

6.9 Lucht

6.9.1 Inleiding

Het onderwerp luchtkwaliteit wordt uitgesplitst in de volgende aspecten:

- verontreiniging door (an)organische stoffen: stikstofdioxiden (NO_x), zwaveldioxide (SO_2), koolstofmonoxide (CO), benzeen, en ammoniak (NH_3)
- hinder door stof: grof stof en met name fijn stof (PM_{10})
- hinder door geur

In het algemeen geldt dat de luchtkwaliteit in een gebied bepaald wordt door:

1. de achtergrondconcentratie van luchtverontreiniging
2. de bijdrage van lokale bronnen aan de luchtverontreiniging

In dit verband kunnen de volgende bronnen van luchtverontreiniging onderscheiden worden: wegverkeer, scheepvaart, railverkeer en industriële activiteiten.

De beschrijving van de luchtkwaliteit voor Vossenber-West II is gebaseerd op voorgaande onderzoeksrapporten van

- Heidemij: MER berdjventerrein Vossenber West (1994)
- Arcadis: MER Noordwesttangent en Spoorlijn Spinder (1998)
- Tebodin: Nota woon- en leefmilieu Tilburg (1999)
- aangevuld met opmerkingen en nieuwe kennis.

6.9.2 Huidige situatie

Achtergrondconcentraties

Voor Vossenber-West II zijn de achtergrondconcentraties bepaald met behulp van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML) van het RIVM. Aangenomen is dat de achtergrondconcentraties gemeten bij het regionale meetstation Biest Houtakker, dat 15 km. ten zuidoosten van het gebied ligt representatief is voor Vossenber West II. Vervolgens zullen de bijdragen van de verschillende bronnen hier bij opgeteld moeten worden.

Tabel 6.9.1:

Normen en achtergrondconcentratie LML, RIVM 1997

	CO (98 p/8 uur)	NO ₂ (98 p/1 uur)	NO ₂ (jaarge m.)	SO ₂ (98 p/24 uur)	benze en (jaarge m.)	PM ₁₀ (jaarg em)
grnswrde	6000	135		250	10	40
rchtwrde		80		100		
EU norm 2020			40		5	20
Biest- Houtakker	1010	66	28	21	1,4	47

* eenheden in mg/m³

Alleen voor fijn stof (PM_{10}) wordt in de regio de grenswaarde overschreden. Fijn stof kan ingeademd worden en negatieve gezondheidseffecten geven. In de regio is geen specifieke activiteit of bron van fijn stof aanwijsbaar.

Bijdrage scheepvaart

De bijdrage van emissies van scheepvaart aan de totale luchtverontreiniging is verwaarloosbaar [Tebodin]. Voor scheepvaart is noch stof, noch geur een issue [Tebodin]. Het laden en lossen wordt beschouwd als een industriële activiteit (zie industriële emissies).

Bijdrage wegverkeer

Voor het wegverkeer zijn door Arcadis CAR-berekeningen gedaan en immissieconcentraties bepaald voor de componenten koolstofmonoxide, stikstofdioxide en benzeen. De immissies blijven onder de grenswaarden voor deze componenten.

Bijdrage industrie

In de huidige situatie is er sprake van agrarische activiteiten op Vossenberg-West II. Voor de luchtkwaliteit is met name de ammoniak-emissie van belang. Uit het Heidemij rapport bleek dat de NH_3 -depositie (ammonia en ammoniak) in 1992 voor regio Tilburg ruim boven het Nederlandse gemiddelde lag. Aangezien de varkensmesterij (Dongenseweg 252) is uitgekocht door de gemeente is daarmee de belangrijkste ammoniakbron verdwenen, waardoor de

geuremissie en de verzuring door NH_x in de omgeving af is genomen.

De bijdrage van verbrandingsgassen en gebruik van gewasbestrijdingsmiddelen in het kassencomplex Het Rauwveld, ten westen van Vossenberg, wordt relatief beperkt geacht [Heidemij].

De emissies vanuit de bestaande industrie van overige stoffen naar de lucht zijn relatief beperkt [Arcadis]. Het belangrijkste aspect is de geur.

In Vossenberg en Kraaiven bevinden zich een aantal andere bedrijven die invloed hebben op de lucht kwaliteit in Vossenberg West II. In onderstaande tabel is per gebied per lucht-aspect een overzicht gegeven van de bedrijven die mogelijk relevant zijn voor de luchtkwaliteit van Vossenberg West. (Voor bedrijven in Kraaiven en Loven, geldt dat de effecten m.b.t. stofhinder rond Vossenberg-West II te verwaarlozen zijn.)

Tabel 6.9.2

Luchtaspecten en industrie

gebied	bedrijf	aspect
Vossenberg	Fri d'Or, aarappelverwerkend bedrijf	geur
	IFF, geur- en smaakstoffenproductie	geur
	Van Gansewinkel, afvaldepot	geur, stof
	Van Hees	stof

	puinbrekerij	
Spinder Noord	Afvalstortplaats, afvalverwerking en waterzuiveringsinstallatie	geur en stof
De Wildert	glasfabriek	geur, lucht
	frisdrankenfabriek	geur, lucht

Bij de milieudienst komen af en toe klachten binnen over geurhinder ten gevolge van Fri'd'Or en IFF en bewoners van de Dongenseweg klagen soms over stofhinder vanwege een puinbreker. Tebodin stelt echter dat er geen bedrijven zijn met een continu hoge stofemissie, waardoor er dus in de huidige situatie geen sprake zou zijn van stofhinder voor omwonenden van Vossenbergh-West II. Over de bedrijven op De Wildert in de gemeente Dongen zijn nooit klachten binnengekomen.

- Fri d'Or: de geurhinder van Fri d'Or zou momenteel minder moeten zijn dan in 1995, aangezien er geurreducerende maatregelen getroffen zijn (totale emissie via 30 m. hoge schoorsteen en naverbranding van de baklucht) [Tebodin].
- IFF: geurhinder bij IFF vindt met name plaats bij de productie van ui- en knoflookpoeder, omdat het biofilter voor deze geuren onvoldoende reductie oplevert. Om de geurhinder te beperken wordt de productie van deze poeders afgestemd op de windrichting en weersomstandigheden [Tebodin].

6.9.3 Autonome ontwikkelingen

Achtergrondconcentratie

Het is moeilijk te voorspellen hoe de achtergrondconcentraties in 2015 zich zullen verhouden ten opzichte van de huidige situatie. Door economische groei en stijgende bedrijvigheid nemen de emissies toe, terwijl door technische verbeteringen emissies per bron dalen. Afhankelijk van de verhouding tussen aantal bronnen en emissie per bron daalt de achtergrondconcentratie, blijft gelijk, of stijgt deze ten opzichte van de huidige situatie.

Bijdrage scheepvaart

Voor scheepvaart zijn er geen wijzigingen bij het gebruik te verwachten t.o.v. de huidige situatie, waardoor de bijdrage van scheepvaart aan de luchtverontreiniging in het gebied te verwaarlozen is [Tebodin].

Bijdrage wegverkeer

Door toename van het verkeer (30-40%) in het algemeen en verkeer van en naar de bedrijven op het terrein is een lichte toename van de emissie te verwachten [Arcadis]. Dit resulteert ook in een lichte toename van de immissieconcentraties. Normoverschreiding ligt hierdoor echter niet in de verwachting. Uitzondering hierop is PM_{10} . De achtergrondconcentratie van PM_{10} zorgt al voor overschrijding van de norm en verwacht wordt dat dit het geval zal blijven bij autonome ontwikkeling.

Bijdrage industrie

Verwacht wordt dat de luchtkwaliteit niet verslechtert t.o.v. de huidige situatie ten gevolge van de bedrijven die nu reeds in het gebied gevestigd zijn, aangezien de bedrijven volgens de Wet Milieubeheer gebonden zijn aan emissie-eisen. Verwacht mag worden dat de emissie-eisen niet versoepeld zullen worden.

De bijdrage het kassencomplex Het Rauwveld, ten westen van Vossenbergh, zullen in de toekomst verder afnemen door betere verbranding en verbetering bestrijdingsmethoden [Heidemij].

Door de komst van nieuwe bedrijven op Vossenbergh West I is het echter mogelijk dat de totale luchtkwaliteit in het gebied verslechtert.

6.9.4 In beschouwing genomen effecten

De kwaliteit van de buitenlucht kan veranderen door de uitstoot van stoffen als bijvoorbeeld CO₂, CO en NO₂. Afhankelijk van het soort stoffen dat wordt overgeslagen kan stofhinder ontstaan. Bronnen zijn het verkeer, de uitstoot bedrijven en de overslagterminal.

Met uitzondering van mogelijke stofhinder die optreedt tijdens de aanleg, treden alle effecten in relatie tot lucht op in de gebruiks- en beheersfase. De volgende effecten zijn in beschouwing genomen:

- (an)organische stoffen (NO₂, SO₂, CO, benzeen, NH₃)
- stof (PM₁₀)
- geur

Per bron is de eventuele bijdrage weergegeven.

Bijdrage scheepvaart

Tebodin neemt aan dat het gebruik van het kanaal door beroepsscheepvaart in 2015 niet zal veranderen t.o.v. de huidige situatie. Er wordt dan ook geen overschrijding van de grenswaarden luchtverontreinigende stoffen verwacht.

Bijdrage wegverkeer

Met een aangenomen groei van 10 vrachtwagens per uur per bedrijf wordt verondersteld dat de aantrekkende werking van het kanaal geen negatieve effecten heeft voor het leefmilieu in de omgeving van het bedrijventerrein [Tebodin]. Indien er een spoorwegterminal wordt aangelegd, vermindert vermoedelijk het vrachtverkeer, waardoor de uitstoot van NO₂, SO₂, CO en benzeen in de omgeving zal afnemen. Door verplaatsing van wegverkeer ten gevolge van de aanleg van nieuwe wegen verbetert de luchtkwaliteit langs enkele stadsstraten, maar verslechtert de luchtkwaliteit bij de nieuwe wegen. Vanwege de ontwikkeling van schonere brandstoffen en verbeterde verbrandingstechnieken wordt verwacht dat de totale emissie van luchtvervuilende stoffen echter zal afnemen.

Bijdrage industrie

De agrarische bedrijven zullen verdwijnen op Vossenbergh West II. Hierdoor verdwijnt de bijdrage aan NH₃-emissie. De geurhinder vanuit agrarische bedrijven in de omliggende omgeving afkomstig van het uitrijden van mest verdwijnt voor ca. 70-80 % vanwege het verbod op oppervlakte toediening [Heidemij].

De emissies van de overige bestaande industrie zullen naar verwachting gelijk blijven of afnemen. Door de vestiging van nieuwe bedrijven kan echter nieuwe geurhinder optreden. Aangezien het aantal industriële activiteiten toeneemt, is het mogelijk dat de totale emissie van stoffen naar de lucht in het gebied ook toeneemt.

Voorbeeld: vestiging van een grote bakkerij

Per bedrijf dat zich wil vestigen op Vossenbergh-West II moet bij de vergunningverlening aandacht besteed worden aan emissies *luchtverontreinigende stoffen en geur*. Door *geurcontouren* in kaart te brengen kan rekening gehouden worden met mogelijke hinder door een bepaalde vestigingsplek toe te wijzen. In het voorbeeld is een geurcontour gepresenteerd van een bakkerij. Er is rekening gehouden met de kentallen uit de Nederlandse Emissie Richtlijn Lucht (NERL). Voor beschuit en banketbakkerijen is een hindergrens vastgesteld 10 g.e./m³ als 98 percentiel.

Tabel 6.9.3

Gegevens voorbeeld banket bakkerij

	product	product (ton)	emissie (10 ³ g.e./s)	emissie (uur/jaar)	debiet (m ³ /uur)
bron1	nat gebak	5,0	77,8	3000	3000
bron 2	nat gebak	0,35	5,2	2300	6000
bron 3	niet-zoet	0,37	14,1	2000	6000

In figuur 6.9.1 zijn de 98 percentiel contouren voor de geurconcentraties 5 en 10 g.e./m³ getekend.

In dit voorbeeld geeft de bakkerij op deze locatie geen geurhinder ter plaatse van de omliggende aaneengesloten woonbebouwing.

