

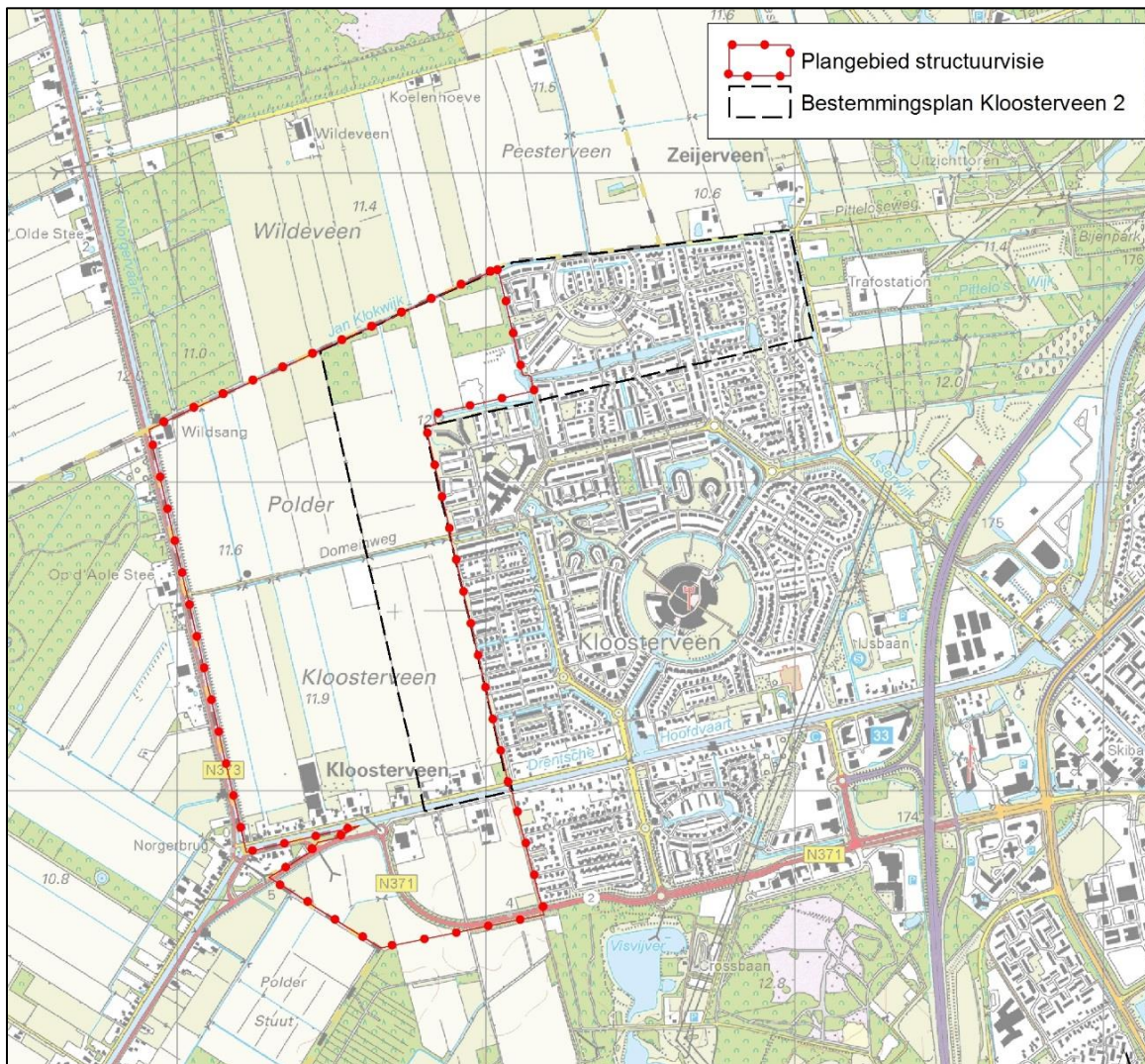
## Samenvatting Plan-MER Structuurvisie Kloosterveen 2017-2035

### 1. Inleiding

Kloosterveen is een woonwijk in Assen met circa 3.800 woningen en circa 11.000 inwoners. Het is de bedoeling om de bestaande woonwijk Kloosterveen in westelijke richting uit te breiden. Voor deze uitbreiding wil de gemeente een structuurvisie in de zin van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) vaststellen.

In het gemeentelijke woonbeleid wordt op dit moment uitgegaan van de bouw van 2.250 woningen in de westelijke uitbreiding van Kloosterveen. De op te stellen structuurvisie kent een lange looptijd (20 jaar), waardoor rekening moet worden gehouden met onzekerheden. In het MER is daarom uitgegaan van de bouw van maximaal 2.500 woningen.

