

Milieueffectrapport WCT

Actualisatie 2005

Projectcode

2005-0404

Datum

30 januari 2006

Opdrachtgever

Exploitatiemaatschappij Schelde Maas:

Versie

Concept 10

Projectleider

drs. A.J. Reverdink MBA

Paraaf projectleider:

Redacteur

ir. H.M.J. de Snoo

Paraaf redacteur:

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
7. Waterbeweging en morfologie	4
7.1 Toetsingskader	4
7.1.1 Wettelijke bepalingen en beleid	4
7.1.2 Richtlijnen MER	4
7.1.3 Toetsingscriteria	4
7.2 Verschillen t.o.v. MER 2001	6
7.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling	6
7.4 Te verwachten effecten	8
7.4.1 Waterbeweging	8
7.4.2 Morfologie	9
7.4.3 Baggerwerken in de vaargeul van de Westerschelde	9
7.4.4 Baggerwerken in de havens	10
7.4.5 Samenvattend overzicht effecten	10
7.4.6 Mitigerende en compenserende maatregelen	10
Referentielijst	11
Verklarende woordenlijst	21
Lijst van gebruikte afkortingen	34

Samenvatting

[wordt in 2006 gemaakt]

7. Waterbeweging en morfologie

7.1 Toetsingskader

7.1.1 Wettelijke bepalingen en beleid

Het kustbeleid zoals verwoord in de kustnota's van 1995 en 2000 [71], [72] is gericht op dynamisch handhaven van de kustlijn. Hierbij worden natuurlijke processen zo min mogelijk belemmerd. Eventuele kustuitbreidingsplannen zijn onder voorwaarden inpasbaar, echter niet overal.

Het waterbeleid is opgenomen in de Vierde Nota Waterhuishouding [73]. Het beleid is gericht op een veilig en bewoonbaar land met gezonde en duurzame watersystemen. Het beleid van het Rijk voor de Westerschelde sluit aan op het regionale beleid. In de Westerschelde komen in toenemende mate beheersproblemen naar voren: verlies aan leefgebieden voor planten en dieren, afname van de veerkracht van het watersysteem door intensieve beheersmaatregelen voor de scheepvaart en hogere waterstand achterin het bekken door een toenemende getijdoordringing. Om aan deze problemen het hoofd te bieden is in samenwerking met Vlaanderen een langetermijnvisie ontwikkeld.

De hoofddoelstelling van het Beleidsplan Westerschelde [16] is "het, met behoud van de scheepvaartfunctie van het gebied en de ontwikkelingsmogelijkheden daarvan (.....), creëren van een zodanige situatie dat natuurfuncties kunnen worden gehandhaafd en hersteld en voorts potentiële natuurwaarden kunnen worden ontwikkeld. (...) Dat dient tevens te leiden tot een goede uitgangssituatie voor de ontwikkeling van visserij- en scheepvaartfuncties. Het belang van de waterkeringen dient daarbij te worden gewaarborgd."

Voor de middellange termijn geldt als doelstelling de natuurlijke estuariene karakteristieken te handhaven c.q. te herstellen en te versterken. De kortetermijndoelstellingen uit het plan zijn het zoveel mogelijk instandhouden van de natuurlijke morfologische dynamiek op het huidige niveau, het handhaven van het huidige niveau van ondiep water, intergetijdengebied en schorren en het voorkomen van erosie van vooroevers en schorgebieden.

7.1.2 Richtlijnen MER

In de richtlijnen wordt aandacht gevraagd voor:

- veranderingen in de morfologie van de Westerschelde in het algemeen (aan de hand van gedetailleerde stromingsberekeningen);
- uit te voeren (extra) onderhoudsbaggerwerk (drempel van Borssele);
- morfologie van de oevers (oostzijde van de terminal);
- het effect van golfreflectie op de morfologie van de Spijkerplaat.

7.1.3 Toetsingscriteria

In de deelstudie Waterbeweging en morfologie is een toetsingskader geformuleerd waarin onderscheid is gemaakt in 'waterbeweging en morfologie' en 'gebruiksfuncties'. Op basis van de aanvullende rapportage van WL | Delft Hydraulics (zie 7.2) is het toetsingskader voor de thema's waterbeweging en morfologie nader verfijnd.

De criteria voor waterbeweging en morfologie hebben een directe relatie met het beleid als hiervoor geschetst. De in beschouwing genomen 'gebruiksfuncties' zijn afhankelijk van de waterbeweging en de morfologie. In het onderstaande toetsingskader (Tabel 7.1) zijn criteria opgenomen voor de effecten op de benodigde baggerwerken (met oog op de bevaarbaarheid) in de Westerschelde en in de havens van Vlissingen-Oost.

Tabel 7.1 Toetsingskader waterbeweging en morfologie

 criterium 1 Indicator Waardering t.o.v. Nulalternatief	 Waterbeweging Beïnvloeding getijbeweging 0 geen of nauwelijks verandering in stroomsnelheden en getijvolume - beperkte verandering in stroomsnelheden en getijvolume -- forse verandering in stroomsnelheden en getijvolume
 Criterium 2a Indicator Waardering t.o.v. Nulalternatief	 Morfologie Morfologische veranderingen ter hoogte van het plangebied 0 geen of nauwelijks morfologische veranderingen - beperkte morfologische veranderingen -- forse morfologische veranderingen
 Criterium 2b Indicator Waardering t.o.v. Nulalternatief	 Morfologie Effecten op platen en slikken in de Westerschelde 0 geen of nauwelijks veranderingen in arealen platen en slikken - beperkte veranderingen in arealen platen en slikken -- forse veranderingen in arealen platen en slikken
 Criterium 2c Indicator Waardering t.o.v. Nulalternatief	 Morfologie Lokale effecten 0 geen of nauwelijks verandering in sedimentatie van slib - beperkte verandering in sedimentatie van slib -- forse verandering in sedimentatie van slib
 Criterium 3 Indicator Waardering t.o.v. Nulalternatief	 Baggerwerken in de vaargeul van de Westerschelde Aanzandingssnelheid van de drempels ++ sterke afname van de (snelheid van) aanzanding van drempels + afname van de (snelheid van) aanzanding van drempels 0 geen verandering in aanzanding - toename van de (snelheid van) aanzanding van drempels -- sterke toename van de (snelheid van) aanzanding van drempels
 Criterium 4 Indicator Waardering t.o.v. Nulalternatief	 Baggerwerken in havens Sedimentatie in de havens ++ sterke afname van de sedimentatie in havens + afname van de sedimentatie in havens 0 geen verandering in sedimentatie in havens - toename van de sedimentatie in havens -- sterke toename van de sedimentatie in havens

7.2 **Verschillen t.o.v. MER 2001**

De teksten uit het MER 2001 zijn aangevuld met de resultaten van een door WL | Delft Hydraulics uitgevoerd onderzoek [...] [Referentie opnemen in de referentielijst: WL | Delft Hydraulics Aanvulling MER Westerschelde Container Terminal. Waterbeweging en Morfologie. Report Z3856.20, 26 april 2006]. In dit onderzoek is een nadere onderbouwing van de mogelijke effecten van de WCT op de waterbeweging en morfologie gegeven. Tevens is meer kwantitatieve informatie over grootschalige en lokale effecten verkregen, ondermeer wat betreft ecologische parameters. Ten slotte zijn de onderzekerheden en bandbreedtes van bepaalde effecten beter gespecificeerd.

Voor de beoordeling van de effecten is een vergelijking gemaakt met de ontwikkeling van de betreffende parameters in de periode 1955-2001.

Ook tabel met verschillen MER 2001/MER 2006 aanpassen.

7.3 **Huidige situatie en autonome ontwikkeling**

Huidige situatie

Het Westerschelde-estuarium bestaat uit een meanderende hoofdgeul met daaraan parallel één of meerdere nevengeulen. Tussen twee bochten in de hoofdgeul bevinden zich ondiepere gedeeltes, de drempels. Deze ontstaan op plaatsen waar door de grotere geulbreedte de stroomsnelheid relatief gering is. Karakteristiek voor een estuarium zijn processen van verlegging van geulen waardoor continu opbouw en afbraak van platen, slikken en schorren plaatsvindt.

In de laatste decennia is de Westerschelde echter sterk beïnvloed door menselijke ingrepen. Ten eerste hebben inpolderingen vanaf 1930 geleid tot een verlies aan ruimte voor natuurlijke processen. Daarnaast worden, om de scheepvaartroute naar Antwerpen in stand te houden, de drempels binnen de (hoofd)vaargeul continu uitgebaggerd. Het gebaggerde materiaal wordt elders (voornamelijk in de nevengeulen) teruggestort. De vaargeul is in de periode 1970-1975 verdiept en verbreed om grotere schepen toegang tot de haven van Antwerpen te geven. In de jaren 1997-2001 is een tweede verdieping (en verbreding) gerealiseerd. Door deze verruiming van de vaargeul kunnen schepen met een diepgang van 14,65 meter binnen één getij (11,60 getij-onafhankelijk) de haven van Antwerpen bereiken. Door deze verruiming is er extra onderhoud van de vaargeul noodzakelijk.

