

1991-54

Samen werken aan een veilige en mooie IJssel

Ruimte voor de Rivier

Deventer

www.ruimtevoordeijssel.nl

Milieueffectrapportage (op hoofdlijnen)

- Keizers-, Stobben- en Olsterwaarden
- Bolwerksplas, De Worp en Ossenwaard

april 2008

Notitie

HASKONING NEDERLAND B.V.
KUST & RIVIEREN

Aan : Gemeente Deventer; Provincie Overijssel, DLG
Van : Marnix de Vriend, Geert Gerrits
Datum : april 2008
Kopie : --
Onze referentie : 9S8656.A0/N0005/407310/Nijm

**Betreft : Milieueffectrapportage (op hoofdlijnen),
Hoofdstuk milieueffecten**

Introductie

Deze notitie vormt de effectbeschrijving op hoofdlijnen van de drie ontwikkelde alternatieven voor de twee Ruimte voor de Rivierprojecten bij Deventer. De notitie bevat de resultaten van de uitgevoerde effectbeoordelingen inclusief een weergave van de score per alternatief en per criterium in uniforme scoretabellen. De bevindingen van de uitgevoerde effectbeoordelingen zullen mede uitgangspunten vormen bij de ontwikkeling van het voorkeursalternatief (VKA). Het gaat bij deze effectbeoordeling om een beoordeling op hoofdlijnen. Het definitieve milieueffectrapport (MER) wordt gelijktijdig met het voorontwerp bestemmingsplan in het begin van 2009 wordt afgerond.

MILIEUEFFECTEN

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de effectbeoordeling gepresenteerd. Als basis voor de presentatie is het beoordelingskader gehanteerd. Dat wil zeggen: de volgorde van de thema's alsmede de gebruikte coderingen voor de beoordelingscriteria stemmen overeen. Van onderstaande thema's zijn de milieueffecten achtereenvolgens beoordeeld:

1. Rivierkunde
2. Natuur
3. Bodemkwaliteit
4. Grondwater
5. Waterkwaliteit
6. Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie
7. Hinder tijdens uitvoering
8. Gebruik en leefomgeving

1 Rivierkunde

1.1 Inleiding en methodiek

De rivierkundige toetsing valt voor deze fase van het project uiteen in twee delen:

1. Een hydraulische toetsing van de alternatieven op basis van het Rivierkundige beoordelingskader voor Ruimte voor de rivierprojecten (d.d. april 2006).
2. Een morfologische toetsing op basis van een kwalitatieve beschrijving.

Er wordt gebruik gemaakt van BASELINE versie 3.2 en WAQUA versie 2006.01. Als referentie situatie geldt de BASELINE PKB-3-2 database en het 40 meter rooster.

Voor de hydraulische toetsing gelden als randvoorwaarden:

1. een maatgevende afvoer van 16.000 m³/s stationair bij Lobith,
2. maatgevende lateralen stationair waarvan in totaal 203,98 m³/s op de IJssel¹ bovenstrooms van Deventer,
3. een Q-h relatie in het Ketelmeer zoals opgenomen in de aangeleverde bestanden, benedenstrooms leidt dit tot een waterstand van circa NAP + 0,33 m.

Hydraulische effecten (R1) worden individueel gescoord op de berekende waterstanddaling op de volgende kilometers:

- 942.500 tot 943.500, Bolwerksplas, de Worp en Ossenwaard (BWO);
- 946.500 tot 947.500, Keizers-, Stobben- en Olsterwaarden (KSO).

Morfologische effecten (R2 en R3) worden voor deze alternatieven deels kwantitatief en deels kwalitatief bepaald. Daarbij worden de volgende termen gescoord:

- R2: Kwalitatief effecten op de lokale of regionale sedimentbalans van de rivier;
- R3: Effecten op de vaarweg aan de hand van de frequentie van overstromen.

