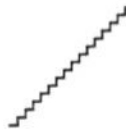


BIJLAGE VIII.: LUCHT

water
infrastructuur
milieu
bouw



Witteveen+Bos
Nassaulaan 4
postbus 85948
2508 CP Den Haag
telefoon 070 370 07 00
telefax 070 360 00 98

opdrachtgever gemeente Terneuzen
projectcode TNZ30-1
project MER Koegorspolder
onderwerp Luchtkwaliteit
referentie/volnummer definitief

aan Witteveen+Bos ing. J.M. Faber, Studiecoördinator MER

opgemaakt ir. A. van Kuijk
datum 1 november 2002

1. Huidige situatie

1.1. Totale concentraties

De huidige luchtkwaliteit in het studiegebied wordt met name beïnvloed door de aanwezigheid van diverse industriegebieden rondom de Koegorspolder. Tevens bevinden zich een aantal grote industriegebieden op grotere afstand, maar nog wel in de invloedssfeer van het gebied (bijvoorbeeld Rotterdam en Antwerpen).

Ten aanzien van de luchtkwaliteit geldt dat er in Nederland grenswaarden zijn geformuleerd, waaraan moet worden voldaan. Deze grenswaarden zijn recent bijgesteld (voor een deel aangescherpt) in het Besluit Luchtkwaliteit. De regionale luchtkwaliteit wordt gemeten door het Landelijk Meetnet voor Luchtverontreiniging (LML) van het RIVM.

Tabel 1 geeft een overzicht van de huidige luchtkwaliteit, op basis van de volgende gegevens:

- De meest recente jaarrapportage van het LML (Luchtkwaliteit, Jaaroverzicht 2000, Laboratorium voor Luchtonderzoek, RIVM, maart 2002). In Zeeuws-Vlaanderen bevindt zich één meetstation: Philippine. De meetresultaten van dit station komen het meest overeenkomen met de concentraties in het studiegebied.
- De achtergrondconcentraties voor 2001 zoals recent door het RIVM ten behoeve van het CARII-model zijn berekend voor de Koegorspolder (op basis van meetwaarden LML)3.
- De huidige situatie (referentiejaar 1997) zoals berekend in het rapport "Cumulatie Luchtverontreiniging" (DHV, 1999) en gerapporteerd in het MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder.

Tabel.1. Huidige luchtkwaliteit (diverse referentie jaren)

Component	1997 DHV [µg/m ³]	2000 LML Philippine [µg/m ³]	2001 CARII [µg/m ³]	grenswaarde [µg/m ³]	omschrijving
SO ₂	8	6	8	350 ## 125 ###	uurgemiddelde 24-uurgemiddelde
NO ₂	26	20	26	40	jaargemiddelde
CO	1.308	600-800 #	798	6.000	98-percentiel van 8- uurwaarden
O ₃	niet bepaald	41	40	n.v.t.	n.v.t.
PM10	50	34	36	40	jaargemiddelde
Zware metalen	niet bepaald	niet gemeten	niet bepaald	divers	
VOS	niet bepaald	niet gemeten	niet bepaald	n.v.t.	
Benzeen	2,4	niet gemeten	0,9	10	jaargemiddelde

niet gemeten, concentratie bepaald op basis van verspreidingsberekeningen RIVM

maximaal 24 keer per jaar overschrijding toegestaan

maximaal 3 keer per jaar overschrijding toegestaan

Ter toelichting volgt hier een analyse per component:

- SO₂: De concentraties zijn laag en overschrijding van de grenswaarden komt nergens in Nederland (meer) voor.
- NO₂: De gemeten concentraties zijn veel lager dan de grenswaarde. Met name in drukke steden en in de Randstad langs drukke snelwegen komt lokaal overschrijding van de grenswaarde voor.
- CO: De CO-concentratie is veel lager dan de grenswaarde. Overschrijding van de grenswaarde komt nergens in Nederland voor.
- O₃: Voor ozon geldt dat de gemiddelde concentratie een beperkte relevantie heeft. Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit is het relevanter om te kijken naar het aantal dagen dat de Europese drempelwaarde (110 µg/m³ als 8-uursgemiddelde) worden overschreden. Op deze dagen kan er sprake zijn van een smogsituatie en nadelige gezondheidseffecten. In 2000 vond bij meetstation Philippine overschrijding plaats op 10 dagen, met een maximum van 143 µg/m³ als 8-uursgemiddelde. Dit ligt in de range zoals ook bij andere stations in Nederland is gemeten.
- PM10 (fijn stof): Uit het DHV-onderzoek volgt dat in 1997 de toekomstige grenswaarde uit het Besluit Luchtkwaliteit werd overschreden. Dit zou voornamelijk komen door industrie, wegverkeer en scheepvaart. Opvallend is dat deze hoge concentratie in 2000/2001 niet wordt teruggevonden, zowel niet bij de metingen van het LML als bij de ten behoeve van het CARII-model berekende concentraties voor de Koegorspolder. Deze afname kan zeer waarschijnlijk worden toegeschreven aan de sluiting van de cokesfabriek AZCZ.
- zware metalen: Zware metalen worden lokaal niet gemeten. Het RIVM stelt dat overschrijding van normen voor de concentratie van metalen in lucht in 2000 niet hebben plaatsgevonden. Sinds de jaren tachtig zijn de concentraties sterk gedaald: lood 93%, arseen 70%, cadmium 60% en zink 50%.
- VOS: VOS wordt in de regio niet gemeten. Op een beperkt aantal stations worden alkanen, aromaten, en gechloreerde koolwaterstoffen gemeten. Voor alle componenten is over de afgelopen 10 jaar een daling in de concentraties te zien.
- benzeen: Benzeen wordt in de regio niet gemeten. Volgens het CARII-model bedraagt de concentratie 0,9 µg/m³. Hiermee wordt ruim voldaan aan de grenswaarde. Hierbij wordt de kanttekening geplaatst dat DHV de huidige en toekomstige luchtkwaliteit van de Kanaalzone heeft onderzocht ('cumulatierapport luchtverontreiniging', 1999). In dit rapport staat vermeld dat de jaargemiddelde concentratie in 1997 2,4 µg/m³ bedroeg. Deze relatief hoge concentratie zou met name worden veroorzaakt door DOW-chemical.

1.2. Bijdrage wegverkeer

Naast industrie levert ook het verkeer een bijdrage aan de concentraties. De verkeersintensiteiten in het studiegebied zijn echter niet hoog (bijvoorbeeld ten opzichte van de Randstad) en de bijdrage aan de concentraties zal derhalve beperkt zijn. De door het verkeer geëmitteerde componenten zijn in hoofdlijnen gelijk aan de componenten die door de industrie worden uitgestoten. Het meest kritisch (met het oog op overschrijding van grenswaarden) is hierbij de emissie van NO_x . Ook PM_{10} is van belang, maar hiervoor geldt dat het verkeer een beperkte bijdrage aan het totaal heeft.

Ter illustratie is met het CARII model een indicatieve berekening uitgevoerd ter bepaling van de maximale bijdrage van het verkeer aan de concentraties nabij de wegen rond de Koegorspolder. Volgens provinciale verkeerstellingen bedraagt de maximale intensiteit in 2002 13.000 mtv/etm (Hoofdweg, N61). Op 30 m van de wegas leidt dit tot de volgende (maximale) bijdragen:

- NO_2 : $3,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (lokale verhoging van 26,9 naar $30,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- PM_{10} : $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (lokale verhoging van 36,1 naar $36,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Het wegverkeer leidt derhalve niet tot overschrijding van de grenswaarden.

1.3. Evaluatie huidige situatie

Op basis van de beschikbare gegevens vindt er geen overschrijding van grenswaarden plaats in het studiegebied. Het meest kritisch is PM_{10} . Voor deze component werd in 1997 door DHV overschrijding van de (nieuwe) grenswaarde geconstateerd. DHV verwachtte dat dit ook in 2001 zou plaatsvinden. Op basis van het LML en CARII vindt deze overschrijding in 2000 en 2001 niet meer plaats.

In januari 2002 is een 'telefonisch leefsituatie onderzoek Kanaalzone Zeeuws-Vlaanderen' uitgevoerd (door Witteveen+Bos). Voor dit onderzoek is het percentage respondenten dat soms of vaak last heeft van stof/roet bepaald en vergeleken met de resultaten van een soortgelijk onderzoek uit 1997. Opvallend zijn de resultaten voor Sluiskil:

- Sluiskil-West: 58% gehinderden in 1997 tegen 10% in 2002;
- Sluiskil-Oost: 85% gehinderden in 1997 tegen 19% in 2002.

Uit deze gegevens kan worden afgeleid dat er een forse afname in stofhinder heeft plaatsgevonden van 1997 naar 2002. De gegevens van zowel DHV voor 1997 als het LML/CARII voor 2002 worden hiermee bevestigd. Overigens moet hierbij de kanttekening worden geplaatst dat stofhinder vaak meer het gevolg is van grof stof dan van PM_{10} .

Overall verwacht Witteveen+Bos op basis van de beschikbare informatie dat er in de huidige situatie geen overschrijding van de grenswaarde voor PM_{10} plaatsvindt. De marges tot de grenswaarde zijn echter klein.

2. Autonome ontwikkeling

2.1. Totale concentratie

Voor de autonome ontwikkelingen geldt in het algemeen dat als gevolg van technische ontwikkelingen bij de industrie en aan voertuigen de luchtkwaliteit in Nederland zal verbeteren. Door de komst van nieuwe industrieën of de groei in verkeersintensiteiten kunnen deze ontwikkelingen deels teniet worden gedaan.

Het RIVM heeft ten behoeve van het CARII-model de achtergrondconcentraties voor 2010 ingeschat, op basis van twee toekomstige scenario's:

- EC-model (European Coordination model, waarbij het milieu een belangrijke rol speelt);
- GC-model (Global Competition model, waarbij economische groei voorop staat).

De RIVM-prognoses voor de Koegorspolder staan in tabel 2. Tevens staat in deze tabel de autonome ontwikkeling (referentiejaar 2020), zoals bepaald in het rapport "Cumulatie Luchtverontreiniging" (DHV, 1999) en gerapporteerd in het MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder.

Tabel.2. Luchtkwaliteit autonome ontwikkeling

component	2010 EC-model [µg/m ³]	2010 GC model [µg/m ³]	2020 DHV [µg/m ³]	grenswaarde [µg/m ³]	omschrijving
SO ₂	8	8	5	350 ## 125 ###	uurgemiddelde 24-uurgemiddelde
NO ₂	17	17	24	40	jaargemiddelde
CO	798	798	1.009	6.000	98-percentiel van 8- uurwaarden
PM10	38	38	43	40	jaargemiddelde
benzeen	0,8	0,8	0,4	5	jaargemiddelde

maximaal 24 keer per jaar overschrijding toegestaan

maximaal 3 keer per jaar overschrijding toegestaan

Uit tabel 2 volgt dat er geen significant verschil is tussen het EC-model en het GC-model. Ten opzichte van de huidige situatie geldt volgens beide modellen:

- SO₂: geen significant verschil;
- NO₂: reductie met 34%;
- CO: geen significant verschil;
- PM10: stijging met 6% (nog steeds geen overschrijding van de grenswaarde);
- benzeen: reductie met 11%.

Opvallend is dat het DHV-rapport voor NO₂, CO en PM10 met hogere concentraties komt, zelfs voor het referentiejaar 2020. Alleen voor PM10 geldt dat DHV een overschrijding van de grenswaarde voorspelt. Of deze overschrijding daadwerkelijk gaat plaatsvinden is onduidelijk, maar het is wel duidelijk dat PM10 zeker een belangrijk aandachtspunt vormt, omdat ook het RIVM verwacht dat de concentraties zich dicht bij de grenswaarde bevinden (maar in tegenstelling tot de DHV-prognose dus net onder de grenswaarde).

2.2. Initiatieven binnen de autonome ontwikkeling

Bij de prognoses geldt voorts de onzekerheid dat niet alle (autonome) ontwikkelingen kunnen worden gekwantificeerd. Zo kunnen bedrijven nieuwe ontwikkelingen starten, die invloed hebben op de luchtkwaliteit. Een aantal ontwikkelingen worden thans voorzien als 'autonome ontwikkeling':

- Realisatie van Zepower Elektriciteitscentrale;
- Inrichting 45 ha industrieterrein aan zuidkant van Hydro Agri Sluiskil (HAS).

Onduidelijk is of deze autonome ontwikkelingen door het RIVM zijn meegenomen bij de toekomstvoorspellingen. Om deze reden wordt hier in deze paragraaf (kort) nader op ingegaan.

De realisatie van Zepower Elektriciteitscentrale heeft gevolgen op de emissies van met name de in tabel 1.2. genoemde componenten NO_x, SO₂ en CO. Daarnaast worden een aantal componenten geëmitteerd, die niet direct gevolgen hebben op de luchtkwaliteit, maar wel op grootschaligere milieuaspecten: CO₂ (broeikaseffect) en VOS (fotochemische smog).

In de vergunningaanvraag inzake de Wet milieubeheer wordt gesteld dat het initiatief op landelijk niveau leidt tot een reductie van de NO_x-emissie met circa 1.900 ton per jaar, van de CO₂-emissie met 1.800 kiloton per jaar en van de SO₂-emissie met 1.200 ton per jaar. Dit is het gevolg van het feit dat het een moderne installatie betreft, voorzien van bijvoorbeeld dry low-NO_x technologie, ter vervanging van verouderde installaties. Verder sluit Zepower niet uit dat in de toekomst een DeNO_x-installatie wordt toegepast voor de verdere reductie van de NO_x-uitstoot¹.

Voor de lokale luchtkwaliteit is met name de invloed op de NO₂-concentraties van belang. In de vergunningaanvraag inzake de Wet milieubeheer staat vermeld dat de NO_x-emissie van de inrichting na

¹ Zepower heeft met de provincie afgesproken dat na de opstart van de centrale door optimalisatie van de bedrijfsvoering zal worden geprobeerd om de NO_x emissie verder te verlagen. Daar de emissie door de toegepaste dry low NO_x techniek al vrij laag is, wordt echter niet verwacht dat bouw van een deNO_x-installatie in aanvulling hierop economisch haalbaar zal zijn.

voltooiing van fase 2 circa 1.800 ton per jaar bedraagt. Dit resulteert in een maximale bijdrage aan de lokale NO_2 -concentraties van $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze bijdrage is gering en zal niet leiden tot overschrijding van de grenswaarde.

Een nauwkeurige inschatting van de emissies als gevolg van de uitbreiding van HAS (45 ha industrieterrein) is niet mogelijk:

- HAS heeft nog geen definitieve plannen inzake de uitbreiding;
- Vergelijking met bestaande bedrijfsonderdelen is slechts beperkt zinvol, aangezien nieuwe onderdelen per eenheid product minder luchtverontreiniging zullen emitteren;
- Het is niet bekend of de uitbreiding gepaard zal gaan met additionele maatregelen binnen de fabriek (waarmee bijvoorbeeld stand-still zou worden bereikt).

Voor de mogelijke gevolgen van de uitbreiding wordt hier een indicatieve eerste-orde (conservatieve) aanname gedaan: de emissie neemt recht evenredig toe met het oppervlak industrieterrein. Het oppervlak industrieterrein van HAS zal toenemen van 130 ha naar 175 ha (een toename met 35%). Een overzicht van de belangrijkste componenten en de emissies (op basis van het milieujaarverslag 2001 van HAS), staat in Tabel 3.

Tabel.3. Indicatieve berekening toekomstige emissie HAS

Component	situatie 2001 [ton/jaar]	schatting toename [ton/jaar]	schatting na uitbreiding [ton/jaar]
CO_2	$2,3 \cdot 10^6$	$0,8 \cdot 10^6$	$3,1 \cdot 10^6$
NH_3	750	250	1.000
NO_x	1.900	700	2.600
VOS	440	150	590
PM10 #	330	120	450
Grof stof	770	270	1.000

som puntbronnen en diffuus (verlading)

De toename in emissies heeft gevolgen op de concentraties op leefniveau. Voor de meeste componenten leidt dit niet tot overschrijding van grenswaarden. Voor PM10 ligt de situatie wat anders. Hierboven, bij 'totale concentraties' staat reeds beschreven dat de PM10-concentraties zich in de autonome ontwikkeling rond de grenswaarde zullen bevinden. Het is niet duidelijk of de 'autonome ontwikkelingen' bij HAS hierbij zijn inbegrepen. Hoe het ook zij, duidelijk is dat PM10 een aandachtspunt vormt. Dit blijkt ook uit het milieujaarverslag 2001 van HAS, waarin als actiepunt vermeld staat: 'diffuse stofemissies/gezondheidseffecten stof HAS'.

Stofhinder wordt met name veroorzaakt door grof stof. De toename in emissie leidt derhalve tot een verhoogde kans op stofhinder. Uit het milieujaarverslag van HAS blijkt dat met name puntbronnen tot de emissie van grof stof leiden. Onduidelijk is of HAS voornemens is om bij deze bronnen reductie-maatregelen voor grof stof te treffen.

2.3. Bijdrage wegverkeer

Volgens Provinciale Verkeer&Waterstaat (2002) bedraagt de maximale intensiteit in 2012 17.000 mvt/etm (Tractaatweg, N253). De bijdrage aan de concentraties op 30 m van de wegas zijn berekend met het CARII-model, waarbij is aangenomen dat bovenstaande intensiteit voor 2010 geldt. Bij het GC-scenario (het worst case scenario) leidt 17.000 mvt/etm tot de volgende (maximale) bijdragen:

- NO_2 : $2,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (lokale verhoging van 17,0 naar $19,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- PM10: $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (lokale verhoging van 37,9 naar $38,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Het wegverkeer leidt derhalve ook bij de autonome ontwikkeling niet tot overschrijding van de grenswaarden.

