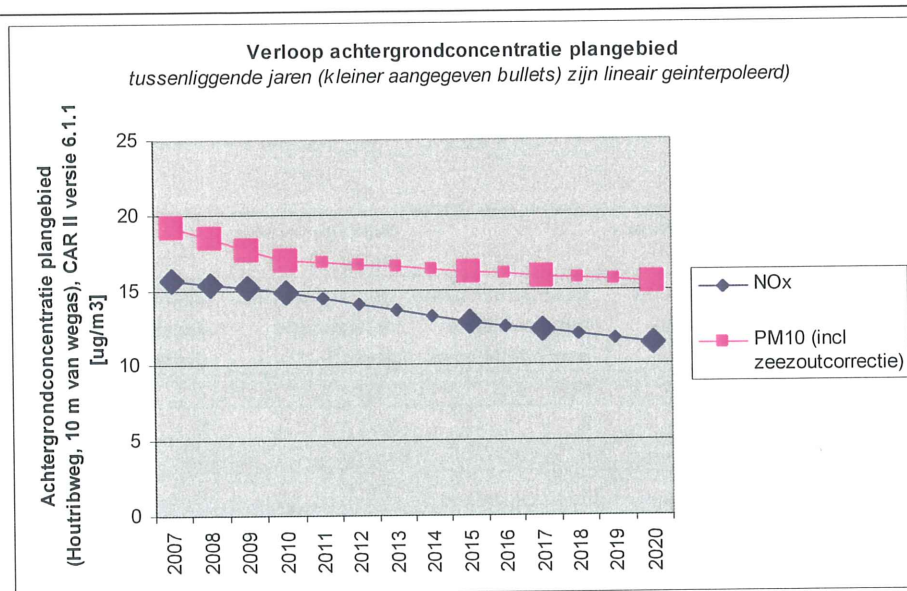




Figuur 4.4 Verloop van achtergrondconcentratie in het gebied (bron: CAR II, versie 6.1.1)

Bijdrage verkeer met en zonder plan

Op basis van de verkeersintensiteiten zoals opgenomen in het eerste globale verkeersonderzoek uitgevoerd door Goudappel Coffeng, is met CAR II versie 6.1.1 geschat wat de lokale bijdrage van het verkeer aan de luchtkwaliteit zowel met als zonder de voorgenomen ontwikkeling in de verschillende jaren zal zijn. Conform de uitgangspunten van Goudappel Coffeng is uitgegaan van een gemiddelde van 100 extra voertuigbewegingen per etmaal per (netto) hectare bedrijventerrein, waarvan 20 % zwaar vrachtverkeer en 80 % licht verkeer.

De berekeningen in CAR II zijn uitgevoerd op 10 meter van het midden van de Houtribweg, ter hoogte van het (midden van) het plangebied. Vanwege de breedte van de Houtribweg (2 x 2-baans) en de aanwezigheid van een middenberm is dit een worst case afstand. Volgens het meet- en rekenvoorschrift 2006 mag voor NO₂ op maximaal 5 en voor fijn stof op maximaal 10 meter van de *rand* van de weg gerekend worden.

In bijlage 4 is een overzicht van de invoergegevens van deze berekening gegeven. De berekeningen met CAR II zijn uitgevoerd voor NO₂, fijn stof, benzeen, SO₂, CO en Benzo(a)pyreen.

Omdat voor verkeer NO₂ en fijn stof het meest kritisch zijn, hebben we in onderstaande tabel de resultaten voor deze componenten weergegeven. Het betreft de bijdrage van *alleen* verkeer, op 10 meter van de weg, in zowel de situatie zonder (autonoom) als met planontwikkeling.

In bijlage 4 wordt onder het kopje 'uitgangspunten berekeningen' nader toegelicht hoe deze lokale bijdrage bepaald is voor ieder jaar.

Tabel 4.9 Lokale bijdrage verkeer op 10 meter van midden van Houtribweg (na toepassing van de zeezoutcorrectie)

Jaar	Situatie	Bijdrage verkeer - NO ₂		Bijdrage verkeer - PM10	
		Bijdrage aan JG concentratie [ug/m ³]	Bijdrage aan aantal uurgemiddelde overschrijdingen	Bijdrage aan JG concentratie [ug/m ³]	Bijdrage aan aantal daggemiddelde overschrijdingen*
2007	Autonoom	11,6	0	3,0	7
2010	Autonoom	10,6	0	2,6	5
2013	Autonoom	9,2	0	2,1	4
	Plan	2,5	0	0,5	1
	Autonoom + plan	11,7	0	2,6	5
2014	Autonoom	8,8	0	1,8	3
	Plan	3,5	0	0,7	1
	Autonoom + plan	12,3	0	2,5	4
2015	Autonoom	8,3	0	1,7	3
	Plan	4,2	0	0,8	1
	Autonoom + plan	12,5	0	2,5	4
2016	Autonoom	7,9	0	1,6	2
	Plan	4,9	0	0,9	2
	Autonoom + plan	12,8	0	2,5	4
2017	Autonoom	7,0	0	1,5	2
	Plan	5,9	0	1,2	2
	Autonoom + plan	12,9	0	2,7	4
2018	Autonoom	7,5	0	1,6	3
	Plan	6,1	0	1,2	2
	Autonoom + plan	13,6	0	2,8	5
2019	Autonoom	6,6	0	1,5	2
	Plan	5,9	0	1,1	2
	Autonoom + plan	12,5	0	2,6	4
2020	Autonoom	6,2	0	1,4	2
	Plan	6,8	0	1,4	2
	Autonoom + plan	13,0	0	2,8	4

* bepaald met behulp van de formule uit CAR II, versie 6.1.1, aan de hand van de berekende jaargemiddelde concentratie in verschillende situaties

Industriële emissies ten gevolge van het plan

Het is nog niet bekend welke bedrijven zich zullen vestigen op het plangebied, alleen welke categorie bedrijven er zullen komen. Over relevante emissiefactoren voor industriële en bedrijfsmatige bronnen is voor de onderhavige situatie maar weinig betrouwbare informatie bekend. De werkelijke emissie van een bedrijf is afhankelijk van veel verschillende factoren, zoals type bedrijf en processen, afmetingen, genomen maatregelen, et cetera. Het is dus niet mogelijk om de emissie van een industrieterrein precies te schatten als alleen bekend is welke categorie bedrijven er mogen vestigen.

