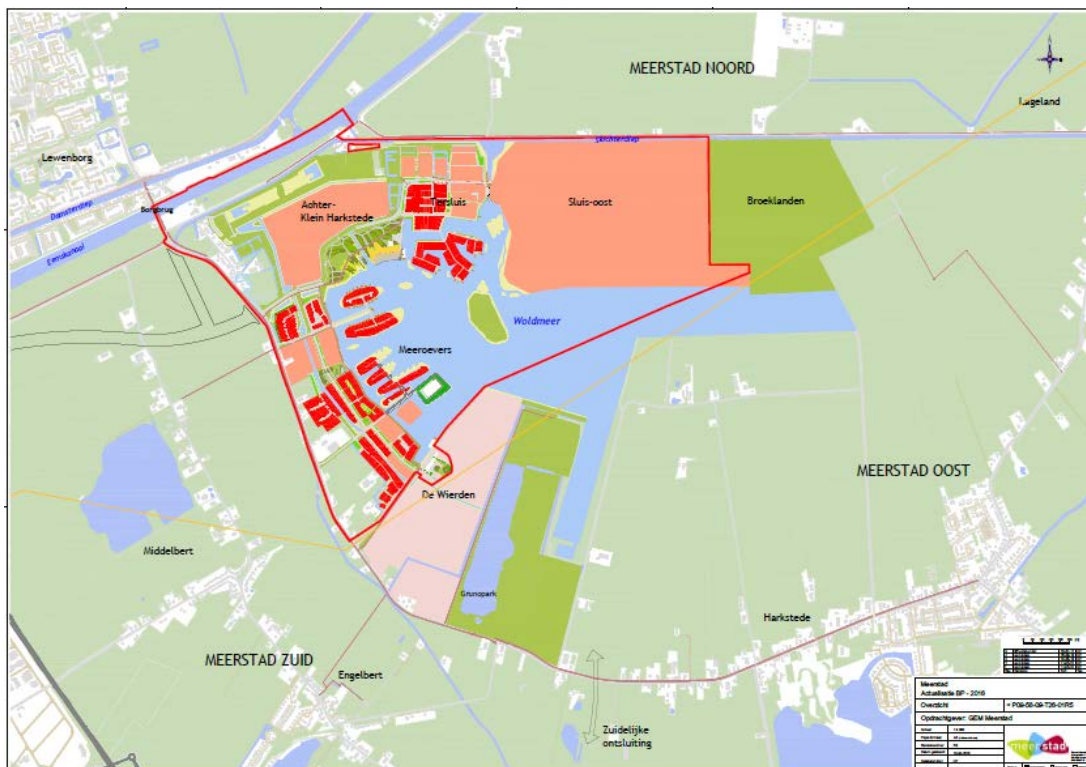


0 Samenvatting MER Meerstad-Midden West

0.1 Inleiding

Voor het westelijk deel van het bestemmingsplan Meerstad-Midden wordt een nieuw, actueel bestemmingsplan voorbereid door Bureau Meerstad, de projectorganisatie die Meerstad realiseert, en de gemeente Groningen. In de onderstaande figuur zijn de plangrenzen aangegeven van het deel dat geactualiseerd zal worden, waarnaar verder verwezen zal worden als Meerstad-Midden West.



Figuur 0.1 Begrenzing actualisatieplan Meerstad-Midden West (binnen rode contour)

Het plangebied omvat 365 hectare, waarbinnen circa 106 hectare water en 190 hectare woongebied gerealiseerd zal worden. Binnen het plangebied zijn in de referentiesituatie reeds 550 woningen aanwezig en worden nog 1.875 nieuwe woningen plus voorzieningen voorzien. Ook zal een deel van het beoogde Woldmeer nog verder worden gerealiseerd binnen dit planvoornemen.

Het plangebied maakt onderdeel uit van een grotere ontwikkeling Meerstad, waarvoor in 2003 een Masterplan is vastgesteld. In het vervolg hierop zijn verschillende bestemmingsplannen en uitwerkingsplannen vastgesteld. Tussen 2003 en 2007 zijn hiertoe ook al vier verschillende milieueffectrapportages (MER-en) opgesteld voor dit gebied.

0.2 M.e.r.-plicht en -procedure

Op grond van de genoemde opgaven voor een stedelijke ontwikkeling van meer dan 100 hectare met in totaal meer dan 2.000 woningen is het bestemmingsplan m.e.r.-plichting.

Gezien de nieuwe procedure met formele m.e.r.-plicht, de wijzigingen ten opzichte van de eerdere MER-en en de hoeveelheid (en daarmee wellicht onoverzichtelijkheid) van de beschikbare gegevens, is ervoor gekozen toch een nieuwe MER op te stellen voor deze procedure, waar mogelijk gebruikmakend van de beschikbare gegevens uit de eerder uitgevoerde onderzoeken.

De procedure is gestart met het ter inzage leggen van een Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Hierop heeft inspraak plaatsgevonden en ook de Commissie voor de milieueffectrapportage heeft een advies uitgebracht over de reikwijdte en het detailniveau van de MER. Deze reacties en het advies zijn in de MER verwerkt. Het planMER wordt gelijktijdig met het voorontwerpbestemmingsplan in procedure gebracht. In het bestemmingsplan wordt gemotiveerd op welke wijze in het ruimtelijk plan wordt omgegaan met de resultaten en conclusies uit het planMER. Op het moment dat planMER en voorontwerpbestemmingsplan in procedure worden gebracht, wordt het planMER ook ter toetsing voorgelegd aan de Commissie voor de m.e.r..

0.3 Opzet

Referentiesituatie

In het Milieueffectrapport (MER) worden de milieueffecten van het actualisatieplan Meerstad-Midden West vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn vergunde en zekere ontwikkelingen of ontwikkelingen die zo ver in procedure zijn dat de uitvoering op korte termijn vrij zeker. Over alle overige geplande activiteiten kan het bevoegd gezag in de actualisatieprocedure een hernieuwde planologische afweging maken. Deze overige activiteiten behoren daarom in principe tot het 'planvoornemen'.

In 2016 zijn reeds een school, een medisch centrum, het informatiecentrum Meerstad en ca. 300 woningen gebouwd (danwel in aanbouw). Ook is al een deel van het Woldmeer gegraven (ca. 65 ha) en is een vaarverbinding met het Slochterdiep aangelegd. De hoofdwegenstructuur binnen Meerstad-Midden West is inmiddels aangelegd. De hoofdontsluiting van het gebied bestaat uit de Driebondsweg die aantakt op de oostelijke ringweg bij Euvelgunne. Verder gaat het om de hoofdontsluitingswegen van de gebieden Meeroevers, Achter Klein Harkstede, Tersluis en Sluis-Oost, maar ook om de woonstraten in het plandeel Meeroevers. Ook de hoofdverbindingen voor fiets- en OV-infrastructuur zijn grotendeels aangelegd.

De autonome ontwikkeling bestaat uit, naast de reeds gerealiseerde woningen in Meeroevers, de overige delen van Meeroevers en de ontwikkelingen in Tersluis die reeds planologisch zijn uitgewerkt in een vastgesteld uitwerkingsplan en waarvan bovendien de aanleg reeds is gestart. In Meeroevers betreft dit ca. 90 woningen en in Tersluis ca. 160 woningen (samen 250 woningen). In de referentiesituatie zijn er dus 550 woningen aanwezig (300 in de huidige situatie plus 250 door autonome ontwikkeling). Verder wordt in de autonome ontwikkeling de parkzone ten westen van Tersluis aangelegd en wordt de oppervlakte van het Woldmeer verder vergroot tot ca. 82 ha. Ook een aanzienlijk deel van de grondwerkzaamheden binnen het plangebied is reeds vergund en is voor vaststelling van het bestemmingsplan afgerond.

Planvoornemen

Het planvoornemen omvat de in tabel 0.1 aangegeven functies.

Tabel 0.1 Oppervlakte functies binnen planvoornemen Meerstad-Midden West

functie	oppervlakte (indicatief)
Woongebieden	190 ha
Water (Woldmeer en Slochterdiep)	100 ha
Park en strand	10 ha
Uitstroomgebied	6 ha
Overige (groen, agrarisch, natuur, verkeer)	54 ha
Voorzieningen (maatschappelijk, sport)	5 ha
Totaal	365 ha

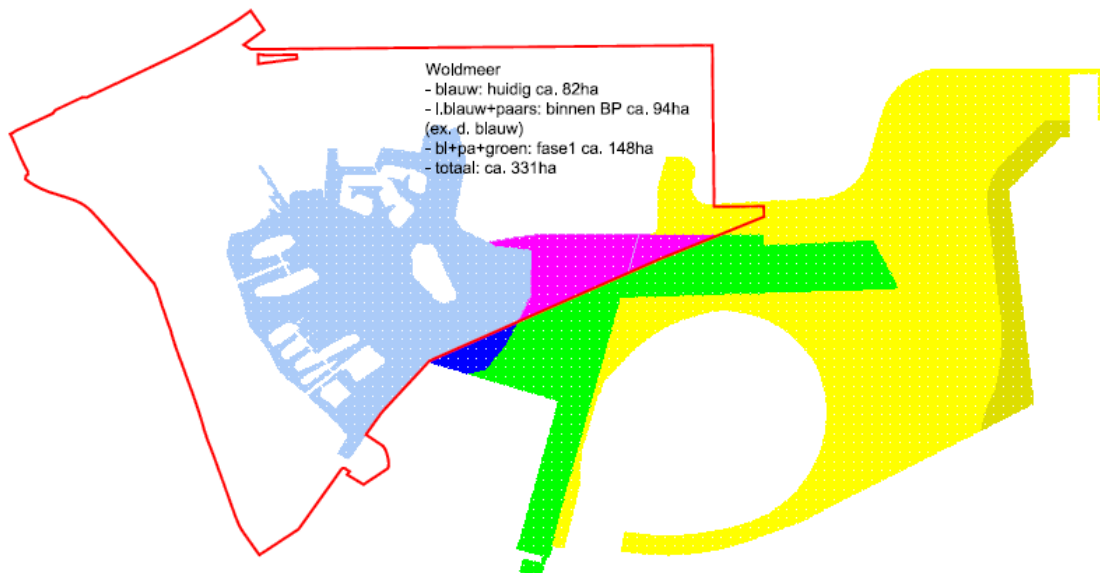
De nog uit te werken woongebieden bestaan uit woonkavels, wegen en paden, parkeervoorzieningen, groen, water en dergelijke. In de onderstaande tabel zijn de indicatieve maximale woningaantallen (bovenkant van de bandbreedte) weergegeven voor de verschillende deelgebieden. Naar verwachting staan er in 2030 maximaal 2.425 woningen in het plangebied Meerstad-Midden West, zie tabel 0.2.

Tabel 0.2 Woningaantallen verschillende situaties

deelgebied	referentie (totalen t/m 2017)	voornemen (2030)	totaal 2030 (referentie plus voornemen)
Meeroevers	390	160	550
Tersluis	160	290	450
Sluis Oost	0	925	925
Achter Klein Harkstede	0	500	500
<i>Totaal</i>	<i>550</i>	<i>1.875</i>	<i>2.425</i>

In de zone 'Park en strand' worden dagrecreatieve functies ontwikkeld, mogelijk met horeca. Er wordt geen jachthaven voorzien. Wel worden er ligplaatsen bij woningen mogelijk gemaakt en mogelijk een passantenhaven met beperkte voorzieningen en minder dan 100 ligplaatsen.

Voor de ligging van het Woldmeer binnen het plangebied wordt verwezen naar figuur 0.2. Het blauwe gedeelte omvat de huidige omvang van het meer. Binnen het actualisatieplan wordt het paarse gedeelte gerealiseerd. De groene en gele delen volgen pas in een later stadium.

