bij Lageland is een kleine wooneenheid gepland met een geheel eigen karakter.

Het gebied Woudbloem bestaat uit Meerstad landbouw met een natter weidegebied en met aan de noord- en zuidflank natuurgebieden is aansluiting op het nantuurontwikkelingsgebied Midden-Groningen.

Zie figuur 11.15 en 11.16.

Slochterdiep alternatief met bestaande landbouw (alternatief 7)

Dit alternatief komt voort uit het voorgaande alternatief, alternatief 6, met het verschil dat in dit alternatief het behoud van de bestaande landbouw in Woudbloem voor het gehele deelgebied is nagestreefd.

Dit streven omvat ook een belangrijke verandering ten opzichte van het voorlopig raamwerk voor dit alternatief. De ecologische verbinding ten behoeve van de EHS heeft in dit alternatief geen ruimte aan de zuidoostkant van het plangebied. Een alternatieve route is geprojecteerd via de Rijpmakanaalzone, het gebied voor zuivering en natte natuur en de kwelzone aan de zuidooststrand van het meer, boven Harkstede langs met een doorsteek ten westen van Harkstede richting Westerbroek.

Door het ruimtebeslag van deze afwijkende ecologische verbinding ontstaat meer druk op het gebouwd programma in de lintenzone. Het bedrijventerrein tussen Harkstede en Engelbert uit het voorgaande alternatief is ongunstig in dit alternatief en is aan de Hunzezone toegevoegd. De woon/werkcombinaties en het woonprogramma wordt aan de lintenzone toegevoegd. De lintenzone en Harkstede kennen een gemiddelde dichtheid in het woonkarakter.

De infrastructuur is gebaseerd op het basisraamwerk met uitzondering van de aansluiting op de A7 bij Harkstede. Deze wordt niet opgenomen vanwege de ecologische verbindingszone aan de westzijde van Harkstede.

Het gehele gebied Woudbloem en een deel van het gebied ten noordoosten van het Slochterdiep blijft beschikbaar voor de bestaande landbouw.

Zie figuur 11.17 en 11.18.

11.3 Alternatieven afwijkend van het programma

Van de hiervoor aangegeven zeven alternatieven voldoen drie alternatieven niet geheel aan de programmatische uitgangspunten die voor het Masterplan zijn geformuleerd. Het betreft de alternatieven 1, 6 en 7. In het Pluriform alternatief Eemsplanade (alternatief 1) is aan de ontwikkeling van de landschappelijke kwaliteit en in samenhang daarmee aan de kwaliteit van het toekomstige woon- en recreatiemilieu een hogere prioriteit gegeven dan aan de randvoorwaarde die in het programma voor het Masterplan is gesteld met betrekking tot de totale oppervlakte te ontwikkelen bedrijfsterrain. In dit alternatief is voorzien in 140 ha bedrijventerrein. Er is niet voorzien in een reservering voor 100 ha bedrijventerrein.

In het Slochterdiep alternatief (alternatief 6) wordt de bebouwing geconcentreerd aan de westkant van het plangebied. Hierdoor is er minder oppervlak beschikbaar voor een zone voor wonen, GIOS en recreatie dan in het programma is aangegeven.

In het Slochterdiep alternatief met bestaande landbouw (alternatief 7) is aan het handhaven van de huidige situatie van de grootschalige landbouwbedrijven in het oostelijk deel van het plangebied een hogere prioriteit gegeven dan aan de randvoorwaarde die in het programma voor het Masterplan is gesteld ten aanzien van de ontwikkeling van een robuuste ecologische verbindingszone en GIOS.

Hoewel deze alternatieven niet voldoen aan het programma heeft de stuurgroep besloten deze alternatieven te laten onderzoeken, naar aanleiding van verzoeken hiertoe van betrokkenen/belanghebbenden in het plangebied.

11.4 Varianten

Binnen de alternatieven zijn ook varianten mogelijk die eveneens kunnen leiden tot belangrijke verschillen in milieueffecten. Deze varianten hebben betrekking op:

- a) de hoofdwegenstructuur;
- b) het waterpeil van het aan te leggen meer;
- c) de wijze van ontgroning;
- d) functie landbouw in oostelijk deel plangebied.

De volgende varianten zullen globaal in beschouwing worden genomen:

a) Hoofdwegenstructuur

In het basisraamwerk van de hoofdwegenstructuur voor de auto wordt voor Meerstad uitgegaan van drie aansluitpunten op het Euvelgunnetracé/A7, namelijk: bij Driebond en ter hoogte van Engelbert en Harkstede.

Uitgaande van deze drie aansluitpunten zullen de volgende varianten worden bekeken:

- doortrekken aansluiting bij Harkstede tot noordelijk deel plangebied ("Parkway");
- een doorkoppeling van de A7 richting N360;
- eventuele aanleg van de zuidtangent.

Ook zal in beschouwing worden genomen een variant die uitgaat van twee aansluitpunten: bij Driebond en ter hoogte van Engelbert. Uitgaande van deze twee aansluitpunten zullen eveneens de gevolgen worden bekeken van de eventuele aanleg van de zuidtangent. Dit ter referentie aan de effecten van het basisraamwerk.

b) Waterpeil meer

Op grond van een aantal onderzoeken naar het gewenste waterpeil van het aan te leggen meer zal, naar verwachting, gekozen worden voor een waterpeil dat ligt tussen NAP -1,12 m en NAP -1,75 m. Om deze reden zullen de volgende twee varianten globaal in beschouwing worden genomen:

- waterpeil meer NAP -1,12 m;
- waterpeil meer NAP -1,75 m.

c) Ontgroning

Voor de aanleg van het meer (omvang circa 650 ha) zullen in het plangebied over een grote oppervlakte ontgravingen plaatsvinden. Hoe diep er zal worden ontgraven hangt samen met de gewenste waterdiepte en het in te stellen waterpeil. De volgende varianten zullen globaal worden bekeken:

- ontgravingen tot gewenste waterdiepte meer (nog nader te bepalen) bij waterpeil NAP -1,12 m en opslag van onbruikbare specie in depots boven de grond;
- idem, maar bij waterpeil meer NAP -1,75 m;
- ontgravingen tot gewenste waterdiepte meer (nog nader te bepalen) bij waterpeil NAP -1,12 m en berging van onbruikbare specie in zandwinput in meer;
- idem, maar bij waterpeil NAP -1,75 m.

d) Functie landbouw oostelijk deel plangebied

De volgende varianten worden bekeken:

- Een variant waarbij de aanwezige grootschalige landbouwbedrijven in het oostelijk deel van het plangebied (tussen Nieuw Rijpmakanaal en Schar-

mer Ae) gehandhaafd blijven en aansluitend ruimte is voor eventueel nieuw te ontwikkelen bedrijven met accent op melkvee- en rundveehouderij (zogenaamde traditionele landbouw);

- Een variant waarbij de huidige grootschalige landbouw in het oostelijk deel verdwijnt en alleen plaats is voor agrarische gebruiksvormen, gericht op beheer van meervoudige functies van natuur en landschap (zogenaamde Meerstadlandbouw).

12 Toetsing alternatieven aan streefbeelden laagdynamische, fysieke aspecten

12.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de toetsing plaats van de alternatieven aan de streefbeelden van de laagdynamische fysieke milieuaspecten die in de hoofdstukken 4, 5 en 6 zijn geformuleerd. In hoofdstuk 3 is reeds ingegaan op de wijze van beoordeling.

12.2 Geologie en geomorfologie

12.2.1 Toetsingscriteria

Zie voor beoordeling § 12.5.

12.3 Bodem

12.3.1 Toetsingscriteria

De toetsing van de alternatieven aan de streefbeelden van het aspect bodem vindt plaats op basis van de volgende criteria die voortvloeien uit de streefbeelden:

Streefbeeld: het zo min mogelijk verstoren van natuurlijke bodemprofielen en het behouden van een zo groot mogelijke variatie aan natuurlijke bodemprofielen.

Criterium: aantasting natuurlijke bodems

- *Aantasting ten gevolge van de aanleg van het meer*
Toelichting: het ontgraven of anderszins verstoren van de natuurlijke bodem wordt als negatief beschouwd. Afhankelijk van het areaal en de mate van verstoring wordt het effect negatief tot sterk negatief beoordeeld.
- *Aantasting ten gevolge van de ligging van woonlocaties en bedrijventerrein.*
Toelichting: bouwen op de relatief hoge zandgronden vergt een mindere ingreep in de bodem dan in de klei- en veengebieden, in verband met te verwachten zettingen en daarmee samenhangende grootschalige technische maatregelen in deze gebieden. Derhalve is, naarmate er meer bebouwing wordt gesitueerd op de overwegend hoge, drogere en weinig zettingsgevoelige zandgronden, dit een positief effect. Naarmate er meer woningen op de lage, nattere, zettingsgevoelige klei- en veengronden worden gesitueerd is dit een negatief effect.
- *Compact versus verspreid bouwen.*
Toelichting: compact bouwen houdt in meer woningen per oppervlakte-eenheid. Voor gespreid bouwen is meer ruimte en zijn op uitgebreidere schaal ingrepen in de bodem nodig dan bij compact bouwen. Derhalve wordt compact bouwen als minder negatief beoordeeld dan gespreid bouwen.

Streefbeeld: het verbeteren van de milieuhygiënische bodemkwaliteit**Criterium: verwijderen verontreinigde grond**

Toelichting: het verwijderen van verontreinigde grond van een saneringsplichtige locatie wordt niet beoordeeld omdat deze locaties ook zouden worden gesaneerd in geval van autonome ontwikkelingen binnen het plangebied. Het ontgraven van (niet saneringsplichtige) verontreinigde grond wordt als positief beoordeeld.

Streefbeeld: het voorkomen van verspilling van vrijkomende grond**Criterium: vrijkomende grond**

- *Grondbalans van klei en veen*

Toelichting: indien sprake is van een gesloten grondbalans wordt dit positief beoordeeld. Indien de grondbalans niet sluitend is, zal er grond moeten worden aangevoerd van elders of zal er grond moeten worden afgevoerd voor (her)gebruik. In het plangebied zal klei en veen kunnen worden gebruikt voor bijvoorbeeld ophogingen, ervaring leert dat de afzet van klei en veen ten behoeve van hergebruik problematisch kan zijn vanwege ontbrekende vraag naar dit materiaal. Het is van groot belang om op inrichtingsniveau de toepassingsmogelijkheden van het vrijkomende materiaal te onderzoeken.

- *Grondbalans van zand*

Toelichting: evenals bij klei en veen geldt dat het verkrijgen van een gesloten grondbalans als positief wordt beoordeeld. In algemene zin kan worden gesteld dat de hergebruiksmogelijkheden voor zand groter zijn dan voor klei en veen. Vanwege de vraag naar zand heeft het materiaal een economische waarde waardoor naar verwachting naar toepassingsmogelijkheden zal worden uitgekeken.

12.3.2 Beoordeling

Tabel 12.1 geeft een overzicht van de resultaten van de toetsing van de alternatieven aan de streefbeelden voor het aspect bodem

Tabel 12.1 Toetsing alternatieven aan streefbeelden bodem

Criterium	Alternatieven									
	1*	2	3	4	5	5a	5b	6*	7*	
Aantasting natuurlijke bodems										
• Aantasting ten gevolge van aanleg meer	--	--	--	--	--	--	-	--	-	
• ligging woningbouwlocaties en bedrijven-terreinen										
- bouwen op zand	-	-	-	-	-	-	-	+	+	
- bouwen op klei/veen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
• Compact versus verspreid bouwen	+	+	+	+	-	-	-	++	++	
Verwijderen verontreinigde grond										
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Vrijkomende grond										
• Grondbalans klei en veen	-	+	+	+	--	--	--	-	++	
• Grondbalans van zand	--	-	-	--	-	--	-	--	+	

* Voldoen niet aan programmatische uitgangspunten.

12.3.3 Toelichting

Aantasting natuurlijke bodems

- *Aantasting ten gevolge van aanleg meer*

In Meerstad is voorzien in het graven van een meer met een oppervlakte van circa 650 ha. Een dergelijke ingreep is strijdig met het beleid ten aanzien van bescherming en het behoud van bestaande bodemprofielen. Deze negatieve effecten kunnen niet worden gemitigeerd en/of elders worden gecompenseerd. De effecten zijn onomkeerbaar. De voorgestelde groot-schalige ingrepen in de bodem voor het graven van het meer zijn derhalve als sterk negatief aan te merken. Voor alternatieven 5b en 7 geldt dat het meer minder omvangrijk is waardoor het effect minder negatief is beoordeeld.

- *Ligging woningbouwlocaties en bedrijventerreinen*

In de alternatieven 6 en 7 vindt veel van de bebouwing op de zandgronden plaats, waardoor deze alternatieven met betrekking tot het bouwen op zand positief scoren.

Daarentegen loopt in deze alternatieven de zone 'wonen in hogere dichtheid' door tot in het centrale veenontginningsgebied. Deze alternatieven worden met betrekking tot het bouwen op klei/veen negatief beoordeeld.

In de alternatieven 1 t/m 5b wordt relatief weinig gebouwd op de hogere zandgronden. Er wordt relatief veel gebouwd in de lagere klei- en veengebieden.

Op dit strategisch niveau onderscheiden de alternatieven 1 t/m 5b zich ten aanzien van dit criterium nauwelijks en worden als negatief beoordeeld. Bij verdere uitwerking van de plannen is het mogelijk, door goede detaillering in de inrichtingsfase, de effecten op de bodem enigszins te beperken.

- *Compact versus verspreid bouwen*

In de alternatieven 6 en 7 blijft het ruimtebeslag door bebouwing en bedrijven beperkt tot het westelijk deel van het plangebied. Dit past het meest in het streefbeeld. Deze alternatieven scoren zeer positief voor dit criterium. In de alternatieven 1, 2, 3 en 4 wordt zowel compact als verspreid gebouwd. Deze alternatieven scoren iets minder positief.

In de alternatieven 5, 5a en 5b wordt de bebouwing het meest verspreid over het gebied, hetgeen in strijd is met het streefbeeld. Om deze reden scoren deze alternatieven negatief.

Verwijderen verontreinigde grond

Uit het project "actief bodembeheer buitengebied van de provincie Groningen" blijkt dat binnen het plangebied geen gehalten boven de streefwaarden uit de Wet Bodembescherming voorkomen. Enkele kleinere verontreinigde locaties zijn bekend (zie paragraaf 4.3), maar het onderzoek is niet gebiedsdekkend en de bekende locaties liggen in de bebouwde kom. Er van uitgaande dat verontreinigingen zullen worden verwijderd worden alle alternatieven positief beoordeeld.

Vrijkomende grond

- *Grondbalans klei en veen*

Met betrekking tot het waterpeil van het meer zijn er twee varianten: een hoog peil (NAP -1.12) en een laag peil (NAP -1.75m). Bij het hoge peil is de te ontgraven hoeveelheid grond ongeveer 4,0 miljoen m³ minder dan bij een laag peil (*bron: Bureau PAS bv*). Een lager peil wordt derhalve negatiever beoordeeld dan een hoger peil. Voor de onderlinge vergelijking van de alternatieven maakt het echter geen verschil.