2.4. Evaluatie autonome ontwikkeling

Op basis van de beschikbare informatie wordt verwacht dat er voor de meeste componenten een verbetering van de luchtkwaliteit zal plaatsvinden in de autonome ontwikkeling. Alleen voor PM10 zal dit niet het geval zijn. Naar verwachting zal in het studiegebied gemiddeld wel voldaan worden aan de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maar lokale overschrijdingen kunnen op voorhand niet worden uitgesloten. Dit geldt tevens voor het lokaal optreden van stofhinder (als gevolg van de emissies van grof stof).

3. Beoordelingscriteria/-methode

Uit de analyse van de huidige situatie en autonome ontwikkeling volgt dat met name de PM10-concentratie relevant is, met het oog op mogelijke overschrijding van de grenswaarde uit het Besluit Luchtkwaliteit. Voor overige componenten wordt deze overschrijding niet verwacht en derhalve zal er geen knelpunt ontstaan. Verder geldt dat er stofhinder kan optreden, met name als gevolg van de emissie van grof stof bij op- en overslag van materialen (met name diffuse bronnen). Voor stofhinder is geen grenswaarde beschreven, anders dan het uitgangspunt dat geen direct bij de bron visueel waarneembare stofverspreiding mag optreden (NeR, paragraaf 3.8.1).

Om deze reden wordt per ontwikkeling separaat aandacht besteed aan PM10, grof stof en 'overige componenten'. Waar mogelijk worden effecten gekwantificeerd, maar gezien de onzekerheden over de daadwerkelijke invulling van de ontwikkeling zal de beschouwing vooral kwalitatief zijn.

Na deze beschouwing per onderdeel volgt een samenvatting, waarin een kwalitatieve beoordeling van de ontwikkelingen ten opzichte van de autonome ontwikkeling staat gegeven.

4. Effecten voor het milieu

De voorgenomen activiteit bestaat uit de navolgende ontwikkelingen:

- zeehavenindustrieterrein;
- recyclingzone;
- baggerspeciedepot en verwerkingsterrein;
- stedelijke randzone;
- windmolenpark.

In de volgende paragrafen wordt per ontwikkeling geanalyseerd of deze invloed heeft op de luchtkwaliteit en zo ja, om welke componenten het gaat. Vervolgens wordt een paragraaf gewijd aan verkeersemissies. In de laatste paragraaf wordt een analyse gemaakt van de gehele situatie (cumulatief: alle ontwikkelingen samen).

4.1. Zeehavenindustrieterrein

Ontwikkelingen zijn voorzien in twee uitbreidingsrichtingen,

- in zuidelijke richting (33 ha): dit terrein is gereserveerd in het kader van het Plan van Aanpak voor ondersteunende bedrijfsactiviteiten van HAS. Daarbij valt te denken aan lichtere categorieën bedrijfsactiviteiten, grotendeels vallend onder AMvB's Wet Milieubeheer. De emissies van dergelijke inrichtingen is verwaarloosbaar ten opzichte van de emissies van de naburige grotere (chemische) bedrijven in en rondom het studiegebied.
- in noordelijke richting (55 ha): gedurende de eerste periode zal de noordelijke uitbreiding mogelijk (grotendeels) worden benut voor het baggerspeciedepot, als tijdelijke opslag voor zand en veen. Na beëindiging van de tijdelijke grondopslag zullen zeehavengerelateerde activiteiten plaatsvinden (zware industrie t/m categorie 5).

Met name de uitbreiding in noordelijke richting is van belang. Gedurende de eerste periode kan stofemissie worden verwacht, als gevolg van het in tijdelijk opslaan van het zand en veen. Wanneer dit zorgvuldig plaatsvindt, kunnen de emissies beperkt blijven.

Voor de periode erna is nog onbekend welke emissies zullen gaan plaatsvinden bij de zeehavengerelateerde activiteiten.

4.2. Recyclingzone

In de recyclingzone bevinden zich al een vuilstortplaats, een afvaloverslagstation (inclusief milieustraat) en een composteerbedrijf. In de voorgenomen activiteit zullen meer (soortgelijke) activiteiten plaatsvinden in deze zone. De exacte aard en omvang van de bedrijven is niet bekend. Er kan bij deze bedrijven enige (diffuse) stofemissie worden verwacht.

Een voorbeeld:

Kunst EcoService is voornemens om in de recyclingzone diverse organische meststoffen op te slaan en te bewerken, deels geïntegreerd met een tankcleaning van vrachtwagens. De activiteiten vinden in pandig plaats. Bij de milieuaspecten in de aanmeldingsnotitie (maart 2002) staat expliciet dat er (afgezien van geur) zeer beperkte emissies afkomstig zullen zijn van Kunst. Stofemissies (grof en/of fijn) worden niet verwacht.

4.3. Baggerspeciedepot en verwerkingsterrein

Voor het baggerspeciedepot en het verwerkingsterrein zijn diverse alternatieven ontwikkeld. In het aanvankelijke MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder (oktober 2001) betrof het met name depotvarianten. In een latere fase zijn er varianten bijgekomen, met name gericht op de verwerkingsvarianten KI (koude immobilisatie) en TI (thermische immobilisatie). Als KI of TI geen doorgang vinden, geldt primair het voorkeursalternatief uit het MER, dat uitgaat van een depot (zonder hergebruik van stoffen).

depot zonder hergebruik

In het aanvankelijke MER wordt uitgegaan van een baggerspeciedepot zonder hergebruik. Stofemissies zullen plaatsvinden, maar er wordt geen stofhinder verwacht. In de vul- en consolidatiefase wordt eveneens geen stofhinder verwacht.

Ten aanzien van overige componenten worden (geringe) emissies verwacht als gevolg van anaërobe omzettingsprocessen, al zijn hier wel onzekerheden over (bijvoorbeeld organisch gehalte van het slib).

KI

Bij KI vinden ten opzichte van het voorkeursalternatief meer bewerkingsstappen buiten plaats. Met name het mengen van de specie met cement, het breken van het immobilisaat tot grote brokken en de overslag van granulaat kan leiden tot stofemissie. De totale stofemissie zal op een aanvaardbaar niveau worden gehouden, door bij de ontwikkeling van het initiatief rekening te houden met de bijzondere regeling 'stofemissie bij verwerking, bereiding, transport, laden en lossen alsmede opslag van stuifgevoelige stoffen' uit de NeR (par. 3.8.1).

Andere componenten worden bij KI niet verwacht.

TI

Bij thermische reiniging van grond kan een scala aan componenten vrijkomen, zowel vanuit het te verwerken materiaal (al dan niet met toeslagstoffen) als vanuit de brandstoffen. In de NeR is voor de limitering van de emissies de bijzondere regeling 3.3F5 opgenomen. Deze stelt dat een dergelijke installatie onder de werkingssfeer van het Besluit Luchtemissies Afvalverbranding (BLA) valt. Hiermee wordt een TI-installatie gelijk gesteld aan een AVI en wordt een zeer uitgebreide rookgasreiniging (RGR) verplicht gesteld. Met een dergelijke RGR wordt aan de eisen uit het BLA voldaan, waardoor de bijdrage van de installatie aan de concentraties in de omgeving gering zal zijn.

Verder geldt voor TI dat de activiteiten grotendeels in pandig plaatsvinden, waardoor stofemissie grotendeels wordt voorkomen.

De geëmitteerde jaarvrachten voor SO₂ en NO_x worden op respectievelijk 2,8 en 4,9 ton/jaar geschat.

4.4. Stedelijke randzone

In de stedelijke randzone worden met name bedrijven met een relatief lage milieubelasting voorzien, bijvoorbeeld bedrijven in de zakelijke dienstverlening, automatiseringsbedrijven, groothandelsbedrijven, transport- en distributiebedrijven, garagebedrijven, toeleveringsbedrijven en ambachtelijke bedrijven. Er kunnen wel enige emissies optreden (bijvoorbeeld bij garagebedrijven), maar dit staat in geen verhouding tot de emissies van de nabijgelegen grotere (chemische) inrichtingen. Luchtverontreiniging vanuit de stedelijke randzone wordt als verwaarloosbaar beschouwd (niveau AMvB-inrichtingen).

Hierbij wordt de kanttekening geplaatst dat de bedrijven wel een verkeersaantrekkende werking hebben en als zodanig een bijdrage hebben aan verkeersgerelateerde emissies.

4.5. Windmolenpark

In het studiegebied heeft het windmolenpark geen effect op de luchtverontreiniging. Op een hoger niveau heeft het windmolenpark wel degelijk een effect: besparing van de emissie van verbrandingsgerelateerde componenten. Bij een gemiddelde jaaropbrengst van 139.000 MWh worden ten opzichte van (relatief schone) gasgestookte centrales de volgende emissiereducties bewerkstelligd:

- 95 kton CO₂ (minder broeikaseffect);
- 190 ton NO_x (minder verzuring).

4.6. Verkeer

De maximale intensiteit in 2012 bedraagt 18.500 mvt/etm (Tractaatweg, N253) na verdere ontwikkeling van de Koegorspolder. De bijdrage aan de concentraties op 30 m van de weg zijn berekend met het CARII-model, waarbij is aangenomen dat bovenstaande intensiteit voor 2010 geldt. Bij het GC-scenario (het worst case scenario) leidt 18.500 mvt/etm tot een verhoging van de NO₂- en PM10-concentraties met respectievelijk 2,7 en 0,5 µg/m³. De totale concentraties (respectievelijk 19,7 en 38,4 µg/m³) bevinden zich hier onder de grenswaarde van 40 µg/m³.

4.7. Evaluatie voorgenomen activiteit

In tabel 4 staan de voorgenomen activiteiten samengevat. Per activiteit staat vermeld of er effecten te verwachten zijn ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Gezien de aard van de bronnen en de hoogte van de achtergrondconcentraties wordt onderscheid gemaakt tussen PM10, grof stof en overige componenten.

Tabel.4. Beoordeling luchtverontreiniging voorgenomen activiteit t.o.v. autonome ontwikkeling

Onderdeel	PM10	grof stof	overige componenten	toelichting
Zeehavenindustrieterrein	0	0	0	zuidelijke uitbreiding
	-	-	0	tijdelijke grondopslag
Recyclingzone	0/-	0/-	0	
Baggerspeciedepot en verwerkingsterrein	0	0	0	depot zonder hergebruik
	-	-	0	KI
	0	0	0/-	TI
Stedelijke randzone	0	0	0	geen vervuulende industrie
Windmolenpark	0	0	0 en +	0 lokaal, + mondiaal
Verkeer	0	0	0	geen significant verschil

- negatieve invloed

0 neutraal

+ positieve invloed

Ter toelichting:

- zeehavenindustriegebied:

bij tijdelijke grondopslag vooral kans op (diffuse) stofemissies; van de zeehavengerelateerde activiteiten in de noordelijke uitbreiding kan de relevantie voor lucht niet worden bepaald;

- recyclingzone: afvalverwerkende bedrijven, dus potentiële (diffuse) stofemissies;
- baggerspeciedepot en verwerkingsterrein: vrijwel geen emissies bij depot zonder hergebruik, (diffuse) stofemissies bij KI en overige componenten bij TI (al zullen deze emissies als gevolg van uitgebreide luchtreiniging bij TI zeer gering zijn);
- stedelijke randzone: kleine (AMvB-achtige) bedrijven, verwaarloosbaar voor luchtverontreiniging;
- windmolenpark: geen effect op de lokale situatie, maar wel besparing door minder gebruik fossiele brandstoffen elders;
- verkeer: concentraties blijven onder de grenswaarde.

5. Cumulatie van effecten

Uit tabel 4 blijkt dat de stedelijke randzone, het windmolenpark en het verkeer vrijwel geen effect hebben op de luchtkwaliteit. De recyclingzone en het baggerspeciedepot en verwerkingsterrein hebben wel effect op de luchtkwaliteit. Van de ontwikkeling van het zeehavenindustrieterrein (in noordelijke richting) is de invloed op de luchtkwaliteit onbekend.

Overall geldt dat voor de meeste componenten de immissieconcentraties als gevolg van alle initiatieven tezamen nauwelijks zullen veranderen ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Een uitzondering moet worden gemaakt voor stof (zowel PM10 als grof stof). De aard van de activiteiten sluit niet uit dat er een toename in de PM10-emissies zal optreden en/of dat er in potentie visuele stofhinder kan optreden als gevolg van de emissies aan grof stof.

6. Mitigatiemaatregelen / MMA

Uit de analyse volgt dat PM10 de belangrijkste component is met het oog op de mogelijke overschrijding van de grenswaarde in het studiegebied. De totale concentraties zullen zich nabij deze grenswaarde bevinden, lokale overschrijdingen kunnen op voorhand niet worden uitgesloten. Voorts kan visuele stofhinder optreden, wat het gevolg is van de emissie van grof stof.

De kans op deze stofemissies wordt geminimaliseerd, wanneer bij alle inrichtingen paragraaf 3.8.1 van de NeR ('stofemissie bij verwerking, bereiding, transport, laden en lossen alsmede opslag van stuifgevoelige stoffen') wordt nageleefd. Deze Bijzondere Regeling beschrijft een systematiek om op basis van factoren als stuifgevoeligheid en bevochtigbaarheid van de stoffen te komen tot de meest vergaande wijze om stofverspreiding (met name van diffuse bronnen) tegen te gaan.

Voorts kan worden gesteld dat het voorkomen van diffuse bronnen geldt als mitigatiemaatregel, aangezien de bronnen hiermee beheersbaar en reduceerbaar worden. Voorbeelden zijn het in pandig uitvoeren van de activiteiten en/of gericht afzuigen (en reinigen) van de verontreinigde afgassen.

Reeds bij de overwegingen inzake de vergunningverlening van nieuwe activiteiten zal veel aandacht moeten worden gegeven aan dit aspect.

7. Leemten in kennis

Ten aanzien van luchtverontreiniging zijn er een aantal leemten in kennis:

- gedetailleerde beschrijving van de deelactiviteiten in de autonome ontwikkeling en het voorgenomen alternatief;
- definitieve keuze variant verwerking baggerslib;
- emissies(-kentallen) per deelactiviteit.

7.1. Opzet evaluatieprogramma

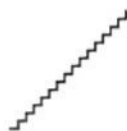
Zoals uit dit hoofdstuk naar voren komt, is het algehele beeld dat de voorgenomen activiteiten niet tot knelpunten zullen leiden ten aanzien van luchtverontreiniging, maar dat er onzekerheden zijn ten aanzien van PM10. Als gevolg van de reeds hoge achtergrondconcentraties zouden de activiteiten lokaal tot overschrijding van de nieuwe norm uit het Besluit Luchtkwaliteit kunnen leiden.

Met een adequaat monitoringprogramma kan worden nagegaan of er daadwerkelijk sprake is van een acceptabele situatie, zoals wordt verwacht. Hierbij kan worden gedacht aan:

- een vast meetstation in de Koegorspolder (onder provinciaal gezag of als onderdeel van het LML);
- een kortere meetcampagne met een (mobiele) stofmonitor, gedurende verschillende stadia van de ontwikkeling van de initiatieven;
- een regelmatige herhaling van het Telefonisch Leefsituatie Onderzoek, ter vaststelling van de ontwikkeling in stofhinder (en geurhinder).

BIJLAGE IX.: GEUR

water
infrastructuur
milieu
bouw



Witteveen+Bos
Nassaulaan 4
postbus 85948
2508 CP Den Haag
telefoon 070 370 07 00
telefax 070 360 00 98

opdrachtgever gemeente Terneuzen
projectcode TNZ30-1
project MER Koegorspolder
onderwerp Geur
referentie/volgnnummer Definitief

aan Witteveen+Bos ing. J.M. Faber, Studietoördinator MER

opgemaakt ir. A. van Kuijk
datum 1 november 2002

1. Huidige situatie

In januari 2002 heeft Witteveen+Bos in opdracht van de Provincie Zeeland een Telefonisch Leefsituatie Onderzoek (TLO) uitgevoerd in de Kanaalzone. Met het TLO is onder andere nagegaan hoe de geurbeleving in het gebied is. Het onderzoeksgebied is onderverdeeld in een aantal deelgebieden. De resultaten van het onderzoek staan samengevat in tabel 1.

Tabel 1.1. Geurhinder huidige situatie Kanaalzone

deelgebied	hinder van geur van industrie	ernstige hinder van geur van industrie
	[%]	[%]
Hoek	26	4
Philippine	13	1
Sas van Gent-noord	79	9
Sas van Gent-zuid	60	9
Sluiskil-oost	46	11
Sluiskil-west	28	6
Terneuzen-west	27	1
Terneuzen-midden	24	5
Terneuzen-oost	24	0
Westdorpe	40	7
Zandstraat	26	6

In vergelijking met een soortgelijk onderzoek uit 1997 volgt dat de hinder over het algemeen is afgenomen. Gemiddeld ligt het percentage geurhinder als gevolg van industrie (37%) ruim boven het gemiddelde van Nederland (11%) en dat van Zeeland (12%). De geursituatie is vergelijkbaar met andere ge-industrialiseerde gebieden, zoals Vlissingen-Oost.

De bronnen van industriële geurhinder zijn volgens de respondenten:

- | | |
|-----------------------------------|-------|
| - Zuid-Chemie (Sas van Gent) | 33%; |
| - Cerestar (Sas van Gent) | 43%; |
| - Glasfabriek (Sas van Gent) | 0,3%; |
| - VVM (Terneuzen) | 0,3%; |
| - OVET (Terneuzen) | 1,2%; |
| - DOW (Terneuzen) | 15%; |
| - Heros (voorheen ACZC, Sluiskil) | 3,0%; |
| - Hydro Agri (HAS; Sluiskil) | 11%; |
| - Kanaalzone België | 3%; |
| - anders | 6%. |

Opvallend is dat de in het plangebied aanwezige vuilstortplaats niet in de resultaten van het TLO voorkomt, dus niet als hinderbron wordt gekwalificeerd in het TLO, terwijl van deze bron toch enige geurhinder kan worden verwacht.

Voorts is met het TLO ook onderzocht of er geurhinder als gevolg van de landbouw wordt ondervonden. Van de respondenten zegt 33% hier hinder van te ondervinden, terwijl 3% zegt ernstig gehinderd te worden. Gemiddeld voor Nederland geldt dat 12-14% geurhinder van de landbouw ondervindt.

