

Bestemmingsplan Waterpark Zwartkruis

**vormvrije m.e.r.-beoordeling als
bedoeld in artikel 5, onder b van het
Besluit milieu-effectrapportage 1994**

Gegevens opdrachtgever:

Fries Basis Beheer BV
Postbus 209
9250 AE BURGUM

Contactpersoon:
De heer W. Postma

Contactpersoon CSO-Milfac:

CSO-Milfac)
Postbus 422
8901 BE Leeuwarden
Tel.: 058 – 284 75 40
Fax: 058 – 213 31 14

naam projectleider CSO-Milfac
De heer drs. ing P.K. Zandstra
De heer ing. C.S. Kuipers

Projectcode: 13F115
Rapportnummer: 13F115
Versiedatum: 15 juli 2013
Status: definitief

Autorisatie

Opgesteld door:
Mw. mr. D.R. Boer
Senior Jurist omgevingsrecht

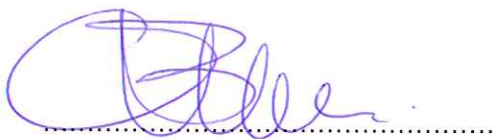
Handtekening:



.....

Akkoord bevonden door:
Mw. mr. C. Buurman
Senior jurist omgevingsrecht

Handtekening:



.....

Projectcode: 13F115
Versiedatum: 15 juli 2013

Contactgegevens projectleider:
Doorkiesnummer:
E-mailadres: @cso.nl

**CSO Adviesbureau voor
Milieu-Onderzoek B.V.**

Hoofdkantoor
Postbus 2
3980 CA Bunnik
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik
Tel.: 030 – 659 43 21
Fax: 030 – 657 17 92

Regiokantoor Noord
(CSO-Milfac)
Postbus 422
8901 BE Leeuwarden
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden
Tel.: 058 – 284 75 40
Fax: 058 – 213 31 14

Regiokantoor Noord
(Outline Consultancy)
Postbus 2239
9704 CE Groningen
Zernikepark 4
9747 AN Groningen
Tel.: 050 – 751 63 00
Fax: 050 – 751 62 10

Regiokantoor Oost
Postbus 2018
7420 AA Deventer
Gotlandstraat 26
7418 AZ Deventer
Tel. 0570 – 50 41 80
Fax 0570 – 50 41 90

Regiokantoor Zuid
Postbus 1323
6201 BH Maastricht
Sleperweg 10
6222 NK Maastricht
Tel.: 043 – 352 39 50
Fax: 043 – 352 39 70

Internet
www.cso.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding en doel.....	1
2	Beoordelingskader	1
3	Kenmerken van het project.....	1
4	Locatie in relatie tot de gevoeligheid van het gebied	2
5	Kenmerken van de mogelijke effecten.....	3
6	Effecten in combinatie met andere projecten.....	4
7	Conclusie	4

Bijlagen

Bijlage 1	Onderzoek naar luchtkwaliteit
Bijlage 2	Onderzoek naar Externe veiligheid

1 Inleiding en doel

Op het adres Rijksstraatweg 80, 9257 DV Noardburgum bevindt zich een jachthaven en verblijfsrecreatieve voorzieningen, in de vorm van 86 stacaravans.. Het is de bedoeling hier een waterpark te realiseren, waarvoor onder meer het aantal ligplaatsen voor pleziervaartuigen en de objecten voor verblijfsrecreatie worden uitgebreid. In totaal zullen 16 stacaravans, 43 recreatiewoningen, 18 recreatiearken, 33 schiphuizen en een hotel met 46 kamers en 23 recreatieappartementen worden gerealiseerd.

De activiteiten blijven onder de drempelwaarde van onderdeel D10 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage 1994.

Sinds 1 april 2011 moet ook bij activiteiten onder de drempelwaarde worden bekeken of kan worden uitgesloten dat de activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. Dit is het gevolg van een uitspraak op basis van Europese regelgeving, met ingang van 1 april 2011 vertaald in artikel 2, lid 5 onder b van het Besluit milieu-effectrapportage 1994. Een dergelijke toets is een nieuw element in de m.e.r.-regelgeving en wordt de vormvrije m.e.r.-beoordeling genoemd. Als belangrijke nadelige gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, moet een formele m.e.r.-beoordeling volgen.

2 Beoordelingskader

De beoordeling van de activiteit, de ontzanding, gebeurt aan de hand van de criteria uit bijlage III van de hiervoor aangehaalde Europese richtlijn, namelijk:

- a. de kenmerken van het project;
- b. de plaats van het project;
- c. de kenmerken van de mogelijke effecten.

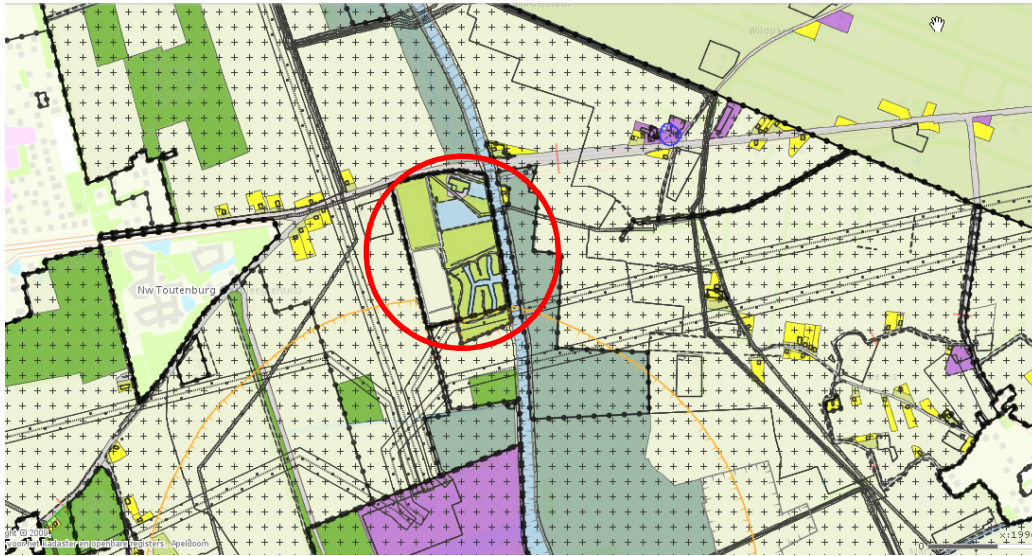
De onderzoeken die voor het bestemmingsplan zijn uitgevoerd vormen de basis voor de beoordeling, naast gegevens over andere relevante ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied.

3 Kenmerken van het project

Algemeen

De voorgenomen activiteit betreft de uitbreiding van bestaande jachthaven en verblijfsrecreatieve voorziening met ca. 11ha. De activiteiten bestaan uit het uitbreiden van de bestaande jachthaven door middel van een ontgronding, de aanleg van extra ligplaatsen voor pleziervaartuigen en de uitbreiding en de wijziging van het soort objecten voor verblijfsrecreatie.