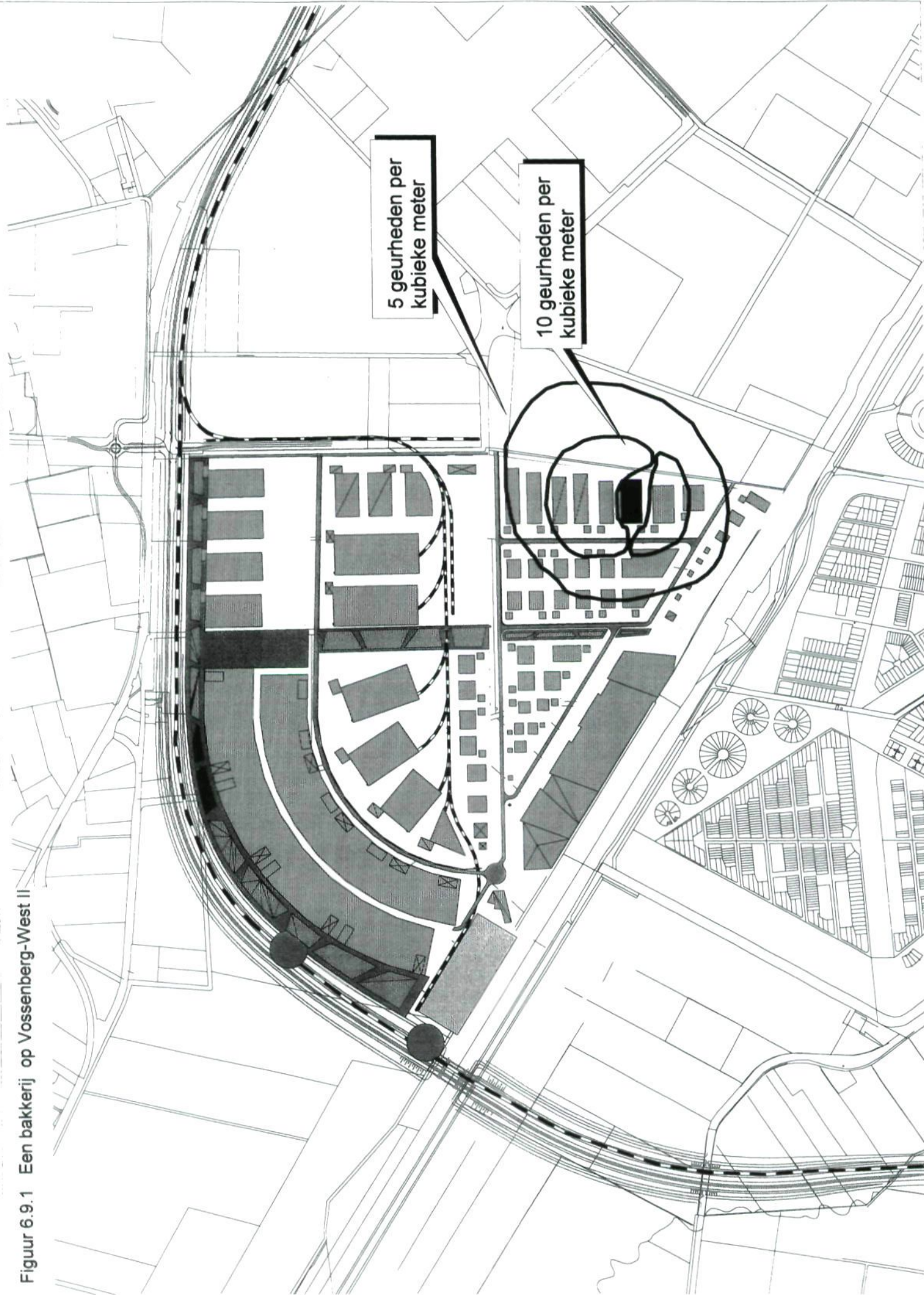
6.9.5 Conclusie effectbeschrijving lucht

Ten opzichte van de huidige situatie zal in de autonome ontwikkeling de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen toenemen als gevolg van een toename van het wegverkeer en eventueel de vestiging van bedrijven op Vossenbergh-West I.

Door de ontwikkeling van Vossenbergh-West II neemt de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen verder toe. De mogelijkheid bestaat om op Vossenbergh-West II bedrijven te vestigen die stoffen emitteren, zonder dat de richt- en grenswaarden op gevoelige bestemmingen worden overschreden.

Bij vergunningverlening aan bedrijven dient rekening te worden gehouden met de mogelijkheid van geurhinder. Bedrijven worden in principe individueel afgerekend op hun emissies. Cumulatie van vanwege meerdere bedrijven kan een individueel bedrijf juridisch gezien niet aangerekend worden. Er kan wel rekening mee gehouden worden in het vestigingsbeleid., door te werken met een zoneringsmodel voor geurgevoelige bedrijven. Door daarnaast in het vestigingsbeleid vast te leggen dat bedrijven geen

Figuur 6.9.1 Een bakkerij op Vossenbergh-West II



geurhinder mogen veroorzaken, kan hinder in een nieuwe situatie als deze voorkomen worden. Een geurgevoelig bedrijf moet aan kunnen tonen dat het geen hinder in de omgeving zal veroorzaken. Het bevoegd gezag kan op basis van het geen-hinder concept bedrijven maatregelen opleggen om de geurhinder tegen te gaan. Geen geurhinder betekent echter niet dat bedrijven geen geur mogen uitstoten. Bedrijven die geurgevoelig zijn worden m.b.v. een zoneringsmodel zover mogelijk van kwetsbare locaties geplaatst.

Bij de vestiging van stof- en geurgevoelige bedrijven zou men extra aandacht kunnen besteden aan:

- locatie ten opzichte van de woonbebouwing
- overheersende windrichting (NW)
- aard van de geëmitteerde geur
- processtype (continu- of dis-continu)
- piekmissies

Het voorkeursalternatief verschilt niet van het MMA.

Tabel 6.9.4

Effectbeoordeling lucht en geur

	voorkeur	MMA
- luchtverontreinigende stoffen	0	0
- geur	0	0

6.10 Nautische en externe veiligheid

6.10.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Nautische veiligheid

De autonome ontwikkeling is de ontwikkeling waarbij verondersteld wordt dat Vossenbergh-West II niet ontwikkeld wordt en er dus ook geen langshaven zal worden aangelegd. Wel is in de autonome ontwikkeling meegenomen de opwaardering van het Wilhelminakanaal naar een CEMT klasse IV vaarweg. In eerdere studies is geprognosticeerd dat het aantal schepen op het Wilhelminakanaal wat via Tilburg vaart tussen 1997 en 2015 zal stijgen van 3516 naar ca. 6000 schepen, waarvan het merendeel klasse II schepen zullen zijn.

Externe veiligheid

Het onderwerp externe veiligheid wordt gesplitst in de aspecten individueel risico (IR) en groepsrisico (GR). Daarnaast wordt er in de normstelling onderscheid gemaakt tussen inrichtingen waar met gevaarlijke stoffen gewerkt wordt en vervoer van gevaarlijke stoffen.

De beschrijving van de luchtkwaliteit voor Vossenbergh-West II is deels gebaseerd op voorgaande onderzoeksrapporten:

- Heidemij: MER berdjventerrein Vossenbergh West (1994)
- Arcadis: MER Noordwesttangent en Spoorlijn Spinder (1998)
- Tebodin: Nota woon- en leefmilieu Tilburg (1999)

Externe veiligheid richt zich op het incidenteel optreden van een dodelijk ongeval van mensen die niet aan de risicodragende activiteit deelnemen. Risico wordt hierbij gedefinieerd als kans maal gevolg (effect). Een kleine kans op het optreden van een gebeurtenis kan toch tot een groot risico leiden als de gevolgen van de gebeurtenis groot zijn. Er wordt onderscheid gemaakt tussen het individueel risico (IR) en het groepsrisico (GR).

Intermezzo: Definities risico

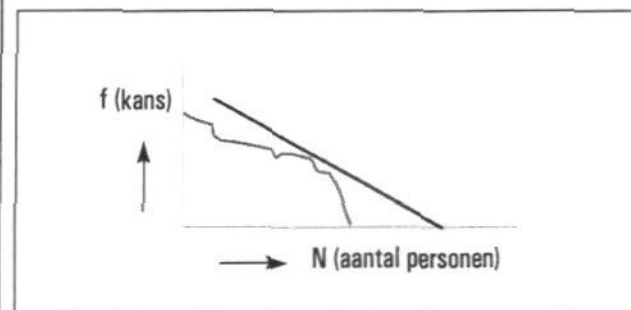
Individueel risico

Het individueel risico van een bepaalde activiteit is de kans per jaar op een bepaalde plaats, dat een daar continu aanwezige persoon die onbeschermd is, komt te overlijden als gevolg van een mogelijk ongeval met die activiteit. Deze kans wordt bepaald voor een periode van een jaar en is geografisch weer te geven op een kaart. Plaatsen met een zelfde risico kunnen met elkaar verbonden worden door een 'iso-risicocontour'. De grenswaarde voor individueel risico geeft de maximale kans op een dodelijk slachtoffer en wordt beschouwd als een wettelijke grenswaarde.

Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar dat in één keer een groep mensen met een bepaalde omvang komt te overlijden bij een ongeval met gevaarlijke stoffen. Bij dit risico worden de bevolkingsdichtheid en de aanwezigheid van de bevolking tijdens verschillende dagdelen betrokken. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek (de zogenaamde Fn-

curve) waarin op de horizontale as het aantal slachtoffers (n) wordt uitgezet en op de verticale as de kans op dat aantal slachtoffers per jaar.



Indien het groepsrisico betrekking heeft op transport, is het uitgedrukt als de kans op een bepaald aantal dodelijke slachtoffers per kilometer route. De richtlijnen voor het groepsrisico zijn oriënterend. Kenmerkend voor het groepsrisico is dat dit risico niet ruimtelijk inzichtelijk te maken is.

Normstelling ten aanzien van externe veiligheid is onderverdeeld in normen voor het transport van gevaarlijke stoffen en normen voor inrichtingen waar met gevaarlijke stoffen gewerkt wordt. In de onderstaande tabel is de normering weergegeven. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande situaties en tussen IR en GR.

Tabel 6.10.1

Normen voor externe veiligheid in nieuwe situaties

Situatie	Inrichtingen		Transport	
	IR (per jaar)	GR (per jaar)		GR (per jaar)
(aantal personen)		(10)	(100)	(10) (100)
bestaand	10^{-5}	10^{-5}	10^{-7}	10^{-5} 10^{-4} 10^{-6}
nieuw	10^{-6}	10^{-5}	10^{-7}	10^{-6} 10^{-4} 10^{-6}

-IR is grenswaarde - GR is oriënterende waarde.

Binnen de zone van het maximaal toelaatbare individueel risico mogen zich geen kwetsbare bestemmingen bevinden. De curve van het groepsrisico mag nergens de normlijn overschrijden.

Van inrichtingen (industrie) die gevaarlijke stoffen opslaan of gebruiken in hun productieproces moet het risico in kaart gebracht worden indien de betreffende drempelwaarden uit het Besluit Risico Zware Ongevallen 1999 overschreden worden. Op basis van de soort stoffen en de hoeveelheden stoffen kunnen via een QRA (quantitative risk analysis) de risico's in kaart worden gebracht. Op sommige specifieke inrichtingen zijn daarnaast standaard veiligheidsafstanden van toepassing (bijv. bestrijdingsmiddelenopslag, LPG-opslag).

Bij nieuwe situaties, zoals de ontwikkeling van een industrieterrein, dient het bevoegd gezag rekening te houden met het risico van inrichtingen. Dit kan door middel van brongericht beleid (in de vergunning) en effectgericht beleid (gevaar-afstanden). Ook dient het bevoegd gezag binnen het vestigingsbeleid aandacht te besteden aan domino-effecten, waarbij een ongeval bij één bedrijf ongevallen bij omliggende bedrijven tot gevolg kan hebben. Inrichtingen zelf kunnen door het (verplicht) opstellen van bedrijfsnoodplannen de bestrijding van effecten bij ongevallen verbeteren.

Transport van gevaarlijke stoffen kan onderverdeeld worden in vier categorieën:

- wegtransport
- spoorweg transport
- water transport
- transport via pijpleidingen

De gemeente kan als bevoegd gezag niet alle vervoer sturen. Een routing van het transport van gevaarlijke stoffen is mogelijk bij wegverkeer. Bij spoorwegverkeer heeft de gemeente alleen in het geval van emplacementen een sturingsmiddelen via de vergunning. Buisleidingen en waterwegen hebben vaak een gemeente-overschrijdende functie, waardoor de gemeente ontwikkelingen hiervan moeilijker kan sturen.

Hierna wordt de huidige situatie ten aanzien van externe veiligheid beschreven. De volgende risicobronnen zijn onderscheiden:

- scheepvaart
- wegverkeer
- buisleidingen
- industrie

In de huidige situatie vindt in het studiegebied geen transport per spoor plaats.

Scheepvaart

Over het Wilhelminakanaal varen binnenvaartschepen. Een deel daarvan vervoert gevaarlijke stoffen. Het betreft daarbij uitsluitend brandbare vloeistoffen. In tabel 6.10.2 zijn de gegevens voor transporten van benzine en gevaarlijke stoffen weergegeven (op basis van rapport Tebodin). Er wordt geen brandbaar gas (LPG) per binnenvaartschip langs Tilburg vervoerd [Tebodin].

Tabel 6.10.2

Transporten per jaar van binnenvaartschepen Wilhelminakanaal Tilburg

stof	1992	1994	1997
benzine	40	41	76
totaal gevaarlijke stoffen	193	201	152

Voor de huidige situatie wordt de 10^{-6} IR norm ten gevolge van de scheepvaart niet overschreden [Tebodin].