De haven van Vlissingen-Oost ligt min of meer op de plaats waar de Westerschelde uitmondt in de Noordzee. De haven ligt aan een diepe geul, de Honte (tussen de 20 meter -NAP en 60 meter -NAP diep). De Honte vormt een onderdeel van de (hoofd)vaargeul in de Westerschelde. De laatste decennia is het getijvolume in de Schaar van Spijkerplaat ten koste van het getijvolume van de Honte toegenomen. Hierdoor is de Honte het enige deel van de vaargeul dat in inhoud is afgenomen. Daarnaast hebben in deze geul nauwelijks ingrepen voor vaargeulonderhoud plaatsgevonden. In de vaargeul richting Noordzee zijn twee drempels aanwezig, de drempel van Vlissingen en de drempel van de Wielingen. De drempel van de Wielingen ligt gedeeltelijk op Belgisch grondgebied. Verder zeewaarts op Belgisch gebied worden het Scheur en het Pas van het Zand gebaggerd.

De ontwikkeling van de ondiep water en intergetijdengebieden en de schorren in de Westerschelde is onderzocht in het project MOVE [Peters, B.G.T.M., G.A. Liek, J.W.M. Wijsman, M.W.M. Kuijper, G.Th. van Eck, 2003, Monitoring van de effecten van de verruiming 48°/43', een verruimde blik op waargenomen ontwikkelingen. MOVE Evaluatierapport. Rapport RIKZ/2003.027; deel A: Samenvatting en deel B: Hoofdrapport.] Tussen 1955 en 1980, d.w.z. vóór en tijdens de eerste verdieping van de vaargeul, is het totale areaal van platen toegenomen met 800 ha, ofwel ongeveer 20%. Historische waarnemingen tonen, dat het areaal van ondiep water gebieden gedurende de periode 1955 – 2002 met 35% is afgenomen. Data betreffende het areaal van schorren en slikken zijn voor een beperkt aantal jaren beschikbaar. Tussen 1959 en 2001 is het totale areaal van schorren in de Westerschelde afgenomen van 3500 ha tot 2350 ha, d.i. 30 - 35%. De grootste afname heeft plaatsgevonden tussen 1959 en 1988. Het totale areaal aan slikken is sinds 1988 ongeveer constant gebleven.

In tabel 7.2 zijn, uitgaande van de bodem van 2002, de watervolumes voor de voor de platen (> NAP-2 m), ondiep water gebieden (tussen NAP-5 m en NAP-2 m) en geulen (< NAP-5 m) in de Westerschelde ter hoogte van de beoogde ligging van de WCT (zie [WL/Hydraulics]), vermeld. Tevens zijn de absolute en relatieve veranderingen in zandvolumes in de periode 1955 – 2001 met de variatie ten opzichte van 2002 samengevat. Basisgedachte hierbij is dat een toe- of afname van het zandvolume gepaard gaat met een even grote af- en toename van het watervolume.

Tabel 2.2: Absolute en relatieve veranderingen van de zandvolumes van de morfologische eenheden ter hoogte van het plangebied gedurende de periode 1955-2001.[WL/Hydraulics].

	2002	Veranderingen in de periode 1955 – 2001			
	Watervolume [miljoen m ³]	Absoluut zandvolume [miljoen m ³]	Relatief t.o.v. 2002 [%]	Absolute variatie [miljoen m ³]	Relatieve variatie [%]
Vloedgeul	204	-27	-13	3	1
Ebgeul	330	+2	+0,6	7	2
Ondiep water	130	-2	-1,5	2	2
Platen	255	+5	+2,0	1	<0,5

Autonome ontwikkeling (2020)

In Nederland wordt uitgegaan van een gemiddelde zeespiegelstijging van 60 centimeter voor de komende eeuw. De stijging van het gemiddelde hoogwater (van belang voor de getijslag en oppervlakte intergetijdengebied) bedraagt nog iets meer, namelijk 65 centimeter per eeuw. De vergroting van de getijslag door de zeespiegelstijging bedraagt 4% per eeuw. De ontwikkelingen die een gevolg zijn van menselijke ingrepen zullen samengaan met de zeespiegelstijging. De verwachting is dat door de verruiming van de hoofdgeul de getijvoortplanting sneller zal verlopen waardoor met name in het oostelijk deel de getijslag zal toenemen.

Op korte termijn zijn de volgende ontwikkelingen te verwachten. Omdat ingraving van de buitenbocht van de Honte niet goed mogelijk is zal de profielvernauwing van de Honte zich voortzetten door afzetting van sediment in de binnenbocht. In een natuurlijke situatie zal een geul zich uitbochten en in de oever ingraven. Door de gedeeltelijke vastlegging van de noordoever van

de Honte en het storten van baggerspecie rond de Spijkerplaat zal deze ontwikkeling zich niet voordoen. Dat de druk op de noordoever toch groot blijft is gebleken door een oeverval (ondergraving van de oever) in 1999.

Doordat de drempels kunstmatig tussen 1997 en 2000 zijn verdiept, wordt in het algemeen een verruiming van de hoofdgeul tussen deze drempels verwacht. Hierdoor zal het debiet van de Honte waarschijnlijk iets toenemen. De Schaar van Spijkerplaat zal daarentegen iets aanzanden en minder debiet gaan trekken. In het kader van de Derde Verdieping Westerschelde [90] worden ten zuidoosten (ter hoogte van Borssele) en ten westen (ter hoogte van Vlissingen) van de WCT twee drempels weggehaald.

Het storten van het gebaggerde materiaal in het westelijk deel van de Westerschelde in plaats van in het oostelijk deel zal, zoals is aangegeven in de deelstudie Waterbeweging en morfologie van het MER 2001, naar verwachting de volgende gevolgen hebben:

- de totale baggerinspanning zal relatief verminderen (relatief omdat de baggerinspanning door de verruiming wel is toegenomen);
- er zal export van zand plaatsvinden vanuit de Westerschelde naar het mondingsgebied. Voorheen was de Westerschelde een zandimporterend gebied (zoals alle natuurlijke estuaria).

Deze verwachtingen zijn gemaakt op basis van een tussentijdse evaluatie van het stortbeleid. In deze evaluatie is ook aangegeven dat er toenemende baggervolumes op de drempel van Borssele zijn te verwachten. Dit komt omdat er ten noorden van de Hooge Platen een nieuwe ebgeul ontstaat die een deel van het ebvolume 'aftapt'. De eroderende kracht van de ebstream over de drempel van Borssele neemt daarom af. Omdat op dit moment in de noordelijke ebgeul van de Schaar van Spijkerplaat wordt gestort wordt dit proces versterkt.

7.4 Te verwachten effecten

7.4.1 Waterbeweging

De aanleg van de WCT is van invloed op de waterbeweging door een reductie van de komberging en door de vernauwing van het dwarsprofiel. De modelstudies die door WL | Delft Hydraulics zijn uitgevoerd [44] laten zien dat de terminal tijdens eb en vloed een beperkte invloed heeft op de stroming in de Honte en op de Spijkerplaat; de snelheid neemt lokaal met 0,2 m/s toe. Het gebied tussen de WCT en de uitlaat van de energiecentrale komt tijdens vloed in de luwte van de terminal te liggen, waardoor de stroming tijdens deze fase in het getij enigszins afneemt (~ 0,2 m/s). Voor het gebied tussen de in en uitlaat van de centrale, de slufte van de Kaloot, is de invloed van de terminal vrijwel afwezig. De beide varianten (WCT 2001 en de tweezijdig verkorte WCT 2006) verschillen weinig voor wat betreft hun effect op de stroming.

Uit de WL | Delft Hydraulics-studie blijkt verder dat de WCT volgens het oorspronkelijke ontwerp (geen inkorting) een reductie van het getijvolume met 1,5% in de Honte ter hoogte van de geplande WCT, een toename van het getijdebiet in het oostelijke deel van de Schaar van de Spijkerplaat met 2% en geringere effecten elders ter hoogte van het plangebied. Voor de

tweezijdig ingekorte WCT (variant Midden) zijn de effecten 20% kleiner.