Het uitbreidingsgebied heeft deels al een recreatieve bestemming en is voor het overige agrarisch bestemd. Aan de zuidzijde van de uitbreiding ligt een hoogspanningsleiding.

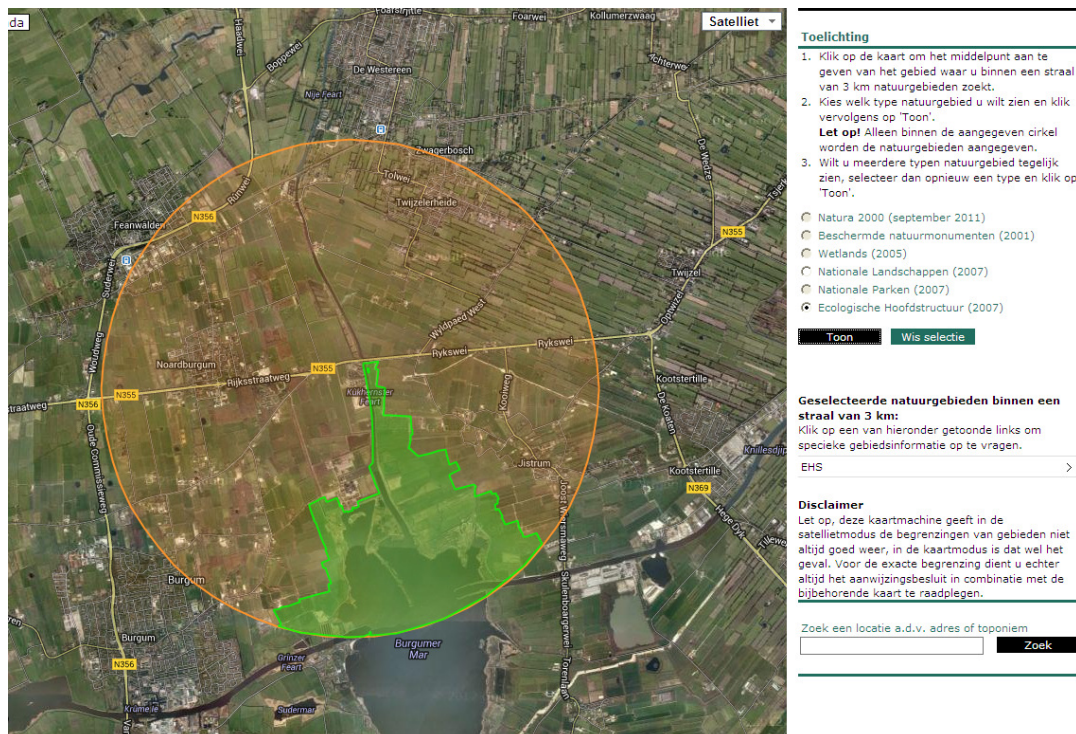


4 Locatie in relatie tot de gevoeligheid van het gebied

Rijkdom, kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen in het gebied

De voorgenomen uitbreiding ligt op redelijk grote afstand van Natura 2000-gebieden de Grote Wielen en Alde Faenen.

In de directe nabijheid bevinden zich gronden die de bestemming 'natuur' hebben gekregen in het vigerende bestemmingsplan Natuurgebied de Broek, Jistrum. In het ontwerpbestemmingsplan buitengebied (voorjaar 2013) is deze natuurbestemming overgenomen. Deze gronden maken deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur.



Opnamevermogen in relatie tot gevoeligheid gebied

Natura2000-gebieden en gebieden die onderdeel zijn van de Ecologische Hoofdstructuur moeten worden beschouwd als 'gevoelige gebieden' in de zin van de richtlijn over milieueffectrapportage. Het referentiekader voor de toetsing van effecten op een Natura 2000-gebied wordt gevormd door de instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden en soorten, waarvoor het gebied is of wordt aangewezen. Zoals aangegeven liggen de Natura 2000-gebieden op grote afstand, waardoor geen effecten op deze gebieden te verwachten zijn. Er wordt geen afbreuk gedaan aan gronden in de EHS en de activiteiten hebben geen negatieve invloed op deze gronden.

5 Kenmerken van de mogelijke effecten

Mogelijk relevante milieugevolgen liggen merendeel op het vlak van landschap, verkeer en verkeer-gerelateerde milieueffecten en evt. verstoring van natuur. Hieronder volgt een nadere toelichting op deze aspecten. De overige aspecten worden ook – kort – benoemd.

Ruimtelijk-visuele (landschappelijke) effecten

De huidige locatie en het direct omringende terrein liggen in het waterrijke buitengebied van de gemeente Tytsjerksteradiel, direct aan het Bergumermeer. Aan de westzijde van de huidige accommodatie is de uitbreiding van het waterpark voorzien. Het plan volgt de landschapswaarden, waardoor geen sprake is van inbreuk op bestaande landschapswaarden.

Verkeer/mobiliteit

De uitbreiding van de locatie leidt tot een toename van het verkeer van en naar het waterpark. Gezien de omvang van het huidige park en de omvang van de uitbreiding zal dit niet wezenlijk zijn. De toegang naar de locatie blijft ook gelijk en daarmee ook de verkeersrichtingen.

Effecten op beschermde gebieden en soorten

Zoals al aangegeven zijn er geen effecten op beschermde gebieden. Er is een quick scan Flora en fauna uitgevoerd (CSO, 13F115, d.d. 13 juni 2013). Hieruit blijkt dat er geen effecten op beschermde soorten te verwachten zijn, dan wel deze kunnen worden voorkomen.

Er is geen reden om aan te nemen dat de Flora- en faunawet een belemmering vormt voor het bestemmingsplan.

Bodem en grondwater

Er is bodemonderzoek uitgevoerd. Voor wat betreft de bodem zijn er geen belemmeringen. In het grondwater uit 2 peilbuizen zijn matig verhoogde concentraties aan barium aangetoond (naar verwachting verhoogde achtergrondwaarden). Herbemonstering van deze peilbuizen wordt aanbevolen.

Luchtkwaliteit

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door de Wet milieubeheer, hoofdstuk 5, titel 5.2 luchtkwaliteitseisen (ook wel Wet luchtkwaliteit genoemd). De Wet milieubeheer bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Bij ruimtelijke ontwikkelingen zijn vooral de jaargemiddelde grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) van belang.

In het Besluit 'niet in betekende mate' en de bijbehorende regeling, is exact bepaald in welke gevallen een project vanwege de beperkte gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Dit kan onder meer het geval zijn wanneer een project een bijdrage heeft van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarden.