Uit de bovenstaande gegevens kan worden afgeleid dat er in de huidige situatie sprake is van een relatief hoge geurbelasting.

2. Autonome ontwikkeling

De (cumulatieve) geurconcentraties en derhalve de geurhinder zullen gemiddeld afnemen, indien geur een belangrijk thema is/blijft bij vergunningtechnische procedures, conform het rijksbeleid inzake geur ('naar minder hinder').

Door de komst van nieuwe industrieën kan deze verbetering deels teniet worden gedaan. In dit kader worden de volgende ontwikkelingen thans voorzien als 'autonome ontwikkeling':

- realisatie van Zepower Elektriciteitscentrale
- inrichting 45 ha industrieterrein aan de zuidkant van Hydro Agri Sluiskil (HAS).

De realisatie van Zepower Elektriciteitscentrale is niet relevant voor geur.

Voor de uitbreiding van het HAS-terrein gelden de onzekerheden zoals hieromtrent staan vermeld in het themarapport 'luchtkwaliteit'. Als indicatieve eerste-orde (conservatieve) aanname geldt dat de geurhinder als gevolg van HAS recht evenredig toeneemt met het oppervlak aan industrieterrein. Het oppervlak industrieterrein van HAS zal toenemen van 130 ha naar 175 ha (een toename met 35%). Volgens het TLO zegt 11% van de gehinderden dat HAS in de huidige situatie tot geurhinder leidt. Na uitbreiding zou dit percentage met circa 3-4% kunnen toenemen tot circa 15%.

3. Beoordelingscriteria/-methode

Voor de nieuwe activiteiten geldt dat er onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om de geuremissie (en de daaruit volgende geurhinder) nauwkeurig te bepalen. Wel kan worden ingeschat in welke mate de activiteiten in potentie geurhinder kunnen veroorzaken. Deze inschatting gebeurt op basis van beschikbare informatie, gecombineerd met de kennis en ervaring van Witteveen+Bos.

Na deze beschouwing per onderdeel volgt een samenvatting, waarin een kwalitatieve beoordeling van de ontwikkelingen ten opzichte van de autonome ontwikkeling staat gegeven.

4. Effecten voor het milieu

De voorgenoemde activiteit bestaat uit de navolgende ontwikkelingen:

- uitbreiding zeehavenindustrieterrein;
- uitbreiding recyclingzone;
- baggerspeciedepot en verwerkingsterrein;
- stedelijke randzone;
- windmolenpark.

In de volgende paragrafen wordt per ontwikkeling geanalyseerd of deze een significante invloed heeft op de lokale geursituatie. In de laatste paragraaf wordt een analyse gemaakt van de gehele situatie (alle ontwikkelingen samen).

4.1. Zeehavenindustrieterrein

Ontwikkelingen zijn voorzien in twee uitbreidingsrichtingen,

- in zuidelijke richting (33 ha): dit terrein is gereserveerd in het kader van het Plan van Aanpak voor ondersteunende bedrijfsactiviteiten van HAS. Daarbij valt te denken aan lichtere categorieën bedrijfsactiviteiten, grotendeels vallend onder AMvB's Wet Milieubeheer. De emissies van dergelijke inrichtingen is verwaarloosbaar ten opzichte van de emissies van de naburige grotere (chemische) bedrijven in en rondom het studiegebied.
- in noordelijke richting (55 ha): gedurende de eerste periode zal de noordelijke uitbreiding mogelijk (grotendeels) worden benut voor het baggerspeciedepot, als tijdelijke opslag voor zand en veen. Na beëindiging van de tijdelijke grondopslag zullen zeehavengerelateerde activiteiten plaatsvinden (zware industrie t/m categorie 5).

Met name de uitbreiding in noordelijke richting is van belang. Gedurende de eerste periode wordt zand en veen in depot gebracht. In het MER 'Baggerspeciedepot Koegorspolder' (2001) staat beschreven dat op basis van een literatuurstudie in combinatie met een verkennend veldonderzoek geen geuremissie bij de opslag van veen wordt verwacht. Aanvullend hierop heeft Witteveen+Bos in mei 2002 een geuronderzoek uitgevoerd aan een proefontgraving van veen uit de Koegorspolder, waarbij de toekomstige situatie zoveel als mogelijk is gesimuleerd. Uit het onderzoek volgde ten aanzien van de geuremissie van het veendepot de volgende verwachting:

- Geuremissie zal met name optreden gedurende de periode dat het veendepot wordt aangelegd (20-25 weken) en dan met name in de dagperiode. De geuremissie van het depot in rust neemt snel af (een kwartier na beëindiging van de werkzaamheden is de geuremissie reeds met circa 90% afgenomen).
- De geuremissie tijdens het storten van het veen in het depot bedraagt bij een verwachte verwerkingscapaciteit van 400-480 m³/h circa 8·10⁹-10·10⁹ geureenheden/uur (ge/h).
- Uit hedonische metingen blijkt dat 2,3 ge/m³ als 98-percentiel een goede toetsingswaarde kan zijn voor de aaneengesloten bebouwing en 4,6 ge/m³ als 98-percentiel een goede toetsingswaarde voor verspreid liggende bebouwing¹.
- Uit verspreidingsberekeningen blijkt dat aan deze toetsingswaarden wordt voldaan [Geuremissie aanleg Baggerspeciedepot Koegorspolder, Witteveen+Bos, juli 2002]. Het feit dat de aanleg van het depot 'slechts' 20-25 weken in beslag neemt, draagt hier in belangrijke mate aan bij. Hierbij geldt dat hoe korter de aanlegtijd, hoe kleiner de geurcontouren worden.

Voor de situatie na beëindiging van de grondopslag geldt als belangrijkste onzekerheid dat niet bekend is welke zeehavengerelateerde bedrijven zich zullen vestigen. Over de consequenties van de invulling voor geur kan derhalve geen uitspraak worden gedaan.

¹ Benadrukt wordt hierbij dat het bevoegd gezag uiteindelijk het toetsingskader vaststelt.

4.2. Recyclingzone

In de recyclingzone bevinden zich onder andere al een vuilstortplaats, een afvaloverslagstation (inclusief milieustraat) en een composteerbedrijf. Bij de voorgenomen activiteit zullen meer (soortgelijke) activiteiten plaatsvinden in deze zone. De exacte aard en omvang van de bedrijven is niet bekend. Er kan bij deze bedrijven geuremissie worden verwacht.

Een voorbeeld:

Kunst EcoService is voornemens om in de recyclingzone diverse organische meststoffen op te slaan en te bewerken, deels geïntegreerd met een tankcleaning van vrachtwagens. De activiteiten vinden grotendeels in pandig plaats. In de aanmeldingsnotitie (maart 2002) staan de resultaten van een geuronderzoek samengevat:

- relevante bronnen zijn de hal, de tankopslag, de mestverwerkingsinstallatie, de waterzuiveringsinstallatie;
- als toetsingskader wordt voorgesteld: 1 ge/m³ als 98-percentiel ter hoogte van aaneengesloten woonbebouwing en 3 ge/m³ als 98-percentiel ter hoogte van verspreid liggende woonbebouwing;
- zonder maatregelen wordt naar verwachting niet aan dit toetsingskader voldaan;
- door combinatie van procesgeïntegreerde (gesloten hal en opslag) en emissiereducerende (koolfilter op deelbron) technieken, in combinatie met de plaatsing van een schoorsteen van 40 m voor de verspreiding van de geëmitteerde geur, wordt verwacht dat wel aan dit toetsingskader kan worden voldaan.

Opgemerkt wordt dat er een aanvullend geuronderzoek wordt uitgevoerd en, mede naar aanleiding van de resultaten daarvan, advies wordt ingewonnen bij de Commissie voor de m.e.r.plaatsvindt

4.3. Baggerspeciedepot en verwerkingsterrein

Voor het baggerspeciedepot en het verwerkingsterrein kan onderscheid worden gemaakt tussen de aanlegfase en de exploitatiefase.

In de aanlegfase geldt het afgraven van het veen als potentiële geurbron. Witteveen+Bos heeft in mei 2002 een geuronderzoek uitgevoerd aan een proefontgraving van veen, waarbij de toekomstige situatie zoveel als mogelijk is gesimuleerd. Uit het onderzoek volgde dat het afgraven van het veen tot een duidelijk lagere geuremissie leidt dan het storten van het afgegraven veen. Gedurende de aanlegperiode (20-25 weken) zal tijdens het afgraven een geuremissie optreden van $0,8 \cdot 10^9$ - $1,0 \cdot 10^9$ ge/h. Dit zal niet leiden tot een significante hindersituatie.

Voor de exploitatiefase geldt dat er verschillende varianten zijn:

- depot zonder hergebruik;
- koude immobilisatie (KI);
- thermische immobilisatie (TI).

Bij het depot zonder hergebruik zal het specie in depot worden gebracht, wat gepaard kan gaan met geuremissie. In het MER 'Baggerspeciedepot Koegorspolder' (2001) staat vermeld dat de specie per schip wordt aangevoerd en met een bakkenzuiger wordt verpompt naar het depot. De verpompings vindt 'gesloten' plaats, hetgeen als best bestaande techniek wordt beschouwd om geurhinder bij overslag te voorkomen. De verwachting is dat er bij het verpompen geen significante geuremissie zal plaatsvinden. Ook tijdens de vulfase zal de geuremissie verwaarloosbaar zijn, aangezien er altijd een waterschijf met een dikte van 1,5-5 m boven de specie staat.

Ook voor de kleirijpingsvelden geldt dat er geen geurhinder wordt verwacht.

Geen van deze varianten zal leiden tot een substantiële geuremissie.

4.4. Stedelijke randzone

In de stedelijke randzone worden met name bedrijven met een relatief lage milieubelasting voorzien, bijvoorbeeld bedrijven in de zakelijke dienstverlening, automatiseringbedrijven, groothandelsbedrijven, transport- en distributiebedrijven, garagebedrijven, toeleveringsbedrijven en ambachtelijke bedrijven. Er kunnen wel enige geuremissies optreden (bijvoorbeeld bij garagebedrijven), maar dit staat in geen verhouding tot de geuremissies van de nabijgelegen grotere (chemische) inrichtingen. Geurhinder vanuit de stedelijke randzone wordt derhalve als verwaarloosbaar beschouwd (niveau AMvB-inrichtingen).

4.5. Windmolenpark

Het windmolenpark heeft geen effect op de geurhinder.

4.6. Evaluatie voorgenomen activiteit

In tabel 2 staan de voorgenomen activiteiten samengevat. Per activiteit staat vermeld of er effecten te verwachten zijn ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Tabel.2. Beoordeling geurhinder voorgenomen activiteit t.o.v. autonome ontwikkeling

onderdeel	geurhinder	toelichting
zeehavenindustrieterrein	0	zuidelijke uitbreiding
	0/_	tijdelijke grondopslag
recyclingzone	-	
baggerspeciedepot en verwerkingsterrein	0/_	aanlegfase
	0	exploitatiefase
stedelijke randzone	0	geen vervuulende industrie
windmolenpark	0	

- negatieve invloed

0 neutraal

+ positieve invloed

Ter toelichting:

- zeehavenindustriegebied

de tijdelijke grondopslag zal weliswaar enige geuremissie met zich meebrengen in de aanlegfase, maar deze is beperkt van duur en de emissie zal daarna snel afnemen; van de zeehavengerelateerde activiteiten in de noordelijke uitbreiding is de relevantie voor geur onbekend;

- recyclingzone:

afvalverwerkende bedrijven, dus potentiële geuremissie;

- baggerspeciedepot en verwerkingsterrein:

in de aanlegfase enige geuremissie als gevolg van afgraven veen (gedurende korte tijd), vrijwel geen emissies bij depot zonder hergebruik, (diffuse) stofemissies bij KI en overige componenten bij TI (al zullen deze emissies bij TI als gevolg van uitgebreide luchtreiniging zeer gering zijn);

- stedelijke randzone:

kleine (AMvB-achtige) bedrijven, verwaarloosbaar voor luchtverontreiniging;

- windmolenpark:

geen effect.

5. Cumulatie van effecten

Uit Tabel 1.2 blijkt dat het baggerspeciedepot (en verwerkingsterrein), de stedelijke randzone en het windmolenpark vrijwel geen effect hebben op de geursituatie. De uitbreiding van de recyclingzone heeft wel effect op de geursituatie. Van de ontwikkeling van het zeehavenindustrieterrein (in noordelijke richting) is de invloed op de geursituatie onbekend. De grootte van de emissies hangen af van het type inrichtingen en de eisen die aan de inrichting worden gesteld.

Ten aanzien van cumulatie van geur geldt dat, anders dan bij geluid, er nog geen uitgekaderde visie hieromtrent bestaat. Wel zijn er op IPO-niveau activiteiten gaande om hier meer vat op te krijgen. Kern van de discussie is dat er te veel onzekerheden bestaan over het 'optellen' van diverse type geuren. Dit is echter wel een belangrijk aandachtspunt, omdat de kans bestaat dat inrichtingen individueel aan de eisen voldoen, terwijl er cumulatief sprake kan zijn van een overlastsituatie.

Gelet op het ontbreken van algemeen beleid zal hierbij maatwerk door het bevoegd gezag moeten worden toegepast. Speciale aandacht dient hierbij uit te gaan naar de bedrijven in de recyclingzone, aangezien naar verwachting hier met name de grootste bronnen zitten en bovendien de aard van de geuren relatief gelijk zal kunnen zijn.

Overall geldt dat geur een belangrijk aandachtspunt blijft voor de Koegorspolder, met name als gevolg van de recyclingzone activiteiten en mogelijk als gevolg van de uitbreiding van het zeehavenindustrie-terrein.

6. Mitigatiemaatregelen / MMA

Conform het rijksbeleid inzake geur geldt:

- geen hinder, geen maatregelen;
- nieuwe hinder zoveel mogelijk voorkomen;
- bestaande hinder: maatregelen treffen conform ALARA;
- bevoegd gezag stelt acceptabel hinderniveau vast.

Voorts is van belang hoe het bevoegd gezag omgaat met uitbreidingen van bestaande bedrijven, met name als er in de huidige situatie reeds sprake is van een knelpunt inzake geur. Hierbij kan gedacht worden aan:

- uitbreiding toestaan met inachtneming van 'stand-still' of beter inzake geur;
- verhoging van de geuremissie (en potentiële geurhinder) toestaan met een minimalisatieverplichting op basis van ALARA.

In het eerste geval zal de uitbreiding niet leiden tot meer geurhinder, in het tweede geval mogelijk wel.

Gelet op de aard van de voorgenomen activiteiten kan onderscheid worden gemaakt in de volgende 'groepen':

- afvalgerelateerde bedrijven: als MMA geldt in pandige uitvoering werkzaamheden, afzuiging ruimtelucht (zoveel mogelijk gericht) en emissie via een schoorsteen (emissiereductie van ruimtelucht is over het algemeen financieel niet haalbaar).
- chemische bedrijven: maatwerk aanpak (over het algemeen gericht afzuigen en reinigen).

Overall kan worden verwacht dat geurhinder in het studiegebied nog geruime tijd een belangrijk thema blijft.

7. Leemten in kennis

Ten aanzien van geur zijn er een aantal leemten in kennis:

- gedetailleerde beschrijving van de deelactiviteiten in de autonome ontwikkeling en het voorgenomen alternatief;
- emissie(-kentallen) per deelactiviteit.

8. Opzet evaluatieprogramma

Met een adequaat monitoringprogramma kan de geursituatie adequaat worden gevolgd. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in:

- meetprogramma's (over het algemeen emissiemetingen en verspreidingsberekeningen) in het kader van individuele vergunningenprocedures;
- een regelmatige herhaling van het Telefonisch Leefsituatie Onderzoek, ter vaststelling van de ontwikkeling in geurhinder in het studiegebied.

BIJLAGE X.: EXTERNE VEILIGHEID

water
infrastructuur
milieu
bouw



Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

opdrachtgever gemeente Terneuzen
projectcode Tnz30-1
project MER Koegorspolder
onderwerp Externe Veiligheid
referentie/volgnummer Definitief

aan Witteveen+Bos ing. J.M. Faber, Studiecoördinator MER

opgemaakt ir. H.H. Schoten
datum 1 november 2002
bijlagen -

1. Huidige situatie

Externe veiligheid heeft betrekking op de gevaren voor de omgeving van een risicovolle activiteit. De risico's verbonden aan de productie, de behandeling of het vervoer van gevaarlijke stoffen dienen aanvaardbaar te blijven.

1.1. Normgeving

In de normgeving van externe veiligheid worden twee begrippen onderscheiden: het plaatsgebonden risico (of individueel risico) en het groepsrisico.

plaatsgebonden risico

Bij het plaatsgebonden risico gaat het om de kans per jaar dat een willekeurige persoon die onbeschermd op een geografische plaats buiten een inrichting (of in de omgeving van een transportroute) gedurende 24 uur per etmaal zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting (of op die transportroute) waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Door middel van risicocontouren wordt aangegeven tot waar de risiconiveaus reiken.

De landelijke norm (grenswaarde) voor het huidige maximaal toelaatbare plaatsgebonden risico voor *bestaande* situaties bedraagt 10^{-5} . Zowel rijk als provincie hanteren voor *nieuwe* situaties de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour als grenswaarde. Vóór 2010 moeten overeenkomstig NPM4 en het Ontwerp-besluit vaststelling Milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid voor inrichtingen (Staatscourant 38) ook bestaande inrichtingen aan de norm van 10^{-6} voldoen. De 10^{-6} contour geeft de lokatie met kans weer van één op een miljoen per jaar dat een individu komt te overlijden als gevolg van een ongeval bij een risicovolle (bedrijfs)activiteit. Buiten deze risicocontour zijn in beginsel alle functies toegestaan, mits daarnaast wordt voldaan aan de oriënterende waarde voor het groepsrisico (zie hierna). De 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour geldt als huidige grenswaarde voor minder kwetsbare functies zoals bedrijfsgebouwen, bedrijfswoningen (1 per hectare), kantoren en hotels met een lage bezetting (minder dan 50 personen). Binnen de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour, in het gebied tussen de 10^{-5} en 10^{-6} , zijn geen kwetsbare functies als woningen, scholen en ziekenhuizen toegestaan, wel zijn onder voorwaarden minder kwetsbare functies toegestaan.

groepsrisico

Het groepsrisico drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van ten minste een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van één ongeval bij een risicovolle activiteit. Dit risico laat zich niet in de vorm van een risicocontour op een kaart weergeven, maar kan wel worden vertaald in een dichtheid van personen per hectare. Hoe meer personen per hectare in het schadegebied van een hier bedoeld ongeval aanwezig zijn, hoe groter het aantal (potentiële) slachtoffers is.