7.4.2 Morfologie

Morfologische veranderingen ter hoogte van het plangebied

Op basis van de relatie tussen het oppervlak van het dwarsprofiel en de hoeveelheid water, die gedurende eb of vloed door het profiel stroomt, wordt in de studie van WL | Delft Hydraulics geconcludeerd, dat de aanleg van de WCT volgens het oorspronkelijke ontwerp (geen inkorting) leidt tot een afname van het geulvolume (en een toename van het zandvolume) van de Honte met $1,2 \pm 0,8\%$ en vrijwel geen verandering van het geulvolume van de Schaar van de Spijkerplaat. Lokaal, in het oostelijke deel van de Schaar van de Spijkerplaat, zal het geulvolume met 2% toenemen, terwijl in het resterende deel van de vloedgeul de veranderingen geringer zullen zijn dan 0,5%. Voor de tweezijdig ingekorte WCT (variant Midden) zijn de relatieve effecten 20% kleiner.

De veranderingen in de Honte vallen binnen de variatie die zich hierin de afgelopen 50 jaar heeft voorgedaan, terwijl de veranderingen in de Schaar van de Spijkerplaat veel geringer zijn dan de veranderingen daarin in de afgelopen 50 jaar (13% toename). Ook is het effect van de WCT voor de Schaar van de Spijkerplaat kleiner dan de jaarlijkse variaties van het geulvolume (1%).

Effecten op platen en slikken in de Westerschelde

In de studie van WL | Delft Hydraulics is geconstateerd dat de getijslag van het verticale getij in de Westerschelde door de aanleg van de WCT met 8-10 mm afneemt. Hierdoor neemt het areaal platen en slikken af met ca. 11 ha. Deze afname is aanmerkelijk kleiner dan de vermindering van het areaal platen gedurende de periode 1980- 2002 (250 ha, het areaal slikken is weinig veranderd in die periode). Ook is de afname kleiner dan de variatie rondom de waargenomen trendmatige afname. Het areaal ondiep water gebied zal met 6 ha toenemen en het areaal schorren met 5 ha. Deze effecten zijn voor beide varianten, oorspronkelijk ontwerp en Midden, gelijk. De veranderingen zijn exclusief de directe reductie van de arealen op de oever en vooroever ter plaatse van de geplande locatie van de WCT.

Deze gegevens moeten worden afgestemd op passende beoordeling.

Lokale effecten

WL | Delft Hydraulics heeft in haar studie gekeken naar mogelijke veranderingen in sedimentatie als gevolg van andere stroomsnelheden. Doordat het gebied tussen de WCT en de sluffer van de Kaloot tijdens vloed in de luwte van de terminal komt te liggen wordt verwacht dat de sedimentatie van slib toeneemt. Door golfwerking, tijdens storm, zal het gesedimenteerd slib echter weer eroderen.

Voor de sluffer zelf zijn de veranderingen van de stroomsnelheden tijdens eb en vloed zo gering, dat geen wijzigingen in de bodemsamenstelling worden verwacht.

7.4.3 Baggerwerken in de vaargeul van de Westerschelde

De containerterminal heeft weinig tot geen effect op de processen die de vorming van drempels veroorzaken. De containerterminal heeft geen directe invloed op het gebied rond de drempel van Borssele.

7.4.4 Baggerwerken in de havens

Het debiet door de havenmondiging van Vlissingen-Oost wijzigt nauwelijks. In de neervorming in de Sloehaven (alleen aanwezig bij vloed) zullen zich slechts marginale wijzigingen voordoen. Omdat als gevolg van de containerterminal er ook niet meer slib in het systeem zal worden gebracht zal de aanslibbing in de Sloehaven nauwelijks veranderen. In de nieuwe binnenvaarthaven zal ook slib gaan sedimenteren. Hierdoor zal de totale baggerhoeveelheid toenemen. Indien wordt gezorgd voor 'schoon beheer' van de kaden en bij het overladen, wordt verontreiniging van baggerspecie voorkomen en kan het in de Westerschelde worden teruggestort. Doordat een neerstroming voor de haven zal ontstaan zal deze aanslibbing nog iets groter zijn dan zonder deze neervorming. Op basis van de modelgegevens zijn geen uitspraken te doen over de hoeveelheid aanslibbing.

7.4.5 Samenvattend overzicht effecten

In Tabel 7.2 zijn de effecten op waterbeweging en morfologie weergegeven. In de studie van WL | Delft Hydraulics is gekeken naar het verschil tussen de oorspronkelijke WCT (2001) en het alternatief Midden. Gezien de geringe effecten en gezien de geringe verschillen tussen deze twee alternatieven mag verondersteld worden dat de hiervoor genoemde conclusies ook voor de alternatieven West, Oost en MMA gelden.

Tabel moet ook doorwerken in hoofdstuk 15 en in samenvatting.

Tabel 7.2 Samenvattend overzicht effecten waterbeweging en morfologie

Criteria	Alternatieven				
	Nulalternatief	West	Oost	Midden	MMA
Waterbeweging	0	0	0	0	0
Morfologische veranderingen	0	0	0	0	0
Effecten op platen en slikken	0	0	0	0	0
Lokale effecten	0	0	0	0	0
Baggerwerken in de vaargeul van de Westerschelde	0	0	0	0	0
Baggerwerken in havens	0	-	-	-	-

7.4.6 Mitigerende en compenserende maatregelen

Moet ook doorwerken in tabel met mitigerende maatregelen.

De aanslibbing van de haven valt niet te voorkomen en baggerwerkzaamheden in de haven behoren tot het regulier onderhoud ervan.

Referentielijst

[Op alfabetische volgorde.]

- [1] Adviesgroep AVIV. *Risico-inventarisatie wegtransport gevaarlijke stoffen provincie Zeeland*. 1996.
- [2] Adviesgroep AVIV. *IPO risicoberekeningsmethodiek*. 1997.
- [3] Adviesgroep AVIV. *Risico's wegtransport gevaarlijke stoffen*. Eindrapport project 9632. December 1997
- [4] Adviesgroep AVIV. *Risicoanalyse Westerschelde fase II, Brongerichte maatregelen*. 1997.
- [5] Adviesgroep AVIV. *Externe Veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen landaanwinning*. 1999.
- [6] Adviesgroep AVIV. *Risicocontouren Westerschelde 1998*. 2000.
- [7] Adviesgroep AVIV *Milieu effect rapport, Westerschelde Container Terminal, Deelstudie externe veiligheid van de scheepvaart*. April 2006.
- [8] Adviesgroep AVIV, *Risico-inventarisatie wegtransport gevaarlijke stoffen Zeeland*, concept-rapport, november 2005
- [9] Alterra, *Westerschelde Containerterminal. Analyse van mogelijke significante effecten van de WCT op de SBZ Westerschelde*, 2004.
- [10] Apeldoorn, R.C. vanSmit, , C.J., Henkens, R.H.J.G. & Dankers, N.M.J.A. (Alterra). *Westerschelde Containerterminal. Analyse van mogelijke significante effecten van de WCT op de SBZ Westerschelde*. Alterra-Rapport 985, ISSN 1566-7197. Wageningen, 2004.
- [11] Aquasense, *Flora- en fauna inventarisatie van de Kaloot* (in prep.), 2005
- [12] Arcadis Heidemij Advies. *Startnotitie milieu-effectrapportage Westerschelde Container Terminal*. Zeeland Seaports, november 1999.
- [13] Arcadis e.a,S-MER Schelde estuarium - Natuur deelrapport 2. Huidige situatie natuur, 2004.
- [14] Berrevoets, C.,et al, *Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2003/2004. Rapport RIKZ/ 2005.011, 2005*.
- [15] Besprekingsverslag inzake invloed Westerschelde Containerterminal (W.C.T.) op de windturbines aan de Europaweg-Zuid te Vlissingen-Oost. 20 september 2000. Voor

akkoord getekend door F.H. de Bruijne (Zeeland Seaports) en H.J. Bouma (Sloewind bv en Stichting Bevordering Windenergie Nederland).