Met betrekking tot de autonome ontwikkeling kan gesteld worden dat indien het bedrijf Van Vollenhoven Groot Olie (Kraaiven) in de toekomst meer brandstoffen per binnenvaartschip aan laat voeren, de IR-contour groter wordt. Verwacht mag worden dat een zekere toename niet resulteert in overschrijding van de norm, omdat de toename daarvoor aanzienlijk zal moeten zijn.

Wegverkeer

Via de Dongenseweg kan transport van gevaarlijke stoffen plaatsvinden. In 1991 vonden daar 2750 transporten plaats van gevaarlijke stoffen [Arcadis/AVIV], hetgeen een 10^{-6} IR contour oplevert van 18 m. van de weg. Het transport van brandbaar gas (LPG) is bepalend voor de ligging van de risicocontour voor wegverkeer. Uit het AVIV onderzoek (1996) voor de gemeente Tilburg blijkt dat ten gevolge van het wegtransport gevaarlijke stoffen de 10^{-6} IR norm voor geen van de onderzochte wegvakken (o.a. Dongenseweg) overschreden wordt. De oriënterende waarde van het GR wordt weliswaar overschreden op de Ringbaan West, maar dat heeft geen gevolgen voor de omwonenden van Vossenbergring West II.

Verwacht wordt dat het aantal transporten van LPG niet zal afnemen. De IR-contour zal daarom bij autonome ontwikkeling gelijk

blijven of groter worden. Wegverkeer richting Vossenberg zal in de nabije toekomst waarschijnlijk via de Noordoost- en Noorwesttangent geleid worden. Hierdoor wordt vrachtverkeer met gevaarlijke stoffen door het centrum geweerd, hetgeen een positieve uitwerking heeft op de externe veiligheid in het centrum. De Dongenseweg blijft onderdeel van de routing van gevaarlijke stoffen. Op basis van beschikbare informatie over de autonome ontwikkeling in het gebied Vossenberg-West II wordt verwacht dat autonome groei geen overschrijding van de IR-normen de GR-norm op de Noorwesttangent, noch de Dongenseweg tot gevolg zal hebben.

Buisleidingen

In het studiegebied komt een aantal kabel- en leidingentracés voor. Aan de oostkant van de Groenvenseweg bevindt zich een regionale gasleiding. Binnen een bepaalde afstand tot de buisleiding mag niet gebouwd worden.

Ten aanzien van het transport via buisleidingen worden geen ontwikkelingen verwacht die leiden tot andere autonome ontwikkelingen.

Industrie

In het rapport van Heidemij is geen overzicht gegeven van de bestaande industriën m.b.t. externe veiligheid. Tebodin meldt dat er in Tilburg geen BRZO-plichtige bedrijven zijn. Het BRZO is inmiddels vervangen door het BRZO'99. Het BRZO'99 stelt

strengere eisen dan het oude BRZO, waardoor meer bedrijven onder de werking van het besluit vallen. Uit de rapporten van Heidemij en Tebodin is niet op te maken of er op de Vossenberg bedrijven zijn die onder het BRZO'99 vallen.

6.10.2 In beschouwing genomen effecten

De volgende effecten zijn in beschouwing genomen⁷:

- *nautische veiligheid*
- *externe veiligheid*

De nautische veiligheid heeft betrekking op de risico's ten gevolge van de scheepvaart over het kanaal en het afmeren in de haven. De externe veiligheid geeft aan hoe groot de kans is dat een omwonende van Vossenberg-West II (bijvoorbeeld woonwijk De Reeshof) betrokken raakt bij een ongeval. Meerdere bronnen zijn bepalend voor deze kans, te weten:

- kabels en leidingen;
- vervoer van gevaarlijke stoffen (over weg en water);
- stationaire installaties, zoals bijvoorbeeld de overslag-terminal.

⁷ sociale veiligheid en verkeersveiligheid zijn behandeld onder 'paragraaf 5.5 verkeer en vervoer'

6.10.3 Effectbeschrijving

Nautische veiligheid

Wanneer Vossenberg-West II en daarmee de langshaven wordt aangelegd, zal het aanbod van schepen toenemen. Er zijn geen exacte gegevens bekend, maar een verhoging van 500 schepen per jaar lijkt een realistisch getal. Dit betekent dat de verkeersintensiteit ca. 10% zal toenemen, wat de kans op een ongeval vergroot.

Schepen die manoeuvreren in de nabijheid van de haven (afmeren, wegvaren) kunnen een risico vormen voor de doorgaande vaart, bij het niet goed communiceren tussen de verschillende schepen kunnen gevaarlijke situaties ontstaan.

Ook het gebruik van de zwaaikom, waarbij een schip op een bepaald moment dwars op de vaargeul ligt en deze volledig blokkeert is een potentieel conflictpunt voor het doorgaande verkeer.

Relativerend moet worden gezegd dat 6500 schepen per jaar betekend gemiddeld 18 schepen per dag, drie schepen per twee uur als alleen in de dagperiode (7-19) wordt gevaren. De kans dat de schepen elkaar tegenkomen en een aanvaring volgt is relatief klein.

Resumerend kan worden gezegd dat de aanleg van een langshaven als onderdeel van de ontwikkeling van Vossenberg-West II een gering negatief effect heeft op de nautische veiligheid.

Externe veiligheid

Scheepvaart

Door de vestiging van een containerterminal op Vossenberg-West II zal het binnenvaartverkeer op het Wilhelminakanaal toenemen. Vanwege deze toename neemt de kans op botsingen met schepen met gevaarlijke stoffen (benzine, gasolie) toe. De verwachte toename van het aantal transporten is zodanig van omvang dat de 10^{-6} IR norm niet zal worden overschreden [Tebodin].

Railverkeer

Indien er een spoorwegterminal wordt aangelegd op het bedrijventerrein, betekent dit dat treinen gebruik moeten maken van de spoorlijn Spinder. Over de geplande spoorlijn naar Spinder worden in principe geen gevaarlijke stoffen vervoerd [Arcadis], waardoor het niet mogelijk is dat gevaarlijke stoffen per trein aan- en af te voeren gevoerd worden naar toekomstige bedrijven op Vossenberg-West II. Het spoorvervoer vanwege de containerterminal zal ook geen gevaarlijke stoffen bevatten.

Wegverkeer

Afhankelijk van het type bedrijven dat zich op Vossenberg-West II zal vestigen, is het mogelijk dat er meer wegtransport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Als er een spoorwegterminal wordt aangelegd, zal dit het vrachtverkeer over de weg beperken waardoor mogelijk ook een deel van de gevaarlijke stoffen per trein vervoerd

kan gaan worden. Dit is gunstig voor de grootte van de IR-contour aangezien vervoer van gevaarlijke stoffen per trein relatief veiliger is.

Buisleidingen

Aan de zuidzuide van de Dongenseweg zal een boomvrije leidingenstrook van minimaal 10 m. worden gereserveerd. Het is niet bekend of hier ook sprake is van nieuw aan te leggen gasleidingen, waarvoor grenswaardenafstanden vastgelegd zijn Error! Bookmark not defined.. Ten westen van de Gesworenhoekeweg worden ook leidingentracés met een breedte van 6-10 m. gepland. Zolang het geen buisleidingen transport van gevaarlijke stoffen betreft, hebben deze geen invloed op de externe veiligheidssituatie.

De gasleiding in Vossenbergh-West II wordt verlegd. De bebouwingsvrije zone van vier meter aan weerszijden is ruimschoots gerespecteerd.

Industrie

Afhankelijk van de soorten inrichtingen die zich op Vossenbergh-West II gaan vestigen, heeft dit gevolgen voor de externe veiligheid. Indien zich bedrijven vestigen die onder de BRZO'99 vallen, omdat zij de vastgestelde limieten voor soorten en hoeveelheden gevaarlijke stoffen overschrijden, kan dit betekenen dat er individueel risico-contouren ontstaan. Bij de vestiging dient hier rekening mee gehouden te worden. Bij het vestigingsbeleid dient ook de kans op domino-effecten betrokken te worden.

Als voorbeeld zijn risico-contouren weergegeven voor een scenario waarbij een propaanopslagtank van 20 m³, gedeeltelijk ondergronds, gevuld wordt door een tankauto (20 m³) en aanleiding geeft tot een BLEVE (boiling liquid expanding vapour explosion).

6.10.4 Maatregelen voor het MMA

Het MMA bevat geen aanvullende maatregelen.

6.10.5 Conclusie effectbeschrijving veiligheid

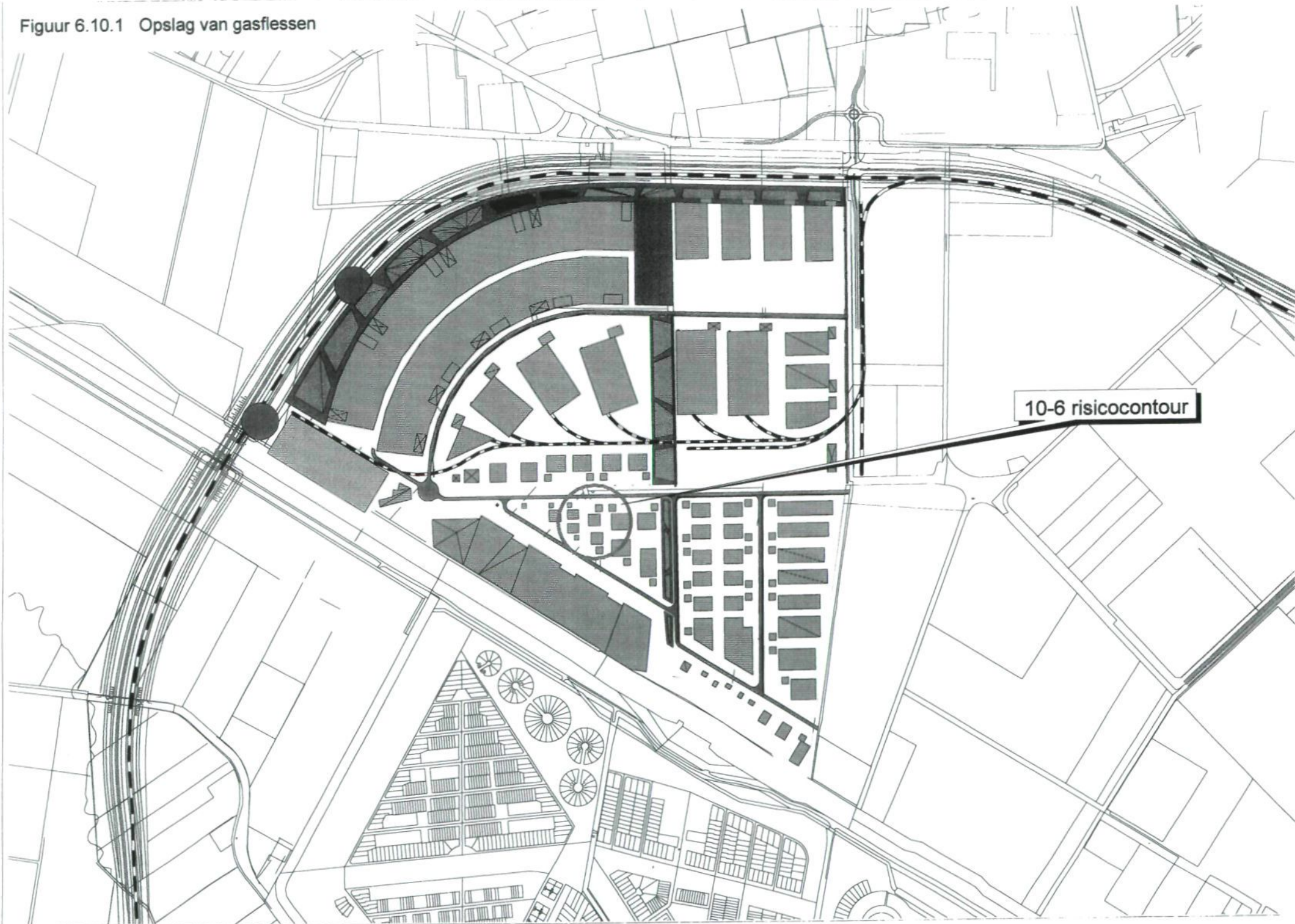
Met betrekking tot de nautische veiligheid kan worden gezegd dat de aanleg van een langshaven als onderdeel van de ontwikkeling van Vossenbergh-West II een gering negatief effect heeft op de nautische veiligheid. Dit is gebaseerd op het aantal schepen dat van de haven van Vossenbergh-West II gebruik zal maken (en daar dus zal manoeuvreren).