Indien de grondbalans niet sluitend is wordt het alternatief als negatief beoordeeld. Naarmate de hoeveelheden vrijkomende grond groter is (>10 milj. m³ bij alternatief 5,5a,5b), is de beoordeling negatiever omdat hergebruik van klei/veen in het algemeen problematisch is. Bij alternatief 7 (8 milj.m³) komt het minste grond vrij. Deze gegevens zijn afkomstig van de werkgroep exploitatie.

Met betrekking tot de berging van vrijkomende grond, wordt de aanleg van depots negatiever beoordeeld dan berging in een zandwinput in het meer. Opgemerkt wordt dat voor het bergen van 1 miljoen m³ grond het noodzakelijk is een terrein van 100 ha 1,0 m op te hogen. Weliswaar wordt door diepe zandwinning in het meer de bodem sterker verstoord, maar daarentegen wordt voorkomen dat niet herbruikbare grond in depots moet worden geborgen.

- *Grondbalans van zand*

Alleen voor alternatief 7 geldt dat sprake is van een nagenoeg gesloten grondbalans. In alternatief 5b is sprake van een zand tekort, in de overige alternatieven is sprake van een zandoverschot. Alle alternatieven worden negatief beoordeeld vanwege de hoeveelheden zand die ofwel overblijven na aanvulling in cunetten en bouw- en woonrijp maken, ofwel dienen te worden aangevoerd van buiten het plangebied. Naarmate de hoeveelheden groter zijn wordt het effect negatiever beoordeeld.

12.3.4 Effecten ten opzichte van autonome ontwikkeling

Het effect ten opzichte van de autonome ontwikkeling is sterk negatief omdat over een zeer grote oppervlakte de natuurlijke bodemprofielen verloren gaan of worden verstoord. Dit effect is niet te mitigeren en/of te compenseren en onomkeerbaar.

12.4 Archeologie

12.4.1 Toetsingscriteria

De toetsingscriteria vloeien voort uit het geschetste streefbeeld, waarbij elke bodemingreep als negatief wordt beschouwd, wanneer zich in die bodem waardevolle archeologische resten bevinden. Onder bodemingrepen worden in dit verband verstaan:

1. het ontgraven van grond.
2. het aanpassen van de grond ten behoeve van bouw- en woonrijp maken.
3. het veranderen van de structuur van de grond door middel van ploegen, diepwoelen etc;
4. het verlagen van de waterstand, hetgeen een negatieve invloed heeft op de conserverende werking van de bodem.

Op het niveau van dit MER zijn alleen de eerste twee ingrepen van belang voor de beoordeling van de effecten. De andere twee ingrepen zijn met name van toepassing op inrichtingsniveau. Dit leidt tot de volgende beoordelingscriteria.

Streefbeeld: het behouden dan wel inpassen van actuele en potentiële archeologische vindplaatsen

Criteria:

- *Ontgraven grond ten behoeve van aanleg meer.*

Toelichting: van het ontgraven van grond is vooral sprake bij de aanleg van het meer.

- *Locatie van ingrepen in de bodem voor het bouw- en woonrijp maken.*

Toelichting: voor dit criterium is vooral de locatie van de ingreep van belang. De kwaliteit van het bodemarchief op de hogere zandgronden is lager dan die op de lager gelegen veen- en kleigronden. Nieuwbouw genereert altijd verstoring van het bodemarchief en heeft dus altijd een afname van de kwaliteit en kwantiteit tot gevolg. Het effect op de hoger gelegen zandgronden is derhalve minder negatief dan op de lager gelegen veen- en kleigronden. De hogere zandgronden liggen voornamelijk in het zuidwesten en voor een deel in het zuiden van het plangebied.

12.4.2 Beoordeling

Aangezien niet alle archeologische vindplaatsen bekend zijn, zijn de alternatieven vergeleken met de archeologische kwaliteitskaart van RAAP (2001). Een archeologische kwaliteitskaart geeft aan waar archeologische resten verwacht kunnen worden en welke kwaliteit deze zullen bezitten.

Tabel 12.2 geeft een overzicht van de resultaten van de toetsing van de alternatieven aan het archeologisch streefbeeld.

Tabel 12.2 Toetsing alternatieven aan streefbeeld archeologie

Criterium	Alternatieven								
	1*	2	3	4	5	5a	5b	6*	7*
• Ontgraven grond ten behoeve van aanleg meer	--	--	--	--	--	--	--	--	--
• Locatie ingrepen bouw- en woonrijp maken	--	--	--	--	--	--	--	-	-

* Voldoen niet aan programmatische uitgangspunten.

12.4.3 Toelichting

- *Ontgraven grond ten behoeve van aanleg meer*

In Meerstad is voorzien in het graven van een meer met een oppervlakte van circa 650 ha. Een dergelijke ingreep is strijdig met het beleid ten aanzien van bescherming en het behoud van archeologische waarden. Het hart van het meer, met een grootte van 500 ha, heeft in elk alternatief een vaste plek. De overige 150 ha is in de verschillende alternatieven op diverse plaatsen rondom het hart geplaatst. In elke vorm van het meer, die in de verschillende alternatieven tot uiting komt, tast het meer gebieden met een hoge archeologische kwaliteit aan. Bovendien heeft elk alternatief van het meer gevolgen voor de reeds bekende vindplaatsen. Bovenstaande in acht nemend scoort elke alter-

natief op het criterium "ontgraven grond ten behoeve van aanleg meer" sterk negatief.

- *Locatie ingrepen bouw- en woonrijp maken*

De kwaliteit van het bodemarchief op de hogere zandgronden is lager dan die op de lager gelegen veen- en kleigronden. Nieuwbouw genereert altijd verstoring van het bodemarchief en heeft dus altijd een afname van de kwaliteit en kwantiteit van (potentiële) archeologische vindplaatsen tot gevolg. Dit wordt beschouwd als een sterk negatief effect.

Het effect op de hoger gelegen zandgronden is echter minder negatief dan op de lager gelegen veen- en kleigronden. De hogere zandgronden liggen voornamelijk in het zuidwesten en voor een deel in het zuiden van het studiegebied. Vanuit archeologisch perspectief hebben deze delen de voorkeur wat betreft bebouwing. Dat betekent dat de alternatieven 6 en 7 ten opzichte van de andere alternatieven wat betreft de effecten op archeologie als minder negatief worden beschouwd. Opgemerkt wordt dat op inrichtingsniveau moet worden gezien op welke wijze actuele en potentiële archeologische waarden/vindplaatsen kunnen worden beschermd.

12.4.4 Effecten ten opzichte van autonome ontwikkeling

Het effect ten opzichte van de autonome ontwikkeling is sterk negatief, omdat over een zeer grote oppervlakte gebieden met een hoge archeologische kwaliteit worden aangetast. Dit effect is niet te mitigeren en/of te compenseren en onomkeerbaar.

12.5 Geomorfologie, landschap en cultuurhistorie

12.5.1 Toetsingscriteria

In hoofdstuk 4, paragraaf 4.6.3, is aangegeven dat er een grote mate van overlap is tussen de geomorfologische, landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het plangebied. Dit heeft tot gevolg dat in het streefbeeld voor landschap ook de streefbeelden voor geomorfologie en cultuurhistorie zijn verwerkt en de toetsingscriteria waarop de effecten worden getoetst voor een belangrijk deel dezelfde zijn. Om te voorkomen dat dezelfde effecten meerdere malen worden beoordeeld, vindt er een integrale beoordeling plaats van de effecten op geomorfologie, landschap en cultuurhistorie.

Streefbeeld geologie en geomorfologie: het zo min mogelijk verstoren van geologische structuren en het herkenbaar houden, inpassen dan wel visueel versterken van de geomorfologische waarden van het gebied.

- **Criteria: inpassen/versterken geomorfologische waarden:**
- Hunzezone;
- kreekruggen Slochter Ae;
- dekzandruggen/relief.

Streefbeeld landschap: herkenbaar houden dan wel visueel versterken van de ontstaanswijze van het landschap.

Criterium: inpassen/versterken geomorfologische waarden.

Het betreft de waarden die hiervoor zijn aangegeven.

Streefbeeld landschap: herkenbaar houden dan wel visueel versterken van de historisch gegroeide visueel-ruimtelijke karakteristiek.

Criteria: herkenbaarheid visueel ruimtelijke karakteristiek:

- herkenbaar houden/versterken landschappelijke eenheden: (Hunzezone, dekzandruggen, overgangszone, zeekleigebied, veenontginning);
- herkenbaarheid karakteristieke openheid;
- inpassen meer met kades rondom;
- inpassen cultuurhistorische waarden;

Streefbeeld landschap: herkenbaar houden, inpassen dan wel visueel versterken van de kenmerkende, structurerende elementen en patronen.

Criteria: herkenbaarheid/versterken structurerende elementen/patronen:

- Slochterdiep
- Ontginningsas lintbebouwing Ruischerbrug-Middelbert-Engelbert-Westerbroek
- Ontginningsas Ruischerbrug-Harkstede-Slochteren
- Ontginningsas lintbebouwing Harkstede-Lageland

Streefbeeld cultuurhistorie: herkenbaar houden, inpassen dan wel visueel versterken van cultuurhistorisch waardevolle elementen en patronen.

Criteria: inpassen/versterken cultuurhistorische waarden:

Inpassen/versterken:

- Ruimtelijk structurerende elementen (zie hiervoor)
- Ensembles Middelbert en Harkstede-Scharmer-Rozenburg
- opstreckende verkavelingen en radiaire verkaveling
- Kerkepaden/Olgerweg
- Wierden

Indien bij aantasting (bijvoorbeeld vernietiging, doorsnijding, bedekking) geomorfologische, landschappelijke en cultuurhistorische waarden verloren gaan die niet vervangen en/ of gecompenseerd kunnen worden dan is dat, afhankelijk van de mate waarin dat gebeurt, een (sterk) negatief effect. Daarmee wordt afbreuk gedaan aan de streefbeelden.

Indien tengevolge van nieuwe ontwikkelingen de waarden herkenbaar blijven, worden ingepast dan wel worden versterkt dan is dit, afhankelijk van de mate waarin wordt voldaan aan het streefbeeld, een (sterk) positief effect.

De beoordeling vindt plaats op basis van deskundigenoordeel.

12.5.2 Beoordeling

Belangrijk aandachtspunt bij de beoordeling van het aspect landschap dat in een latere fase in beeld gebracht zal moeten worden is het criterium 'gronddepots'. Bij de realisatie van het meer zullen gedurende een zeer lange tijd zeer omvangrijke depots noodzakelijk zijn. De plaats van deze depots is van grote invloed op (de fasering van) het Masterplan en op de visuele beleving en waardering van alle genoemde criteria.

Bij onderstaande beoordeling (tabel 12.3) is geen rekening gehouden met de aanwezigheid van 'gronddepots'.

Tabel 12.3 Toetsing alternatieven aan streefbeelden geomorfologie, landschap en cultuurhistorie

Criterium	Alternatieven									
	1*	2	3	4	5	5a	5b	6*	7*	
Inpassen/versterken geomorfologische waarden										
• Hunze	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
• Kreekruigen SlochterAe	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
• Dekzandruggen en reliëf	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
Herkenbaarheid visueel-ruimtelijke karakteristiek										
• Herkenbaar houden versterken landschappelijke eenheden	+	+	0	+	-	-	-	-	-	
• Behoud openheid	-	-	-	+	--	--	--	+	+	
• Inpassen meer met kades, peil NAP - 1,12m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
• Inpassen meer met kades, peil NAP - 1,75m	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
• Inpassen/versterken cultuurhistorische waarden (zie hierna)										
Herkenbaar houden/versterken structurerende elementen/patronen										
• Slochterdiep	0	0	0	0	0	0	0	+	+	
• Ontginningsas Ruischerbrug-Middelbert-Engelbert-Westerbroek	+	+	0	+	+	+	+	-	-	
• Ontginningsas Ruischerbrug-Harkstede-Slochteren	+	+	0	+	+	+	+	-	-	
• Ontginningsas Harkstede-Lageland	+	+	+	++	-	--	-	-	+	
Inpassen/versterken cultuurhistorische waarden										
• Structurerende elementen (zie hiervoor)										
• Ensembles Middelbert en Harkstede-Scharmer-Rozenburg	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
• Opstreckende verkavelingen en radiaire verkaveling	-	-	-	-	-	-	-	--	--	
• Kerkepaden/Olgerweg	+	+	+	+	+	+	+	0	0	
• Wierden	+	+	+	-	+	+	+	-	-	

* Voldoen niet aan programmatische uitgangspunten.

12.5.3 Toelichting

Inpassen/versterken geomorfologische waarden

• *Inpassen en versterken van de Hunze-zone*

De alternatieven 1 t/m 5b zijn positief beoordeeld omdat de Hunze-zone ingebed wordt in groen (GIOS). Hiermee wordt in redelijke mate bijgedragen aan inpassen van de Hunze-zone. Met name het GIOS biedt mogelijkheden om in te spelen op lokale geomorfologische aanknopingspunten. Dat is nodig vanwege het grillige verloop van het Hunze-tracé. Deze mogelijkheden zijn veel minder aanwezig (groter oppervlak bedrijven, minder oppervlakte groen) bij alternatief 6 en 7 waardoor deze alternatieven negatief zijn beoordeeld.

- *Inpassen en versterken van kreekruggen ten noorden van het Slochterdiep*
Deze zullen bij alle alternatieven verloren gaan waardoor afbreuk wordt gedaan aan het streefbeeld en dit aspect sterk negatief is beoordeeld. Mitigatie door ze te integreren in de oeverzone is niet mogelijk bij de gekozen peilen NAP -1,75 tot -1,12 m voor het meer (permanente inundatie).
- *Inpassen/versterken van de dekzandruggen en de daarin aanwezige reliëfverschillen*
De alternatieven 1 t/m 5b zijn positief beoordeeld omdat de dekzandruggen opgenomen worden in een gebied waar wonen gecombineerd wordt met GIOS en recreatie. Op inrichtingsniveau is met de situering van bebouwingen en GIOS rekening te houden met de dekzandruggen en aanwezig reliëf. Hierdoor wordt in redelijke mate bijgedragen aan het streefbeeld. Voor alternatief 6 en 7 geldt een negatieve beoordeling vanwege het geplande wonen met gemiddelde dichtheid waardoor in afbreuk wordt gedaan aan het streefbeeld.