Tabel 1.1.1: Maatlattabel thema Rivierkunde

Code	Beoordelingscriterium	--	-	0	+	++
R1	Waterstanddaling BWO	> -17 cm	> -18 cm	-18 cm	< -18	< -19 cm
	Waterstanddaling KSO	> -7 cm	> -8 cm	-8 cm	< -8	< -9 cm
R2	Morfodynamische processen in nevengeulen	Kwalitatief				
R3	Aanzanding in hoofdvaargeul	X	Lage frequentie	X	Hoge frequentie	X
R4	Hinder scheepvaart door dwarsstroming	Ernstige hinder	Lichte hinder	Geen hinder	X	X
R5	Stabiliteit hoofdwaterkering en kunstwerken	Kwalitatief				

Legenda:

- | | | | |
|----|---|----|--|
| - | Licht negatief effect kan optreden | + | Licht positief / gunstig effect kan optreden |
| -- | Sterk negatief effect kan optreden | ++ | Sterk positief / gunstig effect kan optreden |
| 0 | Neutraal effect / geen significant effect | X | Niet van toepassing |

1.2 Resultaten

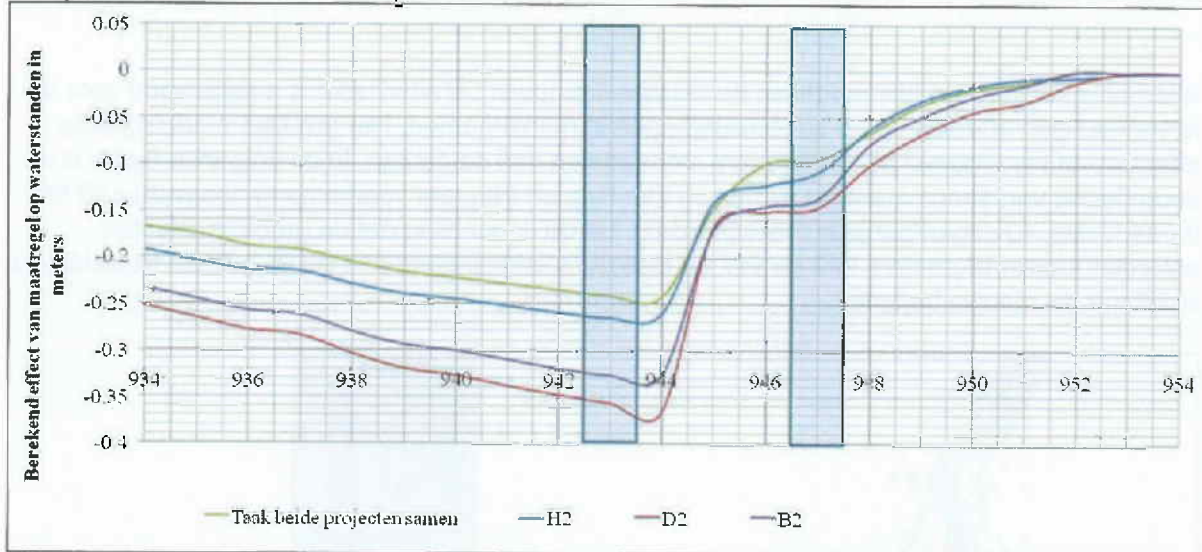
R1 - Waterstandsdaling

De berekende effecten op de waterstanden op de hele kilometers in de as van de rivier zijn afgebeeld in de volgende figuur.

Binnen de vensters liggen de berekende effecten voor alle drie de projecten onder de taakstellingslijn. Als geheel beschouwd voldoen de maatregelen dus aan de taakstelling. Alleen ter hoogte van kilometer 945 voldoet alternatief C net niet aan de taakstellingslijn. Het effect van

¹ Overigens levert ook de afvoer van gemaal Kandia op het Pannerdensch kanaal een bijdrage aan de afvoer op de IJssel. Deze bijdrage maakt geen deel uit van de vermelde 203,98 m³/s

de maatregelen benedenstrooms van kilometer 947 werkt door op kilometer 943. Op dit traject dempt het effect uit met circa 1,8 centimeter².



