



Vakgroep Biologie, Lab. Plantkunde,
Terrestrische planteneecologie en vegetatiekunde
K.L. Ledeganckstraat 35, B-9000 Gent

Ontwerp-beheersplannen voor het Vlaams
natuurreservaat 'de Baai van Heist' en het Vlaams
natuurreservaat 'de Kleiputten van Heist' in het
kader van een gebiedsvisie voor het strand-, duin- en
poldercomplex van Heist-West en Ramskapelle.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap



AMINAL
Afdeling Natuur
E. Jacquainlaan 156 bus 8
1000 Brussel
en
Belliardstraat 4-6,
1040 Brussel

leidend ambtenaar ir. J.L. Herrier

Eric Cosyns
Wouter Muylaert
Prof. Dr. M. Hoffmann

1999



Vakgroep Biologie, Lab. Plantkunde,
Terrestrische planteneecologie en vegetatiekunde
K.L. Ledeganckstraat 35, B-9000 Gent

Ontwerp-beheersplannen voor het Vlaams
natuurreservaat 'de Baai van Heist' en het Vlaams
natuurreservaat 'de Kleiputten van Heist' in het
kader van een gebiedsvisie voor het strand-, duin- en
poldercomplex van Heist-West en Ramskapelle.

24978

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap



AMINAL
Afdeling Natuur
E. Jacquainlaan 156 bus 8
1000 Brussel
en
Belliardstraat 4-6,
1040 Brussel
leidend ambtenaar ir. J.L. Herrier

Eric Cosyns
Wouter Muylaert
Prof. Dr. M. Hoffmann

1999

INHOUD

1. INLEIDING	5
1.1. AANLEIDING	5
1.2. DOEL VAN HET PROJECT	5
1.3. METHODEN	6
2. INVENTARISATIE	8
2.1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	8
2.1.1. <i>Eigendom en identiteit van het gebied</i>	8
2.1.1.1. De Baai van Heist.....	8
2.1.1.2. Het buffergebied 'De Sashul'	13
2.1.1.3. De Vuurtorenweide	14
2.1.1.4. 'De Kleiputten van Heist'	15
2.1.1.5. De 'Lage weiden van Ramskapelle'	16
2.1.2. <i>Administratieve en geografische situering</i>	17
2.1.3. <i>Eigendomssituatie</i>	17
2.1.4. <i>Gebruikstoestand van de percelen en jachtrevieren</i>	17
2.1.4.1. Gebruikstoestand van de percelen	17
2.1.4.2. Jachtrevieren	17
2.1.5. <i>Beleids- en juridisch kader</i>	20
2.1.5.1. Het gewestelijk beleid	20
2.1.5.2. Het provinciaal beleid	20
2.1.5.3. Het gemeentelijk beleid	20
2.1.5.4. Grondbestemming (Gewestplan en Duinendecreet)	21
2.1.5.5. Habitatrictlijngebied.....	22
2.1.5.6. Vegetatiebesluit - biologische waarderingskaart	22
2.2. LANDSCHAPSEVOLUTIE	26
2.2.1. <i>De situatie vóór 1700</i>	26
2.2.2. <i>De de Ferraris-kaarten, 1771-1779 (kaart. 10)</i>	26
2.2.3. <i>Vander Maelen, 1842 (kaart 11)</i>	29
2.2.4. <i>Topografische kaart van 1861 (kaart 12)</i>	30
2.2.5. <i>Topografische kaart van 1884 (kaart 13)</i>	30
2.2.6. <i>Topografische kaart van 1911</i>	35
2.2.7. <i>Het Interbellum</i>	35
2.2.8. <i>Na Wereldoorlog II (kaart 14)</i>	35
2.2.9. <i>De situatie aan het einde van de 20ste eeuw</i>	37
2.3. HET CULTUURHISTORISCH PATRIMONIUM	38
2.4. RECREATIE.....	40
2.4.1. <i>Fietsroutes</i>	40
2.4.2. <i>Wandelroutes</i>	40
2.5. NUTSINFRASTRUCTUUR.....	41
2.5.1. <i>Bovengrondse leidingen</i>	41
2.5.2. <i>Ondergrondse leidingen</i>	41
2.5.3. <i>Hydrografisch netwerk</i>	41
2.6. ABIOTIEK	43
2.6.1. <i>Hydrologie</i>	43
2.6.2. <i>Pedologie</i>	44
2.6.2.1. Bodemsamenstelling van 'De Sashul'	44
2.6.2.2. Bodemsamenstelling van de Vuurtorenweiden	44
2.6.2.3. Bodemsamenstelling van 'De Kleiputten van Heist'	44
2.6.2.4. De bodems van de 'Lage weiden van Ramskapelle'	45
2.6.3. <i>Geomorfologie</i>	48
2.6.3.1. Geomorfologie van 'De Baai van Heist'	48
2.6.3.2. Geomorfologie van 'De Sashul'	50
2.6.3.3. Geomorfologie van de Vuurtorenweiden	50
2.6.3.4. Geomorfologie van de Kleiputten van Heist	50

2.6.3.5. Geomorfologie van de 'Lage weiden van Ramskapelle'	50
2.7. BIOTIEK.....	52
2.7.1. <i>Vegetatie en flora</i>	52
2.7.1.1. 'De Baai van Heist'	52
2.7.1.2. Het buffergebied 'De Sashul'	53
2.7.1.3. De Vuurtorenweide	55
2.7.1.4. 'De Kleiputten van Heist'	55
2.7.1.5. De 'Lage weiden van Ramskapelle'	56
2.7.2. <i>Fauna</i>	58
2.7.2.1. Avifauna.....	58
2.7.2.2. Amfibieën en reptielen	62
2.7.2.3. Zoogdieren	62
2.7.2.4. Mariene fauna.....	63
3. GEBIEDSVISIE	65
3.1. UITGANGSPUNTEN EN GEBIEDSSPECIFIEKE NATUURONTWIKKELINGS-MOGELIJKHEDEN	65
3.1.1. <i>Uitgangspunten</i>	65
3.1.2. <i>Gebiedsspecifieke natuurontwikkelingsmogelijkheden</i>	65
3.2. STREEFBEELDEN	67
3.2.1. <i>Landschapsdoeltypen</i>	67
3.2.2. <i>Habitatdoeltypen en doelsoorten</i>	68
3.2.2.1. De begeleid-natuurlijke eenheid.....	68
3.2.2.2. De ongeperceleerd half-natuurlijke eenheden	69
3.2.2.3. De geperceleerde halfnatuurlijke eenheden.....	72
3.3. INRICHTINGSPLAN EN ALGEMENE BEHEERSASPECTEN	75
3.3.1. <i>Uitgangshouding</i>	75
3.3.1.1. Het visueel-esthetische aspect	75
3.3.1.2. Het cultuurhistorische aspect	76
3.3.1.3. Het economisch-functionele aspect.....	77
3.3.1.4. Het ecologische aspect	79
3.3.1.5. Het recreatieve aspect.....	83
3.3.2. <i>Inrichtingsmaatregelen en beheersaspecten</i>	84
3.3.2.1. De Baai van Heist.....	84
3.3.2.2. De Sashul	85
3.3.2.3. De Vuurtorenweide	85
3.3.2.4. Het VNR 'De Kleiputten van Heist' en omgeving.....	86
3.3.2.5. Het weidelandschap rond Ramskapelle	87
4. NATUURBEHEERSPLAN VOOR HET VNR 'DE BAAI VAN HEIST'	90
4.1. INLEIDING.....	90
4.2. INTERNE BEHEERS- EN INRICHTINGSMAATREGELLEN	90
4.2.1. <i>Beheer in functie van duinhabitats en duindoelsoorten</i>	90
4.2.1.1. Verwijderen van streekvreemde begroeiingen.....	90
4.2.1.2. Bestrijding van Witte Honingklaver (<i>Melilotus albus</i>).....	90
4.2.1.3. Kansen voor natuurlijke processen bij het vloedmerk.....	91
4.2.2. <i>Beheer in functie van avifauna en wadmilieus</i>	91
4.2.2.1. Uitbreiding schelpenstrand (broedgebied Dwergster)	91
4.2.2.2. Zonering van recreatieve activiteiten	92
4.2.2.3. Torenavalk	93
4.3. RECREATIEF MEDEGEBRUIK	94
4.3.1. <i>Wandelroutes</i>	94
4.3.2. <i>Informatieborden en vogelkijkhut</i>	95
4.3.3. <i>Uitgraven ondiepe depressie</i>	95
4.3.4. <i>Pierensteken en visserij</i>	95
4.4. INRICHTINGSMAATREGELLEN RANDGEBIED	97
4.4.1. <i>Visuele inkleding van de voorhaven van Zeebrugge</i>	97
4.4.2. <i>Strandzone tussen het VNR en de zeedijk</i>	97
4.4.3. <i>Parkje Laag geleidelicht</i>	98
4.5. MONITORING.....	100

5. BEHEERS- EN INRICHTINGSMAATREGELLEN VAN HET VNR 'DE KLEIPUTTEN VAN HEIST' EN OMGEVING.....	101
5.1. INLEIDING.....	101
5.2. INTERNE BEHEERS- EN INRICHTINGSMAATREGELLEN.....	101
5.2.1. <i>Intern beheer gericht op het behoud en de ontwikkeling van poldergraslandhabitats.....</i>	<i>101</i>
5.2.1.1. Eénmalige en voorbereidende natuurtechnische maatregelen.....	101
5.2.1.2. Eigenlijke natuurbeheersmaatregelen.....	103
5.2.2. <i>Beheer voor het behoud en de ontwikkeling van rietland.....</i>	<i>105</i>
5.2.2.1. Voorbereidende, éénmalige maatregelen.....	105
5.2.2.1. Eigenlijke natuurbeheersmaatregelen.....	105
5.2.3. <i>Beheer van de aanwezige K.L.E.....</i>	<i>105</i>
5.3. EXTERN NATUURBEHEER IN FUNCTIE VAN RIETLAND EN VOCHTIG RELIËFRIJK POLDERGRASLAND.....	108
5.3.1. <i>Hydrologisch beheer.....</i>	<i>108</i>
5.4. RECREATIE EN NATUUREDUCATIE.....	109
5.4.1. <i>Wandel- en fietsmogelijkheden.....</i>	<i>109</i>
5.4.2. <i>Informatieborden en vogelkijkhut.....</i>	<i>109</i>
5.4.3. <i>Omvorming van het oostelijk parkgedeelte tot wandelbos.....</i>	<i>110</i>
5.4.3.1. Verwijderen van streekvreemde begroeiingen.....	110
5.4.3.2. Opruimen van allerlei afval.....	110
5.4.3.3. Aanleg van het wandelbosje.....	111
5.5. MONITORING.....	111
6. LITERATUUR.....	112
BIJLAGEN.....	115
B.1. BEHEERSPAKKETTEN.....	115
B.2. BESCHRIJVING VAN POTENTIËLE WANDEL- EN FIETSRUTES.....	117
B.3. INFORMATIEBORDEN EN BEWEGWIJZERING.....	118
B.4. TECHNISCHE FICHES.....	120
B.4.1. <i>Schetsen van milieubouwwerkzaamheden.....</i>	<i>120</i>

VOORWOORD

De belangstelling vanwege de Vlaamse overheid voor het behoud van de natuurwaarden in het kustgebied is in het voorbije decennium aanzienlijk toegenomen. Ondertussen zijn voor een aantal gebieden langs de West- en Middenkust niet alleen beheers- en inrichtingsplannen opgesteld, maar is aan deze plannen ook al uitvoering gegeven. Het voorliggend document is in zekere zin uniek te noemen omdat het de eerste gebiedsvisie voor een deel Oostkust en de eerste twee beheersplannen voor de Vlaamse Natuurreservaten aldaar bevat en omdat het rapport een intrinsiek samen horend geheel ook samen behandelt nl. de gradiënt van strand-duin-polder zij het in een door antropogene activiteiten zwaar verstoorde omgeving.

Het rapport bestaat uit een inventarisgedeelte, een gebiedsvisie en twee natuurbeheersplannen. Het document beschrijft de natuurwaarden en probeert aan te geven hoe de fragmenten weer wat meer met elkaar in verbinding kunnen worden gebracht. Daarbij wordt tevens nadrukkelijk gewezen op de passief-recreatieve en natuureducatieve mogelijkheden van het studiegebied.

Het document kon tot stand komen dankzij de welwillende inbreng van gegevens door ondermeer de medewerkers van het opdrachtgevend bestuur, van AWZ, van het Instituut voor Natuurbehoud, de WVT, het Bestuur van de Zwinpolder, het Bestuur Monumenten en landschappen, het gemeentebestuur van Knokke-Heist, de sectie mariene biologie van de Universiteit Gent, en van enkele natuurliefhebbers o.a. Patrick Lust, Frank De Scheemaecker, Luc Van Rillaer, Rudy Vantorre die de specifieke biota van de bestudeerde terreinen als geen ander kennen. Hiervoor zijn we hen zeer erkentelijk.

Ook past een woord van dank aan de leden van de adviescommissie voor beide Vlaamse Natuurreservaten, voor hun gemotiveerde opmerkingen, adviezen en richtinggevende suggesties.

Het rapport geraakte maar echt af door de volgehouden inzet en opmerkingen van de opdrachtgever in bijzonder ir. J.L. Herrier.

De opdrachthouders,
December 1999.

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

In het voorjaar van 1997 werd door de AMINAL-afdeling Natuur en de AWZ-afdeling Waterwegen Kust, voorgesteld om een zogenaamde 'groene as van Heist-West' uit te bouwen, die zou lopen vanaf het strand over de Sashul, het weidegebied nabij de vuurtoren en de 'Kleiputten van Heist' tot en met de 'Lage weiden van Ramskapelle'. Van meet af aan werd gewezen op de belangrijke natuur- en landschappelijke waarden en op de toeristisch-recreatieve betekenis van deze gebieden. Om deze zone zo goed mogelijk te valoriseren voor het natuurbehoud en voor het passief-recreatief medegebruik was het uitwerken van een gebiedsvisie een belangrijke vereiste.

Als aanzet tot de verdere realisatie van deze 'groene as' werd in de loop van 1997, aan de WITAB de opdracht gegeven om voor het opgespoten havengebied van Heist - West, ondertussen Sashul genoemd, een beheers- en inrichtingsplan op te stellen. Het rapport werd eind 1997 aan de AMINAL-afdeling Natuur overgemaakt. In de loop van het najaar 1999 zullen de voorziene werken worden uitgevoerd. De resultaten hiervan zullen maar ten volle renderen indien ook voor de andere deelgebieden de nodige beheers- en inrichtingsmaatregelen worden genomen. Reden genoeg om ook voor de andere deelgebieden van de 'groene as' zo snel als mogelijk een beheers- en inrichtingsplan te concipiëren en uit te voeren. Eind 1997 werd het statuut van Staatsnatuurreservaat (lees nu Vlaams Natuurreservaat) toegekend aan de 'Baai van Heist'. In de loop van 1998 werd met de toen nakende toekenning van het statuut van Vlaams Natuurreservaat (VNR) aan de 'Kleiputten van Heist' de nood om een natuurbeheersplan voor beide gebieden te laten uitwerken nog scherper gevoeld.