Uit gegevens van het CBS (Statline) blijkt dat "industrie totaal"⁴ in 2005 verantwoordelijk was voor de uitstoot van 33,7 miljoen kg NO_x en 8,71 miljoen kg PM10. Op basis van CBS-gegevens uit voorgaande jaren wordt geschat dat het totale oppervlakte aan bedrijventerreinen in Nederland in 2005 een kleine 75.000 ha was. Dit betekent dat de NO_x emissie op een bedrijventerrein in Nederland in 2005 gemiddeld 450 kg/ha/jaar bedroeg en de PM10 emissie gemiddeld 116 kg/ha/jaar. Opgemerkt wordt dat hierbij ook de chemische industrie is opgenomen, met relatief veel emissie.

Uitgaande van een continue emissie komt dit neer op een emissie van 0,05 kg/uur NO_x per ha bedrijventerrein, en 0,01 kg/h fijn stof per hectare bedrijventerrein. De NO₂-emissie zal daarbij een fractie zijn van de NO_x-emissie (bijvoorbeeld 5%). Opgemerkt wordt dat dit een globale schatting is. Omdat het emissiegegevens van 2005 betreft, is bovendien een worst case aanname. In toekomstige jaren (2013 en verder) zal de emissie naar verwachting namelijk lager liggen door emissiereductie ten gevolge van technologische vooruitgang.

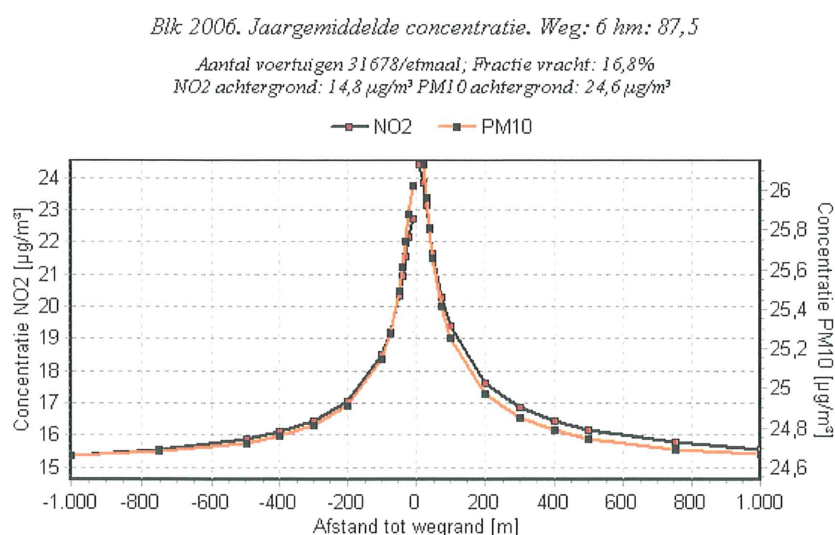
Met behulp van het Nieuw Nationaal Model, versie Stacks 7.0, is geschat wat het effect van bovengenoemde emissies zal zijn op de luchtkwaliteit in 2013. Daarbij is het industrieterrein (gebied A+B) gemodelleerd als een oppervlaktebron van 1.600 bij 1.000 meter (160 hectare). In bijlage 2 zijn de rekenjournaals opgenomen.

Uit de globale berekening met het Nieuw Nationaal Model blijkt dat een continue fijn stof emissie van 0,01 kg/h per hectare en een oppervlakte van 160 hectare leidt tot een maximale lokale bijdrage van 1,4 µg/m³ in 2013. De berekende maximale bijdrage voor NO_x is 6,8 µg/m³. In een worst case situatie dat alle NO_x uiteindelijk wordt omgezet in NO₂, betekent dit dat de maximale bijdrage aan de jaargemiddelde concentratie NO₂ ook 6,8 µg/m³ is.

⁴ Hieronder valt de basismetaalindustrie, de chemische industrie, de bouwmaterialenindustrie, de voedings- en genotmiddelenindustrie en de categorie 'overige industrie'. Niet inbegrepen zijn de energiesector, HDO en raffinaderijen

Lokale bijdrage A6

Onderstaande figuur 4.5 illustreert de lokale bijdrage van de A6 aan de jaargemiddelde NO₂- en fijn stof concentratie ter hoogte van de Houtribweg in 2006 (rapportage luchtkwaliteit 2006 van DWW). Te zien is dat in 2006 de lokale jaargemiddelde bijdrage van de A6, op 50 meter van de rand van de weg, rond de 6,8 µg/m³ lag voor NO₂ en rond de 1,1 µg/m³ voor fijn stof.



Figuur 4.5 Bijdrage A6 (bron: DWW)

Overzicht lokale bijdragen

Onderstaande tabel vat de geschatte lokale bijdragen van de diverse bronnen samen voor de jaargemiddelde concentraties fijn stof en NO₂. De cursief gedrukte waarden zijn lineair geïnterpoleerd. Opgemerkt wordt dat het gaat om globale schattingen en er nog veel onzekerheden zijn. Naar verwachting zijn de weergegeven effecten echter worst case omdat:

- De bijdrage van het verkeer op 10 meter van het midden van de (brede) Houtribweg is bepaald, met een bomenfactor van 1,25
- De bijdrage van het bedrijventerrein naar verwachting een overschatting is, omdat:
 - het gehele terrein als één grote oppervlaktebron is beschouwd
 - gebruik is gemaakt van (globale) emissiegegevens van 2005 terwijl de emissiefactoren in de toekomst naar verwachting afnemen door technologische ontwikkeling
 - aangenomen is dat alle NO_x wordt omgezet in NO₂
- De lokale bijdrage van de A6 volledig is meegeteld, terwijl deze ook al (gedeeltelijk) verdisconteerd is in de achtergrondconcentratie (dubbeltelling)

- De lokale bijdrage van de A6 mogelijk afneemt over de jaren omdat voertuigen steeds schoner worden

Uit tabel 4.10 blijkt dat de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties fijn stof en NO₂ (40 µg/m³) volgens de uitgevoerde berekeningen in geen enkel jaar en geen enkele situatie worden overschreden. Voor fijn stof geldt dat als in de omgeving van het plangebied de jaargemiddelde concentratie fijn stof *na* toepassing van de zeezoutcorrectie boven de 27,5 µg/m³ uitkomt, de grenswaarde voor het maximaal aantal toegestane overschrijdingsdagen wordt overschreden. Dit is nergens het geval, zoals blijkt uit de laatste kolom van onderstaande tabel. Daaruit kan geconcludeerd worden dat ook de grenswaarde voor het aantal overschrijdingsdagen van PM10 niet overschreden wordt in de doorgerekende situaties.