Tabel 6.10.1

Effectbeoordeling veiligheid

	voorkeur	MMA
- nautische veiligheid	0/-	0/-
- externe veiligheid	-	-

Figuur 6.10.1 Opslag van gasflessen



Voor wat betreft de externe veiligheid kan in het vestigingsbeleid rekening gehouden worden met risico's van bedrijven en bijkomende transporten door een bepaalde categorie bedrijven te weren. *Bijvoorbeeld bedrijven die onder het BRZO'99 vallen, of bedrijfscategoriën die volgens de VNG-selectie (bedrijven en milieuzonering, 1999) een bepaalde gevaarafstand hebben. Indien men alle soorten bedrijven wil toelaten, dient per bedrijf getoetst te worden of de normering voor IR en GR niet overschreden wordt. Daarbij dient ook het risico van mogelijk bijkomende transport van gevaarlijke stoffen en effecten op overige bedrijven met gevaarlijke stoffen (domino-effecten) in kaart te worden gebracht. Door het voorschrijven van risico-reducerende maatregelen kunnen de risico's worden beperkt. Gedacht kan worden aan extra veiligheidssystemen, specifieke afzuiging van ruimten, gekoppeld aan reinigingstechnieken, blusinstallaties, e.d.*

6.11 Bebouwde omgeving, energie, materialen en afval

6.11.1 In beschouwing genomen effecten

Net als bij de beschrijving van het plan op het gebied van de duurzame ruimtelijke inrichting (zie paragraaf 5.4) wordt in deze paragraaf ingegaan op de effecten van Vossenbergr-West II op ruimtegebruik, energie en materialen en afval. De volgende zaken zijn hierbij bekeken:

- *intensief ruimtegebruik*
- *verminderen energieverbruik*
- *gebruik duurzame energiebronnen*
- *beperkt en verantwoord materiaalgebruik*
- *omgang met afval*

6.11.2 Effectbeschrijving

Intensief ruimtegebruik

Algemeen uitgangspunt van beleid binnen de gemeente Tilburg is het streven naar een duurzame ontwikkeling van Tilburg. Met betrekking tot bedrijventerreinen speelt een duurzame inrichting van het terrein dus ook een belangrijke rol. Hietoe zijn in de Nota van Uitgangspunten een aantal ambities vastgelegd:

- het toepassen van compact bouwen;
- funtiekoppeling op kavelniveau (bijvoorbeeld stapeling van funties);

- verkaveling richten op efficiënt ruimtegebruik, vermijden van snippers;
- uitbreidingsruimte bieden door aanbieden van gemeenschappelijke voorzieningen;
- hoog bebouwingspercentage en hoge bouwhoogte mogelijk maken;
- gebouwen geschikt maken voor meerdere functies.

In het stedenbouwkundig plan van Vossenbergh-West II is zuinig en innovatief ruimtegebruik een zeer belangrijk aandachtspunt geweest. Het plan voldoet aan alle ambities die hiervoor zijn genoemd en doet er misschien zelfs nog een schepje bovenop door het experimentele karakter. Zo is de transportmachine door het plaatsen van kantoren en parkeerterreinen op de daken van de bedrijfshallen zeker een vorm van compact bouwen en functiekoppeling op kavelniveau. Doordat meerdere bedrijven aaneengesloten onder een dak zitten wordt ook versnippering voorkomen. Dit is ook het geval bij het grasduinencomplex. De parkeerplaatsen die zullen worden gedeeld door aangrenzende bedrijven en het facilitypoint zijn vormen van gemeenschappelijke voorzieningen.

Verminderen energieverbruik

In de Nota van Uitgangspunten zijn de volgende ambities op het gebied van energie benoemd:

- 30% CO₂-reductie ten opzichte van de bouwwijze 1990 t.a.v. fossiele brandstoffen;

- gebruik van restwarmte (warmte-kracht-koppeling) en efficiënt leidingenverloop;
- energie-prestatie-coëfficiënt (EPC) kantoren 10% onder de landelijke norm;
- benutten passieve zonne-energie;
- toepassen Gemeentelijke PraktijkRichtlijn (GPR) op gebouwniveau; min. 7,0 per module.

Het stedenbouwkundig plan gaat verder dan de uitgangspunten voor dit criterium door de twee compacte en geclusterde gebouwen (de *Transportmachine* en het *grasduinen-complex*). Ook de redelijk goede noord-zuid-oriëntatie van het plan draagt hieraan bij. Dit leidt tot een positieve beoordeling.

Gebruik duurzame energiebronnen

Er zijn in de Nota van Uitgangspunten geen uitgangspunten met betrekking tot het gebruik van duurzame energiebronnen opgenomen.

In het plan zijn twee windmolens gesuggereerd. Zonne-energie kan worden toegepast door het plaatsen van zonne-cellen op het schuine dak van het grasduinen-complex. Dit leidt tot een positieve beoordeling. Het te kiezen concept voor de energie-levering is nog wel sterk van invloed (concept is nog onbekend).

Het MMA kan voor wat betreft het gebruik van duurzame energiebronnen positiever dan het voorkeursalternatief scoren indien

zonne-energie (veelvuldiger) wordt benut. Voor wat betreft het MMA worden dan ook de volgende aanbevelingen gedaan:

1. Kansen voor duurzame energie (meer) benutten: gunstige voorwaarden voor zonne-energie zijn aanwezig;
2. Energieverkenning uitvoeren voor keuze concept van energielevering.

Beperkt en verantwoord materiaalgebruik

De volgende ambities zijn in de Nota van Uitgangspunten gepresenteerd:

- toepassen Gemeentelijke PraktijkRichtlijn (GPR) op gebouwniveau; min. 7,0 per module;
- beperkt en verantwoord materiaalgebruik openbare ruimte;

Het plan kan momenteel niet verdergaan dan de uitgangspunten voor dit criterium, aangezien het criterium in dit stadium nog nauwelijks relevant is. Dit leidt tot een neutrale beoordeling.

Omgang met afval

In de Nota van Uitgangspunten op het gebied van afval de volgende ambities opgenomen:

- afvalpreventie op bedrijfsniveau;
- beperkte gescheiden afvalinzameling: KWD, GFT, gevaarlijk afval en overig afval;
- situering voorzieningen voor collectieve afvalinzameling.

Het plan staat realisatie van dit concept niet in de weg. Middels het facility point (of op de Scheg of op Vossenbergh) is ruimte voor de eventuele gescheiden inzameling van specifieke afvalstromen opgenomen. Het verder uitgewerkte concept voor de afvalinzameling is nog wel sterk van invloed.

Het MMA kan positief scoren voor wat betreft de omgang met afval indien afval ook binnen het facility point concept wordt uitgewerkt. Voor het MMA worden de volgende aanbevelingen gedaan:

1. Verdere uitwerking concept voor de afvalinzameling (onder ander benodigde ruimte in facility point);
2. Toepassen "Milieuvoorkeurslijst materiaalgebruik openbare ruimte" van de gemeente Amsterdam. In dit document wordt per element uit de openbare ruimte een voorkeur(svolgorde) van toe te passen materialen aangegeven.

6.11.3 Conclusie effectbeschrijving bebouwde omgeving, energie, materialen en afval

De inspanning die in Vossenbergh-West II wordt geleverd met betrekking tot intensief ruimtegebruik zijn zeer hoog. In het MMA zijn voor dit thema geen maatregelen opgenomen. Voor het verminderen van energieverbruik zijn ook geen maatregelen voorgesteld. Met betrekking tot het toepassen van duurzame energiebronnen zou in het MMA meer gebruik kunnen worden gemaakt van zonne-energie. Verantwoord materiaalgebruik is in dit stadium van de planvorming nog nauwelijks relevant. Bij de verdere planuitwerking kan hier meer

aandacht aan worden besteed op gebouwniveau. Tenslotte kan met betrekking tot de omgang met afval worden gesteld dat het MMA op dit aspect positief kan scoren indien afval ook binnen het facility point concept wordt uitgewerkt.

Tabel 6.11.1

Effectbeoordeling bebouwde omgeving, energie, materialen en afval

	voorkeur	MMA
- intensief ruimtebruik	++	++
- verminderen energieverbruik	+	+
- gebruik duurzame energiebronnen	+	++
- verantwoord materiaal gebruik	0	0
- omgang met afval	0	+

6.12 Grasduinen

Alvorens het grasduinen-concept is opgenomen in het plan, is eerst een onderzoek uitgevoerd naar de voor- en nadelen hiervan⁸. Het grasduinen-concept is ter sprake gekomen omdat op deze wijze met name geluidhinder naar woonwijk De Reeshof kan worden beperkt⁹. Indien deze geluidsreductie niet kan worden gerealiseerd kan een aanzienlijke strook grond langs het Wilhelminakanaal niet worden uitgegeven aan grootschalig gemengde bedrijven uit relatief zware milieucategorieën. In deze strook zullen dan kleinschalig gemengde bedrijven uit een lichtere hindercategorie (categorie 1 en 2) moeten worden gevestigd, een segment waarvoor Vossenbergh-West II eigenlijk niet bedoeld is.

In het onderzoek zijn een aantal relevante aspecten behandeld, enerzijds met betrekking tot de milieuvoordelen die de grasduinen voor de omgeving opleveren, anderzijds is ook gekeken naar eventuele beperkingen en voorwaarden van het concept als het gaat om interne veiligheid en brand.

Het grasduinen-concept in Vossenbergh-West II houdt in dat een schuine constructie met een helling van ongeveer 10° wordt

⁸ notitie 'Grasduinen-onderzoek' van DHV, september 2000

⁹ Behalve het aspect geluid is ook het voordeel dat met betrekking tot visuele hinder voor De Reeshof kan worden bepaald een belangrijk uitgangspunt geweest voor het grasduinen-concept. Zie hiervoor ook paragraaf 6.3.4.

gebouwd. Het dak van de constructie wordt vormgegeven als vegetatiedak. De begroeiing van de grasduinen in Vossenbergh-West II zal waarschijnlijk bestaan uit een toplaag van aarde met gras, kruidenmengsel, struiken en bomen. De helling kan worden onderhouden door schapen.

Geluid

Het grasduinen-concept biedt voor geluid voordelen op. Door de constructie van de daken kan de geluidsemissie van de te vestigen bedrijven namelijk gecontroleerd aan de noordzijde van het grasduinencomplex worden verplaatst.

Hierdoor verplaatst de geluidsemissie van ongeveer een kwart van het bedrijventerrein zich ongeveer 100 meter naar het noorden ten opzicht van traditionele uitgifte van het terrein. Om dat daadwerkelijk te realiseren zullen afluchting, ventilatie, en schoorstenen aan de noordzijde van het complex moeten worden geplaatst.

Een ander voordeel is dat het grasduinen-complex fungeert als een geluidsscherm voor de noordelijk gelegen bedrijvigheid. Met name de emissie van verkeersstromen daar kan zo gereduceerd worden.

Uitgaande van het ontwerp zoals nu gepresenteerd is een reductie tussen de 2 en 6 dB(A) op De Reeshof haalbaar (zie ook paragraaf geluid).

Luchtkwaliteit

Ten aanzien van luchtkwaliteit is een onderscheid gemaakt tussen de buitenluchtkwaliteit en de binnenluchtkwaliteit.

Buitenluchtkwaliteit

In stedelijke gebieden wordt de kwaliteit van de buitenlucht met name bepaald door het wegverkeer. Hierbij speelt het aandeel vrachtverkeer een belangrijke rol. Vrachtverkeer veroorzaakt gemiddeld veel meer luchtverontreiniging dan personenverkeer. Het grasduinen-concept maakt ontwikkeling van bedrijven in relatief zware milieucategorieën mogelijk, in plaats van bedrijven in de categorie 1 en 2. Als gevolg daarvan zal het aandeel vrachtverkeer aan het totale verkeer van, naar en op het industrieterrein toenemen als gevolg van het type bedrijven.

Bedrijven in de categorie 3 t/m 5 kunnen op twee manieren luchtverontreiniging veroorzaken:

1. directe emissie van luchtverontreiniging ten gevolge van (productie)processen. Hierbij kan gedacht worden aan afvalbedrijven, chemische industrie e.d;
2. indirecte emissie van luchtverontreiniging ten gevolge van transportbewegingen.

Aangenomen wordt dat het type bedrijven dat onder de grasduinen gevestigd zal worden geen directe emissie van luchtverontreiniging zal veroorzaken. Luchtverontreiniging ten gevolge van

transportbewegingen zal vermoedelijk wel optreden. Ten opzichte van een industrieterrein met alleen bedrijven in de categorie 1 en 2 zal er daarom meer luchtverontreiniging zijn. Overschrijding van normen voor luchtkwaliteit ten gevolge van deze activiteiten is echter onwaarschijnlijk. Bovendien zal het 'talud' mogelijk een afschermende werking hebben, waardoor het industrieterrein minder invloed heeft op de luchtkwaliteit in de woonomgeving ten zuiden van Vossenbergh-West II (De Reeshof) dan zonder dit talud.

Binnenluchtkwaliteit

De grasduinen zorgen ervoor dat alleen natuurlijke ventilatie mogelijk is via de gevel aan noordzijde van de bebouwing. Hierdoor zal er bij het ontwerp extra aandacht moeten worden besteed aan de ventilatie van de gebouwen. Gezien de gebouwdiepte zal mechanische ventilatie echter waarschijnlijk sowieso noodzakelijk zijn. Dit hangt dus strikt genomen niet samen met het grasduinen-concept.