Door de AMINAL afdeling Natuur werd in de loop van datzelfde jaar de onderhavige opdracht uitgeschreven tot de opmaak van 'Ontwerp-beheersplannen voor het Vlaams natuurreservaat de 'Baai van Heist' en het toekomstig Vlaams natuurreservaat de 'Kleiputten van Heist' in het kader van een gebiedsvisie voor het strand-, duin- en poldercomplex van Heist-West en Ramskapelle'. Op deze manier wordt het mogelijk om binnen afzienbare tijd op een coherente manier concreet gestalte te geven aan de verdere uitbouw van de 'groene as van Heist-West'.

1.2. Doel van het project

Voor het gehele studiegebied (zie kaart 1) zal een gebiedsvisie worden ontwikkeld waarbij vooral aandacht zal worden besteed aan enerzijds het optimale behoud, waar nodig herstel en ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden en anderzijds aan de mogelijkheden voor passief-recreatief medegebruik.

De twee op te stellen natuurbeheersplannen zullen kaderen in deze gebiedsvisie. Ze zullen aangeven hoe natuur- en landschapswaarden kunnen behouden, hersteld of ontwikkeld worden en welke maatregelen kunnen bijdragen tot een verantwoord recreatief en natuureducatief medegebruik.

1.3. Methoden

De inventaris kwam tot stand op basis van literatuuronderzoek (zie literatuuroverzicht), interviews, documenten en notaboeken van de bevraagde personen (o.a. Instituut voor Natuurbehoud, Wielewaal afdeling Brugge, vakgroep biologie, sectie Mariene biologie (RUG), terreinbeheerders AMINAL afdeling Natuur, AWZ, Statoil, WITAB, Provinciebestuur West-Vlaanderen, de WVT en het Bestuur van de Zwinpolder) en verschillende terreinbezoeken (september-november 1998). Voor de vegetatiekartering werd een specifieke legende ontwikkeld, die het midden houdt tussen een ecotoopkartering (cf. Biologische waarderingskaart) en een gedetailleerde klassieke vegetatiekartering. Ze gebeurde aan de hand van terreinwaarnemingen in de loop van september en oktober 1998 en luchtfoto's dd. april 1998 (Eurosense-Baai van Heist)

De gepresenteerde vegetatietypologie houdt rekening met de fysiognomie en met de soortensamenstelling van het onderscheiden type.

Voor de Sashul en de Baai van Heist werd gebruik gemaakt van de bestaande typologie, en in geval van de Sashul ook van de bestaande kaart (Cosyns, 1997)

De fysiognomische eenheden zijn met een hoofdletter aangegeven:

- S: struweel
- P: riet en rietruigten
- R: overige ruigten
- G: grasland

Naar soortensamenstelling zijn volgende combinaties gemaakt

struwelen

- Shi: struweel met dominantie van Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*)
- Ssar: met overwegend wilgen *Salix rubra* (groep)
- Ssas: met overwegend wilgen *Salix alba*
- SE: met overwegend 'exoten'
- Ssam: met vooral Gewone vlier (*Sambucus nigra*)
- Spa: met overwegend abeel (*Populus alba/canescens*)

Rietland

Pp: rietland met praktisch alleen Riet (*Phragmites australis*)

- Prd: relatief droge rietruigte met Riet (*Phragmites australis*; dominant) en struisgras (*Agrostis* sp.), Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Duinriet (*Calamagrostis epigeios*), Dauwbraam (*Rubus caesius*)
- Pru: relatief natte rietruigte met Riet (dominant) en o.a. Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Akkerdistel (*Cirsium arvensis*) en Harig wilgeroosje (*Epilobium hirsutum*)
- Prc: natte rietruigte met Riet (dominant) en met o.a. Moeraszegge (*Carex acutiformis*), Wolfspoot (*Lycopus europaeus*), Fioringras (*Agrostis stolonifera*), Bitterzoet (*Solanum dulcamara*)

Overige ruigten

- Ru: Grote brandnetelruigte (*Urtica dioica*-dominant) (eventueel met Akkerdistel (*Cirsium arvense*) en Kroppaar (*Dactylis glomerata*))
Re: droge, grasrijke ruigte met dominantie van Kweek (*Elymus repens*)
Rd: droge, grasrijke ruigte vegetatie met vooral Kroppaar (*Dactylis glomerata*)
Ra: droge, grasrijke ruigte vegetatie met vooral Glanshaver (*Arrhenaterum elatius*)
zowel in Re, Rd als in Ra kan in meer of mindere mate Akkerdistel (*Cirsium arvense*) optreden
Rc: monotoon Duinriet *Calamagrostis epigeios* (Duinriet)

Graslanden

- Glo: Raaigras-(*Lolium*) grasland: dominantie van Engels raaigras (*Lolium perenne*) soms is Italiaans raaigras (*Lolium multiflorum*) ingezaaid.
Gcy: soortenrijk grasland met o.a. Kamgras (*Cynosurus cristatus*) en/of Veldgerst (*Hordeum secalinum*)
Gda: kruidenrijk grasland met o.a. Peen (*Daucus carota*), Zachte ooievaarsbek (*Geranium molle*), Struisgrassen (*Agrostis* sp.), Veldbeemdgras (*Poa pratensis*), Paardebloem sp. (*Taraxacum sectie subvulgaria*)
Gfe: goed gedraineerd, droog grasland met vooral Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) en Rood zwenkgras (*Festuca rubra*), Vogelwikke (*Vicia cracca*), Citroengele honingklaver (*Melilotus officinalis*), Jacobskruiskruid (*Senecio jacobea*) en eventueel met bijmenging van Bezemkruiskruid (*Senecio inaequidens*)
Gca: nat, soortenrijk grasland met Ruige zegge (*Carex hirta* - dominant) en verder Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*), Zeegroene rus (*Juncus inflexus*), Gewone hoornbloem (*Cerastium fontanum*), Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*) en lokaal Riet (*Phragmites australis*) en Witte klaver (*Trifolium repens*)

Volgende toevoegingen kunnen daarbij gebeuren:

- G.. r: reliëfrijk grasland
G.. Zs: zilte pioniersvegetatie met Zilte schijnspurrie (*Spergularia marina*)
G.. Zsa: zilte pioniersvegetatie met Zeekraal (*Salicornia* sp.)
G.. Z: zilte pioniersvegetatie met Zilte schijnspurrie en lokaal met Zilte rus (*Juncus gerardii*), Zeeaster (*Aster tripolium*), Aardbeiklaver (*Trifolium fragiferum*), Stomp kweldergras (*Puccinellia distans*), Fioringras (*Agrostis stolonifera*)

Voor de ontwikkeling van de gebiedsvisie werd rekening gehouden met de globale doelstellingen van de opdracht en met de suggesties die vanuit verschillende hoeken werden gedaan. De beheersplannen werden naderhand opgesteld volgens een zelfde stamien. Als referentiekaders werden regelmatig de 'Ecosysteemvisie Kust' (Provoost en Hoffmann, 1996) en het rapport 'Grensoverschrijdend krekensproject, partim Zwinstreek' (Cosyns, 1996) gebruikt.

2. INVENTARISATIE

2.1. Administratieve gegevens

2.1.1. Eigendom en identiteit van het gebied

(kaarten 1, 2 en 3)

2.1.1.1. De Baai van Heist

Statuut en grootte:

Decreten houdende bescherming van de kustduinen dd. 14 juli 1993, 21 december 1995 en 29 november 1995: 'beschermd duingebied' krachtens het Besluit van de Vlaamse regering van 4 oktober 1995 (B.S. 25/10/1995), bekrachtigd bij decreet van 29 november 1995 (B.S. van 30/11/1995) (zie ook p.19)
Decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu: Vlaams natuurreservaat, krachtens het Ministerieel Besluit van 22 oktober 1997 (B.S. 18.12.1997).

36,52 ha

Eigenaar:

Vlaams Gewest

Verantwoordelijk beheerder:

voor de gronden van het Vlaams Gewest

Beheerder bevoegd voor het natuurbehoud

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
Departement Leefmilieu en Infrastructuur (LIN)
Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer
(AMINAL)

Afdeling Natuur

E. Jacquainlaan 156 bus 8

1000 Brussel

☎ 02/553.76.83

Fax: 02/553.76.85

en

Belliardstraat 4-6,

1040 Brussel

☎ 02/550.20.11

Contactpersoon: Ir. Jean-Louis Herrier, verantwoordelijke kustzonebeheer

AMINAL-Afdeling Natuur, buitendienst West-Vlaanderen
Zandstraat 255 bus 3
8200 Sint-Andries-Brugge
☎ 050/45.41.65
Fax: 050/45.41.75
Contactpersoon: Ir. Jean-Louis Herrier

Beheerder bevoegd voor de kustverdediging, de havens en kanalen

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
Departement Leefmilieu en Infrastructuur
Administratie Waterwegen en Zeewezen (AWZ)
Afdeling Waterwegen Kust
Vrijhavenstraat 3
8400 Oostende
contactpersonen: Ir. Peter De Wolf
Ing. Romain Manhout

Verantwoordelijken ter plaatse: Natuurwachter AMINAL-Afdeling Natuur
Geert Fierens
☎ / Fax: 09/388.53.16
GSM: 095/67.34.49

2.1.1.2. Het buffergebied 'De Sashul'

Statuut en grootte: Natuurgebied (gewestplan Brugge-Oostkust, K.B. 07/04/1977, gedeeltelijke herziening van het gewestplan Brugge-Oostkust, (B.VI.R. 19.09.1996).

17,02ha

Eigenaar: Vlaams Gewest

Verantwoordelijk beheerder: *Beheerder bevoegd voor het natuurbehoud*

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
Departement Leefmilieu en Infrastructuur (LIN)
Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer
(AMINAL)

Afdeling Natuur
E. Jacquainlaan 156 bus 8
1000 Brussel

☎ 02/553.76.83
Fax: 02/553.76.85

en
Belliardstraat 4-6,
1040 Brussel

☎ 02/550.20.11

Contactpersoon: Ir. Jean-Louis Herrier, verantwoordelijke
kustzonebeheer

AMINAL-Afdeling Natuur, buitendienst West-Vlaanderen
Zandstraat 255 bus 3
8200 Sint-Andries-Brugge

☎ 050/45.41.65
Fax: 050/45.41.75

Contactpersoon: Ir. Jean-Louis Herrier

*Beheerder bevoegd voor de kustverdediging, de havens en
kanalen*

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
Departement Leefmilieu en Infrastructuur
Administratie Waterwegen en Zeewezen (AWZ)
Afdeling Waterwegen Kust

Vrijhavenstraat 3
8400 Oostende

contactpersonen: Ir. Luc Vandamme
Ing. Paul Hanssens

Verantwoordelijken ter plaatse: Natuurwachter AMINAL-Afdeling Natuur
Geert Fierens

☎/ Fax: 09/388.53.16, GSM: 095/67.34.49

2.1.1.3. De Vuurtorenweide

Statuut en grootte: Decreten houdende bescherming van de kustduinen dd. 14 juli 1993, 21 december 1995 en 29 november 1995: 'beschermd duingebied' krachtens het Besluit van de Vlaamse regering van 4 oktober 1995 (B.S. 25/10/1995), bekrachtigd bij decreet van 29 november 1995 (B.S. van 30/11/1995) Beschermd duingebied. Natuurgebied en woongebied (gewestplan Brugge-Oostkust, K.B. 07/04/1977)

9,35 ha

Eigenaar: Vlaams Gewest en particulier

Verantwoordelijk beheerder: voor gronden Vlaams Gewest

Beheerder bevoegd voor het natuurbehoud

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
Departement Leefmilieu en Infrastructuur (LIN)
Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer
(AMINAL)

Afdeling Natuur
E. Jacquainlaan 156 bus 8
1000 Brussel

☎ 02/553.76.83
Fax: 02/553.76.85

en
Belliardstraat 4-6,
1040 Brussel

☎ 02/550.20.11

Contactpersoon: Ir. Jean-Louis Herrier, verantwoordelijke kustzonebeheer

AMINAL-Afdeling Natuur, buitendienst West-Vlaanderen
Zandstraat 255 bus 3
8200 Sint-Andries-Brugge

☎ 050/45.41.65
Fax: 050/45.41.75

Contactpersoon: Ir. Jean-Louis Herrier

Beheerder bevoegd voor de kustverdediging, de havens en kanalen

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
Departement Leefmilieu en Infrastructuur
Administratie Waterwegen en Zeewezen (AWZ)

Afdeling Waterwegen Kust
Vrijhavenstraat 3
8400 Oostende

contactpersonen: Ir. Luc Vandamme
Ing. Paul Hanssens

Verantwoordelijken ter plaatse: Natuurwachter AMINAL-Afdeling Natuur
Geert Fierens
☎ / Fax: 09/388.53.16
GSM: 095/67.34.49

2.1.1.4. 'De Kleiputten van Heist'

Statuut en grootte: Decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu: Vlaams natuurreservaat, krachtens het Ministerieel Besluit van 29 oktober 1998. Gedeeltelijk natuurgebied en gedeeltelijk bufferzone (gewestplan Brugge-Oostkust, K.B. 07/04/1977 en gedeeltelijke herziening van het gewestplan Brugge-Oostkust, (B.Vl.R. 19.09.1996)).