- [16] Bestuurlijk Klankbordforum Westerschelde. *Beleidsplan Westerschelde*. Middelburg, 1991
- [17] Borren, H., 2006. Onderzoek naar de Nauwe korfslak op de Kaloot.
- [18] Burton, N.H.K., M.M. Rehfish & N.A. Clark. *Impacts of disturbance from construction work on the densities and feeding behaviour of waterbirds using the intertidal mudflats of Cardiff Bay*, UK. *Environmental Management*, 30, 865- 871, 2002
- [19] Bos, J., Blik, B. & Vegte, J.W. van der . *Containerterminal in zeeland. Eindrapportage locatiestudie*. Projectnummer 9P5434. Royal Haskoning, Rotterdam in opdracht van Zeeland Seaports, 6 juli 2004.
- [20] Buck Consultants International. *Visie voor verbetering Nautische toegang Kanaal Gent-Terneuzen. Eindadvies*. In opdracht van provincie Zeeland en provincie Oost-Vlaanderen. Gent/Middelburg, 15 november 2004.
- [21] Centraal Planbureau, *Verruiming van de vaarweg van de Schelde. Een maatschappelijke kosten-batenanalyse*, 2004.
- [22] Commissie m.e.r., *Advies Commissie MER inzake het vooronderzoek in het kader van de Vogel-/ Habitatrichtlijn*, april 2004.
- [23] Commissie m.e.r., *Advies Commissie MER inzake de overige informatie ten behoeve van de besluitvorming m.b.t. de Westerschelde Containerterminal (WCT)*, september 2004
- [24] Commissie m.e.r., *Voortoetsing concept-rapport WCT en het behoud van de jonge duinvorming*, september 2005
- [25] Consortium 3/MV2, *Effecten van Maasvlakte 2 op de Waddenzee en Noordzeekustzone*, 2005.
- [26] Cramp, *Handbook of the Birds of the Western Palearctic*, 1998.
- [27] DHV Milieu en Infrastructuur. *MER Zandwinning WCT*. Eindversie. Registratienummer ML-MR20030052. Amersfoort, februari 2003.
- [28] DNV, *QRA Toekomstig Transport Gevaarlijke Stoffen (Wester)Schelde*, 2004.
- [29] DNV/TNO/AVIV. *Quantitative Risk Assessment Westerschelde river*. 2004.
- [30] Ecomare, *Zeeinzicht. De digitale encyclopedie over de wadden, de kust en de Noordzee*.
- [31] Ecorys Transport. *Ontwikkelingsalternatieven van de Zeeuwse havens. Eindrapport*. In opdracht van Zeeland Seaports. Rotterdam, 15 juli 2004.

- [32] Ecorys. *MKBA WCT. Concepteindrapport, tweede versie d.d. 29 december 2005.*
- [33] Europese Unie, *Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid (Pb. 2000, nr. L 327) (Kaderrichtlijn Water), 2000.*
- [34] Europese Commissie, *Beheer van „Natura 2000“-gebieden. De bepalingen van artikel 6 van de habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG), 2000.*
- [35] Europese Commissie, *Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC, 2001.*
- [36] FTT Procesontwikkeling BV, *Analyse en advies over het dossier Westerschelde Containerterminal, januari 2004*
- [37] Gemeente Borsele, *Bestemmingsplan 'Zeehaven- en industrieterrein Sloe 1994', 1994*
- [38] Gemeente Borsele, *Bestemmingsplan 'Landelijk gebied', 1998*
- [39] Gemeente Vlissingen, *Bestemmingsplan 'Industrieterrein Vlissingen-Oost, 1993*
- [40] Gemeente Vlissingen, *Vorbereidingsbesluit Bestemmingsplan 'Westerscheldemonde, 1999*
- [41] Gemeente Vlissingen, *algemene plaatselijke verordening voor Vlissingen, 1 februari 2006.*
- [42] Grontmij, *Compensatieplan Westerschelde Container Terminal, 2005.*
- [43] Hoed, D. den . *Invloed van containerterminal op bestaande NM750 windturbines. Nr. 003-DDH-0450. NEG Micon in opdracht van Zeeland Seaports. 13 september 2000.*
- [44] Hoogeboom, B.P., Consemulder, J. & van der Male, C, *Milieu-effectrapport Westerschelde Container Terminal. Deelstudie Waterbeweging en Morfologie. Projectcode 1999-076. Rijksinstituut voor Kust en Zee & Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam in opdracht van Zeeland Seaports. 14 juni 2001.*
- [45] ICG-commissie. *Handleiding ter berekening van de geluidverzwakking in woonwijken in het kader van de sanering industrielawaai. Mei 1989.*
- [46] ICG-commissie. *Uitbreiding van industriegeluid in woonwijken met betrekking tot de sanering industrielawaai. Mei 1989.*
- [47] IGWR, *Milieu-effectrapport Westerschelde Container Terminal. Volledig herziene deelstudie natuur en ecologie, 2002.*
- [48] IMO resolution A.857(20), *Guidelines for Vessel Traffic Services. 2001.*
- [49] Ingenieurs-/adviesbureau SAVE. *Risicoberekening buisleidingen. Conceptrapport*

981356-C97. Juli 1998.

- [50] Janssen en Schaminee, *Europese natuur in Nederland. Habitattypen*, 2003.
- [51] Janssen en Schaminee, *Europese natuur in Nederland. Soorten van de Habitatrichtlijn*, 2004.
- [52] Jeuken, C. & Arens, B. . *Memo - Bepaling van areaalveranderingen ten behoeve van de aanvulling op het MER WCT*. WL Delft Hydraulics in opdracht van Zeeland Seaports. November 2005.
- [53] Klein, A.E. e.a. *Luchtverontreiniging door de scheepvaart in het Rijnmondgebied, Broninventarisatie*. TNO-MEP Rapport R95/181. Delft, juli 1996.
- [54] Klein, A.E. e.a. *Luchtverontreiniging door de scheepvaart in het Rijnmondgebied, Luchtverontreinigingsonderzoek*. TNO-MEP Rapport R 95/223, Delft, juli 1996.
- [55] Kraai, Th. de, *Containerterminal Vlissingen; Gevolgen voor recirculatie Borssele*, WL Delft Hydraulics, Juni 2002.
- [56] MARIN. *Termism mooring study for a container terminal*. Report no. 15243-1-OE. April 1999.
- [57] MARIN, *Nautisch Onderzoek van het Schelde-Estuarium*, 2004.
- [58] Meire, P., J. Graveland, en E. van den bergh, *Toets van de ecologische bijdrage van de voorgestelde maatregelen in de Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium voor de periode tot 2010*. Nota van de Universiteit van Aantwerpen i.s.m. RIKZ en Instituut voor Natuurbehoud , 2004
- [59] Meininger, P.L., R.H. Witte en J. Graveland. *Zeezoogdieren in de Westerschelde: knelpunten en kansen*. Rapport RIKZ/2003.041, 2003.
- [60] Meininger, P. L. et al., *Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2004*. Rapport RIKZ/2005.02 , 2005
- [61] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, *Het Tweede Structuurschema Groene Ruimte*, PKB deel 1, 's-Gravenhage, 2001.
- [62] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, *Gebiedendocument. Overzicht van habitattypen en soorten waarvoor gebieden zijn aangemeld en begrenzing van gebieden*, februari 2004
- [63] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, *Habitrichtlijn - vaststelling van de communautaire lijst*. Brief van de Minister LNV aan aan de Voorzitter van de Tweede kamer der Staten-Generaal , 27 januari 2005.
- [64] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, *Natura 2000 Contourennotitie*. Kaders voor Natura 2000-doelen, besluiten en beheersplannen, juni 2005

- [65] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, . *Implementatie Natuurbeschermingswet 1998*. Brief van de Minister aan de Voorzitter van de Tweede kamer der Staten-Generaal (kenmerk: DN.2005/1771), 8 juni 2005
- [66] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, *Natuurprogramma Westerschelde Verantwoording realisering (minimaal) 600 hectare estuariene nieuwe natuur en de relatie met de instandhoudingsdoelstellingen Vogel- en Habitatrichtlijn*. 15 september 2005
- [67] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, *Algemene handreiking natuurbeschermingswet 1998*, oktober 2005
- [68] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. *Passende beoordeling sublitorale mosselzaadvisserij in de westelijke Waddenzee*, 5 oktober 2005
- [69] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit,. *Concept Doelendocument Natura 2000*, 2005
- [70] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit Werkdocument t.b.v. voorbereiding ontwerp-aanwijzingsbesluit Natura 2000 gebied 122 - Westerschelde & Saeftinghe, 2005.
- [71] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat Generaal Rijkswaterstaat. *Kustverdediging na 1990, Beleidskeuze voor de kustlijn* zorg. 1990.
- [72] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat Generaal Rijkswaterstaat. *Kustbalans 1995, de tweede Kustnota*. 1996.
- [73] Ministerie van Verkeer en Waterstaat. *Vierde Nota waterhuishouding. Regeringsbeslissing*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 's-Gravenhage, december 1998.
- [74] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Nota mobiliteit*, 2006
- [75] Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne. *Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaa*i. Juni 1981.
- [76] Ministerie van VROM. *Zonering langs hogedruk-aardgastransportleidingen*. November 1984.
- [77] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. *Circulaire Bouwlawaa*i. Juni 1991.
- [78] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. *Handreiking Industrielawaa*i en vergunningverlening.
- [79] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Een wereld en een wil: werken aan duurzaamheid*, vierde nationaal Milieubeleidsplan (NMP4), 2001.