Tabel 4.10 Overzicht bijdragen per jaar (globaal) aan de jaargemiddelde concentraties [µg/m³]

Stof	Jaar	Achtergrond*	Bijdrage verkeer autonoom**	Bijdrage verkeer plan	Bijdrage industrieterrein***	Bijdrage A1 (2006)****	Totale blootstelling
PM10	2013	16,5	2,1	0,5	1,4	1,1	21,6
	2014	16,4	1,8	0,7	1,4	1,1	21,4
	2015	16,2	1,7	0,8	1,4	1,1	21,2
	2016	16,1	1,6	0,9	1,4	1,1	21,1
	2017	15,9	1,5	1,2	1,4	1,1	21,1
	2018	15,8	1,6	1,2	1,4	1,1	21,1
	2019	15,6	1,5	1,1	1,4	1,1	20,7
	2020	15,5	1,4	1,4	1,4	1,1	20,8
NO ₂	2013	13,7	9,2	2,5	6,8	6,8	39,0
	2014	13,3	8,8	3,5	6,8	6,8	39,2
	2015	12,9	8,3	4,2	6,8	6,8	39,0
	2016	12,6	7,9	4,9	6,8	6,8	39,0
	2017	12,3	7,0	5,9	6,8	6,8	38,8
	2018	12,0	7,5	6,1	6,8	6,8	39,2
	2019	11,7	6,6	5,9	6,8	6,8	37,8
	2020	11,4	6,2	6,8	6,8	6,8	38,0

* Bron: CAR II, versie 6.1.1. Op de PM10 achtergrondconcentratie is de wettelijk toegestane zeezoutcorrectie van 5 µg/m³ reeds toegepast

** Berekende bijdrage op 10 meter van de wegas

*** Het betreft de maximaal berekende bijdrage, berekend aan de hand van globale, worst case emissiegegevens uit 2005

**** Bijdrage op 50 meter van de wegrand in 2006 (bron: DWW)

Conclusie

De globale en worst case schattingen die in dit onderzoek zijn gedaan geven aan dat de voorgenomen ontwikkeling naar verwachting vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit inpasbaar zal zijn in de periode 2013-2020. Op basis van de gehanteerde gegevens en schattingen worden geen overschrijdingen van grenswaarden uit de Wet Luchtkwaliteit berekend.

De berekeningen in het kader van het planm.e.r. zijn gebaseerd op globale (en zoveel mogelijk worst case) gegevens. In het MER kan nader onderzoek gedetailleerder inzicht geven in de effecten van de afzonderlijke bronnen op de luchtkwaliteit en in mogelijkheden tot reductie van deze effecten. Daarvoor zal antwoord moeten worden gegeven op de volgende vragen:

- Hoe zit het met de verkeerssituatie in het gebied, zowel in de huidige en toekomstige situatie en zowel in de situatie met als zonder voorgenomen ontwikkeling? Het gaat hierbij om:
 - Infrastructuur plangebied en afwikkeling verkeer over diverse wegen
 - Intensiteiten en samenstelling verkeer
 - Verkeersaantrekkende werking plan
 - Verwachte ontwikkeling A6
- Wat is de verwachte lokale bijdrage van het industrieterrein als geheel aan de luchtkwaliteit in de omgeving? Van belang hierbij is:
 - Aantal en typen bedrijven
 - Kavelverdeling
 - Emissiepunten
 - Mogelijke maatregelen

4.7 Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's die ontstaan voor de omgeving bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen als vuurwerk, LPG en munitie over weg, water, spoor en door buisleidingen. Ook de risico's die zijn verbonden aan het gebruik van luchthavens vallen onder externe veiligheid.

Eén van de middelen die een gemeente heeft om risico's te beheersen is het toetsen van ruimtelijke ontwikkelingen aan externe veiligheidsnormen die zijn vastgelegd binnen de onderstaande besluiten:

- Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen
- Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (circulaire Rnvgs)
- Circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen

Het doel van deze paragraaf is om inzichtelijk te maken met welke randvoorwaarden vanuit externe veiligheid rekening dient te worden gehouden. Hierbij staan twee begrippen centraal:

- Plaatsgebonden risico (PR): geeft de kans op een ongeval met dodelijk afloop op een bepaalde locatie. De kans op overlijden mag niet meer zijn dan één op een miljoen per jaar (10^{-6} per jaar)
- Groepsrisico (GR): de kans dat een groep van meer dan N personen omkomt bij een ongeluk veroorzaakt door de gevaarlijke activiteit. Het Groepsrisico wordt beoordeeld ten opzichte van een oriënterende waarde

Voor dit project speelt externe veiligheid op twee vlakken een rol:

1. Risicocontouren die vanuit de omgeving invloed hebben op het plangebied
2. Risicocontouren die door de nieuwe ontwikkeling ontstaan op de omgeving

Deze risicocontouren nemen voorwaarden met zich mee ten opzichte van de (directe) omgeving. Er wordt eerst gekeken naar (mogelijke) risicocontouren vanuit de omgeving op het plangebied. Vervolgens wordt stilgestaan bij de (mogelijke) risicocontouren die de nieuwe ontwikkeling met zich meebrengt. Daarbij wordt aangegeven wat de randvoorwaarden zijn en waar mogelijk knelpunten kunnen ontstaan.

Bronnen in de omgeving (buiten naar binnen)

In (de omgeving van) het plangebied zijn verschillende bronnen aanwezig voor het vervoer van gevaarlijke stoffen: A6, N302, N307, diep vaarwater, spoorlijn (vervoer van gevaarlijke stoffen) en aardgastransportleidingen. Er bevindt zich mogelijk een risicovolle inrichting in de (directe) omgeving van het plangebied: de Flevocentrale.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Vervoer over de weg

In 2006 zijn er door de provincie Flevoland tellingen uitgevoerd langs de Houtribweg en de A6. Aan de hand van deze telgegevens zullen eventuele risicocontouren externe veiligheid in het MER worden opgenomen.

Vervoer over het water

Er wordt vanuit gegaan dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over water past binnen de grenswaarden van het plaatsgebonden risico en de internventiewaarden van het groepsrisico. Om dit te staven wordt aan de hand van een conceptversie van het landelijk basisnet water de risicocontouren van de vaargeul Amsterdam-Lemmer ter hoogte van Lelystad berekend. Daarnaast wordt in het MER de toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen over water door de ontwikkeling van Flevokust, en de effecten op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico inzichtelijk gemaakt.