*Figuur 0.2 Ontwikkeling Woldmeer (actualisatieplan binnen rode contour)*

Tevens wordt de aanleg van de nieuwe noordelijke ontsluitingsweg voor de effectbeschrijving meegenomen bij het planvoornemen. De noordelijke ontsluitingsroute naar de ringweg van Groningen (N46) is reeds bestemd in het Bestemmingplan Meerstad-Midden. Ook zijn hiervoor reeds hogere grenswaarden geluid vastgesteld. Deze weg is echter onlosmakelijk verbonden met de ontwikkeling van Meerstad, aangezien hij pas wordt aangelegd als er 1.500 woningen in Meerstad zijn gerealiseerd. Aangezien er geen wijzigingen in de bestemming of regelingen zijn, is deze weg geen onderdeel van het actualisatieplan maar omdat deze weg niet gerealiseerd zal worden als het planvoornemen niet wordt gerealiseerd maakt deze toch geen deel uit van de autonome ontwikkeling.

Ten opzichte van het bestemmingsplan en het MER uit 2007 worden enkele inhoudelijke wijzigingen worden doorgevoerd, te weten:

- Aanpassingen in bestemmingen 'woongebied (uit te werken)' en 'water' (o.a. locatie van de reeds gebouwde sluis en de oppervlakte van het meer).
- Lagere woningdichtheid: in het bestemmingsplan Meerstad-Midden waren voor het plangebied van het actualisatieplan maximaal 3.685 woningen voorzien in plaats van de 2.425 die nu worden voorzien in het bestemmingsplan Meerstad-Midden West.
- De Parkway (de noordzuid-autoverbinding over het Woldmeer heen) komt te vervallen.

- Hanteren van een ander kental voor het autogebruik.
- De ondergrondse hoogspanningsleiding wordt niet meer opgenomen in het nieuwe bestemmingsplan. De bovengrondse hoogspanningsverbinding blijft in eerste instantie op de huidige locatie en valt buiten het plangebied van het bestemmingsplan.

Tevens zijn de tijdelijke effecten (effecten van de bouw- en aanlegfase) in het MER beoordeeld.

Doorkijken

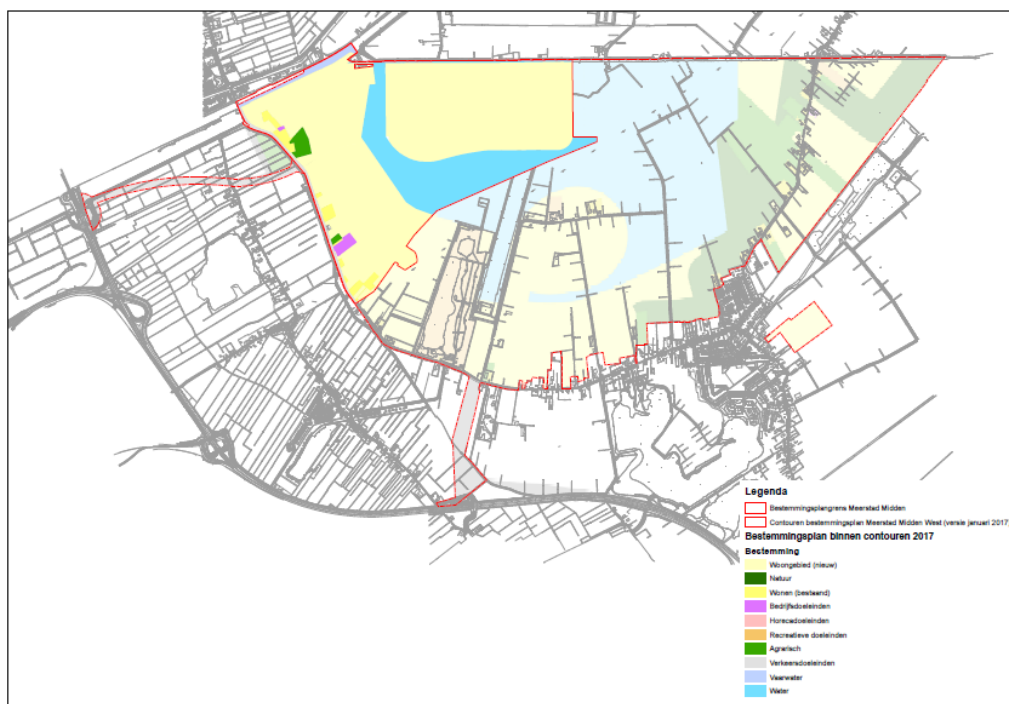
Het is ook mogelijk in een MER alternatieven of varianten te onderzoeken als dit meerwaarde heeft. Voor Meerstad zijn in het voorgaande MER-en al diverse alternatieven en varianten voor de invulling van het gebied onderzocht. Op basis hiervan zijn keuzes gemaakt en is de realisatie al lange tijd geleden gestart. Het Woldmeer bijvoorbeeld is binnen het plangebied al voor een groot deel aangelegd. Het voorliggende actualisatieplan is voornamelijk een actualisatie van de bestaande planologische regeling. De inhoudelijke wijzigingen zijn beperkt en de belangrijkste keuzes voor de inrichting van Meerstad al lange tijd geleden gemaakt. Er worden daarom geen nieuwe alternatieven op het planvoornemen of varianten binnen het planvoornemen ontwikkeld. In het MER wordt alleen het planvoornemen zelf beoordeeld op milieueffecten.

In de eerdere m.e.r.-procedures voor Meerstad is aandacht besteed aan verschillende schaalniveaus. Niet alleen de milieueffecten van deelplannen zijn van belang, maar ook de milieueffecten van de ontwikkeling als geheel. Om deze lijn door te zetten, wordt in dit MER ook een doorkijk opgenomen naar de milieueffecten van Meerstad-ontwikkelingen buiten de grenzen van het actualisatieplan. Dit gebeurt op twee niveaus:

- Meerstad-Midden Overig, zie figuur 0.3: het actualisatieplan Meerstad-Midden West plus ontwikkelingen in overige delen van Meerstad-Midden zoals opgenomen in bestemmingsplan Meerstad-Midden.
- Meerstad Totaal: het hele masterplangebied (zie figuur 0.4), waarbij de ontwikkelingen in Meerstad-Midden West, Meerstad-Midden Overig en Meerstad-Zuid maatgevend zullen zijn.

Voor de Doorkijk Meerstad-Midden Overig worden de effecten van het actualisatieplan beschouwd in samenhang met de overige gebieden die deel uitmaken van het huidige bestemmingsplan Meerstad-Midden, exclusief de gebieden ten noorden van het Slochterdiep. De omvang van de doorkijk Meerstad-Midden Overig is weergegeven in figuur 0.3. Voor deze doorkijk geldt:

- Voor de woongebieden in het overige gedeelte van het bestemmingsplan Meerstad-Midden worden op dit moment geen uitwerkingsplannen voorbereid. In Meerstad-Midden Overig behoudt het huidige bestemmingsplan, met daarin diverse uit te werken woongebieden voor in totaal maximaal ca. 3.125 woningen, zijn rechtskracht. In de doorkijk wordt daarom onderzocht wat het effect is als niet alleen in Meerstad-Midden West woningen worden gebouwd, maar ook in Meerstad-Midden Overig.
- De zuidelijke ontsluitingsroute vanuit Meerstad naar de A7 is destijds bestemd, maar de Raad van State heeft deze bestemming vernietigd. De zuidelijke ontsluiting ligt buiten de grenzen van het actualisatieplan. De noodzaak voor deze ontsluiting is gekoppeld aan de ontwikkeling van Meerstad-Midden Overig. In de doorkijk voor het bestemmingsplangebied wordt daarom rekening gehouden met de aanleg van deze zuidelijke ontsluitingsroute of een volwaardig alternatief hiervoor. Ten behoeve van de berekeningen en beoordeling ziet dit er vooralsnog als volgt uit: vanuit het plangebied wordt de Kooilaan doorgetrokken richting de A7. Vervolgens loopt deze nieuwe weg parallel aan de A7 in westelijke richting en sluit aan op de Europaweg bij aansluiting Westerbroek. Eveneens is een nieuwe weg tussen de Kooilaan en de Hamweg voorzien.
- Het realiseren van een jachthaven met meer dan 100 ligplaatsen en bijbehorende voorzieningen.



Figuur 0.3 Gebied 'Doorkijk Meerstad-Midden Overig'

Ten opzichte van het bestemmingsplan zijn in het gebied Meerstad-Midden Overig voornamelijk de volgende wijzigingen voorzien:

- Behoud van de Harkstederbroeklanden als natuurgebied.
- Aanpassing contouren Woldmeer (zie figuur 0.2).

In de Doorkijk Meerstad Totaal wordt het gehele plangebied van het oorspronkelijk Masterplan beschouwd, exclusief het gedeelte ten noorden van het Slochterdiep.



Figuur 0.4 Doorkijk Meerstad Totaal omvat dit gebied exclusief Noord (gebied ten noorden van het Slochterdiep)

Voor Meerstad-Zuid zijn op dit moment geen plannen in voorbereiding. In Meerstad-Zuid wordt nog steeds stedelijke ontwikkeling met bedrijvigheid voorzien, maar wanneer deze ontwikkeling plaatsvindt is niet bekend. Het gebied Meerstad-Zuid inclusief de Verlengde Eemskanaalzone is ca. 350 ha groot. In de doorkijk Meerstad Totaal is een nieuwe wegverbinding tussen de noordelijke en de zuidelijke ontsluitingsweg voorzien. Deze

nieuwe verbinding is gelegen tussen aansluiting Westerbroek, in het verlengde van de nieuwe parallelweg langs de A7, en de nieuwe wegverbinding tussen de Hoofdweg en N46.

Onderzoeksaspecten

In het MER zijn de in tabel 0.3 opgenomen onderzoeksthema's en toetsingscriteria meegenomen:

Tabel 0.3 Overzicht beoordelingscriteria MER

milieuaspect	subaspect	toetsingscriterium
Bodem	Bodemkwaliteit	Beïnvloeding bodemkwaliteit (aantasting natuurlijke bodems en milieuhygiënische bodemkwaliteit)
	Grondbalans	Invloed grondverzet: hoeveelheid en % hergebruik
Water	Grondwater	Beïnvloeding grondwaterstanden – en stromingen
	(Oppervlakte)waterkwantiteit	Beïnvloeding oppervlaktewaterkwantiteit en waterberging
	Waterkwaliteit	Beïnvloeding grond- en/of oppervlaktewaterkwaliteit
Natuur	Beschermd gebied	Beïnvloeding van Natura 2000-gebieden
		Beïnvloeding van Nationaal Natuurnetwerk
	Zwaarbeschermd en Rode Lijst soorten	Beïnvloeding van beschermd of bedreigde flora en fauna
	Nieuwe natuur	Mogelijkheden voor ontwikkeling van nieuwe natuur
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Landschappelijke kwaliteit	Beïnvloeding van de openheid en schaal van het landschap
		Beïnvloeding visualisatie ontstaanswijze landschap en geologische structuren
		Beïnvloeding van bijzondere landschapsstructuren, patronen en elementen
	Cultuurhistorische waarden	Verlies of aantasting van cultuurhistorisch waardevolle structuren, patronen en elementen
Verkeer	Bereikbaarheid autoverkeer	Verlies of aantasting van archeologische waarden
		Functioneren ontsluitingsstructuur
		Verkeersafwikkeling (I/C-verhoudingen wegvakken)
	Bereikbaarheid langzaam verkeer	Robuustheid netwerk / directheid routes
		Bereikbaarheid fietsverkeer
	Verkeersveiligheid	Duurzaam veilig (potentiële) ongevalslocaties
Geluid	Wegverkeerslawaai nieuwe woningen	Aantal geluidbelaste woningen + hoogte
	Wegverkeerslawaai bestaande woningen	Toename aantal belaste woningen, toename geluidbelasting en hoogte geluidbelasting vanwege nieuwe weg
	Industrielawaai	Aantal woningen binnen zone IL
	Bouwlawaai	Aantal belaste woningen + hoogte en duur
Luchtkwaliteit	verkeer	Beïnvloeding concentraties NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5}
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	Beïnvloeding door bedrijven en transport
	Groepsrisico	Beïnvloeding door bedrijven en transport
Duurzaamheid en leef-omgevingskwaliteit	Gezondheid Sociale leefbaarheid Energiebesparing Robuuste natuur/wonen in natuur Hoge waterkwaliteit/ noodberging Beperken autogebruik	Beïnvloeding gezondheid en leefomgevingskwaliteit, bijdrage aan realiseren doelen.