Voor het groepsrisico (GR) voor inrichtingen geldt een norm van $10^{-3}/N^2$, waarbij N staat voor het aantal slachtoffers. Voor transportroutes is deze waarde per km-tracé $10^{-2}/N^2$. De norm voor het groepsrisico heeft, in tegenstelling tot de norm voor het plaatsgebonden risico, de status van oriënterende waarde. Er geldt een inspanningsverplichting om aan de norm te voldoen, maar onder voorwaarden bestaat de mogelijkheid om gemotiveerd af te wijken.

1.2 Risicovolle activiteiten in het plangebied

In het plangebied zijn verschillende bestaande risicobronnen aanwezig, zowel transportroutes als inrichtingen met gevaarlijke stoffen. De beschrijving van de huidige situatie beperkt zich tot het identificeren van deze risicobronnen en het op basis van de beschikbare gegevens in kaart brengen van de externe veiligheidsrisico's ter plaatse.

De volgende risicovolle activiteiten in en direct rondom de Koegorspolder zijn relevant:

- Hydro Agri Sluiskil;
- transport van gevaarlijke stoffen over de Hoofdweg (N61), de Tractaatweg (N253);
- transport van gevaarlijke stoffen over het Kanaal;
- transport van gevaarlijke stoffen per spoor;
- transport van gevaarlijke stoffen via ondergrondse buisleidingen.

Hydro Agri Sluiskil

De externe veiligheid in de Koegorspolder wordt in de huidige situatie vooral bepaald door de aanwezigheid van HAS. HAS is een niet-categorale inrichting en conform het BRZO 1999 verplicht de veiligheidssituatie voor omwonenden te beschrijven in een veiligheidsrapport (VR).

Externe veiligheidsbeleid inrichtingen

Onderscheid wordt gemaakt in categorale en niet-categorale inrichtingen. Voor categorale inrichtingen (zoals bijvoorbeeld de LPG-tankstations en bedrijven met opslag van gevaarlijke stoffen) zijn de normen voor het plaatsgebonden risico een aan te houden beschermingsniveau door technisch-organisatorische maatregelen en te hanteren veiligheidsafstanden. Bij vergunningverlening kan in principe worden volstaan met een toets aan de geformuleerde technische en organisatorische eisen en veiligheidsafstanden. Voor niet-categorale inrichtingen vormen de normen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico het toetsingskader.

Risico's moeten per inrichting worden bepaald en beoordeeld volgens onder meer het Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999 (BRZO 1999). Het BRZO 1999 is een implementatie van de Europese SEVESO-II richtlijn. Doel is het voorkomen van zware industriële ongevallen en het beperken van gevolgen van dergelijke ongevallen voor mens en milieu. Binnen het BRZO wordt onderscheid gemaakt tussen VR-plichtige bedrijven en PBZO-bedrijven. VR-plichtige bedrijven dienen periodiek een veiligheidsrapport (VR) op te stellen. PBZO-bedrijven kunnen volstaan met het hebben van een Preventie Beleid Zware Ongevallen (PBZO), bevat in een Veiligheidsbeheerssysteem.

Voor HAS, producent van nitraathoudende meststoffen en ureum en de daarvoor benodigde grondstoffen ammoniak en salpeterzuur, worden de belangrijkste risico's, binnen en buiten de inrichting, veroorzaakt door de gevolgen van het vrijkomen van een toxische gaswolk en in mindere mate door brand en explosie of het in het oppervlaktewater terechtkomen van ammoniak of urean. In het kader van externe veiligheid is met name de opslag, verlading en transport van ammoniak van belang.

In afbeelding 1 zijn de individuele risicocontouren voor HAS weergegeven¹.

Afbeelding 1. Individuele risicocontouren HAS (VR, 2001).

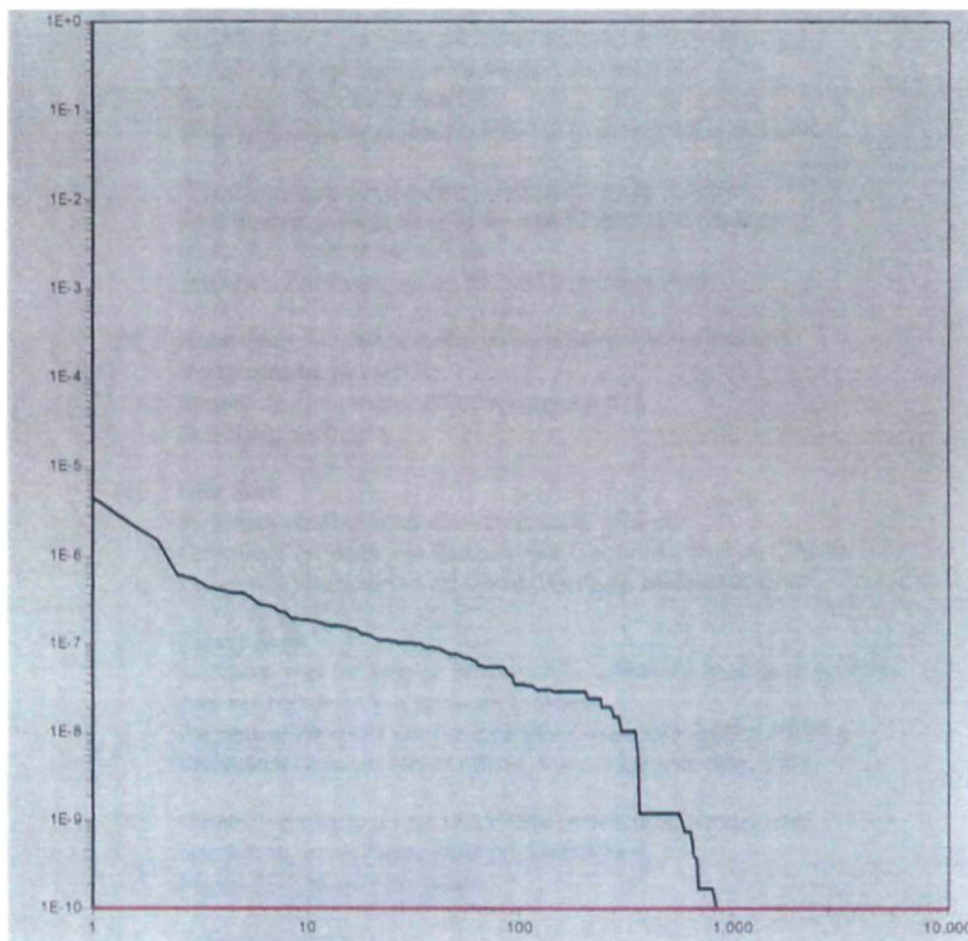


Uit afbeelding 1 blijkt dat het individueel risico op de bestaande woningen in Sluiskil lager is dan 10^{-5} per jaar. De 10^{-6} contour ligt in de woonkern Sluiskil. Thans wordt door de provincie en Hydro Agri gekeken naar de mogelijkheden om het plaatsgebonden risico terug te dringen.

¹ De hier gepresenteerde individuele risicocontouren en groepsrisicocurve zijn nog niet formeel geaccordeerd door het bevoegd gezag (Provincie Zeeland). Ze beschrijven echter wel de meest actuele (veiligheids)situatie van Hydro Agri Sluiskil (anno 2001).

In afbeelding 2 is de groepsrisicocurve voor HAS weergegeven (met op de y-as de frequentie en op de x-as het aantal dodelijke slachtoffers).

Afbeelding 2. f-N curve (groepsrisicocurve) van HAS (VR, 2001).



Uit afbeelding 2 blijkt dat het groepsrisico in geringe mate de oriënterende waarden overschrijdt in de categorieën 200-400 slachtoffers. Thans wordt door de provincie en Hydro Agri gekeken naar de mogelijkheden om het groepsrisico terug te dringen.

Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van HAS moet in principe rekening worden gehouden met de meest actuele vastgestelde risicocontouren van het bedrijf. Verder is nog het volgende van belang:

- in 1993 zijn in het kader van het Plan van Aanpak met Hydro Agri Sluiskil afspraken gemaakt over de risicocontouren voor de toekomstige situatie. Hierbij is destijds onder meer vastgelegd dat indien de 10^{-6} risicocontour als gevolg van toekomstige uitbreidingen (ondanks het toepassen van de best uitvoerbare technieken) niet te handhaven is, deze met circa 75 meter, op basis van de toen gehanteerde rekenmethodiek, verder in Sluiskil mocht komen te liggen;
- in 1997 heeft Hydro Agri Sluiskil een actualisering van het extern veiligheidsrapport (EVR) ingediend bij de provincie Zeeland op basis van het toenmalige BRZO. Deze indiening vond plaats ten behoeve van de vijfjaarlijkse herziening waarin de meest recente inzichten waren meegenomen. De 10^{-6} individueel risicocontour is ten opzichte van de contour uit 1990 circa 100 meter teruggetrokken. De in het Plan van Aanpak genoemde uitwaartse opschuiving van de contour in geval van industriële uitbreiding zal worden beoordeeld ten opzichte van de actuele contour uit 1997. Het groepsrisico is toegenomen (was voorheen beneden de oriënterende waarden).

transport gevaarlijke stoffen over de weg

De Hoofdweg (N61) en de Tractaatweg (N253) zijn beide aangewezen als route voor het transport van gevaarlijke stoffen. Voor de Hoofdweg (N61) ligt de 10^{-6} risicocontour op 10 meter uit de as van de weg. Voor de Tractaatweg ligt de 10^{-6} risicocontour op de weg. Het groepsrisico is bij de huidige populatie voor beide wegen lager dan de oriënterende waarden (AVIV, 1996).

transport gevaarlijke stoffen over het Kanaal

Het transport van gevaarlijke stoffen over het Kanaal van Gent naar Terneuzen (voornamelijk ammoniak van Hydro Agri) brengt veiligheidsrisico's met zich mee. Het individueel risico van het transport over het Kanaal is lager dan 10^{-6} per jaar op de oever (berekend 1990). Er is sindsdien geen nieuwe risicoanalyse verricht. Er mag worden aangenomen dat het groepsrisico voor deze transportweg niet zal leiden tot een overschrijding van de oriënterende waarden.

transport gevaarlijke stoffen per spoor

Het transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn door de Koegorspolder (voornamelijk ammoniak van Hydro Agri) brengt eveneens veiligheidsrisico's met zich mee. Het individueel risico van het transport per spoor is lager dan 10^{-6} per jaar (10^{-7} contour ligt op 34 meter rondom spoor). Momenteel wordt de oriënterende waarde bij lange na niet gehaald. Aangenomen kan worden dat het groepsrisico voor deze transportroute normaliter bij kleinere uitbreidingen niet zal leiden tot een overschrijding van de oriënterende waarde voor transport.

transport via ondergrondse buisleidingen

Door de Koegorspolder lopen diverse leidingen voor het ondergrondse vervoer van gevaarlijke stoffen.

Het betreft onder meer een propeen/etheenleiding van Dow Benelux N.V. en een propeen/etheenleiding van Shell. Beide leidingen worden momenteel voor etheen gebruikt. De 10^{-6} contour vanwege de propeen/etheenleidingen ligt op 80 meter uit het hart van de leidingen. De 10^{-5} contour ligt voor beide leidingen op de leiding.

Verder lopen er een aantal hoofdtransportaardgasleidingen van Gasunie en van Zebra/Delta Nutsbedrijven door de Koegorspolder. Voor aardgasleidingen dienen de afstanden in acht te worden genomen die zijn genoemd in de 'circulaire zonering hogedruk aardgastransportleidingen (1984)'. In de circulaire hanteert men twee afstanden, één voor bijzondere objecten categorie I (de kwetsbare bestemmingen) en één voor bijzondere objecten categorie II (de minder kwetsbare bestemmingen). De te hanteren afstanden voor bijzondere objecten categorie II liggen, afhankelijk van druk en diameter van de betreffende aardgasleiding, op 4 of 5 m uit het hart van de leiding.

2. Autonome ontwikkeling

Bij prognoses geldt de onzekerheid dat niet alle (autonome) ontwikkelingen kunnen worden gekwantificeerd. Zo kunnen bedrijven nieuwe ontwikkelingen starten, die invloed hebben op de externe veiligheid. Een aantal ontwikkelingen wordt thans voorzien als 'autonome ontwikkeling':

- Realisatie van Zepower Elektriciteitscentrale;
- Inrichting 45 ha industrieterrein aan zuidkant van Hydro Agri Sluiskil (HAS).

Het beoogde terrein voor de bouw van de Zepower Elektriciteitscentrale ligt op het HAS-complex en ligt tussen de 10^{-5} en de 10^{-6} contour. Gezien het dominante karakter van de invloed van de ammoniakopslag en -verlading is het niet aannemelijk dat de risico's van de Zepower Elektriciteitscentrale enige invloed zullen hebben op de HAS risicocontouren.

In het MER Zepower Power Plant (2000) is dit ook onderzocht. Bij de op te richten installatie zijn kleine risico's aanwezig in de vorm van brand en explosiegevaar. De hierna genoemde installatiedelen van de electriciteitscentrale kunnen eventueel risico's met zich meebrengen: brandstofaanvoer, stoomcircuits, stoomturbines/generatoren en gasturbines/generatoren. Voor al deze installatiedelen blijven de risico's voor omwonenden en passanten buiten de terreingrenzen verwaarloosbaar klein (kleiner dan $1 \cdot 10^{-8}$ /jaar) en zullen de bestaande risicocontouren van HAS niet wijzigen.

In het kader van het Plan van Aanpak zijn de deels agrarische gronden ten zuiden van het bestaande terrein van HAS gereserveerd voor de uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten van HAS (omvang circa 45 hectare direct ten zuiden van de Kruisweg). Een inschatting van de risico's als gevolg van deze uitbreiding van HAS is in dit stadium niet mogelijk, aangezien HAS nog geen definitieve plannen inzake de uitbreiding heeft.

Indien wordt uitgegaan van vergelijkbare bedrijfsactiviteiten in en rond deze uitbreiding (transport, opslag en verbruik van gevaarlijke stoffen), is het aannemelijk dat de risico's voor de omgeving zullen toenemen. Dit zal te zijner tijd, bij de definitieve planning en invulling van de uitbreiding, moeten worden berekend en getoetst. Randvoorwaarden zijn daarbij:

- het omgaan met de in het kader van het Plan van Aanpak (1993) gemaakte afspraken;
- de destijds in het Plan van Aanpak (1993) gestelde eisen dat de uitbreiding er niet toe mag leiden dat in Schapenbout de 10^{-6} contour wordt overschreden, en in Spui en Axel de 10^{-8} contour, alsook de genoemde uitwaartse opschuiving van de 10^{-6} contour in Sluiskil met maximaal 75 meter).

Voor de Koegorspolder spelen de ontwikkelingen in het kader van het NMP4 en de daarin opgenomen beleidsvernieuwing inzake externe veiligheid een belangrijke rol. Daarbij is aangegeven dat uiterlijk in 2010 bestaande situaties in principe dienen te voldoen aan de huidige normering voor nieuwe situaties. In het NMP4 wordt aangegeven dat slechts in zeer uitzonderlijke situaties hiervan onder voorwaarden door het bevoegd gezag gemotiveerd kan worden afgeweken.

3. Beoordelingscriteria / methode

Het aspect externe veiligheid zal worden beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

- overschrijding van de norm voor plaatsgebonden risico;
- overschrijding van oriënterende waarde groepsrisico.

Bij deze beoordeling zijn een tweetal situaties denkbaar:

1. Externe veiligheidsrisico's van bestaande risicobronnen in het plangebied vormen (door een overschrijding van de grenswaarden) een belemmering voor de voorgenomen activiteit.
2. Externe veiligheidsrisico's van de voorgenomen activiteit zelf leiden tot een overschrijding van de grenswaarden.

Verder zijn de afspraken over externe veiligheid zoals vastgelegd in het Plan van Aanpak Kanaalzone Zeeuwsch-Vlaanderen (1992) relevant. In tabel 1 zijn de betreffende randvoorwaarden weergegeven voor de deelgebieden die in de Koegorspolder liggen: Sluiskil-Oost (inclusief oostelijke ontwikkelingsruimte) en Sluiskil-Noord.

Tabel 1. Inhoud Plan van Aanpak (1992) voor de deelgebieden in de Koegorspolder

	Industrieterrein Sluiskil-Oost	Oostelijke ontwikkelingsruimte industrieterrein Sluiskil-Oost	Ontwikkelingsrichting Sluiskil-Noord (2.7)
externe veiligheid	de huidige 10^{-6} contour (anno 1992) ligt in de kern Sluiskil. Indien bij industriële uitbreiding handhaving van de huidige 10^{-6} contour niet mogelijk is, is beperkte uitwaartse opschuiving toegestaan. Deze uitwaartse opschuiving mag in de kern Sluiskil niet meer bedragen dan 75 m. Nieuwbouw van woningen is niet toegestaan binnen de toekomstige 10^{-6} contour.	industriële uitbreiding in oostelijke richting mag er niet toe leiden dat in Schapenbout de 10^{-6} contour wordt overschreden en in Spui en Axel de 10^{-8} contour. Nieuwbouw van woningen is niet toegestaan binnen de 10^{-6} contour.	milieuhygiënische situatie in Sluiskil-Noord wordt omschreven als marginale milieuhygiënische omstandigheden.