Aardgastransportleidingen

Door en langs het plangebied loopt een aantal aardgastransportleidingen. In tabel 4.11 worden de gegevens van deze leidingen weergegeven. Deze gegevens zijn gebaseerd op het huidige vigerende beleid [VROM, 1984]. Op dit moment wordt er nieuw beleid ontwikkeld. Eventuele wijzigingen die dit nieuwe beleid met zich mee zullen brengen worden in het MER opgenomen.

Tabel 4.11 Gegevens aardgastransportleidingen in (omgeving van) het plangebied

Leidingnummer	Diameter	Druk	Wanddikte
A-570-09	4" / 100 mm	66 bar	4,37 mm
A-570-00	18" / 450 mm	66 bar	9,65 mm
A-655 (in ontwerp)	24" / 600 mm	79,9 bar	11,1 mm

Voor aardgastransportleidingen geldt, afhankelijk van de diameter en de druk die er op zit, een aantal voorwaarden met betrekking tot de bebouwingsafstand⁵. Voor deze bebouwing wordt onderscheid gemaakt in:

- Bijzondere objecten (categorie I en categorie II)
- Woonbebouwing (incidenteel, woonwijk en flatgebouw)
- Overige bebouwing (schuren, opslagplaatsen, dierenverblijven, zomerhuisjes, kassen en dergelijke)

Het streven dient er hierbij op gericht te zijn om ten minste de toetsingsafstand (tabel 4.12) aan te houden van de leiding tot woonbebouwing of een bijzonder object. Planologische, technische en economische belangen kunnen tot een kleinere afstand dan de toetsingsafstand leiden. Deze minimale afstanden staan eveneens weergegeven in tabel 4.12. De afstanden worden als richtwaarden aangehouden.

Tabel 4.12 (Minimale) bebouwingsafstanden

Leiding	Toetsings-afstand	Incidentele bebouwing & bijzondere obj. cat. II	Woonwijk & flatgebouw & bijzondere obj. cat. I	Overige gebouwen
A-570-09	20 m	5 m	5 m	5 m
A-570-00	60 m	5 m	20 m	5 m
A-655 (in ontwerp)	80 m	5 m	25 m	5 m

⁵ Onder bebouwingsafstand wordt verstaan de kleinste afstand tussen het 'hart' van de leiding en de buitenzijde van een gebouw.

Wanneer deze afstanden in een figuur worden uitgetekend, vormen de aardgastransportleidingen geen knelpunt voor de nieuwe ontwikkeling. De aardgastransportleidingen scheppen wel voorwaarden aan het inrichtingsplan.



Figuur 4.6 Bebouwingsafstanden aardgastransportleidingen

Risicovolle inrichtingen in de omgeving

In de omgeving van het plangebied ligt de Flevocentrale en Orgaworld.

Flevocentrale

De Flevocentrale heeft geen risicocontour van het plaatsgebonden risico buiten haar terreingrenzen liggen [KPS, 2005]. De oriënterende waarden voor het groepsrisico worden op dit moment niet overschreden. In het projectMER wordt beschreven in hoeverre dat na ontwikkeling van Flevokust nog steeds zo is.

Orgaworld

Orgaworld is een bedrijf op het gebied van organische reststoffenrecycling en energie. De inrichting valt niet onder wetgeving ten aanzien van externe veiligheid noch onder het Besluit Risico's en zware ongevallen [Interne memo van Wilfred Assenberg, 19 april 2007]. De inrichting zelf stelt geen eisen aan de directe omgeving indien dit bedrijvigheid aangaat.

Conclusie

Onder voorbehoud (op basis van voorhanden informatie) vormt externe veiligheid vanuit de omgeving geen knelpunten voor de voorgenomen ontwikkeling (vervoer van gevaarlijke stoffen nog niet meegenomen). Externe veiligheid vanuit de omgeving kan wel voorwaarden stellen aan de inrichting van het plangebied. Er moet bijvoorbeeld rekening worden gehouden met de buisleiding die door het gebied loopt.

Invloed nieuwe ontwikkeling (binnen naar buiten)

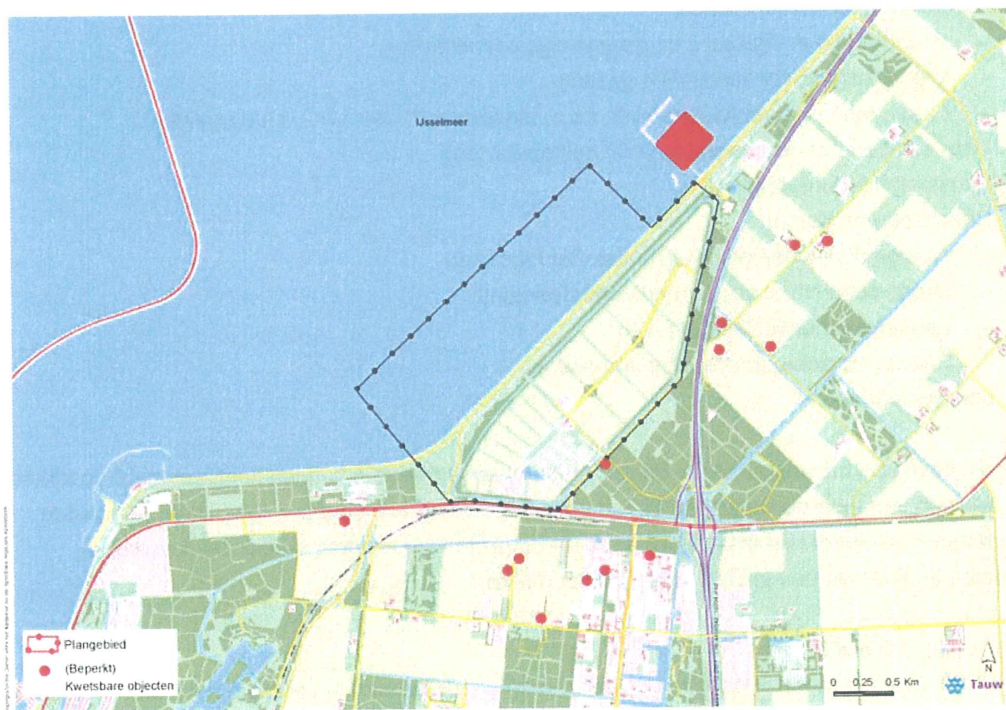
Aangezien de nieuwe ontwikkeling een bedrijventerrein betreft waarop zware industrie (tot en met categorie 5 bedrijven) mogelijk is, is het ook noodzakelijk om te kijken naar de risicocontouren die gevormd worden door de bedrijven op het bedrijventerrein. Het is hierbij van belang van voorafgaand aan het MER vast te stellen of de bedrijven op Flevokust als beperkt kwetsbare objecten beschouwd moeten worden, of niet. In het eerste geval kan een bedrijf dat werkt met gevaarlijke stoffen in theorie meer ruimte innemen dan alleen haar perceel. In het tweede geval kunnen bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen naast elkaar een plaats krijgen op het bedrijventerrein.