Resumerend kan worden gesteld dat het grasduinen-concept wat betreft luchtkwaliteit geen problemen geeft, mits er geen (proces)industrie wordt gevestigd (afvalbedrijven, chemische industrie e.d.) en adequate ventilatie wordt aangebracht.

Interne veiligheid

De Arbowet stelt een aantal eisen met betrekking tot de interne veiligheid binnen bedrijven, zo ook van het grasduinen-complex.

Hierna zijn de relevante onderdelen belicht. De onderdelen gebouwen, klimaatbeheer en onderhoud zijn in de vorm van voorwaarden genoemd omdat daar in een later stadium pas wat over gezegd kan worden.

Licht

Bouwtechnisch dienen er voorzieningen te worden getroffen zodat er voldoende licht op de arbeidsplaatsen is¹⁰. Het grasduinen-concept is zodanig ontworpen dat de helling van de duin een 'golvend' karakter heeft dat uit twee of meerdere delen bestaat. De delen golven tegen elkaar in zodat daar waar de zijanten van de afzonderlijke delen elkaar raken er openingen ontstaan die zullen fungeren als raam. Hierdoor wordt gegarandeerd dat er altijd voldoende licht op de werkplaatsen is.

Gebouw- en klimaatbeheer

In het verdere ontwerp van de grasduinen dient rekening te worden gehouden met o.a.:

- ventilatie en relatieve vochtigheid met betrekking tot arbeidsomstandigheden (zie ook "Luchtkwaliteit"). Hierbij dient ook gedacht te worden aan het gebouwbeheerssysteem, de regeling hiervan, locatie van ventilatieopeningen t.o.v. de grasduin, (bijv. pollen-) allergieën van medewerkers, etc;

¹⁰ Energie voor deze lichtvoorziening zou kunnen worden geleverd door het plaatsen van PV-(zonne)panelen op de zuidelijk gerichte helling van de grasduin.

- gevaren van (kleine) ruimtes waar eventueel zuurstofgebrek kan ontstaan;
- gevaren van accumulatie van (lek) water, met name op plaatsen waar het niet meteen wordt ontdekt;
- gevaren van biologische agentia (rottingsprocessen, schimmels, bacteriekolonies, legionella in een eventueel sproeisysteem). Hierbij dient niet alleen aan het dak zelf te worden gedacht, maar tevens aan facilitaire voorzieningen (indien van toepassing), zoals bijv. wateropslag, sproeiinstallatie, drainage c.q. waterafvoervoorzieningen en water opvang.

Onderhoud

In het ontwerp moet worden nagegaan hoe de grasduinen op een veilige manier kunnen worden onderhouden. Hierbij kan aan zaken worden gedacht als verstopte toe- en afvoervoorzieningen, (dakrand) beveiliging, persoonlijke beschermingsmiddelen, (transport van) te gebruiken arbeidsmiddelen, afvoer van afval, etc.

Conclusie

Indien voorafgaand aan de bouw alle gevaren goed geïnventariseerd en geëvalueerd (conform Arbowet en afd. Bouwplaatsen in het Arbobesluit) zijn er voor wat betreft de interne veiligheid geen onoverkomelijke problemen te voorzien. In principe zijn de voornaamste, op dit moment voorzienbare, gevaren hetzij technisch en/of organisatorisch goed oplosbaar en aanvaardbaar.

Brand

Met betrekking tot de brandveiligheid van het grasduinen-concept zijn er een aantal aandachtspunten voor het verdere ontwerp.

Ondersteuningsconstructie

Veelal behoeft de ondersteuningsconstructie van het gebouw niet te worden aangepast indien een vegetatiedak wordt toegepast (ca. 80 kg/m²). Voor de brandveiligheid heeft dit zodoende geen gevolgen. Hierbij zal rekening gehouden moeten worden met regen c.q. sneeuwbelasting, maar zal ook gekeken moeten worden naar de gevolgen van de verwerkingscapaciteit (lees afvoercapaciteit) van de (water-accumulerende) grasduin als er in geval van brand grote hoeveelheden water op het dak worden gespoten.

Vuurbelasting

In de grasduin worden doorgaans diverse brandbare materialen verwerkt. Denk bijvoorbeeld aan de (kunststof/kunstrubber) EPDM onderlaag, evt. losliggend bitumen, een dampremmende laag, houtsnippers, turf, isolatiemateriaal of zgn. Frescoboard (met cellulose). Dit heeft invloed op:

- eisen t.a.v. de weerstand tegen branddoorslag, compartimentering en Rook Warmte Afvoer;
- eisen t.a.v. de weerstand tegen brandoverslag;
- de maximale grootte van brandcompartimenten in het gebouw i.v.m. deze permanente vuurbelasting, hetgeen doorgaans - brand- technisch en logistiek goed oplosbaar is.

Weerstand tegen branddoorslag, compartimentering en Rook Warmte Afvoer

Bij de realisatie van een bedrijfshal moet vanuit het oogpunt van brandveiligheid rekening gehouden worden met eventuele brandcompartimentering en/of Rook Warmte Afvoer. Indien van toepassing moeten alle zijden van een brandcompartiment aan bepaalde technische (brandwerendheids) eisen voldoen, dus ook het dak. Dit brengt een aantal bouwkundige eisen met zich mee, omdat in bepaalde gevallen het gras- of vegetatiedak een bepaalde brandwerendheid (weerstand tegen branddoorslag) zal moeten bezitten conform geldende Nederlandse normen en TNO-certificering. Daarnaast moet rekening gehouden worden met (de technische haalbaarheid voor) het installeren van een eventueel vereiste Rook Warmte Afvoer voorziening in het dak.

Weerstand tegen Brandoverslag

Er dient rekening te worden gehouden met de (brandbare) eigenschappen van de benodigde bouwproducten en begroeiing van de grasduin: de brandwerendheid van een vegetatiedak hangt af van het type substraatlaag en de samenstelling van de vegetatie. Indien de begroeiing zal bestaan uit gras is het van belang om in de beheerfase het gras kort te houden, aangezien lang gras de brandoverslag ('voortplanting') bevordert.

Indien grindstroken als afscheiding met niet-wortelvaste dakranden en dakdoorvoeren worden toegepast, en deze minimaal 50 cm breed zijn, zijn deze brandwerend voor vegetatiedaken.

Verantwoordelijkheden

Aangezien onder de grasduinen meerdere bedrijven zullen worden gehuisvest dient rekening te worden gehouden met aansprakelijk- en verantwoordelijkheden met betrekking tot brand, omdat een dergelijk pand doorgaans door het bevoegd gezag (milieudienst, brandweer) vaak wordt gezien als één inrichting. Evenals bij bijvoorbeeld bedrijfsverzamelgebouwen moeten er onderlinge afspraken c.q. contracten worden gemaakt met betrekking tot brandveiligheid en vergunningaanvraag, -verlening, en -instandhouding. Met name is hier een rol weggelegd voor de eigenaar, verhuurder of beheerder van het pand.

Conclusie

Het grasduinen-concept betekent voor het aspect brand in principe geen probleem mits:

- het gras kort wordt gehouden (in het geval gekozen wordt voor gras-begroeiing);
- verantwoorde keuze betreffende de te gebruiken (brandbare) dakmaterialen, en (berekening) voor de ondersteuningsconstructie, ofwel als aan de eisen voor weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag wordt voldaan;
- afspraken over de verantwoordelijkheid met betrekking tot brand worden gemaakt.

7 MONITORING EN EVALUATIE

Wettelijk bestaat de verplichting om een evaluatie-onderzoek uit te voeren. In deze evaluatie wordt alleen aandacht besteed aan het uiteindelijk in het besluit gekozen en daadwerkelijk te realiseren alternatief. Onderzocht worden de werkelijke milieu-effecten tijdens en na uitvoering van het alternatief. Onderscheid kan worden gemaakt tussen evaluatie van de 'completeit' van de MER en een monitoring van de omstandigheden na aanleg van Vossenbergh-West II om te controleren of de voorspelde en gewenste ontwikkelingen hebben plaatsgevonden.

Functie van de evaluatie

De m.e.r.-evaluatie betreft een vorm van ex-post evaluatie. Er is een besluit genomen en achteraf wordt dit besluit nog eens geëvalueerd. Ex-post evaluatie kan drie functies vervullen: de correctie-functie, de kennis- of leerfunctie en de communicatie-functie. De ex-post evaluatie kan bijvoorbeeld niet verwachte milieu-effecten (vanwege bijvoorbeeld nieuwe ontwikkelingen of verkeerde aannames) in beeld brengen, waardoor tijdig corrigerende maatregelen kunnen worden genomen. Daarnaast kan een ex-post evaluatie kennis opleveren voor voorbereiding en uitvoering van soortgelijke projecten. Bovendien kan een ex-post evaluatie een belangrijk communicatief hulpmiddel zijn bij de uitvoering van het project.

Doelstelling van de evaluatie

Bij evaluatie spelen de feitelijke of werkelijke effecten tijdens of na realisatie van het alternatief (bedrijventerrein en haven) een rol, evenals de MER voorspelde milieu-effecten. De vraag is of de werkelijke en voorspelde effecten overeenkomen dan wel verschillen. Men kan proberen de verschillen op te sporen door milieu-metingen, echter daarmee wordt nog niet de oorzaak duidelijk. Aan het evaluatieonderzoek zal een duidelijk gebruiksdoel ten grondslag moeten liggen, aangezien milieu-metingen een forse inspanning vergen. Voordat men besluit een specifiek project te gaan evalueren moet men zich bewust worden van hetgeen men met de (resultaten van) m.e.r.-evaluatie wil bereiken.

Methoden van evaluatie

Afhankelijk van wat men wil met de resultaten van de evaluatie (het gebruiksdoel) bepaalt men de aanpak. Het vergaren van informatie kan met meerdere methoden gebeuren dan met alleen het meten van milieuparameters in het veld. Soms is bijvoorbeeld het doen van literatuur- of documentonderzoek, het gebruik maken van bestaande monitoringsprogramma's, het analyseren van klachten of het houden van gesprekken of interviews efficiënter en voldoende om het gewenste gebruiksdoel te bereiken. In andere gevallen zal een monitoringprogramma moeten worden uitgevoerd. Te zijner tijd zal meer specifiek moeten worden ingevuld welke parameters moeten worden gemeten, waar de meetpunten moeten liggen en met welke frequentie de metingen zullen moeten worden uitgevoerd.

De onderwerpen die in de evaluatie aan de orde moeten komen, zijn gericht op de volgende aspecten:

- de milieu-effecten die zich significant van de referentiesituatie onderscheiden;
- de leemten in kennis uit het MER;
- externe ontwikkelingen (veranderende inzichten in de ernst van de milieu-effecten);
- discussiepunten bij de uiteindelijke besluitvorming.

De aandachtspunten voor de evaluatie zijn ingedeeld naar de items:

- natuurlijk milieu;
- woon- en leefmilieu;
- duurzaam bouwen

7.1 Natuurlijk milieu

Landschap

- is er voldoende inspanning geleverd om de visuele effecten van de bouw van Vossenberg-West II te beperken?
- bij de planontwikkeling is rekening gehouden met (een deel van de) bestaande landschappelijke structuur in het gebied. Wordt in de verdere planvorming nog steeds in voldoende mate rekening gehouden met deze kenmerken en blijft de karakteristieke laanbeplanting gehandhaafd?
- is er een archeologisch onderzoek volledig verricht? Wat wordt gedaan met eventuele de archeologische waarden?

- is de gewenste beeldkwaliteits afdoende geregeld.

Natuur

- is er een goed doordacht logistiek plan voor de bouwwerkzaamheden opgesteld teneinde de verstoring van fauna door lawaai, trillingen, grondverzet, drainage en licht in deze periode zoveel mogelijk te beperken (goed georganiseerde opslag van materialen, zuinige inzet van zwaar materieel etc.);
- in hoeverre voorziet de planvorming in natuurvriendelijke oevers en oeverbegeleidende beplanting?
- in hoeverre wordt de verbinding met de hoofdwatgang gebruikt als ecopassage?
- is er een variatie in (inheemse) begroeiingstypen aangebracht waardoor verschillende biotopen voor vogels en insecten zijn ontstaan?
- wordt er op het terrein ecologisch beheer gevoerd ter verhoging van de natuurwaarden?
- welke flora- en faunasoorten worden waargenomen in het als ecologische verbindingszone aangewezen gebied?
- welke flora- en faunasoorten worden waargenomen in het water en de oevers van de waterpartijen (algen, water- en oeverplanten, zoöplankton, macrofauna, vissen, vogels, zoogdieren)?