De uitbreiding van het recreatieterrein Zwartkruis kan extra verkeer genereren ten opzichte van het huidige gebruik. In het Besluit en de Regeling 'niet in betekende mate' worden dergelijke activiteiten niet specifiek genoemd.

Daarom is nader onderzoek verricht door Windmill Milieu Management en Advies.¹ De conclusie van het onderzoek, dat als bijlage is bijgevoegd, is dat het voornemen te beschouwen is als een ontwikkeling die niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit. De ontwikkeling past binnen de eisen van artikel 5.16, lid c van de Wet milieubeheer.

Bereik van de effecten

Gezien de aard en omvang van de uitbreiding, zijn de eventuele effecten niet complex van karakter.

Externe veiligheid

In de omgeving van de ontwikkeling bevinden zich transportroutes voor gevaarlijke stoffen, zowel over water als over de weg. In verband hiermee heeft Windmill Milieu Management Advies onderzoek naar de eventuele risico's uitgevoerd.² Uit het onderzoek blijkt dat het vervoer van gevaarlijke stoffen, noch over de weg, noch over het water, leidt tot een veiligheidsprobleem die de ontwikkeling kan belemmeren. Er is geen sprake van een 10-6 contour en het groepsrisico ligt ruimschoots onder de 10% van de oriëntatiewaarde.

6 Effecten in combinatie met andere projecten

Er is ook beoordeeld of dit project, in combinatie met andere projecten, kan leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. In de omgeving worden geen projecten ontwikkeld, die van invloed zijn op het voorliggende project.

7 Conclusie

Zoals uit deze notitie blijkt, leiden de kenmerken van het project, in relatie tot het plangebied, niet tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Ook heeft het project geen belangrijke nadelige gevolgen op Natura2000-gebied en de Ecologische Hoofdstructuur.

Het project heeft geen effecten van betekenis ten aanzien van geluid, water, bodem, lucht en veiligheid. Er zijn geen effecten op beschermde soorten.

Uit de onderzoeken voor het bestemmingsplan blijkt dat de effecten goed in beeld zijn gebracht en dat eventuele effecten zoveel mogelijk worden voorkomen of beperkt. Dit betekent dat het gemeentebestuur van Tytsjerksteradiel een goed besluit kan nemen over de vaststelling van het bestemmingsplan, waarbij de milieuaspecten een volwaardige plaats krijgen.

Er is geen formele m.e.r.-beoordelingsprocedure nodig.

¹ Windmill, P2013.092.02-01, d.d. 11 juli 2013;

² Windmill, P2013.092.01-01, d.d. 12 juli 2013;

Bijlage 1 Onderzoek naar luchtkwaliteit



**Notitie P2013.092.02-01:
Luchtkwaliteit Recreatiepark Zwartkruis te
Noordburgum**

Berg en Terblijt, 11 juli 2013

1. Inleiding

In opdracht van CSO is een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd ten behoeve van een ruimtelijke ontwikkeling voor het recreatiepark Zwartkruis gelegen aan de Rijksstraatweg 80 in Noordburgum. Het betreft een bestaande inrichting waarbij uitbreiding van het recreatiegebied en van de jachthaven plaatsvindt.

Momenteel zijn binnen het plangebied 86 stacaravans gesitueerd. De uitbreiding resulteert in de navolgende aantallen recreatieverblijven:

- verwijderen van 70 van de 86 stacaravans (er blijven 16 staan);
- hotel met 46 hotelkamers en 23 recreatieappartementen
- 43 recreatiewoningen;
- 18 recreatiearken;
- 33 schiphuizen.

De uitbreiding veroorzaakt geen relevante directe emissies naar de lucht. De enige effecten op de luchtkwaliteit worden dan ook veroorzaakt door de verkeersaantrekkende werking van het plan.

In het kader van de ruimtelijke ordening is het van belang vast te stellen wat de lokale luchtkwaliteit is en in welke mate de emissies ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking invloed hebben op de lokale luchtkwaliteit.

Alle relevante bronnen die aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied zijn in de berekening, dan wel in de achtergrondconcentratie meegenomen. De luchtkwaliteit wordt bepaald door de emissiebijdrage van de transportbewegingen en het lokale achtergrondconcentratie. Voor de bijdrage van het verkeer aan de luchtkwaliteit zijn de emissies van stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀) bepalend.

2. Wet- en regelgeving

Ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit vormt met ingang van 15 november 2007 de Wet milieubeheer de basis voor besluitvorming in het kader van onder andere de Wet op

de Ruimtelijke Ordening. Op basis van de Wet milieubeheer gelden milieukwaliteitseisen voor de luchtkwaliteit. Deze kwaliteitseisen zijn middels grenswaarden vastgelegd voor de luchtverontreinigende componenten zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden, lood, koolmonoxide, benzeen en zwevende deeltjes (PM_{10}).

De grenswaarden gelden overal in de buitenlucht. De grenswaarden gelden niet op arbeidsplaatsen als bedoeld in de Arbeidsomstandighedenwet 1998. Bij wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 met ingang van 19 december 2008, gelden de grenswaarden ook niet meer op plaatsen die niet toegankelijk zijn voor het publiek en waar geen vaste bewoning is, evenals op de rijbaan van wegen of voor voetgangers niet toegankelijke middenbermen.

In het licht van een goede ruimtelijke ordening kan voor wat betreft luchtkwaliteit verder worden gekeken dan de juridische verplichtingen op basis van de Wet milieubeheer. De handreiking bij de Wet milieubeheer geeft bijvoorbeeld aan dat het "Besluit gevoelige bestemmingen" nadere regels stelt die verplicht nageleefd moeten worden en geen vervanging is van het principe 'goede ruimtelijke ordening'. Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zal afgewogen moeten worden of het aanvaardbaar is om een bepaald project op een bepaalde plaats te realiseren. Daarbij speelt de mate van blootstelling aan luchtverontreiniging een rol, ook als het project zelf niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

De grenswaarden voor de luchtkwaliteitseisen voor PM_{10} en NO_2 zoals opgenomen in de Wet milieubeheer zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 2.1: Grenswaarden fijnstof en stikstofdioxide

Component	Grenswaarden	Norm
fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24-Uurgemiddelde (jaarlijks maximaal 35 overschrijdingen)	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Uurgemiddelde (jaarlijks maximaal 18 overschrijdingen)	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Omdat Nederland niet op tijd aan de Europese luchtkwaliteitsnormen kan voldoen is een nationaal programma opgesteld. Met ingang van 1 augustus 2009 is het "Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit" (NSL) van kracht. Het NSL is van kracht voor 5 jaar, van 2009 tot 2014, waarna indien nodig een nieuw NSL vastgesteld kan worden. In dit NSL zijn alle 'grote' projecten en te nemen maatregelen opgenomen die een significante invloed hebben op de luchtkwaliteit. Alle ontwikkelingen die buiten de omvang van het NSL vallen, hoeven niet meer individueel getoetst te worden aan de normering voor luchtkwaliteit. Dit houdt in dat voor 95% van de bouwprojecten geen beoordeling op het gebied van luchtkwaliteit meer hoeft te worden opgenomen in ruimtelijke onderbouwingen. Hiertoe is het "Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)" en de hierbij horende Regeling vastgesteld).