Het plangebied voor de structuurvisie betreft het gedeelte tussen de bestaande woonwijk Kloosterveen aan de oostzijde, de Norgervaart aan de westzijde, de gemeentegrens aan de noordzijde en de Balkenweg aan de zuidzijde (zie onderstaande afbeelding). Voor het oostelijk gedeelte van het plangebied geldt een globaal bestemmingsplan uit 2003 (bestemmingsplan 'Kloosterveen II'), dat per deelgebied uitgewerkt zou worden. Dit bestemmingsplan is verouderd en niet meer bruikbaar. Het westelijke deel van het plangebied werd voorheen Kloosterveen III genoemd, hiervoor is enkele jaren geleden een ontwerp-bestemmingsplan met Plan MER in procedure gebracht (Gebiedsontwikkeling Norgbrug). Dit bestemmingsplan is echter nooit vastgesteld door de gemeenteraad.



Plangebied structuurvisie

## 2. Milieueffectrapportage

Omdat de structuurvisie voor de uitbreiding van Kloosterveen een ruimtelijk kader vormt voor het realiseren van een woonwijk met meer dan 2.000 woningen geldt hiervoor de verplichting om een plan-m.e.r. procedure te doorlopen (categorie D.11.2 Besluit milieueffectrapportage). Daarnaast ligt het plangebied voor de afronding van Kloosterveen op korte afstand van het Natura 2000-gebied Fochteloërveen. Omdat significante effecten op dit gebied op voorhand niet kunnen worden uitgesloten, is gestart met het uitvoeren van een passende beoordeling ten behoeve van de structuurvisie. Ook hierdoor is een plicht ontstaan tot het uitvoeren van een plan-m.e.r.

De gemeente Assen wil de voorliggende plan-m.e.r. studie zo uitvoeren, dat voor latere bestemmingsplannen niet opnieuw een plan-m.e.r. doorlopen hoeft te worden. Om die reden wordt de onderhavige plan-m.e.r. studie tevens doorlopen ten behoeve van toekomstige bestemmingsplannen voor de uitbreiding van Kloosterveen.

Het doel van een m.e.r.-procedure is om het milieubelang een volwaardige en vroegtijdige plaats in het plan- en besluitvormingsproces te geven.

## 3. Voorgenomen activiteit

Voor de Structuurvisie Kloosterveen 2017-2035 gelden volgende beleidsdoelen:

- De structuurvisie geeft een totaalbeeld op de **ruimtelijke hoofdstructuur** (water, groen, autoverkeer, fietsverkeer, e.d.)
- De structuurvisie vormt een juridische basis voor **kostenverhaal** bij woningbouwontwikkeling door private partijen;
- De structuurvisie biedt de mogelijkheid om de wijk **flexibel** te ontwikkelen; de invulling kan altijd worden aangepast aan de marktvraag van dat moment.

In de onderstaande tabel zijn deze hoofddoelen uitgewerkt tot een planvoornemen.

Thema	Planvoornemen
<b>Programma woningbouw</b>	Het bruto oppervlakte van dit nieuwe woongebied bedraagt ongeveer 170 hectare. In dit gebied worden maximaal 2.500 woningen gerealiseerd (afhankelijk van de marktvraag te ontwikkelen in deelgebieden).
<b>Type woonmilieu</b>	Kloosterveen vormt een rustig woonmilieu in een groene buitenwijk. Langs de stadsranden wordt rekening gehouden met de overgang naar het landschap. Voor de uitbreiding van Kloosterveen geldt een gemiddelde woningdichtheid van 15 à 17 woningen per hectare..
<b>Wijkvoorzieningen</b>	Uitgangspunt is benutten van bestaande winkel- en onderwijsvoorzieningen in Kloosterveen.
<b>Ontsluiting wegverkeer</b>	Via bestaande twee hoofdontsluitingen Kloosterveen en een nieuw te realiseren derde hoofdontsluiting via een brug over de Drentse Hoofdvaart, die aansluit op een mogelijk naar het westen te verleggen provinciale weg N371.
<b>Stedenbouwkundige en landschappelijke inpassing</b>	Overgang stad-land: Verweven landschap met woonwijk en afronding per woonbuurt. Aanhechting Kloosterveen: logisch verbonden met de bestaande wijk Kloosterveen en aanwezige infrastructuur (auto, OV, langzaam verkeer).
<b>Water, groen en duurzaamheid</b>	Klimaatbestendige openbare ruimte met voldoende waterberging, bomen tegen hittestress en ruimte voor biodiversiteit en stedelijke ecologie. Streven naar pilots voor circulair bouwen en gebouwde omgeving klimaatneutraal. Benutten kansen voor ecologie en streven naar een goede waterkwaliteit.
<b>Fiets en openbaar vervoer</b>	Utilitaire hoofdfietsroutes worden robuust vormgegeven. Dit netwerk wordt uitgebreid tot een recreatief netwerk dat Kloosterveen bovendien verbindt met omliggende recreatiegebieden. Behouden bestaande busroutes (Domeinweg, Hoofdvaartsweg ZZ en rondje Qliner). Openbaar vervoer: gebruik bestaande busroutes en deze optimaliseren.