0.4 Milieueffecten

Het overzicht van de beoordeling van het planvoornemen en de beide doorkijken ten opzichte van de referentiesituatie staat in tabel 0.4 weergegeven. De beoordeling en onderdelen waarop beoordeeld wordt zijn in lijn met de eerdere MER-studies. Na de tabel wordt per thema een samenvatting gegeven van de belangrijkste milieueffecten.

Tabel 0.4 Milieueffecten planvoornemen en doorkijken

	aspect	planvoor- nemen	doorkijk Meer- stad-Midden Overig	doorkijk Meerstad Totaal
Bodem	Aantasting natuurlijke bodem	-	-	-
	Bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+
	Grondverzet	0	-/0	-/0
	Hergebruik binnen totale plangebied	+	0/+	0/+
Water	Waterkwantiteit	0	0/+	+
	Waterkwaliteit	+	+	0/+
	Grondwater	0	0	0
Natuur	Beschermde gebieden	0	0	0
	Beschermde en rode lijst soorten	-/0	-/0	-/0
	Nieuwe natuur	+	+	+
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Landschap	-/0	-/0	-/0
	Cultuurhistorie	0	0	0
	Archeologie	-/0	-/0	-/0
Verkeer	Functioneren ontsluitingsstructuur	0/+	+	+
	Verkeersafwikkeling	0	0	0
	Robuustheid netwerk/directheid routes	0	0	-/0
	Bereikbaarheid fietsverkeer	0	0	0
	Verkeersveiligheid	0	0	-/0
Geluid	Verkeerslawaaï-nieuwe woningen	-/0	-/0	-/0
	Verkeerslawaaï-bestaande woningen	0	-	-
	Industrielawaai	-/0	-/0	-/0
	Bouwlawaai	0	0	-/0
Luchtkwaliteit	Concentraties gebruiksfase	0	0	0
	Concentraties realisatiefase	0	0	0
Externe Veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0
	Groep risico	0	0	0
Duurzaamheid	Leefomgevingskwaliteit/ecologie/mobiliteit	0/+		
	Energie	+		
	Waterhuishouding	+		

Bodem

Door de aanleg van het meer is een ingreep in de bodem onvermijdelijk. Gezien het oppervlak van de ontgraven grond is sprake van een omvangrijke en als negatief te beschouwen ingreep. Daarnaast heeft ook het ophogen van gronden en de bouw van woningen effecten op de natuurlijke bodems. Dit leidt voor het planvoornemen en de beide doorkijken tot een negatieve beoordeling (-) voor het onderdeel aantasting natuurlijke bodems, net als in de eerdere MER-en, maar dit is inherent aan de ontwikkeling waar al over is besloten, niet mitigeerbaar en reeds geaccepteerd.

Het bestemmingsplan voorziet hoofdzakelijk in het mogelijk maken van woongebieden en recreatiegebieden, over het algemeen geen bodembedreigende activiteiten. In het plangebied is sprake van (voormalige) bedrijfslocaties, beton- en puinpaden. Deze locaties worden voor de uitvoering van grondwerk onderzocht en

wanneer nodig gesaneerd. Daarnaast zijn er enkele verdachte locaties in het plangebied. De ontwikkeling van Meerstad-Midden West leidt ertoe dat bij de bouw van nieuwe woningen, de vervuilingen gesaneerd worden. Hierdoor zal de bodemkwaliteit plaatselijk verbeteren (0/+). Dit geldt zowel voor het planvoornemen als de beide doorkijken.

Meerstad ligt in een gebied waar verwacht wordt dat in 2070 tussen 32 en 37 cm bodemdaling heeft plaatsgevonden. Bij aanvang van de realisatie van Meerstad in 2009 was er reeds tussen 18 en 22 cm bodemdaling opgetreden. Op basis van de reeds opgetreden bodemdaling, de vorm van de bodemdalingsgebieden en de prognose zal het verschil in de bodemdaling op verschillende punten in Meerstad zo gering zijn dat hier geen rekening mee gehouden hoeft worden voor bijvoorbeeld de dijkhoogten of aanleghoogten van de woongebieden. Dit heeft dan ook geen invloed op de vergelijking van het planvoornemen of de beide doorkijken met de referentiesituatie

In totaal wordt er binnen het Masterplangebied én het plangebied van bestemmingsplan Meerstad-Midden Overig een meer van ca. 350 ha ontgraven. De grond die vrijkomt bij de ontgraving wordt in de eerste plaats gebruikt voor het ophogen van woongebieden, bedrijventerreinen, groengebieden en de aanleg van infrastructuur. Binnen het planvoornemen is nog circa 1,36 miljoen m³ grondverzet nodig voor het realiseren van de nog niet ontwikkelde gebieden oostelijk van de sluis. Dit is volledig afkomstig uit het totale plangebied (100% recycling: score +).

Voor de Doorkijken is meer grondverzet voorzien. In tabel 0.5 zijn de hoeveelheden grondverzet samengevat die reeds uitgevoerd zijn, binnen het planvoornemen zijn uit te voeren en die verwacht worden. Het streven is zoveel mogelijk binnen het plangebied her te gebruiken.

Tabel 0.5 Overzicht grondverzet

Periode	grondverzet (m ³)
Reeds uitgevoerd (peildatum medio 2017)	2.475.094
Uit te voeren binnen planvoornemen	1.356.562
Verwachting uit te voeren in gebieden buiten Meerstad Midden-West	8.378.344
Verwachting uit te voeren voor Meerstad -Totaal	12.210.000

Water

referentiesituatie

Centraal in Meerstad ligt het peilgebied Woldmeer, dit gebied heeft een oppervlakte van zo'n 119 ha. Ca. 82 ha bestaat uit het meer, het overige deel bestaat uit woongebieden langs de oevers van het meer. De woongebieden die afwateren op het meer zijn aangelegd met een maaiveldniveau van -1,10 m NAP. Het doel is het realiseren van een schoon en helder meer. Het Woldmeer is de centrale trekker binnen het plangebied. Zowel mens als natuur zijn gebaat bij een goede waterkwaliteit: water dat geschikt is als zwemwater (zwemwaterkwaliteit) en voor de ontwikkeling van hoogwaardige flora en fauna.

Bij het opstellen van de waterstructuurvisie in 2005 is de waterkwaliteit dan ook het leidende thema geweest. De ontwikkelvariant uit de waterstructuurvisie (Royal Haskoning, 2005) vormt het uitgangspunt voor het ontwerp van het watersysteem. Hierin is een waterbalansmodel opgenomen ten behoeve van het peilbeheer in met name het Woldmeer. Een belangrijke uitgangspunt hierbij is het weren van gebiedsvreemd water. In verband met de gefaseerde aanleg zijn er ter plaatse van de sluis maatregelen getroffen om indien nodig, het water wat vrijkomt bij het schutten, terug te kunnen pompen naar het Slochterdiep in plaats van het af te voeren naar het Woldmeer. De waterkwaliteit in het Woldmeer wordt gemonitord en indien nodig, zullen er maatregelen genomen worden om de toevoer van gebiedsvreemd water met een lage kwaliteit te beperken, zoals het terugpompen van gebiedsvreemd water bij schuttingen. Daarnaast kan middels de kwaliteitsduikers geforceerd water worden afgelaten naar de kwelsloot. Dit water komt in de kwelsloot in contact met de ijzerrijke kwel wat een gunstig effect heeft op de waterkwaliteit, waarna het middels het gemaal via het uitstroomgebied met een betere waterkwaliteit weer in het meer teruggebracht wordt.

Rondom het peilgebied Woldmeer ligt de kwelzone. De kwelzone vormt waterhuishoudkundig gezien de overgang tussen het peilgebied Woldmeer en de rondom Meerstad gelegen gebieden waar het bestaande peilbeheer gehandhaafd blijft. In deze zone is een kwelvaart aangelegd die water dat vanuit het meer wegzijgt, opvangt en afvoert richting het bestaande gemaal de Borg of het in 2016 in gebruik genomen nieuwe gemaal Klein Harkstede. Door het opvangen van het wegzijgende water door de kwelvaart wordt voorkomen dat gebieden rondom Meerstad vernatten door een hogere (grond)waterstand. De kwelvaart fungeert tevens als berging om in geval van hevige neerslag piekafvoeren en inundaties te voorkomen. In verband met de waterkwaliteit is een zanderige bodem gewenst. Een veen- of kleibodem geeft gedurende langere tijd een nalevering van nutriënten af aan het water. Daar waar na ontgraving van het meer van nature geen zandbodem aanwezig was, is de klei of veen ontgraven en is de ontgraving met zand aangevuld. Door deze werkwijze is een 100% zandbodem van het meer gegarandeerd.

Ten behoeve van het opstellen van het grondwatermodel is een grondwatermeetnet opgezet in het Meerstadgebied. Begin 2004 zijn in totaal ca. 120 peilbuizen in het gebied aangebracht. Alle peilbuizen zijn uitgevoerd met elektronische opnameapparatuur, waarmee ook peilschommelingen in de tijd kunnen worden opgenomen.

De verschillende onderdelen/peilgebieden vormen samen een compleet waterbeheerssysteem waarmee de waterhoeveelheid maar ook de waterkwaliteit van het meer en de kwelsloot beheerst kunnen worden in alle voorkomende situaties. Vanaf 10 jaar na realisatie van het meer, kan het meer in buitengewone omstandigheden als noodberging worden ingezet. Er wordt verwacht dat er 1x per 100 jaar gebruik gemaakt zal worden van het Woldmeer voor noodberging. In een deskundigenoverleg in 2007 is aangegeven dat er problemen verwacht worden ten aanzien van het ecosysteem in het geval het meer, voordat het Woldmeer in zijn geheel gerealiseerd is, wordt ingezet als noodberging. Deze, maar ook alle andere aanbevelingen uit dit deskundigenoverleg, zoals onder andere de aanleg van de volledige meerbodem met zandig materiaal en de aanleg van natuurlijke oevers ter grootte van 17% van het totale meeroppervlak, zijn onverkort bij de verdere uitwerkingen meegenomen. Daarnaast is het uitgangspunt dat het Woldmeer 10 jaar na realisatie van het meer als noodberging wordt ingezet.

Planvoornemen

In deelplan Meerstad-Midden West wordt het Woldmeer richting het oosten uitgebreid tot een totaal wateroppervlak van zo'n 94 ha binnen het plangebied. De reeds aangelegde voorzieningen voor het waterbeheer (kwelsloten, gemaal Klein Harkstede) blijven alle in werking en worden waar nodig uitgebreid om ook in de toekomst de waterhuishouding in het plangebied, maar ook in de omgeving van Meerstad te waarborgen. Om vernatting in de omgeving te voorkomen worden verschillende maatregelen genomen. Zo wordt tussen de Kooilaan en het Woldmeer een kwelsloot aangelegd. Uitgangspunt is dat de realisatie van Meerstad-Midden West geen negatieve gevolgen heeft voor de waterhuishouding van de omliggende gebieden. Doordat het Woldmeer als buffer fungeert waarin regenwater wordt vastgehouden is het zelfs zo dat in de toekomstige situatie er minder snel (hemel)water hoeft worden afgevoerd vanuit het bemalingsgebied van gemaal de Borg. Het watersysteem van Meerstad-Midden West functioneert zelfstandig.