Bodem en water

- zijn er voldoende maatregelen getroffen om de gewenste fysisch-chemische kwaliteit te bereiken?
- welke grondwaterstand wordt gemeten?
- welke grondwaterkwaliteit (enkele geselecteerde parameters) wordt gemeten?
- zijn de waardevolle aan bodem en water gerelateerde kwaliteiten, bijvoorbeeld het kwelwater, voldoende gerespecteerd?
- in hoeverre zijn natuurvriendelijke oevers gerealiseerd?
- is aan de andere zijde van de Noordwesttangent een een retentiegebied voor regenwater ingepast binnen de Ecologische Verbindingszone?
- worden er voldoende maatregelen getroffen voor het hergebruik van water, en voor de besparing van water?
- in hoeverre is een optimalisatie van de waterketen bereikt op het terrein?

7.2 Woon- en leefmilieu

Verkeer en vervoer

- zijn er voldoende maatregelen getroffen om eventuele verkeersoverlast in de aanlegfase te beperken?
- is bereikt dat zo veel mogelijk goederenvervoer over water en spoor plaatsvindt en wordt er door bedrijven actief aan gewerkt om dit te bereiken?
- is de ov-verbinding naar Vossenbergh-West II geoptimaliseerd?

- zijn parkeergelegenheden voor carpoolers gerealiseerd?
- is een fietsbrug tussen De Reeshof en Vossenbergh-West II gerealiseerd?
- zijn bedrijfsvervoerplannen opgesteld en uitgevoerd?
- welke maatregelen zijn genomen om de verkeersveiligheid te optimaliseren?

Geluid

- welke wijziging in geluidsbelasting treedt op op de wegen van het studiegebied?
- welke geluidsbelasting treedt op ter plaatse van De Reeshof?
- welke maatregelen zijn genomen om een eventuele reductie te bewerkstelligen?
- vindt ter vermindering van geluidsbelasting vanwege wegverkeer zoveel mogelijk goederenvervoer per boot en/of trein plaats?
- zijn maatregelen uitgevoerd ter vermindering van de geluidbelasting ten gevolge van woon/werkverkeer?

7.3 Duurzaam bouwen

- zijn mogelijkheden voor duurzame energie optimaal benut?
- is een energieverkenning uitgevoerd?
- is het facility-point (gecombineerd met De Scheg) gerealiseerd?
- hoe is omgegaan met het gebiedseigen materiaal?
- worden secundaire grondstoffen ingezet? Tot welke milieuconsequenties kan dat leiden?

- welke maatregelen zijn genomen om verantwoord met afval om te gaan?
- komt het parkmanagement van de grond?

8 LEEMTEN IN KENNIS

De in het MER gepresenteerde gegevens zijn gebaseerd op de beschikbare kennis en informatie. Voor de besluitvorming omtrent het bestemmingsplan zijn voldoende gegevens bekend. Op een aantal punten bestaan echter nog leemten in kennis.

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de leemten in kennis en informatie die bij het opstellen van het MER naar voren zijn gekomen. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in:

- leemten in de specificatie van de voorgenomen activiteit;
- leemten in de kennis van het milieu bij de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling;
- leemten in kennis van de mogelijke gevolgen voor het milieu, bij gebrek aan kennis van dosis-effectrelaties of meer in het algemeen bij gebrek aan bruikbare voorspellingsmethoden.

8.1 Leemten in de specificatie van de voorgenomen activiteit

Met het afronden van het MER en het voorontwerp-bestemmingsplan is de planvorming voor Vossenbergh-West II nog niet afgerond. Bij de nadere detaillering van de plannen zal mogelijk op basis van voortschrijdend inzicht op onderdelen wijzigingen worden aangebracht. In die zin kan de voorgenomen activiteit nog

wijzigen. Van leemten in kennis in de specificatie van de voorgenomen activiteit is in mer-terminologie sprake als het voornemen niet voldoende uitgewerkt is om alle effecten te beschrijven. Voor het niveau van een globaal-bestemmingsplan zijn alle effecten afdoende beschreven. Er is dus geen sprake van leemten in kennis bij de specificatie van de voorgenomen activiteit.

Dit neemt niet weg dat na afronding van het MER wijzigingen in de planvorming op hun milieu-effecten moeten worden beschouwd. In het hoofdstuk "Evaluatieprogramma" is aangegeven voor welke aspecten dat zinvol kan zijn.

8.2 Leemten in de kennis bij de beschrijving van het milieu

De beschrijving van het milieu is van belang om een oordeel te kunnen geven over de mate waarin effecten optreden.

bodem en water:

- er is geen rekening gehouden met eventueel aanwezige leemlagen, die mogelijk in het gebied voorkomen. Dit zou alsnog een ongunstig effect op het minimaal benodigde maaiveldniveau hebben nader geotechnisch onderzoek zal meer zekerheid hieromtrent moeten bieden
- het onderzoek voor Vossenbergh-West II naar eventuele bodemverontreiniging is nog niet afgerond
- ter plaatse van Vossenbergh West is geen meetpunt voor

oppervlaktewaterkwaliteit aanwezig waardoor er geen specifieke kwaliteitsparameters voor oppervlaktewater zijn

- gegevens betreffende de waterbodempkwaliteit zijn slechts in beperkte mate verkregen
- het ontbreken van recente inventarisatiegegevens voor ecologie

8.3 Leemtes in de kennis bij de effectbeschrijving

waterkwaliteit

Op basis van de informatie over de huidige situatie en op grond van inschattingen van de effecten van de belasting vanuit de stedelijke omgeving kan een voorspelling worden gedaan voor de toekomstige waterkwaliteit. Het is echter niet mogelijk om de toekomstige vuilemissie vanuit het rioleringsstelsel nauwkeurig aan te geven. Ook de nalevering van nutriënten vanuit de waterbodem is niet exact voorspelbaar. Daarom is een nauwkeurige voorspelling van de waterkwaliteit niet mogelijk.

waterhuishouding

Er is een geohydrologisch model opgesteld waarmee berekeningen zijn uitgevoerd, maar dit model is opgesteld op basis van kwalitatieve gegevens en bestaande gegevens. De effecten zijn dus semi-kwantitatief beschreven

ecologie

Voor te ontwikkelen ecosystemen geldt dat niet vooraf nauwkeurig kan worden voorspeld welke soorten flora en fauna zich zullen vestigen en handhaven. Hoogstens kan worden aangegeven hoe de omgeving optimaal kan worden ingericht, zodat gewenste soorten zich onder de gecreëerde omstandigheden kunnen ontwikkelen.

geluidhinder aanlegfase

In de aanlegfase zal geluidhinder optreden door onder andere heien en bouwverkeer. In het MER is voor een aantal machines een indicatie gegeven van de geluidsbelasting op een bepaalde afstand. Tot welke geluidmissies dat leidt op geluidgevoelige objecten en bestemmingen is niet bekend.

invloed van infrastructurele werken in de omgeving

In de regio en in Tilburg zelf staat wat betreft infrastructurele werken veel op stapel. In de intensiteitsberekeningen zijn deze werken meegenomen. Er is dus getracht een zo waarheidsgetrouw mogelijk beeld te schetsen van de toekomstige situatie. Dit neemt niet weg dat in de toekomst de planvorming kan wijzigen. Met als gevolg dat de in het MER weergegeven resultaten niet meer actueel zijn.

De aanleg van de Noordwesttangent is een actueel voorbeeld. Eventuele verkeershinder - doordat met de uitgifte op Vossenbergrond West II wordt begonnen voordat de noordwesttangent is afgerond - is niet nauwkeurig te voorspellen.

In zijn algemeenheid geldt dat de consequenties in beeld moeten worden gebracht. Het is aan de gemeente Tilburg hoe om te gaan met dit 'voortschrijdend inzicht'. Het is gebruikelijk bij (grote) bouwprojecten geïnterseederen op de hoogte te houden van nieuwe ontwikkelingen. Daartoe zou bijvoorbeeld op het stadhuis een informatiebord kunnen worden ingericht.

voorschrijdend inzicht in de planvorming

Het MER is gebaseerd op het voorontwerp-bestemmingsplan. Het is een globaal bestemmingsplan. Het heeft binnen grenzen een zekere flexibiliteit in zich. Dit is een bewuste keuze geweest. Dit kan betekenen dat, bijvoorbeeld op basis van voortschrijdend inzicht, beperkte wijzigingen kunnen worden doorgevoerd.

kaartmateriaal

Wat de kaarten in dit MER betreft, dient men zich er rekenschap van te geven dat zowel de modelleringen (berekende contouren) als de cartografische vormgeving (dikte lijnen, onnauwkeurigheid bij tekenen) en de schaal van de kaarten een zekere nauwkeurigheid veronderstellen die weliswaar de werkelijkheid benadert maar een onnauwkeurigheidsmarge in zich heeft.

9 CONCLUSIES

9.1 Bedrijfsterrein Vossenbergh-West II

Verschillende partijen werken momenteel aan de voorbereiding van het nieuwe bedrijventerrein Vossenbergh-West II in het noordwesten van Tilburg, juist ten noorden van het Wilhelminakanaal. Vossenbergh-West II is de afronding van het bedrijventerrein Vossenbergh. Vossenbergh-West I, het terrein aan de oostzijde, is bijna geheel uitgegeven.

Dit nieuwe terrein is noodzakelijk om te kunnen voldoen aan de vraag naar bedrijventerrein in de regio in het algemeen en Tilburg in het bijzonder. Het is ruim 100 hectare groot en bedoeld voor grootschalig gemengde bedrijven (milieucategoriën 3 t/m 5). Op Vossenbergh-West II wordt een langshaven gerealiseerd.

9.2 M.e.r.-procedure

Op grond van het Besluit milieu-effectrapportage uit de Wet Milieubeheer dient een milieueffectrapportage (m.e.r.) te worden doorlopen voor de haven. Het bedrijventerrein is m.e.r.-beoordelingsplichtig. Vanwege de nauwe relatie tussen haven, het bedrijventerrein en onder andere de nabijheid van woonwijk De Reeshof heeft het bevoegd gezag besloten om voor beiden de m.e.r.

te doorlopen. Beide activiteiten worden hierbij in één m.e.r. beschouwd.

Het doel van de m.e.r.-procedure is om de besluitvormers te voorzien van informatie over de milieugevolgen van het bedrijventerrein en de haven. Daartoe zijn de te verwachten milieugevolgen van de aanleg, het gebruik en het beheer van Vossenbergh-West II in beeld gebracht. Op deze wijze is het milieu-aspect voldoende meegewogen in het besluitvormingsproces.

De m.e.r.-procedure is formeel gestart in mei 2000 met de publicatie van de startnotitie. Het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Tilburg is initiatiefnemer van het project. De gemeenteraad van Tilburg is het bevoegd gezag.

Het bestemmingsplan biedt het juridisch-planologisch kader voor de aanleg. De m.e.r.-procedure is in wisselwerking met de bestemmingsplanprocedure doorlopen.

9.3 Opzet van het milieu-effectenonderzoek

Het milieu-effecten onderzoek is zodanig ingestoken dat aan het milieubelang op elk gewenst moment in de planvorming handen en voeten kon worden gegeven. Geen MER vooraf en ook geen MER achteraf: de milieu-effectrapportage is volledig geïntegreerd in de planvorming waardoor een wisselwerking mogelijk was. Het milieu-effectenonderzoek was enerzijds toeleverend en anderzijds toetsend

van aard. Toeleverend in de zin dat het randvoorwaarden en handgrepen kon aanreiken voor de planvorming, toetsend in de zin dat het gedurende het planproces planonderdelen heeft beoordeeld en zonodig heeft bijgestuurd.

9.4 Een voorkeursalternatief en een MMA

In het MER is een voorkeursalternatief en een Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) ontwikkeld. Het verschil tussen het voorkeursalternatief en het MMA is niet zo groot. Het voorkeursalternatief is breed gedragen. Het is gebaseerd op meer dan alleen milieudoelstellingen. Tijdens de planvorming is gebleken dat milieuvriendelijk soms conflicteert met andere belangen. In het voorkeursalternatief hebben deze belangen elkaar gevonden. Het MMA bevat aanbevelingen en wijzigingen die tijdens het planproces niet mogelijk bleken maar ook niet onrealistisch zijn. De aanbevelingen uit het MMA vormen aandachtspunten voor de verdere planvorming.

9.5 Duurzame ontwikkeling

In een vroeg stadium in de planvorming zijn alle randvoorwaarden en ambities op een rij gezet. Het gaat dan onder andere om uitgangspunten op het gebied van landschap en ecologie, bodem en water, intensief ruimtegebruik, energievoorziening en planeconomie.

In het voorkeursalternatief is voor zover mogelijk getracht deze uitgangspunten te verenigen tot een samenhangend plan. Het mag duidelijk zijn dat niet alle wensen met elkaar te verenigen zijn. Dit betekent dat er concessies zijn gedaan. Zo is bijvoorbeeld de huidige lanenstructuur maar ten dele gehandhaafd.

In het proces van uitgangspunt tot plan is steeds getracht een juiste balans te zoeken tussen (conflicterende) belangen.

Het stedenbouwkundig voorstel voor Vossenbergh-West II mag in een aantal opzichten experimenteel worden genoemd. Het gaat dan niet alleen om de waterhuishouding, dat gebaseerd is op optimaal respect voor de huidige situatie, of om de vooruitstrevende wijze van energievoorziening, maar voornamelijk om de bouwconcepten. Het besef dat het hier om een van de laatste grote bedrijventerreinen gaat van Tilburg, direct grenzend aan woongebieden, heeft geleid tot een ontwerp met intensief ruimtegebruik waarbij het maximale is gedaan de omliggende wijken zo min mogelijk te belasten. De belangrijkste 'noviteiten' betreffen:

- de transportmachine
- het grasduinenconcept
- de parkeerkoffers

Zie ook paragraaf 5.4 en de bijbehorende afbeeldingen.

De transportmachine

De transportmachine is een wand langs de Noordwesttangent waarin diverse logistiek georiënteerde bedrijven een plaats kunnen vinden. Om zo efficiënt mogelijk ruimtegebruik te bereiken zijn de kantoren en het bijhorend parkeren op het dak van de bedrijven geplaatst. Parkeergelegenheid en kantoren zijn bereikbaar door een hellingbanen aan de uiteinden van de hallenreeks. De hoogte van 12 tot 14 meter van deze hallen is voldoende voor bedrijven in twee lagen. Het laden en lossen vindt plaats in een laad- en losstrook aan de binnenzijde van de hallenreeks zodat geluidhinder door deze activiteiten voor de omgeving zo goed mogelijk zal zijn afgeschermd. Het bestemmingsplan biedt de mogelijkheid om ook een afwijkend concept te realiseren, mits eenzelfde doel wordt nagestreefd.

Het grasduinenconcept

Aan de zuidzijde van het plan grenst het bedrijventerrein aan het Wilhelminakanaal en de daar ten zuiden gesitueerde wijk De Reeshof. Gezocht is naar oplossingen die én de beeldkwaliteit zo goed mogelijk zouden garanderen als de milieuconsequenties voor de Reeshof zouden beperken. Dit is gevonden in het *grasduinenconcept*. *De bedrijvenreeks heeft een gemiddelde diepte van ruim 100 meter. De hoogte loopt op van 4,5 meter nabij het kanaal waarbij een begroeid dijklichaam aansluit op de kanaalzone, tot 15 meter aan de noordzijde. Door gebruik te maken van een ruim overstek aan de noordzijde kan de hinder van het wegverkeer en het laden en lossen tot een minimum worden beperkt. De voorgestelde*

oplossing maakt vestiging van bedrijven in milieuhinderklasse 3 of 4 (VNG, Bedrijven en milieuzonering) in deze zone mogelijk.

Parkeerkoffers

Een andere vorm van intensief ruimtegebruik bestaat uit het stimuleren van gemeenschappelijke oplossingen op de terreinen. Zo voorziet het stedenbouwkundig plan in de aanleg van parkeerkoffers, die zullen worden gedeeld door twee aangrenzende bedrijven. Gebruikelijk is dat ieder bedrijf op eigen terrein individueel parkeergelegenheid realiseert. Doorgaans zijn deze parkeergelegenheden niet efficiënt. Door combinatie is zuiniger ruimtegebruik te realiseren.

9.6 De milieu-effecten

Hierna wordt niet meer ingegaan op de milieu-effecten van de beide alternatieven. In hoofdstuk 6 zijn deze aan de hand van een aantal aspecten voor beide alternatieven uitgebreid behandeld. Er is ook een vergelijking gegeven. Per aspect is in hoofdstuk 6 een samenvatting opgenomen:

- landschap
- bodem en water
- ecologie
- verkeer en vervoer
- geluid
- licht

- lucht
- nautische en externe veiligheid
- grondstoffen, energiegebruik en bebouwde omgeving

In dit hoofdstuk wordt nog eens aandacht gevraagd voor de maatregelen die in het MMA zijn opgenomen (9.7) verder wordt aangegeven hoe flexibiliteit in de planvorming is gewaarborgd (9.8).

9.7 Maatregelen van het MMA

Het voorkeursalternatief en het MMA verschillen op een aantal punten van elkaar. Hierna worden een aantal 'sterke punten' van het MMA nog eens belicht:

- de kwaliteit van de bestaande eiken bomen langs de Voldijk onderzoeken en indien waardevol deze in het plan inpassen en de bomen behouden
- natuurvriendelijke inrichting zones (langs Noordwesttangent en de driehoek) voor de retentie van regenwater als moeraszone
- zoeklocatie voor de retentie van regenwater aan de andere zijde van de Noordwesttangent, ingepast binnen de Ecologische Verbindingszone (in combinatie met natuurontwikkeling);
- trachten om voor hoogwaardig gebruik een hoogwaardige kwaliteit water in te zetten en voor laagwaardig gebruik een laagwaardige kwaliteit (optimalisatie waterketen)
- in plaats van een standaard dwarsprofiel voor watergangen *uitgegaan van meer differentiatie zowel in diepte als in breedte*

- voeren van ecologisch beheer ter verhoging van de natuurwaarden. Zo dienen er geen bestrijdingsmiddelen te worden gebruikt, geen bemesting plaats te vinden en wordt maaisel afgevoerd ter verschraling
- zoveel mogelijk goederenvervoer over water en spoor
- opname van fietsbrug tussen De Reeshof en Vossenbergh west II i.p.v. ruimtelijke reservering aansluiting fietspaden
- verplichting bedrijven tot kritische doorlichting van goederenvervoerstromen waardoor zoveel mogelijk vervoer over water en rail kan plaatsvinden. Uitvoering en monitoring via *milieuvergunning*
- kansen voor duurzame energie (meer) benutten: gunstige voorwaarden voor zonne-energie zijn aanwezig
- energieverkenning uitvoeren voor keuze concept van energielevering
- toepassen "Milieuvoorkeurslijst materiaalgebruik openbare ruimte" van de gemeente Amsterdam. In dit document wordt per element uit de openbare ruimte een voorkeur(svolgorde) van toe te passen materialen aangegeven

9.8 Flexibiliteit in de planvorming

Vossenbergh-West II wordt over meerdere jaren ontwikkeld. Op basis van marktanalyses en relevant beleid is getracht het terrein duurzaam en toekomstgericht te bestemmen. Respect voor het huidige watersysteem en ten dele voor het landschappelijke en

ecologische systeem in combinatie met de hiervoor genoemde 'noviteiten' getuigen hiervan. Het zou echter opportunistisch zijn te veronderstellen dat de vraag door de jaren heen niet kan veranderen. Hierom is enige flexibiliteit in het plan ingebouwd. Concreet houdt flexibiliteit in dat zonder het milieu - in de brede zin van het woord - extra te belasten ingespeeld kan worden op veranderende maatschappelijke behoeften.

Om deze flexibiliteit te garanderen zijn de bestemmingen in het bestemmingsplan globaal. Dit maakt het mogelijk het plan af te stemmen op de wensen en eisen van de tijd. Het voorkeursalternatief en het MMA onderscheiden zich niet substantieel wat betreft deze flexibiliteit.

De volgende elementen dragen bij aan deze flexibiliteit:

- het plan voorziet zowel in grote als kleine kavels, waardoor ingespeeld wordt op de diversiteit van toekomstige bedrijven. Overigens kunnen de kavels op het terrein sowieso anders worden uitgegeven dan dat op het plan is ingetekend
- zowel het tracé van het goederenspoor als de spoorterminal hebben een dubbel-bestemming. Naast de bedoelde bestemming (spoor/terminal) kunnen beiden ook een bedrijfsaanduiding krijgen en zodoende als kavel worden uitgegeven zolang de aanleg van de goederenlijn onzeker is
- de capaciteit van de parkeercoffers die zullen worden aangelegd kan middels systeembouw worden verdubbeld indien in de

toekomst meer behoefte aan parkeergelegenheid blijkt te ontstaan

De opzet van het bestemmingsplan garandeert in de verdere planvorming relatief veel 'bewegingsvrijheid' voor de stedenbouwkundige uitwerking en architectonische vormgeving. Door middel van een eventueel nog op te stellen beeldkwaliteitsplan en mogelijk ook via afspraken die in het kader van parkmanagement worden gemaakt kan tot op zekere hoogte worden afgedwongen dat te vestigen bedrijven voor bouw en beheer en onderhoud een vastgesteld kwaliteitsniveau handhaven.

10 BESTEMMINGS- PLANPROCEDURE

10.1 Geen mer-procedure voor de locatiekeuze

De aanwijzing van concrete locaties wordt algemeen gezien als het meest cruciale besluit voor de ontwikkeling van een terrein, althans voor wat betreft de milieugevolgen. Een locatie-afweging in de Tilburgse regio is echter niet meer aan de orde. De argumentatie hiervoor is opgenomen in hoofdstuk 1.

Aangezien de aanwijzing van locaties daarmee een gepasseerd station is, is de milieu-effectrapportage gericht op de inrichting van het plangebied. De Cie-mer heeft haar richtlijnen afgestemd op de milieugevolgen van de inrichting van Vossenber West II.

10.2 Ruimtelijke procedures

Volgens de Wet milieubeheer verdient het sterk de voorkeur om de procedures van samenhangende mer-plichtige activiteiten parallel te schakelen. Aangezien de aanleg van het bedrijventerrein en de haven met elkaar samenhangen, zullen de procedures voor beide activiteiten parallel worden geschakeld. De milieu-effectrapportage zal gekoppeld worden aan het opstellen van een bestemmingsplan voor Vossenber West II.

De formele start van de m.e.r.-procedure heeft plaatsgevonden door openbare kennisgeving van de startnotitie in de Staatscourant en de regionale dag- en weekbladen. Vervolgens heeft de startnotitie gedurende 4 weken ter inzage gelegen. Er zijn een tiental schriftelijke en mondelinge (op de inspraakbijeenkomst d.d. 31 mei 2000) inspraakreacties ontvangen. Binnen 9 weken heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage haar advies voor richtlijnen voor het MER uitgebracht. Vervolgens heeft het bevoegd gezag de richtlijnen op 25 september 2000 vastgesteld. Mede aan de hand van de richtlijnen is door de initiatiefnemer het MER opgesteld. Gelijktijdig is het voorontwerp-bestemmingsplan voor Vossenber West II opgesteld. Er heeft hierbij een sterke wisselwerking plaatsgevonden tussen de opsteller van het MER en van het bestemmingsplan. Bovendien is er sprake geweest van een efficiënte tijdsplanning.

Toen het MER gereed was, is het beoordeeld op volledigheid en kwaliteit, rekening houdend met de richtlijnen. Vervolgens is het MER samen met het voorontwerp-bestemmingsplan bekendgemaakt en ter inzage gelegd. In deze fase wordt gelegenheid tot inspraak gegeven. Tot 4 weken na de publicatie is iedereen in de gelegenheid in te spreken op de kwaliteit van het MER en op het voorontwerp-bestemmingsplan.

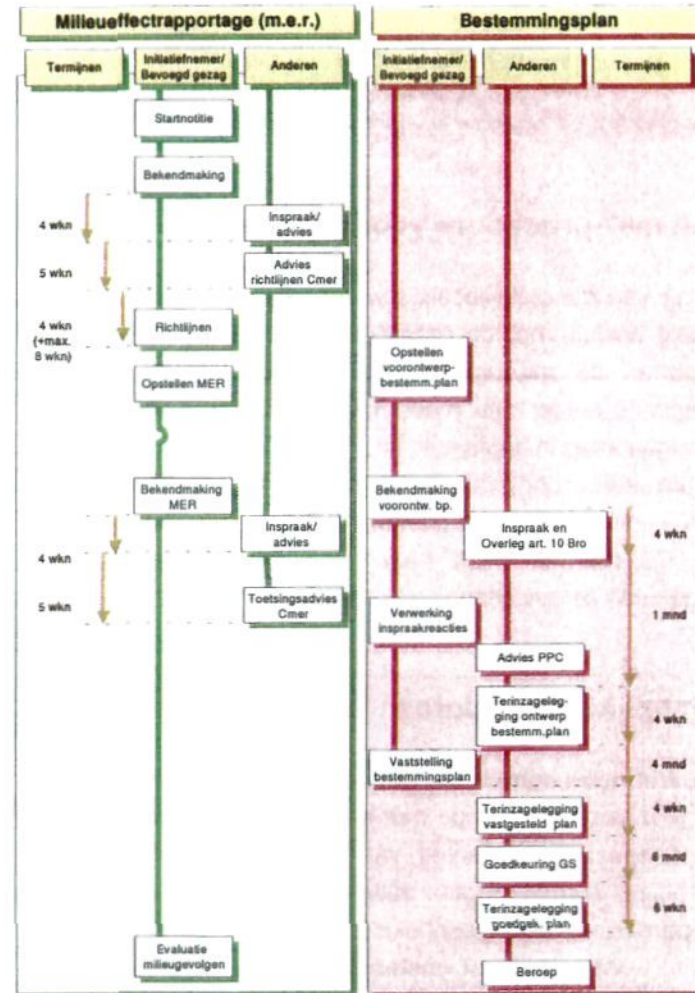
Op grond van artikel 10 Bro plegen Burgemeester en Wethouders bij de voorbereiding van het ontwerp-bestemmingsplan (waar nodig)

overleg met betrokken gemeenten en rijks- en provinciale diensten en wordt het plan ter beoordeling bij de Provinciaal Planologische Commissie gelegd.