20,94 ha

Eigenaar: Vlaams Gewest en particulier

Verantwoordelijk beheerder: voor gronden Vlaams Gewest

Beheerder bevoegd voor het natuurbehoud

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
Departement Leefmilieu en Infrastructuur (LIN)
Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer
(AMINAL)

Afdeling Natuur
E. Jacquainlaan 156 bus 8
1000 Brussel

☎ 02/553.76.83
Fax: 02/553.76.85

en
Belliardstraat 4-6,
1040 Brussel

☎ 02/550.20.11

Contactpersoon: Ir. Jean-Louis Herrier, verantwoordelijke kustzonebeheer

AMINAL-Afdeling Natuur, buitendienst West-Vlaanderen
Zandstraat 255 bus 3
8200 Sint-Andries-Brugge
Contactpersoon: Ir. Jean-Louis Herrier
☎ 050/45.41.65/ Fax: 050/45.41.75

Beheerder bevoegd voor de kustverdediging, de havens en kanalen (behalve voor het ten oosten van de spoorweg gelegen deel van het gebied)

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
Departement Leefmilieu en Infrastructuur
Administratie Waterwegen en Zeewezen (AWZ)
Afdeling Waterwegen Kust
Vrijhavenstraat 3
8400 Oostende

contactpersonen: Ir. Luc Vandamme
Ing. Paul Hanssens

Verantwoordelijken ter plaatse: Natuurwachter AMINAL-Afdeling Natuur
Geert Fierens
☎ / Fax: 09/388.53.16
GSM: 095/67.34.49

2.1.1.5. De 'Lage weiden van Ramskapelle'

Statuut en grootte: bufferzone (Gewestplan Brugge-Oostkust, K.B.
07/04/1977)
166,5 ha

Eigenaar: privaat

2.1.2. Administratieve en geografische situering

<i>Provincie:</i>	West-Vlaanderen
<i>Arrondissement:</i>	Brugge
<i>Kanton:</i>	Brugge
<i>Gemeente:</i>	Knokke-Heist
<i>Topografische kaart:</i>	5/5 - Heist
<i>Begrenzing:</i>	In grote lijnen wordt het gebied begrensd door (<i>kaart 1</i>) noorden: gemiddelde laagwaterlijn van de Noordzee westen: het Leopoldkanaal zuiden: de N376 oosten: het centrum van Heist, de N300 van Heist tot Ramskapelle en ten zuiden van Ramskapelle de Fonteinstraat

2.1.3. Eigendomssituatie

zie kaart 3

2.1.4. Gebruikstoestand van de percelen en jachtrevieren

2.1.4.1. Gebruikstoestand van de percelen

Uit *kaart 4* blijkt dat het gebruik van de verschillende gebieden in een aantal blokken op te splitsen valt, waarbij het noordelijk deel omschreven kan worden als natuurgebied met nog een zeker recreatief (mede-) gebruik (strandrecreatie en tennis (blauw)). Het overgrote deel van de 'groene as' kent een agrarisch gebruik als weide of akker.

2.1.4.2. Jachtrevieren

Op *kaart 5* zijn de jachtplannen weergegeven die gedeeltelijk of volledig in het studiegebied vallen. De jachtplannen zijn neergelegd op grond van artikel 4 van de jachtwet van 28.02.1882.

Hieronder zijn de adressen weergegeven van de jagers die een jachtrevier bezitten en wiens jachtplan in het studiegebied valt. Of deze jagers al dan niet actief zijn als jager is niet geweten.

- Reginald Bautricourt, Avenue des Scarabes, 1050 Brussel
- Leon & Valerie Bekaert, Kortrijkstraat 11, 8550 Zwevegem
- Yvan Del Marmol, Waterhofstedestraat 10, 8390 Brugge
- Ivan De Vos, De Alikruik 4, 8390 Knokke-Heist
- Herwig Norman, Legeweg 6, 8430 Damme
- Frank Sys, Natiënlaan 107, 8300 Knokke-Heist
- VZW Doel Jacht J.M. Peten verschenen in de Bijlagen tot het Belgisch Staatsblad van 12/09/1996 nr. 96/20309 gevestigd te 8380 Dudzele, Kruisabelestraat 1

2.1.5. Beleids- en juridisch kader

Beleidskader

2.1.5.1. Het gewestelijk beleid

De Vlaamse overheid heeft in verscheidene nota's en rapporten de krachtlijnen geschetst voor natuurontwikkeling in de kustzone: de ecosysteemvisie Vlaamse kust (Provoost en Hoffmann, 1996), Structuurplan Vlaanderen, ontwerpnota's i.v.m. de voorbereiding van de uitvoeringsbesluiten van het Decreet op het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (b.v. afbakening GEN, GENO, IVON en de oprichting van Vlaamse natuureservaten).

Ondertussen krijgen de beleidsintenties in het projectgebied geleidelijk vorm. In uitvoering van de beleidsintentie om in het grensgebied van Knokke-Heist met Brugge (Zeebrugge) een recreatief aantrekkelijk en interessant natuurlijk gebied te ontwikkelen, de zogenaamde 'Groene as van Heist-west', is de AMINAL-Afdeling Natuur in samenspraak met de AWZ-Afdeling Waterwegen Kust begonnen met de inrichting van een aantal natuurrijke gebieden: de Baai van Heist, de Kleiputten van Heist en de Sashul (bufferzone) De eerste twee genoemde gebieden kregen ondertussen het statuut Vlaams Natuureservaat (resp. M.B.22.10.1997 en M.B. 29.10.1998). In de loop van 1998 werd tenslotte de opdracht uitgeschreven om voor de 'Groene as' een gebiedsvisie uit te werken samen met de opmaak van een beheersplan voor de genoemde Vlaamse natuureservaten.

2.1.5.2. Het provinciaal beleid

Het studiegebied behoort tot het provinciaal aandachtsgebied 'de Zwinstreek'. Dit betekent dat waar mogelijk en wenselijk, prioritair de provinciale middelen kunnen worden aangewend. Het inzetten van 'de landschapswacht' voor het uitvoeren van bepaalde beheerstaken in natuurgebieden is hiervan een voorbeeld. Aandacht gaat ook naar de natuurrecreatieve en -educatieve uitbouw van de Zwinstreek, daartoe is ondertussen ondermeer een figuratieve en informatieve overzichtskaart uitgegeven.

2.1.5.3. Het gemeentelijk beleid

In het GNOP wordt het belang van de 'landschapsecologische as Baai van Heist- Buffergebied Heist-West (Sashul) en de vuurtorenweide - Kleiputten Heist - Lage weiden van Ramskapelle' extra benadrukt. Het gemeentelijk beleid is er evenwel op gericht om, in onderling overleg, initiatieven tot natuurontwikkeling in deze zone, aan de hiërarchisch hogere overheid over te laten.

In uitvoering van de GNOP-doelstellingen is het de intentie van het gemeentebestuur om reliëfrijke poldergraslanden zo goed mogelijk te beschermen o.a. via vegetatiebesluit, wetgeving op de stedenbouw (1962), in overleg met grondgebruikers en -eigenaars.

Het juridisch kader

2.1.5.4. Grondbestemming (Gewestplan en Duinendecreet¹)

Op het gewestplan Brugge-Oostkust (K.B. 07/04/1977) aangepast door de gedeeltelijke herziening van het gewestplan Brugge-Oostkust, (B.Vl.R. 19.09.1996) (met inbegrip van de bepalingen volgens het Duinendecreet) komen binnen het studiegebied de volgende bestemmingen voor (*kaart 2*):

Baai van Heist: Beschermd duingebied (04/10/1995-duinendecreet)

Vuurtorenweide: Met uitzondering van de noordwestelijke zone, die ingetekend is als natuurgebied, kreeg het overige deel de bestemming woongebied. Het gedeelte van de woonzone dat gelegen is binnen de afbakening van de maritieme duinstreek (31/08/1993) is aangeduid als beschermd duingebied.

Buffergebied Heist-West (de Sashul): Het gehele gebied kreeg de bestemming natuurgebied (gewestplanwijziging Brugge-Oostkust, 1996).

Kleiputten van Heist: natuurgebied (gewestplanwijziging Brugge-Oostkust, 1996).

Lage weiden van Ramskapelle - Palingpotweiden: Het gebied ten westen van de N300 is bestemd als bufferzone met uitzondering van twee zones: de camping in het noordoosten van het gebied ligt in een gebied voor verblijfsrecreatie. Het waterzuiveringsstation en zijn toegangsweg liggen in een zone voor gemeenschapsvoorziening en openbare nutsvoorzieningen. Het gebied ten oosten van de N300 gelegen is volledig agrarisch gebied.

¹ Onder het Duinendecreet wordt hier verstaan: Het Decreet houdende maatregelen ter bescherming van de kustduinen (14 juli 1993) met bijbehorend het BVR (15 september 1993) betreffende de aanduiding van beschermde duingebieden en voor het duingebied belangrijke landbouwgebieden. Het Decreet van 26 januari 1994 houdende bekrachtiging van het BVR van 15 september 1993 en het BVR betreffende de definitieve aanwijzing van de beschermde duingebieden en de voor het duingebied belangrijke landbouwgebieden (16 november 1994) en het hieropvolgende Decreet van 21 december 1994 houdende de bekrachtiging van het BVR van 16 november 1994 betreffende de definitieve aanwijzing van de beschermde duingebieden en de voor het duingebied belangrijke landbouwgebieden en houdende wijziging van de wet van 12 juli 1973 op het natuurbehoud. Tenslotte het Decreet van 29 november 1995 houdende bekrachtiging van het BVR van 4 oktober 1995 betreffende de definitieve aanwijzing van de beschermde duingebieden en de voor het duingebied belangrijke landbouwgebieden die aangeduid werden door het BVR van 16 november 1994 betreffende de aanwijzing van de beschermde duingebieden en de voor het duingebied belangrijke landbouwgebieden maar niet door het besluit van de Vlaamse regering van 15 september 1993 betreffende de aanduiding van beschermde duingebieden en de voor het duingebied belangrijke landbouwgebieden en houdende wijziging van de wet van 12 juli 1973 op het natuurbehoud.

2.1.5.5. Habitatrictlijngebied²

De 'Baai van Heist' en het ten westen van de spoorweg Heist-Brugge gelegen deel van de 'Kleiputten van Heist' werden bij beslissing van de Vlaamse regering van 14 februari 1996 opgenomen in het voorstel van afbakening van de bijzondere natuurbehoudgebieden ('Special Areas for Conservation', SAC's) die in uitvoering van de zogenaamde 'Habitat'-richtlijn 92/43/EEG werd voorgedragen aan de Europese Unie.

(zie ook verder 3.3.1.4)

2.1.5.6. Vegetatiebesluit - biologische waarderingskaart

Het Besluit van de Vlaamse Regering tot instelling van een vergunningsplicht voor de wijziging van vegetatie en lijn- en puntvormige elementen van 4 december 1991, gewijzigd bij BVR 16 juli 1996, legde een vergunningsplicht op voor het wijzigen van deze vegetaties of voor het rooien van deze elementen. Door het Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van nadere regels ter uitvoering van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu wordt 'het vegetatiebesluit' ingepast in genoemd decreet en tevens verder aangepast (conf. hoofdstuk IV: voorwaarden voor het wijzigen van vegetatie en van kleine landschapselementen).

Voor het projectgebied geldt dat in principe de wijziging van vegetaties en kleine landschapselementen verboden is voor wat o.a. betreft:

- historisch permanent grasland en poelen gelegen in *groengebieden*, parkgebieden, *buffergebieden* en bosgebieden;
- moerassen en waterrijke gebieden;
- duinvegetaties.

Voor de wijziging van vegetatie en kleine landschapselementen geldt een natuurvergunningsplicht o.a. in *groengebieden*, *buffergebieden*, agrarisch gebied met bijzondere waarde (vergunning via het College van Burgemeester en Schepenen)

Voor de definitie van historisch permanente graslanden wordt indicatief verwezen naar de karteringseenheden gebruikt bij de biologische waarderingskaart (BWK).

² Onder habitatrictlijn wordt verstaan de richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

Als bijlage I hierbij horen de typen natuurlijke habitats van communautair belang voor de instandhouding waarvan aanwijzing van speciale beschermingszone vereist is (cf. SAC).

Als bijlage II hierbij hoort de lijst van dier- en plantesoorten van communautair belang voor de instandhouding waarvan aanwijzing van speciale beschermingszones vereist is.

Als bijlage III horen hierbij de criteria voor de selectie van gebieden die kunnen worden aangewezen als gebieden van communautair belang en als speciale beschermingszones.

Als bijlage IV tenslotte Dier- en plantesoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd.

Tenslotte is de habitatrictlijn aangepast via Richtlijn 97/62/EG van de Raad van 27 oktober 1997 tot aanpassing van de technische en wetenschappelijke vooruitgang van Richtlijn 92/43 EEG inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

Op de BWK (kaartblad Heist 5/5, schaal 1/25.000, terreinopname 1978-1982) (*kaart 6*). wordt de Vuurtorenweide als 'biologisch waardevol' aangeduid. Een deel van de Kleiputten van Heist is 'biologisch zeer waardevol' en een ander gedeelte 'biologisch waardevol'. De lage weiden van Ramskapelle incl. Palingpotweiden zijn eveneens 'biologisch waardevol'. Dit zijn tevens de gebieden met overwegend Hpr eenheden: weilandcomplex met veel sloten en/of microreliëf.

2.1.5.7. Monumenten en Landschappen

Binnen het studiegebied zijn er twee beschermde monumenten nl. het 'Laag geleidelicht' en de 'Vuurtoren van Heist of het hoog geleidelicht' (resp. M.B. 12.01.1987 en M.B. 8.09.1981). Net buiten het studiegebied staat de als dorpsgezicht beschermde Sint-Vincentiuskerk met ommegang en kapelletjes van Ramskapelle (M.B. 30.10.1985). Nabij het station van Heist staat tevens het beschermd Boerenhof (M.B. 27.05.1971) (*kaart 7*)

2.2. Landschapsevolutie

De historische landschapsreconstructie van het gebied Heist-West en Ramskapelle gebeurt aan de hand van oude en recentere topografische kaarten.

2.2.1. De situatie vóór 1700

Uit toponymische en topografische gegevens kan geconcludeerd worden dat de kustvlakte ten noorden van Brugge, voornamelijk in de loop van de 10de eeuw op natuurlijke wijze, zonder bedijking of inpoldering, is komen droog te liggen.

Na de stormvloed van 838 werden tussen Brugge en het Zwin veel schorren als schaapsweide (bercariae) geëxploiteerd. Na ontziltling, tegen het einde van de 11 de eeuw, waren veel van deze gronden als weiland of akkerland in gebruik genomen.

In de loop van de 11de en het begin van de 12de eeuw werd langs de zeezijde een samenhangend dijksysteem gebouwd, die de landwaarts gelegen bewoning diende te beschermen. De Evendijk werd opgeworpen tussen Uitkerke en Koudekerke (bij het latere Heist). Voorbij Koudekerke - Heist buigt deze dijk af in zuidoostelijke richting, blijkbaar vanwege de aanwezigheid voor de dijk, op het grondgebied van Knokke, van het Zwin en zijn schorren, die pas veel later, vanaf de tweede helft van de 12 de eeuw, zullen worden bedijkt en ingepolderd. Vanaf dat punt bestaat hij bovendien uit afzonderlijke delen die ieder een andere naam dragen. de Kalveketedijk beschermt zo de dorpen Ramskapelle en Westkapelle, anderhalve tot drie kilometer achter deze dijk gelegen (Verhulst, 1995: kaart 8)).