4. Effecten voor het milieu

De voorgenomen activiteit bestaat uit de navolgende ontwikkelingen:

- uitbreiding zeehavenindustrieterrein;
- uitbreiding recyclingzone;
- baggerspeciedepot en verwerkingsterrein;
- stedelijke randzone;
- windmolenpark;
- leidingenstrook.

In de volgende paragrafen wordt per ontwikkeling geanalyseerd of deze invloed heeft op de externe veiligheid.

4.1. Zeehavenindustrieterrein

Ontwikkelingen zijn voorzien in twee uitbreidingsrichtingen:

- in zuidelijke richting (33 ha): dit terrein is gereserveerd in het kader van het Plan van Aanpak voor ondersteunende bedrijfsactiviteiten van HAS. Daarbij valt te denken aan lichtere categorieën ondersteunende bedrijfsactiviteiten (contractor locaties, transportondernemingen en dergelijke). De externe veiligheidsrisico's van dergelijke inrichtingen zijn in het algemeen verwaarloosbaar.
- in noordelijke richting (55 ha): gedurende de eerste periode zal de noordelijke uitbreiding mogelijk (grotendeels) worden benut voor het baggerspeciedepot, als tijdelijke opslag voor zand en veen. Na beëindiging van de tijdelijke grondopslag zullen zeehavengerelateerde activiteiten plaatsvinden (zware industrie t/m categorie 5).

Met name de uitbreiding in noordelijke richting is van belang. Er is echter nog onbekend welke zeehavengerelateerde activiteiten zullen gaan plaatsvinden. Over de consequenties van de invulling voor externe veiligheid kan derhalve geen uitspraak worden gedaan.

4.2. Recyclingzone

In de recyclingzone bevinden zich onder meer een vuilstortplaats, een afvaloverslagstation (inclusief milieustraat) en een composteerbedrijf. In de voorgenomen activiteit zullen meer (soortgelijke) activiteiten plaatsvinden in deze zone. De exacte aard en omvang van de bedrijven is niet bekend. Risico-toename voor de omgeving vanwege deze afvalgerelateerde bedrijven wordt verwaarloosbaar geacht.

4.3. Baggerspeciedepot en –verwerkingsterrein

Voor het baggerspeciedepot en het verwerkingsterrein zijn diverse alternatieven ontwikkeld. In het aanvankelijke MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder (oktober 2001) betrof het met name depotvarianten. In een latere fase zijn er varianten bijgekomen, met name gericht op de verwerkingstechnieken koude immobilisatie (KI) en thermische immobilisatie (TI). Als KI of TI geen doorgang vinden, geldt primair het voorkeursalternatief uit het MER, dat ingaat op een depot (zonder hergebruik van stoffen).

De risico's van alle alternatieven voor de omgeving worden als aanvaardbaar beoordeeld. De controlebaarheid en deugdelijkheid van de voorzieningen is bij alle alternatieven goed. Aangenomen wordt dat de getroffen maatregelen voldoende zijn om de mogelijke risico's binnen aanvaardbare grenzen te houden.

4.4. Stedelijke randzone

In de stedelijke randzone worden met name bedrijven met een relatief lage milieubelasting voorzien, bijvoorbeeld bedrijven in de zakelijke dienstverlening, automatiseringbedrijven, groothandelsbedrijven, transport- en distributiebedrijven, garagebedrijven, toeleveringsbedrijven en ambachtelijke bedrijven. Gevaarlijke stoffen kunnen incidenteel aan de orde zijn, maar dit staat in geen verhouding tot de hoeveelheden van de nabijgelegen grotere (chemische) inrichtingen. Risico's vanuit de stedelijke randzone worden als beperkt beschouwd, al zal dit bij invulling van het terrein wel getoetst moeten worden.

4.5. Windmolenpark

Door NRG is onderzoek uitgevoerd naar risico's van de plaatsing van windturbines in de Koegorspolder [Risicoanalyse Windpark Koegorspolder, 2002]. Een beknopte samenvatting volgt in deze paragraaf.

onderzoek

Een aantal windturbines is gesitueerd op een korte afstand van de huidige spoorlijn. Deze spoorlijn wordt alleen ingezet voor goederenvervoer en is niet voorzien van een bovenleiding. De werkgroep Windenergie van NS Railinfrastructuur heeft onderzoek gedaan naar risico's van windturbines nabij spoorwegen [3]. Resultaat van dit onderzoek is een positieve beoordeling van windturbines, waarvan bladen over de spoorweg draaien. Randvoorwaarde is dat het een spoorlijn betreft waarbij geen bovenleiding aanwezig is. Binnen de Koegorspolder wordt aan deze randvoorwaarde voldaan, zodat geen belemmeringen ten aanzien van plaatsing op korte afstand van het goederenspoor aanwezig zijn.

In het ontwerp staan windturbines op een korte afstand tot het toekomstig leidingtracé en een gasontvangstation. Het op korte afstand gevestigde bedrijf Hydro Agri heeft opslag van gevaarlijke stoffen (ammoniak, salpeterzuur, reforming-E) op haar terrein. Om inzicht te krijgen in de risico's van plaatsing van windturbines op korte afstand van de genoemde objecten is een risicoanalyse uitgevoerd. Getoetst is aan de normen voor individueel risico en groepsrisico voor mensen, zoals opgesteld door het ministerie van VROM. Daarnaast is de bijdrage van het windpark aan de storingskans van objecten berekend.

conclusies en aanbevelingen

NRG komt tot de volgende conclusies voor personen en objecten:

personen

- de VROM norm voor individueel risico (de kans dat een persoon overlijdt als deze zich 24 uur per etmaal zonder bescherming op dezelfde positie bevindt), te weten 10^{-6} /jaar, wordt bij elke windturbine binnen een straal van 130 meter vanaf het hart van de mast overschreden;
- het maximale risico aan de voet van elke windturbine bedraagt $8,5 \cdot 10^{-6}$ /jaar;
- gezien de geringe bevolkingsdichtheid in het gebied is het groepsrisico (de kans dat 10 of meer personen op korte termijn overlijden) niet aan de orde;
- de risico's op de (nieuwe) Tractaatweg, de Industrieweg en de goederenspoorlijn waarin rekening wordt gehouden met 24-uurs aanwezigheid, voldoen ruimschoots aan de door VROM gestelde eisen.

In eerste instantie is berekend door NRG dat het maximaal risico aan de voet van elke windturbine $8,5 \cdot 10^{-6}$ /jaar bedraagt. Op grond van het recent uitgebrachte Handboek zonering windmolens dient bij de bepaling van de risicocontouren, behalve met een afbrekend rotorblad, ook rekening te worden gehouden met het vallen van de mast en het recht naar beneden vallen van de gondel en de rotor. Op basis van studies en hetgeen beschreven staat in voornoemd handboek kan er van uitgegaan worden dat de 10^{-5} contour overeenkomt met de straal van de rotor.

De aan te houden veiligheidsafstand tussen de windmolens en de minder kwetsbare bestemmingen (zoals bedrijfsgebouwen etc.) moet ten minste 50 meter bedragen (= maximale halve rotordiameter).

objecten

De bijdrage van het windpark aan de bezwijkkans van objecten is:

- verwaarloosbaar voor de leidingen en kabels in het leidingentracé;
- verwaarloosbaar voor salpeterzuurfabriek 6 van Hydro Agri;
- $3,8 \cdot 10^{-6}$ per jaar (eens per 260.000 jaar) voor salpeterzuurfabriek 7 van Hydro Agri;
- nihil voor beide ammoniaktanks op het terrein van Hydro Agri
- een factor 10 lager dan de bezwijkkans voor ketelwagens (eens per 2 miljoen jaar).

Voor de fabricage van salpeterzuur en het gasontvangstation is geen vergelijking beschikbaar. De trefkans varieert tussen eens per 77.000 jaar (gasontvangstation) en eens per 260.000 jaar (salpeterzuur). De bezwijkkans van een kritisch onderdeel is niet onderzocht, maar zeker een orde van grootte lager dan de trefkans. Bovendien betreft het stoffen die na bezwijken van een kritisch onderdeel slechts in geringe mate in het milieu terecht kunnen komen.

risicoverminderende maatregelen

Op een aantal locaties zal de toevoeging van windturbines in de omgeving een risicoverhoging van reeds aanwezige installaties tot gevolg hebben. Deze risicoverhoging leidt niet tot een overschrijding van de aanvaardbare risico's zoals deze worden gesteld door VROM.

TNO heeft beoordeeld voor welke installaties een toename in bezwijkkans aanwezig is. Deze rapportage is gebaseerd op het ontwerp volgens het eerste inrichtingsplan van 13 april 2001. Ten opzichte van dit ontwerp zijn de windturbines ten gunste van de nabij gelegen ammoniaktanks verplaatst.

NRG heeft in haar onderzoek een aanbeveling gedaan ten aanzien van de opstelplaats van ketelwagens. Wanneer de ketelwagens binnen het terrein van Hydro Agri Sluiskil op een andere plaats kunnen worden opgesteld, is de toename in bezwijkkans naar nul teruggebracht.

KEMA heeft op verzoek van WinWind de eerder gekozen posities van de windturbines langs het spoor herzien, zodat geen van de turbines binnen een straal van 250 meter van de ammoniaktanks staan. NRG noemt in haar rapportage 250 meter als de grootste werpafstand van een geheel rotorblad. Risico voor bezwijken van de ammoniaktanks ten gevolge van een inslag is hiermee tot nul gereduceerd.

4.6. Leidingenstrook

In de leidingenstrook (50 meter breed) mag niet worden gebouwd anders dan ten behoeve van leidingen en de primaire bestemming. Voor het toetsingsgebied (175 meter aan weerszijden van de strook) geldt dat ook woonwijken, flatgebouwen en bijzondere objecten categorie I² niet zijn toegestaan. Voor andere vormen van ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat dit is toegestaan dan wel dat er een afweging moet plaatsvinden. Met 'afweging' wordt een afweging bedoeld op grond van het integraal veiligheidsbeleid (zowel externe veiligheid als openbare veiligheid). Het veiligheidsgebied (55 meter aan weerszijden van de strook, i.c. een verbijzondering van het toetsingsgebied) dient te worden vrijgehouden van woonbebouwing en zoveel mogelijk van andere bebouwing.

4.7. Evaluatie voorgenomen activiteit

In tabel 2 staan de voorgenomen activiteiten samengevat. Per activiteit staat vermeld of er effecten (overschrijdingen van normen voor individueel risico en groepsrisico) te verwachten zijn ten opzichte van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling.

Tabel 2. Beoordeling externe veiligheid voorgenomen activiteit

Onderdeel	externe veiligheid	Toelichting
Zeehavenindustrieterrein	0	Uitbreiding in zuidelijke richting
	0	tijdelijke grondopslag
Recyclingzone	0	geen risicovolle activiteiten
baggerspeciedepot en –verwerkingsterrein	0	Depot zonder hergebruik
	0	KI
	0	TI
stedelijke randzone	0	geen risicovolle activiteiten
Windmolenpark	0	
Leidingenstrook	0	Toetsings- en veiligheidsgebied
- negatieve invloed		
0 neutraal		
+ positieve invloed		

² Bijzondere objecten categorie I zijn bejaardentehuizen en verpleeginrichtingen zoals ziekenhuizen en sanatoria, scholen en winkelcentra, hotels kantoorgebouwen bestemd voor meer dan 50 personen, objecten met een hoge infrastructurele waarde en objecten die door secundaire effecten een verhoogd risico met zich meebrengen, zoals installaties en opslagtanks voor brandbare, explosieve en/of giftige stoffen. Bijzondere objecten categorie II zijn sporthallen en zwembaden, weidewinkels, hotels en kantoorgebouwen bestemd voor minder dan 50 personen en industriegebouwen, zoals productiehallen en werkplaatsen, voor zover zij niet onder categorie I vallen.

Geconcludeerd kan worden dat, ondanks verhoging van de risico's in de nieuwe situatie, in beginsel voor geen van de voorgenomen activiteiten een overschrijding van de normen, te weten het individueel risico en het groepsrisico, wordt verwacht (zeker ook vanwege de afspraken die zijn gemaakt in het kader van het Plan van Aanpak 1992).

Voor het windmolenpark en de leidingenstrook is dit ook al onderzocht en getoetst. Risicotoename voor de omgeving vanwege de afvalgerelateerde bedrijven in de recyclingzone wordt verwaarloosbaar geacht. Op het moment dat de exacte invulling bekend is van de noordelijke uitbreiding van het zeehavenindustrieterrein en er is sprake van relevante hoeveelheden gevaarlijke stoffen zal er toetsing aan de normen moeten plaatsvinden (bij vergunningverlening).

5. Mitigatiemaatregelen / MMA

Ondanks het feit dat er bij realisatie van de voorgenomen activiteit geen overschrijding van normen voor individueel risico of groepsrisico wordt verwacht, kunnen er wel een aantal mitigerende maatregelen worden genoemd die de kans op en het effect van calamiteiten met gevaarlijke stoffen beperken.

- Logistieke maatregelen gericht op het verminderen van de verblijftijd van gevaarlijke stoffen in de Koegorspolder en het verminderen van het aantal handelingen met gevaarlijke stoffen dragen in positieve zin bij aan de externe veiligheid (reduceren van de kans op ongevallen).
- De externe veiligheidsrisico's worden mede bepaald door de aard en de omvang van de gevaarlijke stoffen. Door een limiet te stellen aan de omvang of door grenzen te stellen aan de aard van de stoffen kunnen de risico's verder worden beperkt (reduceren van de effecten van ongevallen).

Reeds bij de overwegingen inzake de vergunningverlening van nieuwe activiteiten zal veel aandacht moeten worden gegeven aan deze aspecten.

Verstoring van de externe veiligheid is een lokaal voorkomend verschijnsel. Dit betekent dat compensatie voor risico's via aanpassingen elders niet realistisch zijn.

6. Leemten in kennis

Ten aanzien van externe veiligheid zijn er een aantal leemten in kennis:

- gedetailleerde beschrijving van de uitbreiding van HAS in de autonome ontwikkeling;
- gedetailleerde invulling van de deelactiviteiten in de voorgenomen activiteit.

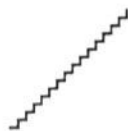
7. Opzet evaluatieprogramma

Zoals uit dit themarapport naar voren komt, is het algehele beeld dat niet wordt verwacht dat de voorgenomen activiteiten tot knelpunten zullen leiden ten aanzien van externe veiligheid. Bij vergunningverlening zal moeten worden nagegaan of er daadwerkelijk sprake is van een acceptabele situatie, zoals wordt verwacht.

Gehanteerde bronnen:

- AVIV, juni 1996. Risico-inventarisatie wegtransport gevaarlijke stoffen Provincie Zeeland.
- Hydro Agri Sluiskil B.V., november 2001. Veiligheidsrapport volgens Besluit Risico's Zware Ongevallen, deel 1, revisie 1.
- Provincie Zeeland, november 1997. Informatiemap routing gevaarlijke stoffen.
- SAVE, februari 1990. Externe veiligheid Kanaalzone.
- Circulaire zonering hogedruk aardgastransportleidingen, november 1984.
- NRG, Risicoanalyse Windpark Koegorspolder, juli 2002.
- Tebodin, Beoordeling risicoanalyse Windpark Koegorspolder, september 2001.

BIJLAGE XI.: DUURZAAMHEID

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

opdrachtgever	gemeente Terneuzen
projectcode	TNZ30-1
project	MER Koegorspolder
onderwerp	Duurzaamheid
referentie/volnummer	definitief

aan	Witteveen+Bos	ing. J.M. Faber, Studiecoördinator MER
-----	---------------	--

opgemaakt	ir. P.J.A van de Laak en drs. ing. H.M van den Hoeven
datum	1 november 2002
bijlagen	-

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

Voor het MER Koegorspolder is duurzaamheid één van de milieuthema's waarop de alternatieven zullen worden beoordeeld. In de startnotitie m.e.r. Koegorspolder is opgemerkt dat op het gebruik- en beheerniveau belangrijke mogelijkheden voor milieuwinst te onderkennen zijn. Het gaat dan vooral om samenwerking tussen de bedrijven, zoals uitwisseling van reststromen en gemeenschappelijk gebruik van nutsvoorzieningen (dit wordt aangeduid met industriële ecologie). Door uitwisseling van reststromen kunnen nieuwe eindproducten (secundaire grondstoffen) worden gemaakt. Ook kan uitwisseling van reststromen bijdragen tot energie- en waterbesparing voor de samenwerkende bedrijven. *Voorbeelden zijn hergebruik van restwarmte, benutten van het effluent van afvalwaterzuivering als koelwater of bewerken van het effluent tot industriewater.* Terreinmanagement (parkmanagement) is een instrument om die samenwerking tot stand te brengen. Dit behoort weliswaar niet tot de competentie van de initiatiefnemer, maar voor het verwezenlijken van ambities van industriële ecologie is het zinvol te onderzoeken welke voorwaarden nodig zijn voor het realiseren van industriële ecologie en dus voor parkmanagement.

Voor het beschrijven van de bestaande situatie, de autonome ontwikkeling en de in het MER onderscheiden alternatieven moet het thema duurzaamheid worden geoperationaliseerd in criteria. Duurzaamheid is een containerbegrip. Verschillende thema's die in dit MER worden gehanteerd, kunnen worden beschouwd als aspecten van het brede begrip duurzaamheid. Met deze aspecten worden met name de milieueffecten van de inrichting van de Koegorspolder beoordeeld. De inrichting van het terrein ligt al deels vast, omdat de zones zijn bepaald. De indeling van de zones staat niet meer ter discussie. Het gebruik en beheer van de Koegorspolder kan nog worden beïnvloed. Om die reden zal het milieuthema duurzaamheid zich met name richten op het beoordelen van de milieueffecten in de gebruik- en beheerfase. Duurzaamheid wordt in dit MER geoperationaliseerd als het beheer van de reststromen van activiteiten in de Koegorspolder. Concreet gaat het om het beheer van ingaande en uitgaande stofstromen van bedrijven en mogelijke koppelingen en synergie van stofstromen tussen verschillende bedrijven.