Tevens wordt het MER in deze periode ter toetsing aangeboden aan de Commissie-m.e.r. en de wettelijke adviseurs. De Commissie heeft tot vijf weken na sluiting van de inzage termijn of, indien deze later is, tot een maand na het tijdstip waarop de openbare zitting is gehouden, de tijd om haar oordeel te geven in de vorm van een toetsingsadvies. De Commissie betreft in haar advies de richtlijnen van het bevoegd gezag en ingediende adviezen en opmerkingen.

Nadat de overleg- en inspraakreacties en adviezen over het MER en het voorontwerp-bestemmingsplan zijn binnengekomen, gaat het bevoegd gezag na in hoeverre deze gevolgen dienen te hebben voor de inhoud van het bestemmingsplan. Het ontwerp-bestemmingsplan wordt vervolgens gedurende 4 weken ter inzage gelegd.

De gemeenteraad beslist over de vaststelling van het bestemmingsplan binnen 8 weken of uiterlijk 4 maanden na afloop van de termijn van de terinzagelegging. Het door de gemeenteraad vastgestelde bestemmingsplan wordt vervolgens gedurende 4 weken ter inzage gelegd. Gedeputeerde Staten beslissen over goedkeuring binnen 12 weken of uiterlijk 6 maanden na de terinzagelegging van het bestemmingsplan. Gedurende 6 weken kan nog beroep tegen het bestemmingsplan worden ingesteld.



10.3 Hoe kunt u reageren?

Inspraakreactie

U kunt vanaf 1 december 2000 tot 29 december 2000 uw inspraakreactie sturen aan:

College van B&W van Tilburg
p/a Gemeente Tilburg
Postbus 717
5000 AS Tilburg

Informatie

Indien u informatie wilt over de milieu-effectrapportage of over de plannen voor Vossenbergh-West II kunt u zich schriftelijk of telefonisch wenden tot de initiatiefnemer:

College van B&W van Tilburg
p/a Gemeente Tilburg
Postbus 717
5000 AS Tilburg

telefoon: 013-5428792
bezoekadres: Stadshuisplein 130

10.4 Overige besluiten

Om het bedrijventerrein en de haven te realiseren, dienen er naast de vaststelling van het bestemmingsplan andere besluiten te worden genomen. Deze liggen in hoofdzaak op het gebied van de ruimtelijke ordening. Hiernaast moeten andere besluiten worden genomen. Het betreft:

- bouw- en aanlegvergunning
- aankoop- c.q. onteigeningsprocedures
- vergunning in het kader van de Wet milieubeheer
- kapvergunning
- Wvo-vergunning
- Grondwaterwet

Bouw- en aanlegvergunningen

Voor een nieuwe bouwlocatie zijn gemeentelijke bouw- en aanlegvergunningen noodzakelijk. Bouwvergunningen zijn vereist op grond van artikel 40 lid 1 van de Woningwet. Aanlegvergunningen zijn alleen noodzakelijk als het bestemmingsplan ex art. 14 Wro dit vereist.

Aankoop/onteygening

Voordat kan worden begonnen met de realisatie van het bedrijventerrein zal de gemeente Tilburg de benodigde gronden en opstellen in eigendom dienen te verwerven, hetzij door aankoop, hetzij door verwerving. Voor zover dit nog niet is gebeurd kan ingevolge art. 77 lid 1 onteygening plaatsvinden ten behoeve van de uitvoering van een bestemmingsplan.

Vergunning in het kader van de Wet milieubeheer

Bedrijven die zich willen vestigen in vossenberg-West II dienen een vergunning te hebben in het kader van de Wet milieubeheer.

Kapvergunning

Het kappen van bomen en opstanden is geregeld via een gemeentelijke of provinciale verordening.

Ontgrondingenvergunning

Voor ontgroning dient de procedure ingevolge de Ontgrondingswet te worden doorlopen. De afgifte van een ontgrondingsvergunning is mede gekoppeld aan de planologische aanvaardbaarheid van het (ontwerp-) bestemmingsplan.

Vergunning Wet verontreiniging oppervlaktewateren

Voor lozingen op het oppervlaktewater is een vergunning vereist op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo). De Wet milieubeheer regelt de afstemming van de Wvo-vergunning.

VERKLARENDE WOORDEN EN BEGRIPPENLIJST

abiotisch	<i>de niet-levende natuur</i>	bron	droogmaking van funderingsputten
amfibieën	koudbloedige, gewervelde dieren die zowel op het land als in het water leven (kikkers, padden, salamanders)	bemaling	<i>door verlaging van de grondwaterstand</i>
amoveren	afbreken, verwijderen	bronneringswater	grondwater dat vrijkomt bij een bronbemaling
anticipatie	het vooruit lopen op het te herziene bestemmingsplan	B&W	Burgemeester en Wethouders
bepaling	teneinde woningbouw mogelijk te maken (art. 19 Wro, art. 51 Ww)	calamiteit	grote ramp
areaal	beschikbare oppervlakte	consolidatie	verdichting, inklinking van de bodem
autonome ontwikkeling	op zichzelfstaande ontwikkeling	contourlijn	lijn van gelijk (geluid)niveau
bedrijven	gebied bestemd voor de huisvesting van bedrijven dat als zodanig in bestemmingsplannen staat vermeld	cunetten	vervangen van (slappe) grond door zand
terrein	de levende natuur	methode	
biotisch	leefomgeving van een	dB(A)	decibel (A-gewogen), maat voor geluidsterkte
biotoop	leefgemeenschap van planten en/of dieren	dekzand	zand, door wind afgezet onder arctische omstandigheden
		drainage	<i>afvoer van water via ondergrondse leidingen</i>
		duiker	ondergrondse koker voor het doorlaten van water
		ecologie	kennis van de relaties tussen planten en dieren en hun omgeving
		emissie	uitstoot, het in het milieu brengen
		eutrofiëring	verrijking met voedingsstoffen

extensief EZ	met geringe intensiteit Ministerie van Economische Zaken	infrastruc tuur	systeem van voorzieningen enverbindingen als(spoor- en vaarwegen, hoogspannings- en waterleidingen, kabels etc.)
fauna flora foerageren	dierenwereld plantenwereld voedsel zoeken	immissie in den natte	inworp van vaste, vloeibare of gasvormige stoffen het verpompen van een zand/water-mengsel
GEA-object	specifieke geologische, geomorfologische of bodembkundige objecten met een beschermde status	infiltratie intrinsieke- waarde	het binnentreden van water in de bodem aan het maaiveld in deze context bedoeld als de ecologische waarde
geledings zones geluidhinder geohydrolo gisch geomorfo logie gradiënt grondwater trap	zone voor het aanbrengen van een ruimtelijke structuur hinder als gevolg van geluid het grondwater betreffend de vorm van het aardoppervlak geleidelijk verloop landelijke klasse-indeling van ondiepe grondwaterstanden, gebaseerd op de gemiddeld hoogste en gemiddeld laagste grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld	KD-waarde klink kreekrug kwel	maat voor het vermogen van een watervoerend pakket om water door te laten, gelijk te stellen aan het product van de k-waarde en de dikte daling van het maaiveld door oxydatie of verdichting van de bodem zandige rug langs een (voormalige) waterloop, die relatief hoog in het landschap ligt opwaarts gerichte grondwaterstroming
GS	Gedeputeerde Staten		

L _{Aeq}	A-gewogen equivalent geluidniveau (over bepaalde periode gemiddeld niveau van geluidenergie, gecorrigeerd voor verschillende gevoeligheid van het menselijk oor voor verschillende toonhoogten)	RO RWZI	ruimtelijke ordening rioolwaterzuiveringsinstallatie
maaiveld m.e.r. MER modal split	oppervlak van het land milieu-effectrapportage (procedure milieu-effectrapport (document verdeling over de verschillende vervoersmodaliteiten (= vervoersmogelijkheden per fiets/auto/rail)	stationaire afvoer vegetatie verbeterd- gescheiden riool vermesting	continue stroming begroeiing (met planten) afvalwater en regenwater wordt gescheiden verzameld en getransporteerd belasting van de bodem met meer meststoffen dan het gewas kan opnemen
overstort	de constructie via welke rioolwater in geval van niet verwerkbaar piekafvoeren op het oppervlaktewater wordt geloosd	VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
potenties	mogelijkheden voor de toekomst	Wm	Wet milieubeheer
referentie relict reptielen	vergelijking(smaatstaf overblijfsel op het land levende koudbloedige gewervelde dieren (slan\gen, hagedissen, hazelworm)	zonering	het aangeven van een aandachtsgebied rond (spoor-)wegen en industrieterreinen, waarbinnen bepaalde beperkingen gelden

LITERATUURLIJST

Bestemmingsplannen

- ~ Bestemmingsplan Reeshof-Noordwest (voorontwerp, december 1998)
- ~ Bestemmingsplan Vossenbergh-West (december 1997)
- ~ Bestemmingsplan Vossenbergh-Zuidwest (mei 1999)

Milieueffectrapporten

- ~ Overzicht reacties MER en voorontwerp bp Vossenbergh-West en gemeentelijk standpunt op die reacties (Gemeente Tilburg, december 1994)
- ~ Startnotitie Wilhelminakanaal Tilburg (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Directie Noord-Brabant, september 1997)
- ~ Projectnota/MER Wilhelminakanaal Tilburg (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Directie Noord-Brabant, april 2000)
- ~ MER Noordwesttangent en Spoorlijn Spinder (Deel A en B) (Arcadis Heidemij Advies, september 1998)
- ~ MER bedrijventerrein Vossenbergh-West (Heidemij Advies, april 1994)
- ~ MER Vossenbergh-West: basisrapport verkeer en vervoer

Voorgenomen activiteit

- Ruimte voor bedrijven - nieuwe bedrijventerreinen in Tilburg tot 2015 (Gemeente Tilburg, april 1998)
- Reactie van provinciale planologische commissie op nota's Ruimte voor bedrijven en Ruimte voor kantoren (september 1998)
- Voortgangsrapportage Ruimte voor bedrijven en kantoren (Gemeente Tilburg, augustus 1999)
- Ontwikkelingsvisie Wilhelminakanaal als onderdeel van logistiek knooppunt Tilburg (Buck Consultants, november 1997)
- Bedrijvensvisie Tilburg West (RADIX vof, mei 1999)
- LOGIN-concept Tilburg - second opinion en beoordeling toepasbaarheid bij bedrijventerreinplanning (NEI, juni 1999)
- Ruimte voor bedrijven tot 2015 - Werkkader bedrijventerreinontwikkeling (BRO, augustus 1999)
- Variantenstudie haven Vossenbergh-West II (DHV, januari 2000)

Natuur en landschap

- Landschapsplan Noordwesttangent Tilburg en railverbinding Spinder (deel A en B) (Zandvoort Ordening & Advies, maart 2000)
- Hoofdrapport Kadernota Groene Mal - eindconcept inclusief kaart (juni 1999)
- Bijlagenrapport Kadernota Groene Mal - eindconcept

- Uitwerkingsgebied Vossenbergh - Dongen (BRO, maart 2000)
- Ruimtelijke regiovisie Breda-Tilburg - duurzaam groen en rood (mei 1999)
- Projectnota/MER Wilhelminakanaal Tilburg, deelrapport abiotisch milieu (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, april 2000))
- Ecologische kaart Tilburg (atlas.tilburg.nl/ecokaart, uitdraai 27-6-00)
- Groenstructuurplan plus (augustus 1998)

Bodem en water

- Voorontwerp Waterstructuurplan Tilburg (Iwaco, mei 2000)
- Waterplan gemeente Tilburg (mei, 1997)
- Gemeentelijk rioleringsplan Tilburg 1999-2003 (Gemeente Tilburg)
- Modellerings waterhuishoudkundig systeem Vossenbergh-West II (DHV, augustus 2000)

Verkeer, woon- en leefmilieu

- Bedrijven en milieuzonering, "Groene Boekje" (VNG, 1999)
- Lichthinderonderzoek container-terminal (Oostendorp-Nederland b.v., september 2000)
- Verkeersberekeningen ten behoeve van het MER Vossenbergh-West II (Goudappel Coffeng, september 2000)
- Nota woon- en leefmilieu Wilhelminakanaal Tilburg (Tebodin, juli 1999)

- Geluidonderzoek-industrielawaai Vossenbergh-West II (DHV, september 2000)

Duurzaamheid

- GMP-Impuls De weg naar duurzaamheid - De koers (2e concept, mei 2000)
- Innovatief ruimtegebruik op bedrijventerreinen in Tilburg (Arcadis, juni 1999)