- [80] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. *Nationaal Luchtkwaliteitsplan 2004*. februari 2005
- [81] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Regeling Saldering Luchtkwaliteit 2005*, 17 maart 2006
- [82] Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ, *Nota Ruimte*, 2006
- [83] Nationaal bestuursakkoord Water, getekend te Den Haag, 2 juli 2003
- [84] Nederland en Vlaanderen, *Derde memorandum van overeenstemming tussen Vlaanderen en Nederland met betrekking tot de onderlinge samenwerking ten aanzien van het schelde-estuarium*, 11 maart 2005
- [85] Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO. *Fossiele schelpen op de Kaloot*. Maart 2001.
- [86] North Sea Foundation, *Marine Forum. Alien species from ballast water: how does it affect the North Sea region?*, 2001.
- [87] Notteboom, prof. Mondelinge mededeling in Ambtelijke werkgroep MKBA d.d. 25 augustus 2005.
- [88] NS Railinfrabeheer/Rijkswaterstaat directie Noord-Brabant en Zeeland. *Trajectnota/MER Verbinding Roosendaal-Antwerpen*. September 2000.
- [89] Penfold, A, & Hons, B.A. (Ocean Shipping Consultants) & F.C.M. Luisman (Deloitte). *Prognoses voor de ontwikkelingsalternatieven van de Zeeuwse havens 2030. Marktanalyse voor de economische effecten van de ontwikkelingsalternatieven in de Zeeuwse havens. Eindrapportage*. Kenmerk 2005.0205/3110694490. In opdracht van Zeeland Seaports. Utrecht, 6 juni 2005.
- [90] PMR-Zuidwest-Nederland. *Effecten verkeer en vervoer, Achtergronddocument*. Oktober 1999.
- [91] Project Verruiming Vaargeul, *Startnotitie/Kennisgeving Verruiming vaargeul Beneden-Zeeschelde en Westerschelde*, Antwerpen/Middelburg, februari 1006.
- [92] Proses, *Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium. Vogel- en Habitattoets*, 2005.
- [93] ProRail & DHV Ruimte en Mobiliteit. *Planbeschrijving Zeeuwse lijn. Beschrijving inpassingsmaatregelen en hogere waarden in de gemeente Goes*. Mei 2005.
- [94] ProRail & DHV Ruimte en Mobiliteit. *Planbeschrijving Zeeuwse lijn. Beschrijving inpassingsmaatregelen en hogere waarden in de gemeente Kapelle*. Mei 2005.
- [95] ProRail & DHV Ruimte en Mobiliteit. *Planbeschrijving Zeeuwse lijn. Beschrijving inpassingsmaatregelen en hogere waarden in de gemeente Reimerswaal*. Mei 2005.

- [96] ProRail & Resource Analysis, *Planbeschrijving Havenspoorlijn Sloegebied*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat en het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Februari 2004.
- [97] ProRail & Resource Analysis, *Tracébesluit Sloelijn, Optimalisatie Railontsluiting Sloe*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat en het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Februari 2004.
- [98] ProRail, DGMR Industrie Verkeer & Milieu & DHV Ruimte en Mobiliteit. *Planbeschrijving Zeeuwse lijn. Voor de gemeenten Goes, Kapelle, Reimerswaal, Woensdrecht, Bergen op Zoom en Roosendaal*. Eindhoven, mei 2005.
- [99] Provinciale Staten provincie Zeeland, 16 oktober 1998. *Milieuverkenning-I*. Oktober 1998.
- [100] Provinciale Staten provincie Zeeland. *Beslispuntennotitie provinciaal sociaal-economisch beleidsplan 2005-2008 (voorstel; nr. 0403386/54/14)*. Aan Provinciale Staten van de provincie Zeeland, 20 juli 2004.
- [101] Provinciale Staten provincie Zeeland. *Provinciaal sociaal-economisch beleidsplan 2005-2008, ruimte maken voor kansen*, 15 april 2005.
- [102] Provincie Zeeland, *Streekplan*, 12 september 1997 en Herziening van het streekplan (Westerschelde Containerterminal), 2002
- [103] Provincie Zeeland. *Recreatietellingen Westerschelde 1998*. Mei 1999.
- [104] Provincie Zeeland. *Samen slim met water - Waterhuishoudingsplan 2001-2006*. Middelburg, 2000.
- [105] Provincie Zeeland. *Natuurgebiedsplan Zeeland, 2001*
- [106] Provincie Zeeland, *Groen licht, provinciaal Milieubeleidsplan 2001-2005*, 2001
- [107] Provincie Zeeland. *Samen omgaan met (grond)water - Grondwaterbeheersplan 2002-2007*. Middelburg, september 2002.
- [108] Provincie Zeeland, *Waterbeheerplan 2002-2007*, 2002
- [109] Provincie Zeeland, *Provinciaal Verkeers- en Vervoerplan 'Mobiliteit op Maat*, 7 februari 2003
- [110] Provincie Zeeland. *De juiste bodem voor ontwikkeling - Programma Wet bodembescherming 2005 t/m 2009*. Middelburg, 16 november 2004.
- [111] Provincie Zeeland, *Milieunota gemeente Vlissingen*, 2004
- [112] Provincie Zeeland. *Natuurgebiedsplan Zeeland, 2005*
- [113] Provincie Zeeland. *Recreatietellingen Westerschelde 2005*.

- [114] Provincie Zeeland, *Ontwerp omgevingsplan 2006-2012*, 15 november 2005
- [115] Provincie Zeeland en het Rijk, *Convenant tussen rijk en provincie Zeeland over de uitvoering van enkele besluiten uit de Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium en het Derde Memorandum van Overeenstemming*, 30 januari 2006.
- [116] Raad van Europa, *Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologische Erfgoed*, Valetta, 1992.
- [117] Railinfrabeheer. *Trajectnota/MER Optimalisatie Railontsluiting Sloe*. Rijkswaterstaat directie Zeeland & Railinfrabeheer. Mei 2001.
- [118] Railed. *Optimalisatie Sloelijn, Logistieke afwikkeling op de Sloelijn en binnen het havengebied*. Concept (versie 0.4) d.d.15 september 2000.
- [119] Reverdink, A.J. (Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam). *Milieu-effectrapport Westerschelde Container Terminal. Hoofdrapport*. Projectcode 1999-0796. In opdracht van Zeeland Seaports. Rotterdam, 14 juni 2001.
- [120] Ronald Hoogerbugge, RIVM-MEV, *Het effect van dubbeltelling bij luchtkwaliteitsberekeningen in de buurt van bestaande snelwegen*, juli 2005.
- [121] RIKZ, *Vogel- en Habitatrichtlijn consequenties voor Rijkswaterstaat*. Rapport RIKZ 2002.026, 2002.
- [122] RIKZ & Alterra, *Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het Nederlands Continentaal Plat*. Rapport RIKZ 2005.008. Alterra Rapport nr. 1109, 2005.
- [123] RIKZ, *Fysische en ecologische kennis en modellen voor de Westerschelde*. Rapport RIKZ/ 2005.018, juni 2005.
- [124] RIKZ, *Zoute wateren ecotopenstelsel (ZES.1)*. Rapport RIKZ/ 2005.024, juli 2005.
- [125] RIVM, *CAR II versie 4.0*, 2005.
- [126] *Safety of Life at Sea Convention*, internationale regelgeving op het gebied van reddings- en navigatiemiddelen aan boord van schepen.
- [127] Schumacher, E. (Provincie Zeeland), *Woon-werkverkeer van en na WCT*, notitie d.d. 27 februari 2006.
- [128] Staatsblad, *Besluit Luchtkwaliteit 2005*. 23 juni 2005, nr. 316.
- [129] Staatsblad, *Meetregeling bij het Besluit Luchtkwaliteit 2005*, 26 juli 2005, nr. 142.
- [130] Stienen, E.W.M.; Brenninkmeijer, A., *Fluctuaties in de lokale voedselbeschikbaarheid in relatie tot de populatiedynamiek van de Grote Stern, Sterna sandvicensis: resultaten 1995-1996*. [Fluctuations in local food supply related to population dynamics of the Sandwich Tern *Sterna sandvicensis*: results 1995-1996]. *BEON Rapport*, 97(1). RIKZ: Den Haag, The Netherlands, 1997.