Om te zien of deze risicocontouren knelpunten veroorzaken, moet ook bekeken worden waar kwetsbare objecten liggen. Als deze kwetsbare objecten buiten de risicocontouren liggen, is er geen knelpunt vanuit externe veiligheid.

In het plangebied zijn nu nog enkele gebouwen met woonfunctie aanwezig. Doel dat deze gebouwen is in het nieuwe bestemmingsplan Flevokust een andere functie toebedeeld krijgen, zodat geen sprake meer is van kwetsbare objecten binnen het plangebied.

Kwetsbare objecten in omgeving

In figuur 4.7 is een overzicht gegeven van de kwetsbare objecten (zoals woningen en de Flevocentrale) in de directe omgeving (maximaal 1 kilometer) van het plangebied gemeten vanaf de rand van het kwetsbare object tot in het plangebied na de bomerrij.



Figuur 4.7 Dichtstbijzijnde kwetsbare objecten in de omgeving van het plangebied

Risicovolle inrichtingen

Gezien het type stoffen dat van en naar het bedrijventerrein vervoerd mag worden, is het aannemelijk dat het met het bestemmingsplan Flevokust mogelijk wordt, dat bedrijven zich in het plangebied vestigen met contouren externe veiligheid tot over de gevoelige bestemmingen. Voor de bepaling van deze stelling is een koppeling gemaakt tussen de lijst van bedrijven die toegestaan gaat worden, en het groene boekje: 'Bedrijven en milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse gemeenten [2007].

Het gaat in het bijzonder om de onderstaande type bedrijven:

- Aardoliën en aardolieproducten
 - Groothandel in vloeibare en gasvormige brandstoffen
 - Vervaardiging van industriële gassen
 - Laad-, los-, en overslagbedrijven t.b.v. binnenvaart: olie, LPG, en dergelijke
- IJzer staal en non-ferrometalen (incl. halffabrikaten)
- Kunstmeststoffenfabrieken
- Chemische producten
 - Anorganische chemische grondstoffenfabrieken
 - Organische chemische grondstoffenfabrieken
 - Landbouwchemicalienfabrieken
 - Farmaceutische grondstoffenfabrieken:
- Lampenfabrieken

Het plaatsen van bovenstaande bedrijven op het bedrijventerrein kunnen knelpunten veroorzaken ten aanzien van externe veiligheid. Bij het inrichtingsvraagstuk dient hier rekening mee worden gehouden. Eventueel kan door bedrijven met een grote risicocontour verder van kwetsbare objecten te plaatsen een knelpunt worden voorkomen.

Vervoer gevaarlijke stoffen

Vanaf het terrein kunnen voornamelijk ook gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het gaat hierbij om onder anderen de volgende stoffen: benzine, kerosine en brandstof voor reactiemotoren, zwavelzuur, oleum, natriumcarbonaat en springstoffen en pyrotechnische artikelen.

Afhankelijk van de frequentie en hoeveelheid per keer levert dit ook een risicocontour langs de weg. Dit moet verder berekend worden om in te kunnen schatten hoe de risicocontouren eruit gaan zien en of ze knelpunten veroorzaken. Op dit moment is onbekend via welke route deze stoffen worden aan/afgevoerd.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling van een bedrijventerrein dat bedrijven tot categorie 5 toestaat, kan vanuit externe veiligheid mogelijk een knelpunt vormen in relatie tot kwetsbare objecten in de omgeving. Door bedrijven zo op het bedrijventerrein te plaatsen dat hun risicocontour geen kwetsbare objecten overlapt, kan een knelpunt worden voorkomen.

Er kan zich ook een knelpunt vanuit vervoer van gevaarlijke stoffen naar/van het bedrijventerrein voordoen. Dit is afhankelijk van de route, frequentie, hoeveelheid en ligging van kwetsbare objecten. Dit dient nader onderzocht te worden.

Al met al is nu nog niet uit te sluiten dat externe veiligheidsrisicocontouren veroorzaakt door de nieuwe ontwikkeling geen knelpunt veroorzaken één en ander dient dus verder uitgezocht te worden.

Vragen

Er zijn nog diverse vragen ten aanzien van het aspect externe veiligheid waar in het MER een antwoord op moet worden gezocht. De belangrijkste zijn:

- Risicocontouren als gevolg van het vervoer van gevaarlijke over de weg, spoor en water
- De invloedsgebieden externe veiligheid van de Flevocentrale
- Risico's als gevolg van de aanwezigheid van diergeneeskundig onderzoeksinstituut CIDC in de nabije omgeving (virussen en bacteriën)

4.8 Landschap en cultuurhistorie**Huidige situatie en autonome ontwikkeling**Landschap

Het landschap van de polder Oostelijk Flevoland wordt gekenmerkt door een groot schaalniveau. Dit komt vooral tot uiting in de maatvoering van de open ruimte, die erg groot is. Daarnaast kent de polder een aantal massa-elementen in de vorm van bossen. Deze zijn vooral langs de randmeren en rond Lelystad gelegen. De contrasten tussen de open en gesloten ruimten zijn groot.

De structuur van het landschap in Oostelijk Flevoland is orthogonaal (rechthoekig). Deze structuur wordt voor een belangrijk deel bepaald door het patroon van dijken, vaarten en tochten. Samen met beplantingsstroken vormen zij de ruggengraat van het landschap.

De gehele polder wordt omringd door water. Vooral de westzijde van de polder kent wijde uitzichten over het IJsselmeer en het Markermeer.