Herkenbaar houden visueel-ruimtelijk karakteristiek

- *Herkenbaarheid van de landschapelijke eenheden en de mogelijkheid deze te versterken*
In de alternatieven 1, 2 en 4 blijven de structuren van het streekdorpenlandschap het meest herkenbaar. Hiermee wordt bijgedragen aan het realiseren van het streefbeeld en worden deze alternatieven positief beoordeeld. Alternatief 3 scoort neutraal omdat in dit alternatief de locatie van het bedrijventerrein vanwege zijn grote omvang niet aansluit bij de fijnmazige structuur van het aangrenzend lint en derhalve niet of nauwelijks bijdraagt aan streefbeeld.
De alternatieven 5, 5a en 5b scoren negatief. In deze alternatieven vindt verspreid over het gehele plangebied bebouwing plaats, onafhankelijk van de ondergrond dan wel de verschillende landschapstypen. Hierdoor vindt een vervlakking plaats van de kenmerkende verschillen tussen de landschapstypen en wordt afbreuk gedaan aan het te realiseren streefbeeld. De alternatieven 6 en 7 worden eveneens negatief beoordeeld. De reden is dat in deze alternatieven, vanwege de relatief hoge dichtheid van bebouwing langs het lint de herkenbaarheid van het streekdorpenlandschap sterk achteruitgaat. Dit in tegenstelling tot de andere alternatieven waarin tussen de linten GIOS is gepland.
- *Behoud openheid landschap*
Alternatief 1, 2 en 3 scoren negatief omdat de openheid van het meer negatief wordt beïnvloed vanwege relatief veel bebouwingen langs nagenoeg alle oevers rond het gehele meer. De bebouwingen zullen de beleving domineren. Langs de lintbebouwingen zal een verdere verdichting op gaan treden.
Het effect van bebouwingen rond het meer is bij alternatief 5, 5a en 5b nog sterker zodat deze alternatieven in sterkere mate afbreuk doen aan het te realiseren streefbeeld en negatiever scoren.
Alternatief 4, 6 en 7 scoren positief omdat bij alternatief 4 relatief weinig bebouwingen langs de oevers worden gerealiseerd en omdat bij alternatief 6 en 7 het gehele gebied ten noorden van het Slochterdiep de huidige openheid behoudt. Hierdoor wordt bijgedragen aan het realiseren van het streefbeeld.
- *Inpassen meer met rond het meer een kade*
Uitgaande van het huidige maaiveld variërend van circa NAP -2,0 tot circa NAP -2,60 m, betekent dit dat bij een gemiddeld waterpeil van NAP -1,12m er kades moeten komen met een hoogte (voor noodberging) van circa 1,68m tot circa 2,28m. De inpassing van kades in het landschap met

een dergelijke hoogte zal, in verband met de belevingswaarde van het meer en het gebruik, relatief veel inspanning vragen. Uitgaande van deze hoogten is de beoordeling neutraal (0).

Bij een waterpeil van NAP -1,75 zullen de kades ongeveer een hoogte (voor noodberging) moeten krijgen van circa 1,05m tot circa 1,65m. Dit zal met betrekking tot de landschappelijke inpassing minder inspanning vergen. De kades zullen, bij het uitvoeren als een glooiend geheel (flauwe taluds), in redelijke mate bijdragen aan de visuele beleving van het meer en de oevers. Uitgaande van deze hoogten worden alle alternatieven positief beoordeeld voor dit criterium.

- *Inpassen/versterken cultuurhistorische waarden*
Zie tweede navolgende onderdeel.

Herkenbaar houden/versterken structurerende elementen

- *Inpassen/versterken Slochterdiep:*
De alternatieven 1 t/m 5b scoren neutraal omdat het Slochterdiep verloren gaat, maar de mogelijkheid open blijft om het Slochterdiep alsnog te handhaven. Alternatief 6 en 7 scoren positief omdat het grootste deel van het Slochterdiep behouden blijft.
- *Inpassen/versterken van de ontginningsas Ruischerbrug-Middelbert-Engelbert-Westerbroek.*
De alternatieven 1, 2, 4, 5, 5a en 5b scoren positief omdat het lint behouden en herkenbaar blijft en bijdragen aan het realiseren van het streefbeeld. Door de combinatie van wonen, GIOS en recreatie is op inrichtingsniveau de ontginningsas, met bijbehorende landschappelijke kenmerken, te versterken. Alternatief 3 scoort neutraal omdat door het omvangrijke bedrijventerrein in de nabijheid van het lint de herkenbare structuur van een klein deel van het lint ter plaatse negatief wordt beïnvloed.
Alternatief 6 en 7 scoren negatief omdat over grote lengte ter weerszijden van het lint wonen met gemiddelde dichtheid en bedrijfsterrainen zijn gepland. Hierdoor is het behouden van een herkenbare structuur van het lint, met open doorzichten naar het landschap (groene structuren) naar verwachting niet of nauwelijks mogelijk en wordt afbreuk gedaan aan het te realiseren streefbeeld.
- *Inpassen/versterken ontginningsas Ruischerbrug-Harkstede-Slochteren.*
De alternatieven 2, 4, 5, 5a en 5b scoren positief, alternatief 3 scoort neutraal en de alternatieven 6 en 7 scoren negatief. De redenen zijn hetzelfde als bij het vorige criterium.
- *Inpassen/versterken ontginningsas Harkstede-Lageland*
In de alternatieven 1,2,3 en 7 wordt in beperkte mate langs de as gebouwd, de herkenbaarheid blijft behouden. De alternatieven worden positief beoordeeld.
In alternatief 4 is geen bebouwing gepland in en bij de ontginningsas. Bij dit alternatief wordt in sterke mate bijgedragen aan het streefbeeld. Het alternatief wordt sterk positief beoordeeld.
Voor alternatief 5, 5b en 6 geldt dat verspreide bebouwing met gemiddelde dichtheid wordt voorzien langs de ontginningsas. Dit betekent dat afbreuk gedaan wordt aan het streefbeeld en de alternatieven negatief worden beoordeeld.
Alternatief 5 a doet vooral door de zware bebouwingscluster bij Lageland sterk afbreuk aan het streefbeeld en wordt sterk negatief beoordeeld.

Herkenbaar houden en versterken van cultuurhistorische waarden

- *Inpassen/versterken cultuurhistorisch waardevolle structurerende elementen:*
Zie hiervoor.
- *Inpassen/versterken ensembles Middelbert en Harstede-Scharmer:*
De alternatieven 1 t/m 5b scoren positief omdat door de combinatie met wonen en GIOS en recreatie de eenheid van de ensembles te behouden en te versterken is. Bij alternatief 6 en 7 is dit vanwege een hogere bebouwingsdichtheid (wonen en bedrijven) moeilijk relaiseerbaar waardoor alternatief 6 en 7 negatief scoren.
- *Inpassen/versterken opstrekkende verkaveling Middelbert en Engelbert en radiaire verkaveling ten noorden van de lijn Middelbert-Harkstede-Lageland:*
Alternatief 1 t/m 5b scoren negatief. Bij de beoordeling is ervan uitgegaan dat de verkaveling plaatselijk herkenbaar kan blijven als GIOS wordt aangelegd en dat de nieuwe bebouwingsstructuren aansluiten op de verkavelingssituatie. De radiaire verkaveling is bij alle alternatieven grotendeels verdwenen en zal naar verwachting niet of nauwelijks herkenbaar blijven vanwege dominante nieuwe structuurlijnen (meeroever, kade langs meer, kwelzone, nieuwe infrastructuur). Met de bestaande bossen en de nieuwe bebouwingen is de radiaire structuur plaatselijk te behouden en te versterken.
Alternatief 6 en 7 scoren sterk negatief vanwege het bebouwen met gemiddelde dichtheid (zonder GIOS). Daardoor zal het moeilijk zijn de structuren herkenbaar te houden op het niveau van het maaiveld (beleving op ooghoogte).
- *Inpassen/versterken oorspronkelijke oude wegen, kerkepaden en Olgerweg:*
Alternatief 1 t/m 5b scoort positief omdat deze paden op inrichtingsniveau zijn te integreren in het stedenbouwkundige en landschappelijke plan, zowel op de plek met wonen en GIOS als ter plaatse van bedrijfsterreinen. Alternatief 6 en 7 scoren neutraal omdat het behouden van deze structuren ter plaatse van de omvangrijke bedrijfsterreinen en het wonen met gemiddelde dichtheid moeilijk maar niet onmogelijk is.
- *Inpassen/versterken van wierden*
Voor de alternatieven 1,2,3,5.5a en 5b geldt dat de wierden zijn gesitueerd ter plaatse van geplande gemiddelde-en lage dichtheid bebouwing. Er wordt vanuit gegaan dat op inrichtingsniveau de wierden kunnen worden ingepast. De alternatieven voldoen dus in beperkte mate aan het streefbeeld en worden positief beoordeeld.
Bij de alternatieven 6 en 7 zullen de wierden in het westelijke deel van het plangebied verdwijnen en in het noordelijke deel behouden blijven. De alternatieven doen dus afbreuk aan het streefbeeld en worden negatief beoordeeld.
Voor alternatief 4 geldt dat ter plaatse van de wierden wordt voorzien in hoge dichtheid bebouwing waarbij in passing niet of nauwelijks mogelijk is. De oorspronkelijk zetting verdwijnt en er zijn naar verwachting beperkte mogelijkheden voor inpassing, alternatief 4 doet daarmee in geringe mate afbreuk aan het streefbeeld en wordt als negatief beoordeeld.

12.5.4 Effecten ten opzichte van autonome ontwikkeling

Door de nieuwe ingrepen verdwijnt het uitgestrekte, vlakke open landschap. Weliswaar blijft het gebied door het grote, centraal gelegen meer, een zekere openheid behouden, maar deze openheid is duidelijk begrensd door de bebouwing en de groengebieden rondom het meer. In heel Nederland neemt de verdichting toe. In die zin zal het verdwijnen van grootschalige open ruimten door sommigen als negatief worden beoordeeld. In plaats van het vlakke,

open land ontwikkelt zich een landschap met een grote mate van variatie in landschapsbeeld en gebruiksmogelijkheden. Sommigen zullen dit als positief beoordelen. De beoordeling van de veranderingen in het landschap is derhalve sterk persoonsgebonden. Sterk positief is dat met de nieuwe ingrepen in het landschap kansen worden benut om de landschappelijke eenheden en de structuurbepalende elementen te versterken evenals de geomorfologische en cultuurhistorische waarden van het gebied.

12.6 Water

12.6.1 Toetsingscriteria

De toetsingscriteria zijn dezelfde als aangegeven in paragraaf 8.3.2.

12.6.2 Beoordeling

Tabel 12.4 Toetsing alternatieven aan streefbeelden water

Criterium	Alternatieven								
	1*	2	3	4	5	5a	5b	6*	7*
Een duurzaam functionerend watersysteem									
• waterpeilen en fluctuaties	+	+	+	+	+	+	+	+	+
• aan- en afvoer van water	+	+	+	+	+	+	+	+ / 0	+ / 0
• grondwaterstanden en stijghoogten	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• kwel en wegzijging	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• watersysteem	+	+	+	+	+	+	+	+ / ++	+ / +
• aantal kunstwerken (energie)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Een watersysteem met een voldoende waterkwaliteit									
• nutriëntengehalte	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• gebiedsvreemde stoffen (zout)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Een multifunctioneel watersysteem									
• vorm van het meer en waterdiepte	0	0	0	0 / +	0	0	0	0	0
• berging - Waterkwantiteit	++	++	++	++	++	++	++	++	++
• berging - Waterkwaliteit	-	-	-	-	-	-	-	-	0
• mogelijkheid tot functiecombinaties	++	++	++	++	++	++	++	++	++

* Voldoen niet aan programmatische uitgangspunten.

12.6.3 Toelichting

De alternatieven zijn verschillend ten opzichte van elkaar in het horizontale vlak. Voor de beoordeling is er vanuit gegaan dat het oppervlak aan rood, blauw en groen in alle alternatieven nagenoeg gelijk is om aan de opgave te voldoen. Ten aanzien van water is in de modelberekening voor deze strategische MER geen onderscheid gemaakt in de bebouwingsdichtheid en de aard van de bebouwing. Dit betekent voor de effectbeschrijving van water dat alleen de positionering van de rode, groene en blauwe vlakken en de vorm van het meer onderscheidend zijn. Uitgangspunt is verder dat binnen alle alterna-

tieven rekening wordt gehouden met het beschreven watersysteem en de aanvullende maatregelen zoals eerder beschreven.

De alternatieven zijn voor het onderdeel water weinig onderscheidend van elkaar. Ze scoren daardoor allen vrijwel gelijk aan het blauw-groene raamwerk. Er zijn echter wel wat nuanceverschillen aan te geven.

Aanvoer van water ten gevolge van kwel en wegzijging

De wegzijging uit het meer verschilt per alternatief. Met name inhammen hebben zeer sterke kwelintensiteiten langs de randen van het meer. Hierdoor verschilt de wateraanvoer (zie onderstaande tabel). Bij alternatief 6 en 7 moet meer water worden aangevoerd dan bij de andere alternatieven. Aangezien dit nog steeds minder is dan de inlaatbehoefte bij autonome ontwikkeling worden deze alternatieven op het criterium aanvoer iets minder positief beoordeeld (+/0).

Tabel 12.5 **Wegzijging vanuit het meer**

	Mm/dag	m ³ /jaar
	Peil -1,12	Peil -1,12
Alternatief 1-3	1,44	5299070
Alternatief 4	1,26	5275345
Alternatief 5	1,26	5289580
Alternatief 6	1,70	6163755
Alternatief 7	1,66	5659590

Bij het bovenstaande dient op te worden gemerkt dat wegzijging bij variabele peilen iets minder zal zijn. De wegzijging bepaalt voor een groot deel de wateraanvoer. Dit criterium is bij de beoordeling van het effect op het oppervlaktewater al meegenomen.

Grondwater en stijghoogten

De effecten van de alternatieven zijn bijna niet onderscheidend van elkaar ten aanzien van effecten op de grondwaterstand. Alternatief 7 is wat betreft uitstraling naar de omgeving onderscheidend ten opzichte van de overige alternatieven hetgeen wordt verklaard door de duidelijk verschillende vorm van het alternatief. Het is sterk afhankelijk van de uiteindelijke inrichting en de te kiezen streefpeilen in de planonderdelen in welke mate deze elkaar beïnvloeden. In dit stadium kan daar nog weinig over worden gezegd.

Watersysteem

Het ontbreken van eilanden in de alternatieven 6 en 7 komt een robuust, herkenbaar en duurzaam watersysteem ten goede. Deze alternatieven scoren daarom iets beter dan de andere (+/++).

Vorm van het meer

In alternatief 4 heeft het meer een egale rand zonder veel inhammen en uitstulpingen. De oeverlengte is daar relatief kort en daarom positiever dan de oevers in de andere alternatieven (0/+). De lengte van de denkbeeldige as die van zuidwest naar noordoost loopt (strijk lengte) is door de grote "pier" korter dan bij de andere alternatieven en scoort daardoor iets positiever dan de andere alternatieven. Er dienen wel voldoende doorspoelmogelijkheden te worden gecreëerd bij de inham bij Driebond in alternatief 6 en 7; anders ontstaat hier een "dooie hoek" met grote kans op een slechte waterkwaliteit.

Dit moet nader worden uitgewerkt op inrichtingsniveau.

Samenvatting en conclusies aspect water

Op basis van een globaal ontwerp van het watersysteem zijn de effecten beschreven. Ter ondersteuning van het MER zijn geohydrologische berekeningen uitgevoerd en zijn water- en stoffenbalansen opgesteld.

De uitgangspunten voor deze berekeningen zijn echter nog niet gebaseerd op de laatste voorstellen omtrent het watersysteem. Op basis van de berekeningen kan een eerste slag naar de effecten gemaakt worden.