De grotere projecten, de zogenaamde IB of IBM (In Betekenende Mate) projecten, zijn de voornaamste bronnen van verslechtering van luchtkwaliteit. Hier tegenover worden verscheidene maatregelen op Rijks, Provinciaal en Gemeentelijk niveau vastgesteld, zoals het toepassen van roetfilters in dieselmotoren. Op deze wijze wordt een balans opgesteld tussen projecten met slechte invloed aan de ene zijde, en maatregelen met positieve invloed aan de andere zijde. Hierbij wordt jaarlijks door middel van een Monitoringsrapportage in de gaten gehouden dat de positieve zijde groter is dan de negatieve zijde en worden de plannen zo nodig bijgesteld om het beoogde effect te

behalen. Nederland heeft door dit programma uitstel gekregen van Europa om aan de immissie-eisen te voldoen. Nederland moet inmiddels vanaf juni 2011 aan de norm voor fijn stof (PM₁₀) voldoen en op 1 januari 2015 aan de norm voor stikstofdioxide (NO₂).

Een recreatiepark en jachthaven is niet opgenomen als één van de projecten uit het NSL.

Op basis van artikel 5.16, eerste lid, onder c van de Wet milieubeheer is het "Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)" van kracht. In dit besluit wordt geregeld welke nieuwe ontwikkelingen van een dermate beperkte omvang zijn dat de invloed van deze plannen op de lokale luchtkwaliteit niet meer individueel getoetst hoeft te worden. Als norm is hierbij aangehouden dat plannen waarvan de invloed op de lokale luchtkwaliteit minder is dan 3% van de grenswaarde voor PM₁₀ en NO₂ als niet significant worden aangemerkt. Dergelijke plannen worden niet relevant geacht voor de lokale luchtkwaliteit.

Op basis van artikel 4 van het "Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)" is een ministeriële regeling van kracht geworden ("Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)"). In deze regeling worden een aantal ontwikkelingen genoemd die in elk geval als "niet in betekenende mate" kunnen worden aangemerkt. Voor de in de regeling benoemde ontwikkelingen hoeft ten behoeve van een planrealisatie geen luchtkwaliteitsberekening meer te hoeven worden uitgevoerd.

Eenrecreatiepark komt niet overeen met een van de aangewezen bedrijven in de Regeling en is dus niet zonder meer "niet in betekenende mate". Dit betekent dat ten behoeve van de planvorming alsnog een toetsing aan de wettelijke luchtkwaliteitscriteria dient plaats te vinden. Deze toetsing kan op twee manieren plaatsvinden. Er dient aangetoond te worden dat na realisatie van het plan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer gerespecteerd worden of er dient inzichtelijk gemaakt worden dat de bijdrage aan de verontreiniging van de lokale luchtkwaliteit minder dan 3% (1,2 µg/m³) van de grenswaarde bedraagt.

3. Verkeersaantrekkende werking ontwikkeling

Het betreft de uitbreiding van een bestaande inrichting waarbij de navolgende aantallen recreatieverblijven aanwezig zullen zijn binnen het gehele plan inclusief uitbreiding:

- 16 stacaravans;
- hotel met 46 hotelkamers en 23 recreatieappartementen
- 43 recreatiewoningen;
- 18 recreatiearken;
- 33 schiphuizen.

Binnen de inrichting worden aangaande het aspect luchtkwaliteit geen relevante activiteiten uitgevoerd. Het verkeer komende van alsmede gaande naar de inrichting (verkeersaantrekkende werking) vormt een eventueel relevante bron voor de luchtkwaliteit.

In de toekomstige situatie vindt op aangeven van de opdrachtgever een toename van de navolgende vervoerbewegingen plaats (worst-case beschouwd):

- vrachtwagens ten behoeve van het laden en lossen: 40 bewegingen per etmaal;
- personenauto's (bezoekers/personeel): 360 bewegingen per etmaal.

In de praktijk zullen naar verwachting alle vervoersbewegingen bestaan uit personenauto's. Derhalve wordt in onderhavige situatie een worst-case beschouwd.

De verkeersaantrekkende werking vanwege de nieuwe ontwikkeling betreft maximaal 400 extra bewegingen per dag (10% zwaar verkeer). In de nabijheid van de directe toegangsweg tot de inrichting is een woning (gelegen aan de Rijkswegstraat 74 en 76) van derden op een afstand van minimaal 10 meter vanaf de rand van de weg gesitueerd.

4. Resultaten

Met behulp van de NIBM-tool is de maximale toename van fijnstof en stikstofdioxide bepaald door de verkeersaantrekkende werking van de nieuwe activiteiten. De resultaten zijn onderstaand weergegeven. Bijlage 1 geeft een overzicht van de uitgevoerde berekening die is uitgevoerd met behulp van de NIBM-tool, versie mei 2013.

De achtergrondconcentraties aan O_3 en NO_2 welke worden meegewogen in de berekening zijn ontleend aan de Grootchalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland (GCN en GDN)¹. Als referentiejaar voor de achtergrondconcentraties is in een worst-case het jaar 2012 gehanteerd. In latere jaren is de achtergrondconcentratie lager.

Ter bepaling van het autonome verkeer zijn de verkeersintensiteiten op de N355 (Rijkswegstraat) gehanteerd zoals deze beschikbaar zijn op Monitor Verkeer en Vervoer - Noord Nederland².

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		400
Aandeel vrachtverkeer		10,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in $\mu g/m^3$	0.80
	PM_{10} in $\mu g/m^3$	0.11
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in $\mu g/m^3$		1.2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Uit de NIBM-tool volgt dat de maximale bijdrage van de aanvullende verkeersaantrekkende werking aan de luchtkwaliteit $0,80 \mu g/m^3$ stikstofdioxide respectievelijk $0,11 \mu g/m^3$ fijnstof betreft. De verkeersaantrekkende werking van het plan valt hiermee ruim binnen de 'niet in betekenende mate' grens van $1,2 \mu g/m^3$ fijnstof/stikstofdioxide. Het plan is dan ook aan te duiden als 'niet in betekenende mate'.

¹ geodata.rivm.nl/gcn/

² <http://verkeersmonitor.b3p.nl/verkeersmonitor/Kaart.action>

5. Conclusie

Het plan betreft een bestaande inrichting waarbij uitbreiding van het recreatiegebied en van de jachthaven plaatsvindt. Momenteel zijn binnen het plangebied 86 stacaravans gesitueerd. De uitbreiding resulteert in de navolgende aantallen recreatieverblijven:

- 16 stacaravans;
- hotel met 46 hotelkamers en 23 recreatieappartementen;
- 43 recreatiewoningen;
- 18 recreatiearken;
- 33 schiphuizen.