1.2. Operationalisering en afbakening milieuthema duurzaamheid

Bij de concrete invulling van de vraag wat een duurzaam bedrijventerrein is, zijn drie verschillende invalshoeken mogelijk. Deze invalshoeken worden hierna beknopt geschetst. Daarna wordt een voorstel gedaan voor te hanteren criteria voor duurzaamheid.

eerste invalshoek: integratie van milieuhygiënische, economische, sociale en ruimtelijke aspecten

De eerste invalshoek gaat uit van een brede scope van duurzaamheid. Het gaat niet alleen om het realiseren van milieu- en natuurdoelstellingen, maar ook om zuinig ruimtegebruik¹ en economische doelstellingen, zoals een goede bereikbaarheid, veiligheid in de brede zin van het woord, terreinbeheer (parkmanagement) en beeldkwaliteit. Bij duurzaamheid staat centraal het maken van een goede afweging van belangen van economie, milieu en ruimtelijke kwaliteit. Het begrip duurzaamheid kan concreet worden gemaakt door 16 criteria te onderscheiden en per criterium doelstellingen en meetlatten te formuleren. De 16 criteria zijn: energie (o.a. afvalwarmte), water, grondstoffen, afvalstoffen, verkeer en vervoer, bedrijfsphuisvesting (duurzaam bouwen), parkmanagement, werkgelegenheid en concurrentiekracht, intensief ruimtegebruik, beeldkwaliteit, veiligheid, natuur & landschap, cultuurhistorie, bodem, lucht en geluid.

De meeste van de bovengenoemde thema's spelen een rol bij de effectbeoordeling in dit MER. Thema's die niet in het effectenoverzicht van het MER worden genoemd zijn o.a. energie- en watergebruik, parkmanagement, grond- en afvalstoffen, duurzaam bouwen.

tweede invalshoek: onderscheid fysieke en organisatorische aspecten: parkmanagement

Een tweede invalshoek van duurzaamheid is het onderscheid tussen fysieke maatregelen op het bedrijventerrein en bij de afzonderlijke bedrijven en maatregelen op het vlak van organisatie. Voorbeelden van organisatorische maatregelen zijn gemeenschappelijke afspraken en contractvorming tussen (groepen van) bedrijven op het vlak van afvalmanagement, energie- en watervoorziening, vervoermanagement. Ook is het mogelijk om van tevoren doelstellingen op het vlak van duurzaam bouwen expliciet te maken en die in te brengen bij de onderhandelingen over de bouwvergunning en de verkoopvoorwaarden. Afspraken over dit soort van organisatorische maatregelen kunnen worden geregeld in het kader van parkmanagement.

derde invalshoek: boeken van milieuwinst na realisatie van het bedrijventerrein

De derde invalshoek van duurzaamheid gaat er vanuit dat de meeste milieuwinst kan en moet worden gerealiseerd na realisatie van het bedrijventerrein. Dit gaat dan wel gepaard met hogere kosten, die eventueel kunnen worden gefinancierd uit een positieve grondexploitatie. Dit houdt in een focus op kostenbesparende maatregelen bij het bouwrijp maken, bij de inrichting van de waterhuishouding en de infrastructuur. En aan de opbrengstenkant gaat het om een slimme fasering, vergroten van het uitgeefbaar gebied en dubbel grondgebruik.

Gelet op bovenstaande beschouwing over duurzaamheid wordt voorgesteld de volgende criteria te hanteren voor het thema duurzaamheid:

- intensief ruimtegebruik;
- energiegebruik (CO₂-besparing);
- watergebruik (besparing op grond- en leidingwater en reductie afvalwater);
- secundaire grond- en afvalstoffen;
- parkmanagement.

Deze subcriteria komen niet voor in het effectenoverzicht in het MER. Door deze thema's mee te nemen is het mogelijk een compleet beeld te krijgen van de milieueffecten van de ontwikkeling van de Koegorspolder.

¹ In het plangebied ligt het Post Seveso bedrijf HAS. Voor dit bedrijf dient de lay out van installaties onderling zodanig te zijn dat geen domino effecten optreden bij ongevallen. De ligging van de risicocontouren resulteert eveneens in beperkingen. Het ruimtegebruik zal derhalve anders zijn dan dat van gemiddelde industrieterreinen zonder chemische/Post Seveso bedrijven.

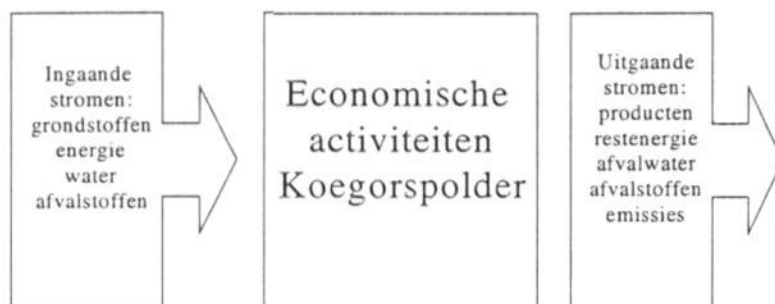
1.3. Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk worden de beoordelingsmethode en de beoordelingscriteria voor duurzaamheid toegelicht. Daarna wordt in hoofdstuk 2 de bestaande situatie en de autonome ontwikkeling kwalitatief beschreven vanuit het perspectief van duurzaamheid. Waar dit mogelijk is, afhankelijk van de beschikbare informatie, wordt dit gekwantificeerd. Dit is de referentiesituatie voor het beoordelen van de milieueffecten van het basisalternatief. In hoofdstuk 3 wordt het basisalternatief kwalitatief beschreven vanuit het perspectief van duurzaamheid met bijbehorende kwantificering van duurzaamheidsparameters. In hoofdstuk 4 worden bouwstenen aangedragen voor het meest milieuvriendelijke alternatief. Hoofdstuk 5 en 6 geven een overzicht van de leemten in kennis en de opzet van het evaluatieprogramma.

2. BEOORDELINGSCRITERIA EN BEOORDELINGSMETHODE

Voor het operationaliseren van het thema duurzaamheid wordt de Koegorspolder beschouwd als een systeem met ingaande en uitgaande stromen die worden gegenereerd door (de groei van) economische activiteiten. Om te kunnen beoordelen of dit systeem zich ontwikkelt in de richting van duurzaamheid is inzicht nodig in de ontwikkeling van de ingaande en uitgaande milieustromen. Daarnaast is kennis nodig van de ontwikkelingen van in- en uitgaande stromen op een hoger schaalniveau. Welke positieve of negatieve invloed hebben de activiteiten in de Koegorspolder op de efficiency van deze stromen op een hoger schaalniveau? In het algemeen kan worden gesteld dat het systeem zich duurzaam ontwikkelt als zich de volgende situatie voordoet:

- met minder ingaande stromen wordt dezelfde output aan producten gerealiseerd of met dezelfde omvang aan ingaande stromen wordt een grotere omvang aan producten gerealiseerd (toename efficiency van het systeem).



De ingaande stromen bestaan uit:

- grondstoffen (zand, bouwmaterialen);
- energie (gas, elektriciteit);
- water (leidingwater, industriewater, grondwater);
- afvalstoffen (mest, vervuilde bagger, bedrijfsafvalstoffen, industrieel afval).

De uitgaande stromen bestaan uit:

- producten (meststoffen, ammoniak, salpeterzuur, CO₂ (deels ook als product), bouwmaterialen, secundaire grondstoffen);
- energie (elektriciteit, warmte, stoom);
- afvalwater;
- afvalstoffen (bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijk afval);
- emissies (CO₂).

In dit systeem wordt in het kader van de emissies alleen naar de CO₂-emissie gekeken, omdat de andere emissies (o.a. geur, geluid, NO_x, SO₂) al worden meegenomen bij het criterium leefmilieu.

Naast de duurzaamheidscriteria vanuit de in- en uitgaande stromen wordt ook gekeken naar het criterium intensief ruimtegebruik. Bij intensief ruimtegebruik zijn drie dimensies in het spel, namelijk de verticale en horizontale dimensie en de dimensie tijd. Voorbeelden van intensief ruimtegebruik voor deze drie dimensies zijn:

- dubbel ruimtegebruik: meer vloeroppervlak per vierkante meter door in de hoogte te bouwen of door ondergronds ruimtegebruik. Het indirecte ruimtebeslag van een windturbine kan worden beschouwd als dubbel ruimtegebruik als de ruimte ook voor een andere functie wordt benut (opslag, waterkering, ontsluiting). Een ander voorbeeld is het realiseren van een kleiner depotoppervlak met dezelfde capaciteit voor de berging van baggerspecie door dieper te graven en/of hogere dijken te bouwen.
- multifunctioneel ruimtegebruik: het combineren en mengen van verschillende vormen van grondgebruik. Een voorbeeld is het combineren van waterberging met de groenstructuur op een bedrijventerrein. Een ander voorbeeld is het realiseren van waterberging (aquafLOW) onder parkeerterreinen.

- temporeel: een bepaalde ruimte wordt voor verschillende doelen gebruikt, maar op een verschillend moment in de tijd. Bij de inrichting van de baggerspeciedepot speelt bijvoorbeeld de vraag hoe deze ruimte kan worden benut voor een ander gebruik na sluiting van het depot.

Voor het milieuthema duurzaamheid worden de volgende criteria onderscheiden met bijbehorende meetlatten. Deze criteria en meetlatten staan in tabel 1 weergegeven en toegelicht.

Tabel 1: criteria duurzaamheid en meetlatten bij deze criteria

criteria duurzaamheid	Meetlatten
Intensief ruimtegebruik - Intensief ruimtegebruik wordt gedefinieerd als dubbel ruimtegebruik, multifunctioneel ruimtegebruik en temporeel ruimtegebruik	- Omvang intensief ruimtegebruik (hectare) als percentage van bruto planoppervlak
Energie - Bij dit criterium gaat het om de mate waarin sprake is van toepassing van de Trias Energetica. Deze gaat uit van een benadering in 3 stappen: bespaar op primair gebruik, benut duurzame energiebronnen en benut fossiele energiebronnen zo efficiënt mogelijk.	- Energieverbruik (kWh, m³) - CO ₂ -emissiereductie (eenheid product/tijdperiode ten opzichte van referentiesituatie)
Watergebruik - Bij dit criterium gaat het om besparing op primair watergebruik en om reductie van afvalwater. Dit kan door primair water te vervangen door industriewater en hergebruik van afvalwater.	- Besparing op primair waterverbruik (leidingwater en grondwater) in m³/tijdperiode - Reductie afvalwater in m³/tijdperiode
Secundaire grond- en afvalstoffen - In de Koegorspolder bevinden zich verschillende recyclingactiviteiten. Van belang is om te weten of ingaande afvalstromen bijdragen tot nuttige secundaire grondstoffen. Ook is van belang om te weten of het systeem geen nieuwe afvalstromen creëert dan wel bijdraagt tot een grotere stroom niet-verwerkbaar gevaarlijk afval.	- Omvang secundaire grondstoffen als percentage van inkomende stroom afvalstoffen (voor recycling) - Omvang bedrijfsafvalstoffen als percentage van inkomende stroom grondstoffen - Productie niet-verwerkbaar gevaarlijk afval (tonnen/tijdperiode)
Parkmanagement - Dit criterium kan worden gedefinieerd als de financiële, organisatorische en juridische voorwaarden voor het realiseren van doelstellingen duurzaamheid	- Ordinale schaal (klasse-indeling – t/m ++)

3. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING

3.1. Huidige situatie

Voor het beschrijven van de bestaande situatie is informatie nodig van de ingaande en uitgaande stromen van huidige activiteiten in de Koegorspolder. De beschrijvende, kwalitatieve informatie staat hieronder weergegeven.

De volgende activiteiten bevinden zich op dit moment binnen de Koegorspolder:

- Heros Sluiskil BV: inrichting voor bewerken en opwerken van onbewerkte AVI-bodemassen die vrijkomen bij afvalverbrandingsinstallaties; andersoortige slakken, afvalhout en diverse soorten schroot en bouw- en sloopafval; aannemingsbedrijf voor grond- weg-, en waterbouwkundige werken; verhuur hijskranen; tijdelijke opslag van Bsb-bouwstoffen; op- en overslag van stuk- en bulkgoederen; sorteren bedrijfsafval;
- Hydro Agri Sluiskil BV: productie van verschillende soorten minerale meststoffen (vast en vloeibaar) uit de eveneens op de locatie geproduceerde halfproducten salpeterzuur en ammoniak (die deels ook, in verschillende concentraties worden afgevoerd). De belangrijkste grondstof voor ammoniak is aardgas (aanvoer per pijpleiding). Een belangrijk bijproduct van de ammoniakproductie is CO₂, dit wordt gedeeltelijk omgezet in minerale meststoffen, een deel wordt verkocht als koolzuur. Daarnaast beschikt HAS over zowel een eigen energie voorziening als over de mogelijkheid om elektriciteit via het openbaar net te betrekken.
- Mentzj, groothandel in oud ijzer en oude metalen: verzamelen van buiten de inrichting afkomstig oud ijzer en oude metalen, sorteren van oude metalen en oud ijzer, tijdelijke opslag van oude metalen en oud ijzer, verkoop van bruikbaar ijzer en het verkleinen van oude metalen en oud ijzer met slijptol en brander;
- N.V. Nederlandse Gasunie: gas dat wordt aangeleverd via de hoofdtransportleiding wordt gereinigd in het meet- en regelstation door middel van scrubbers. De druk wordt gereduceerd en het gas wordt geodoriseerd (toevoegen geurstof). Hierna wordt het gas overgebracht naar de gasontvangstations. Het aanwezige condensaat in het aardgas wordt afgescheiden en opgeslagen in een ondergrondse opslagvoorziening (capaciteit: 10.000L) ;
- G. en H. Netten v.o.f.: bewaren, bewerken en verwerken van autowrakken (demontage van ± 125 personenauto's per jaar), handel in 20 à 30 tweedehands auto's per jaar, verkoop van auto-onderdelen die zijn vrijgekomen bij de demontage van de personenauto's. Naast behandeling van autowrakken ook handel in ± 300 ton schroot. Het schroot wordt opgehaald bij bedrijven en wordt eventueel verkleind en daarna doorverkocht aan schroothandelaren;
- Openbaar Lichaam Afvalstoffenverwijdering Zeeland (OLAZ): stortplaats Koegorspolder, afvaloverslagstation en milieustraat. Milieustraat: ontvangen en tijdelijk opslaan van huishoudelijk en daarmee vergelijkbaar bedrijfsafval uit de gemeenten op Zeeuwsch-Vlaanderen. Het gaat met name om grof huisafval, particulier bouw- en sloopafval, klein gevaarlijk afval, kadavers (gekoeld opgeslagen), glas textiel, papier en groenafval (verhakselen);
- Sagro Reststoffen BV: inrichting bestemd voor breken van schoon puin en niet teerhoudend asfalt, het verkleinen van houtafval, het composteren van groenafval en het scheiden van bouw- en sloopafval en het bouw- en sloopafval vergelijkbaar met bedrijfsafval. De activiteiten van Recycling Scheldebekken b.v. zijn gericht op het winnen van secundaire stoffen uit afvalstoffen. Aan het proces worden geen hulpstoffen toegevoegd. In de vergunning is een maximale bebouwingshoogte van 9 m opgenomen;
- J.C. Verhulst v.o.f.: opslag in loods en stalling van landbouwvoertuigen, wasplaats voor voertuigen, werkplaats voor lassen, boren en slijpen ten behoeve van machines (dit minimaal een dag per week. Dit zal steeds minder worden omdat deze werkzaamheden steeds meer worden uitbesteed);
- Regionale Vuilstortplaats Zeeuwsch-Vlaanderen: stort van diverse soorten afval;
- Landbouw: gebruik van meststoffen/bestrijdings-middelen, transport.

Om tot een kwantitatief goede beschrijving te komen van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling is informatie nodig van de ingaande en uitgaande stromen van de bovengenoemde bedrijven en activiteiten, alsmede van de toe- en afname van die stromen in de tijd.

3.2. Autonome ontwikkelingen

In de Koegorspolder kunnen diverse autonome ontwikkelingen worden gedefinieerd. Deze lopen uiteen van uitbreiding van reeds aanwezige bedrijven tot de vestiging van nieuwe bedrijven.

Op dit moment overweegt Hydro Energy (zusterbedrijf van Hydro Agri) de vestiging van een elektrische centrale. De hiervoor benodigde MER procedure is doorlopen en de concept milieuvergunning is gepubliceerd. De zogenoemde Zepowercentrale zal bestaan uit twee stoom- en gasturbines (STEG's) en 1 industriële stoomturbine (IST), geïnstalleerd vermogen is dan 805 MWe. De energie die opgewekt zal worden is bestemd deels voor HAS en deels voor levering aan het openbaar elektriciteitsnet (derden).

Verschillende bedrijven hebben plannen voor het uitbreiden van hun activiteiten. Daar staat echter tegenover dat er ook bedrijven zijn die plannen hebben voor het inkrimpen van hun activiteiten. De bedrijven met uitbreidingsplannen zijn: Heros, Hydro Agri Sluiskil, Sagro BV en OLAZ.

3.3. Beoordeling op duurzaamheid

De huidige situatie en de autonome ontwikkeling van activiteiten in de Koegorspolder resulteren in effecten voor milieu en duurzaamheid. De belangrijkste gevolgen zijn:

- toename van de CO₂-emissie door met name energieopwekking bij Zepower (voor Hydro Agri Sluiskil BV);
- verbruik van water;
- transport van uitgaande afvalstromen, productie van gevaarlijk afval en storten van afvalstromen.

energie

Hydro Agri Sluiskil BV is veruit de grootste energieverbruiker in de Koegorspolder. Het grootste deel van de benodigde hoeveelheid energie (aardgas) gaat als product (kunstmest) de Koegorspolder uit. Daarnaast zijn voor de processen bij Hydro Agri Sluiskil elektriciteit en stoom nodig. Die worden opgewekt met een warmtekrachtcentrale (wkk) en door recuperatie van afvalwarmte uit processen. De hiermee opgewekte stoom wordt omgezet in elektriciteit. Een wkk op basis van gas is één van de meest efficiënte manieren van energieopwekking met behulp van fossiele brandstoffen. Pieken in het elektriciteitsverbruik worden veelal opgevangen door eigen opwekking, in uitzonderlijke situaties door inkoop van elektriciteit. Hydro Agri Sluiskil heeft onderzoek gedaan naar het potentieel van energiebesparing. Een verdere verbetering van de energieprestatie is mogelijk met enkele procenten, met name door een verdere modernisering van haar bestaande elektrische centrale.

