

Cat. 1



---

**Ecologische Verbindingszone  
Hollandsch Diep - Mark**

**Deel A: Toekomstvisie**

**definitief**

**Verantwoording**

Titel Ecologische Verbindingszone Hollandsch Diep - Mark  
Opdrachtgever Waterschap Land van Nassau  
Projectleider ir. A.M.W. Jansen  
Auteur(s) ing. C.G. Schreuders, ir. P.I.M. de Kwaadsteniet (Tauw), ir. W.T. de Vries  
(waterschap Land van Nassau)

Projectnummer 3961206  
Aantal pagina's 40 (exclusief bijlagen)  
Handtekening

*ib*  


Datum 18 april 2002

**Colofon**

Tauw bv  
afdeling Water & Ruimtelijke Ordening  
Handelskade 11  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon (0570) 69 99 11  
Fax (0570) 69 96 66

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Tauw bv.

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw bv een hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

. NEN-EN-ISO 9001.

## Inhoud

1	Inleiding .....	5
1.1	Aanleiding .....	5
1.2	Doelstelling .....	5
1.3	Leeswijzer .....	6
2	Gebiedsbeschrijving .....	7
2.1	Ligging en ontstaansgeschiedenis .....	7
2.2	Waterhuishouding .....	9
2.2.1	Waterkwantiteit .....	9
2.2.2	Waterkwaliteit .....	10
2.2.3	Waterbodemkwaliteit .....	11
2.3	Ecologie .....	11
2.3.1	Regionale ecologische structuur .....	11
2.3.2	Lokale ecologische structuur .....	12
2.4	Landschap .....	14
2.5	Recreatie .....	14
3	Beleid .....	17
3.1	Rijksbeleid .....	17
3.2	Provinciaal beleid .....	17
3.3	Waterschap en Hoogheemraadschap .....	17
3.3.1	Waterschap Land van Nassau .....	17
3.3.2	Hoogheemraadschap van West-Brabant .....	18
3.3.3	Integraal Waterbeheer West-Brabant (IWWB) .....	19
3.4	Gemeente Moerdijk .....	19
3.4.1	Structuurvisie Plus .....	19
3.4.2	Beleidsnotitie Toerisme en Recreatie .....	20
3.4.3	Landschapsbeleidsplan gemeente Moerdijk .....	20
3.4.4	Monumentenwet .....	21
3.5	Staatsbosbeheer .....	21
3.6	Overig beleid .....	21
3.6.1	Natuurdoeltypenkaart Noord-Brabant .....	21
3.6.2	Landschapsplan A59 .....	21
3.7	Ontwikkelingen rondom het studiegebied .....	22
4	Toekomstvisie .....	25
4.1	Tracékeuze .....	25
4.2	Doelsoorten .....	25
4.3	Streefbeelden .....	26
4.3.1	Aquatisch streefbeeld .....	27
4.3.2	Ecologisch streefbeeld .....	28
4.3.3	Landschappelijk streefbeeld .....	30
4.3.4	Recreatie .....	30
4.4	Knelpunten .....	30
4.4.1	Vegetatie .....	30
4.4.2	Peilregulerende kunstwerken als barrières voor vissen .....	31
4.4.3	Gemaal Niervaert, waterkering en de jachthaven Noordschans .....	31
4.4.4	De Schansweg .....	32
4.4.5	De kern Klundert .....	32
4.4.6	De Zevenbergseweg .....	32

4.4.7	De Rijksweg A59.....	32
4.4.8	De Keenesluis en de Blaaksedijk.....	33
4.4.9	Beheer en onderhoud.....	34
4.5	Kansen.....	34
4.5.1	Bestaande natuurterreinen en landschapselementen .....	34
4.5.2	Herstelplan Klundertse stadsgrachten .....	34
4.5.3	Onderhoudsplan.....	34
4.5.4	Recreatieve inpassingmogelijkheden.....	35
5	Conclusies en aanbevelingen .....	37
	Geraadpleegde informatie .....	39

**Bijlagen**

1. Indeling in peilvakken
2. Waterkwaliteitgegevens van het studiegebied
3. Uitgangspunten en doelstellingen IWWB-II
4. Selectie en habitat- en migratie-eisen van doelsoorten



## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

In het tweede Waterhuishoudingsplan van de provincie Noord-Brabant (WHP-2) is aangegeven dat de Noord-Brabantse waterschappen, naast het kwantiteitsbeheer van oppervlaktewateren, tevens de taak hebben om natte ecologische verbindingzones (EVZ's) binnen het beheersgebied te realiseren. In West-Brabant betreft dit in veel gevallen de ecologische inrichting van kreekrestanten. Kreekrestanten worden in het dwarsprofiel veelal gekenmerkt door hoge oeverwallen met daarbinnen eeuwkanten en in het lengteprofiel door een slingerend tracé. Hiermee zijn de kreekrestanten opvallende elementen in het rationeel verkavelde zeekleipolderlandschap.

Waterschap Land van Nassau geeft invulling van de taakstelling conform het WHP-2 en het tweede Integraal Waterbeheersplan (IWWB-2) vanuit het WaterRaam Land van Nassau (Witteveen + Bos & RBOI, 1999). Dit WaterRaam geeft de lange termijnvisie voor het beheersgebied van het waterschap weer vanuit de watersysteembenadering. Diverse kreken hebben in het WaterRaam functies toegekend gekregen, zoals waterberging, natuur en landschap. Binnen deze hoofdfuncties is ruimte voor inpasbare gebruiksvormen als aangepaste landbouw en recreatie. Het WaterRaam Land van Nassau vormt de 'kapstok' voor het beleid en is richtinggevend voor – onder andere – realisatie van EVZ's.

De Aalskreek en de Keenehaven/Verlamde Vaart zijn door de provincie Noord-Brabant aangewezen als EVZ tussen het Hollandsch Diep en de rivier de Mark, en liggen beiden in het beheersgebied van waterschap Land van Nassau. Deze twee oude kreekrestanten sluiten ten zuiden van de kern Klundert op elkaar aan. De beide kreekrestanten voldoen in de huidige situatie niet aan de opgelegde ecologische doelstellingen, waardoor er geen (of nauwelijks) sprake is van een ecologische relatie tussen het Hollandsch Diep en de rivier de Mark.

### 1.2 Doelstelling

Middels deze toekomstvisie (TKV) worden de wensen ten aanzien van de EVZ tussen het Hollandsch Diep en de Mark nader omschreven. Behalve aandacht voor de keuze van de doelsoorten en het voorkeurstracé, is tevens aandacht besteed aan een integrale visievorming, waarbij alle betrokken partijen inbreng hebben gehad in het eindproduct. Het creëren van draagvlak en betrokkenheid is daarmee een belangrijke neven doelstelling bij de totstandkoming van de TKV.

Gezien de functietoekenning is de ecologische inrichting van de natte EVZ richtinggevend. Recreatief medegebruik kan worden gedoogd, mits het niet strijdig is met de ecologische functie.

Het waterschap Land van Nassau heeft Tauw opdracht gegeven tot het opstellen van een toekomstvisie voor de EVZ Aalskreek/Keenehaven. Het opstellen van de toekomstvisie is begeleid door een ambtelijke projectgroep bestaande uit medewerkers van het waterschap Land van Nassau, het hoogheemraadschap van West-Brabant, de gemeente Moerdijk, Staatsbosbeheer, de stichting het Brabants Landschap en de ZLTO-afdeling Moerdijk. Laatstgenoemde organisatie heeft bij voorbaat aangegeven een agendalidmaatschap te prefereren. De provincie Noord-Brabant wordt vertegenwoordigd door de Stichting Het Brabants Landschap.

### **1.3 Leeswijzer**

In dit rapport wordt – op globaal niveau – de toekomstvisie voor het gehele traject Hollandsch Diep – Mark beschreven. Het dient als basis voor de inrichtingsvisies Aalskreek (zie deel B) en Keenehaven (nog op te stellen).

Een beschrijving van het plangebied en de kenmerken daarvan zijn weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het relevante vigerende beleid. De werkelijke visie, bestaande uit tracékeuze, keuze doelsoorten, streefbeelden, knelpunten en kansen, wordt in hoofdstuk 4 beschreven. Het rapport eindigt in hoofdstuk 5 met beknopte conclusies en enkele aanbevelingen voor het traject naar realisatie van de EVZ.



## 2 Gebiedsbeschrijving

### 2.1 Ligging en ontstaansgeschiedenis

Door de provincie Noord-Brabant is het traject van de EVZ Aalskreek/Keenehaven opgenomen in het Tweede Waterhuishoudingsplan (provincie Noord-Brabant, 1998). Dit traject loopt vanaf de het Hollandsch Diep via de kern Klundert, langs de Verlamde Vaart en de Keenehaven, door tot aan de rivier de Mark.

Het studiegebied (figuur 2.1) ligt in het noordwestelijke deel van Noord-Brabant. Het gebied wordt gekenschetst als een zeekleigebied. De in het gebied aanwezige polders zijn, met uitzondering van de Keenehaven, rond de 16<sup>e</sup> eeuw tot stand gebracht. Het gebied langs de Keenehaven, een voormalige getijdengeul, werd pas in de 19<sup>e</sup> eeuw ingepolderd. De bodems zijn over het algemeen voedselrijk en hebben een goed vochnaleverend vermogen (waterschap Land van Nassau en hoogheemraadschap van West-Brabant, 2000). Het grondgebruik bestaat vanwege deze grondslag overwegend uit akkerbouw. Gewassen die veel geteeld worden zijn aardappelen, suikerbieten en wintertarwe. Langs de Aalskreek liggen daarnaast nog enkele percelen die in gebruik zijn als weidegrond. Figuur 2.2 geeft het grondgebruik in het studiegebied weer.

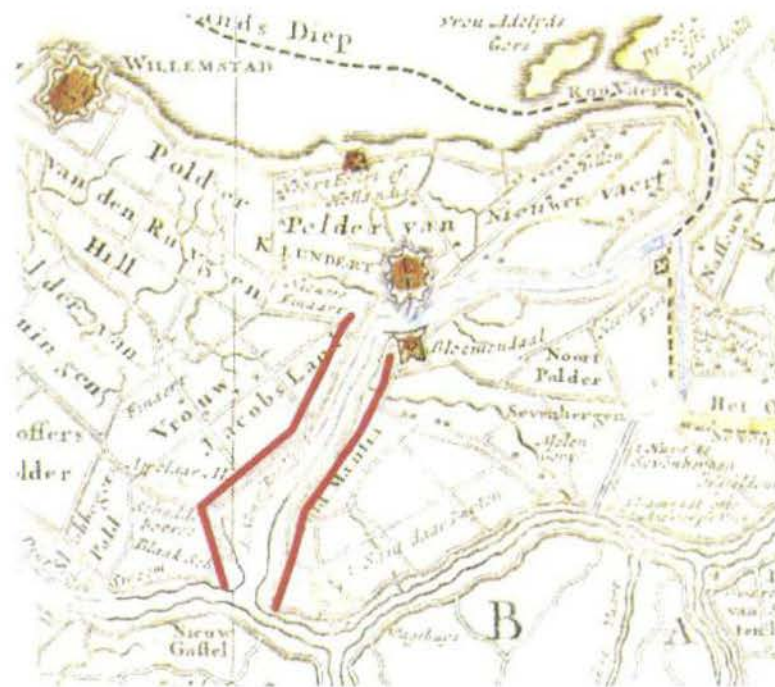
Het plangebied kent een bewogen fysisch-geografische vormingsgeschiedenis, die is beïnvloed door zowel de zee als (grote) rivieren. Na ongeveer 1.000 na Christus zorgden invloed van zee en intensieve turfwinning (na ongeveer 1.200) ervoor dat het plangebied onderhevig werd aan het getij van de Noordzee. Vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw is gestart met het stap voor stap inpolderen van land, waardoor de invloed van de zee langzaam werd uitgebannen.

Daarnaast hebben rivieren een belangrijke bijdrage geleverd aan de wordingsgeschiedenis. Rond 1300 na Christus liep de rivier de Mark waarschijnlijk via de huidige Tonnekreek naar het Hollandsch Diep. Verschillende kreek en kleinere rivieren waterden af op de Mark. Eén van de kleine rivieren, Die Overdraghe genoemd, liep iets ten zuiden van het huidige Klundert. Dit riviertje verzandde, waarna er omstreeks 1300 een wetering werd gegraven in de rivierbedding. De naam van deze wetering was Niervaert; een naam die in Klundert en omgeving nu nog veel wordt gehanteerd voor verenigingen, sportcentra, enzovoorts.

Door de Sint Elisabethsvloed in 1421 veranderde de Niervaert in een getijderiviertje, dat liep van het Hollandsch Diep tot aan de Mark. Dit riviertje is thans bekend als de Keene, Keenehaven of Verlamde Vaart. Waarschijnlijk stamt ook de Aalskreek uit deze tijd. De Aalskreek liep door het centrum van Klundert en mondde uit in de Keene iets ten zuiden ervan. Nog steeds vormt een overblijfsel van de Aalskreek in het centrum van Klundert een belangrijk kenmerk van het stadje. De Keene is in de loop der tijd dichtgeslibd. Het enige wat nu nog aan het riviertje herinnert, is een smalle waterloop in de voormalige rivierbedding.

De meest opvallende elementen in het tracé van de EVZ Aalskreek/Keenehaven zijn momenteel de Aalskreek, de kern Klundert, de langgerekte polder rondom de Keenehaven, de rijksweg A59 en de Keenesluis bij de uitmonding van de Keenehaven in de Mark. De Aalskreek valt vooral op door haar slingerende tracé en de hoge ligging in het landschap. Door inversie zijn de zandige oevers minder ingeklonken dan de omliggende gronden, waardoor deze nu zichtbaar boven de omgeving uitsteken. De kern Klundert is gedeeltelijk nog omgeven door vestinggrachten. Een deel van deze grachten maakt deel uit van de EVZ. Het stadje Klundert heeft haar stadswallen en -grachten te danken aan de strategische ligging aan de Niervaert en de Keene; destijds belangrijke

scheepvaartroutes voor het transport van turf. Aan de andere kant van de Keene bevond zich rond de zestiende eeuw de vesting Bloemendaal (zie figuur 2.3).



Figuur 2.3 Kaart van het studiegebied uit de 17<sup>e</sup> eeuw. Duidelijk is te zien dat de Keene een brede rivier was. De rode lijnen geven globaal de huidige ligging van dijken langs de Keenehavenpolder weer.

Klundert was een belangrijke vesting, omdat het één van de zuidelijkste punten van Holland was. De oude loop van de Mark en de Keene vormden de grens tussen Holland en Brabant (waterschap Vierlingpolders et al., 1995; van Dijk, 1998; Schreuders, 2001a).

De waterlopen de Keenehaven en Verlamde vaart liggen in een zeer smalle polder die herinnert aan de voormalige getijdengeul. Binnen deze polder is mede vanwege de late inpoldering nagenoeg geen bebouwing aanwezig. In de huidige situatie is de Keene niet veel meer dan een ontwateringsloot met een grote drooglegging. Langs de oevers hiervan vindt over het gehele traject akkerbouw plaats. De dijken die aan weerszijde van de Keenehavenpolder liggen, herinneren aan de ooit circa 300 meter brede getijdengeul.

De Verlamde vaart wordt vanaf de kruising met de rijksweg A59 de Keenehaven genoemd. Ten zuiden van de rijksweg ligt op de Nieuwlandse dijk een recreatief fietspad, dat gemarkeerd wordt door een dubbele rij oude knotwilgen die in beheer zijn bij staatsbosbeheer. Vlak bij de Mark gaat de Keenehaven door de historische Keenesluis, om vervolgens uit te monden in de rivier de Mark.