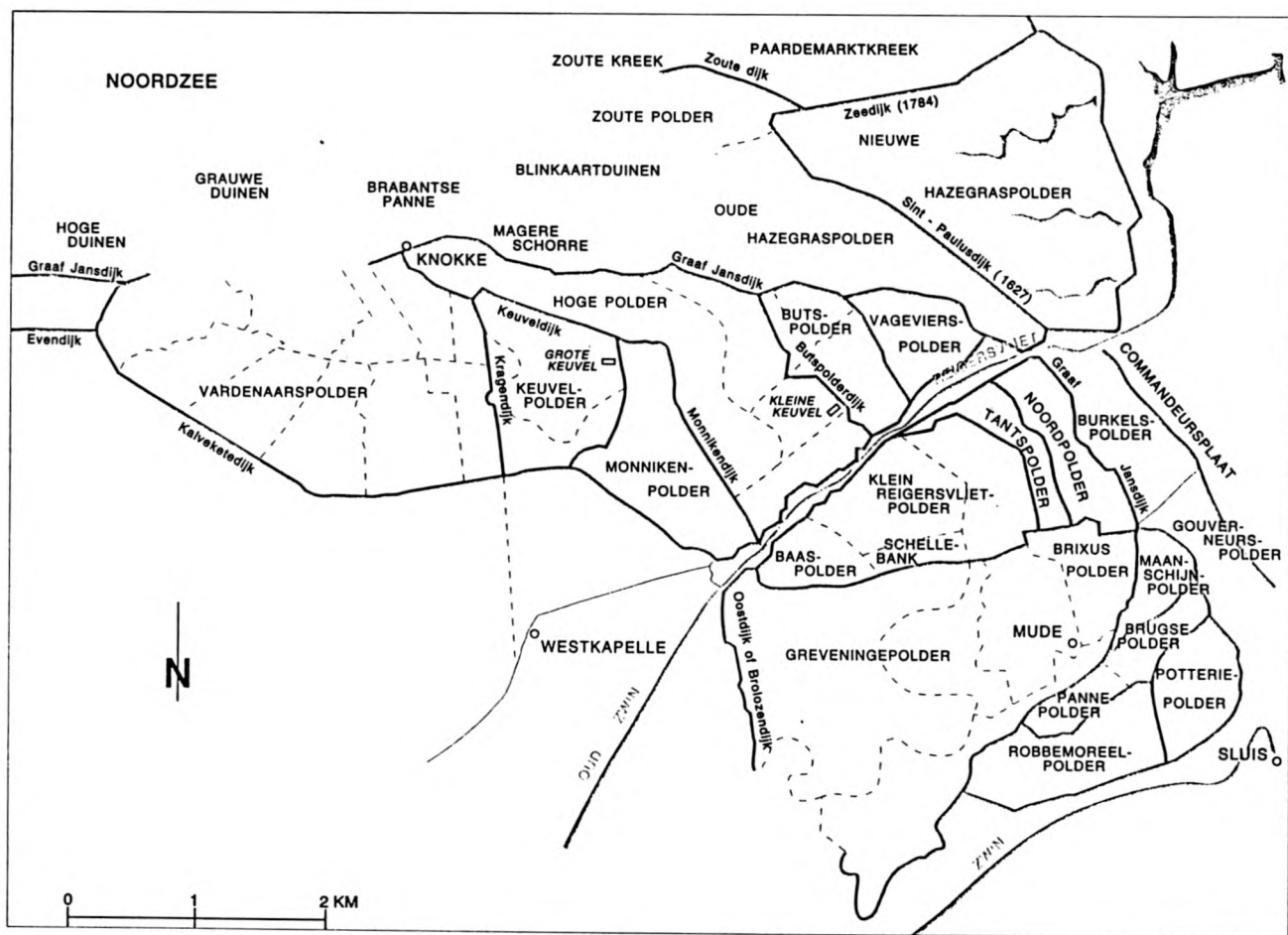
Uit Koudekerke ontwikkelde zich het meer zeewaarts gelegen Heys, dat in de 14de eeuw uitgroeide tot een belangrijke vissersplaats. Stilaan komt de naamsverschuiving van Koudekerke naar Heist tot stand. (De Schrijver, 1995).

Op het bewaarde fragment van de 'Heraldische kaart van het Brugse Vrije', geschilderd door P. Pourbus (1524-1584) is Heist duidelijk als belangrijke vissersplaats aangegeven. Tussen Heist - Ramskapelle en Lissewege strekt zich een (weide?) landschap uit met veel en grote, waterhoudende depressies. Verspreid in dit gebied komt bewoning voor (boerderijen?), enkele wegen kronkelen er doorheen. Ten noorden hiervan loopt de Evendijk (11-12de eeuw) en de graaf Jansdijk (15de eeuw) (kaart 9: naar Verhulst, 1995).

2.2.2. De de Ferraris-kaarten, 1771-1779 (kaart. 10)

De eerste topografische kaarten van België, de kabinetskaarten van de Oostenrijkse Nederlanden, zijn opgesteld door Graaf Joseph de Ferraris (1726-1814) in opdracht van S.A. Royale le Duc Charles Alexandre de Lorraine in de periode 1771-1779. Deze kaarten waren voornamelijk van militair belang en zijn quasi volledig in het veld opgenomen. Ze werden ingetekend op een schaal 1:11.250 (Danckaert, 1996). In 1966 zijn deze kaarten door de Koninklijke Bibliotheek van België en het Gemeentekrediet van België heruitgegeven op een schaal van ongeveer 1:25.000.

Kaart 8. In de loop van de 11de en het begin van de 12de eeuw werd langs de zeezijde een samenhangend dijkenstelsel gebouwd. De Evendijk werd opgeworpen tussen Uitkerke en Koudekerke. Voorbij Koudekerke - Heist buigt deze dijk af in zuidoostelijke richting en bestaat hij bovendien uit afzonderlijke delen die ieder een andere naam dragen. de Kalvekedijk beschermt zo de dorpen Ramskapelle en Westkapelle. (Verhulst, 1995).



Heist (Heyst) en Ramskapelle (Ramscapelle) waren op het einde van de 18de eeuw kleine dorpsgemeenschappen. De Molenhoek in Heist verwijst naar de windmolen die op deze kaarten terug te vinden is. In het noordoosten van Heist, aan de kust, is de gemeenschap Panhouck gevestigd. De kust van Heist bestaat uit een circa 500 m brede strook moerassige weiden en akkerland, zeewaarts gevolgd door een smalle duinreep (90m) en een strand van 150 m. Op het strand zijn om de 250 m strandhoofden aangebracht. Aan de landwaartse zijde van de duinreep ligt de Graaf Jansdijk. Er loopt een baan van Heist naar Ramskapelle, de huidige N300, en verder zuidoostwaarts tot de met bomen omzoomde baan van Brugge naar Westkapelle. Ten westen van de baan Heist-Ramskapelle bevinden zich in hoofdzaak moerassige weiden, al dan niet in percelen verdeeld. Met uitzondering van een 500 m brede zone ten noordwesten van Ramskapelle zijn er slechts sporadisch akkers gelegen binnen dit gebied. Deze akkers zijn steeds gelegen langs de wegen die door dit gebied lopen of het afbakenen. Verspreid in dit agrarisch landschap bevinden zich huizen, waarschijnlijk boerderijen, die met hagen omgeven zijn. Voorts zijn er een aantal boomgaarden aanwezig. Ten oosten van de baan Heist-Ramskapelle, tussen deze twee gemeenten in ligt de omwalde eigendom Duivekeete, na een aantal naamsveranderingen heeft de hoeve momenteel terug de naam Duivekete Hoeve meegekregen. De Molen van Kallant, die vandaag de dag in Ramskapelle te bezichtigen is, wordt reeds op deze kaart teruggevonden.

De zone ten oosten van de baan Heist-Ramskapelle behorende tot het studiegebied bestaat in hoofdzaak uit moerassige weiden, een enkele akker, een aantal boomgaarden en een aantal omhaagde huizen.

Vanuit Heist vertrekt de Evendijk naar Blankenberge, waarlangs de Blankenberge Vaart loopt. De Isabellavaart loopt stroomopwaarts evenwijdig met de Blankenberge vaart, meer stroomafwaarts maakt de Isabellavaart een knik om vervolgens in zuidoostelijke richting verder te stromen.

2.2.3. Vander Maelen, 1842 (kaart 11)

De landschapskenmerken van vorige eeuw zijn ten dele af te lezen op de door Phillipe Vander Maelen opgestelde topografische kaart (schaal 1:20.000). Het grootste verschil met de situatie ten tijde van de Ferraris is de aanwezigheid van het Leopoldkanaal ten westen van Heist. Dit kanaal wordt gegraven tussen 1843 en 1854, het mondt via een sluis, ter hoogte van de Graaf Jansdijk, uit in de Noordzee. Daar waar de Evendijk en de Heystsen Watergang (ten tijde van de Ferraris de Blankenberge Vaart) het Leopoldkanaal kruist is een sluis gebouwd. Voorts bevinden zich langs het Leopoldkanaal vele 'syphons', de plaats waar een watergang onder het kanaal door stroomt. Dit is het geval waar het Isabellakanaal onder het Leopoldkanaal door stroomt. Tussen Heist en Knokke is de bedding van het Isabellakanaal verlegd.

Langs beide oevers van het Leopoldkanaal is een weg aangelegd. Door de aanleg van het kanaal zijn de zijwegen van de baan Heist-Ramskapelle onderbroken. Twee bruggen zorgen voor de verbinding op de baan van Brugge naar Westkapelle en op de baan van Ramskapelle naar Lissewege (ter hoogte van de huidige herberg De Palingpot). Verder is er weinig veranderd in vergelijking met de situatie op het einde van de 18de eeuw.

Op het strand zijn nog steeds de strandhoofden aanwezig, ook de duinreep lijkt weinig veranderd. Verder zijn binnen het studiegebied een aantal nieuwe watergangen (of watergangen die op de de Ferraris-kaarten niet aangeduid waren) te zien. In de zone tussen de Graaf Jansdijk en de Evendijk is het aandeel akkerland gevoelig toegenomen. In de driehoek gevormd door de Evendijk, het Isabellakanaal en de baan Heist-Ramskapelle is het aandeel aan akkerland hetzelfde gebleven. In het gebied ten westen van Ramskapelle is in het noordelijkste deel het akkerland uitgebreid, in het zuidelijkste deel daarentegen is het afgenomen. In de zone ten oosten van Ramskapelle is het aandeel akkerland fors toegenomen.

2.2.4. Topografische kaart van 1861 (kaart 12)

Ten westen en parallel aan het Leopoldkanaal is het Afleidingskanaal van de Leie gegraven, beide kanalen zijn gescheiden door een dijk. Ze hebben twee gescheiden mondingen in de Noordzee, die op het strand voorzien zijn van dijken. De sluis in het Leopoldkanaal ter hoogte van Heystsen Watergang is verdwenen, evenals de verschillende 'syphons'. Op twee plaatsen zijn de 'syphons' vervangen waarbij de desbetreffende watergangen in het vervolg via sluisjes in de kanalen uitmonden.

De dorpsgemeenschap die op de Vander Maelen-kaart als Panhouck werd aangeduid heeft op deze kaart de naam Heyst meegekregen, terwijl Heyst op de vorige kaart hier als Kerkhoek aangeduid is. Ter hoogte van Heist (vroeger Panhouck) is de duinreep verdwenen en heeft plaats gemaakt voor een zeedijk waar reeds een hotel aanwezig is, het luxueuze Hôtel du Phare (bouwjaar 1860) (De Schrijver, 1995). Ook de duinreep ten westen van de zeedijk is afgenomen of op bepaalde plaatsen verdwenen. Op de Graaf Jansdijk is een spoorweg voor de stoomtrein aangelegd met Heist als eindstation. Het kusttoerisme begint zich te ontwikkelen.

Het aandeel aan moerassige weiden blijft ongeveer gelijk, bij een aantal boerderijen zijn boomgaarden aangelegd. Langs een groot deel van de baan Heist-Ramskapelle en langs de baan Brugge-Westkapelle zijn bomen aangeplant.

2.2.5. Topografische kaart van 1884 (kaart 13)

Tegenover de situatie in 1861 hebben zich voornamelijk veranderingen voorgedaan aan de kust, de polders zijn relatief onveranderd gebleven.

De natuurlijke overgang van strand naar duin is verdwenen en heeft plaatsgemaakt voor een zeedijk die van Heist tot aan de monding van het Leopoldkanaal loopt. Er is nog een smalle duinstrook aanwezig tussen de zeedijk en de spoorweg. Ter hoogte van Heist is de bebouwing langs de zeedijk sterk toegenomen. In de duinen ten oosten van Heist is een lichtopstand (Feu des Pêcheurs) gebouwd.

2.2.6. Topografische kaart van 1911

De verdere evolutie heeft zich in hoofdzaak voltrokken aan de kust. De duinen ten westen van Heist zijn volledig verdwenen. In 1909 stonden in Heist reeds 170 villa's (De Schrijver, 1995). Aan de oostkant van Heist is de zeedijk doorgetrokken tot aan Duinbergen, een recent ontstaan (vakantie)dorp. Op de zeedijk ten westen van Heist is een lichtopstand gebouwd, op dezelfde hoogte is in de moerassige weiden een vuurtoren gebouwd. De gemeenschap Kerkhoek is hier aangeduid als Molenhoek.

Aan de andere kant van het Leopoldkanaal komt de haven van Zeebrugge tot ontwikkeling, het kanaal Brugge-Zeebrugge (met de aanwezigheid van een eerste achterdok) is gegraven en een eerste westelijke strekdam in de Noordzee (met de aanwezigheid van een spoorlijn) is aangelegd.

Tal van weilanden ten zuiden van Ramskapelle en ten oosten van de baan Heist-Ramskapelle zijn omgezet naar akkerland.

2.2.7. Het Interbellum

De topografische kaart (schaal 1:40.000) die de situatie tussen de twee wereldoorlogen weergeeft is een aanvulling van de kaart van 1911. De Eerste Wereldoorlog en de daaropvolgende twee decennia hebben in het landschap van Heist en Ramskapelle geen cartografisch waarneembare sporen nagelaten.

2.2.8. Na Wereldoorlog II (kaart 14)

In vergelijking met de situatie in 1911 hebben zich op de topografische kaart van 1969 (schaal 1:25.000) een aantal verstrekkende evoluties voltrokken. Heist is sterk uitgebreid en heeft Molenhoek ingepalmd. De spoorlijn is meer landinwaarts gelegd, 250 m ten zuiden van de Evendijk; het vroegere tracé heeft plaats gemaakt voor een weg. Tussen de zeedijk en deze weg bevindt zich een zeer smalle strook duinen, lopende van de lichtopstand tot aan de monding van het Leopoldkanaal.

In de polderzone ten noorden van de Evendijk dringt de bebouwing het gebied binnen, de oostzijde is volledig bebouwd en er is ook een camping aangelegd. Direct ten zuiden van de spoorweg hebben kleiwinningen de moerassige Kleiputten van Heist doen ontstaan. Ten zuiden van de Kleiputten van Heist en naast het Leopoldkanaal is een vijver ontstaan. Het aandeel akkerland tegenover moerassige weiden is hetzelfde gebleven als aan het begin van deze eeuw.

De baan Heist-Ramskapelle (N300) is ter hoogte van Ramskapelle rechtgetrokken, waarbij het centrum van Ramskapelle wordt vermeden. De bomerijen langs deze baan zijn verdwenen, wat niet het geval is langs de baan Brugge-Westkapelle. Tussen Ramskapelle en de N300 is een woonwijk aangelegd.

De achterhaven van Zeebrugge is verder uitgebouwd en ook de voorhaven is tot ontwikkeling gekomen.

2.2.9. De situatie aan het einde van de 20ste eeuw

Op de topografische kaart van 1995 (schaal 1:10.000) is de huidige situatie van Heist-West en Ramskapelle weergegeven. In deze 30 jaar heeft dit gebied heel wat evoluties doorgemaakt (cf. kaart 1).

De haven van Zeebrugge is sterk uitgebreid wat zijn weerslag heeft op Heist-West. De voorhaven is in oostelijke richting uitgegroeid en er is een oostelijke strekdam gebouwd ter hoogte van de lichtopstand. Deze strekdam brengt een aangroei van het strand met zich mee, wat aanleiding heeft gegeven tot de ontwikkeling van slikke- en schorrehabitats van het groenstrand. De strandhoofden ter hoogte van Heist zijn onder het zand verdwenen. De duinreep ten westen van de lichtopstand is eveneens verdwenen.

Twee derden van de polders tussen de kust en de spoorlijn is met zand en kleiig materiaal opgespoten. De camping heeft plaats gemaakt voor sociale woonblokken en ook de Evendijk is afgegraven en omgevormd tot de straat met dezelfde benaming. In 1982 wordt de spoorlijn opnieuw verlegd; vanuit oostelijke richting maakt ze een bocht naar het zuidwesten doorheen de Kleiputten van Heist om vervolgens evenwijdig aan het Afleidingskanaal van de Leie te lopen. De oude spoorwegbedding blijft behouden. Ten oosten van de Kleiputten van Heist is een camping uitgebouwd. De Isabellavaart is nog steeds aanwezig en mondt uit in het Leopoldkanaal. Op de plaats van de vijver langs het Leopoldkanaal is een waterzuiveringsstation gebouwd. De woonwijk tussen Ramskapelle en de N300 wordt verder volgebouwd. De hoeve ten noorden van Ramskapelle die reeds op de de Ferraris-kaart aanwezig was bestaat nog steeds en wordt terug (net als op het einde van de 18de eeuw) de Duivekete Hoeve genoemd, na eerdere naamsveranderingen zoals Hoeve Duyve Kot, Blauwe Duive Kete en Hoeve Reigerij.

2.3. Het cultuurhistorisch patrimonium

Binnen het studiegebied bevinden zich twee beschermde monumenten; een vuurtoren en een lichtopstand (*kaart 7*). In de nabije omgeving van het studiegebied bevindt zich nog een ander beschermd monument, de St.-Vincentiuskerk met ommegang te Ramskapelle en het Boerenhof te Heist.

De **vuurtoren** gelegen in de Vuurtorenweide is door het K.B. van 08/09/1981 als beschermd monument geklasseerd omwille van historische, architecturale en industrieel-archeologische redenen. Het betreft een vuurtoren gebouwd in 1907 door de gebroeders Grendel, twee Gentse ingenieurs. Het betreft een vuurtoren die is opgetrokken in gewapend beton, met een Jugendstil-getinte verwerking van dit materiaal, aangevuld door een louter decoratief gebruik van baksteen. Het gebruik van beton liet de sierlijke vormgeving en de overkraging bij het lamphuis toe. Deze realisatie staat bekend als de eerste constructie in gewapend beton aan de Belgische kust, en tevens één van de eerste betonconstructies in België. De vuurtoren is momenteel eigendom van het Vlaamse Gewest. In een nota van 27/07/1992 is de algemene bouwfysische toestand van de vuurtoren opgemaakt. Deze is bevredigend alhoewel een opknappbeurt van de volgende zaken welkom zou zijn:

- reinigen van de onderscheiden gevelonderdelen,
- plaatselijk herstel van beton, cementbezetting en metselwerk,
- bijwerken, verstevigen en schilderen van de ornamenten,
- nazicht en eventueel herstel van bedaking, lamphuis, rondgang en afwatering,
- herstellen of vernieuwen van deuren en luiken,
- zandstralen en schilderen van metalen borstwering en windhaan.

In een andere nota is tevens vandalisme aan de vuurtoren aangekaart.

De **lichtopstand**, beschermd door het M.B. van 12/01/1987, is gelegen op de zeedijk van Heist, ter hoogte van het VNR 'De Baai van Heist'. Ze dateert, net als de vuurtoren, uit het begin van de 20ste eeuw. Omwille van de industrieel-archeologische waarde is deze lichtopstand als monument geklasseerd. Ze is eveneens eigendom van het Vlaamse Gewest. De ruimte binnenin het laag geleidelicht is momenteel een sluikestort van glas- en blikafval.

De **St.-Vincentiuskerk en omgeving** te Ramskapelle is door het M.B. van 30/10/1985 als dorpsgezicht geklasseerd omwille van zijn artistieke waarde en het sfeerbepalend karakter voor de dorpskom van Ramskapelle. De kerk in haar huidige vorm is een zaalkerk met een veelzijdig beëindigde, diepe koorpartij tussen sacristieën, en met een westtoren. De vierzijdige toren, gestut door steunberen, is gebouwd in de 13de en 14de eeuw. De beuk en het koor daarentegen werden in 1863 - '64 gebouwd naar het ontwerp van architect P. Buyck, ter vervanging van de 17de eeuwse beuk die op zijn beurt de oorspronkelijke driebeukige kerk na verwoesting door de beeldenstormen, verving. Vanuit folkloristisch oogpunt is het 'schettekot' het vernoemen waard. Dit is een dubbel houten hok, opgehangen tegen de langsmuur van de kerk naast de toegang (buiten), dat afgesloten is met een hekje en afgedekt met een klein leien lessenaarsdakje. Tot voor een tiental jaren werden in dit hok ter ere van Onze-Lieve-Vrouw dieren geofferd die op zondag, na de vroegmis, bij opbod verkocht

werden. De kerk is gelegen binnen een stemmig ommuurd en beboomd kerkhof, waar een ommeegang van vrij recente kapelletjes voorkomt.

Net buiten de periferie van het studiegebied, nabij het station van Heist, ligt tevens het als monument beschermd '**Boerenhof**' (K.B. 27.05.1971), een boerderij met een zogenaamde 'Friese schuur', waarvan aan de kust slechts enkele zeldzame exemplaren zijn overgebleven in een oorspronkelijk complex van hoevegebouwen. Op de woning zelf vermelden de muurankers in de voorgevel het jaartal 1732. De hoeve zelf was in uitbating tot 1950.

Binnen het studiegebied komen verder geen gebouwen en landschappen voor waar een aanvraag tot klassering lopende is.

2.4. Recreatie

2.4.1. Fietsroutes

Doorheen het studiegebied lopen diverse fietsroutes, slechts één ervan is bewegwijzerd.

Riante Polderoute (De Schrijver, 1995)

Deze fietsroute is ontworpen door de West-Vlaamse Vereniging voor Vrije Tijd vzw (WVT) in samenwerking met de toeristische diensten van Damme en Knokke-Heist. Deze 44 km lange route baant zich een weg door de zeepolders ten noordoosten van Brugge. Hierbij voert zij de fietser langs de lage weilanden rondom Ramskapelle, de Dudzelestraat-Knoksebaan en de Fonteinstraat volgend.

De bewegwijzering gebeurt aan de hand van wit-rode zeshoekige borden.

2.4.2. Wandelroutes

Doorheen het studiegebied lopen geen bewegwijzerde wandelroutes, wel doen enkele niet bewegwijzerde wandelroutes het gebied aan.

=

2.5. Nutsinfrastructuur

2.5.1. Bovengrondse leidingen

Doorheen de twee Vlaamse natuurreservaten lopen geen bovengrondse leidingen.

2.5.2. Ondergrondse leidingen

Onder het VNR 'De Baai van Heist' lopen geen ondergrondse leidingen, in het VNR 'De Kleiputten van Heist' lopen drie ondergrondse leidingen, nl. de StatOil-, een gas- en een waterleiding (kaart 15). Alle leidingen volgen ongeveer de rand van het gebied. De StatOil-leiding komt in de voorhaven van Zeebrugge toe en loopt onder het buffergebied 'De Sashul' en de kleiputten heen. In de kleiputten volgt de leiding de westelijke zijde van de spoorweg. Aan het Leopoldkanaal gekomen volgt de leiding de oostelijke oever om ten zuiden van de herberg de Palingpot onder de twee kanalen te duiken, de achterhaven binnen. De waterleiding volgt eveneens de westelijke zijde van de spoorweg, maar i.p.v. onder de spoorweg door te gaan draait ze net voor het Leopoldkanaal bereikt wordt weg in westelijke richting. Aan de noordelijke zijde van de kleiputten volgt de waterleiding de noordelijke grens hiervan. De gasleiding volgt de westelijke grens van het natuurgebied, evenwijdig aan het Leopoldkanaal.

2.5.3. Hydrografisch netwerk

Het landinwaarts gelegen deel van het studiegebied, nl. de Vuurtorenweide, de Kleiputten en de polders, wateren in het Leopoldkanaal af via drie watergangen: de Isabellavaart, de Noordwatergang en de Zuidwatergang.

Het noordwestelijk deel van het studiegebied nl. de Sashul en de Vuurtorenweide wateren via een ten oosten van de Sashul gelegen 3-4 m brede gracht af naar de Isabellavaart (kaart 15). De Kleiputten van Heist en de weilanden ten noorden van de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) wateren via het aldaar aanwezige netwerk van grachten eveneens af naar de Isabellavaart. Er valt tevens op te merken dat het water van de Isabellavaart via een in de zuidwestelijke punt van de kleiputten gelegen verbindingssleuf in het gebied kan stromen. Het diepste punt van deze 5m brede sleuf ligt op ongeveer + 1.15m (TAW).

Het water van het ten zuiden van de RWZI gelegen gebied wordt via de Noordwatergang en Zuidwatergang geëvacueerd.

Bij de wet van 1967 zijn de waterlopen in de polders onderverdeeld in verschillende categorieën, nl. drie categorieën van waterlopen, de niet ingeschreven waterlopen en de particuliere waterlopen. De eerste categorie staat onder de bevoegdheid van het Vlaams Gewest, behalve wat het peilbeheer betreft. Daar ligt de verantwoordelijkheid bij het Bestuur van de Zwinpolder. De tweede en derde categorie evenals de niet ingeschreven waterlopen liggen volledig onder de bevoegdheid van het Bestuur van de Zwin-polder. De verantwoordelijkheid voor de particuliere waterlopen ligt bij de particulieren zelf. Binnen het studiegebied bevinden zich geen waterlopen van tweede categorie.

Momenteel zijn geen hydrografische werken aan de gang binnen het studiegebied. Wel zijn er voor de nabije toekomst twee grotere ingrepen door het Bestuur van de

Zwimpolder gepland. Bij de eerste ingreep wordt het effluent van het waterzuiveringsstation, gelegen in de Palingpotweiden, afgetapt voor de bevoeiing van de weiden indien dit gewenst is. Of deze aftapping aansluit op de Isabellavaart dan wel op de Noordwatergang staat nog niet vast. Met Aquafin is reeds een principiële akkoord bereikt in verband met deze kwestie. De tweede ingreep zal niet uitgevoerd worden in het studiegebied maar kan wel een invloed hebben op het peilbeheer in het studiegebied. Het betreft een soort spuisysteem dat uitmondt in het Zwin met als doel een snellere ontwatering van de polders bij wateroverlast dan nu het geval is.

2.6. Abiotiek

2.6.1. Hydrologie

Het oppervlaktewater bevindt zich grotendeels in een kunstmatig afwateringssysteem bestaande uit perceelsloten, ontwateringgrachten, vaarten en kanalen (conf. 2.5.3.) Daarnaast is water aanwezig in veedrinkputten, depressies en kleiwinningsputten. De Baai van Heist functioneert op hydrologisch vlak onafhankelijk van de rest van het studiegebied. De hydrologie wordt beïnvloed door de getijdewerking en de waterkwaliteit van de Noordzee. In de embryonale duintjes en de nog hogere kunstmatige duinen die reeds begroeid zijn met Helm is zo goed als zeker een zoetwaterlens aanwezig, aangezien Helm slechts zo kan overleven. De omvang en fluctuatie van dit zoetwaterreservoir kon niet bepaald worden.

Grote dichtheden aan ontwateringgrachten komen vooral voor in het westen van de Zwinstreek o.a. tussen Heist en Ramskapelle. De ligging van dit dicht slotennetwerk stemt overeen met de oudste in cultuur genomen - al dan niet uitgeveende en uitgebikte gronden. Het is ondermeer dit dicht slotennetwerk met de inherent hieraan gekoppelde waterhuishouding dat vanuit landschapsecologisch standpunt belangrijk is (zie verder). Het oppervlaktewater wordt gevoed door directe neerslag (b.v. depressies Sashul), afstroming en drainage vanuit de omgeving, lokale zoete/brakke kwel (b.v. oostrand Sashul).

Door het Bestuur van de Zwinpolder wordt het waterpeil in de waterwegen in de zomerperiode constant op + 1,90m TAW gehouden, in de winterperiode is dit op + 1,50m TAW (mond. med. D. Van Craeynest). Deze peilregeling geschiedt door middel van stuwen, pompen of gravitair. De afwatering gebeurt in hoofdzaak via het Leopoldkanaal (1.50 m TAW zomerpeil, 1,30 m TAW winterpeil). In de haven van Zeebrugge wordt bij eb in de Noordzee geloosd. Het studiegebied wordt hydrografisch daarom tot het deelbekken van het Leopoldkanaal gerekend en daarbinnen tot de hydrografische zone 'Leopoldkanaal van monding Stampershoekbeek tot monding in de Noordzee'. Voor een goed begrip van de hoger vermelde peilen weze nog opgemerkt dat de gemiddelde hoogteligging van de poldergraslanden rond + 2,5m TAW schommelt. Kreekruggronden met akkers liggen gemiddeld nog een halve meter hoger. De slibplaten in de kleiputten van heist (s.s.) liggen op +1,40 - +1,50 m TAW, terwijl de verbindingssleuf met de Isabellavaart op + 1.15m ligt. In het winterhalfjaar komen deze platen dan ook regelmatig bloot te liggen. In het zomerhalfjaar zijn de kleiputten een ondiepe waterplas (40-50 cm water).

De waterkwaliteit van de waterlopen wordt voor wat het studiegebied betreft door de VMM opgevolgd op een vijftal plaatsen. De biologische waterkwaliteit meer bepaald de Belgische biotische index (BBI) varieert van gemiddeld slecht (BBI=3: Afleidingskanaal van de Leie) over matig (BBI= 5-6: Leopoldkanaal, Isabellavaart en de Noordwatergang) tot goed (BBI=7, Zuidwatergang). Gezien in de verschillende poldergrachtnetwerken de verschillende watergangen zich onderling als communicerende vaten gedragen mag verondersteld worden dat deze biologische index indicatief is voor de globale oppervlaktewaterkwaliteit in het studiegebied. Over de

waterkwaliteit van veedrinkpoelen en andere waterhoudende depressies bestaan geen meetgegevens.

Uit de pH (7,5-8) en geleidbaarheid kan afgeleid worden dat het water in kanalen en afvoergrachten brak moet zijn.

Over het freatische grondwater zijn voor het studiegebied weinig gegevens beschikbaar. Volgens een onderzoek uitgevoerd door De Moor en De Breuck (1969) behoort het studiegebied tot de zone met verzilte freatische onderlaag en een daarboven voorkomende zoetwaterlens van variabele dikte (2-30 m). Ten westen van de dorpskernen Heist en Ramskapelle bereikt deze zoetwaterlaag slechts dikten van 2-10 m. De verdeling van het zoet en zout grondwater zal in werkelijkheid in details afwijken door b.v. antropogene beïnvloeding: drainering, instellen van de waterpeilen, graafwerken.

In de bodem van het opgespoten terrein van de Sashul heeft zich een freatische (zoet?)waterlaag gevormd die blijkens metingen in de loop van 1997 (Cosyns, 1997) qua stijghoogten varieerde tussen - 80/ - 90 cm tot -10/ - 25 cm beneden maaiveld. Gezien het voorkomen van kwel langsheen de voet van de oostelijke dijk wordt een stroming in zuidoostwaartse richting vermoed. Daarnaast zijn er vermoedelijk sublocale stromingen b.v. richting wilgenbos in het noordoostelijke deel van het gebied.

2.6.2. Pedologie

De lage graslanden van Ramskapelle, de Kleiputten van Heist en de Vuurtorenweide bevinden zich op gronden met mariene afzettingen bestaande uit een kleibodem (Kerrinckx et al, 1995). Het buffergebied 'De Sashul' heeft, gezien zijn voorgeschiedenis als zandopspuitingsgebied, een zandige bodem (Cosyns, 1997). 'De bodem van de Baai van Heist' bestaat in hoofdzaak uit zandige sedimenten, bepaalde delen zijn zeer slibrijk. Door talrijke werkzaamheden in het studiegebied, vnl. in 'De Kleiputten van Heist', kunnen de bodems plaatselijk sterk verstoord zijn.

2.6.2.1. Bodemsamenstelling van 'De Sashul'

Op basis van verschillen in textuur kunnen binnen dit deelgebied drie grote groepen van bodems onderscheiden worden (Cosyns, 1997):

- 'Pure zandbodems': bestaande uit ofwel zand rijk aan grote schelpfragmenten, ofwel bestaande uit fijnere zanden met veel minder schelpfragmenten, al dan niet in afwisseling met het schelprijke grove zand.

- Bodems met een klei en/ of veenfractie. De klei- of veenlaagjes kunnen in dikte variëren tussen 1 à 3 cm tot 10 à 20 cm. Ze komen vleksgewijs en verspreid over het gebied voor.

- Extra verstoorde bodems: porfier of fragmenten blauwe crinoidenkalksteen (Quenast) zijn in minstens 50 cm dikke laag boven op het 'moedermateriaal' aangebracht (ex-stapelplaats en ballastbed van spoorweg).

In de meest ongestoorde delen van het terrein is een beginnende humusvorming waarneembaar. De dikste organische lagen zijn aangetroffen onder riet of grasland in de onmiddellijke nabijheid van Duindoorn- of wilgenstruweel.

2.6.2.2. Bodemsamenstelling van de Vuurtorenweiden

De bodem van het ten noorden van de Evendijk gelegen gebied bestaat voornamelijk uit lichte klei (gemiddeld ca. 40 cm dik) en is zeer zwaar verstoord door uitgravingen en ophogingen. De bodems worden tot het 'Jong-Middelland' gerekend. Ten zuiden van deze dijk komen kleisedimenten van Middelland ouderdom voor. De bovenste 30-40 cm bestaat hier eveneens uit lichte klei zodat in praktijk deze verschillen in oorsprong op het terrein niet detecteerbaar zijn. Ook de hierna besproken bodems behoren tot het Middelland en zijn in hoofdzaak van het type *OU2*.

2.6.2.3. Bodemsamenstelling van 'De Kleiputten van Heist'

De bodem van dit gebied is in oorsprong een laaggelegen (< 3m TAW) uitgeveende of uitgebrikte kleibodem met zwaar profiel (*OU2* en *OG2*). Het zijn geheel vergraven 'overdekte poelgronden' waarvan, in geval van *OU2*, de veenlaag geheel of gedeeltelijk werd ontgonnen en het oppervlak aldus verlaagd werd. Bij uitbrikking (*OG2*) is de klei weggehaald. In beide gevallen bestaat de klei uit een grote fractie kleine partikels (36 % 0-2 micron, 24 % 2-20 micron), wat het predikaat 'zwaar profiel' oplevert. Na wereldoorlog II zijn op verschillende plaatsen de meer oorspronkelijke bodemkenmerken zwaar verstoord door graafwerken (ophogen, uitgraven, uitdiepen). Op de meeste verstoorde plaatsen zijn extra boringen uitgevoerd. Indien een duidelijk bodemprofiel aanwezig was, is dit beschreven. Is dit niet het geval dan is de globale bodemsamenstelling beschreven. Op kaart 16 zijn de plaatsen aangeduid en genummerd waar bodemcores zijn genomen.

- Rietland gelegen tussen de spoorwegen:

1. Schelpenrijke klei.

- Zone ten westen van de spoorweg en ten zuiden van de Isabellavaart:

2. Geaccidenteerd terrein: kalkrijk, schelpenrijk zand met boven aan een brede zone (40 cm) bruin, humeus zand; daaronder mineraal bleekgeel-wit zand.
3. Opgehoogd terrein: klei/zandfractie waarbij zich in de zandfractie kleiknollen bevinden.
8. Zuidoostelijke rand van de plas aan de ingang van het terrein: zandige bodem.
11. Rand van de Isabellavaart: kleiige bodem.

Zone ten westen van de spoorweg en ten noorden van de Isabellavaart:

7. Geëgaliseerde akker: kleiige, ongestructureerde bodem die sporen van een bouwvoor vertoont.

Zone ten oosten van de spoorweg en ten zuiden van de Isabellavaart:

- 4. Terrein aan weerszijden van het pad: stenig materiaal gemengd met lokaal zeer sterk humeus (organisch afvalstort?) zand/klei-materiaal.
- 10. Terrein op de lagere delen ten westen van het pad: kleiig materiaal.

Zone ten oosten van de spoorweg en ten noorden van de Isabellavaart:

- 5. Terrein aan de vijver: kleiig materiaal tot 40-50 cm.
- 6. Opgehoogd terrein met bomen beplant aan de camping: opgehoogd materiaal (vnl. zandig + stenen).
- 9. Park tussen de camping en de Isabellavaart: een zandige (met kleiige fragmenten), verstoorde bodem.

2.6.2.4. De bodems van de 'Lage weiden van Ramskapelle'

De bodems zijn overwegend van het uitgeveende en in mindere mate van het uitgebrikte type, met zwaar profiel (*OU2* en *OG2*).

Hier en daar komen 'Overdekte kreekruggronden' voor (Type D). Het gaat daarbij o.a. om *D4I* bodems bestaande uit lichte klei, overgaand tot klei die op minder dan 60 cm diepte overgaat tot lichter materiaal (zand). *DI6* bestaat eveneens uit een circa 40 cm dikke bovenlaag bestaande uit lichte klei tot zavel, die rust op Duinkerke II klei, die op minder dan 1m diepte overgaat tot lichter materiaal. *Dk5* bestaat uit een kleiige bovenlaag (20-40cm) rustend op Duinkerke II-klei die tussen 60-100 cm overgaat tot lichter materiaal.

Op een beperkt aantal plaats komen tenslotte zogenaamde 'overdekte poelgronden' voor.

Deze bodems (type *FI*) bestaan meestal uit zware klei tot klei die op minder dan 1m diepte rust op zware poelgrondklei. Het hier ook voorkomende *FII* type bestaat uit een 20-40 cm dikke lichte klei- tot zavelaag die rust op zware Duinkerke II-klei.

2.6.3. Geomorfologie

De geomorfologische kenmerken van het studiegebied zijn zowel het resultaat van natuurlijke processen als van antropogene ingrepen.

De Baai van Heist is een recent ontstaan strand-, slik- en schorgebied als gevolg van de inplanting van de oostelijke strekdam van de voorhaven van Zeebrugge. In de luwte van de strekdam zetten gesuspenderde klei- en zandpartikels zich volgens een welbepaald patroon in ruimte en tijd af. Dit proces is waarschijnlijk nog steeds aan de gang.

De polders zijn in hoofdzaak Middelland-polders, ontstaan als gevolg van de Duinkerke 3A-transgressie. Deze gronden zijn bedijkt vóór de 12de eeuw en sindsdien niet meer door de zee overstroomd. In het Middelland (en Oudland) is een microreliëf van ruggen en depressies ontwikkeld. Het microreliëf is vooral het gevolg van antropogene activiteiten in het gebied: de ontwatering van de polders heeft de inklinking van kleiige sedimenten en veenpakketten bevorderd maar vooral de veenen in mindere mate de kleiwinningen hebben in het Middelland het meest invloed gehad op het ontstaan van dit microreliëf (Ameryckx, 1954). Deze microreliëfrijke weidegronden dreigen onder invloed van het steeds intensiever grondgebruik genivelleerd en omgevormd te worden naar akkergronden.

Voorbeelden van recente reliëfbeeïnvloeding zijn de kleiwinningen in de Kleiputten van Heist en het opgespoten terrein 'de Sashul'. Op kleinere schaal gebeuren soms (illegale) ophogingen van depressies.

2.6.3.1. Geomorfologie van 'De Baai van Heist'

De ontstaansgeschiedenis van de Baai van Heist hangt samen met de aanleg van de oostelijke strekdam in de voorhaven van Zeebrugge die gebouwd is tussen 1977 en 1985. De strekdam zorgde voor een sterke hydrodynamische buffering van het oostelijk gelegen kustgedeelte waardoor plaatselijk een versterkte spontane sedimentatie kon optreden, gaande van 0,5 tot zelfs 1 m. De huidige geomorfologie werd door nog meerdere menselijke ingrepen beïnvloed, namelijk

- de tweede grootschalige opspuiting van de stranden van Knokke-Heist tussen 1977 en 1979 (conf. foto MBZ-jaarverslag, 1979)- met een strandophoging palend aan de zeedijk, min of meer overstemmend met de zone van embryonale duinvorming en een zandophoging meer zeewaarts, tegen de oostelijke strekdam, overeenstemmend met de tweede zone van duinvorming (t.h.v. de observatiehut)
- de aanleg van een kunstmatig duin tegen de strekdam door het opvoeren van zand (op een folie) en het inplanten van rijshout in 1985 (t.h.v. de huidige observatiehut);
- na de aanleg van de StatOil-pijplijn - parallel met de oostelijke dam - in 1993 ontstond in het noordelijk gedeelte van het strand een soort drijfzandzone. Deze zone werd echter voor de zomer van 1993 'onschadelijk' gemaakt door het aanbrengen van meer grofkorrelig zand;
- de opspuiting op het noordelijk gedeelte van het strand met baggermateriaal afkomstig uit de Hermeskaai in oktober 1994.

(Blomme et al (1994); mond. med. M. Helevoet, AWK cit. in Devos et al (1995) en Cosyns, 1997)

Door de zeer korte ontstaansgeschiedenis van de baai is het gebied nog weinig gestabiliseerd en is bijgevolg de dynamiek zeer hoog. In navolging van Devos et al (1995) worden de fysische ontwikkelingen op het strand besproken. De baai is in 5 zones onderverdeeld en aan de hand van vier orografiën (1986, 1990, 1994 en 1998) worden deze zones besproken.

- **zone 1: de noordelijke hoek van het strand.** Deze zone kende vnl. in de periode tussen 1986 en 1990 een sterke erosie. In de daaropvolgende periode heeft deze zone zich gestabiliseerd. De laatste jaren heeft zich in deze zone een steile rand ontwikkeld.

- **zone 2: het centrale laagstrandgedeelte.** Deze zone is in de loop der jaren het meest veranderd. Het niveau is hier het meest toegenomen, er heeft een ontwikkeling naar een baaivorm plaats gevonden. Tot op de dag van vandaag is dit een zeer dynamische zone.

- **zone 3: kunstmatig duin.** Door opspuitingen is op de strook tegen de strekdam een zandplateau aangelegd. De inplanting van rijshouthagen hebben een vrij sterk gedifferentieerd reliëf veroorzaakt, ze zijn aangeplant volgens een rastervormig patroon.

- **zone 4: centrale depressie.** In dit vlakke strandgedeelte liet de hydrodynamische toestand de sedimentatie van slibrijker materiaal toe. Deze zone kende slechts een geringe niveauverandering sinds 1986. De weinige depressies die er zijn, zoals de voormalige geul die toegang gaf tot de depressie en de plas aan de voet van het kunstmatig duin zijn anno 1998 bijna volledig dicht gesedimenteerd. De verzanding van de plas is versneld door het dumpen van opgewaaid zand van de havenweg.

- **zone 5: natuurlijke embryonale duintjes voor de zeedijk van Heist.** Deze zone kent vermoedelijk nog steeds zandaanvoer. Biestarwegras zorgt voor de fixatie van zand waardoor embryonale duintjes ontstaan. Op een aantal duintjes wordt Helm gevonden wat erop wijst dat het regenwater een zoete grondwaterlaag vormt bovenop het zilte grondwater van de strandvlakte. Deze zandfixatoren brengen een gedifferentieerd reliëf teweeg. In de overgangszone tussen deze duintjes en de centrale depressie treedt reliëfdifferentiatie op als gevolg van slibvangende grassoorten (o.a. Kweldergras en Engels Slijkgras). De differentiatie in deze overgangszone is de laatste jaren sterk uitgebreid, opvallend is het betredingspatroon. Loodrecht op de zeedijk zijn parallele gangen te zien van voormalige paden die de strandrecreanten namen om het strand op te wandelen. Deze paden, gecompacteerd zand, hebben ongetwijfeld hun invloed op de verdere ontwikkeling van deze zone. Deze paden raken moeilijker begroeid waardoor zandfixatie en de daaruitvolgende duinvorming een kleinere kans heeft.

2.6.3.2. Geomorfologie van 'De Sashul'

De Sashul is een opgespoten terrein, 550 cm boven het oorspronkelijk maaiveld, nagenoeg vlak en licht afhellend in noordelijke richting. De opgespoten Het maximale niveauverschil, op de opgespoten vlakke, bedraagt 164 cm (Cosyns, 1997). Het meest noordelijke deel ligt merkkelijk lager dan de rest van het gebied nl. 60-70 cm. Depressies, taluds en andere reliëfpatronen zijn het resultaat van evenveel antropogene invloeden (graafactiviteiten). Een aanzienlijke depressie bevindt zich in het zuidelijk terreingedeelte (tot -300 cm). Ten opzichte van de kruin van de oostdijk bedraagt het verschil met de opgespoten vlakke gemiddeld 200 cm, ten opzichte van de westdijk, bedraagt dit gemiddeld 400 cm.