De gasturbine van de huidige wkk-centrale bij Hydro Agri Sluiskil (32 MW) zal op korte termijn wellicht worden vervangen, vervanging van een deel van de bestaande stoomturbines wordt op dit moment uitgevoerd. Daarnaast is sprake van de bouw van de Zepowercentrale. Dit resulteert in een forse toename van de CO₂-emissie. Het energierendement van de Zepowercentrale is weliswaar aanmerkelijk hoger (circa 20%), maar door de grote toename van de capaciteit neemt de CO₂-emissie netto toe. De Zepowercentrale heeft een surplus aan stoom in de orde grootte van 75-100 MW. Gedacht wordt aan afzet van dit surplus aan stoom aan de glastuinbouw. Momenteel wordt onderzocht of dit kassengebied er in de Koegorspolder komt. Het kassengebied is mogelijk ook een potentiële afnemer van de CO₂, welke rechtstreeks bij HAS beschikbaar is. Bovendien beschikt HAS over een zodanige hoeveelheid restwarmte dat vestiging van een kassengebied eventueel ook zonder de bouw van een Zepower centrale een interessante optie is. De mate waarin het surplus aan stoom en CO₂ kan worden afgezet bepaalt uiteindelijk of sprake is van een duurzaam rendement.

Heros BV beschikt ook over een installatie voor energieopwekking. Het gaat om een installatie die werkte op cokesovengas, c.q. stoom, maar die thans niet meer tot productie in staat is. Niet bekend is of Heros BV in de toekomst zijn energie inkoop bij de Zepowerinstallatie.

water

Met de komst van de Zepowercentrale zal de vraag naar koelwater waarschijnlijk nog toenemen. De leidingstraat langs de Koegorspolder bevat ook een persleiding voor industriewater. Bij een verbruik van meer dan 100.000 kubieke meter leidingwater is vervanging van leidingwater door industriewater goedkoper, waarschijnlijk is hier bij Zepower ook al vanuit gegaan.

Het afvalwater van Hydro Agri Sluiskil BV wordt niet gezuiverd, maar gaat via een transportleiding van het Waterschap direct naar de Westerschelde. Een studie zal worden uitgevoerd naar een mogelijke zuivering in de rioolwaterzuivering van het Waterschap. Heros BV beschikt over een biologische afvalwaterzuivering. Deze bestaat uit 2 straten met een gezamenlijke bewerkingscapaciteit van 70 m³ per uur. Heros BV heeft genoeg aan een capaciteit van 10 tot 20 m³ per uur en is op zoek naar andere partijen waarvan het afvalwater gezuiverd moet worden. Hiertoe is een vergunningaanvraag ingediend.

afval

De (recycling) activiteiten in de Koegorspolder produceren afvalstromen, waarbij een onderscheid is te maken tussen bedrijfsafval en gevaarlijk afval. In dit MER wordt er van uitgegaan dat het afval op een verantwoorde wijze wordt verwijderd. De milieueffecten hebben dan met name betrekking op het afvaltransport (emissies), het storten van afval (ruimtegebruik) en het verlies van materialen. Van een deel van de verwijderde afvalstromen is bekend of sprake is van extern hergebruik c.q. extern verbranden (energieopwekking). Hydro Agri Sluiskil heeft de grootste uitgaande afvalstroom. Wel wordt 80% van het geproduceerde afval extern hergebruikt of verbrand. De resterende 20% (1100 ton/jr.) wordt gestort.

Heros BV en Sagro zijn op dit moment de grootste recyclingbedrijven in de Koegorspolder. De inkomende afvalstroom bij OLAZ wordt voor een belangrijk deel gestort (ca. 50.000 ton). Het brandbare afval gaat naar Afvalverbranding Zuid-Nederland (Moerdijk). De activiteiten bij OLAZ resulteren in een stroom van 30.000 ton secundaire grondstoffen. Het afval bij Sagro wordt bijna volledig omgezet in secundaire grondstoffen (ca. 50.000 ton/jr.). Een kernactiviteit van Heros BV is het opwerken van AVI bodemassen en andersoortige slakken. Deze ondergaan een mechanische bewerking: zeven, windziften, ontijzeren en non-ferro scheiding. Van Heros BV is niet bekend wat de omvang is van de productie van secundaire grondstoffen. De secundaire grondstoffen van deze 3 recyclingbedrijven bestaan voornamelijk uit secundaire bouwmaterialen, compost en brandbare afval (houtsnippen, oud papier en karton).

conclusie

Samengevat scoren de huidige situatie en de autonome ontwikkeling van activiteiten in de Koegorspolder matig op het thema duurzaamheid. Met de komst van de Zepower centrale is sprake van een substantiële verbetering van de efficiëntie van de energieopwekking. Aangezien tegelijkertijd sprake is van een absolute toename van de CO₂-emissie, moet voor het totaalbeeld ook in de beschouwing worden betrokken de reductie van de CO₂-emissie elders (door uitbedrijfname van verouderde installaties) en de inzet van het surplus aan stoom en een deel van de CO₂-emissie voor andere activiteiten in de Koegorspolder. Een mogelijke afnemer is de glastuinbouw, maar het is nog niet duidelijk of er een kassengebied komt in de Koegorspolder. Ook is niet bekend of door samenwerking (bijvoorbeeld met Heros BV) er mogelijkheden zijn voor energiebesparing. Als de CO₂-emissie niet kan worden ingezet in de glastuinbouw zou onderzocht moeten worden of er mogelijkheden zijn voor grootschalige CO₂-opslag in de ondergrond.

Milieuwinst kan worden gerealiseerd door brandbare afval niet af te voeren, maar te gebruiken voor energieopwekking. Dit geldt ook voor het huishoudelijke afval en KWD-afval bij OLAZ dat nu nog gaat naar Afvalverbranding Zuid-Nederland in Moerdijk. Een biomassacentrale waarin organische afvalstoffen worden verbrand kan voorzien in duurzame energie voor bedrijven in de Koegorspolder. Een overschot zou kunnen worden geleverd aan het elektriciteitsnet. Een groot deel van de inkomende afvalstroom bij OLAZ wordt nog gestort. Op de stortplaats is een stortgasonttrekkingsinstallatie aanwezig en op het terrein van OLAZ-overlaadstation vindt omzetting plaats naar elektrische energie voor onder andere het kantoor van OLAZ.

De mogelijkheden om industriewater in te zetten voor koelwater worden niet benut. Voorts wordt een deel van het afvalwater rechtstreeks geloosd op het oppervlaktewater. Dit is geen duurzame situatie. De biologische waterzuiveringsinstallatie van Heros heeft nog extra zuiveringscapaciteit. In het kader van een vergunningaanvraag door Heros zal worden onderzocht of percolaat uit de stortvakken 2 en 3 of andere afvalwaterstromen van bedrijven in de Koegorspolder geschikt zijn voor zuivering in de installatie van Heros BV.

4. BASISALTERNATIEF

De ontwikkeling van de Koegorspolder is gericht op het accommoderen van nieuwe activiteiten en uitbreiding van bestaande activiteiten. Bij de effectbeschrijving worden de effecten van de verschillende alternatieven op duurzaamheid besproken.

4.1. Basisalternatief

Het basisalternatief staat beschreven in het MER-hoofdrapport. Als het basisalternatief wordt gerealiseerd, zullen het aantal en het soort activiteiten veranderen. Deze veranderingen hebben gevolgen voor milieu en duurzaamheid.

De gevolgen kunnen voor een deel kwantitatief beschouwd worden, maar voor een deel ook alleen maar kwalitatief. De kwantitatieve beschrijving is gebaseerd op de beschrijving van de huidige situatie en de extrapolatie van de gegevens naar de situatie over een aantal jaren. De ontwikkelingen die de extrapolatie zullen beïnvloeden staan beschreven bij de autonome ontwikkelingen.

recyclingzone

Van de beschikbare 70 hectare van de recyclingzone is op dit moment 40 hectare in gebruik. De invulling van de resterende 30 hectare is nog onzeker. Diverse bedrijven hebben hun interesse getoond of hebben een optie voor een bepaalde kavel. Het gaat om bedrijven met activiteiten in de sfeer van o.a. mestbewerking, afvalverwerking, grondreiniging en een autosloperij. Deze activiteiten hebben ruimte nodig voor opslag.

Een voorbeeld van een bedrijf dat zich wil vestigen in de recyclingzone is Kunst EcoService BV (hierna Kunst). Dit bedrijf houdt zich bezig met de bewerking van organische meststoffen en de afzet van deze stoffen in de landbouw. Kunst wil in de Koegorspolder, naast gangbare activiteiten als het opslaan en bewerken van organische meststoffen, zijn activiteiten uitbreiden met de verwerking van vloeibare meststoffen en een tankcleaning van vrachtwagens. Het terrein van Kunst is ruim 8 hectare groot. Op het terrein komen o.a. twee integrale mestverwerkingsinstallaties. Deze produceren meststoffen die vrij toepasbaar zijn in de landbouw. Daarnaast komt een schone waterstroom beschikbaar die gebruikt wordt voor het schoonmaken van tankwagens. Het afvalwater dat vrijkomt bij de tankcleaning wordt gezuiverd in de biologische waterzuivering. De voorvergistingsinstallatie produceert biogas, waarmee het bedrijf kan worden voorzien van de benodigde energie. In totaal gaat het om ongeveer 700.000 m³ biogas. Het biogas wordt omgezet in elektriciteit en warmte (vermogen biogasmotor 1,3 miljoen kWh per jaar). De verwachting is dat Kunst in haar eigen elektriciteits- en warmtebehoefte kan voorzien door middel van de Warmte-Kracht Koppeling met behulp van een biogasmotor. Een overschot aan elektriciteit zal als groene energie aan een energiebedrijf worden geleverd. Kunst beschikt verder nog over een ondergrondse opslagsilo voor vloeibare mest met een capaciteit van 2000 m³.

windpark

In de Koegorspolder wordt een windenergievermogen geïnstalleerd van maximaal 55 MW. Dit vermogen moet worden opgebracht door 22 windturbines. In het inrichtingsplan is de opstelling van de turbines weergegeven en beschreven. Bij de toetsing van de opstelling is onder andere aandacht besteed aan de mogelijke belemmeringen van de turbines onderling, de turbinekeuze en de ontwerpcriteria. In de onderbouwing voor het ontwerp van het windpark is de positionering van de turbines zodanig gekozen dat een maximale opbrengst wordt verkregen. Realisatie van het windpark draagt bij tot een intensivering van het ruimtegebruik in de Koegorspolder met circa 20 hectare. Dit is 3% van het bruto planoppervlak.

De Rijksuniversiteit van Utrecht heeft onderzoek gedaan naar de omvang van de besparingen bij het gebruik van windenergie. Bij dit onderzoek wordt er van uit gegaan dat windenergie alleen bespaart op elektriciteit van relatief schone gasgestookte centrales. Per kWh windstroom wordt 0,33 m³ aardgas bespaard. Dit komt overeen met een besparing van 680 gram CO₂ en 1,37 gram NO_x. Voor de Koegorspolder betekent dit een besparing per jaar van 94.520 ton CO₂ en 190 ton NO_x, uitgaande van een gemiddelde jaaropbrengst van 139.000 MWh. Er kan ook worden gesteld dat het geplande windpark ongeveer 1,2 GJ aan fossiele brandstoffen bespaart (zie hiervoor de KEMA Windmonitor).

stedelijke randzone

Van de stedelijke randzone zijn geen gegevens bekend. Het is om die reden niet goed in te schatten wat het energiegebruik zal zijn, wat de vraag naar water en de hoeveelheid afvalwater zal zijn en de omvang van de te verwijderen afvalstoffen. In de stedelijke randzone zullen met name kennisintensieve bedrijven en bedrijven in de categorie lichte industrie, bouw en transport en distributie zich gaan vestigen. Het totale verbruik van energie en water en de hoeveelheden afvalwater en afvalstoffen die vrijkomen vallen echter in het niet bij de andere activiteiten in de Koegorspolder. Via het instrument van de milieuvergunning (en verruimde reikwijdte) en met parkmanagement is een zorgvuldig en duurzaam beheer van de stofstromen mogelijk.

baggerspeciedepot en verwerkingsterrein

Voor het baggerspeciedepot en het verwerkingsterrein zijn drie alternatieven opgesteld. Het voorkeursalternatief (uit het MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder (2001)) voorziet in een omdijkt depot met dijken van 5,5 meter boven maaiveld en met directe afvoer van uitkomende grond per persleiding naar de overslaglocatie nabij het Kanaal Gent-Terneuzen, alwaar de grond "nat" wordt overgeslagen in schepen. Het tweede alternatief (uit het aanvullend MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder (2002)) voorziet in koude immobilisatie met een opslag voor de baggerspecie. Het derde alternatief kent geen depot en voorziet in thermische immobilisatie.

Voorkeursalternatief uit MER Baggerspecieverwerking

In de Koegorspolder zal mogelijk een baggerspeciedepot worden aangelegd. Dit depot is nodig voor de opslag en rijping van baggerspecie voor de periode 2004 t/m 2023. De volgende hoeveelheden en categorieën baggerspecie zullen worden verwerkt in dit voorkeursalternatief:

- eerste urgentie, klasse 3 en 4 uit Zeeland (2004 t/m 2013): 3.300.000 m³
- eerste urgentie, klasse 3 en 4 van buiten Zeeland (2004 t/m 2013): 700.000 m³
- tweede urgentie, klasse 2 uit Zeeland (2004 t/m 2023): 3.500.000 m³.

Het terrein voor het depot moet in 2025 gereed zijn voor nieuw gebruik.

De materialen die worden afgegraven tijdens de aanlegfase van het baggerspeciedepot en het verwerkingsterrein worden vermarkt. Dit kan een besparing opleveren van primaire grondstoffen elders.

De totale oppervlaktelozing van water in de periode 2004 t/m 2010 is 4.866.000 m³. Er wordt gestreefd naar zoveel mogelijk recirculeren van water. Het baggerspeciedepot wordt na sluiting voorzien van een bovenafdekking. Deze bestaat uit een diffusieremmende laag van zand en betoniet (om het vrijkomen van verontreinigingen tegen te gaan) en een leeflaag. Zonder maatregelen duurt het nog circa 20 jaar voordat de specie is geconsolideerd en ingezakt. Getracht wordt dit proces te versnellen. Dit gebeurt door het water boven de specie af te pompen. Zodra de toplaag voldoende draagkracht heeft worden sleuven getrokken om het indrogen te versnellen. De bovenafdekking kan dan al na 5 à 10 jaar worden aangebracht. De kaden van het depot worden deels afgegraven en gebruikt als leeflaag op het depot. Het depot wordt uiteindelijk op 5 meter boven maaiveld afgewerkt. Daarna kan het terrein opnieuw worden ingericht.

Voor de verwerking van deze specie wordt kleirijpen en zandscheiden toegepast. Kleirijpen en zandscheiden zijn eenvoudige verwerkingstechnieken. Met deze eenvoudige verwerkingstechnieken kan ruim de helft van het aanbod worden verwerkt. In de eindsituatie is de helft van de depotruimte nodig voor de opslag van niet-verwerkbaar baggerspecie.

Bij zandscheiding wordt het zand van het slib gescheiden in sedimentatiebekkens. Zandscheiding is alleen zinvol als het zandgehalte in de specie hoog genoeg is. Het afgescheiden zand is meestal schoon genoeg om te kunnen worden hergebruikt. Een deel van het materiaal uit de bekkens krijgt een nabehandeling met een hydrocycloon, waarbij opnieuw een deel van het slib wordt afgescheiden. Deze secundaire stoffen kunnen, mits ze voldoen aan de eisen van het bouwstoffenbesluit, elders worden hergebruikt. Per 100 ton zandige specie zal 68 ton zand (droge stof) vermarkt kunnen worden en 32 ton slib (droge stof) gestort worden.