De ontwikkeling heeft geen emissierelevante activiteiten waardoor het effect op de luchtkwaliteit wordt bepaald door de verkeersaantrekkende werking.

Op basis van de maximale verkeersaantrekkende werking is het plan aan te duiden als 'niet in betekenende mate'.

Op basis van de toetsingscriteria uit de Wet milieubeheer (Artikel 5.16, lid c) voldoet de ontwikkeling hiermee aan de eisen voor de luchtkwaliteit.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. L.M.C. Smeets

Bijlage I

Invoergegevens NIBM-tool

Implementatie van Standaard RekenMethode 1 op basis van de worst-case benadering

Type gegevens		NO ₂	PM ₁₀
Weggegevens	Breedte van de ontsluitingsweg	5	5
	Afstand van het rekenpunt tot de wegrand	10	10
	Afstand van het rekenpunt tot de wegas	12,5	12,5
	rekenparameter a	0,000488	0,000488
	rekenparameter b	-0,0308	-0,0308
	rekenparameter c	0,59	0,59
	verduunningsfactor	0,28125	0,28125
Autonoom verkeer	Aantal voertuigbewegingen	8366	nvt
	Percentage vrachtverkeer	0%	nvt
Extra verkeer	Aantal voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	400	400
	Percentage vrachtverkeer	10%	10%
Autonoom + extra verkeer	Aantal voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	8766	nvt
	Percentage vrachtverkeer	0,5%	nvt
Emissiefactoren NO _x en PM ₁₀ (gram/km)	Licht verkeer	0,50	0,05
	Vrachtverkeer	16,10	0,38
Emissies NO _x en PM ₁₀ (microgram/m/s)	Autonoom	48,41	nvt
	Extra verkeer	9,54	0,39
	Autonoom + Extra verkeer	57,95	nvt
Fractie direct uitgestoten NO ₂	Licht verkeer	0,25	nvt
	Vrachtverkeer	0,04	nvt
Gemiddelde fractie direct uitgestoten NO ₂	Autonoom	0,248	nvt
	Extra verkeer	0,085	nvt
	Autonoom + Extra verkeer	0,221	nvt
Overige invoergegevens	Bomenfactor	1,5	1,5
	Regiofactor meteorologie	1,05	1,05
Parameters	B	0,6	0,6
	K	100	100
Jaargemiddelde bijdrage NO _x	Autonoom	13,3	nvt
	Autonoom + Extra verkeer	15,9	nvt
Locatiespecifieke achtergrondconcentraties	Jaargemiddelde in µg NO ₂ /m ³	11,7	nvt
	Jaargemiddelde in µg O ₃ /m ³	49,5	nvt
Jaargemiddelde NO ₂ concentraties	Totaal autonoom jaargemiddelde in µg/m ³	17,7	nvt
	Bijdrage autonome verkeer in µg/m ³	6,00	nvt
	Bijdrage autonome+extra verkeer in µg/m ³	6,80	nvt
	Maximale bijdrage extra verkeer in µg/m ³	0,80	0,11

Bijlage 2 Onderzoek naar Externe veiligheid

Opdrachtgever: CSO

Contactpersoon: mevrouw D. van Zandvoort

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
Fax. 043 407 09 72

Contactpersoon: ing. R.J.A. Alferink

Datum: 12 juli 2013

Rapportnummer: P2013.092.01-01

Onderzoek externe veiligheid recreatiegebied Zwart Kruis te
Tytsjerksteradiel

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	5
2.1	Wet- en regelgeving	5
2.2	Toetsingskader	5
3	Uitgangspunten	6
3.1	Te beschouwen stoffen over het tracés	6
3.1.1	Omvang vervoersstromen	6
4	Beoordeling externe veiligheid	8
4.1	Handleiding Risicoanalyse Transport	8
4.2	Vervoer over de weg	8
4.2.1	Vuistregels	8
4.2.2	Plaatsgebonden risico	9
4.2.3	Groepsrisico	10
4.3	Vervoer over het water	10
4.3.1	Vuistregels	10
4.3.2	Plaatsgebonden risico	12
4.3.3	Groepsrisico	12
6	Conclusie	13

1 Inleiding

In opdracht van CSO is door Windmill Milieu en Management een onderzoek uitgevoerd naar de risico's door het transport van gevaarlijke stoffen ten behoeve van de ontwikkeling van het recreatiepark Zwartkruis. Beoordeeld is of het transport van gevaarlijke stoffen een belemmering vormen op de ontwikkelingsmogelijkheden van het plangebied.

Het plan betreft de ontwikkeling van een recreatiepark. Momenteel zijn binnen het plangebied 86 stacaravans gesitueerd. De uitbreiding resulteert in de navolgende aantallen recreatieverblijven:

- verwijderen van 70 van de 86 stacaravans (er blijven 16 staan);
- hotel met 46 hotelkamers en 23 recreatieappartementen
- 43 recreatiewoningen;
- 18 recreatiearken;
- 33 boothuizen.

De planlocatie is gelegen aan de Kukhemster Faert te Noardburgum in de gemeente Tytsjerksteradiel. De globale ligging van het plangebied is weergegeven in onderstaande figuur 1.1.



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied

De uitgangspunten zijn aangereikt door de opdrachtgever. Door de realisatie van het recreatiepark kunnen meer personen binnen het plangebied aanwezig zijn.

Op basis van de Nederlandse risicokaart (www.risicokaart.nl) en het door het Bureau Externe Veiligheid Fryslân uitgevoerde onderzoek externe veiligheid bij het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Tytsjerksteradiel (d.d. 13 januari 2011) is vastgesteld dat er geen inrichtingen, buisleidingen en spoorwegen in de directe omgeving van het plangebied zijn gelegen waarvan de risicocontour en/of het invloedsgebied het plan Zwartkruis overlapt. Risico's vanwege deze bronnen vormen dan ook geen belemmering voor de realisatie van het plan. In de nabijheid van het plan zijn de N355 Rijksstraatweg en het Prinses Margrietkanaal gelegen. Over deze transportroutes vinden transporten met gevaarlijke stoffen plaats. Navolgend zijn de risico's ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg en over het water inzichtelijk gemaakt.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet- en regelgeving

Het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is gebaseerd op de Nota risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). Op basis van de Rnvgs heeft het ministerie van verkeer en waterstaat een aantal risicoatlassen opgesteld. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn er de risicoatlassen voor de weg, het spoor en het water.

Op 20 juli 2012 is de 'Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (verder de Circulaire) in de Staatscourant gepubliceerd. Deze is op 31 juli 2012 in werking getreden. Voor de wijze van bepalen van externe veiligheidsrisico's verwijst de Circulaire naar de Handleiding Risicoanalyse Transport (verder de HART).