Figuur 1.1.1: Berekende effecten op waterstanden van de drie varianten uit fase 2

Tabel 1.1.2: Effectbeoordeling waterstandsdaling (R1)

Code	Beoordelingscriterium	Autonome ontwikkeling	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
R1	Waterstanddaling Bolwerksplas, de Worp en Ossenwaard	0	-23 cm	-21 cm	-18 cm
	Waterstanddaling Keizers en Stobbenwaarden	0	++	++	0
R1	Waterstanddaling Bolwerksplas, de Worp en Ossenwaard	0	-15 cm	-14 cm	-11 cm
	Waterstanddaling Keizers en Stobbenwaarden	0	++	++	++

Opmerking: de gepresenteerde centimeters waterstandsdaling betreft niet het daadwerkelijke effect maar het berekende effect bij omstandigheden van weinig begroeiing en volgens de hoogtelijning zoals aangegeven in de betreffende globale alternatieven A, B en C. Bij de nadere detaillering van het VKA zal vrijwel al deze overruimte voor de (her)inrichting worden benut te weten voor ondermeer: verhoging drempels ten behoeve van recreant, bewoner, grazers; toestaan opslag vegetatie; minder ontgroning. Voor de vergelijking van de alternatieven nu is echter de mate waarin sprake is van overruimte toch relevant voor de vergelijking. Vandaar dat deze centimeters nu toch genoemd worden.

R2 en R3 – Morfologische effecten en aanzanding hoofdvaargeul

Het hydraulische effect van de maatregel vergt een wijziging van de afvoerverdeling tussen zomer en winterbed bij maatgevende afvoeren. Wijziging in de verdeling tussen zomer en winterbedafvoer veroorzaakt effecten in het zomer- en winterbed.

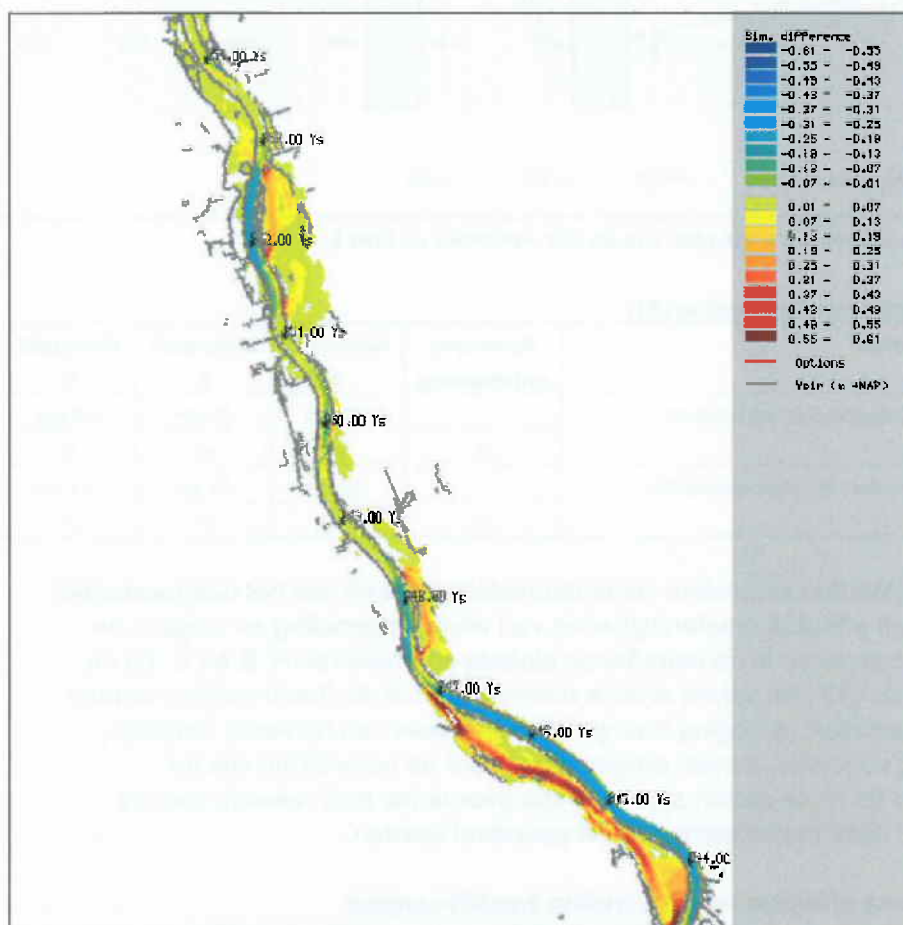
Morfologische effecten

De praktisch relevante morfologische respons van het zomerbed wordt bepaald door de mate van verandering in die verdeling over een representatieve periode. De ervaring leert dat met name veranderingen in de frequentie van meestromen bepalend is voor de morfologische

² Bepaald op basis van de stuwkromme van y36-y37-y39-2b. Uitdemping is contextafhankelijk. 1,8 centimeter is een conservatieve (lage) aanname voor de afleiding van het effect bij de Worp.

respons van het zomerbed. Daarom wordt de morfologische effectbeoordeling gedaan aan de hand van de gewijzigde drempelhoogtes van instroomdrempels.