Met name de streefpeilen voor het meer bepalen in belangrijke mate de effecten. Er moeten daarom nog nadere keuzen worden gemaakt over de hoogte van het meerpeil (tussenpeil of boezempeil) en de drooglegging van stedelijk gebied, landbouwgebied en natuurgebied. Vanuit het WB21 gedacht vormt een dergelijk groot meer een belangrijke aanvulling op het bergingstekort. Doordat in het verleden teveel gedacht werd dat het water gestuurd kan worden is het watersysteem in de huidige situatie, maar ook in de autonome ontwikkeling, krap gedimensioneerd en niet toegesneden op de toekomst. De realisering van Meerstad kan worden benut om op de nieuwe ontwikkelingen in te spelen. Met het voorgestelde watersysteem worden deze kansen optimaal benut. Dit is sterk positief.

Harde uitspraken (garanties) over het al dan niet halen van het streefbeeld voor wat betreft waterkwaliteit kunnen niet worden gedaan, wel kan de kans op een helder watersysteem zo groot mogelijk worden gemaakt. Enerzijds zijn het aantal factoren en de processen die hierin een rol spelen onvoldoende bekend en onvoorspelbaar, anderzijds zullen met name aanvullende maatregelen en de uitvoering van het werk (fasering, "timing", manier en periode van vullen, compartimentering, inzet materieel, enz.) een belangrijke succes- of faalfactor zijn.

Met name de aanvullende waterkwaliteits-maatregelen en de praktische uitvoering van het werk zijn in het grijze gebied waarbij helder en troebel water beide mogelijk zijn, bepalend voor het al dan niet halen van de streefbeelden voor het aspect water.

12.7 Ecologie

12.7.1 Toetsingscriteria

De volgende criteria zijn van belang:

Inpassenbestaande waarden

- inpassen slibdepots als natuur-, rust- en fourageergebied;
- inpassen Vossenburg en Rijpma (EHS);
- inpassen Middelberterplas als natuur-, rust- en fourageergebied;
- inpassen en herstel ecologische functie Hunze;
- inpassen bosgebieden (jong bos) als toekomstig natuurgebied.

Realiseren ecologische verbindingzones

- realiseren robuuste verbindingzones tussen natuurontwikkelingsgebied Midden-Groningen en Zuidlaardermeer via Westerbroek;
- realiseren verbinding tussen natuurontwikkelingsgebied Midden-Groningen en Rijpma/Vossenburg (inclusief het realiseren van een nat natuurgebied tegen het natuurontwikkelingsgebied Midden-Groningen aan;

- realiseren ecologische verbinding tussen voormalige slibdepots (Driebond, Veldzicht en Blokum);
- realiseren ecologische verbindingszone tussen Hunze en natuurontwikkelingsgebied Midden-Groningen;
- realiseren ecologische verbindingszone tussen meer en Hunze-zone via bestaande jonge bossen (dwars gradiënt);
- aansluiting ecologische verbindingszones op bestaand stedelijk groen.

De criteria hebben betrekking op het realiseren van het ecologisch streefbeeld. Afhankelijk van de mate waarin dit wel of niet gebeurt is dit een (sterk) positief dan wel (sterk) negatief effect.

12.7.2 Beoordeling

Realisatie van het ecologisch streefbeeld moet deels worden gezien in combinatie met realisatie van het streefbeeld water. Het water-natuurstreefbeeld is onderdeel van de realisatie van een alternatief, waarbij derhalve inbegrepen de realisatie van bebouwing, aanleg van bedrijventerreinen en aanleg van infrastructuur. Het geheel zal duurzaam moeten functioneren.

De effectbeoordeling richt zich achtereenvolgens op:

- de mate waarin de bestaande natuurgebieden opgenomen zijn in het plan;
- de mate waarin de onderdelen van het blauw-groene raamwerk voldoende omvang en verbinding hebben met de belangrijke natuurstructuren en de mate waarin het ecohydrologische systeem zal kunnen functioneren.

Deze beoordeling is empirisch bepaald op basis van een groot aantal onzekerheden. Zo is bijvoorbeeld aangenomen dat woningbouwlocaties opgehoogd worden zodat het grondwater in ieder geval niet verlaagd hoeft te worden ten opzichte van de huidige situatie (doel: voorkomen van ecohydrologische verstoring in de natuurzones).

Meer in detail, als achterliggende staalkaart met beoordelingscriteria, is beoordeeld op:

- de natuurwaarden in het algemeen (maatvoering, diversiteit in biotooptypen, samenhang in grotere geheel, omgang met bestaande natuurstructuren, toe- en/of afname biodiversiteit, verbetering of verslechtering van habitatkwaliteit en -kwantiteit, mate van rust, mate van licht/donker);
- de ecologische relaties (toe- en/of afname van versnippering, inbedding van bestaande natuurelementen inclusief hun ecologische relevante randzones).

Tabel 12.6 geeft de resultaten van de toetsing van de alternatieven aan de ecologische streefbeelden.

Tabel 12.6 Toetsing alternatieven aan streefbeelden ecologie

Criterium	Alternatieven								
	1*	2	3	4	5	5a	5b	6*	7*
Inpassen/versterken bestaande waarden									
• Slibdepots	--	--	--	--	--	--	--	-	-
• Vossenburg	--	--	--	--	--	--	--	--	--
• Rijpma	+	+	+	++	+	+	+	+	+
• Middelberterplas	++	++	++	++	++	++	++	-	-
• Hunze	+	+	+	+	+	+	+	-	-
• Bossen	++	++	++	++	++	++	++	+	+
Realiseren verbindingen/natuurwaarden									
• Meer (650 ha)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
• Midden-Groningen / Zuidlaardermeer	+	+	+	--	+	+	+	+	--
• Midden-Groningen / Rijpma / Vossenburg	+	+	+	-	++	++	++	++	-
• Oeverzone rond meer/zuiveringsmoeras	-	-	-	+	-	-	-	-	--
• Kwelzone langs zuidoever meer	+	+	+	++	-	-	-	-	-
• Midden-Groningen / Hunze	+	+	+	+	+	+	+	-	-
• GIOS en aansluiting op stedelijk groen, ook buiten Meerstad	-	-	-	+	+	+	+	--	--
• Slibdepots	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* Voldoen niet aan programmatische uitgangspunten.

12.7.3 Toelichting

Inpassing en/of versterken van bestaande natuurwaarden

- **Slibdepots:**
Het effect is sterk negatief voor de alternatieven 1 t/m 5b vanwege het (deels) bebouwen van depot Ruischerbrug (biotoopverlies) en omdat depot Veldzicht haar 'achterland' verliest en aan toekomstige bebouwingen en infrastructuur gaat grenzen (biotoopverlies in de omgeving en verstoring van algemene en kritische tot zeer kritische dieren). De alternatieven 6 en 7 scoren negatief vanwege het bebouwen van depot Ruischerbrug. Depot Veldzicht blijft in deze alternatieven echter behouden waardoor deze alternatieven minder negatief scoren dan de alternatieven 1 t/m 5b.
- **Vossenburg:**
Scoort bij alle alternatieven sterk negatief vanwege het biotoopverlies (locatie wordt meer).
- **Rijpma-zone:**
Scoort positief bij de alternatieven 1 t/m 3 en 5 t/m 7 omdat de zone behouden blijft maar in beperkte mate negatief wordt beïnvloed door nieuwe bebouwing langs de zuid- of noordzijde. Dit geeft verstoring door de opgaande elementen en door het gebruik van de omgeving en/of het gebied. Deze verstoring is te mitigeren indien deze bebouwing op grote af-

stand komt van de Rijpma-zone (meer dan 300 tot 500 meter, afhankelijk van de doelsoorten). Ook wordt door realisatie van bebouwing de ecologische samenhang met, hetzij het meer met de meeroevers, hetzij met de robuuste ecologische verbindingzone, negatief beïnvloed. Ondanks de negatieve effecten als gevolg van de bebouwing dragen de alternatieven in redelijke mate bij aan het streefbeeld om de Rijpma-zone te behouden. Alternatief 4 scoort sterk positief omdat er langs geen van de zijden van de Rijpma-zone nieuwe bebouwingen en/of andere functies zijn gepland die deze zone negatief kunnen beïnvloeden.

- *Middelberterplas:*

Scoort sterk positief bij alternatief 1 t/m 5b omdat de plas behouden blijft. Uitgangspunt voor de beoordeling is dat een brede randzone eveneens behouden blijft en vrij blijft van verstoring (geen paden rondom en geen waterrecreatief gebruik) en dat er in de toekomst geen stadswater in de plas komt (geen regenwater en geen overstorten). Alternatief 6 en 7 zijn negatief beoordeeld omdat het water van de plas in open verbinding komt met het nieuw te graven meer. Dit is ongunstig uit het oogpunt van waterkwaliteit en de aquatische levensgemeenschappen. Bij alle alternatieven is het positief dat de plas één- of meezijdig grenst aan de Hunze-zone.

- *Hunze-zone:*

Scoort positief bij de alternatieven 1 t/m 5b omdat de Hunze-zone ruim wordt ingebed door groen (GIOS). Ondanks de in deze zone geplande bedrijven dragen de alternatieven in redelijke mate bij aan het streefbeeld. Alternatief 6 en 7 worden negatief beoordeeld omdat in deze alternatieven het oppervlak aan bedrijventerrein veel groter is dan in de andere alternatieven en de Hunze-zone slechts marginaal wordt ingebed. De Hunze-zone komt, ecologisch gezien, geïsoleerder te liggen en de gebruiksintensiteit (verstoring, betreding) zal veel hoger zijn dan bij de andere alternatieven. Bij alle alternatieven is het positief dat de Hunze-zone grenst aan de bestaande bossen, ondanks dat de bossen naar verwachting merendeels uit andere natuurtypen bestaan dan in de Hunze-zone.

- *Bossen:*

De beoordeling is sterk positief voor de alternatieven 1 t/m 5b vanwege de inbedding van de bossen in de woongebieden, GIOS en recreatie. Samen met een grote oppervlakte groen (GIOS) en tuinen bij woningen scoort dit vooral voor bijvoorbeeld bos(rand)vogels positief.

Bij alternatief 6 en 7 is deze inbedding minder gunstig vanwege de hogere bebouwingsdichtheid. Hierdoor scoren deze alternatieven iets minder positief (+) dan de andere alternatieven. Bij alle alternatieven wordt bos plaatselijk door belangrijke infrastructuur doorsneden. Op deze punten zijn faunavoorzieningen noodzakelijk (mitigatie).

Realiseren van ecologische verbindingen en natuurwaarden

- *Meer met een oppervlakte van 650 ha*

Is voor alle alternatieven positief beoordeeld. Naar Nederlandse maatstaven is zo'n meer niet bijzonder maar voor dit gebied is sprake van een nieuwe biotoop.

- *Midden-Groningen - Zuidlaardermeer*

Bij de alternatieven 1, 2, 3, 5, 5a en 5b is de beoordeling positief omdat de zone wordt gerealiseerd, zelfs robuuster dan de (minimum) eisen van streefmodel 'otter'. Dit compenseert de negatieve effecten die het gevolg zijn van de geplande bouwlocaties in deze zone.

Alternatief 4 wordt sterk negatief beoordeeld omdat de huidige landbouw als ecologische barrière voor meerdere soorten in de verbinding gehandhaafd blijft (hierbij wordt ervan uitgegaan dat vanuit de functie natuur

geen beperkingen aan de landbouw worden opgelegd). Alternatief 6 scoort eveneens positief omdat de verbindingzone gevrijwaard blijft van bebouwing en de landbouwenclave wordt ingevuld met op natuurgerichte landbouw (en als zodanig geen ecologische barrière vormt).

Alternatief 7 scoort sterk negatief omdat de verbindingzone door de stad gaat lopen. De optimale dimensies zijn misschien nog realiseerbaar maar de inbedding in de stad samen met infrastructurele en bouwkundige barrières en een hoge mate van visuele (opgaande elementen, licht), functionele (gebruik) en akoestische verstoring zal maken dat de zone in ecologisch opzicht maar beperkt kan functioneren.

- *Midden-Groningen/Rijpma/Vossenburg*

Vossenburg verdwijnt in alle alternatieven. Daarom is de beoordeling gebaseerd op de relatie tussen Midden-Groningen en de Rijpma-zone.

De beoordeling is positief voor de alternatieven 1, 2 en 3 omdat de Rijpma-zone verbinding kan hebben met de meeroevers doch in mindere mate met de robuuste verbindingzone (nieuw bebouwingslint langs zuidgrens van Rijpma wordt barrière).

Alternatief 5, 5a en 5b scoren sterk positief omdat een goede tot redelijk goede verbinding met zowel de meeroevers (en kwelzone) als met de robuuste verbindingzone mogelijk is.

De alternatieven 4 en 7 worden als negatief beoordeeld. Sterk negatief is dat de landbouwenclave als ecologische barrière blijft gehandhaafd.

Daarentegen is het bij deze alternatieven wel gunstig dat er een goede relatie met de meeroevers mogelijk is, sterker dan bij de andere alternatieven.

- *Oeverzone rond het meer en het zuiveringsmoeras*

In de alternatieven 1, 2, 3, 5, 5a, 5b, 6 en 7 wordt de oeverzone over grote lengten bebouwd en wordt de locatie voor het zuiveringsmoeras ook deels bouwlocatie. De bebouwing verstoort de samenhang waardoor de oeverzone en het zuiveringsmoeras in kleine, overwegend lokaal functionerende leefgebiedjes voor met name een beperkt aantal diersoorten dreigt te worden verknipt. Dan is er geen sprake van een optimale ecologisch verbindende functie. Dit effect is deels te mitigeren en wordt als negatief beoordeeld.

Alternatief 4 is als enige positief beoordeeld omdat de hoeveelheid bebouwing in de meeroevers zeer beperkt is gebleven.

- *Kwelzone langs de zuidoever van het meer*

De kwelzone heeft een belangrijke verbindende functie naar de Hunze-zone, via de Middelberterplas. De kwelzone zelf blijft in alle alternatieven vrij van bebouwing. Voor de beoordeling is aangenomen dat alle bouwlocaties in de oeverzone en het meer bereikbaar zullen moeten zijn. De effecten van de doorsnijdingen zullen zoveel mogelijk gemitigeerd moeten worden.

Voor de alternatieven 1, 2 en 3 heeft dit geleid tot een positieve beoordeling, omdat de doorsnijdingen beperkt blijven tot enkele plaatsen.

Voor de alternatieven 5, 5a, 5b, 6 en 7 heeft dit geleid tot een negatieve score vanwege de vele doorsnijdingen.

Alleen voor alternatief 4 leidt dit tot een sterk positieve beoordeling, omdat in dit alternatief de doorsnijding het meest wordt beperkt.

- *Midden-Groningen/Hunze*

De alternatieven 1 t/m 6 scoren allen positief omdat de Hunze-zone ingebed is in GIOS en omdat er ten westen van Harkstede een ecologische 'kortsluiting' is tussen de kwelzone en de Hunze-zone.

Alternatief 6 scoort negatief omdat de ecologische 'kortsluiting' ontbreekt, hetgeen afbreuk doet aan het streefbeeld.