- [131] Struik, M. (Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam). *Milieu-effectrapport Westerschelde Container Terminal. Volledig herziene Deelstudie Natuur en Ecologie*. Projectcode 2001-0999. In opdracht van Zeeland Seaports. Rotterdam, 20 februari 2002.
- [132] Tweede kamer, *Nota Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen*, dossiernummer 24611, 1996.
- [133] TNO, KEMA, KNMI, VNO-NCW en RIVM, *Nieuw Nationaal Model, Verslag van het onderzoek van de projectgroep Revisie Nationaal Model*, Apeldoorn 1998
- [134] TNO-MEP, RWS-AVV, *EMS-protocol Verbrandingsemissies door stilliggende zeeschepen in havens*, versie 2, 22 november 2003
- [135] Topografische dienst, Topografische kaart 1:10.000 kaartbladen 65dz1 en 65dz2 (digitaal), 1998
- [136] United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), *Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat*, Ramsar, Iran, 1971.
- [137] Universiteit Gent, AWZ-LIN Afdeling Waterbouwkundig Laboratorium en Hydrologisch Onderzoek. *Containerterminal te Vlissingen, onderzoek lichterdok Westerschelde*. Antwerpen (Borgerhout), oktober 2000
- [138] Vereniging Redt de Kaloot, *Natuur van de Kaloot. Enige gegevens over flora en fauna, getoetst aan de Rode Lijsten en de Europese Richtlijnen*, 2005.
- [139] VNG. *Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen*. VNG Uitgeverij, 1998.
- [140] Wind Service Holland. *Windpark Sloewind. Berekening van de gevolgen van de aanleg van een container-terminal voor de energieproductie*. Rapportnummer '00-08/209. Pingjum, 24 augustus 2000.
- [141] WL Delft Hydraulics. *Hydraulisch en nautisch onderzoek Haven Vlissingen-Oost*. Delft, december 1999.
- [142] WL Delft Hydraulics, Arens Bureau voor Strand- en duinonderzoek, Bureau Svasek Hydraulics, Ecologisch Adviesbureau B. Kruijzen & Royal Haskoning. *Een Westerschelde Container Terminal en het behoud van jonge duinvorming*. In opdracht van Zeeland Seaports. September 2005.
- [143] www.borsele.nl
- [144] www.infomil.nl
- [145] Zeeland Seaports. *Aanvulling op het Milieu Effectrapport Westerschelde Container Terminal*. Zeeland Seaports, 20 februari 2002.

Verklarende woordenlijst

achtergrondconcentratie

de concentratie die reeds op een plaats of in een gebied aanwezig is zonder bijdrage van de activiteiten zoals die in de studie worden beschreven

achterlandrelatie

bestemming ofwel klant in het hinterland

archeologie

wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen

autonome ontwikkeling

ontwikkelingen die optreden zonder dat de voorgenomen activiteit (WCT) wordt uitgevoerd

baanvakbelasting

de intensiteit/capaciteit-verhouding van een baanvak

baanvak

deeltraject van een spoorlijn

behandelingscapaciteit

capaciteit voor het verwerken van containers

benuttingsgraad

zie bezettingsgraad

bergend vermogen

mate waarin het water kan worden opgevangen

Besluit milieu-effectrapportage

Algemene Maatregel van Bestuur op basis van de Wet milieubeheer. Het Besluit geeft aan welke activiteiten in welke gevallen m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Tevens geeft het Besluit per m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteit aan voor welk besluit het MER dient te worden opgesteld

Bevoegd gezag

de overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r.-plichtige besluit te nemen

bezettingsgraad

procentuele verhouding tussen de overgeslagen hoeveelheid containers en de behandelingscapaciteit van een terminal op jaarbasis

buitenwaterpeil

oppervlaktewaterpeil

compensatie

het treffen van maatregelen waarbij in ruil voor het aanbrengen van milieuschade op de ene plaats vervangende waarden elders worden gecreëerd

complete haven

in een complete haven worden niet alleen vervoersstromen bestaande uit bulk, neobulk en stukgoed behandeld, maar ook containers. Hierdoor wordt de betreffende haven opgenomen in 'dienstregelingen' en gaat deel uitmaken van vervoers- en havennetwerken. Dit biedt de haven kansen voor het aantrekken van logistieke diensten en distributieactiviteiten. Bovendien kunnen door containerstromen waardetoevoegende activiteiten gaan ontstaan door ladingen uit de containers te behandelen en internationale distributieactiviteiten te registreren. Dit betekent dat belangrijke knooppunten in het containervervoer een aantrekkelijke vestigingsplaats vormen voor internationale verladers en vervoerders

container-repair

containerreparatie

concessie

soort vergunning

consolidatieperiode

periode waarin de bodem zich stabiliseert

container freight services

het vullen (stuffen) en ledigen (strippen) van containers

containerbezoek

elke container die de terminal passeert. Zie ook 'kademove'

(container)trafieken

(container)transportstromen

corridor

infrastructurele verbindingzone ofwel hoofdtransportassen

craglaag

kleihoudend zand met schelpenresten

crossing

ontmoeting waarbij twee schepen elkaar passeren vanuit dezelfde richting

cultuurhistorie

het benoemen en verklaren van resultaten van bewonings- en ontginningsgeschiedenis

dB(A)

maat voor het geluidsdrukkniveau waarbij een frequentie-afhankelijke correctie wordt toegepast voor de gevoeligheid van het menselijk oor

dB(A)-contourlijn

denkbeeldige lijn, waarbij op de punten van deze lijn sprake is van hetzelfde geluidsdrukkniveau

debiet

hoeveelheid water die per tijdseenheid een dwarsdoorsnede van een getijgeul passeert

call size

aantal over te slaan containers per schip

deepsea

transoceanisch scheepvaartverkeer met schepen die te groot zijn om landinwaarts te komen

domino-effect

het optreden van een calamiteit ten gevolge van de fysische effecten van een calamiteit op een naburig terrein

douaneterrein

het gedeelte van de terminal waar goederen mogen/kunnen staan die nog niet zijn ingeklaard door de douane

drainagekoffer

ruimte, bestaande uit extreem doorlatend materiaal (bijvoorbeeld grind), die er voor zorgt dat het grondwaterpeil en het buitenwaterpeil ongeveer op hetzelfde niveau liggen

drempel

natuurlijke, door de stroming zelf veroorzaakte, lokale ondiepte van los sediment in estuaria en getijdebekkens. Deze ondiepte in de vaargeul vormt een belemmering voor de scheepvaart en wordt daarom doorgaans door baggeren verdiept

eb- en vloedgeul

geul waarin respectievelijk de eb- en vloedstroom dominant is. In de Westerschelde is de hoofdgeul de ebgeul en zijn de vloedgeulen de nevengeulen

Ecologische Hoofdstructuur (kernegebieden et cetera)

landelijk netwerk van kernegebieden, stapstenen en verbindingszones dat belangrijk is voor de instandhouding en verspreiding van inheemse flora en fauna.

In een kerngebied komen zulke grote populaties voor van een soort, dat daar vandaan verspreiding naar andere gebieden kan plaatsvinden

effluent

water dat geloosd wordt

empty container handler

speciale hoogreikende containerheftruck

empty depot

speciale opslaglocatie voor lege containers

estuarium

het gebied waar zee en rivier wederzijds invloed uitoefenen; het estuarium reikt landinwaarts tot waar getijdeninvloed merkbaar is en zeewaarts tot waar de geulen ophouden

feeder schip

schip dat een deel van de containers, aangevoerd door deepsea-schepen, vervoert van en naar havens waarvoor geen oceanen behoeven te worden overgestoken

fender

stootkussen of stootwil op een schip waarmee schade aan het schip wordt voorkomen wanneer het aan de kade ligt

geïntegreerd terminal-concept

concept bestaande uit terminals voor zee, binnenvaart en spoor op één locatie

geluidgevoelige bestemming

bestemming waarvoor wettelijk normen zijn vastgesteld ten aanzien van de maximale geluidsbelasting

geluidszone

gebied waarbuiten de geluidsbelasting moet voldoen aan de wettelijk vastgestelde normen

geohydrologie

studie naar het voorkomen, de verdeling, de transport en de chemie van grondwater

geohydrologisch systeem

het systeem van grondwaterstromingen binnen een bepaald gebied

(geo)morfologie

wetenschap die de natuurlijke vorm van het landschap bestudeert, zoals die ontstaan is door geologische processen en eventueel beïnvloed is door menselijk handelen

getijdeterminaal

terminal die getijgebonden en dus beperkt bereikbaar is

getijdoordringing

de manier waarop de getijgolf zich voortplant door het estuarium. Een betere getijdoordringing betekent dat de getijgolf zich sneller in het estuarium kan voortplanten

getijslag

verschil tussen hoog- en laagwaterniveau

getijvolume

de totale hoeveelheid water die bij eb een bepaalde doorsnede passeert en bij vloed weer terugstroomt

golffreflectie

reflectie van golven tegen de oever

groepsrisico

de kans dat per jaar in één keer een groep van ten minste een bepaalde grootte (10 personen) het slachtoffer wordt van een ongeval

groepsrisicocurve

figuur waarin de relatie wordt weergegeven tussen het aantal slachtoffers als gevolg van een calamiteit en de kans op dat aantal slachtoffers