Het is de bedoeling dat de circulaire op termijn overgaat in een Besluit externe veiligheid transportroutes (het ontwerp-Bevt is op 10 december 2012 aan de Tweede Kamer aangeboden), dat qua opzet en normering grotendeels overeen zal komen met het Besluit externe veiligheid inrichtingen milieubeheer (Bevi).

Ondanks het feit dat het Bevt en de HART nog niet definitief zijn, vormen deze op dit moment vanuit milieuoogpunt het beste vertrekpunt voor een beoordeling van externe veiligheidsrisico's vanwege transport.

2.2 Toetsingskader

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor het plaatsgebonden risico is in het Nederlandse externe veiligheidsbeleid een norm vastgesteld. Deze norm luidt voor nieuwe situaties, dat zich binnen de risicocontour, die een overlijdenskans van 10^{-6} per jaar (eens in de miljoen jaar) weergeeft, géén kwetsbare objecten mogen bevinden.

Voor het groepsrisico is geen normstelling zoals voor het PR. Voor het GR geldt de inspanningsverplichting om aan de oriënterende waarde te voldoen en de plicht om een toename van het groepsrisico te verantwoorden (verantwoordingsplicht). De oriënterende waarde van het GR transport is $10^{-2} / N^2$ per kilometer transportroute, waarbij N het aantal slachtoffers is. Deze waarde representeert de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de transportroute.

3 Uitgangspunten

3.1 Te beschouwen stoffen over het tracés

Het beschouwde transport over de weg betreft het transport van bulkstoffen. Bij het transport over het water betreft het uitsluitend tankers. Bij de beoordeling van dit transport wordt onderscheidt gemaakt in diverse categorieën van stoffen die onderverdeeld zijn in gevarenklassen. Onderstaand worden de te onderscheiden gevarenklassen weergegeven.

Tabel 3.1: Gevarenklassen

Codering	Omschrijving categorie
LF1	Brandbare vloeistof (bv diesel)
LF2	Zeer brandbare vloeistof (bv benzine)
LT1	Toxische vloeistof (bv acrylnitril)
LT2	Toxische vloeistof (bv propylamine)
LT3	Toxische vloeistof (bv acroleïne)
GF1	Brandbaar tot vloeistof verdicht gas (bv ethyleenoxide)
GF2	Brandbaar tot vloeistof verdicht gas (bv butaan)
GF3	Brandbaar tot vloeistof verdicht gas (bv propaan)
GT2	Toxisch tot vloeistof verdicht gas (bv methylmercaptaan)
GT3	Toxisch tot vloeistof verdicht gas (bv ammoniak)
GT4	Toxisch tot vloeistof verdicht gas (bv waterstofjodide)
GT5	Toxisch tot vloeistof verdicht gas (bv chloor)

Een hoger getal bij eenzelfde lettercodering duidt erop dat de betreffende stof een hogere gevaarspotentie bevat dan een stof met een gelijke lettercodering maar een lager getal.

3.1.1 Omvang vervoersstromen

Voor de N355 Rijksstraatweg zijn geen transporten opgenomen in bijlage 2 van de 'Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen'. Het aantal transporten volgt uit het door het Bureau Externe Veiligheid Fryslân uitgevoerde onderzoek externe veiligheid bij het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Tytsjerksteradiel (d.d. 13 januari 2011). De meest recente inventarisatie stamt uit het jaar 2010. Uit de betreffende rapportage volgen de intensiteiten ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over de N355 Rijksstraatweg. Overeenkomstig het gestelde in de HART dienen de aantallen te worden opgehoogd voor het planjaar 2020 overeenkomstig het global economy-scenario (GE-scenario). Het GE-scenario kent voor de stofklassen LF1 en LF2 een jaarlijkse groei van 1,0 %. Voor GF3 is geen groei voorzien in het GE-scenario. Het aantal transporten, zowel voor het inventarisatie jaar 2010 als voor het planjaar 2020, is in navolgende tabel 3.2 opgenomen.

Tabel 3.2: Jaarintensiteit (2010 en 2020) beladen bulktransporten over de weg

Weg	Jaar	LF 1	LF2	LT2	GF3
N355 Rijksstraatweg	2010	845	975	0	130
	2020	933	1.077	0	130

Het Prinses Margrietkanaal is opgenomen in het Basisnet. De aantallen transporten met gevaarlijke stoffen over het Prinses Margrietkanaal volgen uit bijlage 4 van de 'Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen'. Het aantal transporten is in navolgende tabel 3.3 opgenomen.

Tabel 3.3: Jaarintensiteit (vervoersplafond) transporten tankschepen over het water

Vaarweg	LF 1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3	GT3	GT5
Prinses Margrietkanaal	2.786	1.162	0	0	0	0	30	0

4 Beoordeling externe veiligheid

4.1 Handleiding Risicoanalyse Transport

De Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) vormt het landelijk kader voor het beoordelen van externe veiligheidsrisico's vanwege transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. De Handleiding geeft een kader voor het toepassen van vuistregels met als doel dat geen onnodige berekeningen worden uitgevoerd voor situaties waar op voorhand al inzichtelijk kan zijn dat er geen sprake is van externe veiligheidsknelpunten. Indien naar verwachting mogelijk wel sprake is van externe veiligheidsknelpunten, geeft de HART richtlijnen op welke wijze risicoberekeningen uitgevoerd dienen te worden.

4.2 Vervoer over de weg

4.2.1 Vuistregels

In de HART zijn vuistregels opgenomen voor de risico-inventarisatie ten aanzien van het vervoer over de weg. Hiertoe zijn drempelwaarden voor vervoersaantallen opgenomen. Indien deze drempelwaarden niet overschreden worden, kan middels vuistregels worden uitgesloten dat de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en de richtwaarde voor de oriëntatiewaarde van het groepsrisico overschreden wordt.

Voor het toepassen van de vuistregels wordt onderscheid gemaakt in verschillende routetypes. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn de routetypes: autosnelweg, weg buiten de bebouwde kom en weg binnen de bebouwde kom. De N355 Rijksstraatweg is een weg buiten de bebouwde kom (80 km/uur). Er zijn geen bijzondere omstandigheden waardoor in de onderhavige situatie geen gebruik gemaakt kan worden van de vuistregels. Als zodanig kan een beoordeling van de risico's veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg plaatsvinden op basis van de vuistregels.

Beoordeling op basis van de vuistregels kan zowel plaatsvinden voor het plaatsgebonden- als het groepsrisico. Voor de beoordeling van het groepsrisico dient daarbij inzicht voorhanden te zijn van de personendichtheid (aantal personen per hectare). Verder is de beoordeling afhankelijk van de afstand tot de rand van de weg. Het plangebied is gelegen op 20 meter afstand van de N355 Rijksstraatweg.