Cultuurhistorie

Cultuurhistorie staat voor archeologie en historische bouwkunde en - geografie, aspecten die nauw aan elkaar verwant zijn. Archeologie doet onderzoek naar materiële overblijfselen uit het verleden en hun context. Historische geografie is het beschrijven, verklaren en dateren van oude elementen en structuren in het landschap die door mensenhanden zijn gemaakt. Historische (steden)bouwkunde richt zich vooral op de verschillende aspecten van de bebouwde omgeving.

Historisch geografisch

Historisch geografisch heeft het gebied, met uitzondering van de IJsselmeerdijk, geen specifieke historisch geografische waarden [provincie Flevoland, 2006]. De dijk maakt onderdeel uit van de ruimtelijke hoofdstructuur van de polder en is om deze reden ook van cultuurhistorisch belang. Het kenmerkende verkavelingspatroon, zie paragraaf landschap, is ook vanuit historisch geografisch opzicht een aandachtspunt. Maar dit is, evenals bij het aspect landschap, niet van zwaarwegend belang.

Historische bouwkunde

In het plangebied en de directe omgeving zijn geen gemeentelijke - of rijksmonumenten aanwezig. De gemeente heeft twee dienstwoningen en een voormalig pompgebouw gekenmerkt als een cultuurhistorisch waardevol ensemble.

Aardkundige waarden

Het plangebied maakt onderdeel uit van een aardkundig waardevol gebied [provincie Flevoland, 2006]. Aardkundige waardevolle gebieden zijn plekken waar sporen van vroegere landschappen terug te vinden zijn. In Flevoland moet hierbij gedacht worden aan elementen als oude geulsystemen en rivierduinen, zeldzame veenresten en zeer oude bodems. Het aardkundig waardevol gebied is in Flevoland globaal begrensd, nader onderzoek (onder andere in de noordoostpunt van het plangebied, zie figuur 4.5) moet de daadwerkelijke waarden aantonen.

In de provinciale archeologische en aardkundige kerngebieden (PAK'en) worden de aardkundige waarden, in combinatie met archeologische waarden, beschermd via de provinciale Verordening voor de fysieke leefomgeving. In deze gebieden zijn vrijwel alle ontgrondingen vergunningplichtig en worden zij getoetst op de effecten op de aardkundige en archeologische waarden. Bescherming van de aardkundige waarden in de overige aardkundig waardevolle gebieden (waar het plangebied in gelegen is) is geregeld via vergunningverlening in het kader van de Ontgrondingenwet, conform het toetsingskader in de beleidsregel vergunningverlening milieuwetgeving. Bij ontgrondingen in deze gebieden die vergunningplichtig zijn wordt speciale aandacht geschonken aan de effecten op de aardkundige waarden.

Effecten

Bij de ontwikkeling van het industriegebied is vooral de hoogte van de bebouwing van invloed op het landschap. Gezien het open karakter van de omgeving zijn schoorstenen, kranen, et cetera, ook van grote afstand, goed zichtbaar.

De buitendijkse ontwikkeling is vooral vanaf het IJsselmeer en de Houtribdijk zichtbaar. Dit is van invloed op de beleving van recreanten (zeilers) en forensen die gebruik maken van de Houtribdijk.

Er kan hierbij geen onderscheid worden gemaakt in de verschillende alternatieven. De bedrijvencategorisering is immers niet van invloed op de vormgeving (bouwhoogtes) van de bedrijfsgebouwen.

Een belangrijk aandachtspunt in het stedenbouwkundige plan moet de positionering van hoogbouw zijn ten opzichte van andere beeldbepalende elementen in het gebied en de omgeving. Ook de wijze waarop de buitendijkse ontwikkeling wordt ingepast in de beleving van o.a. recreanten van de Flevoland/ IJsselmeerkust verdient aandacht.

Verder is van belang dat de ruimtelijke continuïteit van de IJsselmeerdijk behouden blijft. Het kenmerkende verkavelingspatroon kan een aanknopingspunt vormen voor de inrichting van het gebied maar is ruimtelijk, mede gezien de geïsoleerde ligging van het gebied, niet van zwaarwegend belang.

4.9 Energie en klimaat

De provincie Flevoland, gemeente Lelystad en de Van der Wiel Planontwikkeling bv hebben de ambitie om te onderzoeken of Flevokust als CO₂-neutraal bedrijventerrein is in te richten. Van der Wiel Planontwikkeling bv zal in overleg met de gemeente Lelystad en de provincie Flevoland onderzoeken of er naar aanleiding van de ambities concrete maatregelen kunnen worden geïmplementeerd. Vooralsnog wordt daarbij gedacht aan:

- Afstemmen warmtestromen door het gebied (Denk aan enorme warmteproducties bij diepvriesopslag en koelruimtes, denk aan toepassingen warmtepompen);
- Benutten daglicht (oriëntatie);
- Mogelijkheden onderzoeken opwekken en benutten windenergie in het gebied (inhaken op fasering bedrijventerrein, max. 15 jaar);
- Mogelijke benutting warmte Flevocentrale.

In het MER worden de milieu-effecten beschreven, als gevolg van het CO₂-neutraal inrichten van het bedrijventerrein. De regeling MEP en de nog vast te stellen bijbehorende uitvoeringsregeling zijn hierbij een belangrijk criterium.

5 Hoe nu verder

Dit hoofdstuk beschrijft op welke wijze het milieubelang in het vervolg van de ontwikkeling een rol speelt. Het vervolg bestaat uit het opstellen van het bestemmingsplan, met daaraan gekoppeld het milieueffectrapport m.e.r. (MER).

In dit hoofdstuk wordt zowel ingegaan op mogelijke alternatieven die reëel zijn om uit te werken in het MER als op de inhoudelijke milieuvragen die in het MER beantwoord moeten worden.

5.1 Waar moet een MER aan voldoen?

De milieueffecten van de gewenste ontwikkeling om een bedrijventerrein van 250 hectare mogelijk te maken, zijn in dit rapport in beeld gebracht. In het vervolg van de planontwikkeling wordt een bestemmingsplan opgesteld, en ter onderbouwing hiervan worden wederom de milieueffecten in beeld gebracht. De milieueffecten worden uiteindelijk beschreven in een MER bedrijventerrein Flevokust Lelystad.

Het MER bedrijventerrein Flevokust Lelystad is een gecombineerde plan- en projectMER. Voor de milieuaspecten waarbij geen onderscheid gemaakt kan worden tussen gebied A en B (zoals ecologie) heeft het milieurapport het detailniveau van een projectMER⁶. Voor de milieuaspecten waarop onderscheid gemaakt kan worden tussen gebied A en B, heeft het MER voor gebied B het detailniveau van een planMER en voor gebied A het detailniveau van een projectMER.