Dit planvoornemen is vertaald in een ruimtelijk concept. Dit concept bestaat uit een raamwerk dat enerzijds zorgt voor een verbinding met het reeds bestaande Kloosterveen en anderzijds voor een verbinding met het landschap. Het raamwerk bestaat uit structuren van groen, water en infrastructuur. De structuren zijn robuust, zodat ze goed zichtbaar en beleefbaar zijn. Binnen het raamwerk liggen “woonvlekken” van gemiddeld ca 10-15 ha.



*Ruimtelijk concept uitbreiding Kloosterveen*

#### Derde hoofdontsluiting

Voor de doorontwikkeling van Kloosterveen tot aan de Norgervaart is een derde hoofdontsluiting noodzakelijk. De bestaande twee hoofdontsluitingen (Professor Prakkeweg en Maria Montessoriweg) zijn destijds ontworpen voor de woongebieden Kloosterveen I en II. Het ten westen van Kloosterveen II gelegen Kloosterveen III was toen nog niet voorzien. Zonder 3e hoofdontsluiting ontstaat door de grote verkeerstoename een te grote belasting op bestaand Kloosterveen ten aanzien van leefbaarheid (zoals geluid en drukte) en verkeersveiligheid.

De hoofdstructuur loopt van noord naar zuid door het plangebied van de structuurvisie, en kruist de Drentse Hoofdvaart met een brug. Ten zuiden van de Drentse Hoofdvaart wordt de 3e hoofdontsluiting aangesloten op de provinciale weg N371. Een andere mogelijkheid is een ontsluiting aan de westzijde op de provinciale weg N373. In de Gebiedsontwikkeling Norgerberug was een dergelijke westelijke ontsluiting op de N373 voorzien, maar daarbij werd nog uitgegaan van een algehele omlegging van de N373 om het buurtschap Norgerberug heen. De planvorming met betrekking tot deze omlegging is echter stopgezet. Zonder deze omlegging is een ontsluiting via de N373 niet langer wenselijk. Dit zou leiden tot een verslechtering van de problematiek op de N373 (doorstroming, verkeersleefbaarheid buurtschap Norgerberug). Een derde ontsluiting via de westzijde is in de huidige planopzet daarom geen reëel alternatief meer.

Voor de aansluiting op de N371 aan de zuidzijde van het plangebied, is de planvorming bij de provincie Drenthe (wegbeheerder van de N371) relevant. De provincie onderzoekt een verbetering van de verbinding tussen de provinciale wegen N371 en N373 ten westen van Assen. Het zoekgebied voor een eventuele aanpassing van de N371 (en deels N373) op het grondgebied van de gemeente Assen ligt ten westen van de huidige N371. Het zoekgebied is weergegeven op de twee afbeeldingen in paragraaf 4.

#### Verbinding met bestaand Kloosterveen

De gemeente wil tussen het bestaande Kloosterveen en het nog te ontwikkelen deel een of meer autoverbindingen creëren, zodat het nieuwe deel een integraal onderdeel wordt van bestaand Kloosterveen. Het ligt voor de hand om het nieuwe woongebied sowieso aan te laten sluiten op de Aletta Jacobsweg. Deze weg fungeert in de huidige stedenbouwkundige opzet van Kloosterveen als 'hoofdontsluiting' naar het westelijke deel van Kloosterveen. Gelet op deze functie heeft de Aletta Jacobsweg een relatief ruim profiel. Naast het verbinden van de uitbreiding via de Aletta Jacobsweg kunnen diverse andere verbindingen worden gemaakt. In het MER is onderzocht welke gevolgen ontstaan bij het op verschillende manieren aansluiten van het uitbreidingsgebied op het bestaande Kloosterveen.

#### **4. Alternatieven en varianten**

Een vast onderdeel van m.e.r. -studies is het alternatievenonderzoek: in hoeverre zijn er naast of binnen het planvoornemen reële alternatieven of varianten met andere milieueffecten? In het MER zijn drie variantiemogelijkheden onderzocht:

##### Varianten verkeer

Voor het interne autoverkeer tussen het uitbreidingsgebied en het bestaande Kloosterveen zijn twee verkeersvarianten ontwikkeld:

- Variant centraal
- Variant verspreid

Variant 1 (centraal) is een centralistisch model waarbij al het autoverkeer via de Aletta Jacobsweg naar bestaand Kloosterveen rijdt. Op deze route wordt het verkeer dus gebundeld op één route, en zijn de milieueffecten door het extra verkeer ook in zekere mate gebundeld.

Variant 2 (verspreid) is een model waarin het interne verkeer via de Aletta Jacobsweg kan rijden, maar er daarnaast ook andere west-oost routes voor het interne autoverkeer komen. Dit zijn van noord naar zuid de Hildegard van Bingenweg, de Rosa Spierweg, de Hoofdvaartsweg en een nog te bepalen west-oost route ten zuiden van de Drentse Hoofdvaart. In dit model wordt het verkeer gespreid over meerdere routes en zullen de milieueffecten door het extra verkeer ook meer verspreid optreden.



Variant 1 "Centraal"



Variant 2 "Verspreid"

### Varianten met extra opwekking duurzame energie

De nieuwe woningen in Kloosterveen moeten voldoen aan wettelijke eisen voor energiezuinigheid, zoals de binnenkort geldende BENG-norm (afkorting van Bijna Energie Neutraal Gebouw). In het kader van het MER is gekeken naar twee varianten die verder gaan dan wettelijke verplichtingen:

- Variant energieneutrale wijk
- Variant energieleverende wijk

In de eerste variant zal door middel van extra inspanningen gestreefd worden naar een energieneutrale wijk. Aanvullend op BENG zal ofwel op de woningen ofwel in de wijk extra duurzame energie moeten worden opgewekt, zodat het energiegebruik in de wijk en de opwekking van duurzame energie in de wijk op hetzelfde niveau komen.

In de tweede variant wordt nog een forse extra stap gezet. De ontwikkeling van dit woongebied wordt gebruikt om op het gebied van duurzame energie een 'plus' te realiseren. De wijk voorziet niet alleen zichzelf van duurzame energie, maar levert zelfs duurzame energie aan afnemers buiten het plangebied.

### Varianten maaiveldhoogte en waterpeil

De afstand tussen het waterpeil in de sloten en het maaiveld wordt de 'drooglegging' genoemd. In het MER zijn 2 varianten met een verschillende drooglegging beoordeeld. De varianten gaan beide uit van het huidige waterpeil, maar verschillen qua ophoging van het maaiveld en daarmee ook qua drooglegging.

- Variant huidig maaiveld (10,70), drooglegging 0,80 meter
- Variant ophogen maaiveld (11,50), drooglegging 1,60 meter

De effecten van tussenliggende varianten kunnen worden afgeleid uit de effecten van deze twee varianten.

## **5. Milieueffecten**

In het MER zijn de milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de varianten beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen zoals beschreven in het MER. De autonome ontwikkeling komt overeen met de ontwikkeling van het studiegebied zonder de uitbreiding van Kloosterveen.

De effecten worden bepaald voor alle relevante milieuaspecten. Per milieuaspect zijn de volgende onderdelen behandeld:

- Aanduiding van de gehanteerde toetsingscriteria;
- Beschrijving van de verwachte effecten
- Effectbeoordeling;
- Beschrijving van eventuele mitigerende maatregelen.

Bij de effectbeoordeling zijn de effecten gescoord volgens het onderstaande schema:

Score	Beoordeling van het effect
++	zeer positief effect
+	positief effect
0/+	beperkt positief effect
0	geen of nauwelijks effect
0/-	beperkt negatief effect
-	negatief effect
--	zeer negatief effect

In de onderstaande overzichtstabel zijn de gehanteerde toetsingscriteria en effectbeoordelingen weergegeven. Bij de toetsingscriteria waar een variatiemogelijkheid aan de orde is, wordt de effectbeoordelingen eerst uitgevoerd voor de voorgenomen activiteit, te weten de ontwikkeling van de woonwijk als geheel, exclusief variaties. Vervolgens wordt een tweede effectbeoordeling uitgevoerd voor de voorgenomen activiteit inclusief de relevante variaties. Onder de tabel worden de effectbeoordelingen toegelicht.

Milieuaspect	Toetsingscriterium	Effect VA excl. variaties	Effect VA incl. variaties	
			Variaties niet onderscheidend	
<b>Ruimtegebruik</b>	Totale ruimtebeslag gebiedsontwikkeling	0/-		
			Var min drooglegging	Var max drooglegging
<b>Bodem</b>	Grondverzet/grondbalans	0/-	0	0/-
	Aardkundige waarden	0/-		
	Bodemkwaliteit	0/+		
			Var min drooglegging	Var max drooglegging
<b>Water</b>	Grondwater	0	0	0
	Oppervlaktewater - veiligheid	0	-	0
	Oppervlaktewater – afvoer & berging	0	-	0
	Waterkwaliteit	0/+	0/+	+
	Waterbeleving	+	++	+
			Var min drooglegging	Var max drooglegging
<b>Natuur</b>	Natura 2000-gebieden	0/-		
	Natuurnetwerk Nederland	0/-		
	Beschermde soorten	-		
	Natuur in de wijk	+	+	++
			Variaties niet onderscheidend	
<b>Landschap en cultuurhistorie</b>	Landschapsstructuur	0/-		
	Openheid en contrast	0/-		
	Stilte en duisternis	0/-		
	Historische bouwkunde	0/-		
			Variaties niet onderscheidend	
<b>Archeologie</b>	Archeologische waarden	--		
			Var centraal	Var verspreid
<b>Verkeer</b>	Afwikkeling wegverkeer	-	-	-
	Verkeersveiligheid en Barrièrewerking	-	-	-
	Gebruik fiets en OV	0/+	0/+	0/+
			Var centraal	Var verspreid
<b>Woon- en leefmilieu</b>	Geluidbelasting wegverkeer	--	--	--
	Luchtkwaliteit	0/-	0/-	0/-
			Variaties niet onderscheidend	
<b>Externe veiligheid</b>	Plaatsgebonden risico	0		
	Groepsrisico	0/-		
			Var energieneutraal	Var energieleverend
<b>Duurzaamheid</b>	Energievoorziening – CO <sub>2</sub> reductie	0	+	++
	Inpasbaarheid energieopwekking	0	-- / 0	--
	Materiaalgebruik	0		

### Ruimtegebruik

De gebiedsontwikkeling leidt tot ruimtebeslag op nu nog onbebouwd, open gebied. Dit is een beperkt negatief effect (0/-)

De verschillende variatiemogelijkheden zijn voor dit aspect niet relevant.

### Bodem

De voorgenomen activiteit leidt tot beperkte negatieve effecten vanwege de aanvoer van grond om het maaiveld op te hogen. Voorts leidt uitvoering van de voorgenomen activiteit tot enige aantasting van aardkundige waarden. De bodemkwaliteit in het plangebied zal naar verwachting in beperkte mate verbeteren door het uitvoeren van bodemsaneringen.

Er is onderzocht in hoeverre de variaties in drooglegging leiden tot andere effecten. In de variant met maximale drooglegging wordt het maaiveld integraal opgehoogd en treden extra effecten op doordat extra grond moet worden aangevoerd.

### Water

Voor de voorgenomen activiteit worden geen negatieve effecten verwacht op de thema's grondwater, waterveiligheid en afvoer/berging. De waterkwaliteit zal verbeteren door het beëindigen van het landbouwkundig gebruik en de waterbeleving in de nieuwe wijk is goed door de ruim bemeten waterstructuren.

Er is onderzocht in hoeverre de variaties in drooglegging leiden tot andere effecten. Dit heeft geleid tot de volgende bevindingen:

- Als het plan wordt uitgevoerd met minimale drooglegging, worden de scores op waterveiligheid en waterberging ongunstiger en op waterbeleving gunstiger. Het lage maaiveld vormt een risico bij overstromingen, en er is in de waterstructuren weinig verticale ruimte voor waterberging. De waterbeleving is wel optimaal: het water staat hoog en is goed zichtbaar.
- Als het plan wordt uitgevoerd met maximale drooglegging is dit gunstig voor de waterkwaliteit, doordat de zuiverende werking van oeverzones maximaal kan worden benut.

### Natuur

Door uitvoering van de voorgenomen activiteit kunnen voor Natura 2000 beperkt negatieve effecten optreden door enige toename van recreatiedruk in het Fochteloërveen. Voor NNN-gebieden (Fochteloërveen, Pelinckbos, Landgoed Willemsveen en Tonkensbos) zijn ook enige beperkte negatieve effecten te verwachten door toename recreatiedruk, verstoring door geluid wegverkeer, stikstofdepositie en versnippering. Voor beschermde soorten kunnen negatieve effecten optreden door verlies van leefgebied, met name sloten, bomen(rijen) en overige opgaande beplanting.

De verschillende variatiemogelijkheden zijn voor het aspect natuur niet relevant.

### Landschap en cultuurhistorie

De realisatie van de woonwijk en infrastructuur leidt tot een verandering van een agrarisch landschap naar een stedelijk landschap. Er treden beperkt negatieve effecten op voor de landschapsstructuur (verlies oorspronkelijke verkaveling), openheid en contrast (opvulling open enclaves), stilte en duisternis (meer geluid en licht) en historische bouwkunde (doorsnijding lintbebouwing Hoofdvaartsweg Noordzijde).

De verschillende variatiemogelijkheden zijn voor het aspect landschap en cultuurhistorie niet relevant.

### Archeologie

Er zal een vergraving van meerdere archeologische vindplaatsen nodig zijn om de wijk te kunnen bouwen. Dit is een sterk negatief effect op archeologie.

De verschillende variatiemogelijkheden zijn voor het aspect archeologie niet relevant.

### Verkeer

De uitbreiding van Kloosterveen leidt tot een belangrijke toename van verkeerstromen, zowel het externe verkeer (wijk in/uit) als het interne verkeer (binnen de wijk). De meeste wegen kunnen het extra verkeer wel aan, maar op enkele plekken in en net buiten de wijk kunnen zich op termijn toch problemen in de verkeersafwikkeling gaan voordoen. Het extra verkeer heeft daarnaast gevolgen voor de verkeersveiligheid in en nabij de wijk. Op enkele plekken is er nadrukkelijk aandacht nodig voor de oversteekbaarheid van drukke wegen. Het fietsnetwerk en OV-netwerk wordt samen met het



woongebied ook uitgebreid. De omstandigheden voor gebruik van fiets en OV blijven goed in Kloosterveen.

Bovenstaande geldt voor beide onderzochte verkeersvarianten (centraal en verspreid).

#### Woon- en leefmilieu

Het extra verkeer dat gebruik zal maken van de wegen in de bestaande wijk, zal leiden tot toename van geluidbelastingen op bestaande woningen. Met name langs de wegen die de verbinding vormen met het nieuwe woongebied en langs de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> hoofdonthoofding zal dit effect optreden. Er is sprake van sterk negatieve gevolgen doordat een groot aantal woningen in een hogere geluidbelastingsklasse (>60 dB) zal komen. Het extra verkeer leidt daarnaast tot verslechtering van de luchtkwaliteit. Er is sprake van een toename van de concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> maar de concentraties blijven ruimschoots onder de wettelijke toegestane waarden. De effecten op de luchtkwaliteit zijn daarom beperkt negatief.

Bovenstaande geldt voor beide onderzochte verkeersvarianten (centraal en verspreid).

#### Externe veiligheid

Voor externe veiligheid geldt dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale wegen van belang is. Het toevoegen van woningen leidt niet tot een verandering van het plaatsgebonden risico; wel neemt hierdoor het groepsrisico in zeer beperkte mate toe. Er is sprake van een beperkt negatief effect.

Bovenstaande geldt voor beide onderzochte verkeersvarianten (centraal en verspreid).

#### Duurzaamheid

Er zijn drie varianten voor de energievoorziening onderzocht: een referentievariant, een energieneutrale variant en een energieleverende variant. De energieneutrale en energieleverende varianten scoren resp. positief en zeer positief op het criterium CO<sub>2</sub>-uitstoot. Wel is er in deze varianten sprake van een groot ruimtebeslag op de openbare ruimte in het woongebied. De beide varianten scoren op inpasbaarheid daarom negatief, tenzij de openbare ruimte wordt ontzien bij de energieopwekking.

Ten aanzien van materiaalgebruik zijn de plannen nog niet uitgewerkt. De beoordeling is daarom neutraal.

### **6. Voorkeursalternatief**

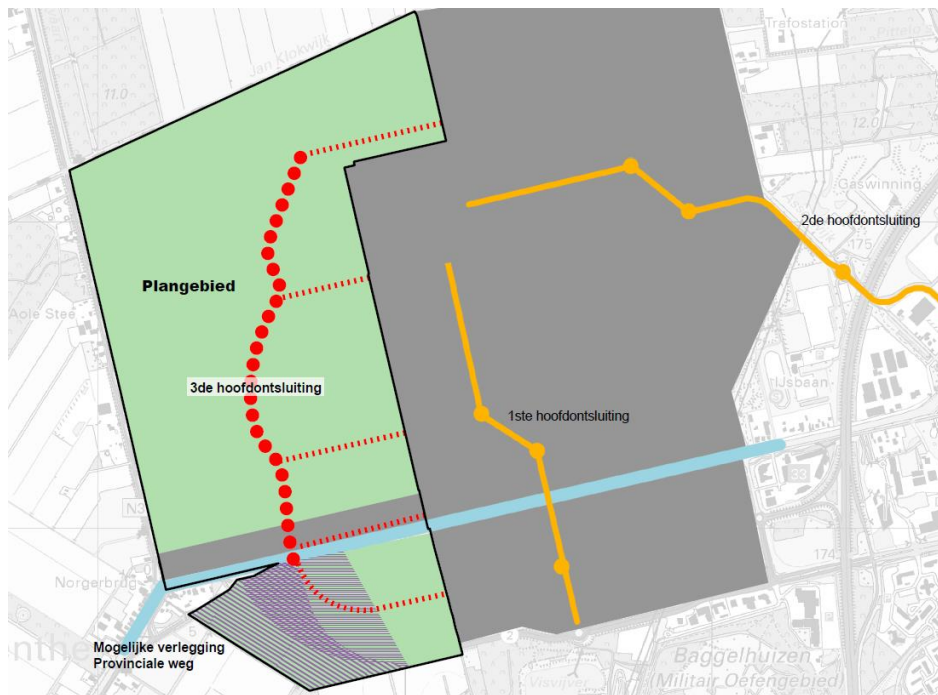
Op basis van de effectanalyses in het MER heeft de gemeente Assen keuzes gemaakt over de voorgenomen activiteit en de variatiemogelijkheden.

#### Verkeersvarianten

De gemeente Assen heeft een voorkeur voor het model verspreid. In dit model kan het verkeer zich gelijkmatiger verdelen over de wijk, en wordt de drukte rondom het scholencluster iets afgevlakt. Ook worden relatief lange omrijbewegingen voorkomen. Het model verspreid sluit goed aan bij de verkeersstructuur van het bestaande Kloosterveen.

Niettemin leidt ook de variant verspreid tot grote effecten voor de bestaande wijk Kloosterveen. De gemeente Assen kiest er daarom voor het model verspreid op twee onderdelen aan te passen:

- De 50 km-verbinding vanuit het nieuwe woongebied langs de Domeinwijk naar de Aletta Jacobsweg (oost-west gelegen deel) wordt teruggebracht naar een 30 km/u verbinding.
- de 3<sup>de</sup> hoofdonthoofding ten noorden van de Domeinweg wordt naar het noordoosten gelegd in plaats van naar het noordwesten. Hierdoor wordt deze route sneller en aantrekkelijker en wordt De Boomgaard (het scholencluster) ontzien.



*Gewijzigde verkeersstructuur*

### Energievoorziening

In de eerste plaats kiest de gemeente er vanuit duurzaamheidsoverwegingen voor de wijk in principe zonder aardgasinfrastructuur te ontwikkelen.

Nieuwbouwwoningen zijn steeds energiezuiniger, maar nog steeds niet helemaal energieneutraal. De gemeente streeft ernaar dat de uitbreiding van Kloosterveen zoveel mogelijk in haar eigen energiebehoefte kan voorzien. Om dit te bereiken zet de gemeente in op een energiezuinige inrichting van de openbare ruimte (o.m. ledverlichting). Voor de opwekking van energie wil de gemeente de openbare ruimte hooguit kleinschalig benutten. De gemeente zet vooral in op het opwekken van zoveel mogelijk duurzame energie op en bij de woningen zelf.

Uitgaande van de beschikbare bronnen en de huidige stand der techniek, ligt voor Kloosterveen het plaatsen van zonnepanelen en -collectoren op gebouwen/carports en het benutten van omgevingswarmte uit bodem of lucht middels elektrische warmtepompen het meest voor de hand. Uiteraard zijn ook andere technieken nu en in de toekomst mogelijk. De nadere invulling van het energieconcept zal worden uitgewerkt in het kader van bestemmingsplannen en omgevingsplannen. Daarbij zal ook nadrukkelijk aandacht zijn voor de stedenbouwkundige en welstandsaspecten van het de energieopwekking op woningniveau (oriëntatie, bezonning, hinder burens, beeldkwaliteit, etc.)

### Maaiveldhoogte en waterpeil

De gemeente kiest voor een vrij ruime drooglegging. De ophoging van het maaiveld leidt tot een goede bescherming tegen overstrooming vanuit de boezem. Ook kan bij een ruimere drooglegging meer fluctuatie in de waterstanden optreden, dit is gunstig voor waterberging, waterkwaliteit en natuurontwikkeling in de wijk. De precieze maaiveldhoogte en het in te stellen waterpeil zullen bij de uitwerking van de structuurvisie worden vastgesteld.

## 7. Effecten voorkeursalternatief

In de onderstaande tabel zijn de milieueffecten van het voorkeursalternatief weergegeven. Het voorkeursalternatief is inclusief de keuzes die de gemeente heeft gemaakt ten aanzien van de verkeersstructuur en ten aanzien van de variatiemogelijkheden voor de energievoorziening en maaiveldhoogte/waterpeil. De beoordelingen zijn exclusief het treffen van mitigerende maatregelen.

De vakjes die groen gekleurd zijn, duiden op een verbetering van de beoordeling als gevolg van de keuze voor een variatiemogelijkheid:

- De keuze voor een ruime mate van drooglegging (en daarmee fluctuatie in het waterpeil) leidt tot een positievere score op de criteria 'waterkwaliteit' en 'natuur in de wijk'.
- Het gemeentelijke streven naar energieneutraliteit leidt tot een verandering van neutraal (0) naar positief (+).