haalkom

inhammen in de kademuur met bolders of haalpennen

Habitatrichtlijn

zie EU-Vogel- en Habitatrichtlijn

head on ontmoeting

ontmoeting waarbij twee schepen elkaar passeren vanuit tegenovergestelde richting

impermeabel

ondoorlatend

indirecte achterwaartse (economische) effecten

spin-off effecten in de toeleverende bedrijfsbranches

indirecte voorwaartse (economische) effecten

spin-off effecten in bewerkende, verwerkende en distribuerende bedrijfsbranches

industrie- en stukgoedoverslag haven

in een industrie- en stukgoedoverslag haven bestaan de vervoersstromen voornamelijk uit bulk en neobulk, aangevuld met stukgoedoverslag. Dergelijke stromen worden meestal geaccommodeerd door zeevaart, binnenvaart, spoorvervoer en wegvervoer op basis van onregelmatig vervoer (charterdiensten). Industrie- en stukgoedoverslaghavens opereren relatief zelfstandig. Ze maken geen deel uit van vervoersnetwerken die gevormd worden door frequente

lijndiensten van de zeevaart, binnenvaart, spoorvervoer en wegvervoer. Veranderingen in logistieke ketens en productie bij de dominante bedrijven leiden tot grote verschuivingen in havenactiviteiten. Deze industrie- en stukgoedoverslaghavens zijn dus sterk afhankelijk van die beeldbepalende bedrijven

industriële ecologie

industriële ecologie betreft een gestructureerde samenwerking tussen verschillende bedrijven in een bepaald gebied, eventueel met de overheid, met als doel economisch en milieuvoordeel (win-win situaties) te boeken

infiltratie

het in de bodem trekken van water wat ontstaat als de grondwaterstand hoger ligt dan de stijghoogte van het watervoerend pakket eronder

initiatiefnemer

diegene die de m.e.r.-plichtige activiteit wil ondernemen

inklinking

het autonome dalen van de bodem als gevolg van het eigen gewicht

inrichtings-MER

een milieueffectrapport dat alleen inrichtingsalternatieven in beschouwing neemt

Integrale Milieubeschermingsgebieden

door de provincie aangegeven gebieden die vanwege specifieke milieukwaliteiten beschermd worden (bijvoorbeeld stiltegebieden)

intensiteit

zie verkeersintensiteit

Intensiteit/Capaciteit-verhouding

de procentuele verhouding tussen de intensiteit en capaciteit van een wegvak

intergetijdengebied

het gebied tussen hoog en laag water langs estuaria en open kusten, dat tijdens periodes van eb komt droog te vallen. Het gebied kan worden onderdeeld in slikken en platen

inundatie

overstroming

kademove

het verplaatsen van een container van de zeekade naar een zeeschip of vice versa. In het geval van transshipment is dus sprake van twee kademoves per container. Containers die worden overgeslagen van een zeeschip op de kade en vervolgens op een binnenvaartschip, vrachtwagen of trein tellen dus als één kademove (tenzij het binnenvaartschip aan de zeekade ligt, maar dat

komt zelden voor). Het rekenen met kademoves in plaats van containerbezoeken (wat in het MER 2001 is gedaan) is de gangbare methodiek van het Centraal Planbureau, en ook in andere havenstudies wordt met kademoves gerekend. Immers, het aantal kademoves bepaalt het beslag op de capaciteit van de zeekade.

knooppunt Zeeland

de havens van Vlissingen, de haventerreinen in de Kanaalzone (Gent-Terneuzen) en het grensgebied Zeeland/West-Brabant

kreekrug

relict van voormalige kreek, zichtbaar in het landschap doordat deze hoger ligt dan de naastgelegen poelgronden. Dit is veroorzaakt door een omkering in het reliëf: de zandige grond waarmee de kreek is opgevuld is minder ingeklonken dan de klei/veengronden waarin de kreek ligt

kritische ontmoeting

kritische ontmoeting is een ontmoeting waarbij twee schepen elkaar op een afstand van minder dan 200 meter passeren ('head-on' en 'overtaking') of binnen een cirkel met een straal van 200 meter kruisen ('crossing')

Kroon

koning(in) en regering

kwel

het uit de bodem lekken van water welke ontstaat als de grondwaterstand lager ligt dan de stijghoogte van het watervoerend pakket eronder

laagwatervenster

periode van laagwater

letselslachtoffers

doden, ziekenhuisgewonden en lichtgewonden

(locatie- en inrichtings)alternatieven

verschillende mogelijkheden, qua locatie (locatiealternatieven) en inrichting (inrichtingsalternatieven), voor de voorgenomen activiteit die realisering van het gestelde doel mogelijk maken

loodstender

schip waarmee loodsen van en naar de zeeschepen worden gebracht

macrodynamic (morfologisch)

migratie van hoofd- en nevengeulen

meanderend

slingerend

m.e.r.

milieueffectrapportage (de procedure)

MER

milieueffectrapport (het document)

MER-richtlijnen

de eisen die het Bevoegd Gezag stelt aan het MER

mesodynamiek (morfologisch)

verplaatsing van kortsluitgeulen door platen

microdynamiek (morfologisch)

maat voor de instabiliteit van het bovenste deel van de bodem

migratie

verplaatsing

mitigatie

het treffen van maatregelen om de nadelige gevolgen voor het milieu te voorkomen

Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)

alternatief waarbij voldaan kan worden aan de doelstelling van de initiatiefnemer, uitgaande van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu

modal shift

verschuiving van het vervoer van de weg naar het water en het spoor

modal split

verdeling over de verschillende vervoerswijzen (weg, spoor en water)

modaliteit

vervoerswijze

mondiale standaard (containerterminal)

een terminal die voldoet aan de vier belangrijke eisen, die reders vandaag de dag aan een terminal stellen: ligging dicht bij open zee; vaarweg vanaf zee tot terminal biedt toegang aan schepen met diepgang van 14 meter; beschikt over tenminste 1.800 meter rechte kadeflengte; terminaloperator biedt hoge productiviteit, betrouwbare service en economische tarieven

move

containeroverslaghandeling

multimodaal

gebruikmakend van meerdere vervoerswijzen

natuurlijkheid

ruimte voor dynamische processen

navigatie-efficiëntie

efficiënt uitvoeren van het aantal aan- en afmeermanoeuvres

neer

draaikolk die ontstaat waar twee tegengestelde stromingen elkaar ontmoeten

neobulk

verschijningsvorm van goederen welke zich bevindt tussen de container en de los gestorte bulk. Voorbeelden zijn hout, auto's en staal

nieuwland

inpolderingen na 1300. Tussen 1300 en 1500 werden vanuit de oude eilanden aanwassen bedijkt; kenmerkend zijn kleine, smalle polders met veel dijken. Na 1500 werden de inpolderingen grootschaliger en planmatiger wat resulteerde in polders met een rechthoekige verkaveling, waarin voormalige kreken als slingerende elementen zichtbaar zijn

optimale kadebezetting

optimale benutting van beschikbare kadelengte

oudland

vroegste inpolderingen (12^e eeuw) van de oude kernen van Walcheren en Zuid-Beveland. Kenmerkend zijn kreekruggen en poelgronden, een onregelmatige verkaveling en kronkelende wegen en sloten

overtaking ontmoeting

ontmoeting waarbij twee schepen elkaar kruisen

personenautoequivalent

een eenheidsmaat voor auto's, waarbij een vrachtauto met een factor 1,75 wordt vermenigvuldigd om vergelijkbaar te zijn met 1 personenauto

pioniervegetaties

soorten die zich als eerste ergens vestigen, veelal aangepast aan extreme omstandigheden, en welke het milieu geschikt maken voor andere soorten

plaat

zeer ondiep of boven water gelegen gebied in het estuarium; een plaat bestaat vooral uit zandig materiaal en is dagelijks onderhevig aan droogvallen en overstromen

plaatsgebonden risico

de kans per jaar dat een persoon slachtoffer wordt van een ongeval, indien deze zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden (voorheen werd de term 'individueel risico' gehanteerd)

plangebied

het gebied waarbinnen de voorgenomen activiteit moet plaatsvinden

planhorizon

het toekomstige jaar waarin de voorgenomen activiteit zal zijn gerealiseerd en dat wordt gehanteerd voor de beschrijving van de effecten van de activiteit

poelgronden

met klei overspoelde veengronden die door inklinking (door het gewicht van de klei en door ontwatering) steeds lager zijn komen te liggen

reefer

koelcontainer

referentiesituatie

situatie inclusief autonome ontwikkeling tot aan de planhorizon

relay

zie transshipment

risicocijfer

kental voor het aantal letselslachtoffers per miljoen gereden motorvoertuigkilometers