Door de maatregelen ten behoeve van de waarborging van het waterbeheer zal er geen verandering optreden in de grondwaterstanden buiten het plangebied Meerstad-Midden West of ter plaatse van de bestaande ingelanden binnen het gebied Meerstad-Midden West.

De waterkwaliteit wordt regelmatig gemonitord door Bureau Meerstad. Daarnaast is vanaf 2016 het Woldmeer in het kader van de KRW opgenomen in de reguliere waterkwaliteitsmonitoring van waterschap Hunze en Aa's. Om de fosfaatbelasting door vogels te kunnen kwantificeren zullen er vogeltellingen worden uitgevoerd. Hiermee wordt eventuele toename van de hoeveelheid voedingsstoffen in het Woldmeer tijdig opgemerkt en kunnen tijdig maatregelen getroffen worden. Indien nodig zal toevoer van voedingsrijk water als gevolg van het schutten van schepen door de sluis beperkt worden. Dit gebeurt door het terugpompen van het water vanuit de sluiskolk naar het Slochterdiep in plaats van het water af te laten stromen naar het Woldmeer. Tevens kan de watercirculatie versneld worden middels de kwaliteitduikers en gemaal Klein Harkstede. Op deze wijze wordt een goede waterkwaliteit geborgd.

Doorkijken

Voor de ontwikkeling van het totale gebied van Meerstad is op basis van het Masterplan een waterstructuurplan opgesteld. Het waterstructuurplan is een fasedocument richting de totale realisatie van Meerstad.

In het gebied Meerstad-Midden Overig wordt het meer plaatselijk verdiept. In plaats van een bodemdiepte van -4,0 m NAP wordt een deel, ca. 150 ha, gerealiseerd met een bodemdiepte van -9,0 m NAP. Uit het onderzoek ten behoeve van de waterstructuurvisie in 2005 blijkt dat er hiermee geen watervoerende of juist slecht waterdoorlatende lagen worden doorbroken, ook ontstaat er geen contact met zout grondwater. De diepe delen van het meer zijn belangrijk voor het creëren en behouden van een goede waterkwaliteit, aangezien deze delen gaan functioneren als zinkputten waarin slib bezinkt. Daarnaast zorgen de diepe delen voor een groter watervolume binnen het Woldmeer, waardoor het ecosysteem robuuster wordt bijvoorbeeld in geval van noodberging.

Natuur

Vanwege de ligging op ruime afstand van Natura 2000 en het Natuurnetwerk zijn er geen directe effecten als areaalverlies, verdroging, verstoring of versnippering. Het plangebied is van geringe betekenis als foerageergebied voor de kwalificerende soorten van het Natura 2000-gebied Zuidlaardermeergebied (kleine zwaan, toendrarietgans, kolgans en smient). In het planvoornemen wordt het agrarisch foerageerareaal verder verkleind. In de ruime omgeving van het Natura 2000-gebied blijft echter een zeer groot areaal vergelijkbaar foerageergebied (tienduizenden hectares) beschikbaar in de vorm van voedselrijk grasland en akkerland. Het verlies van enkele tientallen hectares foerageergebied binnen het plangebied is daarbij vergeleken verwaarloosbaar klein.). Daarnaast zijn stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er geen sprake is van extra depositie op het Natura 2000-gebied Drentsche Aa. Het Natura 2000-gebied Zuidlaardermeer is niet stikstofgevoelig. Er is derhalve geen sprake van een significant effect in beschermde natuurgebieden.

Voor de doorkijken geldt dat de ecologische gevolgen voor de omliggende Natura 2000-gebieden vergelijkbaar zijn met die van het planvoornemen. Het areaal agrarisch foerageergebied voor kwalificerende vogels uit het Zuidlaarder-meergebied neemt verder af. Bij de besluitvorming voor ontwikkeling van deze gebieden zullen de gevolgen voor omliggende Natura 2000-gebieden worden afgewogen.

Beschermde plantensoorten (op grond van de Wet natuurbescherming) zijn niet aanwezig in het onderzoeksgebied.

Herinrichting van het gebied zal leiden tot het verlies van leefgebied van verschillende soorten amfibieën waaronder de zwaar beschermde *heikikker*. Er zijn vele maatregelen getroffen zoals het inrichten van compensatiegebieden ten oosten van Meerstad en jaarlijkse monitoring van deze gebieden.

Uitbreiding van het waterareaal en de goede waterkwaliteit in het Woldmeer die naar verwachting goed zal blijven, maken dat het leefgebied voor vissen in omvang en kwaliteit toeneemt. De verblijfplaatsen van de das, steenmarter en waterspitsmuis liggen buiten het plangebied en worden niet beïnvloed.

Gezien de huidige hoeveelheid grootschalig open terrein is het aannemelijk dat er in de toekomst sprake zal zijn van een netto winst voor vleermuizen doordat het gebied meer besloten en gevarieerd zal worden met kleinschalige groenelementen en meer overgangen tussen land en water. De essentiële vliegroutes langs de Hoofdweg, Hamweg, Zuiderweg en langs de waterskibaan lopen geen gevaar te worden verstoord, omdat op deze locaties geen werkzaamheden plaats zullen vinden. De oorspronkelijke structuren en beplanting blijven hier bewaard. Er worden geen gebouwen gesloopt zodat de aanwezige verblijfplaatsen geen gevaar lopen. Essentieel jachtgebied bij het Grunopark blijft behouden zodat het gehele functionele leefgebied van vleermuizen aanwezig blijft. Voor alle soorten vleermuizen geldt dat daarom de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is.

Met de voltooiing van het plan Meerstad zal het agrarisch areaal verder afnemen en daarmee het leefgebied van alle aanwezige weide- en akkervogels. Het gebied zal ook minder geschikt worden als foerageergebied voor buizerd en ransuil die bij voorkeur in open landschappen op muizen jagen. Op termijn kunnen de nieuwe groenstructuren, in combinatie met een extensief natuurlijk beheer van alle groenelementen het gebied wel weer geschikt maken voor deze soorten. Ook de havik zal zich waarschijnlijk in het gebied kunnen handhaven vanwege het grote aanpassingsvermogen van deze soort. De aanwezige pioniersoorten kluut en kleine plevier zullen in de aanlegfase zeker nieuwe geschikte leefgebieden blijven gebruiken maar ook deze soorten zullen uiteindelijk geheel verdwijnen.

Broedvogels van gebouwen en erven (o.a. kerkuil, zwaluwen en mussen) zullen zich in het gebied kunnen handhaven zolang de betreffende woningen en erven niet verdwijnen. Het areaal aan jachtgebied voor de kerkuil zal waarschijnlijk gelijk blijven door het creëren van veel nieuwe groene elementen, zoals houtwallen, ruigtehoekjes, kleine bosjes en oeverbegroeiing langs watergangen. Het uiteindelijke effect op de broedvogels in het gebied is per saldo neutraal (0), met uitzondering van de weide- en akkervogels (-). De habitat van deze soorten zal verdwijnen met de realisatie van nieuw woongebied en water. Per saldo is er voor de vogels sprake van een licht negatieve score (-/0).

De transformatie van agrarisch gebied naar woon-, water- en natuurgebied impliceert een sterke afname van de agrarische invloeden in het gebied (vermesting, verzuring en vergiftiging), hetgeen gunstig is voor de ontwikkeling van nieuwe natuurwaarden. De groeninrichting en het groenbeheer zijn gericht op behoud en ontwikkeling van natuurwaarden zodat een ecologisch waardevol gebied worden gerealiseerd die een verbinding vormt tussen de stad Groningen en natuurgebieden in Midden-Groningen. Van belang is verder de reeds gerealiseerde en de verwachte goede waterkwaliteit in het gebied. In combinatie met de natuurlijke oeverinrichting kunnen vele nieuwe natuurwaarden worden ontwikkeld en kan onder meer uitwisseling plaatsvinden tussen deelpopulaties van de heikikker. De natuurwaarden worden geoptimaliseerd door kleinschalige toevoegingen aan gebouwen (nestgelegenheid voor mussen, zwaluwen, vleermuizen) en extra elementen als steile oevers voor oeverzwaluwen en vleermuizen, eilanden voor visdiefjes en nestvlotjes voor zwarte sterns.

Landschap, cultuurhistorie en Archeologie

De ontwikkeling van Meerstad-Midden West is een voortzetting van de realisatie van het Masterplan Meerstad, waarvoor in het verleden al de keuze is gemaakt om het landschap hier te transformeren. Naast aantasting van bestaande waarden, worden ook nieuwe waarden toegevoegd en andere bestaande waarden versterkt.

Op het schaalniveau van het bestemmingsplan vindt enige verdichting van de ontginningsas plaats, maar het groene lint van de Hoofdweg blijft duidelijk herkenbaar. De verdichting met woningen tast aan de randen ook de grootschalige openheid aan. De nog aanwezige verkavelingspatronen verdwijnen deels en blijven deels herkenbaar middels o.a. de groene radialen. Dit wordt voor alle aspecten als licht negatief (-/0) beoordeeld. In het plangebied zijn geen monumenten, waardevolle essen, dijken, houtsingels en aardkundige waarden aanwezig.

In het plangebied zijn (mogelijk) archeologische waarden aanwezig. Als gevolg van de ontwikkeling van Meerstad-Midden West kunnen deze waarden worden aangetast. Behoud in de bodem is deels mogelijk en deels ook niet mogelijk. Tegelijkertijd levert archeologisch onderzoek ook inzicht in de geschiedenis van het gebied en levert daardoor een wetenschappelijke en educatieve bijdrage. Vanwege de potentiële aantasting van middelhoge archeologische waarden, wordt het effect echter als licht negatief (-/0) beoordeeld.

Verkeer en vervoer

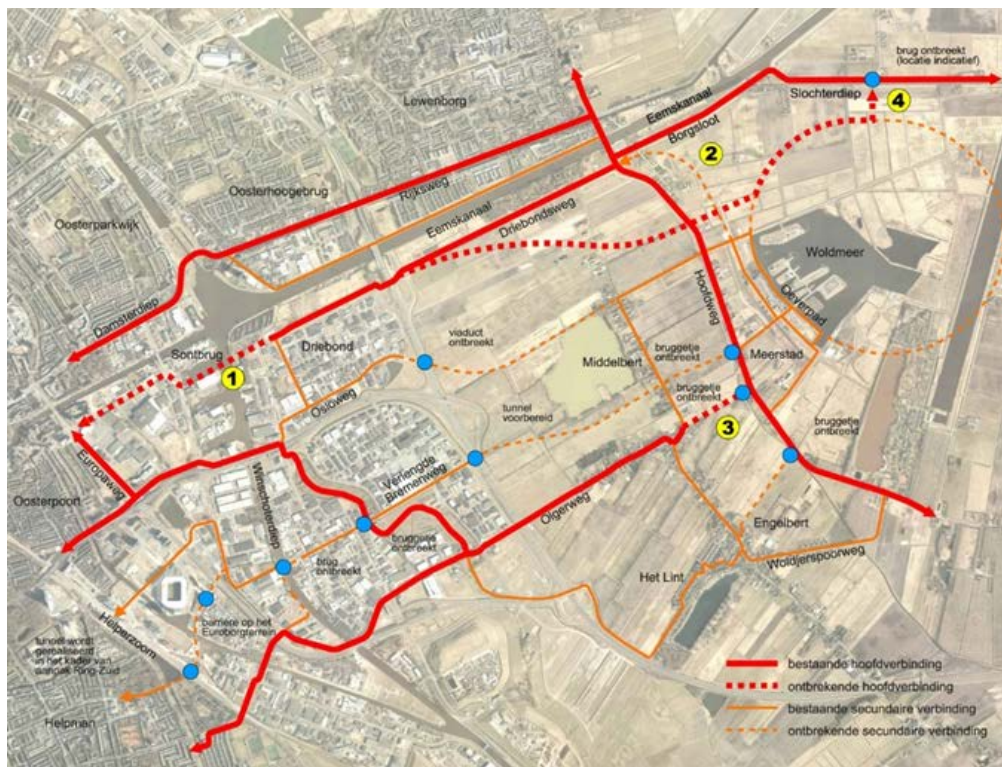
Referentiesituatie

De ontsluiting van het plangebied vindt primair plaats via de Driebondsweg. Dit is een directe verbinding met het hoofdwegennetwerk. In de huidige situatie maken 12.600 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm) gebruik van deze weg. Uit de verkeersmodelplots blijkt dat ter hoogte met het kruispunt Borgweg sprake is van risico

op structurele filevorming in de ochtendspits. In de praktijk wordt de Driebondsweg door een deel van het verkeer als alternatief gebruikt voor de parallel gelegen N360 (sluiproute), wat de verhoogde verkeersdruk voor een deel verklaart. In de avondspits is op de Driebondsweg ter hoogte van de aansluiting op de N46 risico op structurele filevorming. Deze verhoogde verkeersdruk ontwikkelt zich vanuit het westelijk gelegen bedrijventerrein Driebond. Op de overige relevante wegen is geen sprake van een verhoogde verkeersdruk.

In de autonome ontwikkeling blijkt dat op de belangrijkste ontsluitingswegen een significante verkeerstoename ten opzichte van de huidige situatie te verwachten is. Deze verkeerstoename wordt veroorzaakt door diverse ontwikkelingen in de regio, waaronder het vullen van bedrijventerreinen en het gereedkomen van de Ring Zuid bij Groningen. Uit de I/C-plots blijkt dat in de referentiesituatie op de Driebondsweg in de ochtendspits ter hoogte van het kruispunt met de Borgweg risico blijft op structurele filevorming in de ochtendspits. Eveneens is een verhoogde verkeersdruk op de A7 vanuit het oosten zichtbaar. Tijdens de avondspits vindt deze verhoogde verkeersdruk op de A7 (en deels N7) plaats in oostelijke richting. De hoge verkeersdruk rondom de aansluiting Driebondsweg – N46 uit de huidige situatie vormt in de referentiesituatie in de avondspits een knelpunt. Op de overige relevante wegen is geen sprake van een verhoogde verkeersdruk.

Rondom het plangebied zijn in de huidige situatie diverse fietsroutes aanwezig. Belangrijke (recreatieve) fietsroutes zijn in figuur 0.5 weergegeven. Hierin is onderscheid gemaakt tussen hoofdverbindingen en secundaire verbindingen. De hoofdverbindingen die parallel lopen aan wegen met een hogere verkeersintensiteit, zoals de Hoofdweg, Driebondsweg, Borgweg en N360 zijn voorzien van vrijliggende fietspaden. Op het onderliggende wegennetwerk zijn geen vrijliggende fietspaden aanwezig. Op deze wegen is de verkeersintensiteit laag en is gezamenlijk gebruik van dezelfde rijbaan acceptabel. In figuur 0.5 zijn eveneens de ontbrekende verbindingen in het fietsnetwerk weergegeven. De invulling van deze ontbrekende schakels komt terug in het planvoornemen.



Figuur 0.5 Fietsnetwerk (bron: gemeente Groningen)

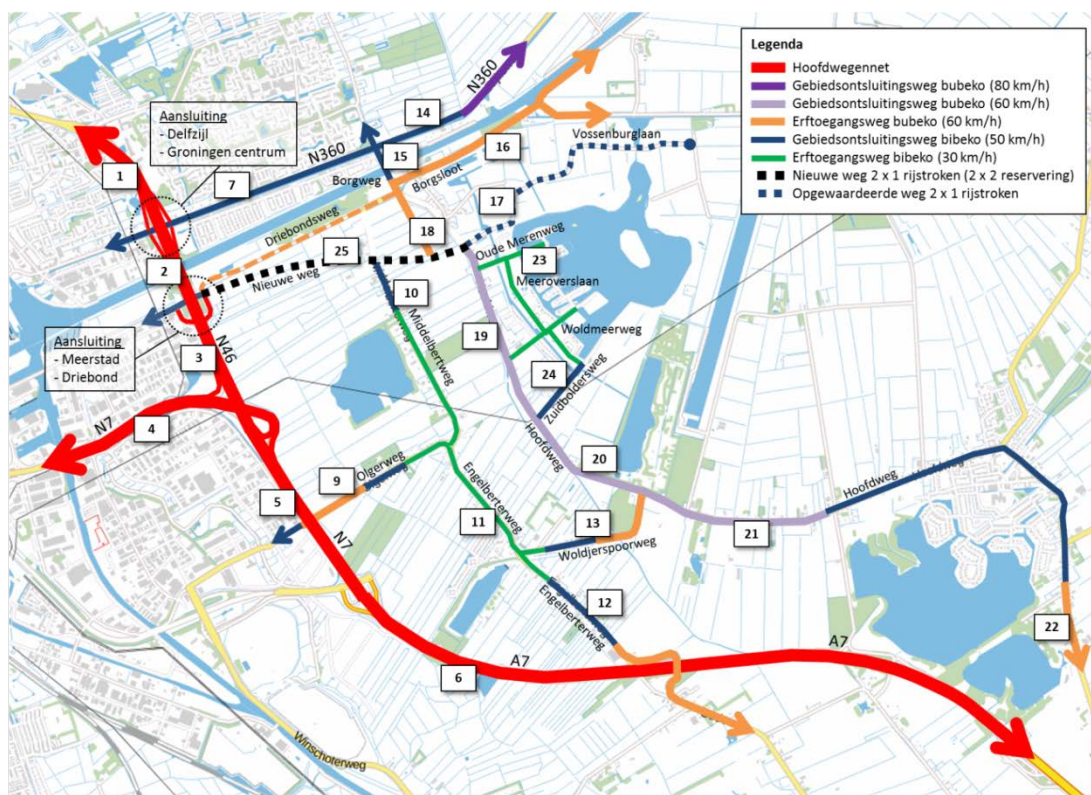
In de autonome situatie worden nieuwe fietsverbindingen gerealiseerd vanuit Meeroevers en Tersluis. De fietsverbinding uit Meeroevers loopt in noordelijke richting achter Klein Harkstede langs en sluit aan op de Borgsloot. Hiermee wordt voorkomen dat fietsverkeer twee keer de Hoofdweg moet oversteken. Vanuit Tersluis wordt in westelijke richting een fietsverbinding gerealiseerd die via het uitstroomgebied ook zal

aansluiten op de Borgsloot. Hoewel diverse wegen zwaarder belast worden, blijft er sprake van een acceptabele bereikbaarheid voor fietsers.

De wegen zijn in de huidige situatie reeds ingericht conform Duurzaam Veilig. Op basis van de geregistreerde ongevallen kan geconcludeerd worden dat geen sprake is van verkeersonveiligheid in de referentiesituatie.

Planvoornemen

In het planvoornemen wijzigt de infrastructuur. Tussen het plangebied en de aansluiting op de N46 bij bedrijventerrein Driebond wordt een nieuwe ontsluitingsroute gerealiseerd. Deze nieuwe weg wordt ingericht als gebiedsontsluitingsweg en neemt de functie als hoofdontsluiting van de Driebondsweg over. De Borgweg wordt doorgetrokken naar de nieuwe weg. Op de locatie waar de wegen kruisen zal een nieuw kruispunt gerealiseerd worden. De Hoofdweg sluit aan op de nieuwe weg ter hoogte van de Vossenburglaan. Deze wegen worden met elkaar verbonden door middel van een nieuw te realiseren kruispunt. De Middelberterweg, die tussen Middelbert en de Driebondsweg gelegen is, wordt door de nieuwe weg doorkruist. Op deze locatie is een nieuw kruispunt voorzien. De overige wegen binnen het studiegebied wijzigen niet, zie figuur 0.6.



Figuur 0.6 Wegennetwerk Planvoornemen

In het planvoornemen worden ten opzichte van de huidige situatie (2017) ca. 1.875 woningen en bijhorende wijkgebonden voorzieningen zoals scholen en detailhandel toegevoegd. Uit bovenstaand overzicht blijkt dat de verkeersdruk op het wegennetwerk hierdoor toeneemt. De nieuwe weg (hoofdontsluiting) wordt ingericht als gebiedsontsluitingsweg met 2 x 1 rijstroken. Dit wegprofiel heeft voldoende capaciteit om de geprognosticeerde verkeersstroom te faciliteren. Voor een goede verkeersafwikkeling, zal voldoende afwikkelingscapaciteit op de nieuwe kruispunten geborgd moeten worden.

Op het hoofdwegennetwerk blijft de verhoogde verkeersdruk op de A7 en N7 relevant. Tijdens de avondspits wordt op de N7 tussen afslag centrum en knooppunt Euvelgunne het kantelpunt naar structurele filevorming bereikt. Het planvoornemen heeft een betrekkelijk kleine invloed op dit effect, de verkeerstoename op dit wegvak door het planvoornemen ten opzichte van de referentiesituatie is ca. 3%. Het knelpunt ter hoogte van de aansluiting Driebondsweg bij bedrijventerrein Driebond uit de referentiesituatie wordt in het planvoornemen opgelost. Op de N360, tussen de aansluiting N46 en Borgweg bestaat zowel in de ochtend- als

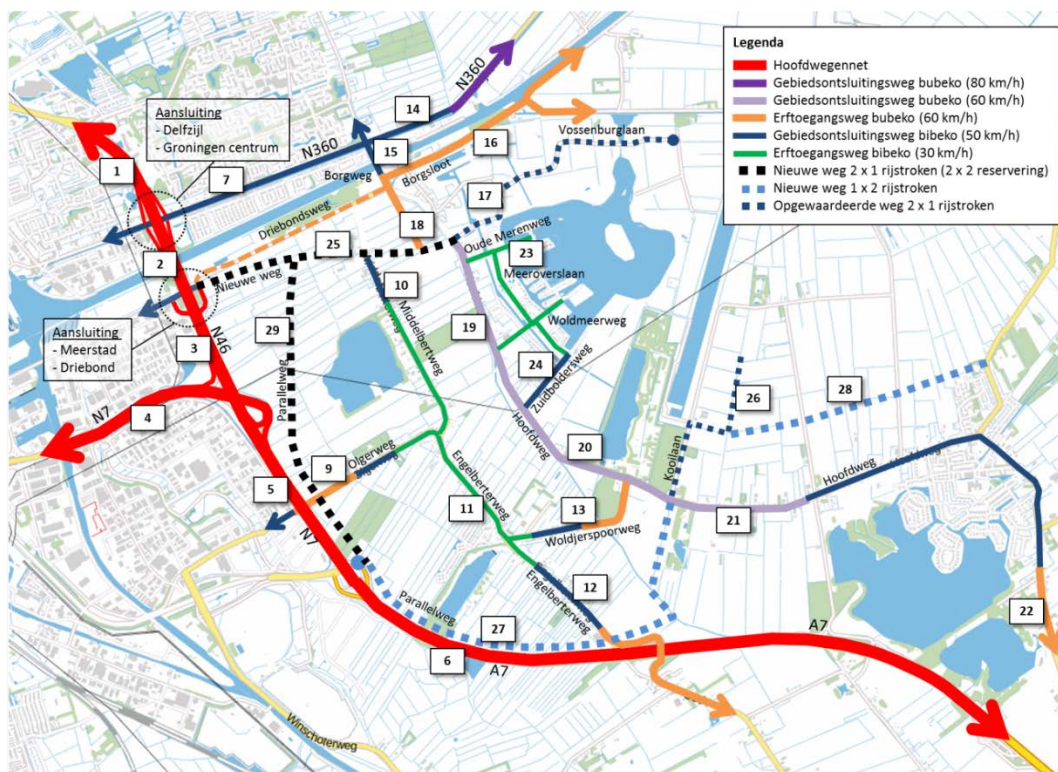
avondspits risico op structurele filevorming. Dit effect wordt niet zozeer veroorzaakt door de verkeerstoename vanwege de ontwikkeling van het plangebied, maar komt door het wegvallen van de directe verbinding met de N46 via de Driebondsweg. De nieuwe weg, die de functie van de Driebondsweg in het wegenen netwerk overneemt, is meer ten zuiden geprojecteerd. De afstand van de alternatieve route tussen N360 en de N46, via de Borgweg en de nieuwe weg, is daardoor langer en onaantrekkelijker dan de voorgeschreven route via de N360. Het effect is niet onacceptabel, maar vormt wel een aandachtspunt.

Het Bureau Meerstad heeft in samenwerking met de gemeente Groningen en de gemeente Slochteren in 2014 notitie 'Fietsen in Meerstad' opgesteld. Deze uitbreidingen van de fietsinfrastructuur vormen een verbetering van de bereikbaarheid van het fietsverkeer. De hoge verkeersintensiteiten ter hoogte van het nieuwe kruispunt Hoofdweg – Borgweg – Vossenburglaan – Nieuwe weg vormt een aandachtspunt. Dit kruispunt is een belangrijke schakel in het fietsnetwerk. Een vlotte en veilige fietsoversteek is hier wenselijk voor een comfortabel en goed functionerend fietsroutenetwerk.

De nieuwe hoofdinfrastructuur zoals de nieuwe weg tussen het plangebied en de N46 en de Vossenburglaan worden voorzien van een brede middenberm en veilige buitenbermen. Tevens worden deze wegen uitgevoerd met een vrijliggend fietspad of met parallelweg.

Doorkijken

Bij de doorkijk Meerstad-Midden Overig is evenals in het planvoornemen de nieuwe wegverbinding tussen het plangebied en N46 voorzien (zie figuur 0.7). Daarnaast wordt in dit scenario een zuidelijke ontsluiting gerealiseerd. Vanuit het plangebied wordt de Kooilaan doorgetrokken richting de A7. Vervolgens loopt deze nieuwe weg parallel aan de A7 in westelijke richting en sluit op de Europaweg bij aansluiting Westerbroek. Eveneens is in dit scenario een nieuwe weg tussen de Kooilaan en de Hamweg voorzien. Beide wegen worden ingericht als gebiedsontsluitingsweg met een vrijliggend fietspad van 2,5 m breed. De fietspaden zijn deels aan één zijde van de weg gelegen en deels langs beide zijden van de weg. De overige wegen binnen het studiegebied wijzigen niet.



Figuur 0.7 Wegennetwerk inclusief doorkijk Meerstad-Midden Overig en Meerstad Totaal

De nieuwe infrastructuur in doorkijk Meerstad-Midden overig zorgt ervoor dat het plangebied via meerdere wegen ontsloten is met het hoofdwegennetwerk. Met de nieuwe wegverbindingen wordt de verkeerstoename

ten gevolge van de nieuwe woningen en bijhorende voorzieningen gefaciliteerd. Op het bestaande wegennetwerk zijn in dit scenario vergelijkbare effecten zichtbaar als in de referentiesituatie en het planvoornemen.

In de doorkijk Meerstad Totaal is een nieuwe wegverbinding tussen de noordelijke en de zuidelijke ontsluitingsweg voorzien. Deze nieuwe verbinding ligt tussen aansluiting Westerbroek, in het verlengde van de nieuwe parallelweg langs de A7, en de nieuwe wegverbinding tussen de Hoofdweg en N46. De inrichting van deze weg bestaat uit een gebiedsontsluitingsweg. De nieuwe weg (Hoofdontsluiting) wordt in eerste instantie in een 2 x 1 rijstroken wegprofiel uitgevoerd. Gezien het aantal verwachte voertuigen (25.600 mvt/etmaal) is de verkeersafwikkeling op een dergelijk wegprofiel kritisch. Daarom is in het ontwerp rekening gehouden met een ruimtereservering voor 2 x 2 rijstroken als dit in de praktijk nodig blijkt. De effecten ten gevolge van de doorkijk Meerstad Totaal op de overige wegen zijn vergelijkbaar met de doorkijk Meerstad-Midden Overig (ca. 5.550 woningen). De verhoogde verkeersdruk op het hoofdwegennetwerk en de N360 leidt tot risico op structurele filevorming in de spitsperiode. Dit effect is acceptabel, maar vormt wel een aandachtspunt.

Door de nieuwe fietsverbindingen wordt de bereikbaarheid van het plangebied per fiets verbeterd en krijgt het fietsambitiedocument nadere invulling. De Woldjerspoorweg beschikt niet over een aparte fietsvoorziening. Vanuit verkeersveiligheid bedraagt de maximale verkeersintensiteit op een dergelijke weg 4.000 mvt/etmaal. Ter hoogte van de bebouwde kom Engelbert bedraagt de verkeersintensiteit 3.200 mvt/etmaal, maar op het uiterste oostelijke deel van de Woldjerspoorweg, voorbij de kern Engelbert, is wel sprake van een geringe overschrijding. Op dit wegvak bevinden zich 4.100 mvt/etmaal. Dit aspect wordt daarom als een beperkte verslechtering beoordeeld en vormt een aandachtspunt in de verdere uitwerking van Meerstad Totaal.

Geluid

Er is sprake van drie soorten geluidbronnen: industrie (met name de NAM-locatie ten noorden van het plangebied), verkeer en bouwlawaai.

Industrielawaai

Ten noorden van Meerstad-Midden West is een geluidgezoneerd bedrijventerrein aanwezig, de NAM gasproductielocatie Eemskanaal. Rondom deze locatie is een geluidszone vastgesteld in 1991, waarmee de NAM het recht heeft tot aan de zonegrens een geluidbelasting van 50 dB(A) te produceren, zie figuur 0.8.



Figuur 0.8 Ligging geluidzone NAM-locatie in Meerstad-Midden Overig

Ten tijde van de zonevaststelling zijn voor de bestaande woningen binnen de zone reeds hogere grenswaarden vastgesteld tussen de 53 tot 60 dB(A). Voor nieuwe woningen binnen deze zone geldt dat na een bestuurlijke afweging hogere grenswaarden tot maximaal 55 dB(A) toelaatbaar zijn, zolang de binnenwaarde van maximaal

35 dB(A) wordt gewaarborgd. Op 20 november 2007 is wel alvast een hogere grenswaardenbesluit vastgesteld in het kader van de vaststelling van bestemmingsplan Meerstad-Midden voor maximaal 55 dB(A) bij maximaal 147 woningen binnen de geluidzone van de NAM-locatie.

De geluidzone van de NAM-locatie overlapt in de noordoosthoek met de planlocatie, zie figuur 0.8, maar op dit moment zijn hier geen woningen aanwezig. Ook in de autonome situatie zijn hier nog geen woningen voorzien. Ongeveer 5 ha van het planvoornemen is gelegen binnen de geluidzone van de NAM. Dit gedeelte heeft bestemming woongebied. Uitgaande van een woningdichtheid van 10 woningen/ha in Sluis-Oost, betreft het ongeveer 50 woningen die een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) ondervinden vanwege de NAM-locatie. Dit aantal is lager dan het maximum van de in totaal 147 toegestane woningen binnen Meerstad Totaal met een hogere waarde vanwege industrielaawaai. Aangezien de geluidbelasting tussen 50 en 55 ligt bij maximaal 50 nieuwe woningen, scoort dit onderdeel licht negatief.

In de doorkijk Meerstad-Midden Overig valt een groter deel van het plangebied binnen de geluidzone van de NAM-locatie, maar in dit gedeelte is geen nieuwe woonbestemming voorzien. Uit figuur 0.8 blijkt dat Meerstad-Noord ook binnen de geluidzone van de NAM-locatie valt. Zoals echter reeds is aangegeven worden in Noord geen nieuwe woningen meer voorzien. De situatie ten aanzien van nieuwe woningen binnen de bestaande geluidzone van de NAM-locatie wijzigt daarmee niet ten opzichte van de doorkijk Meerstad-Midden Overig.

In de Meerstad-Zuid wordt een bedrijventerrein voorzien, maar vooralsnog zal dat geen geluidgezoneerd terrein zijn.

Wegverkeerslawaaï-nieuwe woningen

Op grond van het verkeersmodel voor 2030 inclusief planvoornemen is berekend hoeveel nieuwe woningen een hogere geluidbelasting van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zullen ondervinden op basis van geluidscontouren en de contouren van de woongebieden aangezien het een globaal bestemmingsplan betreft, zie tabel 0.6.

Tabel 0.6 Aantal hogere waarden binnen Meerstad-Midden West- situatie Planvoornemen

gebied	maximum aantal te bouwen woningen	oppervlak Zone [ha]		gemiddelde dichtheid woning/ha	aantal benodigde hogere waarden van	
		48-53 dB	53-58 dB		53 dB	58 dB
Meeroevers	550	2,63	0,65	20,2	54	14
Achter Klein-Harkstede	500	4,30	2,62	20,1	87	53
Tersluis	450	5,85	2,78	17,2	101	48
Sluis-Oost	925	5,85	1,95	10,0	59	20
Totaal	2.425				301	135

De geluidbelasting bij de nieuwe woningen blijft binnen de reeds verleende hogere grenswaarden van 53 resp. 58 dB(A), 18% van de woningen heeft een hogere grenswaarde nodig, waardoor dit onderdeel licht negatief scoort. Nu hogere waarden moeten worden vastgesteld wordt geadviseerd deze af te stemmen op het scenario Meerstad Totaal. Hiermee wordt voorkomen dat er later alsnog nieuwe hogere waarden moeten worden vastgesteld voor reeds gebouwde woningen of dat te weinig gevelgeluidswering wordt gerealiseerd om ook in de toekomst comfortabel te kunnen wonen. Deze waarden zijn opgenomen in tabel 0.7.

Tabel 0.7 Aantal hogere waarden binnen Meerstad-Midden West-situatie Meerstad Totaal

gebied	maximum aantal te bouwen woningen	oppervlak Zone [ha]		gemiddelde dichtheid woning/ha	aantal benodigde hogere waarden van	
		48-53 dB	53-58 dB		53 dB	58 dB
Meeroevers	550	2,96	0,82	20,2	60	17
Achter Klein-Harkstede	500	4,31	2,63	20,1	87	53
Tersluis	450	6,27	3,09	17,2	108	54
Sluis-Oost	925	7,03	2,50	10,0	71	25
Totaal	2.425				326	149

In totaal moet voor 19,6% van de woningen binnen Meerstad-Midden west een hogere grenswaarde worden vastgesteld. De grenswaarde is nergens hoger dan 58 dB.

Wegverkeerslawaaï-bestaande woningen

Bij bestaande woningen zijn er twee effecten berekend: de eventuele toename van de geluidbelasting door de toename van verkeer op bestaande wegen en de geluidbelasting vanwege nieuwe wegen.

Nieuwe wegen

Berekend is dat de geluidsbelasting ten gevolge Noordelijke Ontsluitingsweg niet meer bedraagt dan de vastgestelde hogere waarden en/of de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Vanwege het feit dat de 48 dB contour ten gevolge van de Noordelijke ontsluitingsweg ten hoogste 195 meter uit het hart van de weg is gelegen, vormt de aanleg van deze weg ook geen belemmering voor eventuele woningbouwplannen langs de Eemskanaalzone.

Op het moment dat het plangebied Meerstad-Midden Overig wordt ontwikkeld zullen twee nieuwe wegen worden aangelegd. Dit betreffen de Haak om Harkstede en de Zuidelijke Ontsluitingsweg. De geluidbelasting ten gevolge van de Haak om Harkstede is berekend voor de eindsituatie Meerstad Totaal. Met de gehanteerde uitgangspunten kan de geluidbelasting ter plaatse van alle woningen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Door de aanleg van de Zuidelijke Ontsluitingsweg wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ter plaatse van de woningen Hoofdweg 194 en Engelberterweg 93 overschreden. Ter plaatse van de woning Hoofdweg 194 kan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB worden voldaan door het aanleggen van een 2 m hoge en 50 m lange grondwal tussen de ontsluitingsweg en de woning. Ter plaatse van de woning Engelberterweg 93 kan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB worden voldaan door het aanleggen van twee grondwallen met een hoogte van 2 m en een totale lengte van ca. 180 m en het aanbrengen van stil asfalt op de Zuidelijke Ontsluitingsweg over een afstand van ca. 200 m. De geluidbelasting met de aangegeven maatregelen kan ter plaatse van alle woningen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

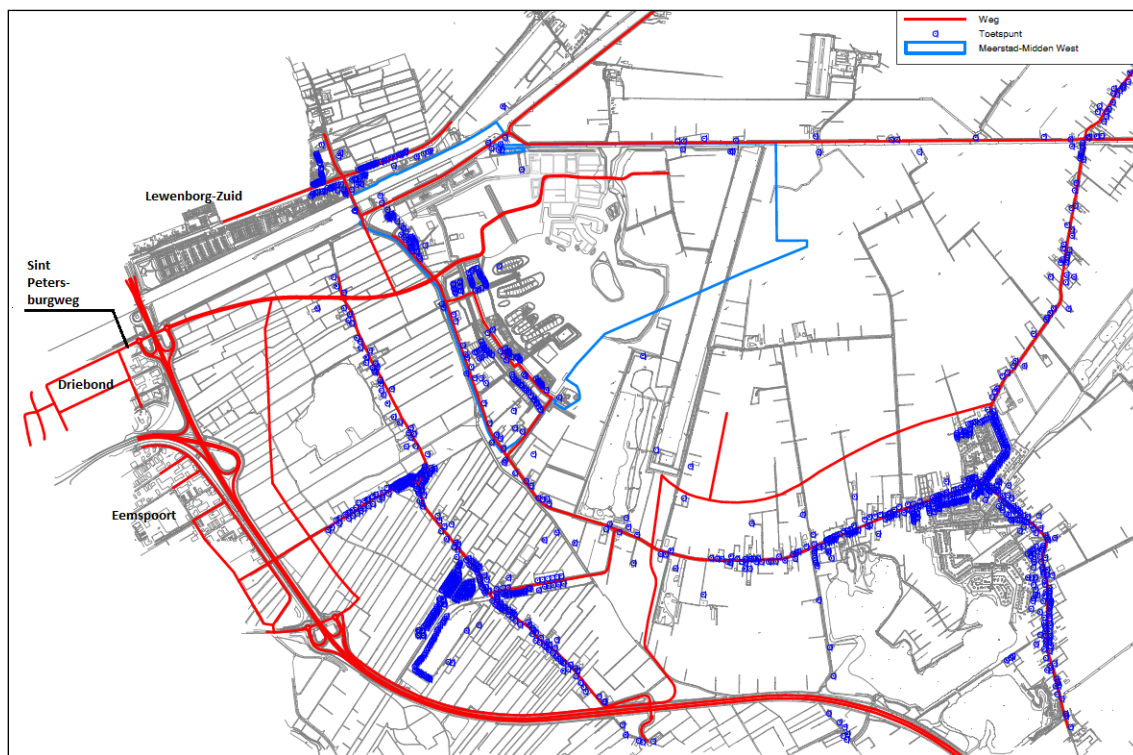
De geluidbelasting ten gevolge van de verbindingsweg tussen noordelijke en zuidelijke hoofdonsluiting is berekend voor de eindsituatie Meerstad Totaal. Met de gehanteerde uitgangspunten kan de geluidbelasting, ten gevolge van de nieuwe verbindingsweg tussen noordelijke en zuidelijke hoofdonsluiting, ter plaatse van alle woningen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De aanleg van nieuwe wegen leidt hiermee nergens tot een toename van de geluidbelasting of het aantal geluidgehinderden.

Bestaande wegen

In de huidige situatie zijn er al verschillende hogere grenswaarden vanwege wegverkeerslawaaï verleend voor woningen in de wijk Meeroevers en Tersluis en voor woningen langs de nog aan te leggen Noordelijke Ontsluiting. Uit de berekening voor de huidige situatie (2017) en de referentie (2030 autonoom) blijkt dat de geluidbelasting in het plangebied nauwelijks wijzigt door de autonome groei van het wegverkeer op de lokale wegen.

De gecumuleerde geluidbelasting van alle relevante wegen in en om het plangebied is bepaald voor alle bestaande woningen binnen het aandachtsgebied (zowel binnen als buiten het plangebied), zie tabel 0.8. Cumulatie met industrielawaai is niet aan de orde. In figuur 0.9 is aangegeven welke wegen en woningen hierbij zijn meegenomen.



Figuur 0.9 Wegen en rekenpunten ten behoeve van berekening gevolgen elders.

Tabel 0.8 Aantal woningen boven voorkeursgrenswaarde per geluidbelastingklasse, per situatie (incl. aftrek art. 110g Wgh)

situatie	aantal woningen per geluidbelastingklasse					totaal
	48-53 dB	53-58 dB	58-63 dB	63-68 dB	> 68 dB	
Huidige (2017)	397	247	38	0	0	682
Referentie (2030)	442	304	63	1 ^{*)}	0	810
Planvoornemen (2030)	461	295	63	1 ^{*)}	0	820
Doorkijk Meerstad-Midden Overig	534	325	98	1 ^{*)}	0	958
Doorkijk Meerstad Totaal	545	341	106	1 ^{*)}	0	993

*) Engelberterweg 93 alleen t.g.v. autonome groei op de A7

Hieruit blijkt dat het aantal geluidbelaste woningen vanwege het planvoornemen toeneemt met 10 ten opzicht van de referentie, maar deze toename betreft de woningen in de laagste geluidsklasse (tussen 48 en 53 dB). Daarnaast vindt er ook een verschuiving plaats van het aantal woningen in de klasse 53 - 58 dB naar de lagere klasse 48-53 dB. In de doorkijk Meerstad-Midden Overig is sprake van een toename van het aantal geluidbelaste woningen met 148 ten opzichte van de referentie tot 958 (<20%). In alle geluidbelastingklassen tot 63 dB is een toename te zien. In de eindsituatie komen er nog 35 geluidbelaste woningen bij, waarvan 8 in de hoogste geluidbelastingklasse. Hierdoor is de toename van aantal geluidbelaste woningen ten opzichte van de referentiesituatie groter dan 20% en scoort dit onderdeel negatief.

De geluidbelasting op de bestaande woningen binnen het bestemmingsplan Meerstad-Midden West neemt met minder dan 2 dB per weg toe. Het totaal aantal geluidbelaste woningen neemt iets af door het verleggen van Borgweg ten behoeve van de aansluiting vanwege de nieuwe noordelijke ontsluiting. Buiten het plangebied neemt bij het planvoornemen de geluidsbelasting op 2 woningen met 1,6 dB toe ten gevolge van de Woldjerspoorweg. Een algemeen uitgangspunt is dat een toename tot 2 dB (afgeronde waarde van 1,5 dB) zondermeer acceptabel is, maar een toename van ten hoogste 1,6 dB zal ook niet tot ontoelaatbare hinder leiden. Voor enkele overige wegen neemt de geluidsbelasting ten opzichte van de huidige situatie (2017) wel met iets meer dan 2 dB toe, maar dat wordt dan grotendeels veroorzaakt door de autonome groei van het verkeer en niet door het ontwikkelen van Meerstad-Midden West.

Bij de doorkijk Meerstad-Midden overig is er ten opzichte van de referentiesituatie sprake van een relevante toename van de geluidsbelasting ten gevolge van de volgende wegen: Hamweg (5,6 dB), Hoofdweg (2,5 dB), Engelberterweg (3,3 dB) en Woldjerspoorweg (4,1 dB). Bij de doorkijk Meerstad Totaal is er ten opzichte van de referentiesituatie sprake van een relevante toename van de geluidsbelasting ten gevolge van de volgende wegen: Hamweg (5,7 dB), Hoofdweg (2,8 dB), Engelberterweg (3,8 dB), Middelberterweg (3,1 dB), Olgerweg (2,8 dB) en Woldjerspoorweg (5,1 dB). Langs bovenstaande wegen is er sprake van 'gevolgen elders' in de zin van de Wet geluidhinder. Volgens de Wet geluidhinder moeten deze 'gevolgen elders' in beeld worden gebracht, maar is er geen wettelijke verplichting geluidsreducerende maatregelen toe te passen. In het kader van dit MER wordt wel geoordeeld dat deze toename van de geluidbelasting invloed heeft op het woon- en leefklimaat ter plaatse. Onderzoek naar mogelijke mitigerende of compenserende maatregelen geeft aan dat de geluidsbelasting met 2 tot 4 dB kan worden gereduceerd door het aanbrengen van een stiller asfalttype op deze wegen.

Het effect van de planontwikkeling bij bestaande woningen scoort neutraal (0), aangezien de toename van het aantal geluidbelaste woningen vanwege het extra verkeer ten opzichte van de referentie marginaal is en er geen overschrijding van de grenswaarde vanwege nieuwe wegen optreedt. Voor de doorkijken neemt het aantal woningen met een significante toename van de geluidbelasting wel aanzienlijk toe (rond 20%) en neemt de geluidbelasting ook met meer dan 2 dB toe: in deze toekomstige situatie is een nadere beschouwing van mogelijke maatregelen nodig om deze effecten te mitigeren of te compenseren,

Bouwlawaai

Binnen Meeroevers zijn de meeste woningen gerealiseerd, binnen het deelgebied Tersluis is de grond reeds bouwrijp gemaakt, maar zijn nog geen woningen aanwezig. Vanwege de bouw van de wijken Achter Klein Harkstede, Tersluis en Sluis Oost kan bouwlawaai optreden. Het ophogen van het gebied Achter Klein Harkstede vindt nu al plaats. Dit betekent dat het grondverzet ten gevolge van het planvoornemen naar verwachting geen nieuwe geluidsoverlast ten opzichte van de referentiesituatie zal veroorzaken ter plaatse van bestaande woningen langs de Borgweg en in Meeroevers.

De geluidsoverlast vanwege de daadwerkelijke bouw wordt voornamelijk vanwege bouwverkeer verwacht, maar berekend is dat het verkeer van de gerealiseerde woningen een hogere bijdrage levert en dat beide effecten (bouwverkeer en bewonersverkeer) zich nooit gelijktijdig kunnen voordoen en over dezelfde wegen aan en afrijden. In deze fase wordt het meer slechts beperkt uitgebreid. Deze werkzaamheden vinden plaats op meer dan 600 m van bestaande woningen binnen het plangebied. In het akoestisch onderzoek uit 2005 over de ontgrondingen zijn geluidscontouren (afstanden) rondom verschillende geluidbronnen berekend die ingezet kunnen worden bij het graven en transporteren van zand, veen en klei. De gehanteerde kentallen voor de bronvermogens van deze machines zijn nog steeds gebruikelijk, ook zijn de rekenmethodes niet aangepast. Dit betekent dat nog steeds dezelfde afstanden berekend worden. Om aan de huidige normen te toetsen blijft dat op een afstand van 600 meter te allen tijde kan worden voldaan aan de strengste norm van 40 dB(A).

In de doorkijk Meerstad-Midden Overig wordt het Woldmeer verder vorm gegeven. De afstand tussen deze delen van het meer en de toekomstige woningen in Tersluis bedraagt meer dan 600 m. In Sluis-Oost kunnen wel al woningen dichtbij zijn gelegen. De afstand tot de bestaande woningen en de school in Meeroevers bedraagt ruim 400 m. Dit betekent dat de geluidniveaus maximaal 45 dB(A) bedragen, maar dat er daardoor in de nachtperiode potentiële geluidsoverlast mogelijk is, afhankelijk van de duur van de werkzaamheden en de

locatie van hulpstations en dergelijke. Door het gunstig kiezen van de locatie van de hulpstations is deze overlast te voorkomen. Dit onderdeel scoort neutraal. In de doorkijk Meerstad Totaal wordt het Woldmeer nog verder vorm gegeven. De afstand tussen bepaalde delen van het toekomstige meer en de toekomstige woningen in Sluis-Oost is beperkt, zodat hier wellicht wel maatregelen nodig zijn om geluidoverlast te voorkomen. De afstand tot de overige bestaande woningen binnen het plangebied is voldoende groot om geen overlast te veroorzaken. Doordat het niet op voorhand uit te sluiten is dat er geluidoverlast in Sluis-Oost optreedt, scoort dit onderdeel licht negatief.

Luchtkwaliteit

Uit de berekeningen voor de referentiesituatie 2030 blijkt dat er ten opzichte van de huidige situatie (2017) een afname van de emissies naar de lucht is te zien, ondanks dat sprake is van een toename van het autonome verkeer op sommige wegen. Dit is te verklaren door de algemene trend dat het verkeer schoner wordt en emissies daardoor afnemen.

Voor het planvoornemen zijn de effecten van de verkeersstromen langs de wegen voor 2030 berekend waarbij het plangebied volledig is ontwikkeld. Dit betekent dat er 1.875 extra woningen zijn gerealiseerd met de bijbehorende verkeersbewegingen en een nieuwe ontsluiting. De maximale planbijdrage ten opzichte van de referentiesituatie is berekend op 1,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 , 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10} en 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor $\text{PM}_{2,5}$. Deze waarden worden berekend langs diverse wegen in de nabijheid van het plangebied waaronder de Vossenburglaan, Meeroeverslaan, Zuidboldersweg en de Noordelijke ontsluitingsweg (nabij de kruising met de Middelberterweg). Op diverse plaatsen is ook sprake van een afname van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Hiermee is de planbijdrage te omschrijven als niet in betekenende mate.

Voor de situatie doorkijk Meerstad-Midden Overig zijn de effecten van nog 3.125 woningen en dat de eerder beschreven nieuwe wegen en behorende verkeersintensiteiten doorgerekend. De maximale planbijdrage ten opzichte van de referentiesituatie bedraagt 0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 , 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10} en 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor $\text{PM}_{2,5}$. De doorkijk Meerstad Totaal is ook berekend en levert een maximale planbijdrage van 0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 , 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10} en 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor $\text{PM}_{2,5}$.

In 2008 is in het kader van het bestemmingsplan Meerstad-Midden (waarin ca. 6.700 woningen mogelijk zijn gemaakt) onderzoek uitgevoerd naar de tijdelijke effecten op de luchtkwaliteit als gevolg van bouwverkeer en grondverzet. Dit onderzoek is naast de huidige uitgangspunten voor de uitvoering en de huidige normen gelegd. Hiermee is nog steeds te concluderen dat aan de grenswaarden kan worden voldaan in de realisatiefase.

Externe veiligheid

In onderstaande tabel 0.9 zijn de relevante risicobronnen binnen en nabij het plangebied weergegeven. De plaatsgebonden risico's van deze bronnen zijn bepaald in relatie tot het planvoornemen en de beide doorkijken. Ook is de invloed van de planontwikkeling in de verschillende fasen op het mogelijk aanwezige groepsrisico bepaald.

Tabel 0.9 Relevante risicobronnen

soort risicobron	risicobron	wet- en regelgeving
Inrichting	NAM-locatie Eemskanaal NAM observatieput	Bevi geen
Transport	Eemskanaal N360	Bevt provinciaal Basisnet
Buisleiding	N-508-50	Bevb

Het bestemmingsplan maakt geen nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten mogelijk binnen $\text{PR } 10^{-6}$ -risicocontour van de NAM-locatie. Nieuwe risicovolle inrichtingen zijn niet toegestaan. Het invloedsgebied van

de NAM-locatie reikt deels over het plangebied. Het berekende groepsrisico neemt echter als gevolg van de beoogde ontwikkelingen niet toe

Uit het basisnet weg blijkt dat de PR 10^{-6} -risicocontour van de N360 niet buiten de weg is gelegen. Het invloedsgebied van de N360 bedraagt 355 m en reikt deels over het plangebied. Binnen het deel van het plangebied dat binnen het invloedsgebied valt, zijn echter geen ontwikkelingen voorzien. Hierdoor is er geen sprake van een toename van de personendichtheden in het invloedsgebied. De beoogde ontwikkeling heeft geen gevolgen voor de hoogte van het GR van de N360.

Het deelgebied Meerstad-Zuid ligt binnen het invloedsgebied van de Rijksweg A7. Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico onder die oriëntatiewaarde ligt. Ten opzichte van de huidige situatie is sprake van een beperkte afname van het groepsrisico.

De beoogde ontwikkelingen liggen op zodanige afstand vanaf de vaarweg (Eemskanaal) dat deze niet bepalend zijn voor de hoogte van het groepsrisico. Het deelgebied Meerstad-Midden Overig ligt wel binnen het invloedsgebied van het Eemskanaal, maar uit de berekeningen blijkt dat geen sprake is van een groepsrisico

De hogedruk aardgasleiding N-508-50 heeft geen PR 10^{-6} -contour. Het planvoornemen ligt slechts voor een klein deel binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgasleiding. Gelet hierop is er geen sprake van een groepsrisico. De deelgebieden Meerstad-Midden Overig en Meerstad-Zuid liggen ook het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding N-508-50, uit de berekeningen blijkt dat de maatgevende kilometer in het gebied Meerstad-Zuid ligt. Het berekende groepsrisico ligt ruim onder de oriëntatiewaarde en wordt veroorzaakt door de reeds aanwezige populatie ter hoogte van Engelbert. De beoogde ontwikkelingen hebben geen gevolgen voor de hoogte van het GR van de hogedruk aardgasleiding. Het deelgebied Meerstad-Midden Overig ligt binnen het invloedsgebied van een tweetal buisleidingen (A-639 en A-640). De beoogde ontwikkeling heeft invloed op het bestaande groepsrisico, maar zal niet leiden tot overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Duurzaamheid

Duurzame ontwikkeling heeft in de eerste plaats alles te maken met slim ontwikkelen. Door een optimale organisatie van het bouwproces, met efficiëntie als strakke randvoorwaarde, kunnen grondstoffen worden bespaard, maar kan bijvoorbeeld ook (financiële) ruimte worden gecreëerd voor duurzame maatregelen (bijvoorbeeld op energiegebied). Van groot belang is dat de verschillende kwaliteitsaspecten niet los van elkaar worden gezien, maar dat gezocht wordt naar de (integrale) samenhang en de meest optimale combinatie met andere kwaliteitsaspecten. Er is pas sprake van een duurzame ontwikkeling als Meerstad zo wordt ingericht dat een zo hoog mogelijke waarde wordt verkregen vanuit zowel ecologische, economische als sociaal-culturele invalshoek.

Meerstad wordt op een slimme manier ontwikkeld volgens een flexibele ontwikkelstrategie (2011). In deze strategie zijn allereerst de oorspronkelijke ambities van Meerstad uit 2005 (her)bevestigd:

1. voorzien in de vraag naar wonen in groen en aan water in de directe nabijheid van de Stad;
2. verminderen van het steeds maar stijgend autogebruik in de regio;
3. alternatief bieden voor bouwen in kwetsbare, waardevolle landschappen;
4. bijdragen aan de waterbergingsopgave voor de regio;
5. ontwikkelen van nieuwe natuur;
6. bieden van nieuwe recreatiemogelijkheden voor stad en regio.

Dit leidt tot de volgende doelstellingen per deelaspect met bijbehorende maatregelen.

- Energie: Per saldo zijn de woningen in Meerstad in 2035 energieneutraal. De woningen binnen Meerstad krijgen geen gasaansluiting, zodat andere energiebronnen worden geïntegreerd (warmtepompen, passieve zonne-energie of opwekking van duurzame energie op het dak. Meerstad gaat onderzoeken wat de mogelijkheden zijn m.b.t. Warmte Koude Opslag (WKO). In Meerstad is ook al een aantal energie neutrale woningen gerealiseerd.
- Ecologie: 2/3 deel van Meerstad zal bestaan uit groen en water. Meerstad is wonen in de natuur. Meerstad respecteert de bestaande landschapskwaliteiten en voegt daaraan nieuwe kwaliteiten toe. Zo zijn er grote

delen van een robuust landschappelijk raamwerk gerealiseerd, waaronder het Woldmeer met grotendeels natuurvriendelijke oevers en een doorgaande groenstructuur met een uitstroommoeras die vanuit de stad Groningen tot aan de natuurgebieden ten oosten van Meerstad. Naast deze robuuste structuur zijn en worden op wijkniveau groenstructuren, de zogenaamde groene radialen, aangelegd die bewoners uitnodigen tot buiten recreëren en het ondernemen van gezamenlijke groene initiatieven

- Water: 100 % van het oppervlaktewater bestaat uit gebiedseigen water. Er wordt geen water naar elders aan- of afgevoerd (m.u.v. noodwaterberging en m.u.v. extreme natte of droge weersituaties). In hoofdlijnen komt dit er op neer dat vol-doende bergingscapaciteit wordt gerealiseerd om het verharde oppervlak te compenseren. Daarnaast wordt het meer ingericht als een regionale noodwaterbergingsvoorziening
- (Sociale) leefbaarheid: Meerstad kent een gevarieerde bevolkingssamenstelling waar de bewoners gezond zijn en zich veilig en , prettig voelen en verbonden met elkaar voelen. Een duurzaam sociaal netwerk is gebaat bij identiteit, herkenbaarheid en gemeenschappelijke plekken voor ontmoeting. (Nieuw) bouwen in herkenbare ruimtelijke identiteiten versterkt het gevoel van sociale verbondenheid. Bebouwing wordt zodanig geplaatst dat dichtheid en ligging ruimte bieden voor bruikbare openbare plekken. Dagelijkse voorzieningen(-centra) zijn en worden gemakkelijk bereikbaar vanuit het woonprogramma middels verkeersveilige infrastructuur met een 30 km regime in woonstraten. Diversiteit van woonmilieus wordt o.a. bereikt door het woonprogramma te spreiden en te mengen met andere programmaonderdelen en door het maken van verschillen in dichtheid.
- Mobiliteit: alternatieve vervoerwijzen (fiets, OV en elektrische auto) zijn in Meerstad in 2028 gemeengoed en de voorzieningen daarvoor voldoen aan de behoefte.

0.5 Conclusie en vervolg

Uit het voorliggende MER en de onderliggende onderzoeken blijkt dat de milieueffecten van het Planvoornemen (actualisatie van het plangebied Meerstad-Midden West) voornamelijk variëren van licht negatief en neutraal tot licht positief. Dit zijn ook te verwachten effecten van een groot woningbouw project in een nog relatief leeg gebied. De effecten van het verkeer zijn reeds redelijk goed gemitigeerd in het planvoornemen op grond van de eerder uitgevoerde MER-studies. Doordat deze maatregelen nu als vast onderdeel in de planvorming zijn opgenomen en het woningbouwprogramma lager uitvalt, vallen de milieueffecten hier en daar ook minder negatief uit dan in eerdere MER-en.

Voor de doorkijk naar de toekomstscenario's blijkt wel dat met name verkeer en geluid vanwege wegverkeer blijvende aandacht behoeven, waarbij vooral het ontwerp van nieuwe wegen en kruispunten en de toename van de geluidsbelasting langs bestaande wegen als gevolg van de verkeersgroei aandacht vragen.

Het huidige monitoringsprogramma wordt voortgezet, hierin worden met name de aspecten water, ecologie en verkeer gemonitord. Het wateronderdeel wordt uitgebreid met extra onderdelen om de waterkwaliteit ook in de toekomst te beter borgen.