Alternatief A heeft van alle modellen de laagste drempels. Dit alternatief is maatgevend voor de te verwachten effecten op de stroomsnelheden in het zomerbed. Het grootste morfologische effect wordt veroorzaakt bij het frequent meestromen van de geulen. In de volgende figuur is de verandering van stroomsnelheid te zien bij een laag en frequent voorkomend hoogwater (Q 560 op de IJssel, 40 dagen per jaar overschreden). Uit de figuur blijkt dat de grootste effecten optreden tussen kilometers 943 en 947 en tussen rivierkilometers 951 en 952. Deze trajecten zijn zichtbaar als blauwe trajecten.



Figuur 1.1.2: Verandering van stroomsnelheid bij 560 m³/s op de IJssel

Tabel 1.1.3: Effectbeoordeling morfologische effecten (R2)

Drempel	Locatie	Alternatief A		Alternatief B		Alternatief C	
		Hoogte drempel (m)	Score	Hoogte drempel (m)	Score	Hoogte drempel (m)	Score
Bolwerksplas	943,500 l.o.	4,00	0	4,00	0	4,00	0
Worp	945,000 l.o.	3,90	-	-	+	4,84	0
Zandweerdplas	946,500 r.o.	4,60	0	4,00	-	4,60	0
Hank 1 KSO	948 r.o.	4,2	0	4,20	0	4,20	0

Hank 2 KSO	950 r.o.	4,30	0	4,30	0	4,30	0
Totaal (som)			-		0		0

Afwezige uitwisselpunten of hoogste drempels scoren een +, laagste drempels een -, middenvormen een 0. Een 0 score geeft aan dat het alternatief gemiddeld scoort ten opzichte van de andere. Alle alternatieven veroorzaken morfologische respons van het zomerbed. Uit onderstaande tabel blijkt dat alternatief A naar verhouding het slechtst scoort.

Effect op de hoofdvaargeul

De frequentie waarmee de drempels overstroomd neemt toe met 0 tot 60 dagen per jaar. Zolang de absolute frequentie van overstroomd lager blijft dan 25 dagen per jaar zullen de effecten op het zomerbed beperkt zijn. De geulen die vaker dan 25 dagen per jaar meestroomd hebben een significante invloed op het zomerbed. Alle geulen behoren tot die laatste categorie. Vanuit de frequentie geredeneerd is een significante aanzanding van het zomerbed te verwachten over een tamelijk lang traject.

De impact die als gevolg van het meestroomd van de geulen op het zomerbed is te verwachten wordt bevestigd door de verschillen in de stroomsnelheden bij een laag hoogwater (Q IJssel ca 560 m³/s). In het bijzonder tussen kilometers 943 en 947 en tussen kilometer 951 en 952 zijn problemen te verwachten. Gezien de grootte van het hydraulische effect moet rekening worden gehouden met een aanzanding in de orde van decimeters. De scheepvaart zal hierdoor worden gehinderd met name in de binnenbochten en bij onderlinge passages.

Elke ingreep die aanvullende restricties veroorzaakt voor natuurlijke morfodynamiek van de rivier scoren negatief, elke ingreep die aanvullende mogelijkheden schept voor morfodynamiek scoort positief.