Ten behoeve van de beoordeling van het groepsrisico aan de hand van vuistregels, kan de personendichtheid bepaald worden met behulp van kengetallen. Indien een risicoberekening met behulp van RBMII noodzakelijk is, dient een meer gedetailleerde inventarisatie van de personendichtheid te worden uitgevoerd. In de navolgende tabel 4.1 zijn de kengetallen opgenomen waarmee een schatting van de personendichtheid gemaakt kan worden.

Tabel: 4.1 personendichtheid naar gebiedstype

Gebiedstype	Personendichtheid (personen/hectare)
<i>Wonen</i>	
Buitengebied	1
Incidentele woonbebouwing	5
Rustige woonwijk	25
Drukke woonwijk	70
Stadsbebouwing met hoogbouw	120
<i>Industrie</i>	
Lage personendichtheid	5
Gemiddelde personendichtheid	40
Hoge personendichtheid	80
<i>Kantoorgebied</i>	
Kantoren hoogbouw	200
<i>Recreatiegebied</i>	
Camping, bungalowpark	60-200

Op basis van de bovenstaande tabel kan een personendichtheid worden bepaald voor het te realiseren recreatiegebied Zwartkruis. Binnen de eerste 200 meter (maar verder dan 20 meter) van de rand van de weg worden 16 eilandwoningen gerealiseerd. De personendichtheid is hier erg laag en bedraagt zeker niet meer dan 60 personen per hectare. Op meer dan 200 meter afstand van de rand van de weg worden appartementen en een hotel gerealiseerd. Hier kan (worst-case) worden uitgegaan van de hoogste dichtheid voor recreatiegebieden van 200 personen per hectare.

4.2.2 Plaatsgebonden risico

Over het te beschouwen tracé vinden transporten plaats van LF1, LF2 en GF3. In onderstaande tabel 4.2 worden voor de aangetroffen stoffen de drempelwaarden uit tabel 2 van bijlage 1 van de HART weergegeven voor de plaatsgebonden risicocontour.

Tabel 4.2: drempelwaarden 10^{-6} contour

Codering	Buiten bebouwde kom
LF1	>200.0000
LF2	16.803
GF3	3.379

De in tabel 4.2 genoemde aantallen transporten zijn per stof nodig om als gevolg van het transport van die betreffende stof een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} te genereren op de rand van de weg. In onderhavige situatie wordt in het peiljaar 2020 op de N355 Rijksstraatweg voor geen van de stoffen de drempelwaarde van het plaatsgebonden risico overschreden.

Voor wegen buiten de bebouwde kom geldt verder als vuistregel dat indien het aantal transporten van GF3 kleiner is dan 500, de betreffende weg geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} heeft. De N355 Rijksstraatweg heeft geen 10^{-6} -risicocontour.

Op basis van de vuistregels kan daarmee gesteld worden dat het plaatsgebonden risico niet tot knelpunten leidt.

4.2.3 Groepsrisico

Om te toetsen of het groepsrisico middels vuistregels kan worden beoordeeld, dienen de vuistregels in de daartoe voorgeschreven volgorde te worden beoordeeld.

Op basis van vuistregel 1 dient een RBMII berekening te worden uitgevoerd indien er bulktransporten van LT3, GT4 of GT5 plaatsvinden. Dit is in de onderhavige situatie niet aan de orde.

Op basis van vuistregel 2 kan bepaald worden of de oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt overschreden. Hiertoe dient de lokale situatie getoetst te worden aan tabel 5 van bijlage 1 van de HART. Deze tabel geeft, voor een combinatie van personendichtheid en afstand tot de weg, aan bij welke transportintensiteit van GF3 (maatgevende stof voor het groepsrisico) nog aan de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt voldaan. Toetsing aan de tabel heeft plaatsgevonden met behulp van de personendichtheden zoals genoemd in paragraaf 4.2.1.

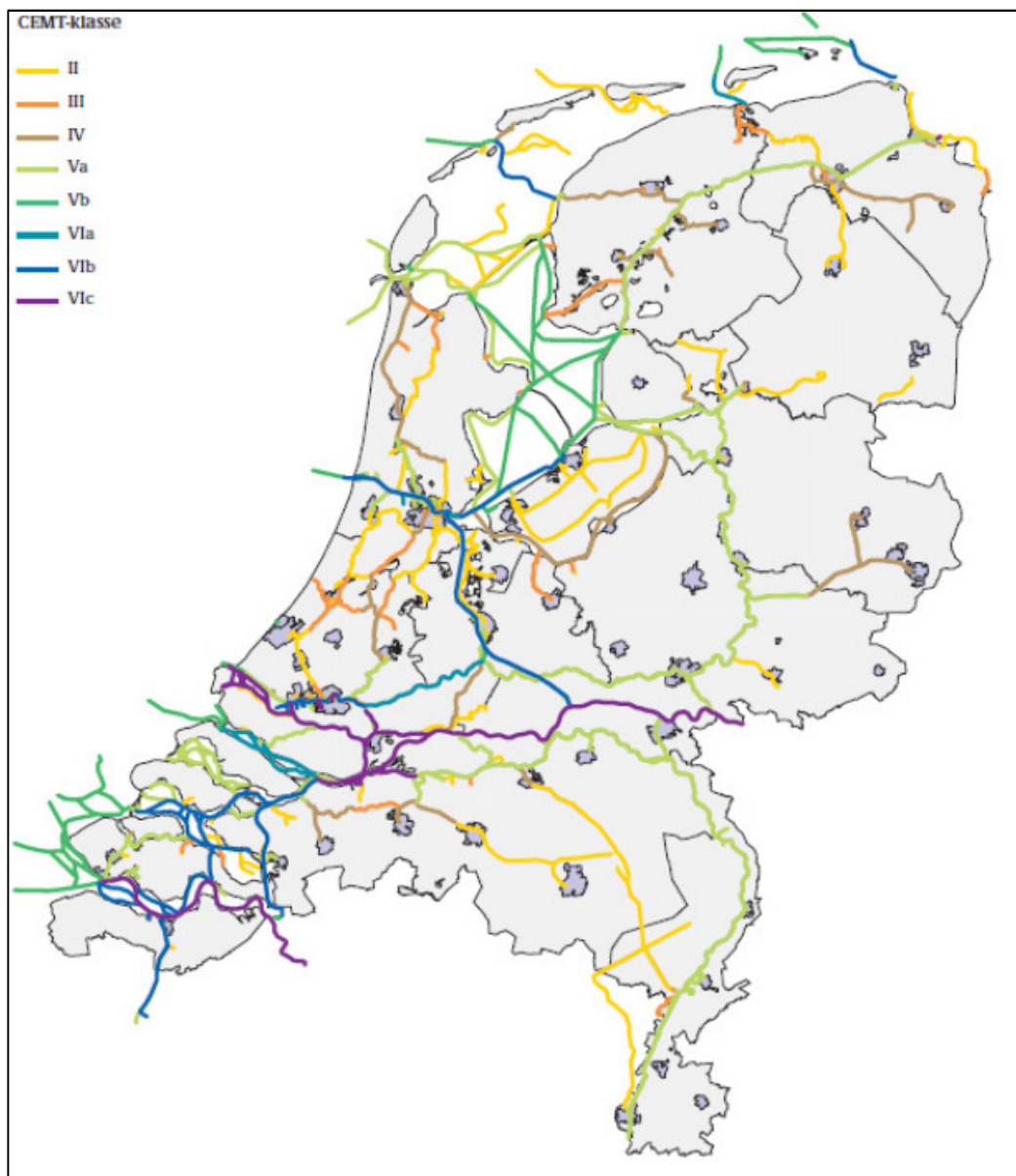
Voor een weg buiten de bebouwde kom wordt voldaan aan de oriëntatiewaarde indien het aantal GF3 transporten minder dan 10 maal de drempelwaarde bedraagt. Bij een personendichtheid van 60 personen per hectare op 20 meter van de weg bedraagt de drempelwaarde 1580 transporten. Bij een personendichtheid van 200 personen per hectare op 200 meter van de weg bedraagt de drempelwaarde 6340 transporten. Het aantal transporten gevaarlijke stoffen over de N355 Rijksstraatweg blijft ruimschoots onder de 15800 op 20 meter afstand danwel 63400 op 200 meter afstand (10 maal de drempelwaarde).