Wettelijke eisen

Een MER moet aan een aantal eisen voldoen. Als eerste zijn daar de wettelijke eisen:

- Beschrijving voorgenomen activiteit op basis van een probleem- en doelstelling
- Beschrijving te onderzoeken alternatieven om invulling te geven aan de doelstelling van het project. Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) maakt in ieder geval onderdeel uit van het MER. Het MMA beschrijft op welke wijze het project zo kan worden vormgegeven dat het milieu de minste schade oploopt of soms hoe het milieu eventueel verbeterd kan worden
- Beschrijving binnen welk wettelijk kader de voorgenomen activiteit valt (genomen en te nemen besluiten)
- Beschrijving van de milieueffecten van de voorgenomen activiteit (alternatieven). Voor een goede vergelijking is het nodig na te gaan hoe het milieu zich ontwikkelt ten gevolge van toekomstige overheidsplannen en andere activiteiten die in het betreffende gebied gerealiseerd gaan worden en waarover al besloten is. Dit wordt de autonome ontwikkeling genoemd en die dient als basis voor de beschrijving van de milieueffecten
- Beschrijving van de leemten in kennis, indien die relevant zijn voor de besluitvorming
- Goede en publieksvriendelijke samenvatting

⁶ Het onderscheid tussen planMER en projectMER is verder toegelicht op pagina 18

Het begrip milieu moet zeer ruim worden opgevat. Het gaat dan om de gevolgen voor mens, plant en dier (bijvoorbeeld geluidshinder, gezondheid, verkeersveiligheid, versnippering van natuur) en om gevolgen voor cultuurhistorie, archeologie en landschap.

Richtlijnen

Naast de wettelijke eisen, moet het MER inhoudelijk ook voldoen aan richtlijnen die door het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Lelystad, worden vastgesteld. Een onderdeel van deze richtlijnen kan bijvoorbeeld de beschrijving van compenserende maatregelen zijn. Als bijvoorbeeld natuur verloren gaat door uitvoering van het project en dit niet is te voorkomen, dan kan de mogelijkheid dat elders gelijkwaardige natuur gecreëerd wordt, in het rapport worden beschreven.

Bij het opstellen van de richtlijnen voor het MER eeft de Commissie voor de m.e.r. een belangrijke rol. Deze onafhankelijke commissie adviseert namelijk het bevoegd gezag over welke richtlijnen vastgesteld moeten worden. Bij dit advies gebruikt ze ook de inspraakreacties van derden. In de meeste gevallen worden adviezen van de Commissie voor de m.e.r. overgenomen door het bevoegd gezag.

Nadat het MER is afgerond wordt het ter toetsing naar de Commissie voor de m.e.r. gestuurd. Zij beoordeelt in hoeverre de milieueffecten conform de vastgestelde richtlijnen zijn beantwoord.

5.2 Effectbeoordeling en alternatieven

In het MER wordt het voorgenomen alternatief beoordeeld op verschillende milieuaspecten. Met behulp van de categorieën significant positief, positief, neutraal, negatief of significant negatief wordt een beeld geschetst van de milieusituatie als gevolg van het initiatief.

In het MER wordt op basis van de effectbeschrijving een Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) uitgewerkt. Dit MMA vindt haar basis in de bouwstenen die vanuit de verschillende milieuaspecten worden aangedragen. Dit betekent dat voor de verschillende milieuaspecten de effecten in beeld worden gebracht waarna per milieuaspect, indien nodig, varianten worden uitgewerkt om deze effecten weg te nemen of te beperken. Deze varianten zijn de bouwstenen voor het MMA.

Om te bepalen welke bouwstenen in het MMA terecht komen, wordt gekeken naar de score van deze bouwstenen op de aspecten ecologie, verkeer, water, geluid en lucht (scoping). Het MMA is een combinatie van bouwstenen waarbij een maximale inzet van het wegnemen van milieueffecten wordt nagestreefd.

In het MMA wordt vanuit de bouwstenen een integraal alternatief uitgewerkt waarbij ook een afweging tussen de verschillende bouwstenen wordt gemaakt. Deze afweging is van belang aangezien een bouwsteen van ecologie nadelige effecten kan hebben op bijvoorbeeld verkeer.

5.3 Inhoudelijke vragen

Uit hoofdstuk 4 is per milieuaspect een aantal vragen naar voren gekomen die in het MER beantwoord moeten worden. Via een inspraakreactie kan worden aangegeven in hoeverre deze vragen voldoende zijn of dat aanvullingen of wijzigingen noodzakelijk zijn.

Water en bodem

In paragraaf 4.2 zijn de belangrijkste vragen benoemd, die in ieder geval in het MER aan de orde moeten komen. Het gaat hierbij om de wijze waarop de waterbergingsopgave (zowel binnen- als buitendijks) ingevuld gaat worden. Daarnaast beschrijven wij in het MER hoe binnen het initiatief omgegaan wordt met het hemelwater en welke maatregelen getroffen worden om het binnen- en buitendijkse gebied te waarborgen te overstromingen.

Een specifiek punt bij ontwikkeling van het bedrijventerrein zijn de milieueffecten van de vaargeul. Hierbij zijn de effecten tijdens de aanlegfase als de effecten in eindfase (nautische veiligheid) van belang.

De suggestie om het buitendijkse deel drijvend of op palen te bouwen wordt als niet reëel beschouwd om te onderzoeken in het MER. Vanuit constructief oogpunt is dit geen optie gebleken. De gebouwen en de goederen die op het buitendijkse deel komen, vragen te veel draagkracht van een drijvende- of paalconstructie dat dit financieel niet haalbaar is.

Ecologie

Op basis van de effectbeschrijving in de voorliggende startnotitie blijkt dat met het huidige plan negatieve effecten niet uit te sluiten zijn. Op dat moment zijn twee wegen te bewandelen:

1. Het plan wordt aangepast zodat significant negatieve ecologische effecten definitief uitgesloten worden
2. Maatregelen worden (buiten het plangebied) getroffen om de significant negatieve ecologische effecten te compenseren en/of te mitigeren

Aangezien het voorkomen van effecten beter is dan effecten te compenseren/mitigeren, wordt in het MER ingegaan op de mogelijkheden om het plan dusdanig aan te passen dat negatieve ecologische effecten weggenomen worden. Op dit moment wordt gedacht aan het vergroten van het plangebied (zonder daarbij het oppervlak bedrijventerrein te vergroten) om op deze wijze het aanleggen van luwte/ondiepte mogelijk te maken door het aanleggen van een vooroeverconstructie buitendijks bedrijventerrein of dam parallel aan de dijk.