## 2.2 Waterhuishouding

### 2.2.1 Waterkwantiteit

Vanuit het Hollandsch Diep en de zuidelijk gelegen hoge zandgronden vindt grondwaterstroming plaats in de richting van de laag gelegen polders. Doordat de bodem van het plangebied in vroeger tijden sterk is beïnvloed door zee, is deze kwelstroom enigszins brak. Dit is terug te vinden in de licht verhoogde chloridengehaltes (tot ongeveer 400 mg/l). Door de late bedijking van de Keenehaven heeft de zee hier nog lange tijd vrij spel gehad, zodat het grondwater hier op geringe diepte nog hoge chloridengehaltes vertoont. Uit de vegetatie is echter geen invloed van brak grondwater af te leiden.



Figuur 2.4 In het plangebied is sprake van kwel. Hier is dit te zien in de vorm van lichtoranje vlekken (ijzervlekken).

Door middel van gemalen, stuwen, inlaatwerken en watergangen worden vaste peilen gehandhaafd en wordt de wateraan- en afvoer in de polders gereguleerd (zie figuur 2.5). Het waterschap Land van Nassau hanteert winterpeilen, zomerpeilen en tussenpeilen. De winterpeilen zijn lager dan de zomerpeilen omdat in de winterperiode meer berging in het oppervlaktewater is gewenst en in de zomer wateraanvoer nodig is voor beregening. Het tegennatuurlijk peilbeheer heeft een negatief effect op de ontwikkeling van soortenrijke moerasvegetaties.

In bijlage 1 wordt de indeling in peilvakken weer gegeven. De EVZ loopt door zes verschillende peilvakken en drie bemalinggebieden (X,Y,Z): Q02, X02, Y10, Z06, Z07 en Z11. Vanaf het zuiden naar het noorden worden de peilen steeds lager. De stroming binnen de EVZ loopt derhalve in dezelfde richting. Het winterpeil van  $-2.50$  m NAP in peilvak Z11 is het laagste peil in de gehele provincie Noord-Brabant. Ondanks de relatief hoge ligging van de Keenehaven wordt ook hier een laag winterpeil ( $-0.95$  m NAP) gevoerd. Via de Keenehaven wordt zomers

water vanuit de Mark ingelaten waarmee het gehele traject van de EVZ van water kan worden voorzien.

Om de doorstroming van de watergangen te garanderen worden deze regelmatig onderhouden. De oevers van de watergangen worden overwegend geklepeld en het open water wordt met een maaikorf of een veegboot gemaaid/geveegd. Eens in de zeven jaar worden de smalle watergangen van het traject (Keenehaven/Verlamde Vaart, Molenvliet) uitgebaggerd en worden de taluds hersteld.



Figuur 2.5 Het peilbeheer in het plangebied is afgestemd op agrarische belangen. Veelal is sprake van grote drooglegging en 'strak' peilbeheer.

### 2.2.2 Waterkwaliteit

Vooraf van de stadsgrachten van Klundert en de Aalskreek zijn veel waterkwaliteitsgegevens beschikbaar. De kwaliteit van het water in de Keenehaven/Verlamde Vaart wordt vooral beïnvloed door (de kwaliteit van) water dat wordt ingelaten vanuit de Mark.

Het oppervlaktewatersysteem wordt overwegend gekarakteriseerd als voedselrijk (OVb, 1998; Schreuders, 2001a, c). Uit meetgegevens van het hoogheemraadschap van West-Brabant uit 1997, 2000 en 2001 blijkt dat de concentraties totaal-stikstof (totaal-N) en totaal-fosfor (totaal-P) in het oppervlaktewater meestal de waarden van het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) overschrijden (zie bijlage 2). De belangrijkste bronnen van nutriënten zijn uitspoeling en afspoeling van landbouwpercelen, nalevering uit sliblagen, riooloverstorten op de grachten van Klundert, atmosferische depositie en de inlaat van gebiedsvreemd water (Schreuders, 2001a, c).

Opvallend genoeg leiden de hoge concentraties nutriënten volgens de meetgegevens niet tot extreme algenbloei (zie bijlage 2), wat in het verleden wel het geval was (Schreuders, 2001a). De gemeten concentraties chlorofyl- $\alpha$  voldoen vrijwel altijd aan het MTR en bevinden zich vaak zelfs onder de 50  $\mu\text{g/l}$  (1/2 MTR). Waarschijnlijk hangt dit alles samen met de woekergroei van met name Gedoornnd hoornblad in veel watergangen in het studiegebied. Het doorzicht in de waterlopen in het onderzoeksgebied lijkt voor het grootste deel bepaald te worden door zwevend stof. Het gehalte aan zwevend stof lijkt op haar beurt bepaald te worden door windinvloed en bodemwoelende vissen (brasem, karper). Het doorzicht in de brede Klundertse stadsgrachten blijkt gemiddeld lager te liggen dan in smallere waterlopen zoals de Aalskreek en de Molenvliet (Schreuders, 2001c).









Hollandsch Diep

Moerdijk

Industrieterrein Moerdijk

Klundert

Zevenbergen

Standaardbuiten

Keenehaven / Verlamde vaart

Rijksweg A59

Rijksweg A17

Mark / Dintel

 Traject Ecologische Verbindingszone Hollandsch Diep - Mark  
 0 1 2 Kilometers  


Opdrachtgever	Schaal	Status
Waterschap Land van Nassau	1:65 000	Definitief
Project	Formaat	Projectnummer
Ecologische Verbindingszone Hollandsch Diep - Mark	A4	3961206
Onderdeel	Datum	Tekeningnummer
Overzichtkaart	15 april 2002	2.1
	Gepl. COB	
	Gepl. VPK	

 **Tauw**

Postbus 133  
 3420 AC Deventer  
 Telefoon (0527) 69 69 11  
 Fax (0527) 69 69 66



Zo nu en dan treden er op enkele locaties problemen op met betrekking tot de zuurstofhuishouding in het water. De Klundertse grachten vormen de belangrijkste probleemlocatie. De zuurstofconcentratie daalt in de zomerperiode (april-september) in de waterlopen relatief vaak tot onder de MTR-waarde van 5 mg/l. In de winterperiodes zijn de afgelopen jaren geen problemen opgetreden met de zuurstofhuishouding. De geringe ijsvorming hangt hier waarschijnlijk mee samen. Gesteld kan worden dat de zuurstofhuishouding van sommige delen van het oppervlaktewater in het plangebied niet optimaal is.

### 2.2.3 Waterbodemkwaliteit

Behalve de waterkwaliteit laat ook de waterbodemkwaliteit te wensen over. In het algemeen wordt de waterbodemkwaliteit geassocieerd als klasse 2 op basis van PAK's. Het schoonst is de waterbodem (waarschijnlijk) in de Aalskreek: klasse 1, hoewel ook hier relatief hoge gehalten aan PCB's en PAK's voorkomen. De Molenvliet en de Keenehaven zijn geassocieerd als klasse 2 op basis van PAK's.

In de Keenehaven worden verder nog verhoogde gehalten aan Cd aangetroffen; iets wat elders weinig voorkomt. Mogelijk is deze verontreiniging ontstaan door waterinlaat vanuit de rivier de Mark. De waterbodem in het stadswater van Klundert is het meest verontreinigd. Begin negentiger jaren werd de bodem hier nog geassocieerd als klasse 3 (matig verontreinigd) op basis van PCB's, maar inmiddels is dit verminderd tot klasse 2. Mogelijk is dit veroorzaakt door de sedimentatie van nieuw schoner sediment en wijzigingen in de waterbodemnormering. In de waterbodems van Klundert worden verder veelvuldig hoge gehalten aan PAK's, zware metalen (Hg, Zn, Cu en Ni), PCB's en DDT aangetroffen.

## 2.3 Ecologie

### 2.3.1 Regionale ecologische structuur

De gewenste ecologische hoofdstructuur in het studiegebied bestaat uit meerdere ecologische verbindingzones (EVZ's), die het Hollandsch Diep met de Mark moeten verbinden. De EVZ Aalskreek/Keenehaven is naast onder andere de EVZ Mark-Zwaluwse Haven en het Tonnekreekstelsel een belangrijke schakel in de ecologische verbinding tussen het Hollandsch Diep en de Mark.

De EVZ sluit nabij het dorp Standdaarbuiten aan op de EVZ Mark/Dintel (zie figuur 3.1). In de Toekomstvisie voor het Mark-Vlietsysteem zijn de volgende doelsoorten aangewezen (Hoogheemraadschap van West-Brabant, 1996):

Zoogdieren	Otter;
Amfibieën	Kleine watersalamander;
Vogels	Watersnip, Bosrietzanger, Blauwborst;
Vlinders	Geelsprietdikkopje;
Libellen	Weidebeekjuffer;
Vissen	Snoek.

Voor het deel van de EVZ Keenehaven, ten zuiden van het industrieterrein Moerdijk, is onderscheid gemaakt in een 'natte' en een 'droge' EVZ. Voor de 'natte' EVZ is in opdracht van het Industrie- en Havenschap Moerdijk een toekomstvisie opgesteld. Gedeeltelijk is dit deel van de EVZ reeds gerealiseerd. Als doelsoorten voor deze EVZ zijn aangewezen (Arcadis, 1999):

Zoogdieren: Dwergspitsmuis, Noordse woelmuis;  
Amfibieën: Middelste groene kikker, Meerkikker;  
Vogels: Kleine karekiet, Rietzanger, Blauwborst, Snor;  
Vlinders: Oranje zandoogje.

### 2.3.2 Lokale ecologische structuur

Het traject van de EVZ Aalskreek/Keenehaven vormt een schakel tussen de al aanwezige natuurgebieden en landschapselementen. Ongeveer van noord naar zuid gaat het om de Buitengorzen, de Groenstrook van Klundert, de Aalskreek (zie figuur 2.6) de stadsgrachten van Klundert (zie figuur 2.7), de Verlamde vaart/Keenehaven met bijbehorende landschapselementen (zie figuur 2.8) en de oevers van de Mark.



Figuur 2.6 De Aalskreek bij de monding in de Klundertse noordelijke vestinggracht. De met riet begroeide oevers en het meanderende karakter van het kreekrestant zijn duidelijk zichtbaar.



Figuur 2.7 Blick op de noordelijke vestinggracht van Klundert. De strakke inrichting van de grachten is ecologisch gezien niet waardevol.





Figuur 2.8 De Keenehaven nabij de uitmonding in de Mark. Het kreekrestant heeft in de huidige situatie nauwelijks ecologische waarden.

Bij de aansluiting van de EVZ Aalskreek/Keenehaven op het Hollandsch Diep liggen aan de westzijde "de Buitengorzen" (ook wel Riet- en Biezenveld genoemd). Dit gebied is in beheer bij Staatsbosbeheer. De Buitengorzen vormen een waardevol natuurgebied, voornamelijk gekenmerkt door wilgen en (riet)ruigte. Het gebied staat bekend als broedhabitat voor de Bruine kiekendief, de Rietzanger en de Blauwborst. Ook zijn broedgevallen bekend van onder andere de Gekraagde roodstaart en de Bosrietzanger (Van Haperen et al., 1999). De Grote Polder, ten zuiden van de Buitengorzen wordt door verschillende soorten ganzen, zoals de Kol- en de brandgans, gebruikt als rust- en foerageergebied (Van Haperen et al., 1999).

De Molenvliet, onderdeel van het traject van de EVZ Aalskreek, grenst in het noordelijke deel van het plangebied aan de Groenstrook van Klundert. Deze vormt de scheiding tussen de kern Klundert en het industrieterrein Moerdijk. De Groenstrook (bosgebied) is in beheer bij staatsbosbeheer en herbergt vooral veel bijzondere struweelvogels en daarnaast een groep van ongeveer 10 reeën. Vogelsoorten die hier onder andere voorkomen zijn de Bosrietzanger, Gekraagde roodstaart en de Nachtegaal (Bakker, 1999).

Langs de stadsgrachten van Klundert en in de Aalskreek groeit op enkele plaatsen riet. In het Balkengat - in de kern Klundert - en de noordelijke vestinggracht is sinds enkele jaren sprake van woekergroei van de onderwaterplant Gedoornnd hoornblad en in mindere mate Gewoon sterrekroos. Deze waterplanten komen ook veelvuldig voor in de Molenvliet langs de Groenstrook. In 2000 nam groei van Gedoornnd hoornblad in de Klundertse stadsgrachten ernstige vormen aan (bedekkingpercentage > 80%). Deze woekering kan (ongewenste) schommelingen in de zuurstofhuishouding tot gevolg hebben.

De Verlamde vaart en de Keenehaven zijn in de huidige situatie ecologisch gezien weinig waardevol. Aan de oever van de Keenehaven is vooral een smalle rietvegetatie aanwezig. Op sommige plaatsen is daarnaast ook een oevervegetatie met Egelskop en Waterweegbree aanwezig. Van deze planten zijn slechts lage bedekkingpercentages aanwezig ( $\pm 1\%$ ). Ondergedoken vegetaties zijn in de Verlamde Vaart/ Keenehaven geheel afwezig. Dit houdt mogelijk verband met de zeer belangrijke wateraanvoerfunctie van deze watergangen, waardoor deze regelmatig geveegd moet worden door het waterschap. Elders komen onderwatervegetaties ook in geringe mate voor en bestaan ze uit vegetatietypen met kensoorten als Aarvederkruid en Smalle waterpest.

Noemenswaardig in ecologisch opzicht zijn het wiel in de Westpolder (ten zuidwesten van Klundert; zie figuur 2.9) de dubbele rij knotwilgen op de Nieuwlandse Dijk en het bosje ten zuidwesten van de Keenesluis.



Figuur 2.9 Het wiel in de Westpolder, langs het traject van de EVZ. Het wiel is in gebruik als viswater en kan van belang zijn voor duurzame realisatie van de EVZ.

De oevers van de Mark tenslotte worden gemarkeerd met een rietgordel die eens in de twee jaar gefaseerd gemaaid wordt. Hierbij wordt het maaisel afgevoerd, zodat er een vitale rietgordel aanwezig is, die bestand is tegen golfslag veroorzaakt door wind en scheepvaart.

## 2.4 Landschap

Landbouwactiviteiten hebben er door de jaren heen voor gezorgd dat delen van de aanwezige kreekrestanten zijn rechtgetrokken of zelfs zijn verdwenen. Dit geldt met name ten noorden en ten zuiden van Klundert.

Door de landbouwactiviteiten in het buitengebied van de gemeente Moerdijk zijn de Aalskreek en de Keenehaven/Verlamde Vaart nauwelijks waarneembaar in het landschap. Met name in de zomerperiode verhinderen gewassen op het land het zicht op de kreken. Een uitzondering hierop vormt de Aalskreek in de directe woonomgeving van Klundert. Ook ten westen van Standdaarbuiten, ter hoogte van Barlaque, is de Keenehaven begrensd door weilanden, waardoor de kreek niet aan het zicht onttrokken wordt.

De enige landschappelijke waarde van de kreken treft men aan ten noordoosten van Noordschans, rondom de kern Klundert en ter hoogte van de polder Barlaque.

## 2.5 Recreatie

Langs het traject van de EVZ Aalskreek/Keenehaven vindt weinig recreatie plaats, hetgeen vooral wordt veroorzaakt door de ligging van de waterlopen (midden in agrarisch gebied). Recreatie vindt langs de Keenehaven/Verlamde Vaart vooral plaats in de vorm van fietsen en wandelen. Door het gebied lopen verschillende fietsroutes. Bekend is in dat verband de Nieuwlandse dijk (nabij Standdaarbuiten), met het uitzicht over de Keenehavenpolder.

De Klundertse stadsgrachten worden vrijwel overal omringd door wandelpaden. Hiervan wordt veel gebruik gemaakt. De visrechten in de Klundertse grachten worden gehuurd door de Klundertse Hengelsportvereniging "t Wachtertje". Met name tijdens het zomerhalfjaar (in de weekends) wordt er redelijk veel gevist. De Klundertse grachten zijn ook in regionaal opzicht van belang voor de sportvisserij (wedstrijden).

Een klein deel van de noordelijke vestinggracht van Klundert is bij ijsvorming in gebruik bij de Klundertse IJclub als plaatselijke schaatsbaan.





### **3 Beleid**

In dit hoofdstuk wordt een beknopt overzicht gegeven van het voor het plangebied relevante vigerende beleid met betrekking tot water- en natuurbeheer. Het Rijks- en provinciaal beleid wordt slechts beknopt behandeld, aangezien het beleid van waterschap Land van Nassau en het hoogheemraadschap van West-Brabant grotendeels voortborduurde op het beleid van de hogere overheden.

#### **3.1 Rijksbeleid**

In het Natuurbeleidsplan (Ministerie van LNV, 1990) is de Ecologische Hoofdstructuur van Nederland gedefinieerd en als uitgangspunt voor het beleid gemaakt. Dit houdt in dat grotere natuurgebieden als kerngebieden zijn gedefinieerd. Deze worden onderling verbonden door verbindingszones, die in veel gevallen concreet op de kaart gezet zijn. De provincies hebben deze verder uitgewerkt.

In de Vierde nota Waterhuishouding (Ministerie van V&W, 1998) wordt de nadruk gelegd op duurzaamheid van watersystemen en de relatie met de ruimtelijke ordening. Deze principes komen ook terug in de Vijfde nota Ruimtelijke Ordening (Ministerie van VROM, 2001). Hierin zijn 3 lagen gedefinieerd, waarbij met name de laag van de fysieke ondergrond (en daarin de waterhuishouding) sterk sturend wordt geacht voor andere functies uit de infrastructuurlaag en de occupatielaag.

#### **3.2 Provinciaal beleid**

In het eerste Provinciaal Waterhuishoudingsplan (WHP-1), (Provincie Noord-Brabant, 1991) is aangegeven dat de Brabantse waterschappen, waaronder Land van Nassau, naast het kwantiteitsbeheer van oppervlaktewateren tevens de taak hebben om natte ecologische verbindingszones binnen het beheersgebied te realiseren. De aanduiding van de verbindingszones op de Plankaart is indicatief. De feitelijke keuze en verantwoording van de ligging van de verbindingszones ligt bij het waterschap.

In het Tweede Provinciaal Waterhuishoudingsplan (Provincie Noord-Brabant, 2000) is de ecologische verbindingszone globaal getekend volgens de huidige inzichten, zoals die ook zijn gehanteerd in deze visie.

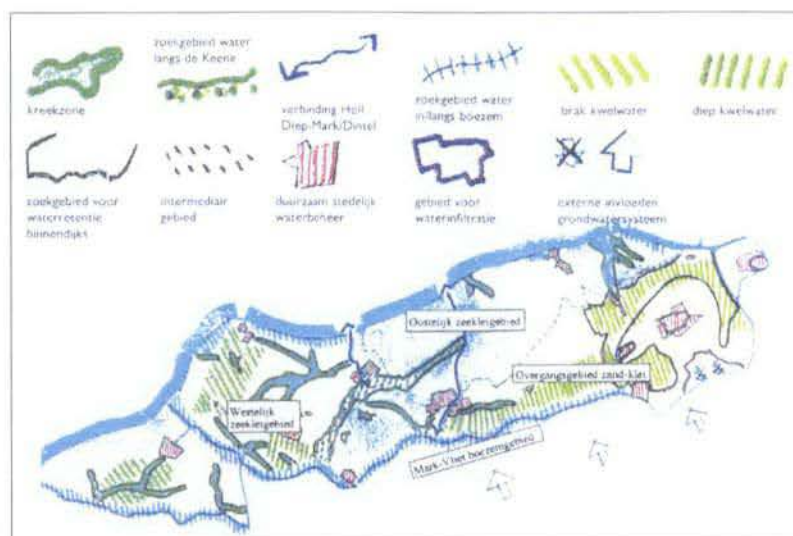
Het buitendijkse gebied langs de Mark is aangeduid als "waardevol watersysteem". Ook het streefbeeld maakt duidelijk dat dit gebied weer als boezem moet kunnen functioneren en dat er belangrijk herstel dient op te treden van ecologische relaties. Dit kan belangrijke kansen geven voor alternatieve routes in het plangebied.

#### **3.3 Waterschap en Hoogheemraadschap**

##### **3.3.1 Waterschap Land van Nassau**

In 1999 is door het waterschap een visie op duurzame watersystemen – het WaterRaam Land van Nassau – opgesteld. Hierin is de lange termijnvisie vanuit de watersysteembenadering verwoord. Figuur 3.1 geeft deze lange termijnvisie (streefbeeld 2030-2050) schematisch weer.





Figuur 3.1 Schematische weergave van de lange termijnvisie volgens het WaterRaam Land van Nassau.

Het waterschap heeft conform het WHP-2 de taak om 'natte' EVZ's te hebben gerealiseerd in 2018. De taak van het waterschap is het realiseren van een strook van gemiddeld 10 meter breed. In samenwerking met het Hoogheemraadschap van West-Brabant en (vooral) gemeenten wordt getracht deze strook uit te bouwen tot een breedte van 25 meter. Dit betekent dat de gemeenten trachten aanvullend een strook van 15 meter in te richten. Dit staat als beleidsvoornemen omschreven in het landschapsbeleidsplan van de gemeente Moerdijk (zie 3.4.4).

### 3.3.2 Hoogheemraadschap van West-Brabant

Het hoogheemraadschap van West-Brabant (HWB) is waterkwaliteitsbeheerder in het studiegebied en daarnaast ook waterkwantiteitsbeheerder van de Mark-Vlietboezem.

Het waterkwaliteitsbeleid van het HWB is gericht op het streven naar een goede oppervlaktewaterkwaliteit. Voor wateren zonder een specifieke functie geldt een ecologisch basisniveau. Dit houdt in dat de waterkwaliteit moet voldoen aan de MTR-normen (Maximaal Toelaatbaar Risico voor aquatische organismen) zoals deze zijn verwoord in de vierde Nota waterhuishouding (ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1998). Als na te streven ecologisch basisniveau geldt het middelste niveau van de door de STOWA ontwikkelde beoordelingsmethodiek voor oppervlaktewateren.

Voor wateren waaraan (hetzij middels het WHP-2) een specifieke functie (bijvoorbeeld viswater, waternatuur) is toegekend, gelden specifiekere doelstellingen. Deze doelstellingen richten zich op de aanwezigheid van voor het watersysteem kenmerkende levensgemeenschappen (planten- en diersoorten).

Het HWB streeft ernaar om voor 2018 het MTR-niveau voor alle in beheer zijnde oppervlaktewateren te hebben behaald.

### 3.3.3 Integraal Waterbeheer West-Brabant (IWWB)

In 2000 is door de Westbrabantse waterschappen het tweede Integraal Waterbeheersplan van West-Brabant (IWWB-2) opgesteld voor de periode 2000-2004. Hierin is het WaterRaam Land van Nassau één op één overgenomen. Volgens de gehanteerde watersysteemindeling uit het WaterRaam vallen de Aalskreek en de Keenehaven binnen het watersysteem van het 'Westelijk zeeleigebied' (zie figuur 3.1). Vanuit de visie wordt op de lange termijn gestreefd naar een water- en oeververbinding tussen de Mark (Mark-Vliet boezem) en het Hollandsch Diep door middel van de Keenehaven en de Aalskreek. Verder wordt gestreefd naar duurzaam stedelijk waterbeheer voor de oude stadsgrachten in (onder andere) de kern Klundert.

De insteek voor de Keenehaven is echter breder en is verwoord in het WaterRaam Land van Nassau. Voor de Keenehavenpolder wordt op lange termijn (2030-2050) gestreefd naar een functie als waterbergingsgebied, met nevenfuncties als natuur en extensieve recreatie en landbouw. Belangrijk uitgangspunt hierbij is dat de Keenehaven op termijn, samen met het Mark-Vlietsysteem, de groenblauwe ruggengraat van West-Brabant moet gaan vormen.

Het plangebied heeft, zoals reeds beschreven in de inleiding, de functietoekenning 'ecologische verbindingzone' (zie figuur 3.2). Het water in de Groenstrook - het bosgebied aan de oostzijde van de Molenvliet - heeft de functie 'water voor de overige Groene Hoofdstructuur'. De Buitengorzen ten noordwesten van het plangebied hebben de functie 'water voor landnatuur'. Het water dat, naast het traject van de EVZ Aalskreek, in het bebouwde gebied van Klundert aanwezig is, heeft de functie 'water in bebouwd gebied'. De groenzone ten zuiden van het industrieterrein Moerdijk heeft de functie EVZ en is al ten dele gerealiseerd. De rivier de Mark heeft eveneens de functie EVZ, maar de provincie en het hoogheemraadschap van West-Brabant hebben te kennen gegeven dat de ambities voor de Mark veel verder strekken.

Ten westen van de Klundert ligt het Tonnekreekstelsel; een waterlopenstelsel met de combinatie van waterhuishoudkundige functies 'waternatuur' en 'viswater, dat eveneens een verbinding tot stand moet brengen tussen het Hollandsch Diep en de Mark.

De belangrijkste functies worden weer gegeven in figuur 3.2. De doelstellingen die gekoppeld zijn aan de functietoekenningen zijn verwoord in bijlage 3. In deze bijlage zijn tevens algemene waterhuishoudkundige doelstellingen voor het Westelijk zeeleigebied uit het IWWB-2 opgenomen.

## 3.4 Gemeente Moerdijk

### 3.4.1 Structuurvisie Plus

De Structuurvisie Plus van de gemeente Moerdijk (Nieuwland Advies en Stedenbouwkundig Adviesbureau A. Welmers, 1998) is een planvorm voor het ruimtelijk beleid van de gemeente. In de visie worden de Aalskreek en de Keenehaven aangewezen als onderdeel van de 'landschappelijke hoofdstructuur'. Deze wateren kunnen in het landschap worden ingericht en beheerd ten behoeve van een zoetwaterconserverende, -zuiverende en -bufferende functie, vergroting van natuurwaarden en recreatief medegebruik.

Binnen de polders dient kwaliteitsverbetering zich te richten op de herkenbaarheid van de dijken en waterbuffering en natuur langs de kreken. De toeristische sector kan impulsen krijgen door de watersport meer bij de kernen - waaronder Klundert - te betrekken. De toegankelijkheid van Klundert kan worden verbeterd in fiets- en wandelroutes. Het behoud van de open 'schootsvelden' van Klundert kan samengaan met het herstel van de Aalskreek. De verbinding



met Noordschans kan een recreatieve invulling krijgen. Ten zuiden van Klundert dienen de Keenehaven en de dijken structuurbepalende elementen te vormen. De inrichting en het gebruik van de Groenstrook kunnen beter worden afgestemd op Klundert.

### **3.4.2 Beleidsnotitie Toerisme en Recreatie**

In de Beleidsnotitie Toerisme en Recreatie (Croonen adviseurs, 2001) worden de streefbeelden en de randvoorwaarden met betrekking tot recreatie in de gemeente Moerdijk verwoord. De voor deze toekomstvisie relevante aspecten uit de notitie worden hieronder beknopt beschreven.

Het wordt van belang geacht om de toeristische en recreatieve potenties van het gebied te versterken door middel van landschappelijke aantrekkelijkheid. Natuurontwikkeling en de versterking van de cultuurhistorische waarden van het gebied kunnen de aantrekkelijkheid van op natuur- en landschapsbeleving gerichte fiets- en wandelroutes helpen vergroten. Bij de ontwikkeling van natte EVS's langs (onder andere) de Aalskreek en de Keenehaven verdient afstemming op recreatieve wensen extra aandacht.

De uiterlijke kenmerken van Klundert worden momenteel beperkt benut. Het thema 'cultuurtoerisme' en de belevingswaarde van de stadswallen kunnen hier meer vorm krijgen. In combinatie met de jachthaven van Noordschans kan de kern van Klundert bijvoorbeeld dienen als knooppunt waarin wordt voorzien in een recreatief aanbod van cultuurhistorie, watersportmogelijkheden (kanovaren, vissen) en aanvullende dagrecreatieve voorzieningen.

### **3.4.3 Landschapsbeleidsplan gemeente Moerdijk.**

In het landschapsbeleidsplan formuleert de gemeente Moerdijk haar visie op het behoud, herstel en de ontwikkeling van natuur en landschap. Het vormt daarnaast een kader voor planvorming, beheer en gebruik van landschapselementen in gemeentelijk eigendom (gemeente Moerdijk, 2001). In het plan wordt het belang van kreken en duurzaam waterbeheer erkend.

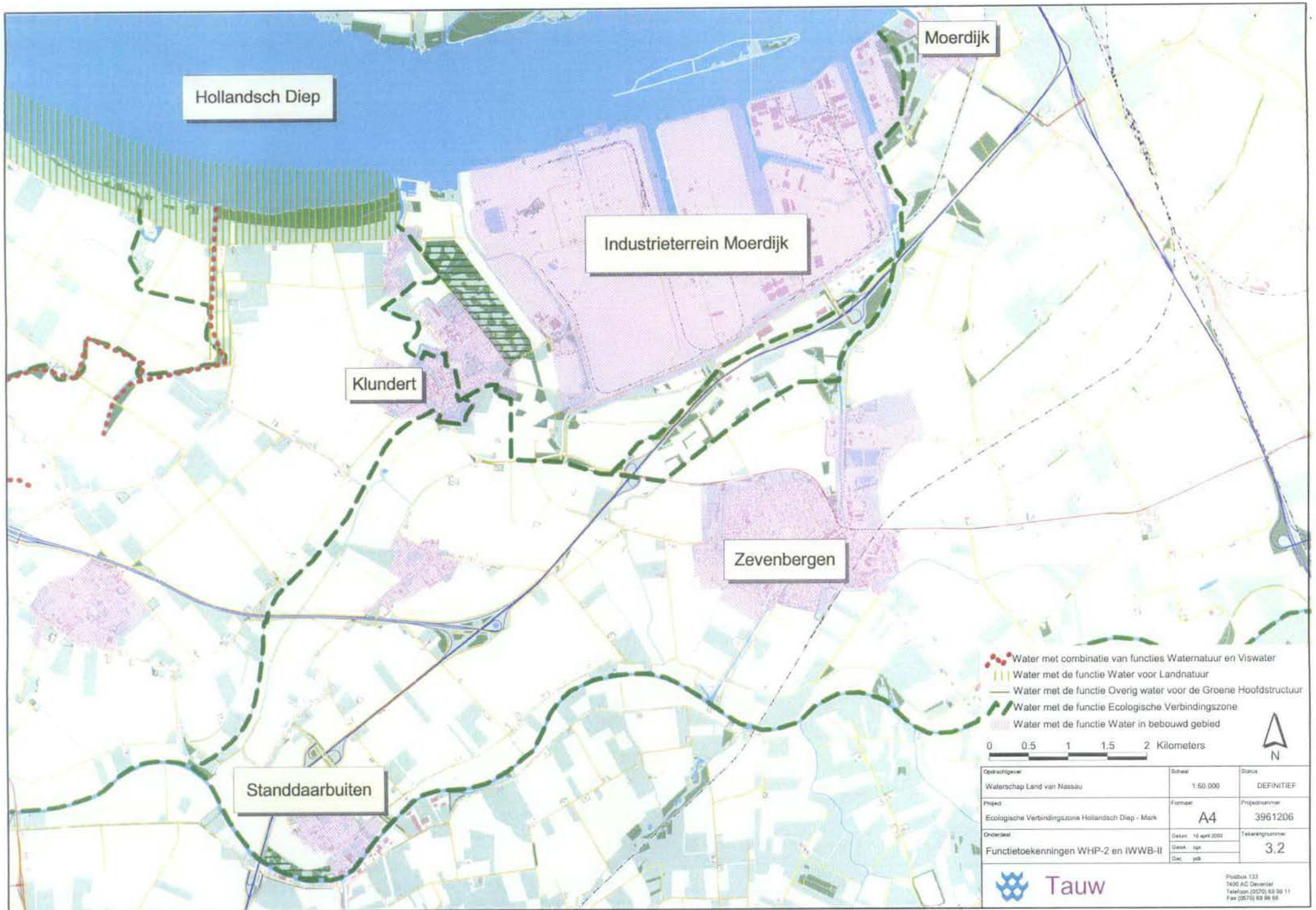
In het landschapsbeleidsplan wordt gesproken van een Lokaal Landschappelijk Raamwerk, bepaald op basis van ecologische en landschappelijke uitgangspunten. Belangrijke elementen in dit Raamwerk zijn:

- grote(re) bos- en natuurgebieden (binnen- en buitendijks);
- groen-blauwe dooradering als 'drager' van de natte ecologische verbindingzones;
- dijken;
- wegbepantingen langs polderwegen;
- overige landschapselementen (singels, kleine bosjes);
- randzones bebouwde kom (vergroening).

Bij de planvorming is verder gekozen voor een projectmatige opzet. De volgende projecten zijn van belang voor deze toekomstvisie:

- Landschapontwikkeling rond stad en dorp.
- Het ontwikkelen van overgangszones tussen stad en land, gericht op landschappelijke kwaliteit en recreatieve mogelijkheden.
- Groen-blauwe dooradering.
- Deelprojecten: inrichting ecologische verbindingzones, stimuleringsregeling natuurvriendelijke oevers, proefgebied randenbeheer.

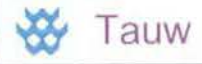




-  Water met combinatie van functies Waternatuur en Viswater
-  Water met de functie Water voor Landnatuur
-  Water met de functie Overig water voor de Groene Hoofdstructuur
-  Water met de functie Ecologische Verbindingszone
-  Water met de functie Water in bebouwd gebied

0 0.5 1 1.5 2 Kilometers 

Opdrachtgever	Schaal	Status
Waterschap Land van Nassau	1:50.000	DEFINITIEF
Project	Formaat	Projectnummer
Ecologische Verbindingszone Hollandsch Diep - Mark	A4	3961206
Datumbest.	Gedrukt op	Tekeningnummer
16 april 2002	spg	3.2
Functietoekenningen WHP-2 en IWVB-II		
Gec. pjk		



Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon: (0570) 68 99 11  
Fax: (0570) 68 99 68



### 3.4.4 Monumentenwet

De stadswallen in Klundert zijn ondergebracht in de Monumentenwet. De huidige vorm en omvang van de stadswallen dienen in stand te worden gehouden.

## 3.5 Staatsbosbeheer

De Groenstrook aan de oostzijde van Klundert wordt beheerd door Staatsbosbeheer. Het gebied wordt van groot belang geacht als multifunctionele groenzone met waardevolle fauna; met name vogels. Recreatie (wandelen, hondensport, scouting) is een belangrijke nevenfunctie van het gebied (persoonlijke mededeling T. Bakker). Dit past binnen het beleidsthema 'natuur bij de stad', waarmee natuurbeleving en draagvlakontwikkeling worden bewerkstelligd. De Groenstrook vormt daarnaast een 'buffer' tussen de kern Klundert en het industrieterrein Moerdijk.

De eveneens door Staatsbosbeheer beheerde Buitengorzen vormen een natuurreervaat in West-Brabant wat niet vrij toegankelijk is voor recreanten. Dit hangt nauw samen met de voorkomende ornithologische waarden in het gebied en de functie van overwinteringsplaats voor verschillende soorten ganzen. Enkele malen per jaar wordt door de boswachter een wandelexcursie verzorgd naar het gebied.

## 3.6 Overig beleid

### 3.6.1 Natuurdoeltypenkaart Noord-Brabant

De provincie Noord-Brabant heeft in 2001 de natuurdoeltypenkaart opgesteld. Hiermee worden aan alle natuurkerngebieden en natuurontwikkelingsgebieden in Noord-Brabant natuurdoeltypen gekoppeld. De natuurdoeltypen zijn vooral van belang voor de beheerders van natuurterreinen, omdat aan elk natuurdoeltype een bepaald type natuurbeheer is gekoppeld. Voor de uitvoering van deze beheersmaatregelen wordt subsidie verstrekt door het rijk. Subsidie waar waterschappen overigens niet voor in aanmerking komen. De ecologische verbindingzones in Noord-Brabant hebben het natuurdoeltype "ecologische verbindingzone" gekregen. Het uiteindelijke beheer is namelijk afhankelijk van de doelsoorten die in de toekomst gebruik gaan maken van de ecologische verbindingzone. In figuur 3.3 worden de te onderscheiden natuurdoeltypen in de omgeving van de Aalskreek en de Keenehaven weer gegeven.

### 3.6.2 Landschapsplan A59

In opdracht van de Dienstkring Breda van Rijkswaterstaat Directie Noord-Brabant is in 2001 het Landschapsplan A59 gedeelte Noordhoek - Sabina opgesteld. In dit plan worden de volgende aandachtspunten gehanteerd:

- Behoud van zicht op het kenmerkende agrarische zeeleipolderlandschap;
- Versterken van de ecologische betekenis van de kreken;
- Het huidige landschap en het wegbeeld zijn kenmerkend en waardevol. Het versterken van de ecologische structuren en het behouden van de openheid van het zeeleipolderlandschap zijn gewenst.

In het plan wordt de ambitie uitgesproken om de Ecoduiker onder de Keenehaven/Verlamde vaart te vervangen door brede bruggen over de kreek, waarbij de oeverstroken onder de weg doorlopen. Op korte termijn wordt vergroting van de dekkingbiedende vegetatie als belangrijkste maatregel genoemd. De kruising van de A59 met de Keenehaven/Verlamde vaart wordt



vormgegeven en geaccentueerd door zowel beplanting als het omliggende landschap. Het landschap wordt doorgezet tot aan de weg.

### **3.7 Ontwikkelingen rondom het studiegebied**

In het kader van West-Brabant Rivierenland is door het waterschap Land van Nassau de notitie "project Tussenboezem Keenehaven" opgesteld. De integrale doelstelling van dit project is het inrichten van het gebied als waterbergingsgebied, hetgeen is verwoord in het "WaterRaam Land van Nassau". Ecologische randvoorwaarden zijn verder richtinggevend en bieden kansen voor onder andere natuur. Concrete doelstellingen uit de notitie die een directe relatie hebben met de EVZ Aalskreek/Keenehaven zijn het toestaan van natuurlijke peilfluctuaties (hoge peilen in de winter en lage peilen in de zomer), aanleg van zuiveringsmoerassen en het verhogen van de herkenbaarheid van het zeeleilandschap. Het project moet leiden tot de realisatie van een gevarieerd "wetland", waar ook de landbouw een plaats in heeft. Realisatie van het voor ogen staande duurzame watersysteem is een kwestie van de lange termijn (50 jaar). Het project tussenboezem Keenehaven wordt in 2002 nader uitgewerkt.

Naast het project tussenboezem Keenehaven spelen in het studiegebied ook een aantal andere ontwikkelingen. Zo heeft het waterschap Land van Nassau reeds een aantal percelen aangekocht (zie figuur 2.1 in deel B), welke ingezet worden bij de realisatie van de EVZ Aalskreek. Uit bodemkundig onderzoek en grondwateranalyses op deze percelen is gebleken dat er geen noemenswaardige verontreinigingen in de bodem en het grondwater voorkomen (Terron, 2001).

Niet de gehele aangekochte percelen zullen worden aangewend voor inrichting ten behoeve van de EVZ Aalskreek. Met name de stroken langs de watergangen worden natuurvriendelijk afgewerkt. De restanten van deze percelen zullen - indien mogelijk - worden geruild voor stroken grond langs de overige delen van de EVZ Aalskreek.

Shell Moerdijk, gevestigd op het industrieterrein Moerdijk vlak ten oosten van de Groenstrook heeft te kennen gegeven bereid te zijn tot aanplant van bomen (bos) op een perceel ten noorden van de Groenstrook. Dit in verband met horizonvervuiling vanuit het dorp Noordschans. Het waterschap ziet hierin tevens mogelijkheden voor versterking van de EVZ Aalskreek/Keenehaven en ook de gemeente heeft aangegeven hier positief tegenover te staan. Het waterschap Land van Nassau, de gemeente Moerdijk, de Stichting het Brabants Landschap en Shell onderzoeken momenteel de mogelijkheden voor de realisatie van dit plan.

Het onderhoud van de Klundertse stadsgrachten die deel uitmaken van de EVZ Aalskreek /Keenehaven wordt door de gemeente Moerdijk uitgevoerd, onder verantwoordelijkheid van het waterschap. Afspraken over de overdracht van de uitvoering van dit onderhoud naar het waterschap bevinden zich in een vergevorderd stadium. De feitelijke overdracht zal waarschijnlijk in 2004 gaan plaatsvinden.

Vanwege de slechte waterkwaliteit in de stadsgrachten van Klundert heeft het hoogheemraadschap van West-Brabant het 'Herstelplan Klundertse Stadsgrachten' in de planning opgenomen. Door middel van de uitvoering van een aantal maatregelen wil het hoogheemraadschap in samenwerking met waterschap, gemeente en andere betrokkenen de waterkwaliteit verbeteren. Dit project wordt opgestart als er meer duidelijkheid bestaat over de taakverdeling tussen het waterschap en de gemeente en als de riooloverstorten in de kern Klundert zijn aangepakt.





- Beek/Rivier/Waterloop met natuurvriendelijke oevers
- Bloemrijk grasland
- Ecologische verbingszone
- Multifunctioneel bos
- Multifunctioneel water
- Ooibos
- Rietmoeras/Grote zeggenmoeras
- Rietmoeras/Grote zeggenmoeras/Natte ruigte
- Soortrijk water



Opdrachtgever Waterschap Land van Nassaau	Schaal 1:60.000	Status Definitief
Project Ecologische Verbindingszone Hollandsch Diep - Mark	Formaat A4	Projectnummer 3961206
Ontwerper Natuurdoeltypen Provincie Noord-Brabant	Datum 18 april 2002	Tekeningnummer 3.3
	Geek rpa	
	Geek yph	



Postbus 135  
7430 AC Deventer  
Telefoon (0570) 60 59 11  
Fax (0570) 60 56 66

Door de ZLTO-afdeling Moerdijk is in 2001 het project "Wandelen in het agrarisch gebied" opgestart. Het doel is de realisatie van een wandelpad over landbouwgronden en langs natuurgebieden in de polder Ruigenhill. De EVZ- Aalskreek/Keenehaven biedt goede mogelijkheden voor het leggen van dwarsverbanden, waardoor een padennetwerk ontstaat, dat nog aantrekkelijker wordt voor de echte wandelliefhebber. Behalve de ZLTO participeren ook de gemeente Moerdijk, het waterschap Land van Nassau, het hoogheemraadschap van West-Brabant en staatsbosbeheer in het project.





## 4 Toekomstvisie

De belangrijke elementen van deze toekomstvisie zijn de doelsoorten waar de ecologische verbindingszone voor bestemd wordt en de keuze van het meest geschikte tracé; het voorkeurstracé. Deze twee elementen bepalen gezamenlijk de maatregelen die nodig zijn voor de realisatie van een effectieve EVZ. Ten aanzien van de gewenste inrichting wordt onderscheid gemaakt in een algemeen wensbeeld, de inrichting van het dwarsprofiel en het wegnemen van knelpunten in het lengtetracé. Tevens wordt aandacht besteed aan recreatieve inpassingmogelijkheden.

### 4.1 Tracékeuze

Voor het traject tussen de Mark en de kern Klundert is het oorspronkelijke tracé langs de Keenehaven en de Verlamde Vaart gehandhaafd. Met name rondom de kern Klundert was binnen de projectgroep enige discussie over de situering van het uiteindelijke voorkeurstracé. Als alternatieven werden voorgesteld het oostelijk traject langs de oostzijde van de Groenstrook en het westelijk traject langs de Scheireevliet (ten westen van Klundert). De beide alternatieve routes via de Groenstrook of de Scheireevliet bleken echter grotere beperkingen met zich mee te brengen dan de route door het stedelijke gebied van Klundert. Langs beide alternatieve routes ontbreken robuuste watergangen, waardoor gebruikt gemaakt zou moeten worden van bestaande smalle watergangen met een grote drooglegging of zelfs nieuw te graven watergangen.

Langs de Groenstrook ligt bovendien een leidingenstraat die graafwerkzaamheden in de weg staat. Een watergang langs de oostzijde van de Groenstrook heeft bovendien als nadeel dat deze hierdoor het grootste deel van de dag in de schaduw ligt en veel bladafval ontvangt vanuit de Groenstrook. Een nadeel van het oostelijk traject langs de Scheireevliet is de veel grotere lengte ten opzichte van het traject door de kern Klundert. Ook spelen hier infrastructurele problemen (woonwijk, dijk).

Ondanks de ook in het stedelijke gebied aanwezige beperkingen (gebrek aan ruimte), is er voor gekozen vast te houden aan het oorspronkelijke traject (zie figuur 2.1). Vanwege de reeds gedane grondverwerving door het waterschap wordt ten westen van Noordschans een korte alternatieve route gebruikt. Voor de uiteindelijk realisatie van de ecologische verbindingszone spelen de mogelijkheden voor grondverwerving een cruciale rol. Aangezien grondverwerving op basis van vrijwilligheid geschied, kan het uiteindelijk tracé van plaats tot plaats enigszins afwijken van het voorkeurstracé.

Door de projectgroep tenslotte is naar voren gebracht dat een verbinding tussen de EVZ-Aalskreek en het Tonnekreek een waardevolle uitbreiding zou zijn van het ecologisch netwerk tussen het Hollandsch Diep en de Mark. Het landschapsbeleidsplan van de gemeente Moerdijk kan hiervoor als basis dienen.

### 4.2 Doelsoorten

Doelsoorten –ook wel gidssoorten genoemd – zijn de soorten waarop de inrichting van de ecologische verbindingszone moet worden afgestemd. De voorkeur gaat uit naar soorten die relatief hoge eisen stellen aan hun habitat, doorgaans helaas soorten die in Nederland zeldzaam zijn (geworden). Voordeel van het kiezen van zulke soorten als doelsoort is dat, mocht het milieu geschikt gemaakt kunnen worden voor zulke kritische soorten, de



verbindingszone tevens als zodanig zal fungeren voor een scala aan andere, minder veeleisende diersoorten.

Afgesproken is om te komen tot een selectie van maximaal vijf doelsoorten. Twee doelsoorten zijn reeds door waterschap Land van Nassau vastgesteld: de Ruisvoorn en de Kolblei. Deze vissoorten zijn kenmerkend voor het zogenaamde snoek-blankvoorn viswatertype. De selectie van deze soorten vloeit voort uit een in het studiegebied uitgevoerde case-studie naar vismigratie (Schreuders, 2001c).

De habitat- en migratie-eisen van alle doelsoorten zijn in beeld gebracht en zijn opgenomen in bijlage 4.

De criteria voor de selectieprocedure voor de overige doelsoorten zijn:

1. de soorten zijn representatief voor een groep (minder kritische) soorten;
2. de soorten zijn aan water en/of oever gebonden;
3. de soorten komen (of kwamen) in de nabije omgeving van het plangebied voor;
4. er wordt gestreefd naar een spreiding in diergroepen en indirect naar een spreiding in biotoop- en verspreidings-eisen;
5. van de soorten moet voldoende bekend zijn van habitat- en migratie-eisen;
6. de migratie-eisen die de soorten stellen zijn in te willigen binnen het plangebied;
7. indien mogelijk wordt aangesloten bij doelsoorten die voor aangrenzende ecologische verbindingzones zijn geformuleerd.

De volledige selectieprocedure en de onderbouwing daarvan is opgenomen in bijlage 4. De volgende doelsoorten zijn uiteindelijk geselecteerd:

- Kolblei;
- Ruisvoorn;
- Rietzanger;
- Glassnijder;
- Noordse woelmuis/Bunzing<sup>1</sup>.

Mogelijke begeleidende soorten bij de doelsoorten zijn onder andere:

- Vissen: snoek, zeelt, baars, blankvoorn, aal;
- Vogels: Bosrietzanger, Kleine karekiet, Rietgors;
- Zoogdieren: Bunzing, Hermelijn, Wezel;
- Insecten: Kleine roodoogjuffer, Variabele waterjuffer.

### 4.3 Streefbeelden


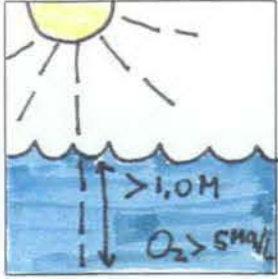
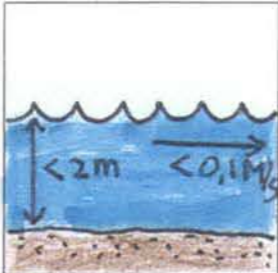


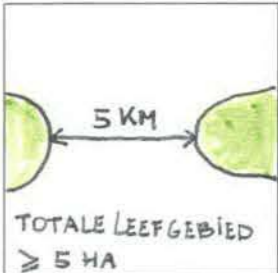




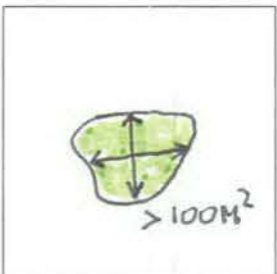
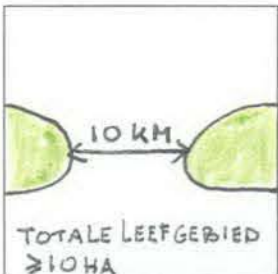



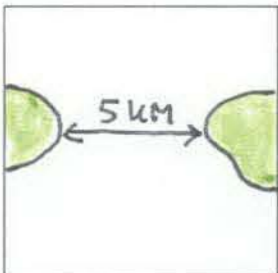


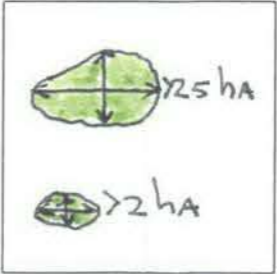
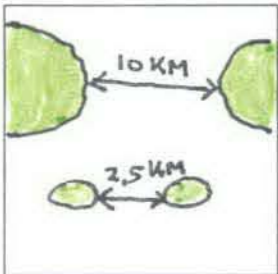




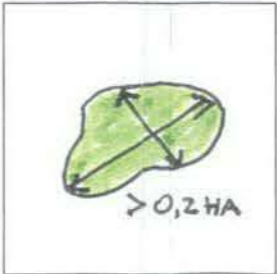
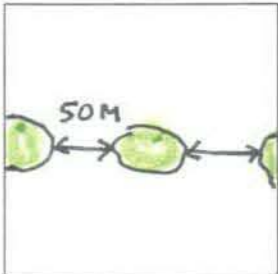
De eisen die de geselecteerde doelsoorten stellen aan hun habitat en migratie zijn geschematiseerd weergegeven in figuur 4.1. In bijlage 4 zijn de eisen die deze soorten stellen aan habitat en migratie in tabelvorm opgenomen.

Aan de hand van gebiedsanalyse en de habitat- en migratie-eisen van de geselecteerde doelsoorten is het streefbeeld voor het studiegebied opgesteld. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen het aquatische streefbeeld en het ecologische streefbeeld voor het hele gebied.

---

<sup>1</sup> Het is niet waarschijnlijk dat deze soorten door Klundert zullen migreren. Op een aantal locaties wordt 'overgestoken' naar een andere oever van een waterloop. Het is niet waarschijnlijk dat deze dieren dat kunnen/zullen doen. Daarom worden deze soorten alleen aangewezen voor de EVZ Keenehaven naar Moerdijk en voor een mogelijke verbinding tussen de EVZ Aalskreek/Keenehaven en het Tonnekreekstelsel.

### Eisen aan habitat en migratie

Doelsoort	Waterkwaliteit	Waterkwantiteit	Vegetatie	Rust/verstoring	Grootte stapsteen	Max. afstand tussen stapstenen
Ruisvoorn 				N.V.T		
Kolblei 				N.V.T.		
Glassnijder 	SCHOON	N.V.T		NIET BEKEND		
Rietzanger 	N.V.T	N.V.T		ENIGZINS GEVOELIG SSST!		
Noordse woelmuis 	N.V.T					

Figuur 4.1. Habitat- en migratie-eisen van de doelsoorten



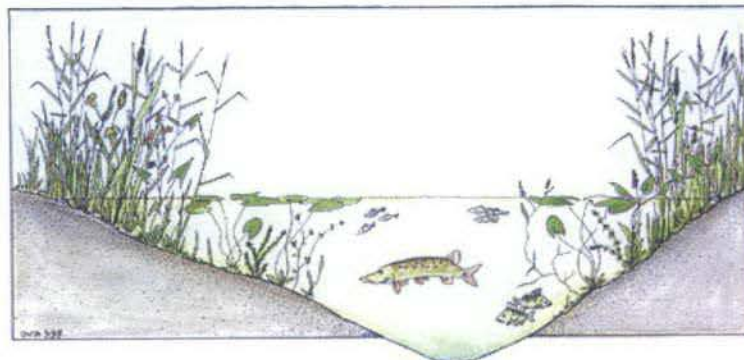
Aangezien het aquatisch streefbeeld mede bepalend is voor het streefbeeld voor de gehele zone, is dit eerst vastgesteld.

In de volgende subparagrafen worden de beide streefbeelden uiteengezet. Daarbij wordt gesproken vanuit het perspectief dat het streefbeeld reeds is gerealiseerd. De tekst is derhalve in de tegenwoordige tijd geschreven.

#### 4.3.1 Aquatisch streefbeeld

De waterkwaliteit voldoet aan de MTR-normen en heeft voor geen enkel levensstadium van de voorkomende organismen, en met name voor de doelsoorten, nadelige gevolgen.

Het watersysteem wordt grotendeels gevoed met gebiedseigen water. De Keenehaven fungeert als tussenboezem. Het watersysteem heeft de kenmerken van het snoek-blankvoorn viswatertype (zie figuur 4.2). Het water is zuurstofrijk; de zuurstofconcentratie daalt nooit onder voor vissen kritische grens van 5 mg/l. Het water bevat slechts zoveel voedingsstoffen, dat (extreme) algenbloei niet voorkomt. Het doorzicht van het water bedraagt altijd meer dan 0,5 meter. De stroomsnelheid van het water bedraagt ten hoogste 0,1 m/s. Totaal aaneengesloten wateroppervlaktes – waterlopen(stelsels) waarin zich geen barrières voor migratie bevinden, of waar deze passeerbaar zijn – hebben een minimale oppervlakte van 10 ha.



Figuur 4.2 Prentmatige voorstelling van het snoek-blankvoorn viswatertype (bron: OVB).

In de waterlopen zijn op enkele beschutte plaatsen tot twee meter diepe plaatsen aanwezig, waar vissen kunnen overwinteren en kunnen schuilen. Peilfluctuaties komen voor en vormen geen probleem voor het functioneren van de EVZ. Bij langdurige ijsvorming in winters komen geen vissterftes voor. Op de waterbodem is geen (verontreinigde) sliblaag aanwezig.

In het gebied zijn veel geleidelijke en structuurrijke land-water overgangen aanwezig, waarvan de doelsoorten optimaal profiteren. De aquatische vegetatie bevindt zich met name in de oeverzone en bestaat uit zowel ondergedoken en drijvende waterplanten als uit oevervegetatie (zie figuur 4.3).



Figuur 4.3 Voorbeeld van vegetatie in de oeverzone.

Het bedekkingpercentage aan aquatische vegetatie varieert van 20 tot 60%. De oeverzone is door de aanwezigheid van deze gevarieerde vegetatie zeer belangrijk als paai- en leefgebied voor (onder andere) de Ruisvoorn en de Kolblei en als leefgebied voor de Rietzanger en de Noordse woelmuis. De oevervegetatie bestaat – naast rietsoorten – uit bijvoorbeeld Lisdodde, gele Lis, grote Egelskop en Rietgras. Langs de oevers is tevens ruigte en struweel aanwezig.

Het visstandbeheer wordt gevoerd in nauw overleg met direct betrokkenen, zoals hengelsportverenigingen (veelal visstandbeheerder) en het HWB.

#### 4.3.2 Ecologisch streefbeeld

De verbinding tussen het Hollandsch Diep en de Mark is als een groenblauw kralensnoer zichtbaar in het landschap. Het snoer wordt gevormd door de waterlopen en de rijkelijk begroeide oever- en moeraszones. Dit snoer heeft een gemiddelde breedte van 25 meter. Grotere landschappelijke elementen als bredere delen van waterpartijen, moeraszones en rietvelden vormen de kralen. De kenmerken van het snoer en de kralen worden hieronder beschreven. Hiervoor is onder andere gebruik gemaakt van Model Rietzanger (Provincie Gelderland, 2000). Een impressie van het 'kralensnoer' wordt gegeven in de figuren 4.4 (gedeelte Hollandsch Diep – Klundert) en 4.5 (gedeelte Keenehaven).

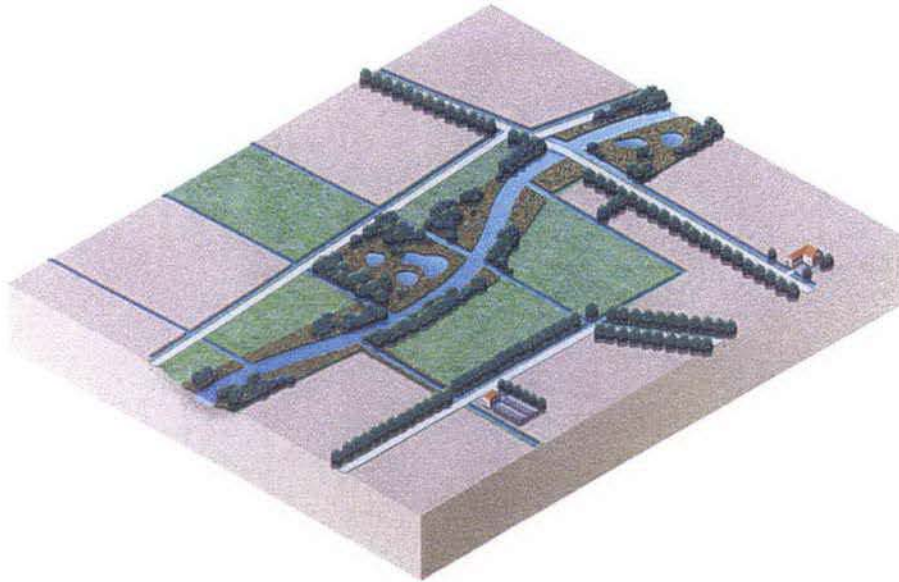
##### **Snoer**

Rijke en brede oever- en/of verlandingsvegetaties met riet, liesgras, grote zeggen en andere helofyten. Aquatische vegetatie van zowel drijvende als ondergedoken waterplanten met ('s zomers) een bedekkingpercentage van 20 tot 60%.

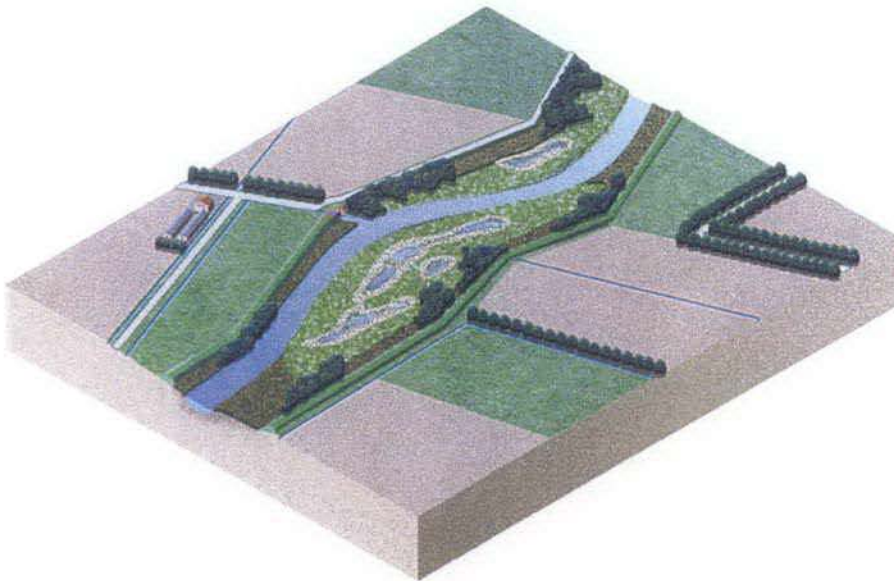
##### **Kralen**

Rietmoeras met rijke oever- en/of verlandingsvegetaties. De begroeiing bestaat uit overjarig riet, struweel, struiken en ruigte. De minimale oppervlakte bedraagt 2,0 (klein) tot 25 (groot) ha. De afstand tussen kralen bedraagt 2,5 (kleine kralen) tot 10 (grote kralen) km.





Figuur 4.4 Impressie van het streefbeeld voor het traject Hollandsch Diep - Klundert: het 'snoer' met 'kralen'.



Figuur 4.5 Impressie van het streefbeeld voor het traject Keenehaven: het 'snoer' met 'kralen'<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> In deze figuur is het gehele gebied tussen kaden weergegeven als natuurlijk ingerichte zone. In de Keenehavenpolder zal – naast natuurontwikkeling – ook plaats blijven voor landbouw.

### **4.3.3 Landschappelijk streefbeeld**

Bestaande gebiedskenmerken worden beschermd en waar mogelijk verbeterd. Bij de inrichting en de ontwikkeling van het landschap wordt aangesloten bij natuurlijke processen. De openheid van het polderlandschap, dijken, kreek en andere watergangen vormen de basiskwaliteiten van het studiegebied. De EVZ Hollandsch Diep – Mark vormt een 'dragende' structuur voor behoud en ontwikkeling van het landschap. Waar mogelijk zijn particulieren betrokken bij de realisatie van de EVZ. Kleinschalige gebiedseigen groen- en waterelementen vormen landschappelijke inpassingen op de grenzen van bebouwde kommen. De figuren 4.4 en 4.5 geven een goede weergave (schematisch) van het landschappelijke streefbeeld.

De omgevingskwaliteiten van de kreekrestanten worden verhoogd door bij de inrichting van de oevers hier en daar kreekbegeleidende beplanting toe te passen. Hierbij moet gedacht worden aan eenvoudige vormen van landinrichting, zoals losstaande of gegroepeerde landschapselementen. Begeleiding van de kreekrestanten door lange lintvormige bomenrijen of plantstroken wordt vermeden.

De oever van het wiel in de Westpolder (nabij Noordhoek) is voorzien van enkele knotwilgen, waardoor een waardevol landschapselement aanwezig is, zowel in landschappelijke als in recreatieve zin (vissen).

Bij landschapsontwikkeling – onder andere in het kader van realisatie van de EVZ Hollandsch Diep – Mark – worden zowel ecologische als recreatieve belangen meegewogen, waardoor de belevingswaarde van de EVZ en haar omgeving worden vergroot.

### **4.3.4 Recreatie**

De belangrijkste vormen van recreatie in het gebied worden gevormd door wandelen, fietsen, sportvisserij en - 's winters op sommige plaatsen - schaatsen. Er wordt gestreefd naar een optimum aan natuurwaarden, waarbij een goed evenwicht wordt gezocht tussen gebruik en natuurwaarden. Recreatief medegebruik langs het 'kralensnoer' is zoveel mogelijk toegestaan, mits dit het ecologisch functioneren van de EVZ's niet schaadt.

In het studiegebied zijn enkele fiets- en wandelroutes uitgezet. Langs deze routes zijn informatieborden geplaatst, met daarop informatie over de EVZ's Aalskreek en Keenehaven, over de cultuurhistorie van het gebied en over het 'waterleven' in het algemeen. Langs de Aalskreek is een aantal visstekken aangelegd.

## **4.4 Knelpunten**

Op het tracé tussen het Hollandsch Diep en de Mark zijn verschillende knelpunten te onderscheiden waar extra maatregelen nodig zijn om de connectiviteit voor alle doelsoorten te waarborgen. Ook meeliftende soorten zullen hier van profiteren.

### **4.4.1 Vegetatie**

Langs het traject van de EVZ is geen vegetatie aanwezig die voldoet aan de eisen die de doelsoorten daaraan stellen. Duurzame oevervegetaties ontbreken door de vrijwel overal aanwezige steile taluds en er is geen aaneengesloten 'snoer' van riet. Ook stapstenen zijn onvoldoende aanwezig.



Aquatische vegetatie ontbreekt op veel plaatsen door het gevoerde onderhoudsbeheer aan watergangen met een belangrijke watervoerende functie. De laatste jaren is echter (in toenemende mate) sprake van woekering van Gedoornnd hoornblad in enkele watergangen in het studiegebied. Dit kan grote schommelingen in de zuurstofhuishouding (dag-nacht) tot gevolg hebben, waardoor de kans op vissterftes toeneemt.

#### 4.4.2 Peilregulerende kunstwerken als barrières voor vissen

Voor de vissen vormen de aanwezige stuwen hindernissen die in stroomopwaartse richting niet te nemen zijn. In het traject zijn op 5 locaties – op de grenzen van de peilvakken - stuwen aanwezig. Deze worden hieronder achtereenvolgend behandeld.

- 1 De stuw op de grens van de peilvakken Z07 en Z11 zorgt voor een (theoretisch) peilverschil van 0,10 m in zowel de zomer- als de wintersituatie. Door de peilvakken Z07 en Z11 hetzelfde peil te geven, verliest de stuw tussen deze peilvakken zijn barrièrewerkende functie voor vismigratie en wordt de watergang passeerbaar voor vissen.
- 2 De stuw tussen de peilvakken Z06 en Z07 creëert een niveauverschil van 1 meter tussen de peilvakken (zie bijlage 1). Dit is een groot niveauverschil voor in het vlakke poldergebied. Verbinding van deze twee peilvakken zorgt echter voor een belangrijke vergroting van het leefgebied voor de vissoorten, waardoor de randvoorwaarden aanwezig zijn voor duurzame vispopulaties (Schreuders 2001b, c).
- 3 Mogelijk kan in de toekomst tevens een verbinding tot stand worden gebracht tussen de peilvakken X28 en Z07, waardoor de EVZ Aalskreek/Keenehaven en het Tonnekreekstelsel met elkaar in verbinding worden gebracht.
- 4 De hydrologische situatie tussen de peilvakken Y10 en Z06 is erg ingewikkeld. Het passeerbaar maken van de stuwen heeft een geringe prioriteit. Aanpassing van de waterinfrastructuur op deze locatie dient bij voorkeur te gebeuren in combinatie met het oplossen van het knelpunt de Zevenbergse weg (zie onder).
- 5 De stuwen tussen de peilvakken X02 en Y10 en tussen de peilvakken Z02 en Q02 vormen eveneens barrières voor vissen. Momenteel wordt geen hoge prioriteit toegekend aan het wegnemen van deze barrières. Pas bij de uitwerking van het project Tussenboezem Keenehaven wordt verder nagedacht over de realisatie van migreerbare voorzieningen voor vissen op deze locaties. Hiermee wordt mogelijk een verbinding tot stand gebracht tussen het water van de Keene en de Mark.

#### 4.4.3 Gemaal Niervaert, waterkering en de jachthaven Noordschans

Gemaal Niervaert is een barrière voor migratie van vis. Momenteel wordt echter weinig belang gehecht aan het passeerbaar maken van het gemaal. Voorwaarde is wel dat binnendijks een voldoende groot en kwalitatief geschikt leefgebied voor de Ruisvoorn en de Kolblei wordt gerealiseerd.

Eén van de belangrijkste en lastigste knelpunten op het traject van de EVZ is de passage van de primaire waterkering. Voor de Bunzing en de Noordse woelmuis is de dijk passeerbaar, maar is geen aansluiting aanwezig met de Buitengorzen. Ook in de buitengorzen kan het biotoop voor deze doelsoorten geoptimaliseerd worden. Hiertoe is medewerking nodig van Staatsbosbeheer.

Door aan de noordzijde van de Buitendijk en nabij het gemaal voldoende vochtige rietruigte te creëren kan het knelpunt minder worden. Samenwerking met Shell en de gemeente biedt hiervoor goede mogelijkheden.

#### **4.4.4 De Schansweg**

De Schansweg vormt de doorgaande verkeersroute tussen Klundert en Noordschans. Het water gaat via een lage duiker onder de weg door richting het gemaal en is niet goed passeerbaar voor met name de Noordse woelmuis en in mindere mate voor de Bunzing.

#### **4.4.5 De kern Klundert**

Door de aanwezigheid van bebouwing is weinig ruimte aanwezig voor de realisatie van een ruim opgezette ecologische verbindingszone in Klundert. Dit speelt met name langs het Balkengat. Verstoring van de doelsoorten zal regelmatig plaats vinden door verkeer, bebouwing en recreatie. Met name voor de Rietzanger, de Noordse woelmuis en de Bunzing zal dit probleem spelen. Dit specifieke stadsprobleem is niet te voorkomen, maar kan door de aanleg van robuuste natuurzones ten noorden en ten zuiden van Klundert wel worden verminderd. Tevens is een goede samenwerking met de gemeente Moerdijk van cruciaal belang.

#### **4.4.6 De Zevenbergseweg**

Net als de Schansweg vormt de doorgaande weg tussen Klundert en Zevenbergen een belangrijk knelpunt. Dit knelpunt wordt nog versterkt door de bebouwing aan de westzijde van de Zevenbergse weg.

#### **4.4.7 De Rijksweg A59**

De duiker onder de rijksweg A59 is door Rijkswaterstaat reeds voorzien van een looprichel ten behoeve van kleine zoogdieren, zoals de Noordse woelmuis en de Bunzing (zie figuur 4.6). Door het ontbreken van faunageleidende voorzieningen en dekkingbiedende vegetatie werkt deze faunapassage echter niet optimaal.

Rijkswaterstaat overweegt om in het verlengde van de Nieuwlandse Dijk een nieuwe ecoduikeer aan te leggen, specifiek voor landdieren als de Bunzing.





Figuur 4.6 De zogenaamde 'ecoduiker' onder Rijksweg A59. Door het ontbreken van faunageleidende voorzieningen en dekkingbiedende vegetatie functioneert deze voorziening in de huidige situatie niet naar wens.

#### 4.4.8 De Keenesluis en de Blaaksedijk

De Keenesluis (zie figuur 4.7) ligt op de kruising van de Keenehaven en de Blaaksedijk. De Blaaksedijk is onderdeel van de doorgaande route tussen Standdaarbuiten en Fijnaart en is erg populair bij fietsers. In hoeverre de Blaaksedijk en de Keenesluis een barrière vormen is niet met zekerheid te zeggen. Gemakkelijk passeerbaar voor de doelsoorten zijn ze waarschijnlijk ook niet.



Figuur 4.7 De Keenesluis nabij de monding van de Keenehaven in de Mark.

#### **4.4.9 Beheer en onderhoud**

Het onderhoud van de watergangen die deel uitmaken van de EVZ worden regelmatig gemaaid en geklepeld om voldoende waterdoorvoer te garanderen. Hierbij wordt geen of nauwelijks rekening gehouden met de ecologische waarden die het talud, de oever en het open water kunnen vertegenwoordigen. Dit blijkt tevens uit de vegetatiekarteringen die uitgevoerd zijn langs deze watergangen. De natuurwaarden zijn laag. Aanpassing van het onderhoud kan op eenvoudige wijze tot een verhoging van natuurwaarden leiden. Dit dient wel te worden afgestemd met de kwantiteitsfunctie (wateraanvoer en -afvoer) van waterlopen.

### **4.5 Kansen**

#### **4.5.1 Bestaande natuurterreinen en landschapselementen**

Naast knelpunten worden er tevens een aantal kansen onderscheiden. Met name daar waar de EVZ grenst aan de Groenstrook bij Klundert biedt natuurbouw mogelijkheden voor het versterken van de EVZ. Staatsbosbeheer heeft aangegeven hier positief tegen over te staan. Ook de Structuurvisie Plus van de gemeente Moerdijk biedt hiervoor goede mogelijkheden.

Verder kunnen lokale landschapselementen benut worden voor het robuuster maken van de EVZ. Vooral het wiel ten zuidwesten van Klundert in de Westpolder en de dubbele rij knotwilgen op de Nieuwlandse Dijk bieden hiertoe mogelijkheden. Daarnaast kan ook het natuurvriendelijker beheren van dijken bijdragen aan de EVZ.

In het landschapsplan A59, gedeelte Noordhoek-Sabina, van Rijkswaterstaat wordt voorgesteld om tussen de A59 en de zuidelijk parallelweg riet aan te planten ten behoeve van kleine zoogdieren en marterachtigen. Deze maatregel past uitstekend in de hier gepresenteerde visie betreffende de EVZ Hollandsch Diep – Mark en is reeds uitgevoerd. Aandacht dient nog uit te gaan naar de aanleg van faunageleidende voorzieningen ten noorden en ten zuiden van de A59.

#### **4.5.2 Herstelplan Klundertse stadsgrachten**

Wanneer de overdracht van het onderhoud van de Klundertse stadsgrachten plaatsvindt, wordt het project Herstelplan Klundertse Stadsgrachten opgestart. Het HWB zal dit project trekken. Uitvoering van dit plan biedt goede mogelijkheden voor realisatie van het traject van de EVZ door de kern Klundert. Het is daarbij van groot belang dat vroegtijdig afstemming plaatsvindt op deze toekomstvisie.

#### **4.5.3 Onderhoudsplan**

Momenteel wordt door het waterschap een nieuw onderhoudsplan opgesteld waarin behalve met de hydraulische randvoorwaarden ook rekening wordt gehouden met de ecologische doelstellingen van de watergangen. Ook voor de watergangen zonder ecologische functie wordt nagegaan of er mogelijkheden zijn voor ecologisch onderhoud. In 2002 wordt de ontwikkelde methode gestart in twee proefgebieden: het bemalinggebied de Oude Prinslandse Polder rond Dinteloord en het gebied tussen Made, Wagenberg en Terheijden.



#### 4.5.4 Recreatieve inpassingmogelijkheden

De EVZ biedt tevens goede mogelijkheden voor wandel en fietsrecreatie. Het wiel in de Westpolder biedt mogelijkheden voor het recreatie (bijvoorbeeld picknickplaats voor fietsers) langs de Noordhoeksedijk fietsen. Door het plaatsen van een picknicktafel, een informatiebord en de aanleg van pad naar het wiel kan volop genoten worden van het zeeleilandschap en de natuur.

Ten noorden van Klundert liggen goede mogelijkheden voor inpassing van wandelrecreatie. Wellicht kan hierbij aangesloten worden bij het project "wandelen in het agrarisch gebied" van de ZLTO. Nabij de Groenstrook kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een vogelhut of een vogelkijkscherm die bereikt kan worden middels het wandelpad. Overigens moet voorkomen worden dat de recreatie een verstoring effect heeft op de fauna, zoals op de reeds aanwezige reeën in en rondom de Groenstrook.

De Keenesluis kan, net als de poel in de Westpolder, als trekpleister uitgebuit worden. Plaatsing van een informatief paneel, een picknicktafel en de realisatie van een wandelpad naar de Mark verhogen de recreatieve beleefbaarheid van dit gebied.

Langs de Mark en de Aalskreek kunnen bovendien een aantal visplaatsen aangelegd worden in overleg met waterschap Land van Nassau, het hoogheemraadschap van West-Brabant en hengelsportverenigingen. Uiteraard mogen ecologische belangen hierbij niet in het geding komen.





## 5 Conclusies en aanbevelingen

De realisatie van de EVZ langs de Aalskreek en rondom Klundert wordt op korte termijn (1-3 jaar; in ieder geval voor 2010) haalbaar geacht, terwijl de realisatie van het zuidelijk deel langs de Keenehaven en de Verlamde Vaart een kwestie van de middellange termijn (2030-2050) zal worden.

Recreatieve inpassingmogelijkheden kunnen een impuls geven aan de landschapsbeleving van de zeekeleipolders in het algemeen en van de ecologische verbindingszone in het bijzonder.

Voor de realisatie van de plannen is een goede afstemming met de gemeente gewenst. Afstemming van de financiële en personele planning kan het project in belangrijke mate stroomlijnen. Belangrijk hierin is de prioriteitstelling van de te nemen maatregelen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in:

- grondverwerving;
- het wegnemen van knelpunten;
- het benutten van kansen op de korte termijn;
- aanpassing van het onderhoud van de watergangen.

Voor de kern Klundert in het bijzonder dient een goede afstemming plaats te vinden met het hoogheemraadschap van West-Brabant, dat een herstelpan voor de Klundertse grachten gaat opstellen. Voor het creëren van draagvlak en benutting van kansen is communicatie met de streek gewenst. Goede voorlichting zal een bijdrage kunnen leveren aan een positieve beeldvorming omtrent de te realiseren EVZ.

De in deze toekomstvisie beschreven streefbeelden, knelpunten en kansen dienen meer gedetailleerd te worden uitgewerkt voor een aantal deeltrajecten. Parallel met deze toekomstvisie is reeds de Inrichtingsvisie Aalskreek opgesteld, waarin voor het traject Klundert – Hollandsch Diep knelpunten en maatregelen zijn geformuleerd. Voor het traject Klundert – Mark zal dit (waarschijnlijk) in 2002 gebeuren. Het verdient aanbeveling de verschillende plannen/visies goed op elkaar af te stemmen en om in een vroegtijdig stadium met belanghebbenden in contact te treden. Dit zal de ontwikkeling van de gewenste streefbeelden ten goede komen. Daarnaast biedt dit kansen om werk met werk te maken en om kosten te besparen.





## Geraadpleegde informatie

- Arcadis Heidemij Advies, 1999. Inrichtings- en beheersplan randzone Moerdijk. Havenschap Moerdijk.
- Bijlsma, R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen, 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M Thissen (red.), 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische vereniging. Uitgeverij Pirola, Schoorl.
- Croonen Adviseurs, 2001. Beleidsnotitie Toerisme en Recreatie gemeente Moerdijk. In opdracht van de gemeente Moerdijk. Rosmalen.
- Croonen Adviseurs, 2001. Landschapsbeleidsplan Gemeente Moerdijk. In opdracht van de gemeente Moerdijk. Rosmalen.
- CUR & Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, 1999. 203 Natuurvriendelijke oevers: Fauna. Eerste druk.
- Haperen, A. van, K. de Kraker, J. van der Neut, P. van der Reest & Guido Stoker, 1999. Aan de monding van Maas en Schelde. Natuurgebieden in Zuidwest-Nederland. Staatsbosbeheer, Middelburg.
- Hoogheemraadschap van West-Brabant, 1996. Toekomstvisie 'Mark en Vliet'. Breda.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1998. Vierde Nota waterhuishouding. Regeringsbeslissing. Ando bv, Den Haag.
- Nieuwland Advies & Stedenbouwkundig Adviesbureau A. Welmers, 1998. Structuurvisie Plus Moerdijk. In opdracht van de gemeente Moerdijk. Wageningen, Gorinchem.
- Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, 1990. Visserijkundig onderzoek in de Binnengrachten van Klundert. OVB-Bericht 1990-4. OVB, Nieuwegein.
- Provincie Gelderland, 2000. Model Rietzanger.
- Schreuders, R., 2001a. Integraal visstandbeheerplan 2001-2010. Plannen voor de stadswateren van Klundert. Klundertse hengelsportvereniging "t Wachtertje", Klundert.
- Schreuders, R., 2001b. Vismigratie in polder- en boezemwateren. Deel A: een studie naar het hoe, wat en waarom van vismigratie in polder- en boezemwateren. Afstudeerrapport. Tauw bv, Deventer.
- Schreuders, R., 2001c. Vismigratie in polder- en boezemwateren. Deel B: casestudie bemalinggebied Niervaert (waterschap Land van Nassau). Afstudeerrapport. Tauw bv, Deventer.
- Terron B.V., 2001. Verkennend bodemonderzoek Molenvliet te Noordschans. Zevenbergen.

Waterschap Land van Nassau & Hoogheemraadschap van West-Brabant, 2000. Integraal Waterbeheersplan West-Brabant 2 2000-2004.

Waterschap Land van Nassau, 2001. West Brabant Rivierenland. Project "Tussenboezem Keenehaven". Zevenbergen.

Waterschap Vierlinghoppers, Waterschap Zoomvliet & Hoogheemraadschap van West-Brabant, 1995. Toekomstvisie Westbrabantse kreken.

Witteveen+Bos & RBOI, 1999. Waterraam Land van Nassau. Ontwikkelingsvisie naar duurzame watersystemen, kaders voor ruimtelijke ontwikkelingen (1e deelrapport: lange termijnvisie).

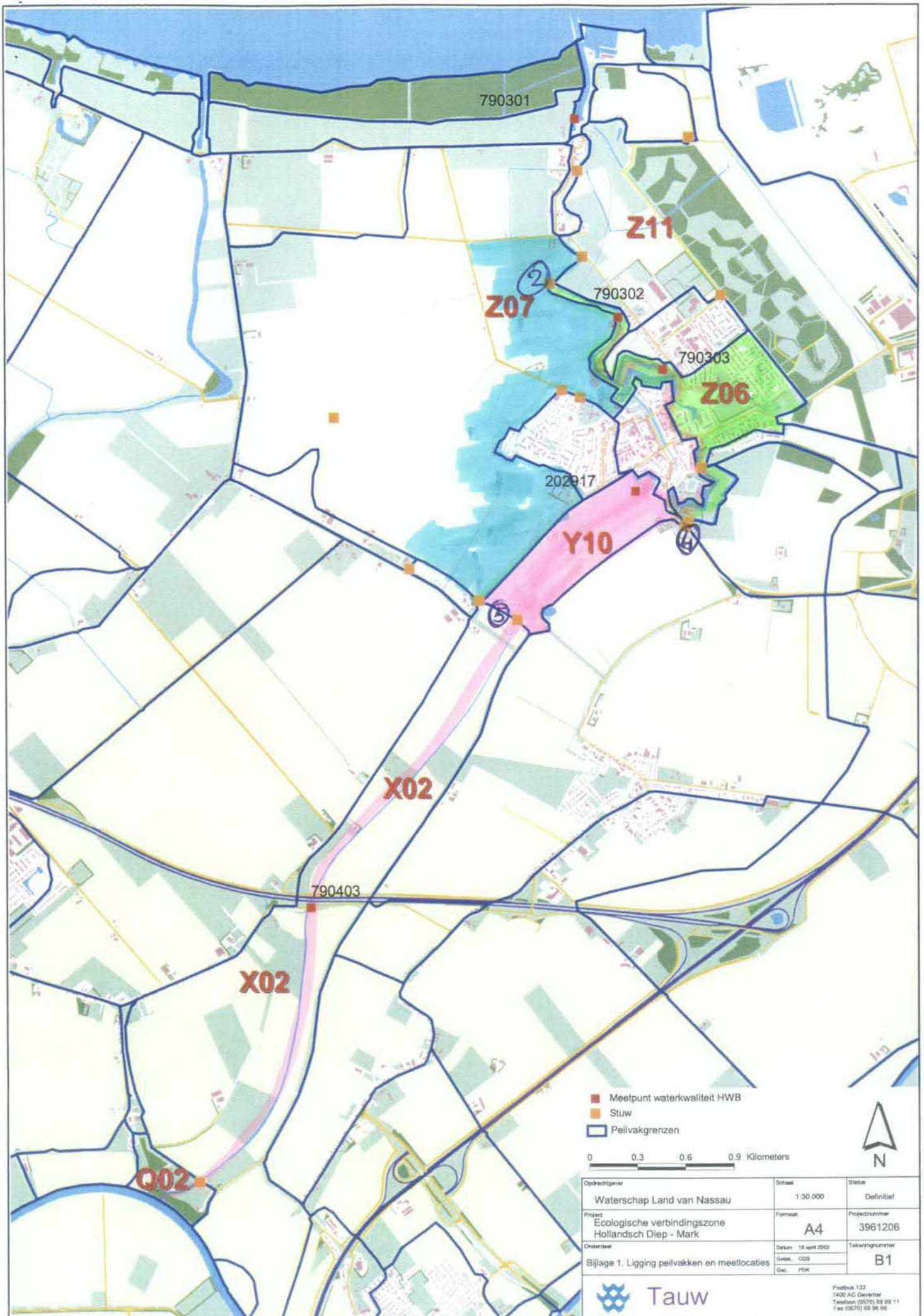


## **Bijlage 1**

### **Indeling in peilvakken**







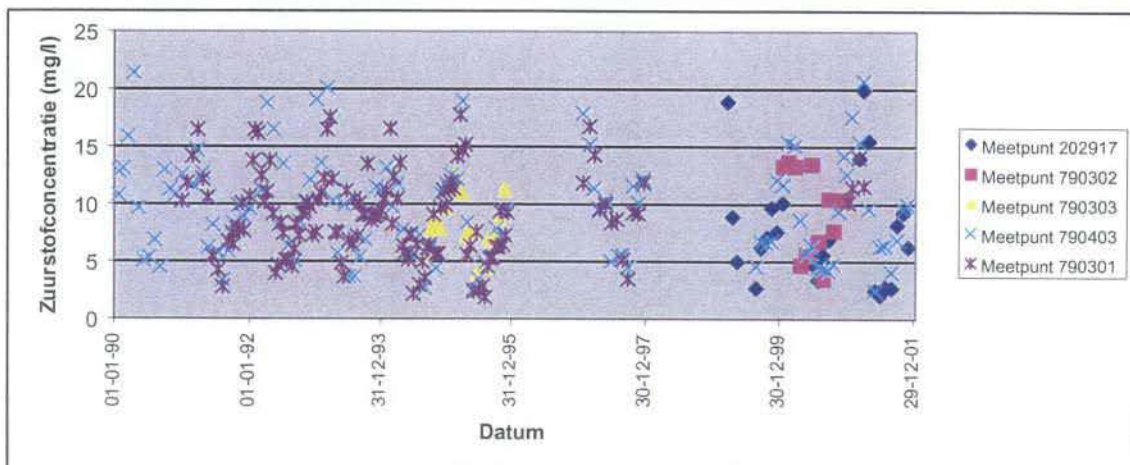
## **Bijlage 2**

### **Waterkwaliteitgegevens van het studiegebied**

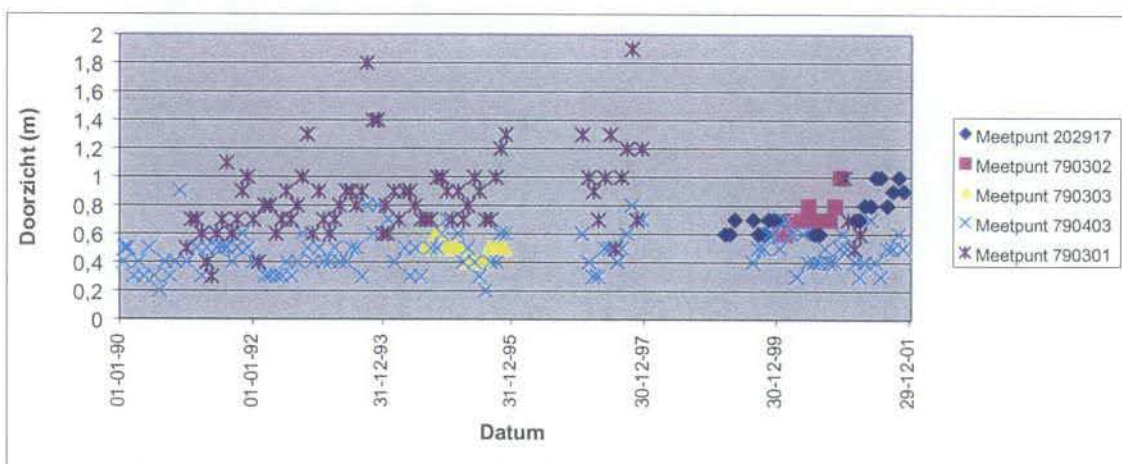




Hieronder worden grafieken van enkele waterkwaliteitsgegevens weergegeven. Het betreft gegevens van de periode 1990-2001. In de grafieken wordt verwezen naar meetpunten, welke zijn opgenomen in het kaartje in bijlage 1.

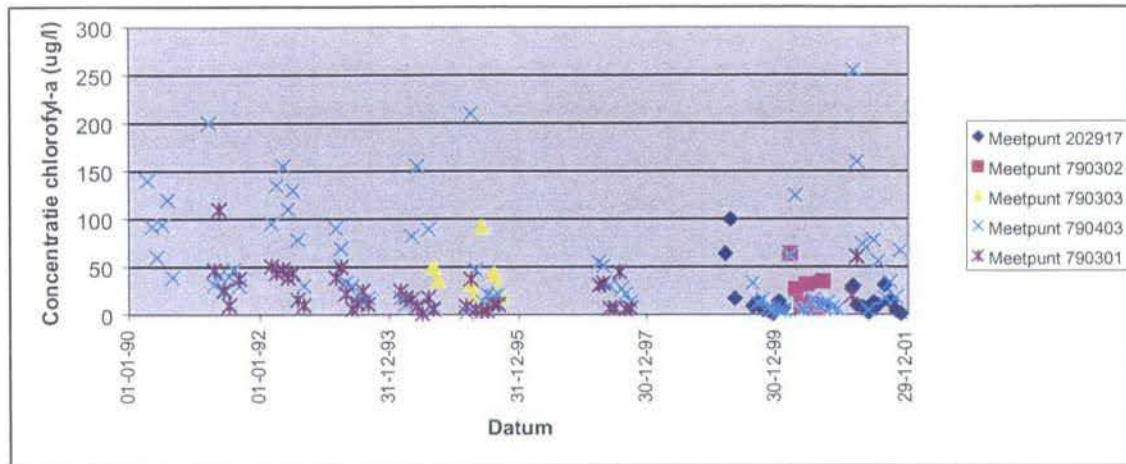


Figuur B2.1 Zuurstofconcentraties gemeten in verschillende waterlopen in het studiegebied over de periode 1990-2001.

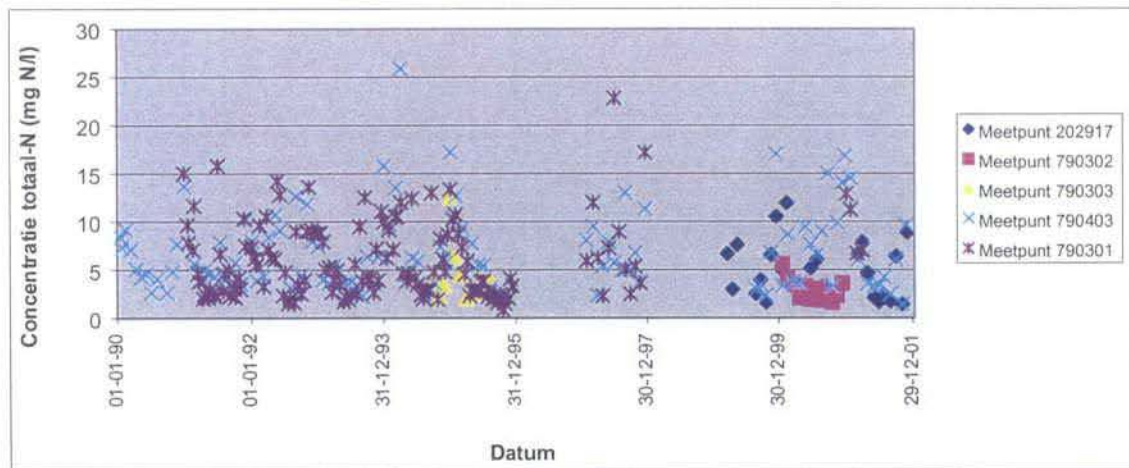


Figuur B2.2 Doorzicht gemeten in verschillende waterlopen in het studiegebied over de periode 1990-2001.

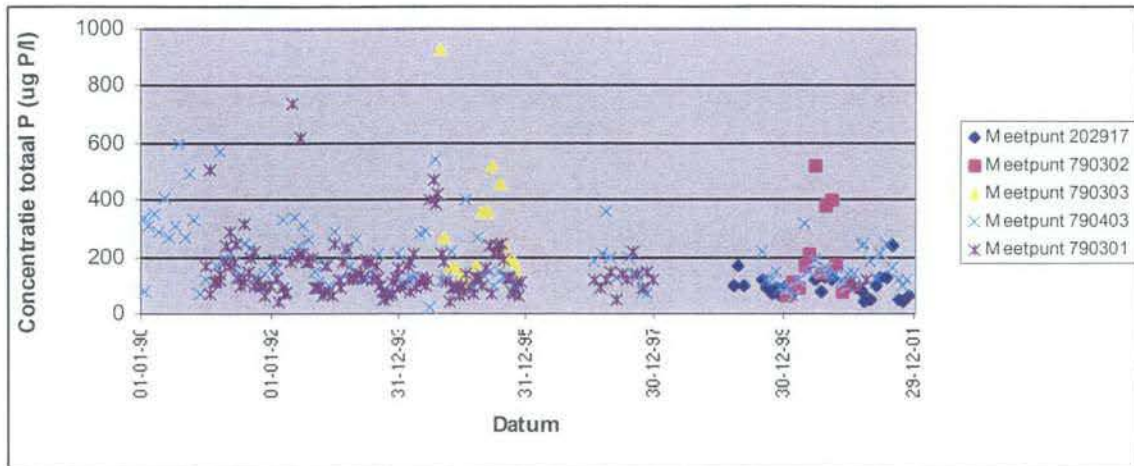




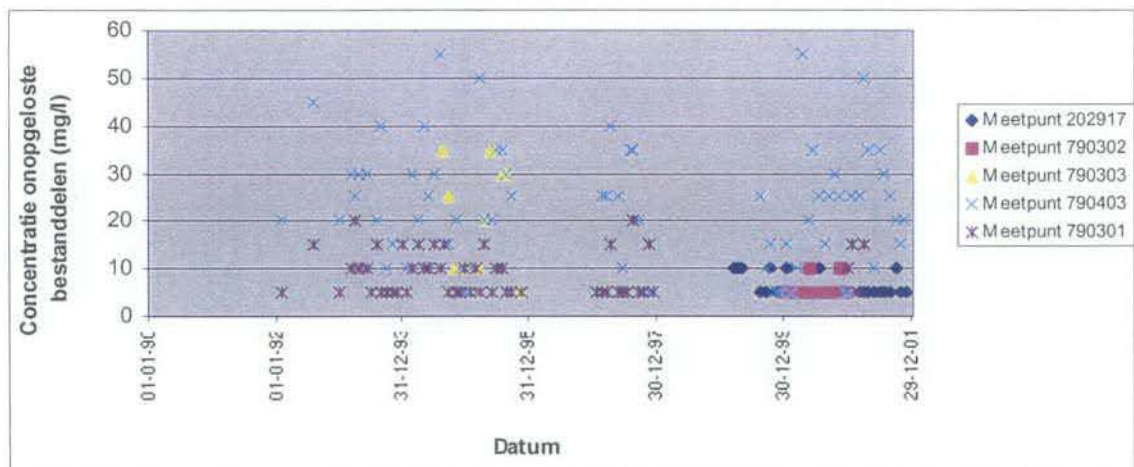
Figuur B2.3 Concentraties chlorofyl-a gemeten in verschillende waterlopen in het studiegebied over de periode 1990-2001.



Figuur B2.4 Concentraties N-totaal gemeten in verschillende waterlopen in het studiegebied over de periode 1990-2001.



Figuur B2.5 Concentraties P-totaal gemeten in verschillende waterlopen in het studiegebied over de periode 1990-2001.



Figuur B2.6 Concentraties onopgeloste bestanddelen (zwevend stof) gemeten in verschillende waterlopen in het studiegebied over de periode 1990-2001.





## **Bijlage 3**

### **Uitgangspunten en doelstellingen IWWB-II**





## Integraal Waterbeheersplan II

### Doelstellingen voor de lange termijn (2030-2050)

In het tweede integraal waterbeheerplan (IWWB 2) zijn streefbeelden opgenomen vanuit het perspectief van 2030-2050. Deze hebben voor het plangebied (onder andere) betrekking op (Land van Nassau & Hoogheemraadschap van West-Brabant, 2000):

- Dynamisch peilbeheer: het toestaan van grotere en natuurlijke peilfluctuaties, gecombineerd met het vasthouden van gebiedseigen (regen)water met het oog op klimaatveranderingen. Kreken en de aanliggende gronden fungeren als extra bergings- of tussenboezemgebied.
- Verbreiding en verdieping van watergangen in polders, teneinde een grotere waterberging te creëren, gecombineerd met uitgekende oeverinrichting. Dit geldt in het bijzonder voor kreken. Watergangen dienen (bij winterpeil) een minimale diepte te hebben van 0,5 tot 1 meter te hebben.
- Extensivering en verlaging van de frequentie voor het maaibeheer en het overige onderhoud aan waterlopen.
- Terugdringen van (punt)lozingen en het aansluiten op riolering of IBA's van bebouwing in het buitengebied.
- Het aanwijzen van inundatiegebieden met het oog op hoogwaterbescherming.

### Functietoekenningen

De provincie Noord-Brabant heeft in haar tweede Waterhuishoudingsplan (WHP-2) functies toegekend aan waterlopen. Deze functietoekenningen zijn door waterschap Land van Nassau en het hoogheemraadschap van West-Brabant overgenomen in het IWWB-II. Als algemene einddoelstelling bij de functietoekenningen geldt dat voor elke functie in 2018 de geschikte condities dienen te zijn gerealiseerd (waterschap Land van Nassau en hoogheemraadschap van West-Brabant, 2000). In de kwantiteitsdoelstellingen worden percentages gegeven voor de periode 2000-2004 voor het dichten van het verschil tussen de huidige situatie en de einddoelstelling. Voor de kwaliteitsdoelstellingen is de maatstaf gelegd bij het aantal meetpunten dat voldoet aan de normstelling. Afhankelijk van de functies zijn daarvoor realistische percentages aangehouden. Hieronder worden de relevante functietoekenningen en bijbehorende doelstellingen kort beschreven.

De Klundertse stadsgrachten en de Aalskreek (tot de monding in het Hollandsch Diep; dus ook de watergang in de jachthaven bij Noordschans) hebben de deelfunctie 'Ecologische Verbindingszone' gekregen. Als doelstelling geldt dat:

- tenminste 10% van de oppervlaktewateren aan de waterkwantiteitsdoelstelling (WHP-2) voldoet;
- 65% van fysisch-chemische waterkwaliteitsparameters voldoet aan het MTR en minimaal 30% voldoet aan het 'ecologisch basisniveau' volgens de STOWA-methodiek voor beoordeling van oppervlaktewateren;
- minimaal 85% van de waterbodems behoort tot de klasse 0, 1 of 2.

De waterlopen in de groen-/boszone langs de Molenvliet ten oosten van Klundert hebben de deelfunctie 'water voor de overige Groene Hoofdstructuur' gekregen. Hier geldt als doelstelling dat:

- tenminste 10% van de oppervlaktewateren aan de waterkwantiteitsdoelstelling (WHP-2) voldoet;
- 60% van fysisch-chemische waterkwaliteitsparameters voldoet aan het MTR en minimaal 30% voldoet aan het 'ecologisch basisniveau' volgens de STOWA-methodiek voor beoordeling van oppervlaktewateren;
- minimaal 85% van de waterbodems behoort tot de klasse 0, 1 of 2.



De waterlopen in de groen-/boszone langs het Hollandsch Diep (Buitengorzen), hebben de deelfunctie 'water voor de landnatuur' gekregen. Hier geldt als doelstelling dat:

- tenminste 20% van de oppervlaktewateren aan de waterkwantiteitsdoelstelling (WHP-2) voldoet;
- 60% van fysisch-chemische waterkwaliteitsparameters voldoet aan het MTR en minimaal 30% voldoet aan het 'ecologisch basisniveau' volgens de STOWA-methodiek voor beoordeling van oppervlaktewateren;
- minimaal 95% van de waterbodems behoort tot de klasse 0, 1 of 2.

Aan het overgrote deel van de waterlopen in de directe omgeving van het plangebied is de functie 'water voor Agrarische Hoofdstructuur' (AHS) toegekend. Dit houdt in dat het beheer van deze waterlopen is afgestemd op zo gunstig mogelijk omstandigheden voor de landbouw. Natuur en cultuurhistorische waarden zijn hierbij van ondergeschikt belang. Als doelstelling geldt dat:

- tenminste 10% van de oppervlaktewateren aan de waterkwantiteitsdoelstelling (WHP-2) voldoet;
  - 60% van fysisch-chemische parameters voldoet aan het MTR en minimaal 30% voldoet aan het 'ecologisch basisniveau' volgens de STOWA-methodiek voor beoordeling van oppervlaktewateren;
  - minimaal 85% van de waterbodems behoort tot de klasse 0, 1 of 2.
-

## **Bijlage 4**

### **Selectie en habitat- en migratie-eisen van doelsoorten**





## Selectie van doelsoorten

De selectiecriteria voor de maximaal drie te selecteren doelsoorten zijn:

1. de soorten zijn representatief voor een groep (minder kritische) soorten;
2. de soorten zijn aan water en/of oever gebonden;
3. indien mogelijk wordt aangesloten bij doelsoorten die voor aangrenzende ecologische verbindingzones zijn geformuleerd;
4. de soorten komen (of kwamen) in de nabije omgeving van het plangebied voor;
5. er wordt gestreefd naar een spreiding in diergroepen en indirect naar een spreiding in biotoop- en verspreidings-eisen;
6. van de soorten moet voldoende bekend zijn van habitat- en migratie-eisen;
7. de migratie-eisen die de soorten stellen zijn in te willigen binnen het plangebied.

Voor de selectie van doelsoorten is aan de hand van expert judgement (aanwezige kennis binnen Tauw) bepaald welke soorten volgens selectie criterium 1 in aanmerking komen. Gezien het 'natte' karakter van de EVZ Aalskreek zijn vervolgens alleen de aan water en/of oever (moeras) gebonden soorten (criterium 2) verder meegenomen in de selectieprocedure. De voorlopige selectie van doelsoorten bestond uit:

- Zoogdieren                      Bunzing, Hermelijn, Dwergspitsmuis, Noordse woelmuis, Wezel.
- Moeras- en rietvogels        Blauwborst, Rietzanger, Kleine karekiet.
- Amfibieën                        Rugstreeppad, Meerkikker, Groene kikker complex, Kamsalamander, Kleine watersalamander.
- Libellen                            Bruine korenbout, Glassnijder, Variabele waterjuffer.

Vervolgens is geïnventariseerd welke doelsoorten zijn of (zullen) worden gehanteerd bij in de regio aanwezige EVZ's (criterium 3).

In de rapportage 'Inrichtings- en beheersplan randzone Moerdijk' (Arcadis, 1999) zijn voor het deel van de EVZ Keenehaven ten zuiden van het industrieterrein Moerdijk de volgende doelsoorten geselecteerd:

- Zoogdieren                      Dwergspitsmuis, Noordse Woelmuis;
- Moeras- en rietvogels        Rietzanger, Blauwborst, Snor en Kleine karekiet;
- Amfibieën                        Meerkikker en Middelste groene kikker;
- Dagvlinder                        Oranje zandoogje.

In het document 'West Brabant Rivierenland; project "Tussenboezem Keenehaven"' (Waterschap Land van Nassau, 2001) wordt een voorstel gedaan voor de toekomstige inrichting van de EVZ Keenehaven. Voor de natuurontwikkeling worden de natuurdoeltypen (zie Bal et al., 1995) 'zoetwatergemeenschap' (zk3.1), 'rietland en ruigte' (zk3.4) en 'bloemrijk grasland' (zk3.6) genoemd. Aan deze natuurdoeltypen zijn lijsten met mogelijke doelsoorten gekoppeld. Voor een overzicht hiervan wordt verwezen naar Bal et al. (1995). De soorten Meerkikker, Middelste groene kikker (soort van Groene kikker complex) en Oranje zandoogje, geselecteerd door Arcadis (1999), komen niet in de lijsten voor en zijn daarom niet meegenomen in de verdere selectie.

Volgens criterium 4 is daarna met behulp van verspreidingsatlassen (onder andere Bijlsma et al., 2001; Broekhuizen et al., 1992) geanalyseerd of deze soorten kenmerkend zijn of waren voor (de omgeving van) het studiegebied. Het ruige, vochtige karakter van de Buitengorzen en de Groenstrook maakt het mogelijk dat in deze gebieden alle na criterium 2 geselecteerde soorten voorkomen. Van Haperen et al. (1999) melden dat in ieder geval de Rietzanger en de Blauwborst hier voorkomen. Zij melden verder dat in de Markboezem veel soorten libellen voorkomen, waaronder de Glassnijder.

De Noordse woelmuis is bij een in december 2001 uitgevoerd onderzoek niet aangetroffen langs de zuidelijke oevers van de Amer en het Hollandsch Diep. Het gebied heeft wel potenties als leefgebied voor deze soort. In de Biesbosch en op de Noordplaat in het Krammer-Volkerak komen wel Noordse woelmuizen voor. In de Buitengorzen nabij Noordschans zijn wel Huisspitsmuizen (4), Gewone bosspitsmuis (1), Rosse woelmuis (1) en Bosmuis (18) aangetroffen. De Aardmuis en de Waterspitsmuis (Rode Lijstsoorten) zijn beide één keer aangetroffen nabij Drimmelen (bron: W. de Vries, waterschap Land van Nassau).

De doelsoorten maken deel uit van verschillende soortgroepen, waardoor een goede spreiding aanwezig is in soortgroepen. Criterium 5 kwam daarmee in feite te vervallen. Van alle overblijvende soorten zijn - in meer of mindere mate - habitat- en migratiegegevens (criterium 6) bekend.

Criterium 7 is het meest bepalend in de selectieprocedure. Het is niet zinvol om doelsoorten te selecteren waarvan al bij voorbaat kan worden vastgesteld dat de EVZ Aalskreek niet zal kunnen dienen als verbindingzone tussen leefgebieden van deze soorten. Amfibieën, zoals kikker- en paddensoorten, zijn daarom niet verder meegenomen in de selectieprocedure.

Aan de hand van de inventarisatie van de huidige situatie (hoofdstuk 2) en de habitat- en migratie-eisen van de soorten is door middel van analyse (expert judgement) en overleg met de projectgroep gekomen tot de volgende selectie van doelsoorten:

- Zoogdier            Noordse Woelmuis en Bunzing (alleen voor traject Keenehaven en verbinding Aalskreek-Tonnekreekstelsel).
- Vogel                Rietzanger.
- Insect                Glassnijder.



Tabel b4.1 Habitat- en migratie-eisen van de geselecteerde doelsoorten.

Doelsoort	Eisen ten aanzien van:						
	Waterkwaliteit	Waterkwantiteit	Vegetatie	Rust/verstoring	Oeverinrichting	Grootte stapsteen <sup>3</sup>	Max. afstand tussen stapstenen <sup>3</sup>
Ruisvoorn	Doorzicht: >1,0 m. Zuurstofgehalte: >5 mg/l.	Waterdiepte: <2 m. <sup>1,2</sup> Stroomsnelheid: <0,1 m/s. Minimaal aaneengesloten wateroppervlak: 5 ha.	Bedekkingpercentage: 50-80%.	n.v.t.	Rijkelijk begroeid met riet, drijvende planten en onderwatervegetatie. <sup>1</sup>	50 m <sup>2</sup>	5 km
Kolblei	Doorzicht: 0,4-0,7 m. Zuurstofgehalte: >5 mg/l.	Waterdiepte: n.b. <sup>1,2</sup> Stroomsnelheid: <0,1 m/s. Minimaal aaneengesloten wateroppervlak: 10 ha.	Bedekkingpercentage: 20-60%.	n.v.t.	Begroeid met riet en/of onderwaterplanten. <sup>1</sup>	100 m <sup>2</sup>	10 km
Rietzanger	n.v.t.	n.v.t.	Struwelen en ruigte in moerasgebieden en oevers. Vooral in vochtige rietlanden met bramen en struweel.	Niet extreem gevoelig voor verstoring.	Riet-/moeraszone met ruigte en riet; minimaal 5 meter breed.	Minimaal 2 (klein) en maximaal 25 (groot) ha.	Grote stapsteen: 10 km. Kleine stapsteen: 2,5 km.
Glassnijder	'schoon' water, mag tamelijk voedselrijk zijn.	N.v.t. (leeft in oeverzones)	Rijke oever- en/of verlandingsvegetatie van middelgrote planten (riet, liesgras, grote zeggen, enz.). Paargebied: struiken en bomen in de buurt van water.	n.b.	Goed ontwikkelde oevervegetatie, weinig tot geen beschaduwing.	10 meter geschikte wateroever.	5 kilometer.
Noordse Woelmuis	n.v.t.	Kan zich in gebieden met wisselende waterstanden handhaven.	Vochtige ecotopen: ruigte, vochtige graslanden, bermen, meerjarige rietvelden, begroeide oevers langs beken, rivieren, kreken enz.	Verkeerswegen, spoorlijnen en onbegroeide waterlopen van meer dan 7 meter breed vormen barrières.	Flauw talud met vochtige ecotopen en vegetatie van riet en ruigte.	Minimaal 0,2 ha.	50 m.

1. De ruisvoorn en de kolblei zijn voor hun voortplanting aangewezen op maximaal 0,9 meter diepe (oever)zones, voorzien van een rijke begroeiing van waterplanten.
2. De ruisvoorn en de kolblei overwinteren in rustige, diepere delen (>2 meter) van waterpartijen.
3. Voor vissen als doelsoorten bij ecologische verbingszones is tot op heden geen gebruik gemaakt van stapstenen en afstanden. De door Tauw uitgevoerde studie 'Vismigratie in polder- en boezemwateren (Schreuders, 2001b) biedt hiervoor de eerste aanknopingspunten.