Geconcludeerd kan worden dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg niet zal leiden tot een veiligheidsprobleem. Er is geen sprake van een 10^{-6} contour en het groepsrisico ligt ruimschoots onder 10% van de oriëntatiewaarde.

4.3 Vervoer over het water

4.3.1 Vuistregels

In de HART zijn vuistregels opgenomen voor de risico-inventarisatie ten aanzien van het vervoer over het water (binnenwateren). Voor het toepassen van de vuistregels wordt onderscheid gemaakt in verschillende routetypes. Voor het vervoer over het water zijn de routetypes verdeeld per bevaarbaarheidsklasse (CEMT-klasse). De bevaarbaarheidsklassen zijn gebaseerd op de afmetingen van het voor de betreffende vaarweg maatgevende schip. De bevaarbaarheidsklassen in Nederland zijn in figuur 4.1 grafisch weergegeven.



Figuur 4.1 Bevaarbaarheidsklassen in Nederland

Het transport van gevaarlijke stoffen over het water vindt alleen op vaarwegen plaats met een bevaarbaarheidsklasse van IV, V en VI. Bij de risicoanalyse van het vervoer van gevaarlijks stoffen over het water wordt enkel het vervoer in binnenvaart tankschepen betrokken. De bevaarbaarheidsklassen van de belangrijkste hoofdvaarwegen zijn in tabel 4.3 samengevat.

Tabel 4.3: Bevaarbaarheidsklassen hoofdvaarwegen

Hoofdvaarweg	CEMT-klasse	Hoofdvaarweg	CEMT-klasse
Eemskanaal	V	Waal	VI
v. Starckenborghkanaal	V	Beneden Merwede	VI
Prinses Margrietkanaal	V	Noord	VI
IJssel	V	Hollandsch Diep	VI
Nederrijn	V	Schelde-Rijn verbinding	VI
Lek	VI	Maas	V
Amsterdam-Rijnkanaal	VI	Julianakanaal	V
Oude Maas	VI	Kanaal Gent-Terneuzen	VI
Nieuwe Maas	VI	Hollandsche IJssel	V

Het Prinses Margrietkanaal heeft een bevaarbaarheidsklasse V. Er zijn geen bijzondere omstandigheden waardoor in de onderhavige situatie geen gebruik gemaakt kan worden van de vuistregels. Als zodanig kan een beoordeling plaatsvinden op basis van de vuistregels. Beoordeling op basis van de vuistregels kan zowel plaatsvinden voor het plaatsgebonden- als het groepsrisico.

4.3.2 *Plaatsgebonden risico*

Het Prinses Margrietkanaal valt onder routetype bevaarbaarheidsklasse V. Overeenkomstig de vuistregels uit de HART geldt voor vaarwegen met een bevaarbaarheidsklasse V dat deze geen 10^{-6} -risicocontour hebben. In de Nederlandse situatie is vastgesteld dat zelfs met het maximaal aantal waargenomen aantal tankschepen, nergens de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt overschreden.

4.3.3 *Groepsrisico*

Uit de vuistregels uit de HART volgt dat enkel voor vaarwegen met bevaarbaarheidsklasse VI, met meer dan 1000 tankschepen met LT2 en GT3 en waar binnen een afstand van 200 meter van de vaarweg personendichtheden van meer dan 500 personen per hectare voorkomen, een oversreiding kan plaatsvinden van 10 % van de oriënterende waarde. Het Prinses Margrietkanaal valt onder routetype bevaarbaarheidsklasse V. De vuistregels uit de HART stellen dat voor vaarwegen met een bevaarbaarheidsklasse V het groepsrisico noch de oriënterende waarde noch 10 % van de oriënterende waarde wordt overschreden.

Geconcludeerd kan worden dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water niet zal leiden tot een veiligheidsprobleem. Er is geen sprake van een 10^{-6} contour en het groepsrisico ligt ruimschoots onder 10% van de oriëntatiewaarde.

6 Conclusie

In opdracht van CSO is door Windmill Milieu en Management een onderzoek uitgevoerd naar de risico's door het transport van gevaarlijke stoffen ten behoeve van de ontwikkeling van het recreatiepark Zwartkruis. Beoordeeld is of het transport van gevaarlijke stoffen een belemmering vormen op de ontwikkelingsmogelijkheden van het plangebied.

Het plan betreft de ontwikkeling van een recreatiepark. Momenteel zijn binnen het plangebied 86 stacaravans gesitueerd. De uitbreiding resulteert in de navolgende aantallen recreatieverblijven:

- verwijderen van 70 van de 86 stacaravans (er blijven 16 staan);
- hotel met 46 hotelkamers en 23 recreatieappartementen
- 43 recreatiewoningen;
- 18 recreatiearken;
- 33 boothuizen.

Geconcludeerd kan worden dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg niet zal leiden tot een veiligheidsprobleem. Er is geen sprake van een 10^{-6} contour en het groepsrisico ligt ruimschoots onder 10% van de oriëntatiewaarde.

Geconcludeerd kan worden dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water niet zal leiden tot een veiligheidsprobleem. Er is geen sprake van een 10^{-6} contour en het groepsrisico ligt ruimschoots onder 10% van de oriëntatiewaarde.

WINDMILL
MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES

ing. R.J.A. Alferink