2.6.3.3. Geomorfologie van de Vuurtorenweiden

Het ten noorden van de vroegere Evendijk gelegen gebiedsdeel behoort tot het landschap van het Jong Middelland (Amerijckx, 1954). In de loop van de 11de en 12de eeuw is op de toenmalige strandvlakte een circa 40 cm dik pakket lichte klei afgezet (conf. Duinkerke III-B sediment). Later werd het gebied uitgeveend en in de voorbije eeuw verder vergraven o.a. ten behoeve van de constructie van de Vuurtoren. Op dit ogenblik is het noordelijk gedeelte een sterk geaccidenteerd terrein met o.a. de circa 1m boven het maaiveld gelegen toegangsweg tot de Vuurtoren, enkele permanent waterhoudende depressies en restanten van het oude patroon van sloten en ontwateringsgrachten.

Het ten zuiden van de Evendijk gelegen terreingedeelte behoort tot de zogenaamde Middellandpolders. Het karakteristieke microreliëf te wijten aan uitvening ontbreekt hier grotendeels, de weilanden zijn nagenoeg vlak, hier en daar verwijzen enkele iets lager gelegen structuren naar het oude ontwateringspatroon.

2.6.3.4. Geomorfologie van de Kleiputten van Heist

De Kleiputten van Heist is een geaccidenteerd terrein, met natte laagten (de kleiputten zelf), en met zand en kleiige grond opgehoogde gebiedsdelen ten oosten en ten westen van de spoorweg. In de graslandpercelen zijn de structuren van het ontwateringsnetwerk nog duidelijk zichtbaar als ondiepe, smalle langgerekte concave depressies. Hier en daar zijn grotere depressies aanwezig die zeker in het winterhalfjaar waterhoudend zijn.

2.6.3.5. Geomorfologie van de 'Lage weiden van Ramskapelle'

Het gebied behoort integraal tot de zogenaamde Middelland. Kenmerkend is het microreliëf dat hier vooral het gevolg is van veenwinningen (Ameryckx, 1954). Het ontwateringsnetwerk en veedrinkputten dragen verder bij tot het geaccidenteerde karakter van het gebied. Deze microreliëfrijke weidegronden dreigen onder invloed

van het steeds intensiever grondgebruik genivelleerd en omgevormd te worden naar akkergronden.

De enkele overgangen tussen de lagergelegen, vaak als weiland in gebruik zijnde, poelgronden en de hogergelegen akkers op kreekruggronden bestaat vaak uit een steil talud. Hagen, houtkanten of bomenrijen kunnen dit landschapselement extra accentueren.

2.7. Biotiek

2.7.1. Vegetatie en flora

Het gehele studiegebied, de 'groene as van Heist-West en Ramskapelle', omhelst een sterk heterogeen gebied dat zowel strand-, duin-, polders-, moeras- als ruderaal terrein bevat. Alvorens een gedetailleerde beschrijving van de vegetaties of flora van de verschillende deelgebieden te geven wordt hier een algemeen overzicht geschetst van de onderscheiden deelgebieden.

Het strand in het VNR 'De Baai van Heist' is gedeeltelijk begroeid met pionierende slikvegetaties, in de duintjes komen zowel pionierende vegetaties voor als de daaropvolgende stadia, de helmvegetaties (Devos et al, 1995). Het buffergebied 'De Sashul' bevat een grote verscheidenheid aan vegetaties met o.a. water- en oevervegetaties, bos- en struweeltypes, droge ruigtes, droge en natte graslanden en pioniersvegetaties (Cosyns, 1997). De Vuurtorenweide bevat vochtige tot mesofiele graslandvegetaties kenmerkend voor de natte, reliëfrijke polders en moerasvegetaties. Het toekomstig VNR 'De Kleiputten van Heist' bevat een gamma aan vegetaties waaronder de moeras-, grasland- (nat/droog) en zilte pioniersvegetaties de belangrijkste zijn. Ten slotte is er het laaggelegen poldercomplex met naast snijgraslanden en intensief gebruikte graslanden nog restanten van reliëfrijke, lage poldergraslanden met mesofiele graslandvegetaties.

2.7.1.1. 'De Baai van Heist'

In 1994 is de flora van de baai uitgebreid onderzocht. In het gebied werden 41 Rode Lijst-soorten aangetroffen, waarvan er 26 behoren tot de Rode Lijst *sensus stricto* (= de zeldzame maar niet expliciet achteruitgaande soorten). Van de in Vlaanderen 'met uitsterven bereigde' soorten is Engels gras (*Armeria maritima*) verder enkel nog bekend van het Zwin. De Baai van Heist is momenteel waarschijnlijk de enige constante groeiplaats van de Noordzeekust tussen de Seinemonding en de Duitse bocht voor Zandduizendknoop (*Polygonum raii*). Tot de categorie 'bedreigde' soorten behoren enkele soorten van lage schorren (Zeeweegbree (*Plantago maritima*), Gewoon Kweldergras (*Puccinellia maritima*)) en van vochtige of droge pioniersmilieus in duinen (Sierlijke vetmuur (*Sagina nodosa*), Kegelsilene (*Silene conica*)) (Devos et al, 1995).

Tevens is in 1994 een vegetatiekaart opgesteld van 'De Baai van Heist'. Zeven vegetatietypes zijn onderscheiden:

- A Volkomen kaal zand (eventueel met wat wieren, vnl. *Enteromorpha prolifera*)
- B 'Slik'zone met Schorrekruid (*Suaeda maritima*) op relatief slibrijk zand
- C Aanspoelselgordels met grof organisch materiaal, met in hoofdzaak eenjarigen
- D Zone van pionier-Biestarwegras (*Elymus farctus*)-duintjes op strand met schorfragmenten
- E Zone met min of meer gesloten Biestarwegras duintjes
- F Tredvegetaties op verdichte bodem
- G Sterk geruderaliseerde zones met uitgeschoten rijshouthagen

In het najaar van 1998 is een nieuwe vegetatiekaart opgesteld met als doel algemene vegetatieverschuivingen op te sporen (kaart 17). De globale verschuivingen hebben plaatsgevonden in de centrale depressie, waarschijnlijk het gevolg van het volstorten, met vanop de strekdam opgeruimd zand, van de centrale plas, die dan verder opslibde. Vanuit de randen begint de (verlandende) plas ten zuiden van het kunstmatig duin begroeid te raken met Schorrekruid. De gehele zuidwestelijke overgang tussen schor en duin gaat gepaard met begroeiingen van Schorrekruid en een verspreide begroeiing van niet-duinvormende *Elymus farctus*. De overige zuidwestelijke delen van de centrale depressie zijn begroeid met Schorrekruid. In de overgangszone van het schor naar de duinen ontwikkelen zich verder embryonale duintjes rond Biestarwegras. Opvallend was de dominantie van Witte honingklaver (*Melilotus albus*) in de vegetatietypen E en G. Deze soort heeft zich in de loop van de voorbije jaren waarschijnlijk gevestigd vanuit de ingezaaide populatie in de achterhaven van Zeebrugge. Van hieruit heeft de soort explosief de omgeving veroverd (b.v. ook in de Sashul en recent dus in de Baai van Heist).

2.7.1.2. Het buffergebied 'De Sashul'

De aanwezige flora en vegetatietypen zijn gerelateerd aan een relatief dynamisch terrein dat matig voedselrijk, matig vochtig tot droog en kalkhoudend van aard is. Bepaalde delen van het terrein zijn relatief ongestoord kunnen ontwikkelen tot mosduinachtige begroeiingen, Duinrietgrasland, mossenrijk Duinrietgrasland, graslandtypen van droge milieus en van vochtige milieus, rietland, wilgenbos en Duindoornstruweel. Andere delen zijn periodisch verstoord wat het nog relatief hoge aandeel pionierssoorten mee verklaart en de aanwezigheid van verschillende pioniersvegetatietypen (o.a. met Kaal breukkruid (*Herniaria glabra*)) en lage ruigten met Avondkoekoeksbloem (*Melandrium album*), Slangenkruid (*Echium vulgare*) en Zwenkdravik (*Bromus tectorum*). Akkerdistelruigten en Rietruigten zijn op gestoorde, opgehoogde humeuze zandgronden tot ontwikkeling gekomen. In de dikwijls waterhoudende depressies zijn water- en overvegetaties, zij het vaak slechts fragmentair, tot ontwikkeling gekomen.

Van de waargenomen soorten zijn er 9 vermeld als Rode lijst-soort: Sierlijke Vetmuur (*Sagina nodosa*), Duindravik (*Bromus thominei*), Scheve Hoornbloem (*Cerastium diffusum*), Bijenorchis (*Ophrys apifera*), Rietorchis (*Dactylorhiza praetermissa*), Platte Rus (*Juncus compressus*), Knolbeemdgras (*Poa bulbosa*), Zeevetmuur (*Sagina maritima*) en Duinlangbaardgras (*Vulpia ciliata* subsp. *ambigua*). Eén ervan, nl. Sierlijke Vetmuur, wordt binnen Vlaanderen als een bedreigde soort beschouwd (Cosyns, 1997).

2.7.1.3. De Vuurtorenweide

De Vuurtorenweide bevat de best ontwikkelde half-natuurlijke karakteristieke polderhabitats. Dit zijn kortgegraste gemeenschappen voorkomend in een droog-nat gradiënt, die meestal tot het Zilverschoonverbond kunnen gerekend worden. Daarnaast komen verschillende successiestadia van soortenrijke ruigte tot rietland voor. Een aantal opmerkelijke plantensoorten van deze milieus zijn Gewone Waterbies (*Eleocharis palustris*), Zomprus (*Juncus articulatus*), Watermunt, (*Mentha aquatica*), Watertorkruid (*Oenanthe aquatica*), Grote Waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*), Groot Moerasscherm (*Apium nodiflorum*), Kamgras (*Cynosurus cristatus*), Veldgerst (*Hordeum secalinum*) en Waterereprijs (*Veronica anagallis-aquatica*).

2.7.1.4. 'De Kleiputten van Heist'

Kaart 18 geeft een overzicht van de onderscheiden vegetatietypes in het VNR 'De Kleiputten van Heist'.

Ten westen van de spoorweg zijn vooral rietlanden en graslanden goed ontwikkeld.

De rietlanden zijn meestal van het type Pp, met vaak monotone bedekking door Riet.

Aan de voet van de spoorwegbedding komt een ruiger type, Prd voor met naast Riet ook Duinriet, Ruw beemdgras en Fioringras. Lokaal groeit er ook Poelruit en Moerasandoorn. Op de natste plaatsen treedt Moeraszegge samen met Riet op (type Prc), soms zijn er kleine vlekken van uitsluitend Moeraszegge. Moeraszegge komt ook als dominant voor in sommige verlandende sloten.

Op de opgehoogde terreingedeelten komen zowel kruidenrijke graslanden (Gda) als een combinatie van grasrijke ruigten voor. Kropaar, Glanshaver en Duinriet treden afwisselend dominant op. In het kruidenrijk grasland komen ondermeer Peen, Zachte ooievaarsbek, paardebloem en Duizendblad voor.

De laagste en natste terreingedeelten worden ingenomen door combinaties van zilte pioniersvegetaties met Zilte schijnspurrie als meest verspreide plantesoort. Lokaal zijn deze begroeiingen soortenrijk (type Z) met o.a. Zilte rus, Zeeaster, Stomp kweldergras, Aardbeiklaver en Fioringras of komt zeekraal voor (type Zsa)

In de noordoostelijke hoek liggen enkele relictten reliëfrijk poldergrasland. De begroeiing bestaat vooral uit Engels raaigras (Glo), één enkele maal is er bijmenging van Zilte schijnspurrie op de natste (brakke?), opengetrapte gronden. Een vroegere akker is omgezet naar snijgrasland (Glo)

Ten oosten van de spoorweg bestaat het gebied uit een complex van rietland, rietruigten, verruigde graslanden en fragmenten microreliëfrijk grasland. In de noordoostelijke hoek is een wilgenstruweel ontwikkeld.

De eigenlijke kleiputten bestaan uit ondiep open water met periodiek droogvallende slibplaten, omgeven door een brede rietkraag waarin Riet domineert (Pp). In de waarschijnlijk periodiek droogvallende oeverzone is een vochtige rietruigte ontwikkeld. Naast Riet die de vegetatie domineert groeien er ondermeer Moeraszegge, Wolfspoot en Bitterzoet. Riet groeit d.m.v. uitlopers ook op de opgehoogde

terreingedeelten aan de voet van de spoorwegbedding. Vaak is er bijmenging van Brandnetel, Akkerdistel (type Pru) of Dauwbraam, Duinriet en Fioringras (type Prd). Het talud van de spoorwegbedding is begroeid met grasland van het type Gfe. Lokaal groeit hier Bezemkruiskruid.

Het grasland in het noordoosten, is omzoomd met knotwilgen. Het is sterk vervilt en lokaal verruigd, vooral tegen de camping aan. Hier domineert dikwijls Grote brandnetel (type Ru). De rest is te beschouwen als een grasrijke ruigte waarin afwisselend Kropaar, Kweek en iets minder Glanshaver domineren. Een enkele laagte is begroeid met een soortenrijk ruig graslandtype (Gca), hierin is Ruige zegge aspectbepalend.

Gca treedt ook op in het voormalig parkgedeelte van het reservaat. Naast Ruige zegge komen hier ook o.a. Heelblaadjes (*Pulicaria dysenterica*), Zeegroene rus, Gestreepte witbol, Kruipe boterbloem en Gewone hoornbloem voor. Waar de vegetatie opener wordt, is ook Aardbeiklaver, Duizendguldenkruid (*Centaureum erythraea*) en Zilte/Platte rus te vinden. Maar ook in dit deel van het reservaat blijken de graslanden sterk vervilt en lokaal verruigd (typen Rd, Ra). Langs de zuidrand van het voormalig parkgebied tenslotte is struweel aangeplant bestaande uit vooral uitheemse minder gewenste soorten (o.a. Tamarix sp, Witte abeel)

Het recent aangekocht polderweiland perceel in het zuiden van het gebied is vegetatiekundig op te delen in twee grote typen nl. op het opgehoogde terreingedeelte Glo waarbij Engels raaigras, Timotee- en Fioringras pleksgewijze de vegetatie domineren. Het lagere terreingedeelte wordt gekenmerkt door enkele vochtige depressies met een trapgaten microreliëf waarbij Zilte rus, Stomp kweldergras, Fioringras en Engels raaigras dominant zijn. Heelblaadjes, Veldgerst, Blaartrekkende boterbloem en Zilte schijnspurrie doorspekken het geheel. Op iets drogere grond zijn Fioringras, Engels raaigras, Kamgras en Veldgerst vegetatiebepalend.