Tabel 1.1.4: Effectbeoordeling aanzanding hoofdvaargeul (R3)

Drempel	Locatie	Restrictie	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
Bolwerksplas	944 l.o.	Oever smal beperking laterale bewegingsruimte zomerbed	-	-	-
Worp	945,000 l.o.	Oever smal beperking laterale bewegingsruimte zomerbed	-	-	-
Zandweerdpias	947,000 r.o.	Oever smal beperking laterale bewegingsruimte zomerbed	-	-	-
Hank1 KSO	949 r.o.	Oever smal beperking laterale bewegingsruimte zomerbed	-	0	-
Hank 2 KSO	950 r.o.	Oever smal beperking laterale bewegingsruimte zomerbed	0	0	0
Totaal (som)			-	0	-

Mitigatie

Negatieve morfologische effecten zoals vermindering van vaardiepte en restricties van de oever kunnen worden verzacht door:

1. Aanvullende maatregelen als kribben en regelwerken,
2. Aanvullend baggerbeheer,
3. Ander materiaalgebruik op oevers.

R4 - Hinder voor scheepvaart door dwarsstroming

De IJssel heeft niet alleen een waterafvoerfunctie, maar is ook een vaarweg. Door de aanleg van nevengeulen/hanken kan het stromingspatroon van het rivierwater veranderen; een deel van het water wordt bij hogere waterstanden immers afgeleid richting deze nevengeulen en komt verderop weer terug in de hoofdgeul. Van belang is of de verandering van het stromingspatroon zodanig groot is, dat de scheepvaart er hinder van ondervindt. Dit is in het kader van het MER nagegaan.

Aanpak

Het criterium voor de beoordeling van de effecten op de scheepvaart is met name het optreden van hinderlijke dwarsstroming. Dwarstroming mag volgens de Richtlijnen Vaarwegen (2007) niet meer bedragen dan 0,25 m/s. Bij hogere dwarsstroomsnelheden wordt het moeilijker om het schip op koers te houden. Dwarstroming doet zicht met name voor bij de uitstroomopeningen van de aangelegde nevengeulen.

Gebruik is gemaakt van de stroomsnelheden bij MHW. Opgemerkt wordt dat bij MHW het scheepvaartverkeer gestremd is en dat deze situatie niet representatief hoeft te zijn voor de dagelijkse omstandigheden. Voor dagelijkse omstandigheden is het belangrijk om met name te kijken naar het stroombeeld waarbij de uiterwaarden net wel of net niet meestromen. Voor een eerste beoordeling wordt echter gebruik gemaakt van de MHW situatie.

Algemene beoordeling

Bij alle alternatieven is de stroomsnelheid bij de uitstroomopeningen min of meer gelijk (onder MHW condities), namelijk in de ordegrootte van 0,7 tot 0,9 m/s. Hierbij wordt opgemerkt dat deze stroomsnelheden (bij MHW condities) niet haaks op de stroomrichting staat, zodat de werkelijke dwarsstroom waarschijnlijk lager uit zal vallen. Bij de stroomsnelheden bij MHW condities zijn deze waarschijnlijk nog steeds aan de hoge kant. Zoals hierboven al opgemerkt verdient het de aanbeveling bij lagere afvoeren te kijken naar scheepvaarthinder in de vorm van dwarsstroming.

De stroomsnelheden zijn op zich weinig onderscheidend (onder MHW condities) per alternatief. Het aantal keren dat een potentieel hinderlijke dwarsstroom zich voordoet is wel verschillend per alternatief omdat het aantal nevengeulen verschilt. Daarnaast kan het zijn dat er ook door lokaal lagere oevers / zomerkaden ook op andere plaatsen dan bij de uitstroomopening nog een dwarsstroom optreedt. Deze is niet waar te nemen bij MHW omstandigheden en wordt dan ook niet meegenomen in de beschouwing. In een detailbeschouwing moet gekeken worden of er op meerdere plaatsen een terugstroming vanuit de uiterwaard naar de rivier optreedt die mogelijk hinderlijk is voor de scheepvaart.

Bij een detailbeschouwing moet ook gekeken worden naar het aantal dagen per jaar dat de dwarsstroom zich voordoet.

Alternatief A: Er zijn 4 uitstroomopeningen. Een hinderlijke dwarsstroom kan zich dus 4 keer voordoen, waarbij de stroomsnelheid in elk geval bij MHW omstandigheden hoger is dan de toegestane dwarsstroom van 0,25 m/s.

Alternatief B: Er zijn 4 uitstroomopeningen. Een hinderlijke dwarsstroom kan zich dus 4 keer voordoen, waarbij de stroomsnelheid in elk geval bij MHW omstandigheden hoger is dan de toegestane dwarsstroom van 0,25 m/s.