Alternatief 7 is eveneens negatief beoordeeld omdat de bedrijvenconcentratie

traties relatief hoog zijn en de Hunze-zone marginaal is ingebed in GIOS. Wel is er een ecologische 'kortsluiting' tussen de kwelzone en de Hunze-zone; deze valt samen met de robuuste ecologische verbindingszone Midden-Groningen-Zuidlaardermeer.

- *GIOS en aansluiting op stedelijk groen*

Er is beoordeeld op de mogelijkheden van ecologische relaties naar het noorden (Recreatie- en natuurgebied Karding/Noorddijk) en oost-west verbindingen via groenstructuren van Driebond, Winschoterdiep en Euvelgunne.

Alternatief 1, 2 en 3 scoren negatief vanwege wonen met hoge concentraties langs de noordzijde en bedrijventerreinen langs de westzijde.

Alternatief 4, 5, 5a en 5b scoren positief omdat het wonen met GIOS en recreatie zowel tot aan het Eemskanaal als naar het westen plaatselijk door kan lopen.

Alternatief 6 en 7 scoren sterk negatief omdat in de gehele zone tussen Harkstede en de stad met relatief hoge concentraties wordt gebouwd met zeer beperkt GIOS. De Hunze-zone alleen kan niet de relaties realiseren met het stedelijke groene netwerk.

- *Slibdepots*

In de alternatieven 1 t/m 5b wordt het depot Ruischerbrug (deels) bebouwd en verliest depot Veldzicht haar 'achterland'. Het is niet mogelijk om hier een goede verbindingszone te realiseren. Dit doet sterk afbreuk aan het streefbeeld. Het effect is sterk negatief. Alternatief 6 en 7 scoren eveneens sterk negatief.

Ook al blijft depot Veldzicht samen met haar omgeving volledig behouden, door het bebouwen van Ruischerbrug kan een verbindingszone niet worden gerealiseerd.

12.7.4 Effecten ten opzichte van autonome ontwikkeling

Deze effecten zijn voor alle alternatieven gelijk en bestaan uit biotoopverlies van:

- Vossenburg (natte natuur);
- delen van het depot Ruischerbrug (levensgemeenschappen van water, moeras, struweel en moerasbos, waaronder zeldzame en minder algemene vogelsoorten. Bron: Van der Velde, 1987. De biologische betekenis van baggerdepots langs het Eemskanaal en het Van Starkenborghkanaal);
- akker- en graslandgemeenschappen, inclusief sloten en perceelsranden. Het zijn klei- en veen graslanden met doelsoorten van bloemrijk grasland en grasland (Hall et al 1998. De toestand van natuur en landschap in de provincie Groningen). Bekend is dat binnen het plangebied deze doelsoorten, met tevens meerdere beschermde soorten, voorkomen (soorten die beschermd zijn volgens de Flora- en faunawet, soorten die op de Rode lijst staan en soorten die vallen onder de Habitatrichtlijn. Bron: Vereniging Onderzoek Flora en Fauna, mei 2002). Dit effect is relevant, zowel vanuit het oogpunt van de natuur als in juridisch en procedureel opzicht, maar niet onderscheidend. In een latere fase zal dit aspect nader onderzocht dienen te worden.

De bestaande waarden, die verloren gaan bij de realisatie van de alternatieven, zullen gecompenseerd worden. De compensatie vindt plaats in:

- het blauw-groene raamwerk (meer, meeroever, kwelzone, robuuste ecologische verbindingszone tussen Midden-Groningen en Zuidlaardermeer en koppelingen met de Hunze-zone en Rijkma-zone);

- groen in de bebouwde gebieden, waaronder een grote oppervlakte als groen in en om de stad (GIOS);
- bermen langs infrastructuur (waterlopen en wegen).

12.7.5 Natuurtoets in relatie tot Flora- en faunawet

In dit vrijwillige MER is de natuurtoets nog niet opgenomen omdat gebleken is dat de alternatieven niet of nauwelijks onderscheidend zijn. Bij alle alternatieven zullen de vogelsoorten die van openheid en rust houden verdwijnen op de plaats van het meer en de bebouwingen. Voor alle planten- en diersoorten die locatie specifiek zijn (vaatplanten, mossen) of van een relatief kleine schaal houden (vogels, dagvlinders, amfibieën, kleinere zoogdieren) en de dieren die redelijk goed migreren (bijvoorbeeld reptielen, middelgrote en grote zoogdieren) is het uitgangspunt dat hiermee op inrichtingsniveau rekening mee kan worden gehouden.

Uniek voor de werkwijze is dat er een structurerend raamwerk voor water, landschap en natuur is, het blauw-groene raamwerk. Dit raamwerk vormt de basis voor het Masterplan. Tussen dit raamwerk en alle gewenste functies en vormen in Meerstad is een filter aangebracht om criteria van gebiedskansen te kunnen wegen. Het MER vervult mede zo'n rol. Dit betekent echter ook dat er vanaf het begin een zeer grote betekenis is toegekend aan het blauw-groene raamwerk en dus ook aan de aanwezige natuurwaarden.

Mede vanwege deze werkwijze is de meerwaarde van een aparte natuurtoets in deze fase van het planproces niet aan te geven.

Er zullen door de realisatie van Meerstad onvermijdelijk planten- en diersoorten verdwijnen. De realisatie van nieuwe biotopen (blauw-groene raamwerk; GIOS) met een oppervlakte van ongeveer 500 ha. nieuwe EHS en ongeveer 500 ha. GIOS zal echter ook kansen bieden voor een groot aantal kritische soorten en ruimte bieden aan nieuwe, kritische soorten. Er wordt vanuit gegaan dat er per saldo ecologische winst geboekt wordt, ook omdat ecologische structuren ruimer worden aangelegd dan strikt noodzakelijk is.

Omdat veel bestaande en in het bijzonder de lokale natuurwaarden naar verwachting op inrichtingsniveau inpasbaar zullen zijn zal er, voorafgaand aan de stedenbouwkundige ontwerpplannen, inrichtingsplannen en bestemmingsplannen een natuurtoets conform de Flora- en Faunawet worden uitgevoerd. Op dat moment in de planfase is nauwkeuriger in beeld waar welke waarden aanwezig zijn. Waar nodig zal in dat stadium aanvullend veldwerk voorgesteld worden.

13 Toetsing alternatieven aan streefbeelden hoogdynamische, fysieke aspecten

13.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de toetsing plaats van de alternatieven aan de streefbeelden van de hoogdynamische fysieke milieuaspecten. De streefbeelden voor infrastructuur en mobiliteit zijn reeds geformuleerd en toegelicht bij de beschrijving van het infrastructureel raamwerk in paragraaf 10.5.2. De streefbeelden voor geluid, energie, materialen, grondstoffen en afval worden in dit hoofdstuk geformuleerd.

13.2 Infrastructuur en mobiliteit

13.2.1 Toetsingscriteria

Vanuit de streefbeelden bereikbaarheid komen de volgende criteria naar voren.

Streefbeeld openbaar vervoer: 15% van de verplaatsingen met hoogwaardig openbaar vervoer.

Criteria bereikbaarheid openbaar vervoer.

- concentratie woningbouw rond HOV-as;
- concentratie bedrijven rond HOV-as.

In hoeverre de alternatieven voldoen aan het streefbeeld om 15%-20% van de verplaatsingen van Meerstad per openbaar vervoer te realiseren valt in dit stadium niet te bepalen. In vervolgonderzoeken en/of vervolg MER'en zal meer detailinformatie beschikbaar komen waarmee de absolute toets uitgevoerd moet worden.

In zijn algemeenheid kan wel gezegd worden dat de modelalternatieven die een hoge woningbouwconcentratie en/of concentratie van bedrijventerreinen rond de HOV-as te zien geven, gemakkelijker hun vervoerpotentieel kunnen aanboren dan alternatieven waar sprake is van meer verspreide woningbouw over het gebied. Tevens geldt dat bij het ontbreken van HOV de onderlinge verschillen tussen de alternatieven wat betreft de streefbeelden voor auto en wellicht ook voor de fiets versterkt worden.

Streefbeeld fiets: 45% van verplaatsingen per fiets.

Criterium bereikbaarheid fiets: afstand tot centrum stad Groningen.

In dit MER is uitgegaan van de hemelsbrede fietsafstand tussen de zwaartepunten van woon-, werk- en voorzieningenconcentraties. De mate van directheid en routing, verplaatsingsduur en comfort van goede fietsverbindingen valt nog niet te beoordelen. Een goede fietsstructuur zal altijd zo kort mogelijke lijnen bevatten tussen de woon-, werk- en voorzieningenconcentraties (fijnmazig fietsnetwerk). Het onderscheidende vermogen tussen de alternatieven ligt in dit stadium daarom op de hemelsbrede afstanden. Een afstand van

8 km wordt nog als acceptabel beschouwd. Bij een afstand groter dan 8 km neemt het fietsgebruik sterk af.

Streefbeeld auto: autogebruik minimaliseren en zo snel mogelijk naar een hoger orde wegennet leiden.

Criteria bereikbaarheid auto.

- verkeersintensiteit: kwantitatief;
- verkeersintensiteit: kwalitatief.

Voor het uitvoeren van een *kwantitatieve* beoordeling is uitgegaan van de verkeersintensiteiten van een aantal relevante toetspunten in het gebied (zie figuur 13.1). Naarmate de afwijking van de verkeersintensiteit ten opzichte van de autonome situatie groter is voldoet het alternatief in mindere mate aan het streefbeeld.

Voor het uitvoeren van de *kwalitatieve* beoordeling is de verkeersintensiteit op een aantal toetspunten op relevante trajecten uitgelicht:

- (a) de omvang en evenredige verdeling van verkeer op de aansluitpunten op de A7 en N28 is bepaald (toetspunten 2 t/m 4). Bij lage belasting en evenredige verdeling vindt een positieve beoordeling plaats;
- (b) de belasting op het oude lint, vooral Engelberterweg (toetspunt 11), dient zo laag mogelijk te zijn ten opzichte van de autonome situatie;
- (c) de belasting op het Damsterdiep, (toetspunt 1) dient zo laag mogelijk te zijn ten opzichte van de autonome situatie. Een lage belasting hier betekent dat het verkeer van en naar Meerstad zich niet via het reeds zwaar belaste Damsterdiep gaat afwikkelen;
- (d) de belasting op de A7 tussen de aansluiting Driebond en Damsterdiep (toetspunt 9) dient zo laag mogelijk te zijn ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De intensiteit dient zo weinig mogelijk verstoring in de verkeersafwikkeling ten gevolge van weven (in- en uitvoegen) op te leveren;
- (e) de belasting ten noorden van het Slochterdiep dient zo laag mogelijk te zijn ten opzichte van de autonome ontwikkeling omdat dit verkeer zich moet verplaatsen via Meerstad naar het hogere orde wegennet.
- (f) Conform het streefbeeld ligt de prioriteit bij het criterium a (druk en spreiding aansluitingen A7 en N28) en het criterium b (belasting van de Engelberterweg).

Vanuit het streefbeeld verkeersleefbaarheid komt het volgende criterium naar voren.

Streefbeeld verkeersleefbaarheid: zo laag mogelijke belasting bestaande wegen.

Criterium: aantal autokilometers.

Het aantal autokilometers op de interne hoofdstructuur en oude linten binnen het plangebied van Meerstad kan omgekeerd evenredig worden verklaard met de verkeersleefbaarheid.

Hoe meer interne autokilometers, des te meer geluidsoverlast, trillingen en uitstoot van gassen. Bovendien zorgen zwaardere interne verkeersstromen voor een grotere barrièrewerking voor het langzame verkeer, hetgeen de beleving negatief beïnvloed. Vooral op de bestaande wegen zijn veel autokilometers nadelig omdat in een bestaande situatie ingegrepen moet worden, terwijl bij nieuwe wegen in het totaalontwerp rekening gehouden kan worden met de

nieuwe situatie. De beoordeling is des te positiever naarmate er minder auto-kilometers worden gemaakt.

Vanuit het streefbeeld verkeersveiligheid komt het volgende criterium voort.

Streefbeeld verkeersleefbaarheid: zo laag mogelijke belasting bestaande wegen.

Criterium: aantal autokilometers.

Op hoofdlijnen kunnen de alternatieven op het daadwerkelijke gebruik van de interne (erftoegangs- en gebiedsontsluitende) verkeersstructuur worden vergeleken. Detaillering is in dit stadium niet mogelijk omdat kruispunts- en wegvormen in de wijk ontbreken.

Op basis van de resultaten van de modelberekeningen kan de verkeersveiligheid per alternatief kwantitatief worden bekeken door, net als bij de verkeersleefbaarheid, het aantal autokilometers op de interne hoofdstructuur en oude linten binnen het plangebied van Meerstad omgekeerd evenredig te verklaren met de potentiële ongevalkans. Hoe meer interne autokilometers ten opzichte van de autonome ontwikkeling, hoe groter de kans op verkeersonveiligheid. De autokilometers op nieuwe infrastructuur worden niet gerekend. Nieuwe infrastructuur laat zich immers beter direct veilig ontwerpen dan het veiliger maken van de bestaande infrastructuur op de (kwetsbare) linten.

13.2.2 Beoordeling

De modelmatige doorrekening van de “conceptalternatieven” 3 t/m 7 vormt de belangrijke kwantitatieve input voor de beoordeling. Voor de alternatieven 1 en 2 geldt dat vanwege de voor verkeer te geringe onderscheidende waarde ten opzichte van alternatief 3 dezelfde beoordeling geldt als alternatief 3.

In opdracht van de gemeente Groningen heeft het bureau DHV deze alternatieven, met enkele variante opties, doorgerekend voor de toekomstjaren 2010 en 2020 (modelberekeningen MER Meerstad juli 2002, T1698-01-001). Het toekomstjaar 2020 is toegevoegd in verband met de te onderscheiden “situatie zonder HOV” en de “situatie met HOV”.

De alternatieven zijn standaard doorgerekend met een gerealiseerd Euvelgunnetracé, en zonder A7 Zuidtangent.

De variante opties zijn doorgerekend voor de twee op verkeersgebied uiterste alternatieven, alternatief 3 en 7. Daarbij is voor alternatief 3 een optie opgenomen met doorkoppeling naar de N360 en een optie waarbij zowel een doorkoppeling naar de N360 als de Zuidtangent A7 wordt meegenomen. Een andere variante optie wordt gevormd door de toevoeging van de Zuidtangent aan alternatief 7. Met deze variante opties is het mogelijk een goed beeld te verkrijgen van het te verwachten effect van deze doorkoppeling midden door het plangebied van Meerstad.

Tabel 13.1 geeft een overzicht van de beoordeling van de toetsing van de alternatieven aan alle streefbeelden.