Het rijpen van klei treedt op bij het laten uitdrogen van natte, kleirijke baggerspecie op speciale terreinen. Door drainage kan de specie ontwateren. Het proces duurt ongeveer 2 jaar. Een optie is de specie te beplanten met een gewas of bomen, die verontreinigingen in de specie omzetten of uit de specie opnemen. Bij het rijpingsproces worden organische microverontreinigingen, zoals PAK's en olie, afgebroken. Het gehalte aan zware metalen wordt niet beïnvloed door rijping. De techniek van rijping is daarvoor alleen geschikt voor baggerspecie waarin de gehalten zware metalen onder de normen van het Bouwstoffenbesluit liggen.

koude immobilisatie

Bij koude immobilisatie worden toeslagstoffen toegevoegd aan de baggerspecie onder normale temperaturen. Hiermee worden de verontreinigingen in de baggerspecie afgeschermd van de omgeving of chemisch gestabiliseerd. Onderscheid wordt gemaakt tussen twee typen toeslagstoffen. De toevoeging van bindmiddelen (o.a. kalken redox-veranderende stoffen) versterkt de binding van de verontreinigingen aan de baggerspecie. De toevoeging van organische (bitumen) of anorganische (cement) additieven levert een verhard eindproduct op. De producten kunnen als secundaire bouwstof worden gebruikt. Deze techniek is niet geschikt voor baggerspecie die te zeer is verontreinigd met minerale oliën. Koude immobilisatie is vooral geschikt voor baggerspecie met anorganische verontreinigingen, zoals zware metalen en arseen. Het verwerkingsproces bestaat uit 3 stappen. De baggerspecie moet eerst rijpen in een depot (ontwateren). Daarna worden aan de gerijpte baggerspecie de toeslagstoffen toegevoegd en gemengd in een menginstallatie. De nabehandeling bestaat uit het breken van het product met een puinbreker, waardoor een granulaat ontstaat. Koude immobilisatie kan worden gecombineerd met de techniek van zandscheiding. Op deze manier is er meer flexibiliteit voor uitwisseling tussen verschillende verwerkingstechnieken.

thermische immobilisatie

Bij thermische immobilisatie wordt de baggerspecie verhit tot 1000-1400 °C met aardgas. Hierdoor ontstaat een verhard product, zoals kunstgrind, kunstbasalt of bakstenen. Een deel van de verontreinigingen wordt omgezet en verdwijnt. Deze techniek is in beginsel geschikt voor alle typen verontreinigingen, maar vooral voor de zwaar verontreinigde baggerspecie. Het verwerkingsproces bestaat uit 2 stappen. In de voorbehandeling worden eerst de grovere delen door middel van zeven verwijderd. Dit wordt afgevoerd. Indien de resterende baggerspecie nog veel zand bevat (meer dan 30% zand), wordt het zand verwijderd met behulp van hydrocyclonage. Het zand kan over het algemeen worden toegepast als categorie 1-bouwstof. Na de voorbehandeling vindt het verhittingsproces plaats. Bij het verhittingsproces komen verontreinigde rookgassen vrij. De verontreinigingen worden met behulp van rookgasreiniging verwijderd. Het restproduct van rookgasreiniging is gevaarlijk afval en wordt gestort. Het residu dat uiteindelijk overblijft ligt in de ordegrootte van 0,1% van de input. Bij thermische immobilisatie is geen depot nodig. Het gehele aanbod wordt verwerkt. Hierdoor is maar de helft van het beschikbare terrein nodig.

4.2. Beoordeling op duurzaamheid

Voor de verwerking van baggerspecie zijn 3 alternatieven beschikbaar. Alternatief 'thermische immobilisatie' heeft uit oogpunt van duurzaamheid de voorkeur. Bij dit alternatief wordt praktisch alle baggerspecie verwerkt tot secundaire grondstof. Slechts een zeer kleine fractie gevaarlijk afval (rookgasreiniging) moet worden gestort. De residuen van de rookgasreiniging kunnen het thermische proces weer in. In dit alternatief is ook geen opslagdepot nodig. Hierdoor is extra 41 hectare beschikbaar voor andere activiteiten. Wel draagt het alternatief 'thermische immobilisatie' bij tot een hogere CO₂-emissie. In totaal gaat het om 24 kton CO₂ per jaar. In de energieberekeningen is rekening gehouden met het benutten van de warmteopbrengst uit het deel organische stof in de baggerspecie. Een besparing van het energieverbruik is mogelijk door het benutten van restwarmte (bijvoorbeeld van HAS of de Zepowercentrale) voor het ontwateren en drogen van de baggerspecie als voorbehandeling bij thermische immobilisatie. Hierdoor zal de totale CO₂-emissie nog verder kunnen afnemen.

De realisering van het basisalternatief zal resulteren in een intensivering van het ruimtegebruik, met name door de aanleg van het windpark. Op het terrein is ruimte nodig voor waterberging (circa 15 hectare). Het combineren van waterberging met de opstelling van windturbinevermogen draagt bij tot een

intensivering van het ruimtegebruik. Ook verdient het aanbeveling om te onderzoeken of er mogelijkheden zijn om het regenwater te benutten als inzet voor industriewater.

De verdere invulling van de recyclingzone is nog onzeker. Het zullen bedrijven zijn met activiteiten, zoals mestbewerking, afvalverwerking, grondreiniging, autosloperijen. Het gaat om bedrijven die veel ruimte nodig hebben voor opslag. Ruimte voor opslag kan o.a. worden bespaard door ondergrondse opslag en door in het primaire proces een snelle doorzet te realiseren. Daarnaast verdient het aanbeveling om bij de inrichting van de recyclingzone opslagvoorzieningen zoveel mogelijk te groeperen. Dit biedt mogelijkheden om opslagruimte tijdelijk te verhuren (time sharing). Uit oogpunt van duurzaamheid is het van belang om vooral hoogwaardige recyclingactiviteiten te accommoderen. Het bedrijf Kunst EcoService BV is daar een voorbeeld van. Hoogwaardig betekent in dit geval streven naar een volledige omzetting van afvalstoffen tot bruikbare secundaire grondstoffen op basis van integrale processen waarbij restenergie en afvalwater zoveel mogelijk worden hergebruikt.

Samengevat biedt het basisalternatief voldoende kansen om het totaal van activiteiten in de Koegorspolder op een hoger niveau van duurzaamheid te brengen. De belangrijkste kansen doen zich voor op het vlak van hoogwaardige bewerking van afvalstromen, waterbesparing, afvalwaterzuivering en intensief ruimtegebruik. Een aandachtspunt blijft het energiegebruik en de CO₂-emissie. Onderzoek is nodig naar de mogelijkheden om het surplus van restwarmte c.q. stoom in te zetten voor de reiniging van afvalstromen (o.a. grond) en voor het drogen van baggerspecie. Daarnaast kan de ontwikkeling van een kassengebied in de Koegorspolder ook bijdragen tot een hogere energieprestatie door het benutten van restwarmte en CO₂. Indien de ontwikkeling van een kassengebied niet mogelijk is, zou onderzocht kunnen worden welke mogelijkheden er zijn voor grootschalige opslag van CO₂ in de ondergrond. Ondergrondse CO₂ opslag is overigens een (inter)nationaal item, dat nog in het stadium van verkenning verkeert.

5. BOUWSTENEN MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF

Er zijn diverse mogelijkheden om de ingaande en uitgaande stofstromen in de Koegorspolder te beïnvloeden in een duurzame richting. Bijvoorbeeld door het accommoderen van complementaire activiteiten die reststromen van bedrijven als input kunnen gebruiken. Maar ook door het bouwen van installaties die reststromen kunnen omzetten in nieuwe producten en halffabrikaten. Deze maatregelen vallen binnen het in de inleiding beschreven principe van industriële ecologie en leveren bouwstenen op voor het meest milieuvriendelijke alternatief. Parkmanagement is een instrument voor het verwezenlijken van industriële ecologie.

5.1. Bouwstenen MMA

fysieke maatregelen

Op het vlak van energie, water, secundaire grond- en afvalstoffen en ruimtegebruik kunnen maatregelen worden geformuleerd die invulling geven aan het concept van industriële ecologie. Daarnaast kunnen ook andere maatregelen worden genoemd die bouwstenen opleveren voor het meest milieuvriendelijke alternatief. Bouwstenen zijn o.a.:

- Het terrein dat resteert bij realisatie van thermische immobilisatie kan worden ingericht als kassengebied. Dit biedt mogelijkheden voor de afzet van restwarmte en CO₂. Een ander voordeel van een kassengebied op deze locatie is dat deze activiteit geen of slechts een marginaal effect heeft voor de leefomgeving (geen toename geluid e.d.).
- Het combineren van de opstelling van windturbines met waterberging.
- Het aanleggen van regenwaterbassins onder kassen.
- De veiligheidszones voor buisleidingen kunnen worden ingericht als groenstroken, maar wel met de mogelijkheid tot onderhoud.
- Bij de verder invulling van de recyclingzone is het van belang om na te denken over de mogelijkheden van het groeperen van opslagvoorzieningen.
- De aanleg van een biomassa energiecentrale waarin brandbare afvalproducten van bedrijven binnen en buiten de Koegorspolder worden verbrand voor elektriciteitsopwekking.
- Levering van stoom en restwarmte van de Zepowercentrale aan andere bedrijven in de Koegorspolder, bijvoorbeeld voor de reiniging van verontreinigde grond of voor het drogen van baggerspecie.
- De aanleg van een gesloten watercircuit, waarbij proceswater van bedrijven wordt gereinigd in een gezamenlijke inrichting voor afvalwaterzuivering. Het effluent van de afvalwaterzuivering wordt geschikt gemaakt voor hergebruik of een ander gebruik.
- De Koegorspolder aansluiten op de bestaande industriewaterleiding en inzet van industriewater voor koelen en wassen.

Voor de levering van industriewater, restwarmte, stoom en CO₂ is een infrastructuur nodig. Het verdient aanbeveling om de benodigde installaties voor de opwekking en levering van deze producten zoveel mogelijk te concentreren (utility point). Het voordeel hiervan is het realiseren van koppelingen tussen verschillende installaties. Bijvoorbeeld levering van restwarmte aan afvalwaterzuivering en het benutten van het effluent van de afvalzuivering als koelmiddel voor een kleinschalige wkk-installatie (afvalverbranding). Een mogelijk geschikte locatie is die van de Zepowercentrale.

organisatorische maatregelen (parkmanagement)

Het bedrijventerrein Koegorspolder is voorgedragen als deelproject van "Gebiedsgerichte aanpak bedrijventerreinen Terneuzen". De provincie Zeeland en de gemeente Terneuzen hebben hiervoor een TIPP-subsidie² ontvangen. Het einddoel van het deelproject "Koegorspolder" is een in zowel economische als in milieutermen duurzaam bedrijventerrein. De TIPP-regeling stelt als voorwaarde dat in januari 2003 gestart moet worden met de uitvoering van een pakket fysieke maatregelen binnen de Koegorspolder. Parkmanagement is een essentiële voorwaarde voor de TIPP-subsidie en kan een belang-

² TIPP: Tender Investeringsregeling Provinciale Projecten.

rijke rol spelen bij het treffen van maatregelen voor het efficiënt omgaan met stofstromen in de Koegorspolder.

Het doel van parkmanagement is het op een adequaat niveau brengen van beheer, voorzieningen en dienstverlening op bedrijventerreinen. Voor het ambitieniveau kan onderscheid worden gemaakt tussen verschillende pakketten van voorzieningen en diensten. Het basispakket is verplicht voor alle bedrijven. Hiervoor betalen alle bedrijven een jaarlijkse bijdrage. Naast het basispakket wordt een commercieel pakket onderscheiden, waarin commerciële diensten worden afgerekend naar rato van het gebruik. Voor de Koegorspolder kan een verplicht basispakket en een commercieel pakket er als volgt uitzien.

BASISPAKKET PARKMANAGEMENT KOEGORSPOLDER	
Samenstelling basispakket	Overwegingen
- Beheer en onderhoud van wegen en groen - Bewegwijzering en openbare verlichting - Beveiliging - Opstellen bedrijfsmilieuplan - Gemeenschappelijke database van stofstromen	- Beheer en onderhoud van wegen is een gemeentelijke verantwoordelijkheid. In de praktijk blijkt dat de gemeente niet voldoende capaciteit en middelen heeft om deze dienstverlening met voldoende regelmaat uit te voeren. - Beveiliging is voor een bedrijventerrein een collectieve dienst. Wanneer dit niet direct wordt geregeld bij de uitgifte roept het free rider gedrag op. Ook bewegwijzering en openbare verlichting zijn collectieve maatregelen die in het voordeel zijn van alle bedrijven. - Deze voorzieningen en diensten worden bijna altijd genoemd door ondernemers en kunnen rekenen op een groot draagvlak. - In het bedrijfsmilieuplan worden de ingaande en uitgaande stofstromen gekwantificeerd, worden de te nemen besparende maatregelen gespecificeerd en wordt een inschatting gemaakt van het milieurendement van die maatregelen. Bedrijven met een bedrijfsmilieuplan komen in aanmerking voor een vergunning op hoofdzaken. - De individuele bedrijfsmilieuplannen zijn input voor een eenvoudige database van de gezamenlijke stofstromen van alle bedrijven in de Koegorspolder. Het voordeel van deze database, in combinatie met de beschikbare database voor de Kanaalzone, is dat het een informatiebron is voor het maken van koppelingen tussen bedrijven. Dit maakt het in de toekomst mogelijk gericht te zoeken naar complementaire activiteiten voor de Koegorspolder.

COMMERCEEL PAKKET PARKMANAGEMENT KOEGORSPOLDER

Samenstelling pakket	Overwegingen
- Energie-inkoop - Inkoop leidingwater en industriewater - Gemeenschappelijke zuivering afvalwater - Afvalinzameling	- In de Koegorspolder produceren HAS en de Zepowercentrale verschillende energieproducten (elektriciteit, restwarmte, stoom en CO₂) die geleverd kunnen worden aan verschillende partijen. Hiervoor moet een infrastructuur worden aangelegd. De levering van deze producten moet in contracten worden geregeld, evenals de kosten. - Het windpark produceert groene energie. In het parkmanagement kan worden geregeld dat minimaal 10% van de ingekochte hoeveelheid elektriciteit bestaat uit groene stroom. - Gezamenlijke inkoop van leidingwater en industriewater levert kostenvoordelen op, maar niet alle bedrijven hebben hetzelfde voordeel bij een gezamenlijk contract. Dit geldt ook voor het maken van afspraken over gezamenlijke afvalwaterzuivering. - Diverse bedrijven produceren brandbare afvalstoffen die kunnen dienen als brandstof voor een biomassacentrale. Voor de levering van deze brandbare afvalstoffen wil de eigenaar c.q. beheerder van de biomassacentrale afspraken maken over de kwaliteit, tijdstip en hoeveelheid van brandbare afvalstoffen. Dit moet worden geregeld in contracten en ook in de vergunning. - Parkmanagement biedt een kader voor het maken van afspraken tussen beheerders van installaties en afnemers c.q. leveranciers van energie, water en afvalstoffen. Afspraken moeten worden gemaakt over de hoeveelheid, de kwaliteit, de prijs e.d. Afspraken moeten worden vastgelegd in contracten en vergunningen. De parkmanager onderhandelt over in- en verkoop, stelt contracten op tussen partijen, adviseert over financieringsmogelijkheden (subsidies, fiscale mogelijkheden e.d.) en bemiddelt bij de vergunningverlening.

6. LEEMTEN IN KENNIS

Voor de effectbepaling voor het thema duurzaamheid zijn verschillende leemten in kennis te onderscheiden. Deze leemten in kennis zijn:

- De informatie over welke activiteiten zich in de Koegorspolder zullen gaan vestigen is in deze fase nog niet compleet. Hierdoor is het niet mogelijk een compleet overzicht te maken van de huidige en toekomstige stofstromen van de bedrijven in de Koegorspolder. Mogelijke effecten voor duurzaamheid en bouwstenen voor het MMA zijn daarom niet goed te benoemen.
- Kwantitatieve gegevens van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen, als ook van de geplande ontwikkelingen zijn incompleet. De kwantitatieve gegevens zijn gebaseerd op enkele studies (o.a. MER Baggerspecie en MER Zepowercentrale) en afkomstig van Wm-vergunningen en aanvragen voor een Wm-vergunning. Voor de meest relevante bedrijven zullen deze gegevens binnenkort concreet in detail worden uitgewerkt in de BMP's.

7. OPZET EVALUATIEPROGRAMMA

Conform de Wet Milieubeheer (hoofdstuk 7: hoofdstuk over de m.e.r. en het MER) is het bevoegd gezag bij een besluit waarvoor een m.e.r.-procedure is doorlopen, verplicht een evaluatieprogramma op te zetten en uit te (laten) voeren. In het MER wordt een aanzet tot zo'n programma gegeven.

De evaluatie kent een meerledig doel:

1. Het invullen van de leemten in kennis en informatie, zoals waargenomen bij het opstellen van het MER. De kwantificering van de relevante criteria is gebaseerd op vergunningaanvragen en Wm-vergunningen. De gegevens in deze aanvragen en vergunningen zijn niet altijd volledig of recent. In het kader van de toekomstige evaluatie is het aan te bevelen alle huidige en toekomstige bedrijven een bedrijfsmilieuplan te laten opstellen, voor zover die niet beschikbaar is. In het bedrijfsmilieuplan worden de ingaande en uitgaande stofstromen gekwantificeerd, worden de te nemen besparende maatregelen gespecificeerd en wordt een inschatting gemaakt van het milieurendement van die maatregelen. Het opstellen van een bedrijfsmilieuplan kan als verplicht onderdeel van het basispakket voor parkmanagement worden opgenomen. Bedrijven met een bedrijfsmilieuplan komen in aanmerking voor een vergunning op hoofdzaken.
2. Monitoring en toetsing van de daadwerkelijk optredende effecten. In het kader van de monitoring is het aan te bevelen voor de Koegorspolder een eenvoudige database te maken van inkomende en uitgaande stofstromen. Voor de Kanaalzone als totaal is al een database beschikbaar. Hierop zou kunnen worden aangesloten. De individuele bedrijfsmilieuplannen zijn de basis voor de input voor deze eenvoudige database. Een extra voordeel van deze database, in combinatie met de database voor de Kanaalzone, is dat het een informatiebron is voor het maken van koppelingen tussen bedrijven. Het maakt het in de toekomst mogelijk om gericht te zoeken naar complementaire activiteiten voor de Koegorspolder.
3. Toetsen van de effectiviteit van de mitigerende maatregelen en bepalen van de noodzaak tot aanvullende maatregelen. Dit is alleen mogelijk als van alle bedrijven een bedrijfsmilieuplan beschikbaar is, in combinatie met een database van ingaande en uitgaande stofstromen voor alle bedrijven in de Koegorspolder. Aan de hand van de individuele bedrijfsmilieuplannen en de database van ingaande en uitgaande stofstromen kan worden bepaald of het basisalternatief moet worden bijgesteld of dat extra aanvullende (compenserende en mitigerende) maatregelen genomen moeten worden.

Bij de evaluatie dient onder meer aandacht te worden besteed aan het meetbaar zijn van de effecten, de relaties tussen de effecten en de activiteit die de effecten veroorzaakt, onzekerheden over de effecten en de mogelijkheden voor beïnvloeding van de effecten. Daarnaast is kennis nodig van de bijdrage van externe ontwikkelingen en is inzicht in de ernst van de milieugevolgen en de haalbaarheid van milieuvoorzieningen en mitigerende maatregelen van belang.