Milieuaspect	Toetsingscriterium	Effect VKA
<b>Ruimtegebruik</b>	Totale ruimtebeslag gebiedsontwikkeling	0/-
<b>Bodem</b>	Grondverzet/grondbalans	0/-
	Aardkundige waarden	0/-
	Bodemkwaliteit	0/+
<b>Water</b>	Grondwater	0
	Oppervlaktewater - veiligheid	0
	Oppervlaktewater – afvoer & berging	0
	Waterkwaliteit	+
	Waterbeleving	+
<b>Natuur</b>	Natura 2000-gebieden	0/-
	Natuurnetwerk Nederland	0/-
	Beschermde soorten	-
	Natuur in de wijk	++
<b>Landschap en cultuurhistorie</b>	Landschapsstructuur	0/-
	Openheid en contrast	0/-
	Stilte en duisternis	0/-
	Historische bouwkunde	0/-
<b>Archeologie</b>	Archeologische waarden	--
<b>Verkeer</b>	Afwikkeling wegverkeer	-
	Verkeersveiligheid en barrièrewerking	-
	Gebruik fiets en OV	0
<b>Woon- en leefmilieu</b>	Geluidbelasting wegverkeer	--
	Luchtkwaliteit	0/-
<b>Externe veiligheid</b>	Plaatsgebonden risico	0
	Groepsrisico	0/-
<b>Duurzaamheid</b>	Energievoorziening – CO <sub>2</sub> reductie	+
	Inpasbaarheid energieopwekking	0
	Materiaalgebruik	0

## 8. Mitigerende maatregelen

In de onderstaande tabel zijn alle mitigerende maatregelen uit het voorkeursalternatief weergegeven.

Aspect	Maatregel	In VKA?
<b>Bodem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aanleg van een groundbank of actieve inspanning om grond uit de directe omgeving te halen. Zodoende worden lange vervoersbewegingen voorkomen.</li> </ul>	Ja
<b>Water</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Waterhuishouding zo inrichten en werken zo uitvoeren dat grondwatereffecten op omliggende functies worden voorkomen.</li> </ul>	Ja
<b>Natuur</b>	<p><u>Natura 2000</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verminderen recreatiedruk door binnen het plangebied voldoende ruimte te creëren voor recreatie en door aanvullende verbindingen te realiseren naar andere recreatiegebieden dan wel bestaande verbindingen op te waarden. Hierdoor zal de recreatieve druk op natuurgebieden minder toenemen (ook voor NNN)</li> </ul> <p><u>Nationaal Natuurnetwerk</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verstoring door geluid en licht N371: De negatieve effecten op het Pelinckbos kunnen worden verminderd door het aanbrengen van een afschermdende wal aan de zuidwestzijde van de te verleggen N371.</li> </ul> <p><u>Beschermde soorten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vleermuizen: Negatieve effecten als gevolg van de realisatie van een brug over de Drentse Hoofdvaart op vleermuizen is te voorkomen door de brug op voldoende hoogte boven het water te realiseren. (ook voor NNN)</li> <li>Compensatie kap bosgebiedjes noordoostelijk deel van het plangebied (ca 4,8 ha)</li> <li>Bij kap bomenrijen of grotere hoeveelheden opgaande beplanting nabij Pelinckbos of Drentse Hoofdvaart eventueel nieuwe vliegroutes vleermuizen creëren.</li> </ul>	<p>Ja</p> <p>Ja, maar pas a/d orde bij aanpassing N371)</p> <p>Ja</p> <p>Ja, wordt gecompenseerd in groenzones binnen plangebied of elders</p> <p>Alleen voor Drentse Hoofdvaart; bij Pelinckbos pas a/d orde bij aanpassing N371</p>
<b>Landschap</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Door het beperken van de lichtuitstoot vanuit de wijk kan de invloed op stilte en duisternis in het omliggende landschap worden beperkt.</li> </ul>	Ja
<b>Archeologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zoveel mogelijk ontzien van archeologische vindplaats II door hier geen woningen te bouwen.</li> </ul>	Ja
<b>Verkeer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oversteekbaarheid voor langzaam verkeer verbeteren op de Hildegard van Bingenweg (oost west deel)</li> <li>Maatregelen treffen in verband met aandachtspunt menging autoverkeer en fietsverkeer Rosa Spierweg</li> <li>De huidige Kloosterveenrotonde is mogelijk op termijn niet toereikend, hier verkennen van mogelijkheden voor het reconstrueren van deze aansluiting (combinatie met onderstaande maatregel voor fietsoversteek N371)</li> <li>Verbeteren oversteekbaarheid N371 met de fiets ergens in gebied van Kloosterveenrotonde tot bij de bestaande fietsoversteek Polweg</li> </ul>	<p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p>
<b>Geluid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toepassen van een stil asfalttype op de hoofdonthoudingswegen in de bestaande woonwijk Kloosterveen.</li> <li>Mogelijk toepassen van een stil asfalttype op de provinciale wegen langs rand nieuw woongebied zodat geluidbelasting nieuwe woningen wordt beperkt</li> <li>Ten zuiden Drentse Hoofdvaart mogelijk geluidswal of geluidsscherm langs de N371/Balkenweg om geluidbelastingen op nieuw te bouwen woningen te beperken</li> <li>Ten zuiden van Sterrebeeldenbuurt op termijn mogelijk aanpassen bestaande geluidswal in verband met hogere intensiteiten N371/Balkenweg</li> </ul>	<p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p>