Tabel 13.1 Toetsing alternatieven aan streefbeeld infrastructuur en mobiliteit

Streefbeelden	Alternatieven											
	1*	2	3	3 (N360)	3 (N360 & A7)	4	5	5A	5B	6*	7*	7 (A7)*
Bereikbaarheid openbaar vervoer												
• woningbouw rond HOV	++	++	++	++	++	+	-	-	-	++	++	++
• bedrijven rond HOV	+	++	+	+	+	++	++	++	++	+/++	++	++
Bereikbaarheid fiets												
	+	+	+	+	+	-	-	-	-	++	++	++
Bereikbaarheid auto												
• Kwantitatief	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	++	-
• Kwalitatief ¹												
* spreiding en druk aansluitingen	++	++	++	++	+/-	-	+	+	+	+	--	--
* belasting oud lint	-	-	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--
* belasting Damsterdiep	-	-	-	--	+	+	+	+	+	++	+	+
* belasting Euvelgunne-tracé	-	-	-	--	+	-	-	-	-	-	-	--
* Slochterdiepzone	-	-	-	-	-	--	-/--	-/--	-/--	+	+	+
Verkeersleefbaarheid												
	+	+	+	++	-	+	--	-	-	-	-	-
Verkeersveiligheid												
	+	+	+	++	-	+	--	-	-	-	-	-

* Voldoen niet aan programmatische uitgangspunten

13.2.3 Toelichting

Bereikbaarheid openbaar vervoer

De verschillende alternatieven behelzen concentraties van woningen op verschillende locaties. Tussen Meerstad en het centrum van Groningen wordt langs de Sontweg een hoogwaardige openbaar vervoerverbinding gerealiseerd.

Aanvullend op de modelprognoses is de vraag gesteld wat het effect is van de verschillende alternatieven op het gebruik van het (hoogwaardige) openbaar vervoer. Met andere woorden: wat is de modal split bij de verschillende alternatieven?

In het hierna volgende kader is achtergrondinformatie van DHV opgenomen aangaande de toetsing van de alternatieven aan het streefbeeld openbaar vervoer.

¹ in afwijking van de andere aspecten worden de effecten van de alternatieven op het aspect verkeer en vervoer vergeleken ten opzichte van elkaar. De reden hiervoor is dat de alternatieven altijd slechter worden beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkeling en dat zou betekenen dat er niet meer gebruik kan worden gemaakt van een 5 punts beoordelingsschaal. Daarom is ervoor gekozen om te hanteren dat ++ betekent dat het minst negatief wordt gescoord en - het meest negatief wordt gescoord en dat met een -/+ een negatieve middenpositie wordt ingenomen.

Achtergrondinformatie DHV aangaande streefbeeld openbaar vervoer.

Het gebruikte verkeersmodel voor het toekomstjaar 2020 is een multimodaal model (naast auto zijn ook het openbaar vervoer en de fiets als vervoerswijze in het verkeersmodel opgenomen). Het berekenen van verschuivingen in modal split is dus mogelijk. Het modelmatig berekenen van verschuivingen in de modal split vraagt veel detailgegevens zoals ligging van haltes en loopafstanden tot deze haltes. Omdat deze gegevens in dit stadium van het MER nog volledig onbekend zijn zullen aannames gedaan moeten worden. Om tot een cijfermatig resultaat te komen is onevenredig veel tijd benodigd. Bovendien zouden de uitkomsten schijnnaauwkeurig zijn, gegeven de grofheid van de aannames.

Vanwege de beperkte tijd voor een kwantitatieve onderbouwing van de modal split voor Meerstad, heeft het bureau DHV de volgende kwalitatieve pragmatische beoordeling opgesteld. Het bureau AGV heeft een verband gevonden tussen wijzigingen in de reistijd per openbaar vervoer en procentuele wijzigingen in het gebruik van dat openbaar vervoer. Die werkwijze is toegepast op de alternatieven 5 en 7 in Meerstad.

Alternatief 7 komt, qua nadrukkelijke concentratie van woningen rond de HOV Meerstad, overeen met de uitgangspunten die zijn gehanteerd voor de modelberekeningen uitgevoerd in het kader van het stadsgewestelijk openbaar vervoer (afgekort STOV). Zei het dat nu sprake is van 8.000 woningen (totaal Meerstad¹) tegen 3.000 woningen in de STOV berekeningen. Bij extrapolatie van de uitkomsten van het STOV mag worden verwacht dat de HOV Meerstad zo'n 20.000 reizigers per etmaal trekt².

De verspreidere woningbouw in alternatief 5 heeft tot gevolg dat de gemiddelde voortransportafstand vanuit de woningen naar de HOV Meerstad iets toeneemt. Daar staat tegenover dat in dat alternatief de bedrijven juist iets dichterbij de HOV Meerstad liggen. Per saldo zal voor de reizigers in de HOV Meerstad de reistijd met gemiddeld een halve minuut toenemen. Dit zorgt per saldo voor een afname van maximaal 2% van het aantal reizigers in de HOV Meerstad. Dit is bijna verwaarloosbaar. Het effect op het autoverkeer is dan al helemaal verwaarloosbaar.

Geconcludeerd dient derhalve te worden dat de alternatieven onderling weinig onderscheidend zijn indien er HOV wordt gerealiseerd. Als de HOV er helemaal niet is, dan zullen alle HOV-reizigers een ander vervoermiddel kiezen en zal dit een merkbaar effect op de verkeersdruk hebben. In de studies voor het STOV is aangegeven dat de verkeersintensiteiten (op relaties van en naar de stad) in het gunstigste geval maximaal zo'n 10 - 15% kunnen toe- of afnemen indien er niet of wel hoogwaardig openbaar vervoer wordt aangeboden.

- *Woningbouw rond HOV*

Uit de inleiding van dit streefbeeld blijkt dat er in dit stadium van de planvorming weinig tot geen onderscheid (te bepalen) is tussen de verschillende alternatieven. In z'n algemeenheid kan wel gezegd worden dat die modelalternatieven die een hoge woningconcentratie rond de HOV-as te zien geven (de alternatieven 1,2,3,6,7) gemakkelijker hun vervoerpotentieel kunnen aanboren dan alternatieven waar sprake is van meer verspreide woningconcentraties over het gebied (alternatieven 5,5A,5B en in mindere mate alternatief 4). Eerst genoemde alternatieven dragen dus in verhouding belangrijk bij aan het streefbeeld en worden zeer positief beoordeeld. Haltes moeten wel worden opgewaardeerd tot ontmoetingsplaatsen (P,B,R.).

¹ waarvan naar schatting 50% binnen invloedssfeer OV

² afkomstig uit Meerstad, transferium, zone Eemskanaal etc.

- *Bedrijven rond HOV*

Voor de alternatieven 2,4,5,5A, 5B en 7 geldt dat relatief veel bedrijventerrein nabij de HOV-as is gepland, voor alternatief 1 en 3 is dat in mindere mate het geval. Alternatief 6 lijkt op alternatief 3 met meerdere bedrijventerreinen (met een kantoorachtig/dienstverlenend karakter), waarbij het bedrijventerrein langs het Euvelgunnetracé direct aansluit op de HOV-as in tegenstelling tot de situatie bij alternatief 3. Alternatief 6 wordt dan ook iets positiever beoordeeld dan alternatief 3.

Bereikbaarheid fiets

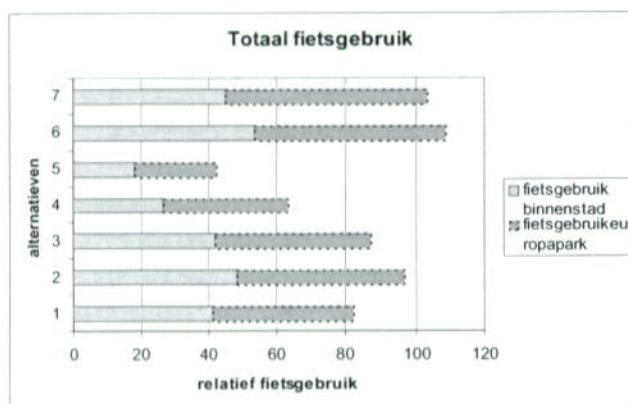
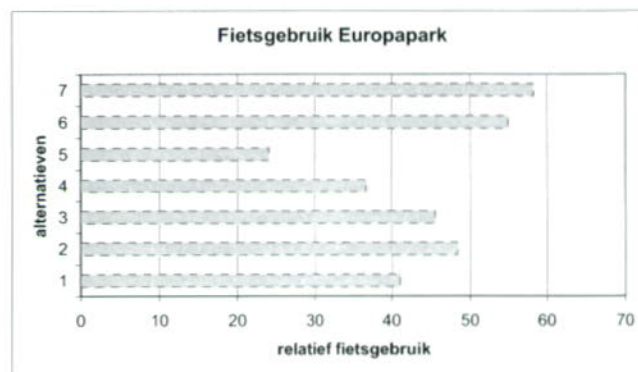
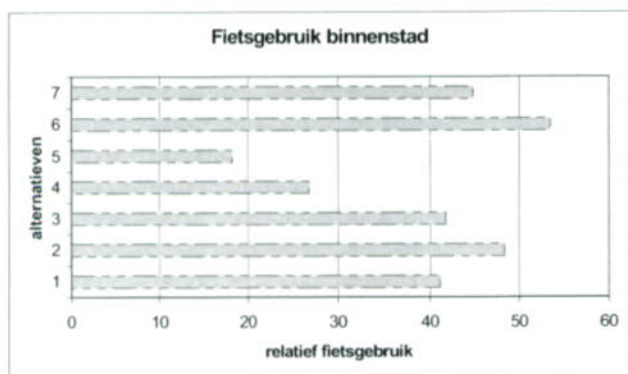
- *Afstand tot stad Groningen*

Er is gekozen voor een kwantificering op basis van denkbeeldige cirkels rond de zwaartepunten van werk- en voorzieningenconcentraties, en de hoeveelheid woningen per ha. in het plangebied, die binnen de respectievelijke cirkels vallen. Gewerkt is met een regressieve schaal van fietsgebruik, waarbij het fietsgebruik na 8 kilometer fietsafstand sterk minder wordt.

De alternatieven 1 t/m 7 zijn derhalve beoordeeld op de ligging van het zwaartepunt van de hoeveelheid woningen. Hoe dichterbij het Euvelgunnetracé ligt, hoe groter het aandeel fietsgebruik.

In de onderstaande grafiek is het fietsgebruik voor de verschillende alternatieven in beeld gebracht voor de bestemmingen binnenstad, Europapark en de combinatie van beide.

Het betreft een relatief fietsgebruik: de getallen op de x-as hebben op zichzelf dus geen waarde, maar drukken louter de waarden ten opzichte van elkaar uit.



Conclusie

Met de beschikbare gegevens is het onvoldoende mogelijk om in deze fase in absolute zin te bepalen in hoeverre de alternatieven aan het streefbeeld (45% aandeel in de modal-split) kunnen voldoen. In vervolgonderzoeken en vervolg MER'en op inrichtingsniveau zal hier duidelijkheid in komen.

In meer relatieve zin kan wel een beoordeling worden aangegeven, temeer daar de onderlinge verschillen behoorlijk uiteenlopen.

Gezien de gunstige (dichtstbijzijnde) ligging van de (grote) woonconcentraties ten opzichte van de stad en het Europapark kennen de alternatieven 6 en 7 het hoogste fietsgebruik en dragen daarmee in belangrijke mate bij aan het streefbeeld. Deze scores sterk positief. In de alternatieven 1, 2 en 3 is het fietsgebruik iets minder hoog dan bij de alternatieven 6 en 7. Deze scores positief. Alternatieven 4 en 5 leveren een fietsgebruik op dat slechts resp. 50% en 40% bedraagt van alternatief 6. Gezien het lage fietsgebruik in deze alternatieven is een voorzichtige conclusie dat het behalen van het streefbeeld naar verwachting problematisch zal zijn. Deze scores negatief.

Bereikbaarheid auto

• kwantitatief

De alternatieven zijn op basis van de modelresultaten van toekomstjaar 2010 beoordeeld. Hiermee kan de mate waarin de alternatieven aan het streefbeeld voldoen, kwantitatief worden onderbouwd en afgewogen.

In onderstaande tabel zijn van de getotaliseerde verkeersintensiteiten de afwijkingspercentages ten opzichte van de verkeersintensiteit van de autonome situatie per 2010 vermeld.

Tabel 13.2 Afwijkingspercentage verkeersintensiteit toetspunten t.o.v. 2010-autonoom

	Alternatieven									
	1	2	3	3a	3b	4	5	6	7	7a
Afwijking t.o.v. 2010-0	117%	117%	117%	112%	115%	125%	128%	116%	101%	120%

N.B. alternatief 3a is alternatief 3 met doorkoppeling N360, alternatief 3b idem maar dan ook nog met zuidtangent, alternatief 7a is alternatief 7 met zuidtangent.

Conclusie

Het bepalen van het absolute streefbeeld, 35%-40% van de verplaatsingen per auto, is in deze fase van planvorming niet te bepalen. In vervolg MER'en op inrichtingsniveau moet dit bepaald worden.

Met de getotaliseerde verkeersprestatie op de 11 belangrijkste toetspunten kan wel een relatieve (onderlinge) vergelijking gemaakt worden.

Alternatief 7 kent op de 11 vastgestelde belangrijke toetspunten de laagste verkeersprestatie en draagt relatief belangrijk bij aan het streefbeeld en wordt zeer positief beoordeeld. De alternatieven 1, 2, 3 en 6 dragen bij aan het streefbeeld, zij het minder dan alternatief 7. Deze alternatieven worden positief beoordeeld. De alternatieven 4, 5 (5A, 5B) en 7a wijken het meeste af van de autonome situatie en doen afbreuk aan het streefbeeld. Deze scores negatief.

Bereikbaarheid auto• *kwalitatief*

Voor de lokatie van de toetspunten wordt verwezen naar figuur 13.1.

Toets a: spreiding en druk aansluitpunten A7

Voor alle alternatieven geldt dat de druk op de aansluitpunten van dien aard is dat er bij de huidige aangenomen infrastructurele configuratie congestie optreedt die leidt tot terugslag Meerstad in. Aanpassing van deze configuratie (dubbelbaans en rotondes met by-passes) is noodzakelijk voor een betere doorstroming.

Vooraf in alternatief 7 levert dit de grootste problemen op, aangezien het verkeer in dit alternatief het met 2 in plaats van 3 aansluitingen moet doen. Dit alternatief doet in belangrijke mate afbreuk aan het streefbeeld.

De alternatieven 1, 2, 3 en 3 met doorkoppeling N360 kennen de laagste belasting gekoppeld aan de meest evenredige spreiding en dragen belangrijk bij aan het streefbeeld. Deze alternatieven worden positief beoordeeld. Alternatief 4 kent de hoogste totale belasting en de minst goede spreiding en doet in sterke mate afbreuk aan het streefbeeld. De alternatieven 5 en 6 alsmede alternatief 3 met doorkoppeling van de N360 en zuidtangent nemen een middenpositie in. Daarbij geldt voor het laatste alternatief dat vooral de aansluiting Harkstede zwaar belast wordt. Door een infrastructurele aanpassing van de configuratie (ten opzichte van de modeluitgangspunten) door 2x2 strooks toevoer, dubbele (turbo)rotonde kunnen sterke verbeteringen optreden in het streven naar een vlotte doorstroming. In alternatief 7 (met twee aansluitingen) blijft de aansluiting Engelbert een probleem (intensiteit 3650 mtv).