rolbruggen

'geautomatiseerde stackkranen' die over rails op speciale structuren rijden. De speciale structuren zijn zodanig over de stacks gebouwd dat elke container in de stack kan worden bereikt. Per stack zijn twee rolbruggen aanwezig: een waterzijdige en landzijdige rolbrug, die elkaar niet kunnen passeren

rubber tyred gantry (RTG)

brugkraan op banden

scenario

potentiële toekomstige situatie

scheepvaartgroep

een alliantie van reders die gezamenlijk een lijndienst onderhouden. Dit is een commercieel belangrijk verschijnsel: het merendeel van de reders werkt samen op een bepaalde verbinding

schor

de hoger gelegen zoom van een getijdengebied. Door de lage overstromingsfrequentie (afhankelijk van de leeftijd van het schor) is het vegetatiedek over het algemeen vrij gesloten

schutcapaciteit

mate waarin een sluis schepen kan doorlaten per tijdseenheid

shifting

verplaatsing van containers om de gewenste container te bereiken

shortsea

zeescheepvaartverkeer waarvoor geen oceanen overgestoken behoeven te worden, met schepen die verder landinwaarts gelegen zeehavens kunnen bereiken (voor een groot deel vergelijkbaar met de vroegere kustvaart)

slik

lage zand- of slikplaat die onbegroeid is of een vrij open vegetatiedek van pionierssoorten heeft en regelmatig overstroomt

slufter

een onderbreking in de buitenste duinenrij (sluftermond) met de achterliggende duinenrij (sluftervlakte), waar regelmatig zeewater kan binnendringen

Speciale Beschermingszone

een gebied dat wordt aangewezen onder de Vogel- of Habitatrichtlijn als beschermd gebied waarvoor beheer- en beschermingsmaatregelen moeten worden getroffen door de staat

stack

een stapel containers in opslag

stamlijn

het spoorlijnnetwerk van het haven- en industriegebied Vlissingen-Oost

stijghoogte van grondwater

hoogte waarin het water uit een watervoerend pakket stijgt in een tot in het watervoerend pakket geplaatste peilbuis

straddle carrier

van carrier ofwel mobiel heftuig op rubber banden waarmee een container over een tot drie andere containers getransporteerd kan worden en gestapeld kan worden

stroomcontractie

versmalling van de stroomvoerende natte doorsnede

studiegebied

het gebied waarbinnen relevante effecten van de activiteit kunnen optreden

stullen en strippen

vullen en legen van containers

synergie

meerwaarde is meer dan de som van de delen

thema

milieuonderwerp waarvoor de effecten als gevolg van de alternatieven zijn bepaald en beoordeeld

toetsingskader

het geheel van toetsingscriteria, en ter nadere concretisering daarvan indicatoren, die per thema zijn vastgesteld om de effecten van de alternatieven te bepalen en onderling te vergelijken

transshipment

overslag van een container van een zeeschip op een ander zeeschip. Dat kan zowel tussen verschillende deepseadiensten zijn (relay), bijvoorbeeld van Verre Oosten – Europa naar Europa – Afrika, als tussen een deepseadienst en meer regionaal zeetransport (shortsea), bijvoorbeeld Verre Oosten – Europa en verder naar Balticum, Noorwegen, IJsland. Karakteristiek is het ontbreken van landtransport

transtainers

brugkranen voor het laden en lossen van containertreinen

variant

variatiemogelijkheid binnen de alternatieven voor de voorgenomen activiteit

verkeersintensiteit

hoeveelheid vervoersbewegingen per tijdseenheid

verkeersprestatie

totaal aantal voertuigkilometers per wegvak per jaar

VIS/VRS-systeem

geautomatiseerd systeem voor de technische controle van vrachtwagens, waarbij rustig door kan worden gereden en tegelijkertijd door middel van het nemen van een foto controle plaatsvindt. Momenteel moeten vrachtwagens voor de technische controle een stop maken (vraagt om parkeerruimte) om vervolgens door te kunnen rijden (extra uitlaatgassen en geluidsproductie)

voertuigkilometers

totaal aantal gereden autokilometers op een wegvak

Vogelrichtlijn

zie EU-Vogel- en Habitatrichtlijn

voorgenomen activiteit

de activiteit die de initiatiefnemer wil uitvoeren ter realisering van een gesteld doel op een bepaalde locatie

wateroverspanning

de tijdelijke verhoging van de waterspanning in met water verzadigde grond door bijvoorbeeld het aanbrengen van een belasting

watervoerend pakket

oftewel aquifer: geologische eenheid dat grondwater kan opslaan en vervoeren met snelheden waardoor het mogelijk is dit water te onttrekken. Bestaat voornamelijk uit zand of grind

wegvak

deeltraject van een weg

Wetland

een waterrijk gebied dat van groot belang is voor watervogels

zetting

zie inklinking

zoetwaterlens

door het lagere soortelijk gewicht van zoet water ten opzichte van zout water vormt het zoete grondwater een drijvende laag op het zoute grondwater. Deze laag is aan de randen smaller dan in het centrum. Men spreekt derhalve van een lens

zwaarwegend maatschappelijk belang

dwingende redenen van groot openbaar c.q. maatschappelijk belang

Lijst van gebruikte afkortingen

3D	Driedimensionaal
AAI	Aanvullende Archeologische Inventarisatie
ALARA	As Low As Reasonably Achievable
AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BVP	Belgische Vereniging voor Paleontologie
DCM	Design, Construct en Maintenance
DC	Distributiecentrum
EHS	Ecologische Hoofdstructuur
EPZ	Elektriciteitsproductiebedrijf Zeeland
EU	Europese Unie
FSC	Full straddle carrier
GEA	Stichting Geologische Activiteiten
GF2	Gas-Flammable 2, Engelstalige afkorting voor een klasse gasvormige brandbare stoffen. Als voorbeeldstof geldt butaan
GF3	Gas-Flammable 3, Engelstalige afkorting voor een klasse gasvormige brandbare stoffen. Als voorbeeldstof geldt propaan
GLLWS	Gemiddeld laagste laagwater bij springtij
GT3	Gas-Toxic 3, Engelstalige afkorting voor een klasse gasvormige toxische stoffen. Als voorbeeldstof geldt ammoniak
GT4	Gas-Toxic 4, Engelstalige afkorting voor een klasse gasvormige toxische stoffen. Als voorbeeldstof geldt waterstofjodide
GT5	Gas-Toxic 5, Engelstalige afkorting voor een klasse gasvormige toxische stoffen. Als voorbeeldstof geldt chloor
I/C-verhouding	Intensiteit/Capaciteit-verhouding
IPORBM	Inter Provinciaal Overleg Risico Berekenings Methodiek
kton	kiloton
LOA	Length Over All
LF1	Liquid-Flammable 1, Engelstalige afkorting voor een klasse vloeibare brandbare stoffen. Als voorbeeldstof geldt heptaan
LF2	Liquid-Flammable 2, Engelstalige afkorting voor een klasse vloeibare brandbare stoffen. Als voorbeeldstof geldt pentaan
LNV	Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (voorheen: Visserij)
LT1	Liquid-Toxic 1, Engelstalige afkorting voor een klasse vloeibare toxische stoffen. Als voorbeeldstof geldt acrylnitril
LT2	Liquid-Toxic 2, Engelstalige afkorting voor een klasse vloeibare toxische stoffen. Als voorbeeldstof geldt propylamine
LWS	Laagwaterspring (laagwaterstand bij springtij)
m.e.r.	milieu-effectrapportage (de procedure)
MER	Milieu-effectrapport (het document)
MIT	Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport
MMA	Meest Milieuvriendelijk Alternatief

mv	maaiveld
mvtg/etm	motorvoertuigen per etmaal, vormt de maat voor de wegverkeersintensiteit
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NGV	Nederlands Geologische Vereniging
PMR	Project Mainportontwikkeling Rotterdam
RB	Rolbruggen
RSD	Rijn-Schelde Delta
RTG	Rubber Tyred Gantry
RWS	Rijkswaterstaat
SGR	Structuurschema Groene Ruimte
SMB	strategische milieubeoordeling
SVVII	Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer
TEU	Twenty foot Equivalent Unit; een eenheidsmaat voor containers
TRG	Tertiary Research Group
UK	United Kingdom
ULCS	Ultra Large Container Ships
VAL	Value Added Logistics
VERA	Verbinding Roosendaal en Antwerpen
VINEX	Vierde Nota op de Ruimtelijke Ordening Extra
VR	Veiligheidsrapport
VR-plichtig	Verplicht tot opstellen van veiligheidsrapport
WCT	Westerschelde Container Terminal
WRO	Wet op de Ruimtelijke Ordening
WST	Westerscheldetunnel
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton