

1	ALGEMENE GEGEVENS VAN HET VLAAMS NATUURRESERVAAT DE DUINEN EN BOSSEN VAN DE PANNE, DEELGEBIED DE ZWARTE HOEK	5
1.1	Inleiding.....	5
1.2	Gegevens van de eigenaar, beheerder en natuurwachter.....	5
1.3	Administratieve gegevens over het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek	6
1.3.1	Situering.....	6
1.3.2	Perceelsgegevens	7
1.3.3	Pacht.....	7
1.3.4	Opmetingsplannen	7
1.3.5	Oprichting als Vlaams Natuurreservaat	7
1.3.6	Gebruiksovereenkomsten.....	8
1.3.7	Adviescommissie.....	8
1.3.8	Visiegebied	8
1.4	Wettelijk kader van het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek.....	8
1.4.1	Internationaal	8
1.4.2	Gewestplan en BPA (<i>Figuur 7 en 8</i>)	11
1.4.3	Ruimtelijk Uitvoeringsplan (RUP) 'Duin-polderovergang tussen Cabour en Westhoekreservaat en duin-polderovergang t.h.v. de E40 m.i.v. grasland en schermbos bij Coolenhof'	12
1.4.4	Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21 oktober 1997 gewijzigd bij het decreet van 19 juli 2002 (B.S. 31 augustus 2002) en haar uitvoeringsbesluiten.....	12
1.4.5	Duinendecreten (<i>figuur 11</i>)	15
1.4.6	Beschermde monumenten	16
1.4.7	Decreet op de bescherming van landschappen	16
1.4.8	Wet op Polders en Wateringen (<i>Figuur 12</i>)	16
1.4.9	Groene Hoofdstructuur (<i>figuur 13</i>).....	16
1.4.10	Erfdienstbaarheden (<i>figuur 14, Bijlage 5</i>)	16
1.4.11	Politierglement Ruiters (<i>Bijlage 6</i>).....	18
1.4.12	Duikers en Vissers.....	18
1.5	Beleidsopties en visies op De Zwarte Hoek.....	18
1.5.1	Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 1998).....	18
1.5.2	Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan West-Vlaanderen	19
1.5.3	Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan gemeente De Panne	19
1.5.4	GNOP De Panne.....	22
1.5.5	Milieubeleidsplan van de gemeente De Panne	22
1.5.6	Gebiedsgericht beleid: Overdekt Waddenlandschap Adinkerke	23
1.5.7	Project Geelgors.....	23
1.5.8	Ecosysteemvisie voor de Vlaamse kust (Provoost & Hoffmann (red.), 1996)	23
1.5.9	Verwervingsplan voor de Vlaamse Kustduinen en aangrenzende gebieden....	25
1.5.10	Gebiedsvisie van het gebied tussen de Franse grens en Westende	25
1.5.11	Landinrichtingsproject Westhoek	25
1.5.12	Ruilverkavelingsproject Adinkerke – Oostduinkerke.....	26
1.5.13	Inrichting duin/polder overgangszone in het raam van een integraal kustreservaat in de Westhoek	27
1.5.14	Plan Orchis	28

1.5.15	Landschapsatlas.....	28
--------	----------------------	----

2 BESCHRIJVING VAN HET VLAAMS NATUURRESERVAAT DE DUINEN EN BOSSEN VAN DE PANNE, DEELGEBIED DE ZWARTE HOEK 30

2.1	Klimaat (Ampe, 1999 en Ampe, 2004 bodemevolutie)	30
------------	---	-----------

2.2	Beknopte ontstaansgeschiedenis.....	31
------------	--	-----------

2.3	Geomorfologie	32
------------	----------------------------	-----------

2.4	Hydrologie.....	33
------------	------------------------	-----------

2.4.1	Verziltingskaart (<i>figuur 18</i>)	33
-------	---	----

2.4.2	Geologische en hydrogeologische bouw van het grondwaterreservoir.....	33
-------	---	----

2.4.3	Grondwaterstromingen en stijghoogtes.....	34
-------	---	----

2.4.3.1	Horizontale grondwaterstroming	35
---------	--------------------------------------	----

2.4.3.2	Verticale grondwaterstroming	36
---------	------------------------------------	----

2.4.4	Grondwaterkwaliteit	36
-------	---------------------------	----

2.4.5	Oppervlaktewater.....	37
-------	-----------------------	----

2.5	Pedologie	38
------------	------------------------	-----------

2.6	Vegetatie en flora	39
------------	---------------------------------	-----------

2.6.1	Vegetatie.....	39
-------	----------------	----

2.6.2	Flora.....	43
-------	------------	----

2.7	Fauna.....	43
------------	-------------------	-----------

2.7.1	Avifauna	43
-------	----------------	----

2.7.2	Zoogdieren	44
-------	------------------	----

2.7.3	Vlinders.....	44
-------	---------------	----

2.7.4	Libellen	45
-------	----------------	----

2.7.5	Sprinkhanen en krekels.....	46
-------	-----------------------------	----

2.7.6	Lieveheersbeestjes.....	46
-------	-------------------------	----

2.7.7	Amfibieën en reptielen.....	47
-------	-----------------------------	----

2.7.8	Vissen.....	47
-------	-------------	----

2.7.9	Andere fauna.....	47
-------	-------------------	----

2.8	Historisch grondgebruik	47
------------	--------------------------------------	-----------

2.9	Recreatieve en educatieve voorzieningen in en rond De Zwarte Hoek anno 2006 (figuur 31)	48
------------	--	-----------

2.10	Andere infrastructuur (figuur 32).....	49
-------------	---	-----------

2.11	Reeds uitgevoerd beheer in het gebied	49
-------------	--	-----------

3 KNELPUNTEN IN EN ROND HET VLAAMS NATUURRESERVAAT DE DUINEN EN BOSSEN VAN DE PANNE, DEELGEBIED DE ZWARTE HOEK 51

3.1	Versnippering	51
------------	----------------------------	-----------

3.2	Vermesting en verzuring	51
------------	--------------------------------------	-----------

3.3 Vernietiging	52
3.4 Verdroging	52
3.5 Verbraseining	53

4 NATUURBEHOUDSDOELSTELLINGEN VOOR HET VLAAMS NATUURRESERVAAT DE DUINEN EN BOSSEN VAN DE PANNE, DEELGEBIED DE ZWARTE HOEK..... 54

4.1 Visie en landschapdoeltype..... 54

4.2 Natuurdoeltypes in de Zwarte Hoek (figuur 34, bron: GWEN en Ecosysteemvisie)..... 54

4.2.1 Kalkrijk mosduin en droog tot mesofiel duingrasland (D3).....	54
4.2.2 Duinheide (D4).....	56
4.2.3 Vochtige duinvallei (D5).....	58
4.2.4 Duinplas (D8).....	59
4.2.5 Struweel, mantel- en zoombegroeiing (D10).....	61
4.2.6 Zoetwatermilieu's en droogvallende oevers.....	63
4.2.7 Rietlanden en moerasvegetaties	63
4.2.8 Mesotroof grasland	64

5 BEHEER VAN HET DEELGEBIED DE ZWARTE HOEK..... 65

5.1 Globale zonering van het beheer..... 65

5.2 Beheereenheden en toponiemen (figuur 35)..... 66

5.3 Concrete beheersmaatregelen..... 67

5.3.1 Eénmalig beheer	67
5.3.1.1 Natuurherstelproject De Zwarte Hoek (1) (Figuur 36).....	67
5.3.1.2 Aanleg van poel (2) (Figuur 36).....	68
5.3.1.3 Aanplant van struweel (3) (Figuur 36)	68
5.3.1.4 Visstandsbeheer (4)	69
5.3.2 Onderhoudsbeheer:	70
5.3.2.1 Verwijderen van struweel (5)	70
5.3.2.2 Kappen van bomen en verwijderen van hun opslag (6).....	70
5.3.2.3 Maaibeheer (7) (Figuur 37)	70
5.3.2.4 Hakhoutbeheer (8) (Figuur 36).....	72
5.3.2.5 Begrazingsbeheer (9) (Figuur 38).....	72
5.3.2.6 Onderhoud infrastructuur (10).....	78
5.3.2.7 Heraanleg parking (11).....	79
5.3.2.8 Ruimen puin (12).....	79
5.3.2.9 Verwijderen van exoten en invasieve soorten (13).....	79
5.3.2.10 Extern beheer: Rijden van het Langgeleed (Fig.39) (14)	80
5.3.2.11 Extern beheer: Waterkwaliteit Langgeleed en Kanaal.....	80

Voor de doelstellingen van het VNR is een goede waterkwaliteit van het Langgeleed en het Kanaal belangrijk. Dit valt echter buiten de bevoegdheden van dit beheerplan. Het Agentschap voor Natuur en Bos is vragende partij voor een verbetering van de waterkwaliteit.

5.3.2.12 Extern beheer: kanaal en spoorweg (15).....	81
5.3.3 Communicatie, recreatie en educatie	81
5.3.3.1 Organisatie van geleide wandelingen (16).....	81
5.3.3.2 Aanmaak van een informatiefolder (17).....	82
5.3.3.3 Onderhoud van infoborden (18)	82
5.3.3.4 Maerestraat en priveweg (19).....	82

5.4 Opsomming van de meldings- en vergunningsplichtige activiteiten binnen het Vlaams Natuurreservaat De Zwarte Hoek	82
5.5 Monitoring en beheersevaluatie (20)	83
5.6 Openstellingsplan voor het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek (21)	83
5.7 Ontheffingen voor het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek	86
6 KOSTENRAMING	88
7 LITERATUUR.....	91

1 Algemene gegevens van het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek

1.1 Inleiding

De Zwarte Hoek is een deelgebied van het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, dat een totale oppervlakte heeft van 539 ha 03 a 40 ca 88 dm² (M.B. van 13/07/2004) (**Figuur 1: Situering van het VNR D&B van De panne**) en dat deel uitmaakt van het overdekte waddenlandschap.

Het *overdekte waddenlandschap* (Adinkerke – De Panne) (**Figuur 2: Ligging van het overdekte waddenlandschap**) wordt begrensd door het Vlaams natuurreservaat 'De Westhoek' in het noorden en het Cabourdomein in het zuiden. Als oostelijke grens wordt de De Pannelaan (N34), Stationsstraat genomen en de westelijke grens van het gebied wordt gevormd door de Marestraat (landsgrens met Frankrijk). Het gebied wordt van oost naar west doorsneden door verschillende lijnvormige infrastructuren: een spoorweg (lijn Adinkerke – Duinkerke), het Kanaal Duinkerke – Nieuwpoort, de Smeekaartstraat en de Duinkerkerkeiweg (N39), respectievelijk ten noorden en ten zuiden van het kanaal, de Duinhoekstraat (N386) in het noorden en de Veldstraat in het zuiden van het detailstudiegebied. Verder wordt het overdekte waddenlandschap doorsneden door de Langgeleedstraat en door een rechtlijnig patroon van sloten en grachten, die rechtstreeks uitmonden in het Kanaal Duinkerke – Nieuwpoort of die uitmonden in het Langgeleed, een waterloop van tweede categorie, die zelf, ter hoogte van de Drie Vijvers, uitmondt in het Kanaal Duinkerke – Nieuwpoort.

De Zwarte Hoek bestaat anno 2006 uit een waterplas (de Drie Vijvers) en enkele omliggende duinweiden en polderakkers. (**Figuur 3: Luchtfoto van Zwarte Hoek**)

1.2 Gegevens van de eigenaar, beheerder en natuurwachter

Eigenaar:

Vlaamse Gewest

Beherende administratie:Centrale diensten:

Vlaamse Overheid, Agentschap voor Natuur en Bos

Graaf de Ferrarisgebouw, 4de verd. , Koning Albert II-laan 20 bus 8,
1000 Brussel

Tel 02/553.76.83, Fax 02/553.76.85

E-mail: anb@lne.vlaanderen.be

Administrateur –generaal: Marleen Evenepoel
Provinciale Afdeling West-Vlaanderen:
Vlaamse Overheid, Agentschap voor Natuur en Bos West-Vlaanderen
Zandstraat 255 bus 3
8200 Brugge (Sint-Andries)
Tel 050/45.41.76, Fax 050/45.41.75
Provinciaal directeur: Brenda Bussche
E-mail: brenda.bussche@lne.vlaanderen.be
Celverantwoordelijke beheer: Wim Pauwels
E-mail: wim.pauwels@lne.vlaanderen.be

Regio Kust

Vlaamse Overheid, Agentschap voor Natuur en Bos West-Vlaanderen, Regio Kust

Zandstraat 255 bus 3

8200 Brugge (Sint-Andries)

Tel 050/45.41.76, Fax 050/45.41.75

Regiobeheerder: Jean-Louis Herrier

E-mail: jeanlouis.herrier@lne.vlaanderen.be

Beheerwachter:

Johan Lamaire

Olmendreef 2

8860 DE PANNE

Tel: 058/42.99.63

Fax: 051/50.11.14

GSM: 0473/92.79.13

E-mail: johan.lamaire@lne.vlaanderen.be

1.3 Administratieve gegevens over het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek

1.3.1 Situering

Het Vlaams natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek, ligt in de Provincie West-Vlaanderen, arrondissement Veurne, gemeente De Panne, ten zuiden van de Duinhoekweg. Het valt binnen het kaartblad 19/3 van de door het N.G.I. uitgegeven topografische kaart, schaal 1/10.000 (***Figuur 4: Situering van het VNR op de topografische kaart***) .

In de jaren 1980-1990 werd hier zand gewonnen. Door die zandwinningen ontstonden eerst drie waterplassen die vervolgens door verdere uitgraving tot een diepe en uitgestrekte waterplas werden verenigd. Aan de voormalige toestand van drie waterplassen dankt dit gebied zijn toponiem 'Drie Vijvers'.

1.3.2 Perceelsgegevens

Het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek, werd in stukken (in 1999 en in 2002) aangekocht door het Vlaams Gewest (**Bijlage 1a: aankoopakten**). In 1999 werd in totaal 5 ha 66 a 65 ca aangekocht. In 2002 14 ha 28 a 36 ca aangekocht. De totale oppervlakte bedraagt dus 19 ha 95 a 01 ca. De kadastrale oppervlakte verschilt hier van, nl. 19 ha 86 a 92 ca.

gemeente	afd	sect	perceelnr	aard	opp	aankoop
De Panne	3	C	3 A.	bouwland	4,0853	17/11/1999
De Panne	3	C	5 A.	vijver	1,0975	27/08/2002
De Panne	3	C	45 D	weiland	0,1200	27/08/2002
De Panne	3	C	45 F	bouwland	0,4380	17/11/1999
De Panne	3	C	129 D	bouwland	1,1432	17/11/1999
De Panne	3	C	136 N	vijver	7,9005	27/08/2002
De Panne	3	C	159 B	weiland	5,0847	27/08/2002
				Opp:	19,8692	

De zandhopen op de percelen van het deelgebied 'Zanddepot' werden aangekocht via een overeenkomst van roerende goederen van 25 mei 2000 (**bijlage 1b**).

De percelen zijn tevens weergegeven op **figuur 5** en de wettelijke statuten van alle afzonderlijke percelen zijn weergegeven in **bijlage 2a**.

1.3.3 Pacht

Bij de aankoop van de percelen werd de pacht verbroken. Dit werd eveneens vastgelegd bij notariële akte.

1.3.4 Opmetingsplannen

Naar aanleiding van de aankoop van 27 augustus 2002 door het Vlaams Gewest werden de kadastrale percelen opgemeten door een landmeter. Het opmetingsplan (en zijn latere wijzigingen) zijn terug te vinden in **bijlage 2b**.

1.3.5 Oprichting als Vlaams Natuurreservaat

Bij Ministerieel Besluit van 14 december 2001 werden de in 1999 aangekochte percelen aangewezen als VNR (5 ha 66 a 65 ca)
Bij Ministerieel Besluit van 24 mei 2004 werden alle reservaten op het grondgebied van De Panne samengevoegd tot het VNR De Duinen en Bossen van De Panne. Bij Ministerieel Besluit van 13 juli 2004 houdende uitbreiding van het Vlaams Natuurreservaat "De Duinen en Bossen van De Panne" werden ook de overige percelen van De Zwarte Hoek aangewezen als Vlaams Natuurreservaat (**Bijlage 3: M.B.**)

1.3.6 Gebruiksovereenkomsten

Er worden jaarlijks gebruiksovereenkomsten afgesloten in het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek, voor onder meer begrazing met runderen en paarden.

1.3.7 Adviescommissie

Over het beheer van het Vlaams natuurreservaat 'De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek' worden adviezen uitgebracht door de wetenschappelijke adviescommissie voor de groep Vlaamse Natuurreservaten "De Duinen en Bossen van De Panne", "Hannecartbos", "Ter Yde", "De IJzermonding" en andere Vlaamse Natuurreservaten gelegen op het grondgebied van de gemeenten De Panne, Koksijde en Nieuwpoort (ook officieus de adviescommissie 'Westkust' genoemd). Deze adviescommissie is ingesteld door Ministerieel Besluit van 21 mei 1999, zoals gewijzigd bij het ministerieel besluit van 20 september 2005 (**Bijlage 4**) en heeft als essentiële opdracht: de ambtenaar van de administratie die belast is met het beheer van de reservaten bij te staan door het verstrekken van adviezen en voorstellen inzake het beheer, het opstellen van het beheersplan alsook het stimuleren van het onderzoek en de educatie met betrekking tot de natuur in het natuurreservaat of in de groep van natuurreservaten. De adviescommissie werd benoemd voor een periode van zes jaar.

1.3.8 Visiegebied

Een visiegebied is het interessegebied waarvoor een beheersvisie wordt uitgewerkt.

Een visiegebied heeft geen juridische implicaties en doet geen uitspraak over eventuele bestemmingswijzigingen. Het Vlaams natuurreservaat 'De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek' maakt deel uit van het visiegebied 'Integraal natuurpark' (zie 1.5.13). Op **figuur 6** is de afbakening van het visiegebied terug te vinden.

1.4 Wettelijk kader van het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek

1.4.1 Internationaal

Ramsargebied

De Ramsar Conventie is een internationale overeenkomst inzake watergebieden van internationale betekenis in het bijzonder als

woongebied voor watervogels en werd goedgekeurd door België bij Wet van 22 februari 1979.

Het Vlaams Natuurreservaat bevindt zich niet binnen een Ramsargebied.

Vogelrichtlijngebied

De Europese Richtlijn 79/409/EEG van 02 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand verplicht de lidstaten speciale beschermingsmaatregelen te treffen voor bijzonder te beschermen vogelsoorten, alsook voor de geregeld voorkomende trekvogels.

De lidstaten van de EG zijn ertoe gebonden beschermingszones (zogenaamde Vogelrichtlijngebieden), die voldoen aan de vereisten van de richtlijn, af te bakenen en voor te leggen aan de Europese Commissie. Volgens deze richtlijn moeten er speciale beschermingsmaatregelen worden genomen voor de leefgebieden van in Europese context zeldzame en bedreigde vogelsoorten, alsook van de geregeld voorkomende trekvogels. De richtlijn is van toepassing op de vogels, hun nesten, hun eieren en hun leefgebieden.

Bij Besluit van de Vlaamse Executieve van 17 oktober 1988 werden voor Vlaanderen 23 gebieden aangewezen als speciale beschermingszones.

Het Vlaams Natuurreservaat bevindt zich niet binnen een Vogelrichtlijngebied

Habitatrichtlijngebied

De Europese Richtlijn 92/43/EEG van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna beoogt het waarborgen van de biologische diversiteit door het instandhouden van de natuurlijke habitats en van de wilde flora en fauna. Het Vlaams Natuurreservaat 'De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De zwarte Hoek' bevindt zich niet binnen een habitatrichtlijngebied.

De habitats van de bijlage I van de habitatrichtlijn die relevant zijn voor het Vlaams Natuurreservaat zijn:

- 2130 (*) Vastgelegde duinen met kruidvegetaties (grijze duinen)
- 2160 Duinen met Hippophae rhamnoides
- 2190 Vochtige duinvalleien
- 3140 Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met bentische Characea-vegetatie

De soorten van de bijlage II van de habitatrichtlijn die relevant zijn voor het Vlaams Natuurreservaat zijn:

- 1166 Kamsalamander (*Triturus cristatus*)
- 1014 Nauwe korfslak (*Vertigo angustior*)
- 1614 Kruipend moerasscherm (*Apium repens*)

De Kamsalamander (*Triturus cristatus*) is een bewoner van kleinschalige landschappen, waar veedrinkpoelen gebruikt worden als voortplantingswater. De Kamsalamander komt in de hele kuststreek voor,

vooral in de duinen. Daar houden de dieren zich vooral in dicht begroeide vegetaties op en ze verkiezen diepere poelen die jaarrond water houden als voortplantingsplaats. De Kamsalamander is nog niet waargenomen in het deelgebied De Zwarte Hoek.

De Nauwe korfslak kunnen we aantreffen op vochtige plaatsen, in de overgang van matig droge tot natte milieus, in uiteenlopend terrein. Dit landslakje heeft een voorkeur voor permanent drassige graslanden en vochtige duinpannen in het kustgebied. Als de omstandigheden gunstig zijn, voelt deze korfslak zich ook thuis aan de oevers van meren en vennen in het binnenland. De Nauwe korfslak houdt zich vooral op in de drassige strooisellaag onder de begroeiing of tussen het mos, en wordt (in tegenstelling tot de Zeggekorfslak) weinig op planten gevonden. Zij voedt zich met afstervend en afgestorven plantaardig en dierlijk materiaal. De Nauwe korfslak is nog niet waargenomen in het deelgebied De Zwarte Hoek.

Het Kruipend moerasscherm vinden we terug in onbemeste maar wel betrekkelijk voedselrijke graslanden, die tijdens de winterperiode ondiep onder water staan en 's zomers slechts oppervlakkig uitdrogen. De soort groeit het best in extensief begraasde terreinen. Trapgaten van het vee worden snel ingenomen door Kruipend moerasscherm. Ook het kort maaien van vochtige graslanden speelt in het voordeel van deze laagblijvende plant. In Vlaanderen zijn slechts weinig groeiplaatsen van het Kruipend moerasscherm bekend. De Houtsaegerduinen in De Panne en de Oostvoorduinen en het Hannecartbos in Oostduinkerke behoren tot de vanouds gekende en belangrijkste vindplaatsen van deze soort. Er zijn geen waarnemingen van Kruipend moerasscherm in het deelgebied De Zwarte Hoek.

Soorten van de Bijlage IV van de Habitatrictlijn die relevant zijn voor het Vlaams natuurreservaat zijn:

- Rugstreeppad,
- Kamsalamander

De Rugstreeppad (*Bufo calamita*), is een warmteminnende soort met een gravende levenswijze. Ze komt vooral op droge zandbodems voor. Wat betreft de voortplantingslocaties is de Rugstreeppad te karakteriseren als pioniersoort van ondiep, snel opwarmend water. In Vlaanderen wordt de Rugstreeppad in twee typen terreinen aangetroffen. Het eerste type zijn duin- en heidegebieden, waar landactieve rugstreeppadden zich vooral ophouden op zonbeschenen plaatsen met een schrale begroeiing. Als voortplantingsplassen gebruikt ze de ondiepe, zonbeschenen oeverzones van vennen en ondergelopen weilanden en akkers. Tot het tweede type behoren geaccidenteerde terreinen, zoals klei-afgravingen, zandgroeven, bouwterreinen, enz. Hier plant de soort zich voort in ondiepe plassen met weinig of geen vegetatie. Nieuw gegraven plassen worden vaak snel

gekoloniseerd, maar worden ongeschikt van zodra de watervegetatie een permanent karakter krijgt.

De Rugstreeppad ontwaakt in april uit zijn winterslaap, die hij ingegraven doorbrengt, en gaat op zoek naar water. Zijn voorkeur gaat uit naar ondiep water want hij is geen al te goede zwemmer. Eens ze in het water zijn, vormen de mannelijke Rugstreeppadden 's avonds en 's nachts een 'zangkoor' met een zeer karakteristieke klank. Overdag verschuilen de padden zich op het land in zelfgegraven holen, konijnenpijpen of onder stenen. Hun schuilplaatsen, die ook dienst doen als overwinteringsplaats, liggen meestal niet verder dan 20 meter van hun voortplantingsplaats verwijderd. De eieren worden in snoeren in het water gelegd. Een week na het leggen verlaten de larven de eitjes om vervolgens te metamorfosereren in kleine rugstreeppadden. De aanwezigheid van de Rugstreeppad is vrij goed vast te stellen, de precieze aantallen veel moeilijker. De dieren verhuizen van jaar tot jaar afhankelijk van het aanbod aan geschikte voortplantingsplaatsen en kunnen daarbij afstanden van 1-2 km afleggen. De Rugstreeppad is al meermaals waargenomen in het Vlaams natuurreservaat De Duinen e Bossen van De Panne. In het het deelgebied de Zwarte Hoek werd in 2006 een Rugstreeppad waargenomen.

De Kamsalamander: zie hierboven onder de Bijlage II-soorten

1.4.2 Gewestplan en BPA (*Figuur 7 en 8*)

In de jaren '70 werden op basis van de stedenbouwwet van 1962 voor heel België gewestplannen opgemaakt. De gebieden vallen ongeveer samen met de gerechtelijke arrondissementen. De gewestplannen bepalen de algemene bestemmingen die toekomen aan de diverse delen van het grondgebied. In de gewestplannen wordt ook de belangrijkste infrastructuur aangeduid. Aan elke bestemming hangen voorschriften vast over welke activiteiten al dan niet toegelaten worden in het bewuste gebied. Die voorschriften zijn beslissend bij het vergunningenbeleid.

Bijzondere Plannen van Aanleg (BPA) zijn de meest gebruikte gemeentelijke planningsinstrumenten. Ze worden opgemaakt door de gemeente, daar waar de behoefte bestaat om een gedetailleerdere "ruimtelijke ordening" op te leggen dan deze die de gewestplannen aangeven. Op uitzonderingen na kunnen die gemeentelijke plannen niet afwijken van het gewestplan voor het betrokken gebied. In een BPA wordt dus een gedetailleerde bestemming aangegeven voor een deel of delen van het gemeentelijk grondgebied.

Het studiegebied is gelegen binnen het gewestplan Veurne – Westkust dat bij KB van 6 december 1976 is vastgelegd. BPA Nr. 20 De Drie Vijvers (17/01/1990) wijzigt 'agrarisches gebied met landschappelijke waarde' in 'recreatiegebied'.

De betreffende percelen zijn door het Gewestplan Veurne-Westkust, gewijzigd door het bij ministerieel besluit van 11 januari 1990 goedgekeurde BPA "De Drie Vijvers" dus bestemd als "gebied voor dagrecreatie" en "agrarisch gebied met landschappelijke waarde"

1.4.3 Ruimtelijk Uitvoeringsplan (RUP) 'Duin-polderovergang tussen Cabour en Westhoekreservaat en duin-polderovergang t.h.v. de E40 m.i.v. grasland en schermbos bij Coolenhof'

Momenteel is de opmaak van dit RUP bezig. Doelstelling van het RUP is dat binnen het voorgestelde gebied (**figuur 9**) een functionele overgang tussen het Vlaams Natuurreservaat 'Duinen en Bossen van De Panne – deelgebied De Westhoek' en de Cabourduinen wordt beoogd. Door de verbinding tussen deze duingebieden tot stand te brengen, kan de natuurwaarde in het jong duinenmassief van de Westhoek en het oud duinenmassief van Cabour alleen maar versterkt worden. Bovendien wordt zodoende een min of meer aaneengesloten ruimtelijke natuureenheid bekomen, dewelke het Vlaams Natuurreservaat 'Duinen en Bossen van De Panne – deelgebied De Westhoek', de Cabourduinen, de functionele overgang daartussen, Garzebekeveld en de duin-polderovergang t.h.v. de E40 m.i.v. het zilte grasland en schermbos bij het Coolenhof omvat. Binnen deze ruimtelijke natuureenheid langs de Franse grens wordt een sequentie van geomorfologische entiteiten aangetroffen, die zelfs op Europees niveau uiterst zeldzaam is: Kust- en Vlaamse banken, strand, jonge duinen, polders (overdekt waddenlandschap) en oude duinen. Dit unieke complex van zandbanken in zee tot en met de zuidelijke binnenduinrand van de fossiele duinen kan, door deze op te nemen in een integraal natuurpark, veilig gesteld worden voor de toekomst. Dergelijk integraal natuurpark zou de parel aan de kroon van de Vlaamse kust vormen.

1.4.4 Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21 oktober 1997 gewijzigd bij het decreet van 19 juli 2002 (B.S. 31 augustus 2002) en haar uitvoeringsbesluiten.

Het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, kortweg natuurdecreet genoemd, bepaalt de krachtlijnen voor het natuurbeleid dat de Vlaamse overheid wil voeren. Deze krachtlijnen zijn in het decreet terug te vinden onder verschillende hoofdstukken ondermeer:

- Algemene doelstellingen van het natuurbehoud: Hierin wordt er de nadruk op gelegd dat de natuur in Vlaanderen, zowel binnen als buiten

de natuurgebieden, niet verder mag achteruitgaan (stand-still beginsel).

- Het natuurrapport: wordt opgemaakt in het kader van het MIRA en is bedoeld om de biodiversiteit te inventariseren, te evalueren en de evolutie van de natuur te schetsen onder ongewijzigd en onder het voorgenomen beleid. Het gevoerde natuurbeleid wordt eveneens geëvalueerd.
- Het natuurbeleidsplan: wordt vastgesteld door de Vlaamse regering en heeft de vorm van een actieplan hierin komen de verschillende beleidsaspecten i.v.m. het natuurbehoud aan bod: gebiedsgericht beleid, de relatie tussen natuurdoelstellingen en milieukwaliteit in verschillende gebieden (o.a. VEN etc.), soortenbeleid, doelgroepenbeleid en de ondersteuning van de provinciale en lokale overheden
- Algemene maatregelen ter bevordering van het natuurbehoud: ondermeer de algemene zorgplicht voor natuur wordt hierdoor een dwingend rechtsprincipe.
- Gebiedsgericht beleid: Om belangrijke en waardevolle natuurwaarden in natuurgebieden te behouden, te ontwikkelen en te versterken, zijn aangepaste maatregelen per gebied noodzakelijk. Een van de belangrijkste gebiedsgerichte maatregelen is de ontwikkeling van een netwerk van uiterst waardevolle en gevoelige natuurgebieden, met name het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) en het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON) (zie hierna) In deze gebieden gelden bijkomende maatregelen voor de bescherming en de ontwikkeling van de aanwezige natuurwaarden. Onder dit hoofdstuk valt ook de aanwijzing of het erkennen van terreinen als natuurreservaat, de maatregelen in het beheersplan en de beheerssubsidies (art. 32-36). Verder vallen onder dit hoofdstuk de algemene maatregelen voor de bescherming van het natuurlijk milieu door middel van verwerving (incl. voorkeepsrecht Vlaams Gewest), vrijwillige beheersovereenkomsten, natuurinrichting en natuurrichtplannen. Het Besluit van de Vlaamse Regering van 23 juli 1998 was het eerste besluit dat deze materies behandelde (zie verder)
- De bescherming van plant- en diersoorten en van hun levensgemeenschappen
- Bepalingen inzake natuureducatie, doelgroepen, provinciale, gemeentelijke en functioneel gedecentraliseerde besturen: hiermee wordt de creatie beoogd van een breed maatschappelijk draagvlak, dat de basis legt voor een noodzakelijk geachte gedragsverandering.

Het Besluit van de Vlaamse Regering van 23 juli 1998 tot vaststelling van nadere regels ter uitvoering van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu" regelt in vier afzonderlijke hoofdstukken:

- De afbakening van het VEN en IVON
- Het voorkeepsrecht

- De voorwaarden voor het wijzigen van vegetaties en van kleine landschapselementen (i.e. natuurvergunningen)
- De natuurinrichtingsprojecten

In 2002 is het Natuurdecreet grondig gewijzigd. Het Wijzigingsdecreet van 19 juli 2002 (BS 31 augustus 2002) heeft diverse wijzigingen aangebracht aan het Natuurdecreet, Het Bosdecreet, het Decreet betreffende landschapszorg, het Mestdecreet, de landinrichting- en ruilverkavelingswetgeving en de Wet betreffende de politie over het wegverkeer.

De decreetswijzigingen hebben twee doelen:

- De implementatie van de Vogel- en Habitatrictlijn
- De aanpassing van de afbakeningsprocedure van het VEN.

Door het Wijzigingsdecreet bevat het Natuurdecreet een afdeling 'De Speciale Beschermingszones'. Hierin worden de aanwijzingsprocedure en de bescherming bepaald van vogelrichtlijngebieden (SBZ-V) en habitatrictlijngebieden (SBZ-H).

Voor de afbakening van het VEN wordt voor alle bestemmingscategorieën een openbaar onderzoek voorzien. Dit is een verandering t.o.v. het natuurdecreet versie 1997, waarin bij de aanduiding van het VEN slechts voor een beperkt aantal categorieën een openbaar onderzoek werd voorzien. Daarnaast zijn de gebieden waar het VEN kan worden afgebakend, uitgebreid met de bosuitbreidinggebieden en gelijkaardige bestemmingen en is er een betere afstemming op de vaststellingsprocedure voor ruimtelijke uitvoeringsplannen.

Een volgende reeks belangrijke uitvoeringsbesluiten van het Natuurdecreet voor het gebiedsgerichte beleid kwamen er in de periode 2003-2004 met ondermeer:

- Besluit van de Vlaamse Regering van 28 februari 2003 betreffende natuurrichtplannen (BS 27 maart 2003). Een natuurrichtplan wordt opgemaakt voor een samenhangend geheel van gebieden en is gericht op de gebiedsspecifieke natuurwaarden. Natuurrichtplannen zullen worden opgemaakt voor de Speciale Beschermingszones (in uitvoering van de Vogel- en Habitatrictlijn), en elk gebied dat behoort tot het VEN, het IVON, de groengebieden, de parkgebieden, buffergebieden, bosgebieden of de met een van die gebieden vergelijkbare bestemmingsgebieden aangewezen op de plannen van aanleg of op de ruimtelijke uitvoeringsplannen van kracht in de ruimtelijke ordening. Voor bepaalde natuurverbindingengebieden is eveneens een aparte procedure voorzien voor de opmaak van natuurrichtplannen.
- Eind 2003 werd het zogenaamde Maatregelenbesluit goedgekeurd (Besluit van de Vlaamse Regering van 21 november 2003 houdende maatregelen ter uitvoering van het gebiedsgericht natuurbeleid, BS 27 januari 2004). Dat besluit behelst de maatregelen die algemeen gelden in VEN en IVON of die via natuurrichtplannen gebiedsspecifiek kunnen worden ingevoerd.

VEN: artikel 17 en volgende van het decreet (*figuur 10*)

Het VEN is een samenhangend geheel van gebieden waar natuur de hoofdfunctie is.

In het VEN wordt onderscheid gemaakt tussen grote eenheden natuur (GEN) en grote eenheden natuur in ontwikkeling (GENO). De Zwarte Hoek behoort tot een Grote Eenheid Natuur (GEN) volgens het afbakeningsplan Westkust (code 101).

Vegetatiewijzigingsbesluit

Binnen het Vlaams natuurreservaat komen een aantal vegetatietypes voor waarop, ongeacht de gewestplanbestemming, een volledig verbod op vegetatiewijziging heerst krachtens artikel 7 van het Besluit van de Vlaamse regering van 23 juli 1998 tot vaststelling van nadere regels ter uitvoering van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, gewijzigd bij het decreet van 19 juli 2002 (B.S. 31 augustus 2002).

Uitbreidingsperimeter conform artikel 33, derde lid van het decreet

Het Vlaams Natuurreservaat Zwarte Hoek is niet gelegen in een uitbreidingsperimeter

1.4.5 Duinendecreten (*figuur 11*)

Een aantal percelen van het Vlaams natuurreservaat (zie bijlage 2) vallen onder de decreten van 14 juli 1993, 21 december 1994 en 29 november 1995 houdende maatregelen tot bescherming van de kustduinen (respectievelijk B.S. 30.08.1993, 30.12.1994 en 30.11.1995). Die decreten zijn ook gekend onder de officieuze naam 'duinendecreten'.

Op 15 september 1993 (B.S.17.09.93) duidde een eerste uitvoeringsbesluit de beschermde duingebieden en voor het duingebied belangrijke landbouwgebieden aan. Na openbaar onderzoek werd het Besluit van de Vlaamse regering van 16 november 1994 (B.S. 30.11.94) getroffen, dat de aanduiding bevestigde van de meeste reeds beschermde gebieden alsook een aantal bijkomende gebieden aanwees. De definitieve bekrachtiging vond plaats in twee fasen: het decreet van 21 december 1994 (B.S. 31.12.94) zorgde voor een definitieve bekrachtiging van de bescherming van 283,5 ha beschermd duingebied en 665 ha voor het duingebied belangrijk landbouwgebied; het decreet van 29 november 1996 bekrachtigt definitief de bescherming van een bijkomende 56,8 ha beschermd duingebied en 99,6 ha voor het duingebied belangrijk landbouwgebied.

1.4.6 Beschermde monumenten

Binnen het VNR liggen geen beschermde monumenten

1.4.7 Decreet op de bescherming van landschappen

Het decreet van 16 april 1996 regelt de bescherming van landschappen en instandhouding, het herstel en het beheer van de in het Vlaamse Gewest gelegen beschermde landschappen.

Het gebied wordt niet beschermd onder dit decreet.

1.4.8 Wet op Polders en Wateringen (*Figuur 12*)

Het bestuur van Polders en Wateringen is verantwoordelijk voor de ruimings-, onderhouds- en herstellingswerken van de niet-geklasseerde waterlopen, de waterlopen van tweede, derde categorie en staat in voor het dagelijkse beheer van de waterpeilen. Het beheer van de waterlopen in de gemeente De Panne wordt uitgevoerd door de Polder van de Moeren en de Polder van de Noordwatering Veurne.

Hun taak beslaat het instandhouden van de polders, het scheppen van een gunstige waterhuishouding voor de landbouw, waar nodig bevoeien en het beveiligen van het gebied tegen wateroverlast. Ze zijn gericht op het maatschappelijk belang van in hoofdzaak de landbouw en zijn betrokken bij de aanleg van landwegen en dijken. Momenteel is er meer en meer sprake van een heroriëntering van de opdrachten van de besturen, want een beleid tot het behoud en de ontwikkeling van de natuurwaarden in en rond de polderwaterlopen wordt niet duidelijk gevoerd. Het bijna uitsluitend opereren in functie van de landbouw zou moeten verruimd worden naar een integraal waterbeleid en een ecologisch verantwoord beheer van de natuurwaarden langs deze lijnvormige elementen.

Het Langgeleed is een Waterloop van 2^e categorie (Langgeleed NR. F.1.3.)

1.4.9 Groene Hoofdstructuur (*figuur 13*)

Alhoewel de groene hoofdstructuur niet gebruikt kan worden als juridisch document, wordt het toch dikwijls gebruikt bij het bepalen van het beleid betreffende natuur. In de groene hoofdstructuur staat De Zwarte Hoek ingekleurd als "natuurontwikkelingsgebied".

1.4.10 Erfdienstbaarheden (*figuur 14, Bijlage 5*)

Binnen het Vlaams Natuurreservaat De Zwarte Hoek zijn de volgende erfdienstbaarheden van toepassing:

- Collector van Aquafin
- Collector van de gemeente
- Bovengrondse leidingen
- Telenetkabel
- Hoogspanningskabel
- Laagspanningskabel

Van de laatste 3 kabels zijn er geen liggingsplannen gekend. Deze zijn niet beschikbaar bij de netwerkbeheerder; Bij het uitvoeren van het grootschalige natuurherstel in de Zwarte Hoek kwamen deze kabels bloot te liggen. Naar aanleiding hiervan werd contact opgenomen met de netwerkbeheerder en werden de kabels verlegd.

In de aankoopaktes worden de volgende erfdienstbaarheden vermeld:
Akte d.d. 17 november 1999

- Voor het perceel sectie C128/d zal eeuwigdurend en onvergeld een erfdienstbaarheid van doorgang voorzien worden op de het perceel sectie C 129/d volgens het huidig tracé zoals aangeduid op het plan landmeter J. Trippas dd. 06/10/1999.
- Op de percelen sectie C 129/d en 45/d bevindende zandhopen worden alhier niet medeverkocht.

Akte dd 27/08/2002 (cf. opmetingsplan van de heer Trippas Jos, landmeter-expert)

- 1) een doorgang van lot5B naar de Maerestraat
 - 2) een doorgang van lot 5B naar de Duinhoekstraat via lot 3 en 7
- één van de vermelde doorgangen is minimaal 4 meter breed.

De Maerestraat is een buurtweg volgens de Atlas der Buurtwegen (Chemin n.6: Chemin du canal de dunkerque a furnes au dunes). Aangezien deze buurtweg niet gelegen is binnen een Vlaams Natuurreservaat of een speciale beschermingszone berust de beheersbevoegdheid bij de gemeente De Panne. De gemeente De Panne staat in voor het onderhoud, de signalisatie en het statuut van de weg. Via een politiereglement kan bijvoorbeeld bepaald worden dat de weg enkel door niet-gemotoriseerd verkeer mag gebruikt worden.

Een laatste erfdienstbaarheid op het gebied volgt uit de Wet van 5 juli 1956 betreffende de wateringen en de Wet van 3 juni 1967 betreffende de polders (zie hoofdstuk 1.4.8 en hoofdstuk 5.3.2.10)

1.4.11 Politiereglement Ruiters (*Bijlage 6*)

In de Gemeente De Panne is een politiereglement van kracht voor ruiters. Dit dient ook op de ruiterspaden in en rond het VNR nageleefd te worden. Er is een overkoepelend plan in opmaak voor De Panne- Koksijde.

1.4.12 Duikers en Vissers

Sinds de aankoop van de waterplassen door het Vlaams Gewest, gedoogt het Agentschap voor Natuur en Bos na overleg met de Provinciale Visserijcommissie West-Vlaanderen (de instantie die instaat voor de inpassing van de visserij op openbaar water) het *karpervissen* in het gebied. Hiertoe is een zone afgebakend waar op karpers mag gevist worden. Er werden ook afspraken gemaakt over wat kan en niet kan. Zo mogen de vissen niet gedood worden maar moeten worden teruggeworpen in de vijver. Er mag ook niet met gemotoriseerd verkeer worden binnengekomen in het Vlaams Natuurreservaat. Wagens of ander vervoer moet buiten het gebied blijven. De vissers moeten vanzelfsprekend ook voldoen aan de wettelijke bepalingen in verband met visserij.

Sinds de aankoop van de waterplassen door het Vlaams Gewest, gedoogt het Agentschap voor Natuur en Bos duikactiviteiten in het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek. De duikersclub VZW "Serville Guy" beschikt momenteel over een milieuvergunning tot 31/12/2006 voor het duiken in de waterplassen in De Zwarte Hoek. Het duiken is onderworpen aan een aantal voorwaarden. Het plaatsen van een EHBO-lokaal kan niet binnen een zone die valt onder de duinendecreten.

1.5 Beleidsopties en visies op De Zwarte Hoek

1.5.1 Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 1998)

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) werd op 23 september 1997 definitief vastgelegd door de Vlaamse Regering; de bindende bepalingen werden bekrachtigd op 19 november 1997 door het Vlaamse Parlement. Het RSV is een beleidsdocument dat het kader aangeeft voor de gewenste ruimtelijke structuur van Vlaanderen en geeft een lange termijnvisie op de ruimtelijke ontwikkeling van dit gebied.

De kustduinen (van De Panne tot Knokke) maken deel uit van de natuurlijke structuur op Vlaams niveau. Ze worden gekenmerkt door een grote verscheidenheid aan milieutypes. Bepalend voor deze

verscheidenheid zijn de overgangen van zee naar strand, voorduin en uiteindelijke polder. Op een beperkt aantal plaatsen, waaronder in het Westhoekreservaat in De Panne, is deze overgang nog geheel of gedeeltelijk aanwezig.

1.5.2 Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan West-Vlaanderen

Het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan (PRS) West-Vlaanderen is op 12 juni 2001 definitief vastgesteld door de provincieraad en definitief vastgesteld bij M.B. van 06/03/2002.

De provinciale visie op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van West-Vlaanderen wordt opgebouwd vanuit een integrerende benadering.

Volgende zaken zijn relevant voor het VNR:

- In de regio van De Panne werd de zone van de Westkust (De Panne-Westende) als natuuraandachtszone aangeduid.
- Als natte ecologische infrastructuur van bovenlokaal belang werd het kanaal Veurne-Duinkerke geselecteerd.
- Het is gelegen binnen de eenheid 'gaaf landschap'. Binnen deze landschapseenheid ligt het binnen de ankerplaats Westhoekduinen. In deze landschapseenheden ligt het in de openruimteverbinding duinen Westkust-oude duinen van Adinkerke

1.5.3 Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan gemeente De Panne

De Vlaamse Overheid legt alle provincies en gemeenten op een ruimtelijk structuurplan voor hun grondgebied uit te werken. Het structuurplan is een beleidsnota over het toekomstig gebruik van de ruimte in de gemeente. Later, na de goedkeuring van het structuurplan, komen er gemeentelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP) die vorm geven aan het ruimtelijk beleid.

De gemeente De Panne karakteriseert zich door de aanwezigheid van zee en strand, natuurlijke rijkdom, een aaneengesloten commercieel toeristisch centrum, het kleinschalig karakter van haar badstad met waardevolle wijken zoals de Dumontwijk, het grensoverschrijdend open polderlandschap, het recreatieve knooppunt Plopsaland, het landelijk polderdorp Adinkerke, Het bewaren en het versterken van deze eigenheid van de gemeente staat in haar toekomstig ruimtelijk beleid centraal.

De gemeente stelt volgende doelstellingen naar de toekomst toe:

- **Optimaliseren van de verkeersleefbaarheid van de kernen.**
In een toeristische badplaats is leefbaar verkeer zeer belangrijk.

Vandaag betekent dit echter nog steeds bereikbaar zijn met de auto. De gemeente wenst echter geen extra verkeer naar het stadscentrum aan te trekken, maar extra inspanningen te leveren voor parkeerroutes, optimaal gebruik van randparkings, beter uitgebouwd openbaar vervoer en permanente aandacht voor voetganger en fietser.

- **De balans tussen natuurwaarden en recreatief medegebruik in evenwicht houden / eigenheid en landschappelijke kwaliteit van de open ruimtegehlen versterken.**

De Panne wenst de ecologische en landschappelijke waardevolle gebieden toegankelijker te maken voor de recreant (zowel inwoner als toerist). Dit veronderstelt evenzeer een zorgvuldig omgaan en een selectieve aanpak met aandacht en respect voor de beheerswaarde en de beeldwaarde van de open ruimte. De landschappelijke en natuurlijke kwaliteit van de belangrijke open ruimtegehlen is te versterken. Zij vormen immers een van de belangrijkste troeven van de gemeente.

- **Ruimte maken voor kwaliteit.**

De gemeente wil, naast de zorg voor de leefbaarheid en de natuurwaarden van de open ruimte, ook aandacht besteden aan kwaliteitsvolle architectuur, waardevol patrimonium en openbaar domein.

- **Aanbieden van betaalbare woningen voor de eigen inwoners.**

Er dienen extra instrumenten ontwikkeld te worden ten voordele van de huisvesting van jonge gezinnen. De gemeente is immers sterk onderhevig aan hoge grond- en huurprijzen, veroorzaakt door het toeristisch karakter van de kern De Panne.

In het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan worden 6 deelgebieden onderscheiden. De Zwartten Hoek valt in de entiteit polderruimte. Dit is een uitgesproken landbouwgebied waarbij het behoud van de open ruimte maximaal voorop staat. Voor de bestaande woningen, bedrijvigheid, horecafuncties wordt een juridische oplossing gezocht. Hiervoor zal op termijn een ruimtelijk uitvoeringsplan worden opgemaakt, dat oplossingen voorziet voor de bestaande bebouwing. Het landbouwgebied ten westen van de De Pannelaan, ingesloten tussen de Westhoekduinen en de Oude Duinen van Adinkerke, dient zich in hoofdzaak te profileren als een gebied waar het open karakter belangrijk is, met natuur, recreatie en landbouw als belangrijkste dragers. De talrijke, veelal recreatieve, activiteiten in het gebied kunnen bestendig worden, maar niet grootschalig uitgebreid. Het GRS De Panne bestaat uit een richtinggevend en een bindend gedeelte. Hieronder vermelden we wat van toepassing is op de Zwartten Hoek.

Richtinggevend gedeelte:

De Zwartten Hoek maakt deel uit van de entiteit polderruimte. Het gebied dient zich in hoofdzaak te profileren als een gebied waar het open karakter belangrijk is, met natuur, recreatie en landbouw als belangrijkste dragers. Het gebied rond de Drie Vijvers is bestemd voor de instandhouding, ontwikkeling en het herstel van de natuur en het natuurlijk milieu en van de landschapswaarde.

Er wordt door de gemeente naar de hogere overheid gesuggereerd dat het recreatiedomein verder kan geëxploiteerd worden en dat het duinendecreet de huidige gebouwen (in het bijzonder de chalets) uitsluit.

Dit impliceert:

1. dat voor de centrale zone voor equipmenten (zone 3 van het BPA De Drie Vijvers) de bestaande stedenbouwkundige voorschriften dienen behouden te blijven en
2. dat het sportvissen verder doorgang dient te kunnen vinden in de drie kleinere vijvers en in de grote waterplas.
3. de activiteiten van de duikersclub kunnen worden verdergezet daar de hinder op het water, het leefmilieu en het natuurlijk milieu, mits naleving van de aangepaste milieuvergunningvoorwaarden, tot een aanvaardbaar niveau kan worden beperkt
4. de bestaande toegangsweg (zone 8 van het BPA) dient te worden behouden, zolang geen volwaardige alternatieve ontsluiting voorhanden lijkt.
5. de in de akte aankoop van onroerend goed (tussen Delva NV en Vlaams Gewest) voorziene erfdienstbaarheden dienen gehandhaafd te blijven, inzonderheid wat de rechten van doorgang betreft.

Daarnaast suggereert de gemeente behoud van opleiding van sea-scouts, eventueel beperkt in tijd en rekening houdend met de broedperiode van het vogelbestand.

Bindend gedeelte van het GRS De Panne:

- Opmaken van een RUP ter hoogte van de tussenruimte (*binnen het poldergebied, ten noorden van het kanaal Duinkerke-Adinkerke*)
- Ruimtelijke – economische ontwikkelingsperspectieven aangeven voor de overige bestaande zonevremde lokale en recreatieve bedrijven, handel en horeca buiten bedrijventerreinen en buiten de kern (*van toepassing voor (recreatieve) activiteitencluster ter hoogte van de 3 Vijvers*)
- Ruimtelijk onderzoek rond het recreatiedomein De Drie Vijvers
- Aanleggen van nieuwe of verbeteren van bestaande fietspaden langsheen de routes voor het fietsverkeer (Lokaal fietsnet Dorpsstraat – Smekaertstraat – Nieuwe weg als verbinding tussen de Drie Vijvers en Maerestraat)

1.5.4 GNOP De Panne

Het Gemeentelijk Natuurontwikkelingsplan van De Panne (De Bruyne et al., 1995) voorziet een groot aantal acties voor het duin/polder overgangsgebied tussen Westhoekreservaat en Cabourduinen:

- behoud van de vooropgestelde zonering L4/O in het voorontwerp Structuurplan Kustzone (Provincie West-Vlaanderen, 1994), namelijk natuurontwikkelingsgebied met behoud van de diverse bebouwing en specifieke agrarische geschiktheden;
- het maximaal behoud van de open ruimte in dit gebied;
- uitbouwen van 'De Drie Vijvers' als volwaardig recreatiegebied met nevenfunctie natuurontwikkeling, dit betekent heroriëntering van het huidig gebruik;
- dit gebied of een gedeelte uitbouwen als agrarisch gebied met toeristische waarde waar aan zachte dag- en verblijfsrecreatie (wandelen, fietsen, hengelen,...) kan worden gedaan;
- de gemeente voert een strikt ruimtelijk beleid (Wet op de Stedenbouw) inzake de verdere uitbereiding van zonevreemde inrichting (gewestplanbestemming landschappelijk waardevol agrarisch gebied) en strikt toezicht inzake de verplichting tot het aanbrengen van een groene bufferzone rond de huidige ondernemingen en recreatiedomeinen;
- aan de bestaande recreatie, agrarische, para-agrarische bedrijven de mogelijkheid geven tot beperkte uitbreiding, mits het naleven van bepaalde normen inzake omvang en beplanting.

1.5.5 Milieubeleidsplan van de gemeente De Panne

De gemeenten en provincies zijn sinds het decreet van 14 juni 2002 verplicht om hun milieubeleid te voeren op basis van een milieubeleidsplan voor minimum vijf jaar en met een visie op langere termijn. Het milieubeleidsplan van De Panne-Adinkerke is gebaseerd op een aantal wettelijke verplichtingen, op de verplichtingen vanuit de Samenwerkingsovereenkomst met de Vlaamse Gemeenschap en op de continuïteit van haar milieubeleid, maar ook op basis van inventarissen, enquêtes en klachten of suggesties vanwege de bevolking en diverse doelgroepen. Over het gebied De Zwartten Hoek (Drie Vijvers) zijn volgende zaken opgenomen:

Gebied rond de Drie Vijvers (AMINAL; nu Agentschap voor Natuur en Bos):

- Natuurontwikkeling bevorderen en huidige recreatie opwaarderen in meer natuurlijk kader: Afdeling Natuur maakt inrichtingsplan op.
- Verder inventariseren met werkgroep welke waardevolle dieren en planten nu al aanwezig zijn (gemeente en AMINAL en natuurgidsenwerkgroep)
- Opmaak beheersplan door AMINAL (2005)

- Verbindingsgebied naar Cabour-Westhoek

1.5.6 Gebiedsgericht beleid: Overdekt Waddenlandschap Adinkerke

In 2004 diende de gemeente De Panne een project in van niveau 3 inzake milieubeleid in de gemeente, meerbepaald het overdekt Waddenlandschap te Adinkerke. Bedoeling is het landschappelijk waardevol, maar zeer versnipperd gebied tussen het Westhoekreservaat en Cabour op te waarderen met duurzame en milieuvriendelijke toepassingen (particuliere waterzuivering, infoborden, aanplantingen op weides en oud stort, ...). Het gebied bezit nl. een zeer belangrijk cultuurhistorische waarde en de grillige structuur van de ondergrond (en bijgevolg ook de vegetatie daar waar het niet ontgonnen is) getuigt van de vroegere overstromingen door de zee en overblijvende wadden. Het milieuproject werd goedgekeurd door de minister bevoegd voor leefmilieu, waardoor de uitvoering van het project op subsidies van de overheid kan rekenen voor uitvoering..

1.5.7 Project Geelgors

Het aantal Gorsen gaat de laatste jaren sterk achteruit. De Geelgors heeft haagstroken en graanranden nodig om te overleven. Samen met de provincie en natuurwerkgroep 'De Kerkuil' startte de gemeente De Panne in 2004 met het aanplanten van haagstroken van minimum 100m bij particulieren en landbouwers in het landelijk gebied tussen de Westhoek en Cabour. De Provincie maakt een gratis landschapsbedrijfsplan op, de gemeente koopt het plantgoed en de Duinenwacht zorgt voor 2 jaar onderhoud op kosten van de provincie. Ook de Vlaamse Gemeenschap draagt haar steentje bij met subsidies. Anno 2006 is de stand van zaken het volgende (schriftelijke mededeling van Valerie Vandenbussche, milieuambtenaar De Panne): rond private weides bij de Caeyzelestraat werden lange haagstroken aangeplant van Meidoorn, Sleedoorn en Hondсроos, in de hoop er binnen een paar jaren mooie hagen te hebben waar Geelgorzen het weer zouden kunnen overleven.

1.5.8 Ecosysteemvisie voor de Vlaamse kust (Provoost & Hoffmann (red.), 1996)

De '*Ecosysteemvisie voor de Vlaamse kust*' (Provoost & Hoffmann, 1996) vormt het algemeen referentiewerk voor natuurbehoud en -ontwikkeling in de duingebieden van de Vlaamse kust. De studie behandelt, vanuit de sector natuurbehoud, de gewenste ruimtelijke invulling van de duingebieden van de Vlaamse kust en beoogt een integraal beheer van alle voor het duin- en kustgebied belangrijke habitatten, met de erin voorkomende planten- en diersoorten en doet voorstellen naar de ontwikkeling ervan.

In de ecosysteemvisie voor de Vlaamse kust worden landschapsdoeltypen gedefinieerd :

- nagenoeg-natuurlijke eenheden,
- begeleid-natuurlijke eenheden,
- half-natuurlijk landschap,
- multifunctioneel landschap.

Het nagenoeg-natuurlijk landschap kan langsheen de Vlaamse kust niet meer gerealiseerd worden vermits de uitgangssituatie grote aaneengesloten duingebieden (2000 ha), bij voorkeur met een compleet natuurlijke ontstaanswijze, vereist.

Voor het begeleid-natuurlijk landschap zijn duingebieden van minstens 500 ha nodig. Het landschap wordt zoveel mogelijk bepaald door in min of meerdere mate bijgestuurde systeemeigen processen. Beheer wordt beperkt tot procesbegeleiding en grijpt dan ook uitsluitend op gebiedsniveau plaats.

In het half-natuurlijk landschap ligt de klemtoon op handhaving of bevordering van specifieke successiestadia en de daarvan afhankelijke doelsoorten op kleinere oppervlakten.

Het multifunctioneel landschap komt voor op terreinen die tot nu toe niet als natuurgebied beheerd worden maar waar wel een aantal belangrijke soorten voor het natuurbehoud voorkomen. In deze gebieden kan overgegaan worden tot een ecologisch verantwoorde inrichting en een doeltreffend beheer.

Ook het ecologisch streefbeeld van de duin/polder overgangsgebieden komt hier aan bod. De actueel minder, maar potentieel waardevolle duin/polder overgangen dienen als halfnatuurlijke landschappen te worden ingericht en beheerd. Dit geldt bij voorbeeld voor het centraal deel van de duin/polder overgang tussen de duinen van het Westhoekreservaat en de Cabourduinen en de duin/polder overgangen ten noorden en ten zuiden van de Lenspolder. Voor een klein aantal duin/polder overgangszones met een geringe actuele en potentiële natuurwaarde wordt een functieverweving voorgesteld met landbouw en/of recreatie. In het oostelijk deel van de duin/polder overgang tussen het Westhoekreservaat en de Cabourduinen gaat het om een functieverweving met recreatie.

Voor de duin/polder overgangsgebieden worden als noodzakelijke maatregelen herstel van de hydrologie, herstel van het microreliëf of afplaggen van de met nutriënten aangerijkte bodem en het voeren van een verantwoord natuurtechnisch beheer (extensieve begrazing of hooien) voorgesteld. Ook dient de gradiënt tussen de duinen en het duin/polder overgangsgebied geoptimaliseerd te worden. Dit houdt concreet in dat de mogelijkheden onderzocht moeten worden om barrières tussen duin en duin/polder overgang onder de vorm van wegen en paden op te heffen. Ook aanleg van nieuwe wegen (bij voorbeeld ruitervelden) tussen beide zones dient vermeden te worden. Binnen het Vlaamse Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek wordt gestreefd naar een halfnatuurlijk landschap.

Binnen het volledige Vlaamse Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne is een begeleid natuurlijk landschap mogelijk op lange termijn.

1.5.9 Verwervingsplan voor de Vlaamse Kustduinen en aangrenzende gebieden

In dit plan worden op basis van een geomorfologische en biologische evaluatie van 37 kustduincomplexen de beleidsintenties m.b.t. deze gebieden geformuleerd. (De Loose et al. 1996). De Zwarte Hoek behoort tot het complex Westhoek dat zowel geomorfologisch als biologisch hoog wordt gewaardeerd (hoogste klasse). Het deelgebied 'overdekt waddenlandschap tussen Westhoek en Kanaal van het complex Westhoek' wordt als niet aanzienlijk beheersbehoefstig beschouwd.

1.5.10 Gebiedsvisie van het gebied tussen de Franse grens en Westende

De gebiedsvisie van het gebied tussen de Franse grens en Westende in het kader van het geïntegreerd kustzonebeheer (Econnection, 2000) voorziet voor het westelijk deel van de duin-polderovergang tussen de Westhoekduinen en de Cabourduinen, waarin het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek is gelegen, een verweving van recreatie met natuur. Vanuit landschappelijk oogpunt dient een betere inkadering (schermgroen) van de vakantieverblijven te gebeuren.

1.5.11 Landinrichtingsproject Westhoek

De landinrichting is een beleidsinstrument dat de bestemming van landelijke gebieden, vastgelegd in de gewestplannen, planmatig en geïntegreerd realiseert. Landinrichting zorgt voor het bevorderen, integreren en begeleiden van maatregelen, handelingen en werken die uitgaan van de bevoegde overheden en gericht zijn op het vrijwaren, herwaarderen en het meer geschikt maken van deze gebieden in functie van het gewestplan. De landinrichting is een instrument van het open ruimtebeleid en is enkel van toepassing op de agrarische gebieden, recreatiegebieden, woongebieden met een landelijk karakter en ontginningsgebieden.

De natuurontwikkelingsmogelijkheden ter hoogte van de duin/polder overgangszone aan de Westkust werden onderzocht in het kader van het 'Landinrichtingsproject Westhoek' (VLM, 1993). Het richtplan van het Landinrichtingsproject De Westhoek kiest ervoor om het kleinschalig extensief landbouwlandschap van de binnenduinenranden en de overgangszone tussen duinen en polders te behouden en te herstellen.

Ook wordt geopteerd om in een aantal zones 'natuurgetrouw' bos te ontwikkelen via aanplant. De bebossing kan bijdragen tot de verhoging van de ecologische en landschappelijke kwaliteiten van deze overgangsgronden. In combinatie met aangepaste vormen van recreatief medegebruik kan de zone bijdragen tot de vermindering van de recreatieve druk op het eigenlijke duinengebied. Tevens dienen de natuurlijke geomorfologische verstuivingsprocessen behouden of benadrukt te worden. Als streefbeeld voor de graslanden van de duin/polderovergangsgebieden worden duingraslanden met kwelinvloed en mesotroof grasland voorgesteld. Kleine landschapselementen dienen behouden en aangelegd te worden.

In het richtplan van het Landinrichtingsproject Westhoek wordt voorgesteld om de duin/polder overgangszones (tussen het Westhoekreservaat en het overdekte waddenlandschap, tussen de Cabourduinen en de Moeren) te bebossen. In het gebied ten noorden van Cabour wordt de landbouw afgestemd op bufferfunctie. Het overdekte waddenlandschap zelf wordt voorgesteld om als open agrarische ruimte te behouden, de 'Drie Vijvers' (De Zwarte Hoek) zouden heringericht moeten worden voor natuur en recreatie, en langs het Kanaal Duinkerke – Nieuwpoort wordt een recreatieve fietsroute uitgebouwd.

1.5.12 Ruilverkavelingsproject Adinkerke – Oostduinkerke

De doelstellingen van de ruilverkaveling zijn in de eerste plaats landbouweconomisch. Ruilverkaveling herschikt de landbouwpercelen binnen een vooraf afgebakend gebied, om te komen tot aaneengesloten, regelmatige en gemakkelijk toegankelijke kavels, die zo dicht mogelijk bij het landbouwbedrijf liggen. Ruilverkaveling bevordert zo de rendabele en duurzame landbouwuitbating. Vandaag zijn de doelstellingen van ruilverkaveling ruimer dan vroeger. Ook voor het milieu, het natuurbehoud, de landschapszorg, het cultuurhistorische en archeologische erfgoed en vormen van passieve recreatie worden maatregelen uitgewerkt.

In 1998 werd voor Adinkerke – Oostduinkerke een ruilverkavelingsplan opgesteld in opdracht van de VLM (Soresma, 1998). Voor het studiegebied worden een aantal algemene doelstellingen geformuleerd:

- bewaren van de landschappelijke eigenheid, gekenmerkt door het open poldergebied, de kleinschalige duin/polder overgangen en weilandcomplexen;
- behouden van de landelijkheid van het gebied;
- opwaarderen van cultuurhistorische elementen en sites;
- vrijhouden van de open ruimte door het concentreren van bebouwing in de kernen;
- tegengaan van een verdere versnippering van de open ruimte, vooral in de buurt van woonkernen en wegen;

- behouden van bestaande en uitbreiding van het aantal landschapselementen;
- behouden van de identiteit van elk van de detailgebieden.

Tot het deelgebied 'grootschalig agrarisch gebied' behoort o.a. het overdekte waddenlandschap. Voor deze gebieden wordt voorgesteld om de visie in te vullen door:

- uitvoeren van cultuurtechnische werken en kavelinrichtingswerken, zorgen voor een goede ontsluiting van gronden en gebouwen;
- grondruil;
- behoud van het aanwezige graslandareaal en tegengaan van de omvorming tot akkers;
- inbrengen van groenstructuren gekoppeld aan structuren van het polderlandschap (wegen en waterlopen);
- verhinderen van inname van gronden door andere sectoren;
- landbouw in de weilandcomplexen afstemmen op het behoud van specifieke natuurwaarden;
- uitwerken van een 'groen' ontsluitingsnetwerk voor recreatie in aansluiting op de recreatieve hoofdstructuren;
- herzien van het waterpeilbeheer in de polder, na onderzoek naar de randvoorwaarden om watertekort of -overlast te vermijden.

1.5.13 Inrichting duin/polder overgangszone in het raam van een integraal kustreservaat in de Westhoek

In het raam van de inrichting van een integraal kustreservaat ter hoogte van de Franse grens werd door AMINAL afdeling Natuur (nu Agentschap voor Natuur en Bos) een visie ontwikkeld voor het meest landinwaarts gelegen gedeelte van het mogelijk integraal kustreservaat: het complex Westhoekreservaat, Cabourduinen en tussenliggende polder, Houtsaeger- en Oosthoekduinen en de duin/polder overgangsgebieden (Herrier, 1994). Voor de duin/polder overgangsgebieden wordt gestreefd naar het herstel van natuurlijke kwelzones, door herstel van de natuurlijke hydrologische gesteldheid, met ontwikkeling van alkalisch laagveenmoeras. Onder extensieve begrazing met grote grazers dient zich een mozaïeklandschap van (natte tot droge) graslanden, ruigten en spontaan opschietend struweel te ontwikkelen. Ook moet lokaal aan het stuifduin mogelijkheden gegeven worden om een deel van de poldervlakte te overstuiven. Deze visie werd niet ruimtelijk gespecificeerd, maar voorziet op lange termijn de ontwikkeling van de duin/polder overgangsgebieden naar een halfnatuurlijk landschap. De intentie van een realisatie van een 'integraal kust-natuurpark' ter hoogte van de zone Westhoekreservaat-Cabourduinen, werd ook door de ministers verantwoordelijk voor Leefmilieu uitgesproken (toespraak minister Norbert De Batselier van 18/6/1994 op het Symposium Integraal Kustzone-beheer "Tussen Land en Zee" te De Haan/Wenduine; in 2003 herhaald door minister Vera Dua op 7/3/2003 naar aanleiding van het werkbezoek van Z.K.H. Prins Laurent van België aan het Vlaams Instituut voor de Zee te Oostende).

1.5.14 Plan Orchis

Voor de duin/polderovergangsgebieden van de Westkust werd door Natuurreservaten v.z.w. het 'actieplan Orchis' opgesteld (Bonte, 1994), dat een gebiedsgerichte invulling moet geven aan het ontwerp 'Groene Hoofdstructuur'. Dit plan beoogt een bescherming en ontwikkeling van natuur in de duin/polderovergangsgebieden van de Westkust. Hierin worden volgende actiepunten voorgesteld; de technische onderbouw ontbreekt echter:

- alle binnenduin- en binnenduinrandgebieden dienen als 'natuurgebied met wetenschappelijke waarde' of 'natuurreservaat' te worden aangeduid;
- de overblijvende binnenduin- en binnenduinrandgebieden dienen dringend door de overheid of particuliere natuurbeschermingsverenigingen verworven te worden en effectief als natuurreservaat ingericht te worden.
- waterwinning in de voorliggende duinen dient afgebouwd te worden om de verdroging ongedaan te maken. Ook is een hydrologische isolatie t.o.v. drainage in de achterliggende polders gewenst. Afwateringssloten (b.v. Langgeleed) kunnen aan de overgang tussen duin- en polderstreek opgestuwd worden om het grondwaterpeil langs de binnenduinrand te verhogen;
- nieuwvorming van natte terreinen (kalkmoerassen) is gewenst, door de sterk met organisch materiaal aangerijkte bouwvoor af te plaggen, gecombineerd met een verhoging van het grondwaterpeil;
- extensieve beweiding zonder bemesting of bijvoederen, gecombineerd met spontane struweelontwikkeling rond de weiden om de binnenduinrand te laten evolueren tot een mozaïeklandschap van kalkminnend nat en droog grasland en struweel;
- o.a. op de 'echte' poldergronden van de Lenspolder en de binnenduinrand- en poldergronden tussen het Westhoekreservaat en het Cabourdomein, kunnen natuurgetrouwe wandelbossen worden aangeplant (essen- iepenbos).

In dit plan wordt geen ruimtelijke vertaling van de visie weergegeven, maar er kan afgeleid worden dat op lange termijn gestreefd wordt naar een halfnatuurlijk landschap van de duin/polder overgangsgebieden.

1.5.15 Landschapsatlas

Volgens de landschapsatlas behoort het VNR tot de *relictzone R30022 Poldergebied Oostduinkerke-Adinkerke (figuur 15)*. Ten noorden van het VNR ligt de relictzone R30021: Duinen Westkust. Volgende beleidswenselijkheden zijn voor de relictzone R30022 Poldergebied Oostduinkerke-Adinkerke opgenomen: Maximaal behoud van het open landelijk karakter door: niet-grondgebonden landbouw te weren, architectonisch inpassen van nieuwe constructies zodat ze de bestaande

vertikale blikvangers niet domineren, bebouwing te beperken tot de renovatie van de bestaande bebouwing, enkel kleinschalige ambachtelijke industrie te stimuleren aansluitend bij de bestaande kernbewoning, het weren van alle lintbebouwing, het behoud van grote open ruimten met weinig lineair opgaand groen, ecologische corridors vooral te associëren met sloten, dijken en wegen, het accentueren van de identiteit tussen de verschillende subeenheden.

Het VNR behoort ook tot de *ankerplaats Westhoekduinen - Duinen*

Cabourg - De Moeren - overgang plateau van Izenberghe (figuur 16).

Deze ankerplaats omvat een landschappelijke sekwentie van zee-strand over de Jonge Duinen van het Westhoekreservaat - een stukje polder - Oude duinen van Cabourg - De Moeren tot de overgang naar het plateau van Izenberghe ter hoogte van Houtem. Het stuk waarbinnen de Zwarte Hoek ligt is landschappelijk minder waardevol door de vele bebouwing en versnijding. Het vormt wel het verbindingsstuk van het nieuwe duinengebied met het meer landinwaartse stuk. Duinkerke-II-sedimenten bedekken hier de oudere duinafzettingen. Deze polder wordt tevens doorsneden door het Langgeleed dat in de 17e eeuw gegraven werd en dienst deed als verbindingsweg tussen Duinkerke en Nieuwpoort.

2 Beschrijving van het Vlaams natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek

Hoofdstuk 2 van voorliggend beheerplan is grotendeels gebaseerd op het rapport "Hoffmann et al. 2003, Geïntegreerd Watervoorzienings- en Natuurontwikkelingsplan voor de westkust". Recente waarnemingen ter aanvulling van hoofdstuk 2 gebeurden door personeel van het Agentschap voor Natuur en Bos (Jean-Louis Herrier, Johan Lamaire, Marc Leten, Eddy Storme en Hannah Van Nieuwenhuysse) en Diederik D'Hert, Jacky Launoy, René Billau en Davy De Grootte van Natuurpunt Westkust.

2.1 Klimaat (Ampe, 1999 en Ampe, 2004 bodemevolutie)

Het Westeuropese kustklimaat is een gematigd oceanisch klimaat. Het Belgische kustklimaat onderscheidt zich van dat van het binnenland door de relatief zachte winters, de grotere atmosferische vochtigheid en de sterkere windkracht.

De gemiddelde luchttemperatuur voor de kuststreek schommelt tussen 9.5 en 10°C. Door de nabijheid van de zee worden de amplitudes van het dagelijkse en seizoenale verloop van de temperaturen verzwakt (Alexandre et al., 1992). Zo is de gemiddelde minimum temperatuur voor de jaarlijkse en de maandelijkse waarden langsheen de kust het hoogst vergeleken met de rest van het land. De gemiddelde maximum temperaturen liggen langsheen de kust lager dan voor Midden-België met uitzondering van de periode oktober/november tot en met februari (Poncelet & Martin, 1947; Sneyers & Vandiepenbeeck, 1985). Het gemiddelde aantal hittedagen (maximumtemperatuur > 30°C), vorstdagen (minimumtemperatuur < 0°C) en ijsdagen (maximumtemperatuur < 0°C) is het laagst voor de kuststrook.

De kust ontvangt jaarlijks tussen de 650 en 800 mm neerslag (Dupriez en Sneyers, 1979) en heeft hierbij de laagste waarden van het land. Wat betreft de relatieve vochtigheid wordt vastgesteld dat deze afneemt met toenemende afstand tot de zee en dat er grotere seizoenale variatie optreedt naar het binnenland toe (Sneyers & Vandiepenbeeck, 1985). Langsheen de kust vertoont de neerslag een duidelijke spatiale variabiliteit met een toenemende trend gaande van ZW naar NO : de stations Koksijde, Middelkerke, Oostende en De Haan vertonen minder dan 700 mm neerslag, Blankenberge heeft een waarde tussen 701 en 750 mm, Heist tussen 751 en 800 mm neerslag (Dupriez & Sneyers, 1982).

De wind is een belangrijk klimatologisch gegeven voor het kustduinsysteem. De hoogste gemiddelde windsnelheden worden bereikt nabij de zee. Het weerstation Middelkerke heeft elke maand de hoogste waarden : zijn localisatie is het dichtst bij de zee (1.1 km van de duinvoet) en dit zorgt voor de minste afremming van de wind door het

terrein. Het weerstation Koksijde dat achter een vrij brede en hoge duingordel ligt op zo'n 4.1 km vanaf de duin/dijkvoet vertoont reeds duidelijk lagere windsnelheden (Landuyt & Schietekat, 1992). Wat betreft de overheersende windrichtingen zijn de zuidwesten en noordoostenwinden de meest voorkomende. De hoogste frequentie van de krachtigste winden komt uit de W tot WZW-hoek, een tweede maximum vormen de winden uit het NO (Depuydt, 1967).

Het maximale aantal mogelijke zonne-uren varieert tussen 8 (in de winter) en 16 uur (in de zomer). Het reëel aantal zonne-uren wordt echter beïnvloed door de zeer veranderlijke weersfactor. Aan de kust - tesamen met Lotharingen- is het jaarlijkse totaal aantal uren zonneshijn het hoogste van ons land (Dogniaux, 1971). Dit verschil is het meest uitgesproken in de periode mei tot en met augustus (Landuyt & Schietekat, 1992).

In zeer algemene termen kan men stellen dat Laag-België gekenmerkt wordt door ongeveer 30 dagen mist per jaar. Vergeleken met de rest van het land vertoont Virton het minst aantal dagen met mist, Sint-Hubert het meest; Ukkel en Koksijde vertonen tusseninliggende waarden waarbij Koksijde iets meer mistdagen heeft dan Ukkel (Landuyt & Schietekat, 1992).

Wat betreft de gemiddelde jaarlijkse temperatuur zijn er duidelijk een aantal frissere periodes af te leiden met name 1962-1966, 1978-1981, 1984-1987; duidelijk warmere periodes zijn 1957-1961, 1988-2002 met uitzondering van 1991 en 1996. Wat betreft de neerslag is de variabiliteit van jaar tot jaar groter. Meer aaneengesloten drogere periodes zijn 1962-1964, 1967-1973 met uitzondering van 1969, 1976-1979, 1989-1991, aaneengesloten natte periodes zijn 1984-1988, 1992-1995, 1998-2002. Ampe, 2004 kwam tot de bevinding dat er duidelijk een evolutie te zien is naar warmere jaarlijkse gemiddelde temperaturen en hogere hoeveelheden jaarlijkse neerslag. Gedurende de laatste 10 jaar zijn winters (jan-feb-mrt) en het voorjaar (apr-mei-jun) iets warmer dan normaal. Dit heeft zijn weerslag op de dynamiek van geomorfologische, pedologische en biologische processen binnen het kustduinecosysteem.

2.2 Beknopte ontstaansgeschiedenis

Tot voor enkele jaren werd voor het overdekte waddenlandschap de volgende ontstaansgeschiedenis veronderstelt: Het overdekte waddenlandschap ontstond waarschijnlijk ongeveer 3000 jaar geleden, als waddegebied tussen twee oude duingordels: de 'Oude Duinen van De Panne', gelegen onder het noordelijk gedeelte van het veel jongere, huidige paraboolduinlandschap en de 'duingordel van Ghyvelde-Adinkerke', waarvan de Cabourduinen nog een restant zijn (De Ceunynck, 1992). De wadafzettingen in dit gebied waren eerst sterk zandig, maar naar de top toe werden ze erg kleiig. Door opslibbing evolueerde het

gebied in de late IJzertijd of in het begin van de Romeinse tijd tot hoge schorren, met plaatselijk beginnende veenvorming. Het moet er toen drassig zijn geweest. Tijdens de Duinkerken II- transgressie werd opnieuw een kleilig dek afgezet, dat gemiddeld iets minder dan één meter dik was. Dit kleidek wigt trouwens uit naar beide duingordels. Ook toen trad plaatselijk en vooral langs de binnenduinrand veenvorming op in een drassige, moerassige omgeving. Elders is deze veenlaag - voor zover ze er ooit aanwezig was - waarschijnlijk in de landbouwlaag opgenomen.

Het onderzoek van Baeteman (2001), dat onderbouwd is met een groot aantal boringen, dateringen en veldwaarnemingen, schetst echter een substantieel ander beeld omtrent de holocene geologie van de zogenaamde Oude duinen van Adinkerke-Ghyvelde (waarvan het Belgisch deel ook wel Cabourduinen wordt genoemd) en de achterliggende Moeren. Uit de resultaten blijkt dat het hier niet gaat om een restant van een pre-romeinse kustduinlijn zoals hierboven werd verondersteld (de kustlijn 4300 B.P. volgens De Ceunynck (1985, 1992)) maar om een beweeglijk, zandaccumulerend en duinvorming inducerend vloedmerkfront aan de zuidrand van een uitgestrekte intertidale zandvlakte (het huidige Westhoekreservaat en het tussenliggend overdekte waddenlandschap tussen de Westhoek en de Oude duinen van Adinkerke-Ghyvelde innemend), die naar het zuiden overging in slikken, die lokaal opslibden tot begroeide schorren en waarlangs in latere perioden veenvorming plaatsvond zonder dat het centrale deel van de Moeren begroeid raakte met hoogveen. Dit vloedmerkfront ontstond hoogstwaarschijnlijk tussen 5000 en 4500 B.P. in het westwaarts gelegen Franse Ghyvelde, waarna de progressieve ontwikkeling vanuit Frankrijk naar het oosten gebeurde in verschillende stappen. Hun huidige vorm kregen de Oude duinen van Adinkerke-Ghyvelde vermoedelijk pas ongeveer 1500 B.P. en dus pas in historische tijden (Baeteman 2001).

2.3 Geomorfologie

Binnen de ecosysteemvisie voor de Vlaamse kust werd een geomorfologische kaart opgesteld (bijlage 3.1 1/20000, kaartblad 1). Het overdekt waddenlandschap, waarbinnen het Vlaams Natuurreservaat Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek ligt, valt binnen de eenheid 3.1 Oudland schorrevlakte, "2 IV 4", dit wil zeggen "Eiland van jong duin – reliëfarm zandig terrein of overgangszone".

De voorzitter van duikersclub Guy Serville beschikt ook over een aantal kaarten van de Drie Vijvers die een idee geven over de morfologie van de vijver. Deze zijn terug te vinden op **figuur 17**.

2.4 Hydrologie

2.4.1 Verziltingskaart (*figuur 18*)

Het Quartair grondwaterreservoir wordt onderaan vrij ondiep begrensd door een tertiaire dikke kleilaag (de "Ieperiaanklei") die als ondoorlatend substraat beschouwd kan worden. Deze omstandigheid, aangevuld met de relatief geringe breedte van het duingebied in België, laat ondermeer ook zijn invloed gelden op de ondergrondse verspreiding van zoet en zout water. Onder de bredere duinstroken is het zout water volledig uit de watervoerende laag verdwenen (De Breuck et al., 1974). In de periode 1963-1973 werd door het Geologisch Instituut van de Universiteit Gent een systematische hydrogeologische en hydrochemische studie uitgevoerd in de Kustvlakte. Aan de hand van ruim 1700 resistiviteitssonderingen werden de isopachen van de zoetwatervoorraad in het Quartaire reservoir gekarteerd (De Breuck et al., 1974). Het grensvlak tussen zoet en zout grondwater in het overdekte waddenlandschap wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van het kanaal dat het gebied in tweeën deelt. Ten noorden van het kanaal, waar het VNR De Zwarte Hoek is gelegen, kan een geleidelijke overgang van de duinen naar het kanaal waargenomen worden. Aan de duinrand komt het grensvlak voor op een diepte van meer dan 30 m; het neemt af in zuidelijke richting tot minder dan 5 m aan het kanaal.

2.4.2 Geologische en hydrogeologische bouw van het grondwaterreservoir

Het freatisch reservoir is onderaan begrensd door de zware klei van de Formatie van Kortrijk op een peil van ca. – 25 m. De Quartaire afzettingen zijn sterk heterogeen. Het grondwaterreservoir kan opgesplitst worden in 6 lagen.

De lagen kunnen als volgt beschreven worden:

De bovenste laag, A, bestaat uit fijn zand; hiertoe worden de duinzanden gerekend. Deze afzetting is enkel aanwezig in de duinen en de uitlopers ervan..

Laag B' is een minder doorlatende laag van enkele meters dik. In de polders wordt deze laag gekenmerkt door de polderklei. In het overdekte waddenlandschap komt wel een minder doorlatende laag voor, maar men kan echter niet van polderklei spreken. In de schematische voorstelling wordt deze minder doorlatende laag wel aangeduid met B'. De minder doorlatende laag B' rust op een fijn tot middelmatig zand waarin schelpen, maar ook (soms belangrijke) klei-intercalaties kunnen voorkomen. Op de profielen krijgt deze doorlatende laag de code B, terwijl de belangrijke klei-intercalaties de code B'' toegewezen krijgt. De dikte van deze afzetting kan verschillende meters bedragen. Het is overwegend het dikste pakket in het gebied. De doorlatende laag wordt onderaan begrensd door een slecht doorlatende laag C'. De doorlatendheid van deze slecht

doorlatende laag is eveneens plaatsafhankelijk. Lokaal kan ze ontbreken of is ze slecht uitgesproken. De dikte bedraagt gemiddeld 2 m. Op plaatsen waar C' ontbreekt, rust de doorlatende laag B rechtstreeks op C. Laag C' komt in de meeste gevallen voor op een peil van ca. -15 m T.A.W. De laag C bestaat uit middelmatig tot grof zand met schelpen of schelpgruis. Onderaan kan grint voorkomen.

De dikten van de eenheden evenals de lithologie wisselen sterk. Plaatselijk zijn sommige eenheden niet duidelijk vertegenwoordigd.

Op het profiel (**Figuur 19**) doorheen het overdekte waddenlandschap kunnen eveneens de verschillende lagen onderscheiden worden. Laag A werd in geen enkele boring, uitgevoerd in het overdekte waddenlandschap, aangetroffen. Men kan wel verwachten dat laag A aanwezig zal zijn ten westen van boring SB113 en ten noordoosten van boring SB114.

Laag B', een dunne slecht doorlatende laag van maximaal 2 m, kan in alle boringen aangetroffen worden. Deze afzetting bestaat uit klei ter hoogte van De Zwarte Hoek.

Onder laag B' rust laag B. Deze afzetting wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van middelmatig tot fijn zand met schelpen en leemlensjes. Er kunnen ook dunne veenlagen of leemlagen aangetroffen worden. Deze laag wordt met het symbool B'' aangeduid.

Uit de boorstaten kan laag C' moeilijk afgeleid worden. De boorgatmetingen daarentegen vertonen wel een hogere natuurlijke gammastraling, maar ook deze is niet in alle boringen uitgesproken. Enkel ter hoogte van boring SB113 kan duidelijk een slecht doorlatend pakket (C') vastgesteld worden. Dit pakket wordt zowel naar het oosten, noorden als westen minder dik en minder slecht doorlatend. Het grondwaterreservoir wordt onderaan begrensd door laag C, een middelmatig tot grof zand met schelpen en schelpgruis. Ter hoogte van SB111 kan aan de basis nog een dunne laag bestaande uit fijn zand met leem aangeboord worden.

2.4.3 Grondwaterstromingen en stijghoogtes

Er zijn drie peilbuizen geplaatst in en rond de Zwarte Hoek, in het kader van GWEN (Hoffmann et al., ...).

Putnummer	X	Y
00/015-SB111	23170	197310
00/015-SB113	24070	197700
00/015-SB114	23610	197480

De peilbuizen hebben een filterlengte van 1 meter en bestaan uit PVC - buizen (diameter 40mm). De filterelementen zijn omstort met gekalibreerd zand (0,7-1,25 mm) en afgesloten van de hogere lagen door een dikke kleistop om doorsijpelen van grondwater langsheen het boorgat

te vermijden. In **bijlage 7** zijn de detailgegevens van deze peilbuizen terug te vinden.

Op twee tijdstippen (28/3/2001 en 28/8/2001) werden in het kader van GWEN deze peilbuizen opgemeten. Voor deze gemeten stijghoogte werd de zoetwaterstijghoogte berekend. De hoeveelheid neerslag en de evapotranspiratie spelen een belangrijke rol in de variatie van de stijghoogten. Daarom werd na de winter en na de zomer de peilmeting uitgevoerd zodat de grondwaterstroming kan ingeschat worden bij een hoge waterstand en bij een lage waterstand. Door de stijghoogten om te rekenen naar de zoetwaterstijghoogten wordt de invloed van de densiteit, als gevolg van een wisselend zoutgehalte, gecompenseerd. Hierdoor wordt het mogelijk om stijghoogten met elkaar te vergelijken en een grondwaterstromingspatroon op te stellen. Het grondwaterstromingspatroon is berekend voor de laagste en de hoogste waterstand.

2.4.3.1 Horizontale grondwaterstroming

Uit de zoetwaterstijghoogten is onmiddellijk de richting van de horizontale grondwaterstroming af te leiden. De horizontale grondwaterstroming is gericht van hoge naar lage zoetwaterstijghoogten.

Laag B

Het horizontale grondwaterstromingspatroon in het overdekte waddenlandschap wordt bepaald door de aanwezigheid van het Langgeleed en het Kanaal Duinkerke-Nieuwpoort. Op 28/03/2001 heeft zowel het Langgeleed als het Kanaal Duinkerke-Nieuwpoort een drainerende werking. Dit resulteert in een opbolling tussen beide waterlopen. Er kan dan ook een waterscheidingskam, evenwijdig met de duinrand, waargenomen worden. Lokaal kan het grondwaterstromingspatroon door de aanwezigheid van de vijvers beïnvloed worden. Op de **figuren 20 en 21** worden de isohypsen en de richting van de grondwaterstroming aangeduid. Het Langgeleed draineert het water vanuit de duinen en vanuit het overdekte waddenlandschap. Ook het Kanaal Duinkerke-Nieuwpoort draineert het water vanuit het overdekte waddenlandschap. Het stromingspatroon is hetzelfde voor 28/3/2001 als voor 28/8/2001.

Laag C

In laag C worden over het algemeen hogere peilen gemeten dan in laag B. Dit wijst op een opwaartse grondwaterstroming, met andere woorden: kwel. Er is dus kwel aanwezig gedurende het volledige jaar in het overdekte waddenlandschap. In de winter is de kwel minder uitgesproken. Het grondwater stroomt in het overdekte waddenlandschap voornamelijk in zuidelijke richting, dus vanuit de duinen naar het Kanaal Duinkerke-Nieuwpoort (**figuren 22 en 23**).

2.4.3.2 Verticale grondwaterstroming

Teneinde de verticale grondwaterstroming in het Quartair te bepalen, moeten de verschillende grondwaterkwaliteiten, overeenstemmend met de verschillende densiteiten, aanwezig in de sedimenten tussen de diepe en ondiepe piëzometer, in beschouwing genomen worden. Deze waarden zijn af te lezen van de lange normaal-resistiviteitslog. Vertrekkend van de zoetwaterstijghoogten van de ondiepe piëzometer kan een theoretische zoetwaterstijghoogte van de diepe piëzometer berekend worden, in de veronderstelling dat er geen verticale grondwaterstroming aanwezig is (Walraevens et al., 1993).

De pijlen op de figuren met aanduiding van de grondwaterstroming geven enkel een indicatie van de stromingsrichting. Er dient ook rekening gehouden te worden dat er stroming loodrecht op de profielen aanwezig is. Deze stroming wordt niet weergegeven.

Er heerst overwegend een opwaartse grondwaterstroming (**Fig. 24 en 25**). Deze opwaartse grondwaterstroming komt zowel voor bij een lage als bij een hoge waterstand, en veroorzaakt kwel. Uit de profielen kan men afleiden dat het Langgeleed een drainerend vermogen heeft in het overdekte waddenlandschap tijdens de hoge waterstand.

Peilbuis SB114 vertoont slechts kleine verschillen tussen hoge en lage standen. Er komt hier steeds opwaartse stroming voor. Deze peilbuis wordt beïnvloed door de zandwinningsput waardoor de seizoenfluctuatie van de watertafel beperkt is. Aangezien de put vrij diep is zullen ook de stijghoogten dieper in het reservoir weinig variëren.

De stijghoogte-evolutie in peilbuis SB111 verschilt fundamenteel van die in de andere peilbuizen: de opgemeten peilen op het einde van de afvloeiperiode (augustus) zijn hoger dan op het einde van de aanvulperiode (maart). De reden hiervoor is onduidelijk, maar antropogene invloedsfactoren kunnen hier meespelen. Deze peilbuis ligt dicht bij de Franse grens.

2.4.4 Grondwaterkwaliteit

In het overdekte waddenlandschap is er een duidelijke geleidelijke overgang van zoet naar matig zout water. Het water dat in peilbuis SB114 wordt gevonden wijkt totaal af van het water in de andere peilbuizen: het is namelijk zeer sterk verdund zeewater. De genese ervan is wellicht gekoppeld aan de zandwinningsput. Hierin vindt mogelijk een menging plaats van diep salien opkwellend water met zeer weinig gemineraliseerd regenwater. Het mengsel is in de omgeving van de put in het reservoir geïnfiltrerd. Peilbuis SB111, tegen de Franse grens, is bovenaan zoet, onderaan zout, maar de overgangszone is hier vrij scherp.

Hoe dieper men in het grondwaterreservoir komt, hoe lager de resistiviteiten zijn. De resistiviteitsmetingen ter hoogte van SB114 vertonen een verzoeting tot op grote diepte. Dit is vermoedelijk te wijten aan de aanwezigheid van de vijvers in de nabije omgeving van SB114. Het grondwaterreservoir ondergaat een verzoetingsproces, in de eerste fase treedt een ionenuitwisseling op. De mariene kationen worden uitgewisseld voor Ca^{2+} -ionen. Dit proces kan overal waargenomen worden. Het zuidwest-noordoostprofiel (CC') (**Fig. 26**) toont aan dat ter hoogte van SB113 er een verzoeting van het grondwater is opgetreden tot de basis van het grondwaterreservoir. Deze verzoeting is te wijten aan de uitstroming van het grondwater vanuit de duinen. Ook ter hoogte van peilbuis SB111 kan een verzoeting van het grondwaterreservoir vastgesteld worden. De basis van het grondwaterreservoir is van het S6NaCl^+ -type. De horizontale grondwaterstroming vanuit de duinen heeft het grondwaterreservoir ter hoogte van SB111 echter nog niet in dezelfde mate verzoet als ter hoogte van SB113. De kwaliteiten aangetroffen in de peilbuizen SB114 geven geen representatief beeld van de grondwaterkwaliteit in het overdekte waddenlandschap. Dit is vermoedelijk te wijten aan de aanwezigheid van de nabijgelegen vijvers. Deze vijvers zijn ontstaan door het uitgraven van het Quartair zand tot op een diepte van 12 m (mondelijke mededeling door milieuambtenaar van De Panne), hierdoor is een wijziging in het grondwaterstromingspatroon opgetreden wat ook een wijziging van de grondwaterkwaliteit teweeg bracht. Door de zandwinning zal vermoedelijk een upconing ontstaan zijn. Door verdunning van regenwater is het grondwater toch een zoetwatertype, maar waarbij natrium en chloride de belangrijkste ionen zijn.

2.4.5 Oppervlaktewater

LANGGELEED

De streefpeilen in 'het Langgeleed' zijn afhankelijk van de plaats langsheen de waterloop. Een deel van het Langgeleed stroomt richting Frankrijk en mondt uit in het Kanaal Duinkerke-Nieuwpoort, terwijl het andere gedeelte naar het oosten stroomt.. Een exacte plaats waar de scheiding optreedt, kan niet worden gegeven, daar deze temporeel varieert. Voor het gedeelte aan De Zwarte Hoek geldt een streefpeil van 2,44 m T.A.W. Uit de gemeten waterhoogten blijkt dat zowel voor de natte periode (07/05/2001) als de droge periode (13/09/2001) het streefpeil van 2,44 m T.A.W. overschreden wordt. Er dient echter wel opgemerkt te worden dat de metingen momentopnamen zijn en dus sterk afhankelijk zijn van de klimatologische omstandigheden. Het waterpeil voor de veronderstelde natte en droge periode, zijnde 2,724 m T.A.W.

respectievelijk 2,614 m T.A.W., verschilt 0,11 m. Dit resulteert in het feit dat de gemeten debieten voor de natte en droge periode, respectievelijk 92,48 l/s en 82,8 l/s, eveneens weinig gaan verschillen.

Berekende debieten op 7/5/2001 en op 13/9/2001.

datum	Waterpeil T.A.W.)	(m	debiet (l/s)
07/05/2 001	2,724		92,48
13/09/2 001	2,614		82,8

DRIE VIJVERS

De VMM neemt regelmatig waterstalen in de Drie Vijvers (*Meetplaats 686035 van de VMM*).

Daarbij worden zowel fysico-chemische, biologische als bacteriologische metingen gedaan.

Deze gegevens zijn raadpleegbaar op de website van de VMM.

De BBI (Belgische Biotische Index) van de Drie Vijvers bedroeg in 2003 = 7, in 2006 bedraagt de BBI 9. De waterkwaliteit is de laatste jaren dus verbeterd van een 'goede kwaliteit' naar een 'zeer goede kwaliteit'.

De Prati-index voor opgeloste zuurstof, is van 'aanvaardbaar' naar 'niet verontreinigd' geëvolueerd in de periode 1997-2006.

Het gemiddelde van de metingen in 2006 geeft de volgende resultaten voor de Drie Vijvers:

- Geleidbaarheid (20°C): 1151,00 µS/cm
- Opgeloste zuurstof: 9,13 mg/L
- Zuurstofverzadiging: 98,59%
- pH: 8,62
- Temperatuur: 19,42°C

Het Agentschap voor Natuur en Bos beschikt anno 2006 niet over waterpeilgegevens van de Drie Vijvers.

2.5 Pedologie

Volgens de Bodemkaart (Bron: OC-GISVlaanderen) komen de volgende bodems voor in het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied Zwarte Hoek (***Figuur 27***):

- kreekruggronden: zandige krekens en stroombanen, al of niet met klei overdekt; groot deel ten noorden van het kanaal in overdekte waddenlandschap:

A2 = Lichte klei tot zavel, op meer dan 60 cm diepte, veelal overgaand tot zand;

- A4** = Zware klei tot klei, op minder dan 60 cm diepte, overgaand tot lichter materiaal; geen zand op minder dan 60 cm;
- overdekte waddengronden: klei tot zware klei, rustend op Atlantische waddensedimenten (kleiig of zandig); groot deel ten zuiden van het kanaal in overdekte waddenlandschap:
 - W1** = Zware klei tot klei, tussen 60 en 130 cm diepte, rustend op Atlantische waddensedimenten;
- overgangsgronden: zand of slibhoudend zand, rustend op polderafzettingen (klei tot slibhoudend zand); strooksgewijs gelegen, langs de grens van de duingebieden (Westhoekreservaat, Cabourduinen):
 - Da** = Zand op variërende diepte, rustend op polderafzettingen
 - Db** = Slibhoudend zand, op variërende diepte, doorgaans rustend op polderafzettingen.
- geëgaliseerde duingronden: geëgaliseerde droge tot middelmatig vochtige duingrond; gelegen langs de grens van de Cabourduinen en op een duineiland in het overdekte waddenlandschap:
 - C1** = Geëgaliseerde, droge duingrond;
 - C2** = Geëgaliseerde, middelmatig vochtige duingrond.
- kunstmatige gronden: sterk vergraven gronden (enkele percelen langs de spoorlijn Veurne – Duinkerke en het voormalig stortterrein) en bebouwde gronden (spoorlijn Veurne – Duinkerke, Kanaal Duinkerke – Nieuwpoort en verspreide bewoning in het overdekte waddenlandschap):
 - OB** = Bebouwd.

2.6 Vegetatie en flora

2.6.1 Vegetatie

In het GWEN-rapport (Hoffmann et al., 2003) werd het overdekte waddenlandschap waarin de Zwarte Hoek ligt biotisch beschreven waarbij werd geopteerd om het overdekte waddenlandschap op te delen in 4 deelgebieden (**figuur 28**). De indeling en begrenzing werd grotendeels bepaald door de lijnvormige infrastructuren die het gebied doorsnijden. We onderscheiden de 'binnenduinzoom', een smalle strook duin/polderovergang langs de Duinhoekstraat, ten zuiden van het Westhoekreservaat, het 'landbouwgebied tussen de spoorlijn en het Langgeleed', het 'landbouwgebied tussen het kanaal en de spoorlijn' en het 'landbouwgebied tussen de Cabourduinen en het kanaal'.

De Zwarte Hoek is gelegen in de volgende onderscheiden deelgebieden: *binnenduinzoom*, *landbouwgebied tussen de spoorlijn en het Langgeleed*, het *landbouwgebied tussen het kanaal en de spoorlijn*. Het grootste deel

behoort tot het 'landbouwgebied tussen het kanaal en de spoorlijn'. De beschrijving van deze gebieden uit het GWEN-rapport wordt hieronder weergegeven:

Binnenduinzoom: De overgang van duin naar polder is op veel plaatsen langs de Westkust abrupt. Deze scherpe scheiding, ontstaan als gevolg van menselijke activiteiten, is ook in de binnenduinzoom ten zuiden van het Westhoekreservaat, ten noorden van het overdekte waddenlandschap waar te nemen. De zuidelijke helling van de binnenduinrand (ten zuiden van het Westhoekreservaat) werd in het verleden met bomen beplant, om overstuiving van de achterliggende landbouwgronden tegen te gaan. Meestal werden populieren gebruikt (*Populus canescens*, *Populus tremula*, *Populus x canadensis* en *Populus balsamifera*), maar ook *Ulmus minor* en *Alnus glutinosa*. *Quercus robur* en *Fraxinus excelsior* hebben er zich later op spontane wijze tussen gevestigd. De struiklaag is opgebouwd uit *Ligustrum vulgare* en/of *Sambucus nigra*, soms met *Hippophae rhamnoides*, *Ribes rubrum*, en *Crataegus monogyna*. De ondergroei bestaat bijna uitsluitend uit nitrofiële kruiden (*Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Glechoma hederacea*, *Cirsium*-soorten, *Claytonia perfoliata*, *Anthriscus caucalis*, *Stellaria media*), een aantal mesofiële soorten (*Ranunculus repens*, *Potentilla reptans*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*) en verder nog een aantal schaduwminnende soorten (*Scrophularia nodosa*, *Silene pratensis*, *Alliaria petiolata*) en twee varensoorten (*Dryopteris filix-mas*, *Dryopteris dilatata*) (D'Hondt, 1981: 80). De beboste binnenduinrand en het gehele Westhoekreservaat zijn 'biologisch zeer waardevol' (Demarest, 1985b, 1985c en Zwaenepoel et al., 2000). Op de biologische waarderingskaart werd deze zone aangeduid als ruderaal olmenbos, populierenaanplant op droge plaatsen en ruderaal olmenbos met *Alnus glutinosa*.

Ten noorden van het overdekte waddenlandschap, net op de overgang tussen duin en polder, situeert zich de Duinhoekstraat. Naar Adinkerke toe is deze straat aan beide zijden bebouwd: aan de kant van het Westhoekreservaat staan villa's en kleine woningen tot in het duingebied, de polderzijde is voor een groot deel tot aan het Langgeleed volgebouwd met vakantiewoningen en staat sterk onder recreatieve druk. Het gaat om groepen van zeer dicht op elkaar geplaatste identieke woningen en stacaravans. Door deze vakantiedorpen en campings is de overgang duin/polder niet meer waar te nemen. Ook een tuincentrum is in deze zone gelegen en nabij de Franse grens is een kleine activiteitenzone ontstaan met een hotel, een supermarkt, een pompstation en een café. Het wordt vooral bezocht door Franse toeristen. De Duinhoekstraat is op toeristische dagen erg druk.

Hoewel de potentieel waardevolle overgangszone praktisch volledig volgebouwd werd met vakantiewoningen en bijkomende infrastructuur, werden incidenteel nog een aantal interessante plantensoorten waargenomen tussen het ruiterspad en de rand van een vochtige, tot natte akker. Het gaat om *Veronica beccabunga*, *Scrophularia auriculata*, *Juncus bufonius*, *Ranunculus sceleratus*, *Iris pseudacorus*, *Mentha aquatica*,

Nasturtium microphyllum. Naar de Franse grens toe werd een exemplaar van *Juncus subnodulosus* waargenomen. Langs de Duinhoekstraat komen nog een beperkt aantal kleine bomenrijen/houtkanten voor. Al de slootjes en perceelsgrachten zijn praktisch volledig dichtgegroeid met *Phragmites australis* en sterk verruigd met o.a. *Urtica dioica*.

Landbouwgebied tussen spoorlijn en Langgeleed: Het driehoekige poldergebied tussen het Langgeleed en de spoorlijn, heeft een open karakter met weinig kleine landschapselementen en wordt enkel doorkruist door de Langgeleedstraat. Het gebied bestaat hoofdzakelijk uit akkers. De perceelsgrachten en polderslootjes zijn erg verruigd en biologisch weinig interessant. De vegetatie bestaat er uit o.a. *Phragmites australis*, *Ranunculus repens*, *Poa trivialis*, *Urtica dioica* en *Elymus repens*. In de gracht langs de Langgeleedstraat groeit een ruige vegetatie hoofdzakelijk bestaande uit *Phragmites australis* en hier daar *Galium palustre*, *Mentha aquatica*, *Iris pseudacorus*, *Glyceria maxima* en *Juncus effusus*. In de zuidoostelijke hoek staan enkele bedrijfsloodsen langs de spoorlijn. Langs één van de loodsen loopt een slootje waar opnieuw *Phragmites australis* als meest dominante soort naar voor komt, maar op enkele meer 'open' plaatsen komen toch enkele interessantere plantensoorten voor zoals *Juncus subnodulosus*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Samolus valerandi*, *Nasturtium microphyllum*, *Ranunculus sceleratus*, *Ranunculus acris*, *Centaurea jacea*, *Leucanthemum vulgare*, *Iris pseudacorus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Rumex hydrolapathum* en *Juncus effusus*. Het deelgebied wordt in het noorden begrensd door de waterloop het Langgeleed. De oevers van het Langgeleed zijn erg steil en op de meeste plaatsen met beton verstevigd. In het water werden interessante soorten zoals *Zannichellia palustris* subsp. *palustris* en *Callitriche* sp. waargenomen. De ruige vegetatie hoofdzakelijk bestaande uit *Phragmites australis* op de oever wordt één maal per jaar gemaaid, net voor de winter.

Landbouwgebied tussen kanaal en spoorlijn: De Zwarte hoek, het landbouwgebied tussen het kanaal en de spoorlijn, heeft een open karakter met weinig kleine landschapselementen; het is al veel meer aangetast dan het vorige deelgebied. Het gebied bestaat hoofdzakelijk uit akkers. De graslanden komen vooral voor ten zuiden van de spoorlijn; ze zijn sterk bemest en zeer soortenarm.

In de westelijke hoek, tegen de Franse grens, ligt het voormalige zandwinningsgebied, de 'Drie Vijvers', dat nu een recreatiedomein is. Rond de vijvers zijn een camping en een manege gevestigd. Er werden loodsen opgericht voor de berging van watersportmateriaal. Het gebied rond de vijvers geeft een rommelige indruk. In het water van de Drie Vijvers werden kranswieren, *Potamogeton pusillus* of *Potamogeton berchtoldii*, *Potamogeton crispus*, *Zannichellia palustris* subsp. *palustris*, *Myriophyllum spicatum* en *Ceratophyllum demersum*, *Ranunculus circinatus*, waargenomen. Op de oevers komen *Phragmites australis*, *Rumex hydrolapathum*, *Juncus compressus*, *Juncus articulatus*, *Apium nodiflorum*, *Glyceria notata*, *Phalaris arundinacea*, *Carex hirta*, *Juncus inflexus* voor (mond. med. Mark Leten). De matig voedselrijke vochtige

graslanden rond de Drie Vijvers worden begraasd door de paarden van de manege. De vegetatie bestaat er hoofdzakelijk uit *Ranunculus repens*, *Bellis perennis*, *Agrostis capillaris*, *Viccia sativa*, *Geranium dissectum* en verspreid staand *Senecio jacobaea*.

Ten noordoosten van de Drie Vijvers is een voormalig zanddepot gelegen, dat nu een vogelbroedgebied is. In een klein waterplasje gelegen in het vogelbroedgebied, bij de spoorweg, werd *Myriophyllum spicatum* waargenomen (mond. med. Mark Leten). Bij het voormalige zanddepot werd *Juncus subnodulosus*, *Juncus inflexus*, *Iris pseudacorus*, *Scrophularia auriculata* waargenomen en *Trifolium subterraneum*, *Trifolium ornithopodioides*, *Trifolium filiforme*, *Trifolium striatum* (mond. med. Mark Leten).

Midden in het deelgebied bevindt zich een overdekte stort. Dit iets hoger gelegen stuk grond wordt als paardenweide gebruikt. Voor de paarden zijn stallingen gebouwd.

Aan de spoorwegovergang met de Langgeleedstraat ontwikkelde zich bij een boerderij een camping. De overige bebouwing is verspreid in het gebied en heeft een agrarische functie. De zeldzaam voorkomende bomenrijen en houtkanten zijn praktisch altijd geassocieerd met landbouwbedrijven. Lijnvormige kleine landschapselementen die percelen afsluiten komen niet voor. Wel werd een alleenstaande knotwilg waargenomen langs een akker, waarschijnlijk een restant van een vroegere wilgenrij. In een slootje aan de Drie Vijvers werd *Samolus valerandi* waargenomen. De andere slootjes in de Zwarte hoek zijn biologisch niet echt waardevol. Ze zijn erg verzuurd en sterk aan het verlanden, waarschijnlijk door een combinatie van het niet regelmatig reinigen van de sloten en de drainering van de polder. *Phragmites australis*, *Galium palustre* en *Iris pseudacorus*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens* zijn de voornaamste plantensoorten die werden waargenomen. Op de biologische waarderingskaart versie 2.1 (Zwaenepoel et al., 2000) staan de Drie Vijvers ingekleurd als een 'biologisch waardevol' gebied (**Figuur 29**).

Binnen het Vlaams Natuurreservaat De Zwarte hoek worden de volgende eenheden onderscheiden op de Biologische Waarderingskaart (Versie 2.1):

Ku: ruigte (op vergraven en opgehoogde terreinen, voormalig akkerland,...)

Hx: zeer soortenarme ingezaaide graslanden (vaak tijdelijk)

Hr: verzuurd grasland

Ap: diep of zeer diep water (kunstmatig ontstaan met water opgevulde ontginningsput)

Bu: akker op kleiige bodem

Hu-: mesofiel grasland (*Arrhenaterion*)

De vijvers die ontstonden door zandwinning zijn diep tot zeer diep en de oevers en randen werden gekarteerd als verzuurd grasland. Het grootste gedeelte van dit deelgebied zijn akkers op kleiige bodem en dus 'biologisch minder waardevol'. Twee terreinen in het oosten zijn minder waardevol, maar hebben een aantal waardevolle elementen. Het ene gebied, langs de Langgeleedstraat omvat een alleenstaande hoeve met

daar rond soortenarm permanent cultuurgrasland, een hoogstammige fruitboomgaard die deels afgetakeld is en een bomenrij met Wilg en Populier als meest dominante boomsoorten. Het andere terrein, tegen de kern van Adinkerke gelegen is eveneens een minder waardevol complex, maar met waardevolle elementen en omvat soortenarme permanente cultuurgraslanden met kleinschalige bomenrijen opgebouwd uit wilgen en populieren. Ten noorden van dit terrein ligt een 'biologisch zeer waardevol' gebiedje, met een waarschijnlijk op natuurlijke wijze ontstane eutrofe plas met slibrijke bodem en daar rond rietland. Het laatste terrein met enige biologische waarde concentreert zich rond een alleenstaande hoeve en werd aangeduid als een 'complex met minder waardevolle en zeer waardevolle elementen'. Tussen het kanaal en de spoorweg liggen langgerekte, soortenarme, permanente cultuurgraslanden. Rond de hoeve staan bomenrijen en weinig, deels afgetakelde hoogstammige fruitbomen en een veedrinkpoel. Behalve enkele plassen in de weilanden bij de Drie Vijvers, is de poel bij de hoeve de enige veedrinkpoel van het deelgebied.

2.6.2 Flora

De Zwarte Hoek ligt binnen de ifbl-hokken met nummer d0-16-12 en d0-16-14. In de floradatabank zijn een groot aantal gegevens terug te vinden van deze hokken.

De gegevens van deze floradatabank waarvan zeker is geweten dat ze afkomstig zijn van binnen de grenzen van het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek, zijn opgenomen in de in **bijlage 8** gevoegde soortenlijst. Deze lijst is aangevuld met recente waarnemingen.

2.7 Fauna

2.7.1 Avifauna

De fossiele polderenclave en de met duinzand overdekte polderafzettingen werden gedeeltelijk vergraven ten behoeve van zandwinning. Ten behoeve van de zandwinningsactiviteiten werd een aarden (zand-) kom opgeworpen op een deel van het terrein.

In deze zandwallen gingen vanaf 1997 een kolonie Oeverzwaluwen (*Hirundo riparia*) en vooral drie koppels Bijeneter (*Meiops apiaster*) broeden. Het betrof de enige broedplaats in Vlaanderen en de meest noordelijke broedsite in Europa van de Bijeneter. De oeverzwaluwen en Bijeneters foerageerden boven de vijvers op de talrijke waterinsecten.

Rond de plas broedt o.a. Fuut (*Podiceps cristatus*), Dodaars (*Tachybaptus rufifollis*), Kuifeend (*Aythya fuligula*), Meerkoet (*Fulica atra*). In de rietkragen worden o.a. Rietgors (*Emberiza schoeniclus*), Blauwborst (*Luscinia svecica*), Rietzanger (*Acrocephalus schoenobaenus*) en Klein

karekiet (*Acrocephalus scirpaceus*) waargenomen. In het struikgewas vindt o.a. de Roodborsttapuit (*Saxicola torquata*) broedgelegenheid. Op de nog niet vergraven weiden broeden o.a. Kievit (*Vannellus vanellus*), Patrijs (*Perdix perdix*), Kwartel (*Coturnix coturnix*), Veldleeuwerik (*Alauda arvensis*), Gele Kwikstaart en Graspieper (*Anthus pratensis*). Ook Blauwe reiger (*Ardea cinerea*) en Buizerd (*Buteo buteo*) werden al waargenomen in het gebied.

In **bijlage 8** is een lijst terug te vinden van vogelwaarnemingen in het gebied. De meeste gegevens zijn afkomstig van Diederik D’Hert. De andere gegevens van het Agentschap voor Natuur en Bos. Bevraging van het INBO naar waarnemingen, leverde geen resultaten op.

2.7.2 Zoogdieren

In de verspreidingsgegevens van de atlas van de Vlaamse zoogdieren zijn er geen gegevens binnen de UTM (5x5 km²) hokken DS6958 en DS6957 buiten de waarneming van een Gewone dwergvleermuis aan het Kanaal Veurne-Duinkerke in 2000 in DS6957 (schriftelijke mededeling van Goedele Verbeylen). Binnen de kilometerhokken liggen ook geen (gekende) winterblijfplaatsen voor vleermuizen (schriftelijke mededeling van Kris Boers).

Haas is tijdens de opmaak van dit beheerplan waargenomen in het gebied. Waterspitsmuis zou ook voorkomen in het gebied (schriftelijke mededeling van Marc Leten).

2.7.3 Vlinders

Het studiegebied behoort tot de UTM-hokken DS6958 en DS6957. Door leden van Natuurpunt Westkust (Jacky Launoy, René Billau) werden in 2006 de volgende soorten waargenomen in De Zwarte Hoek:

Nederlandse naam	Soortnaam	Rode Lijst Vlaanderen
Atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>	Niet opgenomen
Distelvlinder	<i>Vanessa cardui</i>	Niet opgenomen
Bruin zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>	Momenteel niet bedreigd
Oranje zandoogje	<i>Pyronia tithonus</i>	Momenteel niet bedreigd
Koevinkje	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Momenteel niet bedreigd
Groot koolwitje	<i>Pieris brassicae</i>	Momenteel niet bedreigd
Kleine vos	<i>Aglais urticae</i>	Momenteel niet bedreigd
Hooibeestje	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Momenteel niet bedreigd
Zwartsprietdikkopje	<i>Thymelicus lineola</i>	Momenteel niet bedreigd

Volgende nachtvlinders werden anno 2006 waargenomen in het gebied: St Jansvlinder (*Zygaena filipendulae*), Gammauiltje (*Autographa gamma*)

In 2007 nam Diederik D'Hert op

- × 29 april **Koninginnepage** waar
- × 23 mei volgende soorten waar:

Aan de vijvers: *Atalanta*, **Icarusblauwtje**, Kleine vos, Hooibeestje

Op de patattenakker: **Klein koolwitje**, **Klein geaderd witje**

Aan de zanddepot: *Hooibeestje*, *Icarusblauwtje*, Groot koolwitje, **Knosprietje**

Op 30 april 2007 nam Jacky Launoy volgende soorten waar:

Nachtpauwoog, **Hagedoornvlinder**, Hooibeestje en Klein koolwitje

2.7.4 Libellen

De meeste libellen die in de duinen voorkomen zijn trekkende soorten. De duinen zijn geen specifiek habitat voor libellensoorten. Daarom behoren ongeveer 90% van de soorten die in de duinen waargenomen zijn tot de categorie "actueel niet bedreigd" .

In de databank van de Libellenwerkgroep Gomphus zijn volgende gegevens beschikbaar van het gebied:

Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>	ADINKERKE	Zandputten De drie Vijvers
Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum</i>	ADINKERKE	Zandputten De drie Vijvers
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>	ADINKERKE	Zandputten De drie Vijvers
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	ADINKERKE	Zandputten De drie Vijvers
Kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>	ADINKERKE	Zandputten De drie Vijvers
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	ADINKERKE	Zandputten De drie Vijvers
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>	ADINKERKE	Zandputten De drie Vijvers
Vuurlibel	<i>Crocothemis erythraea</i>	ADINKERKE	Zandputten De drie Vijvers
Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>	ADINKERKE	Zandputten De drie Vijvers

Andere gegevens van bovenvermelde databank van de onmiddellijke omgeving, meerbepaald van de UTM-hokken DS6958 en DS6957 (waarbinnen het Vlaams Natuurreservaat De Zwarte Hoek ligt) zijn:

Blauwe glazenmaker	<i>Aeshna cyanea</i>	ADINKERKE	Cabourgduinen
Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum</i>	ADINKERKE	Cabourgduinen
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>	ADINKERKE	Cabourgduinen

Houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>	ADINKERKE	Cabourgduinen
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>	ADINKERKE	Cabourgduinen
Zwervende heidelibel	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ADINKERKE	Cabourgduinen
Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum</i>	DE PANNE	Westhoek
Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum</i>	DE PANNE	Westhoek
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>	DE PANNE	Westhoek
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	DE PANNE	Westhoek
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	DE PANNE	Westhoek
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>	DE PANNE	Westhoek
Platbuik	<i>Libellula depressa</i>	DE PANNE	Westhoek
Viervlek	<i>Libellula quadrimaculata</i>	DE PANNE	Westhoek
Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>	DE PANNE	Westhoek
Zwervende pantserjuffer	<i>Lestes barbarus</i>	DE PANNE	Westhoek

Diederik D'Hert nam volgende soorten waar op 23 mei 2007:
Rond vijvers zelf: Lantaarntje, Gewone oeverlibel, Zwervende heidelibel,

2.7.5 Sprinkhanen en krekels

Voor de UTM-hokken DS6958 en DS6957 bevat de databank van het INBO geen waarnemingen (schriftelijke mededeling van Kris Decler).
 Volgende soorten komen in de omgeving voor (gegevens van UTM5-hok (DS65B)):

Blauwvleugelsprinkhaan	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Kwetsbaar
Duinsabelsprinkhaan	<i>Platycleis albopunctata</i>	Bedreigd
Greppelsprinkhaan	<i>Metrioptera roeselii</i>	Kwetsbaar
Kustsprinkhaan	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Zeldzaam
Schavertje	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	Bedreigd
Snortikker	<i>Chorthippus mollis</i>	Kwetsbaar
Struiksprinkhaan	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Zeldzaam

2.7.6 Lieveheersbeestjes

Volgende gegevens zijn beschikbaar op het INBO voor de kilometerhokken (1x1km) DS6958 en DS6957 waarbinnen het Vlaams Natuurreservaat De Zwarte Hoek ligt

Kilometerhok DS6958

Epilachna argus - Heggeranklieveheersbeestje

Coccinella septempunctata – Zevenstippelig lieveheersbeestje

2.7.7 Amfibieën en reptielen

Er zijn geen gegevens beschikbaar op het INBO (Dirk Bauwens) voor het deelgebied De Zwarte Hoek. Binnen de UTM-hokken DS6958 en DS6957 (meerbepaald in poelen gelegen in het zuiden van het deelgebied De Westhoek van het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne) komen volgende soorten voor:

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Rode Lijst status	Annex HRL
Bufo bufo	Gewone pad	momenteel niet bedreigd	
Bufo calamita	Rugstreppad	zeldzaam	IV
Rana temporaria	Bruine kikker	momenteel niet bedreigd	
Triturus alpestris	Alpenwatersalamander	momenteel niet bedreigd	
Triturus cristatus	Kamsalamander	zeldzaam	II, IV
Triturus vulgaris	Kleine watersalamander	momenteel niet bedreigd	

In 2006 werd door natuurarbeider Eddy Storme een levensbarende hagedis waargenomen ter hoogte van de spoorweg.

2.7.8 Vissen

Volgende vissen komen voor in De Drie Vijvers: Paling, Baars, Snoek, Meerval (zeer grote exemplaren), Brasem, Karpers (zeer grote exemplaren), Blankvoorn. De aantallen Snoek en Palingen nemen af (mondelijke mededeling Johan Lamaire).

2.7.9 Andere fauna

De VMM neemt jaarlijks biologische stalen in de Drie Vijvers (Meetplaatsnummer 686035).

Deze gegevens zijn raadpleegbaar op de website van de VLM.

In de Drie Vijvers komt de Zwanemossel (*Anodonta cygnaea*) voor

2.8 Historisch grondgebruik

Over hoe het landschap er vroeger heeft uitgezien, zijn we erg slecht geïnformeerd. Kaartmateriaal en beschrijvingen zijn zo goed als onbestaand. Een uitzondering daarop vormt de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden ('Ferrariskaart'), opgemaakt tussen 1771 en 1778 door Graaf Joseph de Ferraris. Hij stelde, in opdracht van S.A.

Royale le Duc Charles Alexandre de Lorraine, de eerste 'topografische kaart' van België op. Ze werd volledig op het terrein zelf opgenomen en was vooral van militair belang. De oorspronkelijke schaal bedroeg 1/11.250, de heruitgegeven kaarten hebben een schaal van ongeveer 1/25.000

Het overdekte waddenlandschap (Adinkerke – De Panne) (**figuur 30**) bestond in de late middeleeuwen hoofdzakelijk uit 'landbouwgronden', afgewisseld met 'moerassige weilanden'. Sommige akkers, weilandcomplexen en wegen waren omzoomd met 'hagen'; slechts op een beperkt aantal plaatsen kwamen 'bomenrijen' voor. Langs de binnenduintrand kwamen 'bossen met hoogstammig hout' voor. Opvallend is het veelvuldige voorkomen van bomenrijen en hagen in de polders ten noorden van Veurne en ten noordoosten van Adinkerke (langs het Langgeleed, weilanden en akkers). In het overdekte waddenlandschap zelf, waren langs het Langgeleed en het Kanaal Duinkerke – Nieuwpoort geen hagen- en/of bomenrijen aanwezig. Het huidige Westhoekreservaat was in die tijd een volledig gaaf gebied, met een afwisseling van 'duinen' en 'moerassige duinpannen'.

2.9 Recreatieve en educatieve voorzieningen in en rond De Zwarte Hoek anno 2006 (figuur 31)

Naast het Vlaams Natuurreservaat vinden we

- De camping Kindervreugde: Domein-Kindervreugde, Langgeleedstraat 1, B-8660 Adinkerke-De Panne;
- Manège – Restaurant - Pension- "De Drie Vijvers" Smekaertstraat 37 - 8660 Adinkerke (De Panne). Hier kan ook op forellen gehengeld worden

De Zwarten Hoek is toegankelijk voor fietsers, wandelaars en ruiters maar niet voor gemotoriseerd verkeer (behalve door de erfdiensbaarheid 'recht van doorgang' naar de manege 'De Drie Vijvers'). Het wandelpad en ruiterspad zijn aangeduid met inforbordjes.

Doorheen of in de omgeving van het gebied lopen de volgende routes

- Wandelroutes: geen
- Fietsroutes: Milieufietsroute met infopunten. Op het einde van de Smekaertstraat komt in het kader hiervan een oriëntatietafeltje, in hout gesculpteerd met de ligging van de omringende natuurgebieden. Bedoeling is op termijn langs daar te kunnen doorrijden tot aan de grens (Maerestraat) en daar over de geplande recreatieve brug te kunnen oversteken richting Cabour/Dunes Fossiles (schriftelijke mededeling van Valerie Vandebussche).
- Ruiterspad: Westtoer heeft een Ruiterspadennet Westkust uitgetekend, deze doorkruist het Vlaamse Natuurreservaat.

Binnen het gebied bevinden zich anno 2006 6 informatieborden.
De zone voor de duikers aan de Drie Vijvers is afgebakend met boeien.
Tevens is er een duikklok in de vijver aanwezig.

2.10 Andere infrastructuur (figuur 32)

- In de Vijver bevindt zich een waterpomp om water te pompen naar het nabijgelegen forellenkot.
- In het westen staan 'De Drie Vijvers' in verbinding met het Langgeleed

2.11 Reeds uitgevoerd beheer in het gebied

Door het Agentschap voor Natuur en Bos werd al één en ander uitgevoerd van beheer in het Vlaams Natuurreservaat: onder meer plaatsen van afsluitingen, maaien, inscharen van grazers,... Sinds 2004 wordt getracht de uitgevoerde beheersmaatregelen systematisch bij te houden. Hieronder zijn deze gegevens terug te vinden (jaren 2005 en 2006).

Beheermaatregelen	Uitgevoerd	Mandagen
2005		
Onderhoud/aanleg Wandel/ruiterpad	Juni	8
Vullen van van putten in Maerestraat met steenslag	Juni	3
Maaien distelhaarden patattenakker	Juni	1
Plaatsen van hoekpalen voor afsluitingen in patattenakker	Februari	3
Laden en rondvoeren van palen voor afsluitingen	Februari	7
Plaatsen van afsluitingen weide Drie vijvers/zanddepot	Maart	1
Draad spannen aan patattenakker	April	10,5
Draad spannen aan zanddepot	April	17
Draad spannen aan paardeweiden	April	20
Afwerken van afsluiting weide Drie vijvers	Juni	2
Afbraak van trenbils en plaatsing hoekpalen paardeweiden	Februari- Maart	10
Afbraak van afsluiting en opkuis van paardeweiden	Februari- April	24
Opruimen steenpuin	Mei	
2006		
Maaien met handgereedschap van westelijke helft zanddepot + dienstweg klepelen	augustus	19
Maaien met tractor van pattatenakker	september	1
Hooien met tractor van hooiweide	september	1
Afvoer en stapelen hooi van hooiweide	september	1,5
kleine herstellingen aan afsluitingen	april	0,5
controle en herstel afsluiting Zanddepot	december	1
controle en herstel afsluiting van weiden	december	2
verstevigen symb. Afsluiting Ruiterspad	maart	2
maaien wandelpaden en ruiterspad	mei	1
afvoer oude hoop duindoornentakken op patattenakker	september	1
zagen en hakselen sparrehaag aan toegang paardenweide	februari	3

weghalen takken bij vijvers	mei	2
maaien met rapid&bosmaaier van wandelpaden en op hooiweide	mei-juni	14
voetgangerssluis en bordjes hangen	mei	2
spannen extra prikkeldraad op schofthoogte aan weiland	mei	1,5
afvalopkuis, symb. Afsluiting, omheining aanpassen bij hoofdingang	mei	6,5
afwerken omheining paardenweide	februari	10,5
slagboom plaatsen op einde Maerestraat	juni	2,5
Plaatsen van infopanelen aan alle ingangen	juli	2
sleedoorn verplanten aan ruiterspad	maart	2,5
hoefkap en veeartsbezoek	april	1
dagelijkse toediening medicijn	mei	1
vangen+kappen hoeven+veterinaire zorg	juli	2,5
transport Shetlandponies van Kromfortweide naar Zwarte Hoek	februari	1
transport Koniks van Zwartten Hoek (pattatenakker) naar Groenendijk	september	1,5

Het ruiterspad wordt in opdracht van de gemeente De Panne jaarlijks gemaaid door de Duinenwacht vzw.

3 Knelpunten in en rond het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied de Zwarte Hoek

3.1 Versnippering

De hele omgeving is sterk **versnipperd** door lijnvormige infrastructuren . Vooreerst is er de overgang tussen de duinen van het Westhoekreservaat en het achterliggende landbouwgebied. Deze twee totaal verschillende landschappen zijn door een scherpe grens van elkaar gescheiden, als gevolg van menselijke activiteiten die de van nature aanwezige milieuvariatie en geleidelijke overgangen vrijwel volledig hebben uitgewist. In het verleden verliep de overgang geleidelijk waarbij de duinen, duinzoom en polder integraal en extensief gebruikt werden met een grote variatie in vegetatiestructuur tot gevolg. Nu zijn alle agrarische activiteiten uit de duinen verdwenen, de duinzoom is sterk verstedelijkt, en het poldergebied is intensief landbouwgebied geworden. De praktisch volledig verstedelijkte duinzoom is afgestemd op het toerisme met vakantiedorpen, –huizen en kampeerterrinen. Langs de rand van het Westhoekreservaat loopt de drukke Duinhoekstraat, een verbindingsweg tussen België en Frankrijk, die aan beide zijden bebouwd is. Langs deze weg ligt, nabij de Franse grens ligt ook een druk bezocht tuincentrum, een hotel, restaurant, supermarkt, pompstation en café. De duinzoom is erg druk en vormt een barrière die de ecologische relaties tussen de duinen en het achterliggende polderland verbreekt. Wel is deze zone potentieel waardevol, omdat er nog enkele relictten van vochtige vegetaties werden waargenomen. Het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek wordt verder doorsneden door een spoorlijn en paalt in het zuiden aan het Kanaal Duinkerke – Nieuwpoort. Er treedt ook versnippering op door de de verspreid staande woningen, recreatie-infrastructuren (camping Kindervreugde en manege bij de Drie Vijvers) en landbouwbedrijven. Wanneer in de toekomst gedacht wordt aan de verbinding van het jonge duingebied van De Panne (Westhoekreservaat) met de oude binnenduinen van Adinkerke (Cabourduinen), met het overdekte waddenlandschap (met daarin het Vlaams Natuurreservaat De Zwarte Hoek, als 'grote eenheid natuur in ontwikkeling'), dan is versnippering één van de belangrijkste knelpunten. Versnippering kan voor bepaalde soorten een belangrijke migratiebarrière vormen.

3.2 Vermesting en verzuring

Rechtstreekse lozingen van huishoudelijk afvalwater in waterlopen, sloten en grachten, agrarisch afval dat in de bodem en het water terecht komt,

(over)bemesting van landbouwgronden, enz. zijn er de oorzaak van dat gronden en waters eutroof respectievelijk vervuild zijn. Dit is zeer duidelijk te merken aan de vegetatie op de landbouwgronden en op de oevers van de waterlopen, sloten en grachten. Het zijn hoofdzakelijk ruige en ruderales vegetatietypes die kenmerkend zijn voor een zekere voedselrijkdom. De echt waardevolle types van voedselarmere omstandigheden zijn beperkt in omvang en meestal gelegen in de perceelsranden. De input van meststoffen heeft ook tot verzurende effecten geleid, die een verruiging van de vegetatie met zich meebracht en het verdwijnen of in oppervlakte reduceren van waardevolle plantengemeenschappen. Heel wat slootjes zijn verland of volledig dichtgegroeid met veelal verruigde rietkragen. Deze rietbegroeiingen kunnen aanzien worden als lijnvormige kleine landschapselementen. Ze zijn echter visueel-ruimtelijk slechts bepalend op kleine schaal. Belangrijker zijn de schaarse bomenrijen en houtkanten als kleine landschapselementen.

3.3 Vernietiging

Vernietiging is ook een belangrijk knelpunt. De vroegere complexen van gras- en akkerlanden in de strook van de duin/polder overgang zijn, met uitzondering van enkele bijzonder kleine relictten, volledig verdwenen en vervangen door akkers en geëgaliseerde, soortenarme en sterk bemeste weilanden met weinig bomenrijen en houtkanten. Deze omzetting van weiland naar akkerland kwam er door een betere drainering van het landbouwgebied en zorgde ervoor dat veel plantensoorten verdwenen. Uit foto's van eind 19^{de}, begin 20^{ste} eeuw (Massartlandschap) valt duidelijk op te maken dat de akkers en de weilanden toen rijker waren aan bomenrijen en houtkanten. Door schaalvergroting (vooral de laatste 50 jaar) zijn deze kleine landschapselementen zo goed als volledig verdwenen. Verwacht mag worden dat zonder ingrijpen de restanten de komende 20 jaar allemaal zullen verdwijnen, gezien hun ouderdom. Het huidige landschapsbeeld is dat van een extreem open landschap. Opgaande begroeiing is zeldzaam; sporadisch zijn erven beplant en soms vinden we een knotbomenrij langs een huiskavel. Verder beperkt de opgaande beplanting zich tot bomenrijen in de binnenduinrand, langs enkele verbindingswegen en perceelsrandbeplanting. Ook zijn er weinig veedrinkpoelen aanwezig in het gebied.

3.4 Verdroging

Het in grote hoeveelheden oppompen van grondwater, het draineren van het landbouwgebied en de toename van verharde oppervlakten, leidde tot een sterke verlaging van het grondwaterpeil met daaruit volgend verdroging en in het geval van waterwinning het wegvallen van kwelmilieus. Dit is vooral in de binnenduinzoon nefast voor de

ontwikkeling van de waardevolle vochtminnende kwelvegetaties. Ook zullen door verdroging de mineralisatieprocessen versterkt worden, waardoor ruige, nitrofiële soorten gaan woekeren. De combinatie van verdroging, vermesting en het weinig schoonmaken van de slotjes, is er waarschijnlijk de oorzaak van dat de slotvegetatie hoofdzakelijk bestaat uit *Phragmites australis*, *Urtica dioica* en andere nitrofiële soorten.

3.5 Verbraseming

Over de visstand in de Drie Vijvers is weinig geweten. Visstandbemonstering blijkt technisch moeilijk in de Drie Vijvers (mondelijke mededeling van Sven Vrielinck aan Johan Lamaire). De waterplassen (De Drie Vijvers) in het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied Zwarte Hoek, zijn wel duidelijk verbraseerd. De visstand wordt gedomineerd door brasem.

4 Natuurbehoudsdoelstellingen voor het Vlaams natuurreserveaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek

4.1 Visie en landschapdoeltype.

De visie voor het deelgebied De Zwarte Hoek (**figuur 33: toekomstvisie voor het gebied**) is om de natuurwaarden van het gebied optimaal te ontwikkelen. Binnen het gebied is zachte recreatie mogelijk (wandelen en ruiters) op de afgebakende paden en tevens watergebonden zachte recreatie (hengelen en duiken) in daartoe afgebakende zones. Het gebied wordt dus op de eerste plaats voor natuur ingericht. Daarnaast wordt er naar gestreefd het gebied waar mogelijk beleefbaar te maken via een wandeltracé. Er wordt een nieuw tracé afgebakend voor het bestaande ruiterspad, dat beter inpasbaar is aan de vooropgestelde visie voor natuur. Het landschapdoeltype is een half-natuurlijk landschap. De klemtoon ligt dus op de handhaving of bevordering van specifieke successiestadia en de daarvan afhankelijke doelsoorten op kleinere oppervlakten.

4.2 Natuurdoeltypes in de Zwarte Hoek (figuur 34, bron: GWEN en Ecosysteemvisie)

Duinen:

- Kalkrijk mosduin en droog tot mesofiel duingrasland
- Duinheide
- Vochtige duinvallei
- Duinplas
- Struweel-, mantel- en zoombegroeiing

Polder:

- Zoetwatermilieu's en droogvallende oevers
- Rietlanden en moerasvegetaties
- Mesotroof grasland

De Zwarte Hoek ligt op de grens tussen duinen en polders. Op basis van de bodemkaart werd een doeltype ingedeeld bij respectievelijk duinen of polder.

4.2.1 Kalkrijk mosduin en droog tot mesofiel duingrasland (D3)

Biotoop Duinen,
Natuurtypegroep Duingraslanden
Natuurtypen:

- *Kalkrijke mosduinen en pionierduingraslanden met Zanddoddegras (Phleum arenarium) en Groot duinsterretje (Tortula ruralis ssp. ruraliformis)*
 - *Droog tot vochtig kalkrijk duingrasland met Liggend bergvlas (Thesium humifosum) en Geel walstro (Galium verum)*
- EU-habitat: 2130 'Vastgelegde kustduinen met kruidvegetaties (Grijze duinen)'*

Kenmerken

Lage tot zeer lage vegetatie waarin kruidachtige planten, mossen en korstmossen in uiteenlopende bedekkingsgraad kunnen voorkomen. Het doeltypen omvat meerdere vegetatietypen die vaak in fijnschalige mozaïeken en gradiënten voorkomen en in grote mate door de bodemontwikkeling worden bepaald. Duingraslanden (op humusrijke bodems) kunnen zeer soortenrijk zijn. Opvallend is ook het belang voor invertebraten.

Habitats

- Kalkrijk mosduin en pionierduingrasland
- Mesofiel tot droog kalkrijk duingrasland

Knelpunten

- overbetreding van kwetsbare mosduinvegetaties
- vergrassing en verruiging
- verstruweling
- bebossing

Kansrijkdom

Gezien de noodzakelijke voedselarme omstandigheden en de specifieke eisen met betrekking tot de kalkrijkdom (uitgeleegd tot kalkrijk) zijn veel duingraslandtypen uiterst kwetsbaar voor atmosferische stikstofdepositie.

Beheer

- overbetreding van kwetsbare mosduinvegetaties weren
- eventueel maaien of begrazen met grote zoogdieren (naast de begrazing door konijnen)
- ontginning verstruweelde graslanden

Procesparameters

- plaatselijk indicatie voor begrazing: aanwezigheid van grazers (waaronder konijnen)
- indicatie voor afnemende stikstofdepositie; blijkt uit depositiemetingen en toename van depositiegevoelige (dikwijls ook kalkminnende) soorten als Grote tijm en Smal fakkelgras
- plaatselijk indicatie voor rust (broedvogels)
- bodemontwikkeling (humus)

Doelsoorten

Hogere planten :

Aarddistel, Absintalsem, Bevertjes, Blauwe bremraap, Bokkenorchis, Buntgras, Cipreswolfsmelk, Draadklaver, Driedistel, Duinroosje, Duinviooltje, Dwergviltkruid, Echte kruisdistel, Eekhoorngras, Geel viltkruid, Geelhartje, Gelobde maanvaren, Gestreepte klaver, Gevlekt zonneroosje, Gewone vleugeltjesbloem, Graslathyrus, Grote centaurie, Grote muggenorchis, Harlekijn, Herfsttijloos, Hondskruid, Klein tasjeskruid, Kleine steentijm, Kleverige reigersbek, Latyruswikke, Mantelanjer, Liggende asperge, Muurganzevoet, Onderaardse klaver, Overblijvende hardbloem, Poppenorchis, Ruige scheefkelk, Stalkaars, Voorjaarsganzerik, Voorjaarszegge, Wit vetkruid, Wondklaver, Zanddoddegras.

Broedvogels :

Griel, Nachtzwaluw, Roodborsttapuit, Tapuit, Veldleeuwerik

Andere vogels :

Blauwe kiekendief, Boomleeuwerik, Boompieper, Geelgors, Grauwe kiekendief, Groene specht, Hop, Paapje, Patrijs.

Amfibieën:

Rugstreeppad

Dagvlinders:

Bruin blauwtje, Duinparelmoervlinder, Grote parelmoervlinder, Heivlinder, Kleine Parelmoervlinder

Paddestoelen:

Onder de doelsoorten vallen ook een aantal fungi, waaronder Wasplaten.

4.2.2 Duinheide (D4)

Biotoop Duinen,

Natuurtypegroep Graslanden

Natuurtypen: Droge graslanden - Stuifzandbegroeiingen van landduinen: het Buntgrasverbond (Corynephorion canescentis), Vogelpootjes-associatie (Ornithopodo-Corynephoretum)

EU-habitat: 2130 Vastgelegde duinen met kruidvegetaties (grijze duinen); 2150* Eu-atlantische vastgelegde ontkalkte duinen (Calluno-Ulicetea).*

Kenmerken

Graslanden, mosduinen en dwergstruikenvegetaties op oudere, ontkalkte (door uitloging) duinen, in matig vochtige tot droge, meestal relatief reliëfarme omstandigheden

Habitats

- Ontkalkt mosduin en duingrasland
- Duinheide

Knelpunten

- zeer sterke kwalitatieve en kwantitatieve achteruitgang
- vergrassing en vervilting
- atmosferische (stikstof)depositie
- bemesting
- verdroging

Kansrijkdom

Gezien de noodzakelijke voedselarme omstandigheden zijn duinheiden uiterst kwetsbaar voor luchtvervuiling (stikstofdepositie). Bovendien is de vervangbaarheid klein, wegens de lange rijpingsduur van het substraat (kalkuitloging gedurende enkele eeuwen). Bij voorkeur zijn er nog heiderestanten aanwezig. Aan deze randvoorwaarden wordt slechts voldaan te Westende Schuddebeurze en Bredene Blutsyde. Hoewel geen Struikheide wordt aangetroffen, bieden ook Cabour en in mindere mate het Garzebekeveld nog goede ontwikkelingsmogelijkheden.

Beheer

- afplaggen van vervilte en/of vergraste toplaag
- begrazing met grote zoogdieren

Procesparameters

- indicatie voor kalkarme omstandigheden: Struikheide, Biezeknoppen, Schapezuring, ...
- indicatie voor afnemende stikstofdepositie; blijkt uit depositiemetingen (en afname van grassen?)
- plaatselijk indicatie voor begrazing

Doelsoorten

Hogere planten :

Buntgras, Gaspeldoorn, Klein tasjeskruid

Broedvogels :

Geelgors, Grauwe kiekendief, Grauwe klauwier, Nachtzwaluw, Paapje, Patrijs, Roodborsttapuit, Steenuil, Tapuit, Veldleeuwerik.

Andere vogels :

Blauwe kiekendief, Boomleeuwerik, Boompieper, Hop.

Amfibieën :

Rugstreepad

Dagvlinders :

Heideblauwtje, Duinparelmoervlinder, Grote parelmoervlinder, Heivlinder, Kleine Parelmoervlinder.

4.2.3 Vochtige duinvallei (D5)

Biotoop Duinen,

Natuurtypegroep Pioniersvegetaties van vochtige duinvalleien

Natuurtypen:

Pioniervegetaties van vochtige duinvalleien met Parnassia (Parnassia palustris)

EU-habitat: 2190 'Vochtige duinvalleien', 2170 Duinen met salix repens ssp. Argentae (Salicion arenariae)

Kenmerken

Kruiden- en dwergstruikenvegetaties van vochtige duinvalleien met minerale tot venige bodem of binnenduinranden. Door de combinatie van een kalkrijk en voedselarm substraat met hoge bodemvochtigheid zijn vochtige duinvalleien rijk aan (specifieke) soorten.

Habitats

- Jonge vochtige tot natte panne
- (Oud) nat tot vochtig mesotroof grasland

Knelpunten

- verstoorde grondwatertafel door waterwinning, polderdrainage,...
- atmosferische stikstofdepositie
- uitdoven van natuurlijke verstuiwing
- verstruweling

Kansrijkdom

Gezien de hoge eisen die aan het milieu worden gesteld en de geringe actuele oppervlakte van de habitats, zullen grote inspanningen nodig zijn om deze systemen aan onze kust te behouden en verder te ontwikkelen. Hiervoor moet verstuiwing meer kansen krijgen en dient de verdroging teruggedrongen te worden.

Beheer

- initieel : ontstruwelen, afplaggen,...
- maaien en/of begrazen (voornamelijk ter bestrijding van Duindoorn)

Procesparameters

- plaatselijk kwelindicatoren en indicatoren van natte tot vochtige, mesotrofe omstandigheden (Padderus, Knopbies, Sierlijke vetmuur)
- bodem plaatselijk in de winter waterverzadigd, in de zomer deels waterverzadigd

Doelsoorten

Hogere planten:

Armbloemige waterbies, Bonte paardestaart, Draadgentiaan, Drienvervige zegge, Duinrus, Dwergbloem, Dwergglas, Dwergzegge, Geelhartje, Groenknolorchis, Grote muggenorchis, Harlekijn, Honingorchis, Zwarte

knobbies, Klein glidkruid, Moerasgamander, Moeraskartelblad, Moeraswespenorchis, Oeverkruid, Ondergedoken moerasscherm, Parnassia, Platte bies, Rond wintergroen, Sierlijke vetmuur, Slanke gentiaan, Stijve moerasweegbree, Strandduizendguldenkruid, Teer guichelheil, Vleeskleurige orchis, Zeerus, Zeevetmuur, Zilt torkruid, Zilte zegge.

Broedvogels :

Grauwe kiekendief, Kleine plevier, Paapje, Porseleinhoen, Rietzanger, Slobeend, Strandplevier, Tureluur, Visdief, Waterral, Watersnip, Zomertaling.

Andere vogels :

Blauwe kiekendief, Geelgors, Grauwe klauwier, Oeverzwaluw, Velduil.

Amfibieën :

Boomkikker, Rugstreeppad

Dagvlinders :

Duinparelmoervlinder, Grote parelmoervlinder, Heivlinder, Kleine parelmoervlinder

4.2.4 Duinplas (D8)

Biotoop water,

Natuurtypegroep Mesotrofe Stilstaande Water

Natuurtype: Gemeenschappen van zoet, open water en periodiek droogvallende bodem

Habitatrichtlijntypes:

2190 Vochtige duinvalleien,

3140 Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met bentische Characea-vegetatie

Kenmerken

Tot dit type behoren zowel de grotere duin'meren' als de kleine stilstaande wateren met oeverbegroeiing. De meeste zijn kunstmatig (gegraven/bomputjes). Het overgrote deel van dit type bestaat uit wateren met geringe dimensies. Eén van de grootste voorbeelden is het Zegemeer te Knokke. Duinplassen bevatten zeer helder water en zijn meestal ondiep (hoewel ze meer en permanent water bevatten dan de natte duinvalleien). Ze worden gevormd door kustaangroei, omdat bij verbreding van het duinlichaam een opbolling van de grondwaterspiegel optreedt. Het langs natuurlijke weg ontstaan van nieuwe duinmeren gebeurt niet (meer) aan onze kust.

In een vrijwel natuurlijke duinplas worden bijzondere dieren en planten aangetroffen, vanwege het heldere, voedselarme water en de rust. De begroeiing bestaat doorgaans uit o.a. Bronmos, Kranswieren en verschillende Fonteinkruiden. Duinmeren hebben ook een grote betekenis voor macrofaunaelementen (libellen, waterkevers,...). Hiertoe kunnen ook

de periodiek droogvallende bodem of oeverzone van stilstaande wateren gerekend worden.

Habitats

- Zoet, open water en droogvallende oevers
- Riet- en moerasvegetatie

Knelpunten

- rechte en steile oevers
- eutrofiëring door bladval, tamme eenden, ...
- het potentieel van vis t.b.v. de hengelsport en de hengelsport zelf
- recreatie

Kansrijkdom

Het meest voor de hand liggend zijn bestaande vijvers met oeverbegroeiing zoals de inlagen te Zeebrugge-Blankenberge (Fonteintjes) en Middelkerke (Schapeweide), en de putten in de Oostvoorduin, het Garzebekeveld, ... Ook de veedrinkputten in de duinen vormen een gelijkaardig biotoop. Dergelijke poelen en plassen kunnen vrij gemakkelijk opnieuw gecreëerd worden in grote pannen of laaggelegen duinterreinen. Het graven van poelen kan in binnenduinrandterreinen met een relatief geringe ingreep hoge natuurwinsten opleveren.

Beheer

- aanpassen oeverstructuur
- eventueel jaarlijks of met een langere tussenperiode uitbaggeren van de bodem
- eventueel de oevervegetatie terugdringen

Procesparameters

- Permanente aanwezigheid van zoet water;
- P-totaal tussen 0,01 en 0,5 mg/l, niet meer dan 1 mg/l; N-totaal tussen 0,01 en 0,5 mg/l, niet meer dan 2 mg/l;
- indicatoren voor oligotroof water : Bronmos, Kranswieren

Doelsoorten

Hogere planten :

Draadgentiaan, Drienerf zegge, Dwergbloem, Dwergzegge, Galigaan, Grote boterbloem, Klein blaasjeskruid, Kleverige ogentroost, Kransvederkruid, Lidsteng, Moeraskartelblad, Naaldwaterbies, Oeverkruid, Ondergedoken moerasscherm, Ongelijkbladig fonteinkruid, Paarbladig fonteinkruid, Rossig fonteinkruid, Sierlijke vetmuur, Stijve moerasweegbree, Teer guichelheil, Teer vederkruid, Watergentiaan, Weegbreefonteinkruid, Witte waterranonkel, Wortelloos kroos, Zilte waterranonkel, Zomerbitterling.

Broedvogels :

Baardmannetje, Dodaars, IJsvogel, Kleine plevier, Oeverzwaluw, Paapje, Pijlstaart, Rietzanger, Roerdomp, Slobeend, Snor, Waterral, Woudaapje.

Doortrekkers en overwinteraars :

Baardmannetje, Dodaars, Roerdomp, Waterral.

Amfibieën :

Boomkikker, Rugstreeppad, Kamsalamander

4.2.5 Struweel, mantel- en zoombegroeiing (D10)

Biotoop Duinen,

Natuurtypegroep Opgaande struwelen

Natuurtype: (Matig) kalkrijke struwelen met duindoorn (Hippophae rhamnoides) en Wilde liguster (Ligustrum vulgare).

EU-habitat: 2160 'Duinen met Hippophae rhamnoides'

Kenmerken

Struwelen en bosranden verspreid over de breedte van het duin, maar vooral in het middenduin, het binnenduin en de duinzoom. De meeste struwelen zijn geëvolueerd uit het duindoornstruweel. Duinstruwelen zijn onder meer voor epifyten belangrijk.

Struwelen zijn moeilijk los te koppelen van mantel- en zoombegroeiingen.

Als lintvormige begroeiingen langs oevers van beken en sloten maar ook aan de rand van moerassen, elzenbroekbossen en wilgenbroekstruwelen kunnen we ruigtegemeenschappen van de *Convolvulo-Filipenduletea* (Klasse der natte strooiselruigten) verwachten. Die kunnen ontstaan op zowel zandige als kleiige, maar wel vochtige, stikstofrijke standplaatsen. Elementen uit het *Filipendulion* (Moerasspirea-verbond) en het *Epilobion hirsuti* (Verbond van Harig wilgenroosje), met respectievelijk *Filipendula ulmaria*, *Thalictrum flavum*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Holcus lanatus*, *Ranunculus repens*, *Rumex acetosa*, *Calamagrostis canescens*, *Vicia cracca*, *Lychnis flos-cuculi*, *Equisetum palustre*, *Lotus pedunculatus*, *Juncus effusus* en *Epilobium hirsutum*, *Angelica archangelica*, *Barbarea stricta*, kunnen we aantreffen. Ook algemene soorten als *Phragmites australis* en *Calystegia sepium* kunnen er voorkomen. Natte strooiselruigten zijn bloemenrijk en vormen 's zomers attractieve begroeiingen voor dagvlinders, zweefvliegen en bijensoorten. Incidenteel maaien of herstel van de overstromingsdynamiek zijn de belangrijkste beheersmaatregelen. Wanneer het beheer volledig stilvalt, kan de gemeenschap vervangen worden door struweel of bos.

Langs heggen, slootkanten, onder struiken, bomen of langs de bosrand kan een nitrofiële zoomgemeenschap (*Galio-Urticetea*) gemakkelijk tot ontwikkeling komen. Ze hebben hun optimale groeiplaats daar waar er een combinatie is van getemperd licht en beschutting, dus in een gradiënt die van loofbos of struweel naar lage, grazige of open begroeiingen verloopt. De bodem is voedselrijk, humeus en vochthoudend. Elementen

van het *Galio-Alliarion* (Verbond van Look-zonder-look) zijn o.m. *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Glechoma hederacea*, *Alliaria petiolata*, *Anthriscus caucalis*, *Claytonia perfoliata*, *Cardamine hirsuta*, *Calamagrostis epigejos*, *Bryonia dioica*, *Arrhenatherum elatius*, *Ranunculus repens* en *Ranunculus ficaria*.

Habitats

- Opgaande struwelen
- Halfnatuurlijke ruigten, kalkrijke zomen en Duinrietsteppen

Knelpunten

- verstoorde grondwatertafel
- verwildering van exoten
- rustverstoring

Kansrijkdom

Duinstruwelen vormen meestal een bepaald successiestadium dat moeilijk door natuurtechnisch beheer in stand te houden is. Op veel plaatsen aan de kust is dan ook een evolutie van de struwelen naar bos te zien of treedt degeneratie op. Over de precieze mechanismen van deze degeneratie is echter nog niet veel gekend. In principe kan op de meeste kalkrijke plaatsen nieuw duinstruweel ontstaan.

Beheer

- niets doen
- eventueel extensieve begrazing (bijvoorbeeld met snoeiers)

Procesparameters

- opslag van bomen

Doelsoorten

Hogere planten :

Bilzekruid, Borstelkrans, Fijne kervel, Hondskruid, Muurganzevoet, Ruige scheefkelk, Soldaatje, Stofzaad, Viltroos

Broedvogels :

Boomleeuwerik, Boompieper, Draaihals, Geelgors, Grauwe gors, Grauwe klauwier, Hop, Kleine barmsijs, Patrijs, Paapje, Roodborsttapuit.

Amfibieën :

Boomkikker, Kamsalamander, Rugstreeppad.

4.2.6 Zoetwatermilieu's en droogvallende oevers

In het aan het duingebied grenzende polderlandschap bestaan de zoetwater- en oevergemeenschappen voornamelijk uit twee, in oorsprong antropogene, habitats : sloten en veedrinkputten. De waterplantenvegetaties die we kunnen verwachten, zijn deze met soorten die behoren tot de Eendekroos-klasse (*Lemnetea minoris*), de Kranswieren-klasse (*Charetea fragilis*), de Fonteinkruiden-klasse (*Potametea*) en de Riet-klasse (*Phragmitetea*).

Het Vlaamse Natuurreservaat De Zwarte Hoek omvat 'de Drie Vijvers', een voormalig zandwinningsgebied. Deze diepe vijvers met een sterk geometrische vorm, zijn eu- tot mesotroof en hebben een beperkte, soortenarme watervegetatie. In de Drie Vijvers (Adinkerke – De Panne) werden al Kranswieren waargenomen. Soorten van de Fonteinkruiden-klasse komen momenteel voor in het Langgeleed (*Zannichellia palustris* subsp. *palustris*) en in de Drie Vijvers (*Potamogeton pusillus* of *Potamogeton berchtoldii*, *Potamogeton crispus*, *Zannichellia palustris* subsp. *palustris*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*).

In De Zwarte Hoek komt ook een waterloop van 2^e categorie voor, die een deel van het (potentieel) zoet kwelwater van de duinen afvoeren. Het gaat om het Langgeleed (waarschijnlijk al gegraven in de 8^e eeuw voor de evacuatie van water uit de Moeren)

Ten zuiden van de Zwarte Hoek loopt het Kanaal Duinkerke – Nieuwpoort. Het kanaal is geklasseerd als bevaarbare waterloop. Momenteel wordt het nog sporadisch gebruikt voor het vervoer van erts en bouwmaterialen, maar wel frequenter door pleziervaartuigen.

4.2.7 Rietlanden en moerasvegetaties

Zoete poldersloten hebben dikwijls een soortenarme oevervegetatie met Riet, Waterzuring (*Rumex hydrolapathum*), Oeverzegge en/of uit flora-elementen van lagere moerasvegetaties als Grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*), Slanke waterkers (*Nasturtium microphyllum*), Kleine waterrepe (*Berula erecta*, kwelindicator), Rode waterereprijs (*Veronica anagallis-aquatica* ssp. *aquatica*), Mannagras (*Glyceria fluitans*), Gewone waterbies, Watermunt, Moeraswalstro, ... Relatief kortstondig droogvallende en beweide plassen en oevers, ook recent opgebaggerd slib, dragen meestal een vegetatie opgebouwd uit therofyten: Blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*), Goudzuring (*Rumex maritimus*), Driedelig tandzaad (*Bidens tripartita*), Rode ganzevoet (*Chenopodium rubrum*),

Tot de (potentiële) broedvogels behoren Waterral (*Rallus aquaticus*), Blauwborst (*Luscinia svecica*), Sprinkhaanrietzanger (*Locustella naevia*),

...

Soorten als *Phragmites australis*, *Rumex hydrolapathum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Glyceria maxima*, *Iris pseudacorus*, *Phalaris arundinacea*, *Rumex*

hydrolapathum, *Mentha aquatica* en *Galium palustre* komen momenteel voor in en rond de zwarte Hoek.

4.2.8 Mesotroof grasland

Niet of weinig bemeste, niet zilte poldergraslanden vormen een heterogene groep, waarvan de soortensamenstelling vooral bepaald wordt door de vochtigheid, de bodemsamenstelling en de gebruiksvorm. Zij kunnen ook in het duin/polder-overgangsgedied worden aangetroffen. Depressies in polderweiden zijn meestal begroeid met periodiek natte vegetaties met Zilverschoon (*Potentilla anserina*), Geknikte vossestaart (*Alopecurus geniculatus*), Fioringras (*Agrostis stolonifera*), Zomprus (*Juncus articulatus*), ... en soms zeldzamere soorten als Moeraszoutgras (*Triglochin palustris*), ... Nog iets natter, dikwijls in beweide oeversituaties, kunnen soorten voorkomen als Gewone en Slanke waterbies (*Eleocharis palustris*, *E. uniglumis*), Pijptorkruid (*Oenanthe fistulosa*), Mannagras, Slanke waterkers (*Nasturtium microphyllum*), Groot moerasscherm (*Apium nodiflorum*), ...

Drogere, niet overbemeste oude polderweilanden dragen een vegetatie met o.a. Kamgras (*Cynosurus cristatus*), Engels raaigras (*Lolium perenne*), Veldgerst (*Hordeum secalinum*), Madeliefje (*Bellis perennis*), Witte klaver (*Trifolium repens*), Scherpe en Behaarde boterbloem (*Ranunculus acris*, *R. sardous*) en Vertakte leeuwetand (*Leontodon autumnalis*).

5 Beheer van het deelgebied De Zwarte Hoek

Bij grondwerken dient rekening te worden gehouden met de stabiliteit van de diverse ondergrondse leidingen (figuur 8). Het K.B. van 21 september 1998 bepaalt de verplichtingen en voorschriften van raadpleging en informatie die dienen na gekomen te worden bij werken in een "beschermde zone" die zich uitstrekt op 15 m langs weerszijden van een leiding, eventueel uitgebreid tot de zone waar de uitvoering van de werken de stabiliteit van voormelde zone kan schaden. De instanties betrokken bij de ondergrondse leidingen dienen dan ook tijdig verwittigd en geraadpleegd te worden, zodat overleg kan gepleegd worden over de maatregelen die moeten getroffen worden.

5.1 Globale zonerings van het beheer

Beheermaatregelen kunnen opgesplitst worden in drie vormen van beheer:

1. **Patroonbeheer**

Met behulp van deels mechanische middelen wordt actief gestreefd naar behoud en/of herstel van een aantal specifieke, in Vlaamse context zeldzame of bedreigde habitats met hun kenmerkende soorten en abiotische componenten. De huidige en potentiële natuurbehoudswaarden kunnen hier niet worden gegarandeerd, resp. gerealiseerd, zonder ingrijpende sturende maatregelen. Het beheer is vooral gericht op het actief instandhouden en uitbreiden van lokaal en internationaal bedreigde habitats (mesofiele graslanden, natte hooilanden, jonge duinpannen) Dit veronderstelt gepaste ingrepen die gaan van het maaien van huidige relictten (eventueel met nabegrazing), het ontginnen van struwelen tot het rooien van geïsoleerde bomen en boomgroepen in het duingrasland (opgevolgd door maai- en begrazingsbeheer).

2. **Procesbeheer**

Er wordt gebruik gemaakt van momenteel reeds aanwezige, maar eventueel te versterken processen (verstuingen, spontane vegetatieontwikkeling) en van nieuw geïntroduceerde processturende elementen (grootvee). Daarnaast worden een aantal maatregelen (vb: kappen van exoten, opruimen van storende puinresten) genomen om een aantal negatieve fenomenen te neutraliseren.

3. **Bufferbeheer**

Het gebied grenst aan bebouwd gebied en wegen. Dit vergt specifieke maatregelen, enerzijds gericht op beveiliging van omwonenden en verkeer, anderzijds gericht op visuele afscherming

of het veilig stellen van de natuurbehoudswaarden en beheersopties in het gebied door bijvoorbeeld het stimuleren van natuurgerichte tuinaanleg.

In het Vlaams Natuurreservaat De Zwarte Hoek wordt er voornamelijk aan patroonbeheer gedaan (Grootschalige natuurherstelwerken, daarna maaibeheer en begrazingsbeheer).

5.2 Beheereenheden en toponiemen (figuur 35)

Het deelgebied De Zwarte Hoek wordt beschouwd als één beheerseenheid binnen het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne. Daarbinnen worden een aantal kleinere beheereenheden onderscheiden:

ZH 1 - Beheerseenheid Maerestraat-Kanaal

Deze eenheid is gelegen langsheen de Maerestraat en het kanaal en grenst aan de 'pattattenakker'. Het is een braakliggende strook die sinds 2005 wordt gemaaid door het ANB.

ZH 2- Beheerseenheid: 'Patattenakker':

Tot eind 1999 was hier een aardappelveld (vandaar de naam). Sinds de verwerving door het Agentschap voor Natuur en Bos, kon de vegetatie spontaan ontwikkelen. Enkel distelhaarden worden gemaaid. Sinds 2005 wordt deze beheerseenheid begraaasd door 2 Koniksparden

ZH 3 - Beheerseenheid 'De Drie Vijvers':

Deze eenheid bestaat uit de vijvers zelf, de oever, de wandelpaden en wegen rondom de vijver en de bermen ervan. De vijvers zijn ontstaan door zandwinning.

ZH 4 - Beheerseenheid Hooiweide:

Vroeger werd dit terrein begraaasd door paarden. Sinds 2005 is het Agentschap voor Natuur en Bos hier gestart met een hooiweidebeheer (maaien in juni, gevolgd door nabegrazing van oktober- maart) dat gericht is op de ontwikkeling van dotterbloemgrasland.

ZH 5 - Beheerseenheid 'Weiland':

Voor verwerving van het gebied waren deze percelen in gebruik als weiland voor paarden (behalve een gedeelte dat werd gebruikt als paintball-veld). Het vroegere ruiterspad liep hier door (langsheen de oever van de Drie Vijvers). Sinds 2005 is het Agentschap voor Natuur en Bos hier gestart met een begrazingsbeheer (achtereenvolgens shetlandponies, runderen, paarden) dat gericht is op de ontwikkeling van ontkalkt duingrasland. In mei worden waar nodig distels gemaaid

ZH 6 - Beheerseenheid Zanddepot

Dit gebied is de voormalige zanddepot van het gebied. Er ligt nog een restant van een betonnen baan in deze eenheid. Tussen de spoorweg en de zandhopen ligt een poel. Deze beheereenheid wordt sinds 2005 in de winter een tweetal maanden begraaasd door schapen.

ZH 7 - Beheereenheid 'Ruigteperceel'

Deze beheereenheid ligt langs weerszijden van de spoorweg. Er wordt nog geen beheer gedaan op de percelen. Ze grenzen aan het Langgeleed. Onder het deel ten zuiden van de spoorweg ligt een ondergrondse collector van Aquafin.

5.3 Concrete beheersmaatregelen

Elke beheersmaatregel heeft een nummer gekregen: dit nummer wordt gebruikt in de samenvattende tabellen in **bijlage 9** (overzichtstabel) en **bijlage 10** (tijdstabel) om naar de overeenkomstige beheersmaatregel te verwijzen.

5.3.1 Eénmalig beheer

5.3.1.1 Natuurherstelproject De Zwarte Hoek (1) (Figuur 36)

Het merendeel van deze maatregelen werden uitgevoerd in 2006-2007 (**FASE 1**) in het kader van het natuurherstelproject van het Agentschap voor Natuur en Bos voor het gebied.

FASE 1:

Deze grootschalige inrichtingswerken beogen een optimalisatie van het gebied zowel qua natuurwaarden als qua natuurgerichte recreatieve belevingswaarde:

- Een polderakker wordt omgevormd tot een reliëfrijke, vochtige polderweide door uitgraving van een paar grote poelen en van enkele depressies;
- De oever van de waterloop 't Langgeleed' die grenst aan de bovenvermelde tot reliëfrijke weide om te vormen akker wordt geherprofileerd tot een plas-drasberm;
- Het uit de twee bovenvermelde uitgravingen afkomstige bodemspecie wordt gebruikt voor de creatie van hoger gelegen bermpjes in het weiland en vooral van een visueel afschermdende berm tussen de zuidoever van de grote plas van de 'Drie Vijvers' en het wandelpad dat erlangs loopt, om de talrijk op de plas rustende watervogels tegen visuele verstoring door recreanten af te schermen;
- De oostelijke oever van de grote plas wordt afgeschuind tot een zacht hellende oever teneinde de ontwikkeling van rietkragen en andere water- en oevervegetaties te bevorderen;

- Het uit de afschuiving van de oever van de grote plas afkomstige zandspecie wordt gebruikt om een, dikwijls onder water komende, piste tot een permanent bruikbaar ruitpad op te hogen;
- De bestaande omheining rond de polderakker wordt voor de duur der werken verwijderd en vervolgens terug geplaatst.

De hierboven beschreven werkzaamheden zullen een gevoelige verhoging van de biodiversiteit op de betreffende site teweegbrengen, enerzijds door

- Het bieden van broed- en foerageergelegenheid aan weidevogels (o.a. Kievit, Scholekster, Tureluur, Slobeend maar ook akkervogels (Grauwe Gors, Patrijs, Geelgors, Veldleeuwerik en Gele Kwikstraat) en tijdens de trekperioden en het winterhalfjaar ook doortrekkers en overwinteraars zoals Goudplevier en Watersnip),
- Het bieden van goede uitgangsmilieus voor de ontwikkeling van voor de polders en de overgangen van duinen naar polders typische vochtminnende vegetaties
- Het waarborgen van meer rust voor de watervogels op de grote plas van de 'Drie Vijvers' (o.a. Kuifeend, Tafeleend, Fuut, Dodaars, Oeverwaluw en IJsvogel).

FASE 2

De aanleg van plasbermen ter hoogte van de collector van Aquafin en de gemeente is gepland voor 2008-2009. De uitvoering van deze werken moet immers eerst technisch grondig worden bekeken opdat de aanwezige collectors niet worden geschaad. Hiervoor wordt overleg gepleegd met Aquafin. Bedoeling van deze tweede fase is het omzetten van het schiereiland in een plasberm, het afschuiven van de noordelijke oever en het verwijderen van puin langsheen noordelijke oever. Bij het uitvoeren van deze werken zal het perceel naast het pompstation (beheereenheid 'Ruigteperceel') worden gebruikt om grondoverschot op te storten. Tevens wordt er gedacht aan realisatie van een uitkijkpunt (wand) op de zuidelijke oever en geschikt maken van de berm aan de zuidelijke oever voor oeverwaluw (manueel afsteken van de zandberm).

5.3.1.2 Aanleg van poel (2) (Figuur 36)

In de hooiweide dient nog een poel te worden aangelegd als drinkwatervoorziening voor de grazers.

5.3.1.3 Aanplant van struweel (3) (Figuur 36)

- Tussen het ruitpad en wandelpad, in het gedeelte dat loopt tussen de hooiweide en het weiland, werd tussen beide paden struweel (onder meer Sleedoorn, rozen,...) aangeplant als afscherming. Dit gebeurde met autochtoon materiaal.
- Na de uitvoering van het natuurherstelproject De Zwarte Hoek (*beheermaatregel 1*) zal de berm langsheen de Maerestraat en het kanaal eventueel beplant worden met streekeigen soorten als visueel

scherm om de rustverstoring van vogels op de pattattenakker te voorkomen. Of dit zal gebeuren hangt af van welke vogels zich op de pattattenakker zullen vestigen. Enkel wanneer blijkt dat door de realisatie van een doorlopend ruit-, fiets- en wandelpad (door de aanleg van de brug) er te veel rustverstoring is van watervogels en moerasvogels zal de aanplant gebeuren. Wanneer er vooral open ruimte vogelsoorten op de pattatenakker voorkomen, zal er geen aanplant gebeuren.

- Tegenaan de zuidzijde van de camping wordt, na uitvoering van fase 2, een groenscherm van streekeigen soorten aangeplant. De houtkanten zullen bestaan uit een mengeling van 10% vlier, 30% sleedoorn, 30% eenstijlige meidoorn, 30% veldiep.
- Beheereenheid 'Ruigteperceel', gedeelte ten zuiden van de spoorweg, zal na realisatie van fase 2 van het natuurherstelproject De Zwarte Hoek, worden beplant met struweelsoorten.
- Aan de zuidelijke oever ter hoogte van de manege zal waar mogelijk een groenscherm worden gecreëerd (inclusief bomen).
- Langs weersijden van de viszone zullen op de oever wilgen worden geplant om de voorziene viszone duidelijk visueel herkenbaar te maken

5.3.1.4 Visstandsbeheer (4)

Er wordt gedacht aan:

- 1) Verwijderen van tenminste 75 % van brasem en karper
- 2) Kunstmatige structuurverbetering van het water door aanleg van riffen, eilanden onder water en plaatsen van gekapte bomen in het water (langsheen de oever) om luwtes en paaiplaatsen te creëren.

Momenteel is er echter nog te weinig zicht op het visbestand van De Drie Vijvers en het Langgeleed waarmee het in verbinding staat. Er is geen duidelijk zicht op het soortenspectrum. Duidelijk is dat verbraseming een probleem vormt in de Drie Vijvers. Momenteel staat de Drie Vijvers ook in verbinding met het Langgeleed.

De volgende vragen zijn dan ook aan de orde:

- × Is het niet aangewezen om de Drie Vijvers af te sluiten van het Langgeleed?
- × Heeft het zin om een sluis te plaatsen op deze verbindingsplaats?

In het kader van het beheerplan wordt daarom aangeraden om op korte termijn een geïntegreerd limnologisch en visserijbiologisch onderzoek uit te voeren, waarbij ook een technisch haalbare oplossing wordt aangereikt voor de eventuele knelpunten.

Voor fysico-chemische gegevens kunnen de gegevens van de VMM gebruikt worden.

Het onderzoek zou minstens de volgende thema's moeten omvatten:

- Waterkwaliteit en morfologie
- Hogere waterplanten en wieren

- Visvoedselketen (plankton en benthos)
- Visstandssamenstelling (bezetting, diversiteit, populatieopbouw, groei, conditie, recrutering)
- Hengeloogst (druk, dressuur)
- Beheeraanbevelingen en technische uitwerking ervan

5.3.2 Onderhoudsbeheer:

5.3.2.1 Verwijderen van struweel (5)

In de Zwarte Hoek zal struweel (voornamelijk duindoornstruweel) enkel verwijderd worden indien struweel te invasief wordt en de optimale ontwikkeling van de beoogde vegetaties hypothekeert. De struwelen worden niet verwijderd zolang ze geen bedreiging vormen voor de beoogde open vegetaties. Verwijderen van struweel zal gebeuren met een bosmaaier of eventueel met een klepelmaaier. Het maaisel zal verzameld en afgevoerd worden.

5.3.2.2 Kappen van bomen en verwijderen van hun opslag (6)

- × Soorten zoals Grauwe en Witte abeel, populiersoorten en Gewone esdoorn zijn atypisch voor het duin- (duinpolderovergang-) landschap en breiden zich sterk uit en vormen vaak een bedreiging voor de natuurlijke vegetatie van de duinen. Bovenvermelde soorten zullen systematisch worden verwijderd binnen de Zwarte Hoek.
- × Wilgen zullen op het ruigteperceel om de 6 jaar worden gekapt. Daarbij zal gefaseerd worden gewerkt. In één jaar zullen de wilgen op één derde van het perceel worden gekapt. De andere delen van het perceel zullen in een ander jaar worden gekapt. Het doel van deze maatregel is verbossing naar een gesloten bos van deze beheereenheid tegengaan.

5.3.2.3 Maaibeheer (7) (Figuur 37)

Maaien is het verwijderen van het bovengrondse, organische plantenmateriaal tot op een bepaalde hoogte (door snijden). Daarbij wordt, indien het maaisel (dus nutriënten) afgevoerd wordt, een aanzienlijke hoeveelheid voedingsstoffen (stikstof, fosfor en kalium) aan het systeem onttrokken (verschraling). Maaien moet dus steeds gevolgd worden door afvoer van het maaisel: bij het niet afvoeren komen de nutriënten immers weer in omloop na afbraak van het strooisel. Dat strooisel verhindert bovendien de lichtinval op de bodem met negatief gevolg voor kryptogamen en het kiemen van planten. Maaien dient plaats te vinden wanneer het merendeel van de voedingsstoffen zich in de bovengrondse delen van de plant bevindt. Daarnaast is het in schrale vegetaties ook van belang dat de aanwezige planten hun zaadzetting kunnen voltooien. Voor natte schrale vegetaties is het ideale tijdstip dan ook juli-augustus. Voor droge, schrale vegetaties is het ideale tijdstip september-oktober.

Op figuur 37 werden de zones aangeduid waar maaibeheer zal uitgevoerd worden:

1. **Beheereenheid Maerestraat-Kanaal:** 1 jaarlijks maaien (juni) van strook langs kanaal in afwachting van een eventuele realisatie van een fietspad en wandelpad langsheen het kanaal. Daarna zullen de bermen langsheen het kanaal steeds 1jaarlijks moeten gemaaid worden. Ook de bermen langsheen de Maerestraat dienen 1jaarlijks gemaaid te worden naar de maerestraat toe. De kant naar de patattenakker toe blijft ruig. In de toekomst kan er ook voor gekozen worden om de opgehoogde bermen te beplanten met struweel. Dit zal enkel gebeuren wanneer blijkt dat bij de realisatie van een doorlopend ruit-, fiets- en wandelpad (door de aanleg van de brug) er te veel rustverstoring is van watervogels en moerasvogels op de Pattatenakker. In dat geval moet enkel het pad en de padrand nog blijvend gemaaid worden en moet de aanplant enkel de eerste jaren vrijgesteld worden door maaien. Wanneer er vooral open ruimte soorten op de pattatenakker blijken te komen, zal er geen aanplant gebeuren en moeten de bermen blijvend gemaaid worden (buiten broedseizoen). Voorlopig (naar aanleiding van de waargenomen vogels) wordt er hier gekozen voor 'open veld' vogels (Grauwe gors, Patrijs, Geelgors, Veldleeuwerik, Gele kwikstaart).
2. **Beheereenheden 'patattenakker'; 'weiland' en 'zanddepot'** worden ad hoc onderworpen aan maaibeheer. Naar gelang de noodzaak (distelmaaien, tegengaan van verstruweling) wordt er gemaaid.
 - In de zanddepot wordt voornamelijk gemaaid om alles open te houden. Rondom de zanddepot wordt er gemaaid (met een klepelmaaier) zodat de afvoer van maaisel en duindoorn binnenin de zanddepot langs hier kan gebeuren. De poel aan de zanddepot wordt ook deels opengehouden
 - In de pattatenakker zal ad hoc maaibeheer voornamelijk nodig zijn als distelbestrijding (zeker de eerste jaren na de graafwerken van het natuurherstelproject De Zwartten Hoek).
 - In de beheereenheid 'weiland' wordt er gemaaid eind mei en in september om distels en witbol weg te krijgen. De begrazing zal ad hoc (naargelang de noodzaak) aangevuld worden met een zomermaaibeurt (ook de zone waar veel Jacobskruiskruid voorkomt maar dan mag het hooi niet worden gebruikt als dierenvoeder: gedroogd hooi met veel jacobskruiskruid in, kan immers schadelijk zijn voor dieren). Doelvogels zijn hier Patrijs en Geelgors (soorten die behoefte hebben aan houtkanten).
3. **Beheereenheid 'Ruigteperceel', ten noorden van de spoorweg:** Elke 1 à 2 jaar zal een derde van het perceel met bosmaaier worden gemaaid zodat hier een open ruigtevegetatie behouden blijft (en er geen gesloten wilgenbosje ontstaat) in afwachting van een eventuele verwerving van het andere deel van het betreffende perceel. Dan kan hier worden gekozen voor begrazing.

4. **Beheereenheid 'Hooiweide'** is de enige plaats waar een permanent maaibeheer zal gebeuren met de bedoeling hier op lange termijn een dotterbloemgrasland te krijgen. Momenteel bevindt deze weide zich nog in een witbolstadium: zolang dit het geval is wordt er een eerste keer gemaaid in mei en een tweede keer in juli, daarna zal hier worden gemaaid in juli-aug, gevolgd door nabeweiding met paarden van oktober tot april.
5. Het **ruiterpad** wordt meermaals per jaar gemaaid door de gemeente De Panne. Het **wandelpad** wordt, wanneer nodig, gemaaid door het Agentschap voor Natuur en Bos.

5.3.2.4 Hakhoutbeheer (8) (Figuur 36)

Ten oosten van de doorgangsweg op het perceel van de zanddepot, werden essen aangeplant die aan een hakhoutbeheer (om de 5 à 10 jaar) worden onderworpen.

5.3.2.5 Begrazingsbeheer (9) (Figuur 38)

In de periode 2004-2006 (zie tabel reeds gevoerd beheer) werden de nodige afsluitingen en voorzieningen reeds geplaatst ten behoeve van begrazing van het gebied. Wel dient er nog een vangkraal te worden geplaatst in de beheereenheid patattenakker en de beheereenheid weiland.

Algemeen principe dat wordt gehanteerd is dat er bij permanente begrazing met eigend dieren wordt gewerkt. Voor seizoenale begrazing kan beroep gedaan worden op derden omwille van praktische redenen.

De geïntroduceerde hoefdieren in de Vlaamse kustduinen dragen substantieel en in positieve zin bij tot de initiële doelstellingen van begrazingsbeheer (Hoffmann et al., 2005).

- Ze helpen de dominantie van ruige, strooisel accumulerende graminoiden, zoals *Calamagrostis epigejos*, *Holcus lanatus*, *Arrhenatherum elatius*, *Carex arenaria* en andere onderdrukken, en stellen daarmee doelsoorten van duingraslanden (Polygalo-Koelerion) in staat om openingen in de grasmat te koloniseren.
- Endozoöchore en epizoöchore verbreiding hebben daarenboven een versnellend effect op de aankomst van doelsoorten in doelgebieden, b.v. de opening in de grasmat van ruig gras gedomineerde vegetaties en struweelontginningszones. Grasmatopeningen worden bovendien geïnduceerd door de dieren zelf door betreding, oppervlakkige graaf- en rolactiviteiten.
- De impact van de grazers op struweeluitbreiding, laat staan struweelinkrimping, is gering, hoewel het Schots hooglandrund wel degelijk een significante impact heeft op de struweelstructuur en uiteindelijk op de struweeloppervlakte. De paardachtigen acteren slechts als volgers, nadat runderen openingen gecreëerd hebben in het

struweel. Ezels ageren intermediair tussen rund en paardachtigen, maar zullen op struweel toch aanzienlijk minder impact hebben dan runderen.

- Samen met runderen, vertonen ezels beperkte browse-activiteit. Beide behappen de spaarzaam aanwezige kiemplanten en juvenielen van boomsoorten (vooral *Fraxinus excelsior*), waardoor ze zeker een impact zullen hebben op verbossing(ssnelheid). De ezels in de Houtsaegerduinen blonken uit in het browsen van exoten, zoals *Syringa vulgaris*, *Fallopia aubertii* (beide zeer frequent aangevreten en sinds de ezelinfectie significant achteruit gegaan in de Houtsaegerduinen), *Rosa rugosa* (af en toe aangevreten) en *Robinia pseudacacia* (zeldzaam aantal happen) (Deconinck, 1998; Hoffmann et al., 2001)

De specifieke ervaringen in de kustduinreservaten leren volgende, voor het beheer rechtstreeks belangrijke kenmerken van de ingezette herbivoren (Hoffmann et al., 2005).:

Schotse hooglandrunderen :

- zijn goed in staat om jaarrond te overleven en zich voort te planten in de laagproductieve duingebieden van Westhoek-noord en -zuid;
- hebben meer dan welke andere ingezette herbivoor impact op de struwelen en bosaanplanten;
- gebruiken het beschikbare terrein vrij integraal;
- hebben een rustig karakter waardoor ze combineerbaar zijn met openstelling voor publiek (zoals bijvoorbeeld het geval in de duinen aan de voet van Mont St.-Frieux bij Dannes in NW-Frankrijk);

Koniks:

- zijn ternauwernood in staat om jaarrond te overleven in Westhoek-noord; er zijn indicaties dat de dieren in slechte winters aan de bovengrens van hun mogelijkheden leven (Cosyns et al., 2001); Koniks vertonen van alle ingezette diersoorten de langste graastijden (tot > 75 %), die ze in het laagproductieve winterseizoen blijkbaar niet meer kunnen verhogen; de slechte conditie van een van de lacterende merries in de winter 1999-2000 kan geïnterpreteerd worden als een vorm van nutritieve stress en de onmogelijkheid om de voedselinname verder te verhogen. We veronderstellen dan ook dat Koniks een voedingsstrategie toepassen die gebaseerd is op maximale inname van voedsel van hoge kwaliteit en wanneer meest beschikbaar (late voorjaar, zomer, vroege herfst) en dat ze in de resterende tijd van ontoereikende voedselbeschikbaarheid moeten vertrouwen op hun lichaamsreserves;
- maken nauwelijks gebruik van en hebben daardoor weinig impact op struweel;
- zijn door hun gestalte en nervositeit minder geschikt voor regelmatige confrontatie met vrij toegankelijk publiek;

Haflinger:

- blijken in de Dunes fossiles de Ghyvelde beter in staat jaarrond te overleven dan de Koniks in Westhoek-noord, hoewel over deze dieren minder detailinformatie voorhanden is dan voor de Konik en andere paardachtigen;
- maken quasi geen gebruik van de beperkt aanwezige struwelen en gebruiken de bosaanplanten slechts sporadische als rustplaats, en hebben daardoor bijzonder weinig impact op de houtige vegetaties;
- zorgden daarentegen in een periode van ca. 10 jaar voor een volledige onderdrukking van *Carex arenaria* (rompgemeenschap van *Carex arenaria* binnen de Koelerio-Corynephoretea, en lokaal ook *Arrhenatherum elatius* en *Calamagrostis epigejos*) als absolute graslanddominant ten voordele van een soortenrijker grasland met veel *Anthoxanthum odoratum* (Plantagini-Festucion), zonder daarbij veel negatieve impact te hebben op de duinkopjes dominerende zure mosduinvegetaties, en dit ondanks het grote gewicht van de dieren en het grote hoefoppervlak;
- zijn door hun gestalte wellicht ook iets minder geschikt voor regelmatige confrontatie met vrij toegankelijk publiek, de dieren zijn wel rustiger van aard dan de Konik in Westhoek-noord maar hiermee is binnen de kustduinreservaten echter geen ervaring opgedaan;

Shetlander:

- zijn goed in staat om jaarrond te overleven en zich voort te planten in Westhoek-zuid;
- hebben geen of nauwelijks impact op struweel en bos, tenzij op de grazige ondergroei (in oude struwelen veelal dominantie van *Calamagrostis epigejos*), nadat runderen het struweel hebben opengemaakt;
- hebben door hun grote behoefte aan voedsel(volume) per kg diergewicht grote impact op ruige grassen en houden de grasmat kort; invaserende of na kap terug uitgroeiende Kruipwilg, Duindoorn of Liguster wordt nauwelijks behapt en ondervindt dus weinig invloed van de Shetlanders;
- zijn zeer geschikt voor openstelling van het begraasde duingebied voor publiek, althans wat de publieksveiligheid betreft; ze zullen echter vermoedelijk zeer snel aangetrokken worden door de niet te vermijden neiging van de gemiddelde bezoeker om de dieren bij te voederen, een volgedrag bij bijvoeding is bijzonder waarschijnlijk;

Ezels:

- zijn perfect in staat om zelfs in de relatief droge, voedselarme en voedselvolumen beperkte Houtsaegerduinen jaarrond te overleven en zich voort te planten; vermoedelijk zijn ze van alle ingezette herbivoorsorten het best aangepast aan de periodiek sterk uitdrogende kustduinen, het is echter niet in te schatten of ze ook zo goed zijn aangepast aan de vochtige omstandigheden van b.v. Westhoek-zuid of -noord (werd niet getest). Ezels verhogen hun voedselinname in de winter aanzienlijk (door langere graastijden) en

behouden daardoor een goede conditie zonder veel gewichtsverlies. Ze zijn in staat om zeer vezelig voedsel aan hoge snelheid in te nemen dankzij hun efficiënt bijt- en maalapparaat en hebben de capaciteit om grote voedselpartikels in te slikken (Mueller et al., 1998). Van ezels werd bovendien aangetoond dat ze in staat zijn om laagkwalitatief voedsel te verteren. Vergeleken met paardachtigen, hebben ezels een lagere energiebehoefte (Izraely et al., 1989a, b). Wij vermoeden dat de combinatie van deze kenmerken het voor de ezels aantrekkelijk maakt om hun graastijd in de winter op te drijven, aangezien ze voldoende energie kunnen winnen uit het laagkwalitatieve winterse voedselaanbod. Ezels gaan dus anders om met een verminderde voedselkwaliteit dan de Koniks, zolang voldoende kwantiteit aanwezig is (Cosyns et al., 2001);

- hebben na langere tijd wel degelijk invloed op struweel waar ze smalle paden door maken op zoek naar nieuwe grazige terreinen, in de Houtsaegerduinen duurde dit wel enkele jaren; belangrijk kenmerk is het begrazen van heel wat ongewenste houtige exoten en het vrij frequent behappen van Wilde liguster, hoewel de soort daardoor vrij zeker niet achteruit zal gaan;
- hebben door hun geringere voedselbehoefte pas na langere tijd belangrijke impact op de door ruige grassen gedomineerde vegetaties en hebben door hun voorkeur voor drogere habitats relatief veel impact op mosduinen en open duinhabitats;
- zijn, zoals Shetland pony's, zeer geschikt voor openstelling van het begraasde duingebied voor publiek, althans wat de publieksveiligheid betreft; ze zullen echter evenzeer snel aangetrokken worden door de niet te vermijden neiging van de gemiddelde bezoeker om de dieren bij te voeren, een volgedrag bij bijvoeding is bijzonder waarschijnlijk;

(Mergelland)schape:

- zijn bij gebrek aan voldoende onderzoeksresultaten betreffende het habitatgebruik en dieet moeilijker te evalueren als duinbeheerders; de resultaten in de IJzermonding zijn alleszins positief gelet op de vastgestelde achteruitgang van strooisel en ruig grasbedekking en de toename van het globale soorten aantal in de duingraslanden; in andere, zure duingebieden in Noord-Holland (Amsterdamse waterleidingduinen) werden alleszins ook positieve resultaten geboekt met schapenbegrazing in duinheidevegetaties, waarbij de grasbedekking achteruitging en kruiden en dwergstruiken vooruit gingen;
- blijken slechts beperkte invloed te hebben op de zich lokaal in de IJzermonding uitbreidende Duindoorn (nog lopend onderzoek Somers, ongepubl. gegevens);
- lijken qua zaadverbreiders ook minder kwaliteiten te hebben dan paardachtigen en runderen, gelet op het lagere kiemtal in hun mest en vooral gelet op de meststructuur, die in de duinen zeer snel verhard en uitdroogt;

- zouden bij verdere inzet van schapen in het duinbeheer best als eigen kudde ingezet worden, zodat de inzet van de dieren beter stuurbaar wordt, en zouden best ook eens uitgetest worden als jaarrondbegrazers en niet enkel als seizoensgrazers in herfst, winter en voorjaar;
- hebben als groot voordeel ten opzicht van de overige herbivoren dat ze handelbaarder (terugvangbaar) zijn waardoor sneller kan ingegrepen in het aantalsbeheer, (tijdelijke) verplaatsing van de dieren naar andere terreinen, enz.;
- zijn vermoedelijk geschikt voor inzet in publiek toegankelijke duingebieden, hoewel hiermee lokaal geen ervaring bestaat, blijkt uit ervaringen in binnenlandse gebieden dat dit goed mogelijk is; ook hier kan bijvoederen echter een probleem vormen.

De begrazing in De Zwarte Hoek sinds 2005 en in de nabije toekomst wordt hieronder besproken. Belangrijk om te vermelden is het feit dat type grazer en begrazingsintensiteit gedurende de uitvoeringstermijn van voorliggend beheerplan kunnen afwijken van de hier vooropgestelde intensiteit en type grazer als blijkt dat dit niet leidt tot de beoogde vegetatie.

De voorbije jaren was de begrazingsintensiteit/type grazer in sommige beheereenheden voornamelijk geïnspireerd door praktische overwegingen (door bvb. het ontbreken van drinkgelegenheden op deze percelen, cf. beheermaatregel aanleg van poelen).

Zo werd er op de beheereenheden hooiweide en weiland gewerkt met paarden van particulieren rondom het gebied omdat deze de dieren konden voorzien van water (er was nog geen watervoorziening voor de dieren in deze beheereenheden).

Er werd natuurlijk wel voor gezorgd dat de begrazing geen nadelig effect veroorzaakte voor de beoogde doelvegetaties.

Beheereenheid 'Pattattenakker' (Graasblok van 3,3 ha):

Voor 2005 was er hier geen begrazing (perceel was pattattenakker waarop sinds 2000 spontane vegetatieontwikkeling werd toegestaan).

Sinds 2005 begrazing met 2 Konikpaarden vanaf eind maart tot eind november. In de winter verhuizen deze Konikpaarden naar het VNR Groenendijk te Nieuwpoort. Dit gebeurt om verschillende redenen:

1. Door deze minder intensieve begrazing dan een jaarrondbegrazing, wordt de bloemenrijkdom van de pattattenakker bevorderd.
2. Door het voorkomen van distels wordt er ook gemaaid op de pattattenakker waardoor deze biomassa verdwijnt voor de grazers en er in de winter dus een gebrek aan voedsel kan zijn.

Deze begrazing zal ook in de toekomst zo worden verdergezet.

Bij te veel verruiging (bvb. naar aanleiding van werkzaamheden van natuurherstelproject in Zwarte Hoek) zullen in de toekomst eventueel voor

een korte periode een paar runderen worden ingeschaard na de broedtijd (in de maanden augustus en september).

Doelstelling hier is een grasland (Kamgrasland en Zilverschoongrasland) met een gevarieerde structuur. In het grasland mogen dus ook een aantal glanshavergrasland-, zoom- en struweelelementen voorkomen.

Er wordt voor paarden gekozen omdat die handelbaarder zijn dan runderen en omdat door hun graaspatroon zeer kort gegraasde stukken zullen ontstaan wat goed is voor klavertjes.

Beheereenheid 'Weiland' (Graasblok van 3,8 ha):

Voor verwerving van het gebied waren deze percelen in gebruik als weiland voor paarden (behalve een gedeelte dat werd gebruikt als paintball-veld). Sinds 2005 is het Agentschap voor Natuur en Bos hier gestart met een begrazingsbeheer dat gericht is op de ontwikkeling van ontkalkt duingrasland. Van november 2005 tot 31 juli 2006 werden daarom 6 Shetlandponies ingeschaard en van 15 juli 2006 tot 31 augustus 2006 6 koeien (via een gebruiksovereenkomst). Vervolgens werd er om praktische redenen voor gekozen om 8 paarden (via gebruiksovereenkomst met Manege Drie Vijvers) in te scharen vanaf 1 november 2006. Het was de bedoeling om de paarden tot 15 maart 2007 in te scharen maar ze werden reeds verwijderd op 15 januari 2007 omdat toen het voedsel op was. Er wordt gestreefd naar een jaarrondbegrazing met minstens 3 paardachtigen (bij voorkeur eigen Shetlandponies omdat die gemakkelijker te hanteren zijn dan paarden) in deze beheereenheid. De begrazing zal ad hoc (naargelang de noodzaak) aangevuld worden met een witbolmaaibeurt in mei (ook de zone waar veel Jacobskruiskruid voorkomt maar dan mag het hooi niet worden gebruikt als diervoeder) en distelmaaibeurten. Wanneer de tweede fase van het natuurherstelproject De Zwarte Hoek (plasdras ten noorden van de Drie Vijvers) omwille van technische redenen niet uitvoerbaar blijkt te zijn, zal het stukje ten noorden van de vijver tussen de beheereenheid Weiland en de camping geïntegreerd worden in de beheereenheid Weiland.

Beheereenheid Hooiweide (Graasblok van 1,1 ha):

Vroeger werd dit terrein begraasd door paarden. Sinds 2005 is het Agentschap voor Natuur en Bos hier gestart met een hooiweidebeheer (maaïen in juni, gevolgd door nabegrazing) dat gericht is op de ontwikkeling van dotterbloemgrasland.

Van 1 december 2005 tem 15 maart 2006 werden 4 paarden ingeschaard (via gebruiksovereenkomst). Ze werden terug ingeschaard op 15 oktober 2006. Het was de bedoeling om de paarden tot 15 maart 2007 in te scharen maar ze werden al verwijderd op 15 januari 2007 omdat toen het voedsel op was. Het is de bedoeling om hier te maaïen in mei en juli-aug zolang het witbolstadium aanhoudt (daarna moet er slechts 1 maal worden gemaaid in juni-juli). Het maaïen moet worden gevolgd door nabegrazing met maximaal 4 paarden of runderen (afhankelijk van de beschikbaarheid) van oktober tegen ten laatste april om de nagroei te verwijderen. De dieren moeten verwijderd worden van zodra de productie

af het terrein is of wanneer ze het terrein beginnen kapot te lopen: dit moet worden vastgesteld door de natuurwachter.

Beheereenheid Zanddepot (Graasblok van 1 ha)

Wordt sinds 2005 gedurende 2 maand (in winter) door een zestal schapen (aantal werd bepaald door feit dat dit het aantal eigen schapen was dat maar beschikbaar was) begraasd. Ook in de toekomst wordt gekozen voor een regime van maaien en nabegrazing in de winter. Door niet te werken met jaarrondbegrazing wordt het bloemrijke aspect van het duingrasland bevorderd. Het aantal schapen mag, naar gelang het aantal dat ter beschikking staat, variëren van 6 tot maximaal 9.

Overzichtstabel:

Graasblok	Oppervlakte	Grazer	Wanneer	Aantal	Doeltype
Pattattenakker	3,3	Konik (+ Rund)	maart-november (+ aug en sep)	2 (+2)	Kamgrasland + Zilverschoongrasland+ zoom-, struweel en glanshaver-elementen
Weiland	3,8	Shetlander	Jaarrond	Min. 3	Duingrasland
Hooiweide	1,1	Paardachtige (of rund)	oktober tot april	Max.4	Dotterbloemgrasland
Zanddepot	1	Schaap	winter	6-9	Duingrasland

5.3.2.6 Onderhoud infrastructuur (10)

De aanwezige infrastructuur (afsluitingen, infoborden,...) zal worden onderhouden en indien nodig worden vervangen.

Er zijn een wandelpad en ruiterspad aanwezig in het gebied. Het ruiterspad maakt deel uit van een provinciaal ruiterspad. De Provincie en de gemeente staan in voor de bewegwijzering ervan. Het ruiterspad wordt onderhouden door de gemeente (meermaals maaien per jaar). Het wandelpad door ANB.

De Maerestraat (toegang tot het gebied) valt onder de beheerbevoegdheid van de gemeente De Panne. Het laatste stuk van de Maerestraat is eigendom van ANB. Het stuk privéweg van de Maerestraat naar de Manege de Drie Vijvers, dat gelegen is op eigendom van het Vlaams Gewest, is de bevoegdheid van ANB. ANB staat in voor het onderhoud van dit stuk. Er zullen hier ook twee borden worden geplaatst om aan te geven dat dit een privéweg is. Bij dit bord zal wel ook worden aangegeven dat de eigenaar en klanten van Manege De Drie Vijvers recht van doorgang hebben (cf. aankoopakte voor betreffende perceel).

5.3.2.7 Heraanleg parking (11)

Momenteel is de parking ter hoogte van De Drie Vijvers in een slechte staat (veel putten).

Het is aangewezen om deze parking zodanig te heraanleggen dat de doorgang voor wandelaars en ruiters gewaarborgd is en er een drietal duidelijk afgebakende parkeerplaatsen zijn voor bezoekers van het Vlaams Natuurreservaat. De parking, gelegen binnen het Vlaams Natuurreservaat De Zwarte Hoek, dient voor bezoekers van het gebied. Aan de parking zal dan ook een bord worden geplaatst waarop wordt aangegeven dat deze parking dient voor de bezoekers van het VNR. Er zal in functie van de realisatie van de parking worden overlegd met de eigenaar van de aanpalende manege over een hertekening van de perceelsgrenzen.

5.3.2.8 Ruimen puin (12)

- Verspreid in het gebied bevinden zich storende puinresten. Het is aangewezen dat deze verwijderd worden in de mate van het mogelijke.
- Op het einde van de private weg tussen de Maerestraat en de manege is een betonplaat aanwezig. Deze dient te worden verwijderd.
- Het beton in de zanddepot wordt niet verwijderd. De beton is immers al grotendeels overgroeid met waardevolle vegetatie en is niet storend in het landschap. Verwijderen zou teveel schade aanrichten. Bovendien is afvoer ook niet eenvoudig op deze plaats zonder veel schade aan te richten.

5.3.2.9 Verwijderen van exoten en invasieve soorten (13)

- De laatste jaren heeft Bezemkruiskruid (*Senecio inaequidens*) zich op vele plaatsen in de Vlaamse duinen gevestigd. Deze streekvreemde soort komt oorspronkelijk uit Zuidelijk Afrika en voelt zich thuis op vochtige tot droge, matig voedselrijke zandige grond. In het hele gebied zal Bezemkruiskruid manueel verwijderd worden in het kader van exotenbestrijding en behoud van de natuurwaarden.
- Bestrijden van Amerikaanse Vogelkers in het kader van exotenbestrijding en behoud van de natuurwaarden. Bij de bestrijding van Amerikaanse Vogelkers zullen eventueel bestrijdingsmiddelen (meerbepaald Round-up, een degradeerbaar herbicide op basis van glyfosfaat) worden ingezet.
- Verwijderen van andere exoten en invasieve soorten die een probleem vormen in de toekomst.
- Bestrijden van 'soep'ganzen, canadeze ganzen en grauwe ganzen bij een overmatige standpopulatie, bij verdringing van beschermde soorten, overbegrazing,... Anno 2007 vormen enkel de soepganzen al een beheerprobleem. Bestrijding ten behoeve van natuurbeheer zal gebeuren door schudden van de eieren of meer actieve bestrijdingstechnieken (afvangen of bestrijden met geweer. De bestrijding van de canadese ganzen en grauwe ganzen zal gebeuren overeenkomst de reglementering van het jachtdecreet (art. 22). Deze soorten zijn immers wildsoorten (= alle diersoorten die opgesomd

worden in artikel 3 van het jachtdecreet). De verwilderde boerenganzen of 'soepganzen' hebben in Vlaanderen geen wettelijk beschermd statuut. Wanneer iemand echter een wettelijke reden (in dit geval ten behoeve van natuurbeheer) heeft om met het geweer of met netten andere diersoorten te vangen of te doden (zoals bepaald door het jachtdecreet) mag hij ook alle ganzen uit deze laatste categorie meevangen of doden (schriftelijke mededeling van woudmeester Theo Vitse en houtvester Danny Maddelein van West-Vlaanderen).

5.3.2.10 Extern beheer: Rijten van het Langgeleed (Fig.39) (14)

In het verleden werd toestemming gevraagd aan het polderbestuur voor de grootschalige natuurwerkzaamheden in het gebied (herprofilering Langgeleed) en voor het steeds rijten en slibruimen van het Langgeleed (zie kaart 39, strook 1, ter hoogte van patattenakker) langs de zijde van de eigendom van de heer Stefaan Mergaert. De directieraad van het polderbestuur ging hiermee akkoord. Vervolgens werd hiervoor een overeenkomst afgesloten met Stefaan Mergaert. Tot 2007 was deze overeenkomst nog niet relevant omdat de werkzaamheden nog niet werden begonnen. Vanaf 2007 is dit echter wel het geval. De heer Stefaan Mergaert en het polderbestuur zullen hiervan op de hoogte worden gebracht.

Voor strook 2 en strook 5 is er voorlopig geen probleem want hier is nog geen riet aanwezig. Langs beide zijden van het Langgeleed is de grond eigendom van het Vlaams Gewest (beheerd door Agentschap voor Natuur en Bos). Storten van slib kan hier echter niet omdat dit de natuurwaarden zou aantasten. Het slib dient te worden afgevoerd. Het Agentschap voor Natuur en Bos zal hiervoor samenzitten met het Polderbestuur.

Voor stroken 3, 4, 6 en 7 gebeurt het rijten normaal gezien afwisselend op eigendom van het Vlaams Gewest en eigendom van private personen. Hier zijn immers geen overeenkomsten over afgesloten. Het Agentschap voor Natuur en Bos zal de nodige afspraken maken met het polderbestuur en de aanpalende eigenaars opdat de reitspecie en het slib aan de kant van de private personen kan gestort worden of wordt afgevoerd mits vergoeding opdat de natuurwaarden van het Vlaams Natuurreservaat hier niet onder zouden lijden.

5.3.2.11 Extern beheer: Waterkwaliteit Langgeleed en Kanaal

Voor de doelstellingen van het VNR is een goede waterkwaliteit van het Langgeleed en het Kanaal belangrijk. Dit valt echter buiten de bevoegdheden van dit beheerplan. Het Agentschap voor Natuur en Bos is vragende partij voor een verbetering van de waterkwaliteit.

5.3.2.12 Extern beheer: kanaal en spoorweg (15)

- Momenteel is de Provincie West-Vlaanderen bezig met een onderzoek naar de toekomst van de spoorweg die gelegen is aan de rand van de zandepot (gelegen buiten Vlaams Natuurreservaat). Zo wordt er gedacht aan een wandelpad en ruiterspad langsheen de spoorweg. Afhankelijk hiervan moet een oplossing worden gezocht opdat een veilige oversteek over de spoorweg voor bezoekers van het VNR gegarandeerd blijft. Het Agentschap voor Natuur en Bos zal daarvoor overleg plegen met de Provincie en de gemeente De Panne.
- Door de gemeente De Panne en de provincie West-Vlaanderen wordt onderzocht of de aanleg van een brug over het kanaal voor fietsers, wandelaars en ruiters mogelijk is. Het standpunt voor het Agentschap voor Natuur en Bos is het volgende: ze heeft hier geen problemen mee maar pleit ervoor te zorgen voor een scheiding van de verschillende recreantengroepen (wandelaars, fietsers en ruiters). Het Agentschap voor Natuur en Bos streeft immers in de mate van het mogelijk naar opsplitsing van de verschillende soorten recreanten door gescheiden paden voor elke doelgroep. Het Agentschap voor Natuur en Bos ziet daarbij vooral een meerwaarde voor de zachte recreanten (wandelaars en fietsers). Voor ruiters zijn er immers al meerdere mogelijkheden in het VNR De Duinen en Bossen van De Panne. Een oversteek voor ruiters vindt het Agentschap voor Natuur en Bos dan ook enkel opportuun indien
 - Dit de mogelijkheden voor de wandelaar en fietser langsheen deze brug niet verhindert
 - Wanneer de realisatie van deze brug gepaard gaat met de realisatie van een doorsteek van de Smekaertstraat naar deze brug langsheen het kanaal, die dan als fiets-, ruiters- en wandelpad kan gebruikt worden. Het ruiterspad en wandelpad langsheen het kanaal zou dan het ruiterspad en wandelpad via de private weg van de Maerestraat naar de Drie Vijvers moeten vervangen zodat de rustverstoring in het Vlaams Natuurreservaat De Zwarte Hoek vermindert.
 - De ruimtelijke aanslag voor de realisatie van de brug niet te groot is.

5.3.3 Communicatie, recreatie en educatie

5.3.3.1 Organisatie van geleide wandelingen (16)

De organisatie en de planning van deze wandelingen wordt gecoördineerd door het Agentschap voor Natuur en Bos die instaat voor het natuureducatief en natuurgericht medegebruik van de Vlaamse natuurreservaten. Dit zal gebeuren vanuit het Vlaams Bezoekerscentrum De Nachtegaal van het Agentschap voor Natuur en Bos.

5.3.3.2 Aanmaak van een informatiefolder (17)

Er zal een infofolder worden aangemaakt met uitleg over het gebied, de typische vegetatie en fauna, de inrichtingsmaatregelen, de historische waarde...Ook de toegankelijkheidsregels zullen vermeld staan.

5.3.3.3 Onderhoud van infoborden (18)

Bij de toegangen staan infopanelen met uitleg over het gebied waar men zich bevindt, de typische vegetatie en fauna, de inrichtingsmaatregelen, de historische waarde...

Op deze borden staan ook de toegankelijkheidsregels vermeld staan : bijv. honden aan de leiband, geen toegang voor fietsers, wandelen op de paden, ...

Er zullen folderbakjes geplaatst worden zodat wandelaars steeds een infofolder kunnen meenemen. Beiden zullen onderhouden worden.

5.3.3.4 Maerestraat en priveweg (19)

- Het Agentschap voor Natuur en Bos is vragende partij om de Maerestraat ontoegankelijk te maken voor gemotoriseerd verkeer behalve voor aangelanden voor manege de drie vijvers, het Agentschap voor Natuur en Bos en gemeentediensten. Het onderhoud van de Maerestraat valt onder de bevoegdheid van de gemeente.
- Het stuk privéweg van de Maerestraat naar de Manege de Drie Vijvers, dat gelegen is op eigendom van het Vlaams Gewest, is de bevoegdheid van ANB. ANB staat in voor het onderhoud van dit stuk. Er zal hier aan beide uiteinden van het stuk dat eigendom is van het Vlaams Gewest een bord worden geplaatst om aan te geven dat dit een privéweg is. Bij dit bord zal wel ook worden aangegeven dat de eigenaar en klanten van Manege De Drie Vijvers recht van doorgang hebben (cf. aankoopakte voor betreffende perceel) Deze weg heeft immers geen openbaar karakter en kan dit ook in de toekomst niet krijgen volgens ANB (rustverstoring).
- ANB vindt het, in functie van de rust binnen het Vlaams Natuurreservaat Zwarte Hoek, aangewezen dat, als de verbinding tussen de Smekaertstraat en de Maerestraat in functie van recreatie, wordt gerealiseerd dat het ruiterspad wordt verlegd langsheen het kanaal (in overeenstemming met landinrichtingsproject)

5.4 Opsomming van de meldings- en vergunningsplichtige activiteiten binnen het Vlaams Natuurreservaat De Zwarte Hoek

In **bijlage 11** is terug te vinden voor welke beheersmaatregelen een stedenbouwkundige vergunning moet aangevraagd worden.

Indien er een goedgekeurd beheersplan is voor een gebied dient voor het vellen van hoogstammige bomen – in afwijking van artikel 42 van het

decreet ruimtelijke ordening - geen stedenbouwkundige vergunning te worden aangevraagd .

Gelet op het Vlaamse reglement betreffende de bodemsanering (Vlarebo), werd in het kader van het veilig grondverzet ook een technisch verslag opgesteld door een erkend laboratorium waarin de af te graven gronden voor hergebruik van gronden beoordeeld werd. Het technisch verslag werd conform verklaard worden door een erkende bodembeheersorganisatie (voor *beheermaatregel 1*).

5.5 Monitoring en beheersevaluatie (20)

Het nagaan van de invloed van het gevoerde beheer en de effecten ervan op flora en fauna aan de hand van monitoring is onontbeerlijk. Op deze manier is het immers mogelijk het gevoerde beheer bij te sturen indien afgeweken wordt van de vooropgestelde doelstellingen.

Het moet ook toelaten om zo mogelijk de oorzaak van de problemen te achterhalen zodat er lessen kunnen getrokken worden voor nog uit te voeren natuurherstel. Monitoring is ook noodzakelijk voor een evaluatie van doelstellingen op beleidsniveau.

De beheerconsulent van het ANB zal in samenspraak met de coördinator beheerplanning, monitoring en projecten via terreinbezoeken de doeltreffendheid van de beheermaatregelen en de effecten van de beheersmaatregelen opvolgen.

Daarbij zal waar nodig ondersteuning worden gevraagd aan de duinbiologen van het INBO.

Ook zullen de waarnemingen en gegevens van de plaatselijke amateurveldbiologen worden bijgehouden om de effecten van de beheermaatregelen op het Vlaams natuurreservaat na te gaan. Daarnaast maakt de monitoring van het gebied ook deel uit van het in 2007 opgestarte

TWOL-project 'Permanente Inventarisatie van de Natuurreservaten aan de Kust (PINK)'.

Het is de bedoeling om PINK ook in de daaropvolgende jaren verder te zetten.

Ook het peil van de Drie Vijvers moet opgevolgd worden.

5.6 Openstellingsplan voor het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek (21)

De openstelling van het VNR De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek houdt rekening met de tracés die werden bepaald in het kader van de landinrichting.

Wat de openstelling van een Vlaams Natuurreservaat kan inhouden wordt omschreven in artikel 35 §1 van het 'Decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (B.S.10/01/1998) gewijzigd bij decreet van 19 juli 2002':

ART. 35.

§ 1. Binnen de natuurreservaten hebben, behoudens bij toepassing van het tweede of derde lid, de voetgangers steeds toegang tot alle wegen waarvoor de Vlaamse regering krachtens artikel 13, § 1, 6°, bevoegd is de toegang te regelen. Zij hebben echter geen toegang tot de paden waarop slechts één voetganger tegelijkertijd kan passeren, tenzij die paden in het goedgekeurde beheersplan als toegankelijk zijn aangeduid. Wat de voetgangers betreft, kan dit beheersplan tevens bepalen dat één of meerdere zones van het natuurreservaat ook buiten de wegen toegankelijk zijn.

Andere categorieën van weggebruikers dan de voetgangers kunnen uitsluitend tot de wegen en de paden die krachtens het eerste lid voor de voetgangers toegankelijk zijn, worden toegelaten indien en in de mate het goedgekeurde beheersplan dit uitdrukkelijk toelaat.

Het goedgekeurde beheersplan van een natuurreservaat kan bepalen dat het reservaat geheel of gedeeltelijk en bestendig, tijdelijk of periodiek ontoegankelijk is, de in het eerste lid bedoelde wegen en paden inbegrepen. Deze ontoegankelijkheid dient op een duidelijk zichtbare wijze te worden aangeduid langs de belangrijkste toegangswegen tot het reservaat of reservaatgedeelte dat ontoegankelijk wordt gesteld. De Vlaamse regering legt de vorm en de wijze vast waarop die aanduiding moet gebeuren.

De ambtenaar bedoeld in artikel 34, § 2, kan ten allen tijde, zo mogelijk in overleg met de bevoegde adviescommissie bedoeld in artikel 34, § 3, beslissen dat het Vlaamse natuurreservaat met het beheer waarvan hij belast is, voor een welbepaalde duur geheel of gedeeltelijk ontoegankelijk is, de in het eerste lid bedoelde wegen en paden inbegrepen, omwille van het brandgevaar, de bescherming van de fauna tijdens het voortplantingsseizoen of wegens het bestaan van ernstige bedreigingen voor de te beschermen planten- of diersoorten. De beheerder van een erkend reservaat heeft dezelfde bevoegdheid voor zijn reservaat, maar zijn beslissing behoeft wel de goedkeuring van de administratie bevoegd voor het natuurbehoud. Wat betreft de vorm en de wijze van het aanduiden van de in dit lid bedoelde ontoegankelijkheid, gelden de bepalingen van het vorige lid.

De openstelling van het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek wordt weergegeven op figuur 40:

- Het gebied is vrij toegankelijk op de paden. Er is anno 2007 een wandelpad en ruiterspad.
- Tevens is er een duikzone en viszone afgebakend. Het gebruik van deze zones kan enkel via een aantal strikte voorwaarden.
- Tijdens geleide wandelingen, georganiseerd door het ANB mag het volledige gebied bezocht worden.
- Vissen langs het kanaal kan in een strook van 1,5 meter van de oever, maximum berekend vanaf de boord die de waterloop bespoelt in zijn hoogst bereikte peil zonder te overstromen. (artikel 5 van de Wet van 1 juli 1954 op de riviervisserij, openbaar viswater)
- Vissen in de Drie Vijvers kan in de aangeduide viszone vanop de zuidelijke oever, maar er mogen geen tenten of schuilplaatsen worden opgezet. Wandelaars moeten steeds kunnen passeren. Vissen mogen ook niet gedood worden maar moeten worden teruggeworpen in de vijver. Er mag niet met gemotoriseerd verkeer worden binnengekomen in het Vlaams Natuurreservaat. Wagens of ander vervoer moeten buiten het gebied blijven, of op de parking. De vissers moeten vanzelfsprekend ook voldoen aan de wettelijke bepalingen in verband met visserij. Het vissen is slechts toegelaten zolang er geen alternatief voorhanden is in de omgeving. De regels waaraan de vissers zich moeten houden, zullen ook worden uitgehangen aan de viszone.

- De viszone en duikzone in de Drie Vijvers worden zodanig opgedeeld dat het schiereiland de grens vormt tussen beiden.
- Duiken is verboden behalve in georganiseerd verband waarbij de organisatie beschikt over een milieuvergunning voor het duiken en over een machtiging van het Agentschap voor Natuur en Bos. Er moet wel voldaan worden aan een hele reeks randvoorwaarden. Inbreuken op deze voorwaarden hebben intrekking van de machtiging tot gevolg. Het duiken wordt slechts toegestaan tot wanneer een alternatief voorhanden is.
- Op middellange termijn wordt het duiken in de Drie Vijvers verboden (van zodra er een alternatief voorhanden is). Daarbij wordt in eerste instantie gedacht aan het zandontginningsgebied ten zuiden van de autosnelweg dat agrarisch gebied als nabestemming heeft. Aangezien deze nabestemming niet realiseerbaar is op korte en lange termijn en de gronden geen landbouwkundige waarde hebben, pleit het Agentschap voor Natuur en Bos voor een nabestemming als waterplas met natuurlijke en recreatieve waarde.
- Binnen het gebied zijn een aantal erfdienstbaarheden. Deze worden opgesomd in hoofdstuk 1.4.10.
- Ruiters moeten ook binnen de grenzen van het reservaat het politiereglement voor ruiters van de gemeente De Panne respecteren.
- Ter hoogte van de duikzone is er parkeergelegenheid voor de bezoekers van het VNR.
- **Optie fietspad, ruiterspad en wandelpad:**
 - o Door de gemeente De Panne en de provincie en andere overheidsinstanties wordt gedacht aan een brug over het kanaal voor de overgang van de Westhoekduinen over het poldergebied naar de Oude duinen en Garzebekeveld.
 - o Ook wordt er gedacht aan een doorsteek langsheen het kanaal vanaf deze brug tot aan de Smekaertstraat

In de toekomst is een fietspad op de Maerestraat en langsheen het kanaal toelaatbaar voor het Agentschap voor Natuur en Bos bij een gelijktijdige realisatie van de brug over het kanaal en een doorsteek naar de Smekaertstraat en indien het fietspad wordt gerealiseerd in natuurvriendelijk, waterdoorlatend materiaal (bvb. schelpenklei) en de ruimtelijke impact van de brug niet te groot is.

Om de mogelijke negatieve impact van de aanleg van de brug op de natuurwaarden te milderen is vanuit natuurbehoudsoogpunt een omlegging van het bestaande ruiterspad en bestaande wandelpad langsheen het kanaal vereist bij realisatie van de brug (zie ook figuur 40).

5.7 Ontheffingen voor het Vlaams Natuurreservaat De Duinen en Bossen van De Panne, deelgebied De Zwarte Hoek

- Voor het uitvoeren van de hierboven opgesomde maatregelen wordt een ontheffing op het door artikel 7 van het 'Besluit van de Vlaamse regering van 23 juli 1998' opgelegd verbod op wijzigen van bepaalde vegetaties gevraagd.
- De geplande beheersmaatregelen vereisen tevens een opheffing van een aantal van de verbodsbepalingen van art. 35 van het 'Decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (B.S.10/01/1998) gewijzigd bij decreet van 19 juli 2002'. Art. 34, §1 vermeldt: 'Het beheersplan vermeldt de maatregelen die worden getroffen voor het beheer en de inrichting van het gebied, waarbij voor redenen van natuurbehoud, of voor redenen van recreatief of educatief medegebruik, en voorzover dit inpasbaar is in de doelstelling van het natuurreservaat kan worden afgeweken van de voorschriften van dit decreet, inzonderheid van artikel 35'. Hieronder zijn de verbodsbepalingen uit art. 35, §2 opgesomd. In vet zijn de verbodsbepalingen aangeduid waarvoor ontheffing wordt gevraagd.

1° individuele of groepssporten te beoefenen;

2° gemotoriseerde voertuigen te gebruiken of achter te laten tenzij die nodig zijn voor het beheer en de bewaking van het reservaat of voor de hulp aan personen in nood;

3° keten, loods, tenten of andere constructies te plaatsen, zelfs tijdelijk;

4° de rust te verstoren of reclame te maken op welke wijze ook;

5° in het wild levende diersoorten opzettelijk te verstoren, vooral tijdens de perioden van voortplanting, afhankelijkheid van de jongen of overwintering en trek; ze opzettelijk te vangen of te doden; hun eieren opzettelijk te rapen of te vernielen of hun nesten, voortplantingsplaatsen of rust- en schuilplaatsen te vernielen of te beschadigen;

6° planten opzettelijk te plukken, te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen of planten of vegetatie op welke wijze ook te beschadigen of te vernietigen;

7° opgravingen, boringen, grondwerkzaamheden of exploitatie van materialen te verrichten, welk werk ook uit te voeren dat de aard van de grond, het uitzicht van het terrein, de bronnen en het hydrografisch net zou kunnen wijzigen, boven- of ondergrondse leidingen te leggen en reclameborden en aanplakbrieven te plaatsen;

8° vuur te maken en afval te storten;

9° bestrijdingsmiddelen te gebruiken;

10° meststoffen te gebruiken, met uitzondering van de natuurlijke uitscheiding als gevolg van extensieve begrazing;

11° het waterpeil te wijzigen en op kunstmatige wijze water te lozen;

12° het terrein op geringe hoogte te overvliegen of er te landen met vliegtuigen, helikopters, luchtballons en andere luchtvaartuigen van om het even welke aard.

In **bijlage 12** wordt gedetailleerd weergegeven voor welke beheersmaatregelen welke ontheffingen worden aangevraagd. Voor art. 35, §2, 8° wordt een opheffing gevraagd opdat het maaisel en strooisel zou kunnen weggewerkt worden in het geval er geen andere oplossingen worden gevonden. Wel zullen eerst alle mogelijke alternatieven voor het verwijderen en verwerken van het beheersafval worden onderzocht. Wanneer er echter geen alternatieven voor handen zijn, moet het branden van het beheersafval echter uitzonderlijk mogelijk zijn. Het laten liggen van maaisel geeft immers een significante, negatieve impact op de waardevolle, schrale vegetaties. Maar het maken van vuur wordt zoveel mogelijk vermeden.

Er wordt ook een ontheffing van art. 35, § 2, 5° gevraagd voor het uitvoeren

- Wetenschappelijk onderzoek (andere dan monitoring en beheersevaluatie) Wanneer derden dieren willen vangen of doden voor wetenschappelijk onderzoek dienen deze wel over de nodige toelatingen te beschikken (onder andere een machtiging van het Agentschap voor Natuur en Bos). Doden van fauna voor wetenschappelijk onderzoek wordt enkel toegestaan indien er geen andere methoden beschikbaar zijn.
- Bij eventuele overpopulatie van een bepaalde diersoort die een bedreiging vormt voor het ecosysteem of populaties van beschermde dieren of plantensoorten, moet het vangen en doden van dieren mogelijk zijn onder bepaalde voorwaarden. Een machtiging van het Agentschap voor Natuur en Bos is vereist.

6 Kostenraming

De kostenramingen in beheerplannen zijn louter indicatief. Het betreft helemaal geen kostenraming van een bestek dat voor aanbesteding bestemd is.

De normprijzen zijn gebaseerd op eigen ervaring (onder meer recente offertes voor gelijkaardige opdrachten en overzicht van het reeds uitgevoerde beheer). De uit te besteden werken zijn weergegeven in cursief.

Voor werken in eigen beheer: als kostprijs voor een manuur werd 21 € genomen. Een mandag bestaat uit 7,5 manuren en als kost voor een mandag werd dus 160 € genomen

Eénmalig beheer:

- 1) *Natuurherstelproject De Zwarte Hoek*
p.m. FASE 1: 50.000 euro (reeds uitgevoerd)
FASE 2: 75.000 euro
Totaal: 75.000 euro
- 2) *Aanleg van poel:*
Voor een poel wordt gerekend op een dag kraanwerk
Kraan en rupsdumper voor één dag (inclusief mobilisatie van de machines) + afvoer grond: 1500 €
Totaal : 1.500 €
- 3) Aanplant van struweel (eigen beheer):
15 mandagen over 20 jaar.
Totaal: 3200 €
- 4) Verwijderen van struweel (eigen beheer)
Maximaal 0,5 mandag per twee jaar
Totaal op 20 jaar: € 800
- 5) Kappen van bomen en verwijderen van hun opslag (eigen beheer)
Maximaal 0,5 mandag per jaar
Totaal op 20 jaar: € 1600
- 6) Visstandsbeheer: Niet gekend

TOTAAL: 82.100 €

Onderhoudsbeheer

- 7) Maaibeheer (eigen beheer)
Jaarlijks: 40 mandagen aan 160 € = 6400 €,
Periode van 20 jaar: 128.000 €
- 8) Hakhoutbeheer (eigen beheer)
1 keer in periode van 20 jaar, 25 €/boom: **250 €**
- 9) Begrazingsbeheer (eigen beheer + dierenarts)
- 2 x vangkraal van 200 €/stuk = 400 €

- Dierenartskosten: 20 €/dier/jaar; ongeveer 20 dieren: 400 €;
→ op 20 jaar: 8000 €
- Veeverzorging: 7 mandagen/jaar, op 20 jaar: 22.400 €

Totaal: 30.400 €

- 10) Onderhoud van recreatieve voorzieningen (eigen beheer)
10 mandagen/jaar

Totaal op 20 jaar: € 32.000

- 11) Aanleg parking: **5000 €**

- 12) Ruimen puin (eigen beheer)
3 mandagen/jaar

Totaal op 20 jaar: 9600 €

- 13) Verwijderen van exoten en invasieve soorten (eigen beheer)
1,5 mandagen/jaar

Totaal op 20 jaar: 4800 €

- 14) Extern beheer: Rijten van het Langgeleed (maximum mogelijke kost)

Strook 1: 275 meter

Strook 3: 120 meter

Strook 6: 28 meter

Strook 7: 146 meter

Totaal: 569 meter

Vergoeding:

- 0,75€/meter waterloop per rijtingsbeurt in het jaar waarop normaal geen rijtspecie zou worden ontvangen (2007, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017, 2019, 2021, 2023, 2025, 2027: 11 keer)
- 2, 25€/meter voor de slibruiming in het jaar waarop normaal geen rijtspecie zou worden ontvangen. Eerstvolgende keer is voorzien in 2022

Totaal voor een periode van 20 jaar: 4695 € + 1280 € = 5975 €

- 15) Extern beheer: kanaal en spoorweg

Niet van toepassing (Provincie en Gemeente)

TOTAAL:216.025 €

Communicatie, recreatie en educatie

- 16) Organisatie van geleide wandelingen (eigen beheer)
1,5 €/jaar per ha, ongeveer 20 ha

Totaal voor een periode van 20 jaar: € 600

- 17) Aanmaak van een informatiefolder

Infolder en herdruk (2 jaarlijks): 10.000€ + 10 x € 2100 (telkens 10.000 exemplaren – verdeeld over 4 talen)

Totaal voor een periode van 20 jaar: € 31.000

- 18) Herwerking borden naar nieuwe huisstijl + Onderhoud van infoborden (eigen beheer)
7500 € + 1 mandag per 5 jaar
Totaal voor een periode van 20 jaar: € 10.700

TOTAAL: 42.300 €

Onderzoek en monitoring

Onderzoek: visstandsbeheer: via INBO of via uitbesteding

Monitoring: Minimalistische monitoring (PINK): 30 €/ha/jaar; totaal op 20 jaar: 12.000 €

TOTAAL: 12.000 €

Samenvatting:

Eénmalig beheer: 82.100 € of 205 €/ha/jaar

Onderhoudsbeheer: 216.025 € of 540 €/ha/jaar

Totaal beheer: 298.125 € of 745 €/ha/jaar

Eigen beheer: 207.650 € of 519 €/ha/jaar

Uitbesteding: 90.475 € of 226€/ha/jaar

Communicatie, recreatie en educatie: 42.300 €: 105 €/ha/jaar

Onderzoek en monitoring: 12.000 € of 30€/ha/jaar

Totaal: 352.425 € of 881€/ha/jaar

- **Eigen beheer (door personeel ANB):** 218.950 €
of **547 €/ha/jaar**

- **Uit te besteden:** punten 1, 2,9(dierenarts), 14, 17 en 19:
75.000 € + 1500 € + 8000 € + 5975 € + 31000 € + 12.000 € =
133.475 € of **334 €/ha/jaar**

7 Literatuur

AGENTSCHAP VOOR NATUUR EN BOS. Ruimtelijk Uitvoeringsplan (RUP) 'Duin-polderovergang tussen Cabour en Westhoekreservaat en duin-polderovergang t.h.v. de E40 m.i.v. grasland en schermbos bij Coolenhof'-ontwerpversie

BONTE, D., 1994. Het plan Orchis. Een actieplan voor de duin-polderovergangszone van de Westkust. Natuurreservaten v.z.w. afdeling Westkust, Oostduinkerke, 11p. + bijlage.

DE LOOSE L., VAN ELSACKER C., VERHEYEN R.F., 1996. Een verwervingsplan voor de Vlaamse kustduinen en aangrenzende gebieden. Universiteit Antwerpen, Intern rapport i.o. van AMINAL afdeling Natuur.

ECONNECTION, 2000. Geïntegreerd kustzonebeheer, Actieplan voor het beheer en de duurzame ontwikkeling van het duingebied tussen de Franse grens en Westende, deel I: Gebiedsvisie van het gebied tussen de Franse grens en Westende. Econnection cvba, i.o. van AWZ-WWK

HOFFMANN, M., BONTE, D., COSYNS, E., PEGGY, C., LAMOOT, I., MALFAIT, J.-P. PROVOOST S., SOMERS N. & STRUYVE T., 2005. Evaluatie begrazing kustduinen 1997-2004. Onderzoek en evaluatie van de biologische gevolgen van acht jaar graasbeheer in de Vlaamse Westkustreservaten. Eindrapport van de Unversiteit Gent i.s.m. IN, i.o. van AMINAL afdeling Natuur, Cel Kustzonebeheer. 447 p.

HOFFMANN, M., WALRAEVENS, K., VAN VERRE, M., VAN CAMP, M., Martens, K., DEGEZELLE, T., 2003. Naar een Geïntegreerd Watervoorzienings- en Natuurontwikkelingsplan (GWEN) voor de Westkust. Gaan waterwinning en natuurontwikkeling hand in hand in overdekt waddenlandschap of Lenspolder? Vakgroep Geologie, Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie & Vakgroep Biologie, Onderzoeksgroep Terrestrische Ecologie i.s.m. IN, i.o.v. AMINAL, afdeling Natuur. 232 p.

PROVOOST S., RAPPÉ G., AMPE C., LETEN M., HOYS M., HOFFMANN M., 1996. Ecosysteemvisie voor de Vlaamse Kust, deel I en deel II. Universiteit Gent en Instituut voor Natuurbehoud, i.o. van AMINAL afdeling Natuur.

VANDEBUSSCHE, V., T'JOLLYN, F., LETEN, M., HOFFMANN, M., 2002. Systematiek van natuurtypen voor biotopen heide, moeras, duin, slik en schor. Deel 4: Kustduin. Verslag van het Instituut voor Natuurbehoud 2002.15. Studie in opdracht van AMINAL, afdeling Natuur.

WVI, 2004. Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan van De Panne.

ZWAENEPOEL, A., T'JOLLYN, F., VANDENBUSSCHE, V. & HOFFMANN, M., 2002. Systematiek van natuurtypen voor het biotoop grasland. Onderzoeksopdracht AMINAL afdeling Natuur, 532 p.

www.depanne.be

www.natuurenbos.be