Hierdoor kunnen riet- en moerasoeveren ontstaan (referentie: Kinseldam bij Amsterdam, aangelegd voor IJburg). Hierbij is het van belang dat de gecreëerde luwte zoveel mogelijk wordt gevrijwaard van verstoring (geluid, licht, beweging, waterrecreatie).

In het MER dient te worden ingegaan op de volgende volgende vragen:

- Worden significant negatieve effecten op het Natura2000-gebied IJsselmeer door de realisatie van Flevokust uitgesloten?

Als bouwsteen voor het MER zal een nader onderzoek uitgevoerd worden, dat bij constatering van niet-significante negatieve effecten kan dienen als verslechterings- en verstoringstoets.

Het MER moet ook inzicht geven in de effecten op de EHS. Vragen die daarbij relevant zijn liggen in lijn met de vragen over Natura 2000-gebieden:

- Zijn er in geval van negatieve ecologische effecten op de EHS, reële alternatieven
- Is er sprake van een groot openbaar belang dat deze aantasting rechtvaardigt
- Indien dat het geval is, welke compensatie wordt dan geboden voor het verloren gaan van deze kenmerken en waarden.

Verkeer

In het MER wordt uitgegaan van een autonome ontwikkeling zonder realisatie van N23 richting Enkhuizen. Hierbij geldt het in december 2007 herijkte verkeersmodel gemeente Lelystad als basis. Omdat de N23 richting Enkhuizen hierin niet is opgenomen, gaat het MER uit van de ontsluiting van het bedrijventerrein op de Houtribweg zoals die zich voordoet in een situatie zonder de realisatie van de N23 richting Enkhuizen.

Wel wordt rekening gehouden met toekomstige plannen die nog niet in uitvoering zijn, maar waar wel besluitvorming over heeft plaatsgevonden (zoals N23 richting Dronten)

Op het moment dat het MER wordt opgesteld is nog niet bekend welke bedrijven zich op het bedrijventerrein gaan vestigen. Wel is bekend wat voor type bedrijven zich kunnen gaan vestigen. Ook is er een beeld van het tempo waarin het bedrijventerrein wordt uitgegeven.

In het MER wordt ingegaan op de relatie tussen het type bedrijven en de verkeersdruk die ontstaat op de omliggende wegen. Hierbij wordt de toename van verkeersbewegingen gerelateerd aan de fasering.

De toename van het aantal bewegingen is gebaseerd op:

- De relatie tussen het aantal arbeidsplaatsen, het type bedrijvigheid, en het aantal verkeersbewegingen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen zwaar verkeer en licht verkeer en verkeer op de dag, avond en nacht.
 - De verdeling van het transport over de weg, water, (spoor)
 - Wat de herkomst van het verkeer is: waar komt het verkeer vandaan (aankomst) en waar gaat het verkeer naar toe (vertrek)
 - Wat de capaciteit van de omliggende wegen is (Houtribweg en de A6, inclusief op- en afritten van de A6)

Door de fasering van het bedrijventerrein te integreren in de verkeersanalyse wordt ook bepaald vanaf welk moment in de planontwikkeling zich verkeersknelpunten voor doen (als die zich voordoen). Vanuit deze analyse kan ook aangegeven welke maatregelen getroffen kunnen worden om deze knelpunten weg te nemen.

Daarnaast wordt in het MER ingegaan op:

- De wijze waarop invulling wordt gegeven aan het verbeteren van het openbaar vervoer en wat dit betekent voor de automobilititeit?
- De invloed van de ontwikkeling Flevokust op de nautische veiligheid
- De beïnvloeding van het bedrijventerrein op de verkeersveiligheid

Geluid

Voor geluid zijn zowel het aspect wegverkeerslawaai als het industrielawaai relevant om inzicht in te geven.

In het MER wordt inzichtelijk gemaakt:

- Het geluidseffect van de verkeersaantrekkende werking van het bedrijventerrein op de Houtribweg
- Het geluidseffect van de bedrijven
- De betekenis van deze (gecumuleerde) geluidsbelasting voor omliggende gevoelige bestemmingen

Bij de bovenstaande aspecten worden, eveneens als bij verkeer, rekening gehouden met de fasering in deelgebied A en B binnen de planontwikkeling.

Lucht

Voor luchtkwaliteit zijn eveneens als bij geluid zowel de relaties het aspect wegverkeer en luchtkwaliteit als de relatie tussen industrie en luchtkwaliteit relevant om inzicht in te geven. Een belangrijk verschil is dat voor luchtkwaliteit niet specifiek wordt ingezoomd op gevoelige bestemmingen. De luchtkwaliteit moet namelijk overal voldoen aan de normen uit de Wet Luchtkwaliteit.

In het MER wordt ingegaan op:

- Het effect op de luchtkwaliteit door de verkeersaantrekkende werking van het bedrijventerrein op de Houtribweg en de A6
- Het effect van de luchtkwaliteit veroorzaakt door de bedrijven op het bedrijventerrein
- De inpasbaarheid van het plan bedrijventerrein Flevokust ten aanzien van de (cumulatieve) effecten op luchtkwaliteit

Bij de bovenstaande aspecten worden, eveneens als bij verkeer, rekening gehouden met de fasering in deelgebied A en B binnen de planontwikkeling.

Externe veiligheid

Voor externe veiligheid bestaan er nog een aantal vragen waar in het MER in ieder geval een antwoord op moet worden gezocht:

- Bewegingen van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor, water
- De invloedsgebieden externe veiligheid van de Flevocentrale
- De effecten en het invloedsgebied van het diergeneeskundig instituut CIDC

Op basis van de aanvullende kennis wordt inzichtelijk gemaakt welke contouren (plaatsgebonden risico en groepsrisico) relevant zijn voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein.

Landschap en cultuurhistorie

Op basis van de beschrijving in hoofdstuk 4 over cultuurhistorie en landschap stellen we geen aanvullende vragen die in het MER beantwoord moeten worden, behoudens het aanvullend archeologisch onderzoek in verband met de hogere verwachtingswaarde in de noordpunt van het plangebied.

Energie en klimaat

In het MER wordt voor zover mogelijk ingegaan op de milieueffecten van het CO₂-neutraal inrichten van het terrein.