Toets b: belasting Engelberterweg

Alternatief 6 kent de hoogste belasting van de Engelberterweg (oude lint): ten opzichte van de autonome ontwikkeling is er sprake van een verviervoudiging van de verkeersintensiteit. Bij alternatief 7 is sprake van een verviervoudiging. Deze enorme (relatieve) toename is gelegen in de bebouwingsclusters die in de modellen 6 en 7 nabij Engelbert zijn bedacht. De alternatieven doen dus in belangrijke mate afbreuk aan het streefbeeld.

De alternatieven 1 t/m 5 kennen een belasting van de Engelberterweg die bijna twee keer zo hoog is ten opzichte van de autonome ontwikkeling en doen afbreuk aan het streefbeeld doch worden minder negatief beoordeeld dan alternatief 6 en 7.

Toets c: belasting Damsterdiep

Alternatief 6 kent de laagste belasting van het Damsterdiep, namelijk 2500 mtv in vergelijking tot 1600 mtv in de autonome situatie, en draagt daarmee bij aan het realiseren van het streefbeeld.

In alternatief 3 met een doorkoppeling naar de N360 is de belasting van de aansluiting Ruischerbrug aanmerkelijk lager dan in alle overige alternatieven door een (ongewenste) verschuiving naar deze nieuwe aansluiting vanuit Meerstad over het Damsterdiep. Hierdoor neemt de belasting op het Damsterdiep toe tot de hoogste belasting, namelijk 3000 mtv.

De alternatieven 1, 2 en 3 hebben de op één na hoogste belasting, namelijk 2800 mtv.

De overige alternatieven hebben een belasting die tussen de hoogste en laagste in valt. Bij de alternatieven met zuidtangent valt op dat het Damsterdiep iets ontlast wordt.

Toets d: belasting Euvelgunnetracé

De belasting van dit wegvak ligt gemiddeld 35% hoger ten opzichte van de autonome situatie. De onderlinge verschillen zijn gering. De verkeersafwikkeling op de ringweg tussen de aansluitingen Driebond en Damsterdiep scoort bij de alternatieven 3 met doorkoppeling N360 en alternatief 7 met zuidtangent negatief.

Alternatief 3 met doorkoppeling N360 en de zuidtangent kent de laagste belasting.

Toets e: belasting Slochterdiepzone

Alternatief 4 scoort het minst gunstig (intensiteit 1263 mtv), vanwege de zeer intensieve bebouwingsclusters die in dat deel van het noordelijk plangebied zijn geprojecteerd. De alternatieven 6 en 7 worden positief beoordeeld aangezien deze alternatieven geen bebouwing in het noordelijk deel van het plangebied kennen.

De alternatieven 1, 2 en 3 kennen een intensiteit die ongeveer een kwart bedraagt van de intensiteit van alternatief 4.

Verkeersleefbaarheid• *Aantal autokilometers*

Er is per alternatief een inschatting gemaakt van het aantal voertuigkilometers op de interne hoofdstructuur en op de oude linten binnen het plangebied. De beschouwde wegen worden begrensd door de A7, het Euvelgunnetracé, de N7, de N360 en het Slochterdiep. De modeluitkomsten ondergaan de slag "lengte wegvak x avondspitsuurintensiteit".

In onderstaande tabel is ten opzichte van de scoretabel 'totaal uit paragraaf 13.9.1 de uitsplitsing naar oud lint en nieuwe wegen gemaakt.

Tabel 13.3 Verkeersprestaties

	verkeersprestatie, oude lint	verkeersprestatie, nieuwe wegen	verkeersprestatie Meerstad
Alternatief 1	+	0	+
Alternatief 2	+	0	+
Alternatief 3;	+	0	+
Alternatief 3 + doorkoppeling N360;	+	0	++
Alternatief 3 + doorkoppeling N360 + Zuidtangent;	0	-	0
Alternatief 4;	++	--	0
Alternatief 5;	--	0	-
Alternatief 6;	-	+	+
Alternatief 7;	-	++	++
Alternatief 7 + Zuidtangent.	-	++	+

N.b.: Het best scorende alternatief is op '0' gezet. De getallen in de tabel staan voor de afwijking ten opzichte van het best scorende alternatief.

Conclusie

De negatieve verkeersprestatie op de nieuwe wegen is te mitigeren door voldoende aandacht in vervolgstudies en inrichtings-MER'en. De prestatie op het oude lint en de totale prestatie wegen het zwaarst in het eindoordeel. Alternatief 3 (met doorkoppeling N360) en in iets mindere mate de alternatieven 1, 2, 3 en 4 worden als relatief gunstig beoordeeld, waarbij voor alterna-

tief 4 geldt dat uitwerking veel aandacht vraagt. Alternatief 5 voldoet het minst aan het streefbeeld en wordt als meest negatief beoordeeld. Voor de alternatieven 6 en 7 geldt dat het oude lint relatief veel verkeer te verwerken krijgt, hetgeen ongewenst is. Deze alternatieven voldoen in mindere mate aan het streefbeeld. Alternatief 4 kent de laagste verkeersprestatie op het totale oude lint. De alternatieven 5A en 5B worden beter beoordeeld dan alternatief 5 en nemen naar verwachting een middenpositie in.

Verkeersveiligheid

• *Aantal autokilometers*

Op basis van de resultaten van de modelberekeningen kan de verkeersveiligheid per alternatief kwantitatief worden bekeken door, net als bij de verkeersleefbaarheid, het aantal autokilometers op de interne hoofdstructuur en oude linten binnen het plangebied van Meerstad omgekeerd evenredig te verklaren met de potentiële ongevalkans. Hoe meer interne autokilometers, hoe groter de kans op verkeersonveiligheid.

Voor het beoordelen van het streefbeeld gelden, gezien de overeenkomende criteria, dezelfde scores als bij verkeersleefbaarheid.

Conclusie

De alternatieven 3 (met doorkoppeling N360) en 7 hebben ook hier de laagste verkeersprestatie en zijn daarmee het meest gunstig voor de verkeersveiligheid. Alternatief 3 (met doorkoppeling N360) is gunstiger vanwege de beduidend lagere belasting van het bestaande lint. Ondanks de hoogste belasting van de nieuwe wegen kan alternatief 4 toch als positief worden aangemerkt, vanwege de gunstigste belasting van het oude lint. De alternatieven 5A en 5B worden beter beoordeeld dan alternatief 5 en nemen naar verwachting een middenpositie in.

Consequenties variante opties (met doorkoppeling N360 en/of zuidtangent)

Teneinde te kunnen beoordelen wat de gevolgen zijn van doorkoppeling met de N360 en een situatie met zuidtangent zijn voor de twee op verkeersgebied uiterste alternatieven variante opties doorgerekend:

- alternatief 3 met doorkoppeling N360;
- alternatief 3 met doorkoppeling N360 en zuidtangent;
- alternatief 7 met zuidtangent.

Voor de alternatieven 4 (met grote concentratie bebouwing in Meerstad"hart"), 5 en 6 (hebben geen "Parkway") geldt dat de stedenbouwkundige opzet en de daaraan gekoppelde interne verkeersstructuur van dien aard is dat een doorkoppeling van de N360 niet voor de hand ligt.

Van belang bij de beoordeling is dat er rekening is gehouden met behoud van de verkeersfunctie voor het Damsterdiep. Indien het Damsterdiep "gedowngrade" zou worden of zelfs worden afgesloten, dan zal dit een ander beeld te zien geven. In die situatie zal meer verkeer de route via de "Parkway" kiezen en via de aansluiting Driebond/Sontweg rijden. De verwachting is dat hierdoor de maximale capaciteit van de route via de Sontweg wordt overschreden.

Conclusies

- Bij de variante opties met zuidtangent valt op dat het bestaande lint meer te verwerken krijgt. De totale verkeersprestatie van Meerstad neemt tevens licht toe, zei het marginaal (max. 5%).

- De doorkoppeling met de N360 draagt zorg voor een iets lagere totale verkeersprestatie, waarbij vooral de lagere belasting van het bestaande lint opvalt.
- Met de doorkoppeling met de N360 neemt de belasting van het Damsterdiep licht toe, terwijl de Ruischerbrug sterk afneemt (circa 20%).
- De doorkoppeling met de N360 in combinatie met de zuidtangent zorgt voor een lichte afname van de belasting van het Damsterdiep (circa 5%), terwijl ook de Ruischerbrug sterk afneemt (circa 20%).
- De functie voor doorgaand verkeer als gevolg van de doortrekkingen lijkt derhalve marginaal; de bestaande invalswegen op de ring blijven de meest aantrekkelijke en meest logische routes.
Bij het “downgraden” van het Damsterdiep zal meer verkeer de route via de “Parkway” kiezen en via de aansluiting Driebond/Sontweg rijden. De verwachting is dat hierdoor de maximale capaciteit van de route via de Sontweg wordt overschreden.

13.3 Geluid

13.3.1 Huidige situatie

De belangrijkste activiteiten die van invloed zijn op het geluidniveau in het Meerstad gebied zijn de verkeersbewegingen en de uitstraling van de bedrijventerreinen. De geluidcontouren zijn aangegeven op kaart 13.3: Hinderkaart. Deze wegen kennen een beperkte geluidcontour namelijk circa 30 m resp. circa 10 m.

Voor de N360 geldt een geluidcontour van circa 90 m.

13.3.2 Autonome ontwikkeling

De zonebreedte van de A7 bedraagt (jaar 2010) 400 m (NB indien A7 2x2 rijstroken is) dat wil zeggen dat nieuwbouw binnen deze afstand tot de snelweg aan de normen van de wet geluidhinder moet worden getoetst. De 50 dB(A) geluidcontour ligt op circa 350 m in het Meerstad gebied nabij de stad Groningen.

Door het Meerstad gebied lopen enkele lokale wegen: de Hoofdweg langs de lintbebouwing naar Harkstede en de Middelberterweg langs/door Middelbert. Deze wegen kennen een beperkte geluidcontour, namelijk circa 30 m respectievelijk circa 10 m.

Voor de N360 geldt een geluidcontour van circa 90 m, uitgaande van handhaving van de bestaande ligging.

13.3.3 Streefbeeld

Er wordt naar gestreefd de toename van de geluidbelasting zo beperkt mogelijk te houden. Dit heeft betrekking op de bestaande bebouwing. Voor nieuwbouw geldt dat aan de voorwaarden van de Wet Geluidhinder moet worden voldaan. Dit betekent dat in beginsel buiten de berekende geluidcontour van 50 dB(A) moet worden gebouwd.

13.3.4 Toetsingscriteria

Beschouwd wordt in welke mate sprake is van een wijziging van het geluidniveau langs de bestaande wegen in combinatie met het aantal woningen dat met de wijziging van het geluidniveau wordt geconfronteerd. Op basis van de onderzoeken naar de verkeersintensiteiten in het gebied kan worden geconcludeerd dat er vooral een toename van de geluidbelasting op de bestaande wegen mag worden verwacht. In de Wet Geluidhinder wordt gesteld dat bij:

- een toename van het geluidniveau < 2 dB(A), er niet of nauwelijks sprake is van hinder;

- een toename tussen 2 en 5 dB(A), er sprake is van hinder waarbij onderzoek moet worden uitgevoerd naar geluidbeperkende maatregelen. Afhankelijk van de specifieke situatie moeten deze maatregelen worden uitgevoerd;
- een toename >5 dB(A), er onderzoek moet worden uitgevoerd naar te treffen maatregelen. Deze maatregelen zullen ook moeten worden uitgevoerd.

Indien er geen of enkele woningen langs de weg zijn gesitueerd, wordt de situatie niet als negatief aangemerkt; is er sprake van woningen langs de weg met een toename van >5 dB(A) dan wordt de situatie als sterk negatief (--) beschouwd. Indien de toename 2-5 dB(A) bedraagt wordt de situatie negatief (-) beschouwd bij een situering van weinig woningen en sterk negatief (--) bij veel woningen. Indien er sprake is van een verbetering van de geluidniveaus is positief (+) gescoord, indien het weinig woningen betreft en sterk positief (++) als het veel woningen betreft.

13.3.5 Beoordeling

Voor het onderling vergelijken is gekeken naar de toename van het geluidniveau ten opzichte van de autonome situatie op een aantal relevante toetspunten op bestaande wegen. Evenals bij het onderdeel verkeer en mobiliteit is de situatie in 2010 beschouwd. De gehanteerde toetspunten zijn in figuur 13.2 weergegeven.

Voor de punten A t/m K geldt dat er geen onderscheid is voor de verschillende alternatieven. Voor de toetspunten L t/m T zijn wel verschillen aan te geven tussen de verschillende toetspunten. De beoordeling van de verschillende alternatieven is in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 13.4 Beoordeling alternatieven

Punt/alternatief	1*	2	3**	4	5	6*	7**
A	--	--	--	--	--	--	--
B	0	0	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0	0	0
H	0	0	0	0	0	0	0
I	-	-	-	-	-	-	-
J	--	--	--	--	--	--	--
K	--	--	--	--	--	--	--
L	-	-	-	-	--	--	--
M	-	-	-	-	--	-	-
N	-	-	-	0	--	-	0
O	0	0	0	0	--	0	--
P	-	-	-	0	0	0	0
Q	--	--	--	--	--	--	--
R	-	-	-	-	--	--	--
S	-	-	-	-	-	+	0
T	--	--	--	--	--	0	--

*** bij L zuidtangent heeft verdergaand negatief effect

*** bij S heeft zuidtangent een verdergaand positief effect

** bij P met zuidtangent wordt - een 0

* Voldoen niet aan programmatische uitgangspunten.

13.3.6 Toelichting

Geconcludeerd kan worden dat de alternatieven 4 en 6 als beste worden beoordeeld, vrijwel direct gevolgd door de alternatieven 1, 2 en 3. Alternatieven 5 en 7 worden als meest negatief beoordeeld.

13.4 Kabels en leidingen

13.4.1 Huidige situatie

Het plangebied wordt doorkruist door een aantal (grote) kabels en leidingen, dit betreffen (zie figuur 13.3):

Hoogspanningskabel

Het plangebied wordt doorsneden door een hoogspanningskabel (bovengronds). De hoogspanningskabel ligt tussen Groningen en Klein-Harkstede en buigt vervolgens af in noordoostelijke richting. Onder deze kabels ligt een zone waarin geen gebouwen of bomen geplaatst mogen worden.

In het bestemmingsplan buitengebied van de gemeente Groningen (1998) is de (50 m brede) zone onder de hoogspanningskabels aangegeven als veiligheidsstrook.

Aardgasleidingen

Door het plangebied (vooral aan de noordzijde) lopen enkele leidingen waaronder een hoofdtransportleiding van de NAM en de Gasunie. Ter weerszijden van de leidingen ligt een veiligheidszone waarbij voor handelingen toestemming moet worden gevraagd bij genoemde organisaties.

Tijdens het planproces is diverse keren overleg geweest met de NAM en de Gasunie om na te gaan op welke wijze in de planvorming met deze leidingen rekening moet worden gehouden. Tijdens het samenstellen van de alternatieven was hierover nog geen duidelijkheid en is in de alternatieven geen rekening gehouden met deze leidingen.

13.5 Energie

13.5.1 Huidige situatie

In het plangebied komt geen grootschalige duurzame energieopwekking, -transport of -gebruik voor. Voor fossiele energieopwekking vindt wel grootschalig plaats: onder het gebied wordt aardgas gewonnen.

Het landschap is voor verschillende varianten van duurzame energieopwekking geschikt. Zowel windenergie, zonne-energie als de verbranding van biomassa zijn technisch mogelijk en alle drie zowel grootschalig als kleinschalig. Het huidige Provinciaal Omgevings Plan (POP) laat alleen bij Veendam, Eemshaven en Delfzijl grote windmolens toe. Dit plan wordt echter momenteel herzien; hierdoor zijn op de locatie kansen voor windenergieopwekking aanwezig. Voor het transport van energie zie paragraaf 13.4: Kabels en leidingen.

13.5.2 Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling kent geen projecten op het gebied van duurzaam energie opwekken, transporteren of gebruiken.

De autonome ontwikkeling heeft geen aanzienlijke stijging van de vraag naar energie tot gevolg. De aardgaswinning leidt tot bodemdaling. (zie paragraaf 4.3: Bodem).

13.5.3 Streefbeeld

Op het gebied van energie zijn door de gemeente Groningen ambities voor de hele stad opgesteld, onder andere in de nota's Milieubeleidsplan 2001-2004, Duurzaam Verankerd en Plan van aanpak, prioriteitenstudie energie en klimaatscan. Deze ambities streven naar 5% duurzame energieopwekking binnen de stad, het terugdringen van de CO₂ uitstoot en het uitvoeren van EPL-studies.

Het Provinciaal Ontwikkelingsplan van de Provincie Groningen (2000) ambiëert de inzet van duurzame energie door windenergie en koude-warmteopslag. Voor Meerstad zijn geen specifieke uitgangspunten en ambities op het gebied van energie vastgelegd.

Streefbeelden

Op basis van hiervoor genoemde documenten en in overleg met de 'werkgroep Duurzaamheid'³ zijn de volgende streefbeelden en minimale milieuprestaties voor Meerstad gegeven:

- Voor het opwekken van duurzame energie geldt het streven naar 10% duurzame energieopwekking in het gebied: dus bijvoorbeeld ruimte voor biomassa, zon- en kleinschalige windenergieopwekking. Eventueel 10% opwekking buiten het gebied.
- Optimale zonoriëntatie is uitgangspunt bij ontwerp van alle functies om het gebruik van passieve zonne-energie te maximaliseren.
- EnergiePrestatie op Locatie: (EPL) = 8
- Bestaande bronnen goed benutten door daaraan apart aandacht te besteden in een studie 'Optimalisatie Energie Infrastructuur (OEI)'.

De ruimtelijke impact van het thema energie behelst voornamelijk het vooraf goed onderzoeken van de mogelijkheden voor gebruik van energie uit duurzame bestaande en fossiele bronnen. De spreiding en ligging ten opzichte van bestaande bronnen of concentratie en dichtheid van bebouwing bepalen in grote mate de energie-infrastructuur die aangelegd kan worden. Bijvoorbeeld warmtelevering is niet rendabel in een wijk met lage dichtheden, windenergie met grote molens gaat niet samen met dichte bebouwing in de directe omgeving, zonnepanelen reageren het beste onder een helling van ongeveer 35 graden, dus bij een lagere dichtheid.

13.5.4 Toetsingscriteria

Bij het vertalen van de (niet ruimtelijke) streefbeelden voor energie naar ruimtelijke beoordelingscriteria is gebruik gemaakt van een tussenstap, het definiëren van leidende inrichtingsprincipes.

Als leidende ruimtelijke afweging geldt bij energie voortdurend de *compacte stad versus de uitgedijde stad*. Een uitgedijde stad geeft bijvoorbeeld meer infrastructuur in de bodem, een hoger energiegebruik (groter warmteverlies) en meer verkeersbewegingen. Een lage dichtheid levert echter ook meer mogelijkheden voor het kleinschalig opwekken van duurzame energie door middel van zonne-energie en kleine windmolens.

³ 'werkgroep Duurzaamheid' is een subwerkgroep van de werkgroep Masterplan Meerstad.

De ontwerpprincipes die daaruit volgen zijn:

- Binnen Meerstad zoeken naar duurzame energie-opwekkers.
- Compact bouwen: keuze voor warmte-uitwisseling.
- Verspreide bebouwing: keuze voor individuele PV en windenergie.

Criteria energie:

Voorgaande leidt tot de volgende toetsingscriteria:

- Kwantiteit gebruikte hoeveelheid energie.
- Kwantiteit opgewekte hoeveelheid energie.
- Energiedistributie: mate van spreiding/ concentratie van bebouwing.
- Energie-inhoud verplaatsingen.

En in een later stadium tot:

- uitkomst EPL-berekeningen.
- Aard van energiedrager.
- Aard van bebouwing: gestapeld of vrijstaand

13.5.5 Beoordeling

De beoordeling van de effecten vindt plaats aan de hand van de beoordelingscriteria die voortkomen uit streefbeelden.

Tabel 13.5 Toetsing alternatieven aan streefbeeld energie

Criterium		Alternatieven								
		1*	2	3	4	5	5a	5b	6*	7*
•	Kwantiteit gebruikte hoeveelheid energie.	+	+	+	-	-	-	-	+	+
•	Kwantiteit opgewekte hoeveelheid energie.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
•	Energie-distributie: mate van spreiding/ concentratie van bebouwing.	+	+	+	0	0	0	0	+	+
•	Energie-inhoud verplaatsingen.	0	0	0	-	-	-	-	0	++

* Voldoen niet aan programmatische uitgangspunten

13.5.6 Toelichting

• Kwantiteit gebruikte hoeveelheid energie

Het energiegebruik zal in het gebied enorm toenemen. Voor de 8000 woningen, die ieder ongeveer 2000 m³ aardgas gebruiken, zal het hierbij gaan om circa 16 miljoen m³ aardgas per jaar.⁴ Bij het behalen van de strevens is dit met 30% teruggedrongen tot 11 miljoen m³.

Een hogere dichtheid geeft de mogelijkheid tot een lager energieverbruik. Bij de alternatieven 1, 2, 3, 6, en 7 is sprake van hogere dichtheden. Deze alternatieven dragen in redelijke mate bij aan het streefbeeld en scoren positief. Bij de alternatieven 4, 5, 5a en 5b hebben de woonwijken lagere dichtheden. Dit heeft een minder gunstig effect op het energieverbruik. Deze alternatieven worden als negatief beoordeeld.

⁴ De genoemde 2000 m³ is het totale gebruik van elektriciteit en verwarming tezamen. Dit wordt omgerekend en uitgedrukt in 'aardgas-equivalenten'. 2000 m³ is daarbij gebaseerd op voorgesteld woonprogramma met woningen met een EnergiePrestatieCoefficient van 1,0.

- *Kwantiteit opgewekte hoeveelheid energie*

In alle alternatieven zijn er zowel in de bebouwde als onbebouwde gebieden genoeg mogelijkheden voor duurzame energieopwekking binnen het streven van 10%-duurzame energie. Dit criterium is niet onderscheidend. Alle alternatieven worden voor dit criterium als neutraal beoordeeld.

- *Energie-distributie: mate van spreiding/concentratie van bebouwing.*

In de alternatieven 1, 2, 3, 6 en 7 liggen de wijken redelijk geconcentreerd met een relatief hogere dichtheid. Deze mate van concentratie maakt het delen van energiebronnen mogelijk (gezamenlijk gebruik). Deze alternatieven scoren positief.

De alternatieven 4, 5, 5a en 5b hebben meerdere woonvelden met een lagere dichtheid. Dit vereist een passende aanpak en geeft vooral veel mogelijkheden voor duurzame energiebronnen als wind- en zonne-energie. Deze maatregelen spelen met name op inrichtingniveau. Op niveau van het Masterplan dragen deze alternatieven niet of nauwelijks bij aan het streefbeeld en worden als neutraal beoordeeld.

- *Energie-inhoud verplaatsingen*

Voor verplaatsingen is gebruik gemaakt van de uitkomsten van paragraaf 13.2: infrastructuur en mobiliteit, onderdeel kwantitatief autogebruik en openbaar vervoer. Openbaar vervoer is voor de alternatieven niet onderscheidend.

Een hoog kwantitatief gebruik van de auto (hoge verkeersprestatie) scoort negatief op het criterium energie-inhoud van verplaatsing. Alternatief 7 heeft in verhouding tot de andere alternatieven de laagste verkeersprestatie en scoort sterk positief voor het criterium energie-inhoud van verplaatsing. De alternatieven 1, 2, 3 en 6 dragen bij aan het streefbeeld, zij het in mindere mate dan alternatief 7, en scoren 0. De alternatieven 4, 5, 5a en 5b hebben ten opzichte van de andere alternatieven de hoogste verkeersprestatie; deze scoren negatief.

13.6 Materialen, grondstoffen en afval

13.6.1 Huidige situatie

Op dit moment zijn geen bijzondere activiteiten op het gebied van materialen, grondstoffen en afval aanwezig. Het is niet bekend welke activiteiten voor duurzaam omgaan met materialen, grondstoffen en afval op de schaal van particuliere erven, plaatsvinden.

Gezien de integrale aanpak van het plangebied zijn volop kansen voor duurzaam materiaalgebruik, de verwerking van grondstoffen en omgaan met afval aanwezig. Hierbij dient met name te worden gedacht aan ketenbeheer en uitwisseling tussen verschillende functies.

13.6.2 Autonome ontwikkeling

Aangezien geen grootschalige bijzondere veranderingen in de gebouwde omgeving worden verwacht, worden ook geen aanzienlijke veranderingen ten opzichte van de huidige situatie verwacht.

13.6.3 Streefbeeld

Het beleid van de gemeente Groningen en de provincie geeft voor het thema materialen en bouwstoffen op de schaal van heel Meerstad weinig concrete strevens (Milieubeleidplan 2001-2004, Provinciaal Ontwikkelingsplan 2000).

Uitgangspunt van de beleidsnotities is het realiseren van een kringloop van stoffen binnen de wijk, zowel bij aanleg als tijdens het gebruik.

In het Provinciaal Ontwikkelingsplan worden de volgende strevens genoemd. Ondergrond en delfstoffen: (...) bouwgrondstoffen zo lang mogelijk hergebruiken, teneinde zuinig om te gaan met primaire grondstoffen, afkomstig van ontgrondingen;

projectgebonden winning alleen toestaan als blijkt dat niet op andere wijze in de behoefte van bouwgrondstoffen kan worden voorzien.

De 'Ladder van Lansink' (1979) geeft een meer algemene prioritering van maatregelen aan:

- afval wordt in veel gevallen gestort;
- beter dan storten is verbranding;
- beter dan verbranding is verbranding met gebruik van vrijkomende energie;
- beter dan verbranding is het hergebruik van materialen;
- beter dan hergebruik van materialen is het hergebruik van producten,
- beter dan hergebruik is kwalitatieve preventie van afval (milieuvriendelijke producten);
- het beste is kwantitatieve preventie van afval.

Deze 'ladder' staat aan de basis voor het streefbeeld 'materialen' voor Meerstad.

Streefbeeld: zoveel mogelijk aanwezige producten en materialen in het gebied hergebruiken.

Dit levert namelijk ook preventief een besparing van hoeveelheid materiaal op. Ook tijdens het gebruik streven naar een kringloop, waarbij bijvoorbeeld groenafval als compostering en daarna eventueel als brandstof (biomassa) wordt ingezet.

Ten aanzien van het streefbeeld wordt onderscheid gemaakt in:

Grondstoffen

- De grondbalans is zo veel mogelijk in evenwicht;
- Aanwezige materialen worden zo veel mogelijk hergebruikt binnen het gebied;
- Het gebruik van grondstoffen wordt geminimaliseerd.

Beheer

- Materiaalgebruik (detaillering en vormgeving) is afgestemd op milieuvriendelijk beheer (verven etc.);
- Er zijn gesloten systemen van afval op verschillende schaalniveaus, bijvoorbeeld bedrijventerreinen.

Afval

- Op alle schalen wordt met afval omgegaan volgens de "Ladder van Lansink";
- Er is een gescheiden afvalinzameling in het gehele gebied;
- Er is een effectieve routing van afvalwagens mogelijk.

13.6.4 Toetsingscriteria

Bij het vertalen van de streefbeelden voor materialen naar ruimtelijke beoordelingscriteria is gebruik gemaakt van een tussenstap, het definiëren van leidende inrichtingsprincipes.

Als leidend ruimtelijke afweging geldt het principe:

- **beperken en lokaal houden van afval- en grondstoffenstromen.**

Hierbij moet bij het ontwerpen in gedachten worden gehouden:

- Zoveel mogelijk gebruiken van de materialen die binnen het gebied aanwezig zijn;
- Zorgen voor een gesloten grondbalans;
- Hergebruik van afval, kringloop van grondstoffen.

Ruimtelijke criteria

- Mate van grondverzet in/ uit gebied:
 - Grondbalans van klei en veen;
 - Grondbalans van zand;
- Mate van (her-) gebruik nu aanwezige materialen;
- Spreiding/ concentratie van woongebieden.

Later stadium:

- Inzamelwijzen huishoudelijk afval;
- Terugdringen huishoudelijk afval;
- Gebruik van milieuvriendelijke materialen.

13.6.5 Beoordeling

De beoordeling van de effecten vindt plaats aan de hand van de beoordelingscriteria die voortkomen uit het streefbeeld.

Tabel 13.6 Toetsing alternatieven aan streefbeeld materialen, grondstoffen en afval

Criterium	Alternatieven								
	1*	2	3	4	5	5a	5b	6*	7*
• Mate van grondverzet in/uit gebied									
- Grondbalans klein en veen	-	+	+	+	--	--	--	-	++
- Grondbalans van zand	--	-	-	--	-	--	-	--	+
• Mate van hergebruik nu aanwezige materialen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
• Spreiding/ concentratie van woongebieden	+	+	+	0	0	0	0	+	+

* Voldoen niet aan programmatistische uitgangspunten

13.6.6 Toelichting

- *Mate van grondverzet in/ uit gebied (grondbalans klei en veen, grondbalans zand)*

Voor een toelichting op de beoordeling wordt verwezen naar paragraaf 12.3: Bodem.

- *Mate van (her-) gebruik nu aanwezige materialen*

Over hergebruik van de nu aanwezige materialen binnen Meerstad is in deze fase van het planproces nog niets te zeggen. Voor alle alternatieven bestaan dezelfde mogelijkheden. De alternatieven zijn daarin niet onderscheidend.

- *Spreiding of concentratie van woongebieden*

Door de aaneengesloten bebouwing van de alternatieven 1, 2, 3, 6 en 7 is efficiënt afvoeren van afval mogelijk. Gezamenlijke voorzieningen voor gescheiden afval inzameling is makkelijker te realiseren. Deze alternatieven scoren positief voor dit criterium.

De lage dichtheden van de alternatieven 4, 5, 5a en 5b maken gezamenlijke afvoer van afval lastiger en minder efficiënt, met name langs de linten. Deze alternatieven dragen niet of nauwelijks bij aan het streefbeeld, maar doen daar ook geen afbreuk aan. Op inrichtingsniveau zijn eventuele negatieve aspecten te mitigeren. Het effect wordt als neutraal beoordeeld.