2.7.1.5. De 'Lage weiden van Ramskapelle'

Dit poldergebied bestaat overwegend uit reliëfrijke poldergraslanden. De iets hoger gelegen gronden zijn als akker in gebruik.

De reliëfrijke graslanden vallen in het landschap op door hun uitgesproken hoogteverschillen variërend tussen enkele 10-tallen cm tot meer dan één meter op zelfs korte afstand.

Op de hogere, mindere vochtige delen groeit onder niet intensief graslandgebruik dikwijls Kamgras, Veldgerst en Thimoteegras (type Gcyr). In de lage, vochtige delen komen naargelang de milieuomstandigheden verschillende soorten die indicatief zijn voor vegetatietypen van het Zilver schoonverbond (Lolio-Potentillion). Soms komen soorten van meer zilte omstandigheden voor o.a. Zeeaster of Zilte schijnspurrie b.v. in de omgeving van de Palingpot. Langs de oever van dichtslibbende sloten groeit soms nog de Zwanebloem, een zeldzame verschijning in het gehele studiegebied.

Onder intensief graslandgebruik verschuift het soortenspectrum naar een minder gevarieerd palet waarbij Engels raaigras in meer of minder mate gecombineerd met Ruw en Gewoon beemdgras gaat domineren (type Glor). Het type Gcyr is dan soms nog fragmentair aanwezig in de weiderand. Dit is de meest algemene situatie

2.7.2. Fauna

2.7.2.1. Avifauna

* VNR 'De Baai van Heist' (naar Devos et al, 1995)

De inrichting van de baai van Heist als VNR heeft het gebied avifaunistisch in positieve zin doen evolueren. Met de recente afbakening en periodieke 'sluiting' tijdens het broedseizoen van het natuurreservaat is de ornithologische betekenis aanzienlijk toegenomen. Het fungeert als foerageergebied, overwinteringsgebied en broedgebied, evenals rustplaats op de trekroute van veel soorten.

Doortrekkers en pleisteraars

De meest typische groep voor de baai zijn de steltlopers, waaronder Scholekster, Bontbekplevier, Strandplevier, Zilverplevier, Kanoetsrandloper, Drieteenstrandloper, Bonte Strandloper, Rosse Grutto, Tureluur en Steenloper. Sporadisch worden soorten als Kluut, Kleine strandloper, Temmincks strandloper, Krombekstrandloper, Watersnip, Grutto, Regenwulp, Wulp en Groenpootruiter waargenomen.

De Rotgans, een weinig frequente wintergast, vindt er eveneens een pleisterplaats, evenals de Bergeend, die het gehele jaar in kleine aantallen wordt waargenomen.

Van de zee- en watervogels werden de volgende soorten waargenomen (pleisterend, doortrekkend of stookolieslachtoffers): Roodkeelduiker, Fuut, Noordse Stormvogel, Jan van Gent, Aalscholver, Eider, Blauwe Reiger, Middelste Jager, Kleine Jager, Zwartkopmeeuw, Kokmeeuw, Stormmeeuw, Kleine Mantelmeeuw, Zilvermeeuw, Grote Mantelmeeuw, Drieteenmeeuw, Dwergmeeuw, Grote Stern, Visdief, Dwergstern, Zwarte Stern, Zeekoet, Kleine Alk.

Typische zangvogels die in kusthabitats overwinteren, maar in ons land zeldzaam zijn, komen in 'De Baai van Heist' geregeld voor: Strandleeuwerik en Sneeuwgorz zijn de voornaamste soorten, zij komen voor wat onze kust betreft hier in vrij grote aantallen voor. Een zeldzame keer worden Witsluitbarmsijs en IJsgors waargenomen. Een meer algemene verschijning zijn Kneu en Groenling en in iets mindere mate Frater.

Broedvogels

Een zeer belangrijke facet van het natuurreservaat zijn de broedgevallen van Dwergstern (22 koppels) en Strandplevier (4 koppels) in 1998. Het feit dat deze broedgevallen voor het eerst optraden na de afsluiting van het gebied voor het publiek, tijdens het broedseizoen (1 april - 1 augustus), kan geen toeval zijn.

De 22 Dwergsternkoppels hebben allen gebroed binnen het reservaatgedeelte. De vorige jaren hebben regelmatig broedpogingen plaatsgevonden die wegens te veel verstoringen steeds mislukten. Het broedsucces in de baai van Heist is van groot belang wegens de onzekere toekomst van de voorhaven als broedgebied voor de Dwergstern. In de Zeebrugse voorhaven hebben in 1996 250 paren Dwergstern gebroed (tabel 1). Deze kolonie (samen met deze van Grote Stern en Visdief) heeft niet alleen een grote nationale betekenis maar is ook betekenisvol op Europese schaal; ze vormt 2,4 % van de Oost-Atlantische populatie (Rose & Scott, 1994).

Tabel 1. Het aantal broedparen van Dwergstern in de voorhaven van Zeebrugge (De Scheemaeker & Defoort, 1992; De Scheemaeker & D'hoore, 1994; De Scheemaeker & Lust, 1995; Van den Bossche et al, 1995; Willemeys & De Scheemaeker, 1991; gegevens 1996 G. de Putter en F. De Scheemaeker cit in Veen et al, 1997).

Jaar	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
paren	24	50-57	65-66	45-50	134	87	93	228	273	250

In het VNR en nabij 'De Baai van Heist' hebben in 1998 ook nog 4 + 20 koppels Strandplevier gebroed. Tot voordien vormde de Zeebrugse voorhaven de enige vaste, jaarlijkse broedplaats in Vlaanderen (minstens 64 broedparen in 1994). Net als het geval is bij de Dwergstern komt ook hier de broedplaats in het gedrang, 'De Baai van Heist' kan waarschijnlijk ten dele als alternatief broedgebied gaan functioneren. Om de volledige populatie broedvogels op te vangen zal extra broedgelegenheid moeten voorzien worden.

Tevens heeft nabij het VNR één koppel Bontbekplevieren gebroed en één koppel kuifleeuweriken. In de baai zelf heeft naar alle waarschijnlijkheid een tweede koppel kuifleeuwerik gebroed (aanwezigheid van jongen).

In 1998 heeft zich op de palen van de voorhaven van Zeebrugge die de baai flankeren een Torenvalk gevestigd. Vanop die palen en de nabijgelegen appartementen vindt de vogel een geschikt overzicht om op de jongen van Dwergstern en Strandloper te jagen. Ook al biddend of vanop de grond worden de pulli van deze vogels door de Torenvalk belaagd. Deze predatie kan oplopen tot 5 à 6 jongen per dag (mond. med. F. De Ruwe).

* 'De Sashul' (naar Cosyns, 1997)

In de periode 1988-1997 werden ondermeer door leden van de Wielewaalafdeling Brugge vrij regelmatig maar niet systematisch waarnemingen verricht aan de vogelstand in het gebied.

De Sashul is in de trekperiode uitgegroeid tot 'the place to be' voor twitchers. De spectaculaire waarnemingen vinden voornamelijk plaats in en langs de begroeiing van de oostelijke dijk, de zogenaamde 'haag van Heist'. Tot deze waarnemingen behoren o.a. Izabelklauwier, Bladkoning, Sperwergrasmus, Grauwe Fitis, Noordse Nachtegaal en Kleine vliegenvanger. Andere, soms invasieve, doortrekkers zijn Roodborst, Bonte vliegenvanger, Vuurgoudhaantje en Zwarte mees. Het meer open gedeelte kent dan weer bijval van o.a. Paapje, Tapuit, Gele kwikstaart (ook Engelse en Noordse) en Duinpieper.

In 1997 broedden in het gebied o.a. Kleine plevier (2-6 koppels), Patrijs (2-3 koppels), Kievit (10 tal broedgevallen), Kneu, Spotvogel, Tjiftjaf, Fitis en Graspieper.

Ook Blauwborst (med. J.L. Herrier en Lust 1993), Kuifleeuwerik, Wilde eend, en Torenvalk (in de hoge verlichtingsmasten) kunnen tot de broedvogels gerekend worden (Med. Wielewaal). In 1999 zou hier zelfs een Graszanger hebben gebroed (med. J.L. Herrier).

* 'De Vuurtorenweide'

De belangrijkste broedvogels van de Vuurtorenweide zijn Slobeend, Wilde eend, Meerkoet, Waterhoen, Blauwborst, Kleine Karekiet, Rietzanger en Waterral. Voorname wintergasten en doortrekkers, pleisteraars zijn Watersnip, Krakeend en uitzonderlijk Zomertaling (med. J.L. Herrier, E. Cosyns).

* 'De Kleiputten van Heist'

Tot de opmerkelijkste broedvogels van de Kleiputten van Heist behoort de Blauwborst. Deze soort is sinds 1980 aan een sterke opmars begonnen in de Zwinstreek (2 koppels in 1978 tot 138 in 1993). In 1998 broedden er een 30-tal koppels in de Kleiputten. In de loop van de jaren zijn de Kleiputten steeds een zeer belangrijk broedgebied gebleken, *kaart 19* (Lust, 1993 en mond. med. Lust en De Scheemaeker). Andere kenmerkende broedvogels voor het gebied zijn Rietzanger (15 à 25 koppels), Rietgors (10 à 15 koppels), Kleine karekiet (65 koppels), Snor (3 koppels), Sprinkhaanrietzanger, Bosrietzanger, Kuifeend (15 koppels), Dodaars, Waterral (2 à 4 koppels), Baardmannetje, Grutto, Scholekster, Kleine Plevier, Slobeend, Zomertaling, Grauwe Gans (15 koppels) en Bruine Kiekendief (1 koppel). Pijlstaart en Krakeend broeden gemiddeld iedere twee jaar in de kleiputten en ook de Cetti's Zanger is geen jaarlijkse broedvogel. In het voormalige park in het VNR 'De Kleiputten van Heist' zijn Kneu, Grasmus en Roodborsttapuit de opmerkelijkste broedvogels. In de vlierbosjes ter hoogte van het Leopoldkanaal broedt jaarlijks een Ransuil.

Van Grutto (1997) en Tureluur (1997 en 1998) zijn pulli waargenomen in het ten westen van de spoorweg gelegen gebied.

De Bruine Kiekendief en het Baardmannetje broeden temidden van de grotere rietlanden. Blauwborst en Kleine Karekiet daarentegen verkiezen de randen van rietlanden, de rand van open stukken in het riet of rietstroken om hun nesten te bouwen. Ook Slobeend, Pijlstaart en Krakeend zoeken hun nestgelegenheden aan de rand van de rietlanden. Zo haalt de Blauwborst haar grootste dichtheden in de kleine stukjes rietland die afwisselend voorkomen met de lage graslanden. De Rietgors broedt op de hoger gelegen, droge rietlanden van het opgespoten talud in het westelijk deelgebied en in het zuidwestelijke deel van het oostelijk deelgebied.

De voornaamste doortrekkers en wintergasten zijn Grutto, Kempmaan, Watersnip en Goudplevier. Ook Tureluur, Zwartpootruiter, Witgatje en Bokje behoren tot de wintergasten.

* de Lage weiden rond Ramskapelle

Tot de broedvogels in de Palingpotweiden en de lage, reliëfrijke graslanden rondom Ramskapelle behoren Blauwborst, Kleine karekiet, Grutto, Scholekster en Dodaars. Over het gehele jaar zijn frequent Blauwe reigers waar te nemen.

De voornaamste wintergasten of doortrekkers zijn Grutto, Kempmaan, Goudplevier (mond. med. Lust en De Scheemaeker) Wulp en Krakeend, Slobeend, Pijlstaarteend, Wintertaling en Zomertaling (med. J.L. Herrier). Met uitzondering van de Grauwe Gans komen in deze graslanden geen doortrekkende of overwinterende ganzen voor.

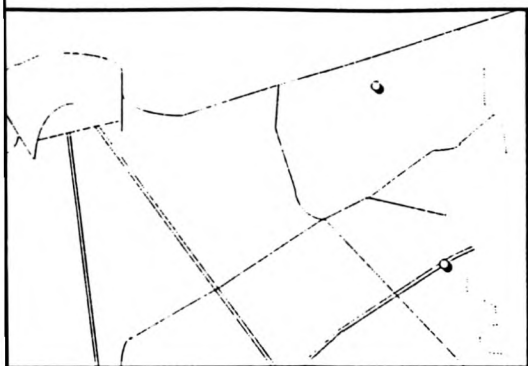
* Het Leopoldkanaal en het Afleidingskanaal van de Leie

De voornaamste functie van deze twee parallelle vaarten (vnl. het Afleidingskanaal van de Leie) is dat het in de nazomer fungeert als voedselgebied voor de jongen van de eenden (vnl. Kuifeend) die in de regio tot broeden zijn gekomen.

Langs beide vaarten broeden Blauwborst en Bosrietzanger, evenals Boomvalk en Torenvalk. Tevens bevindt er zich een slaapplek van ± 100 Aalscholvers.

In de winterperiode bezetten voornamelijk Kuifeenden, Wilde Eenden en Meerkoeten deze twee waterlopen (mond. med. Lust en De Scheemaeker).

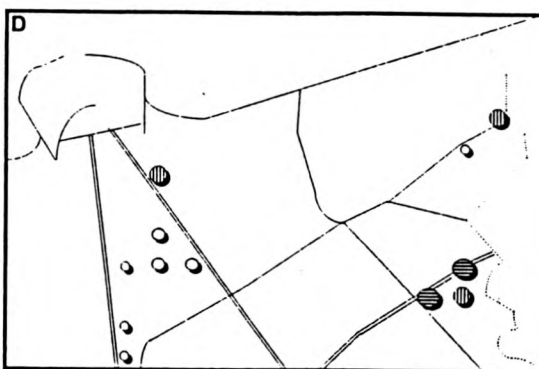
Kaart 19. Evolutie van de broedparen Blauwborst in de Zwinstreek. De Kleiputten van Heist zijn altijd een favoriet broedgebied geweest (Lust, 1993)



1978

Legende :

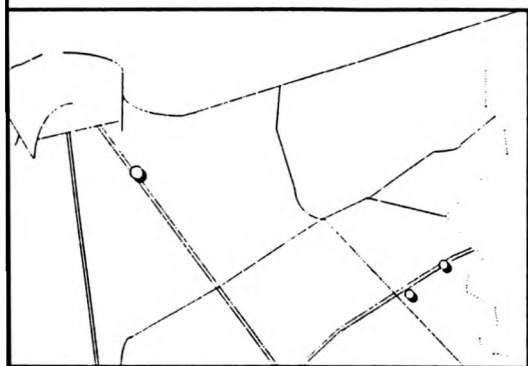
Aantal territoria
1



1987

Legende :

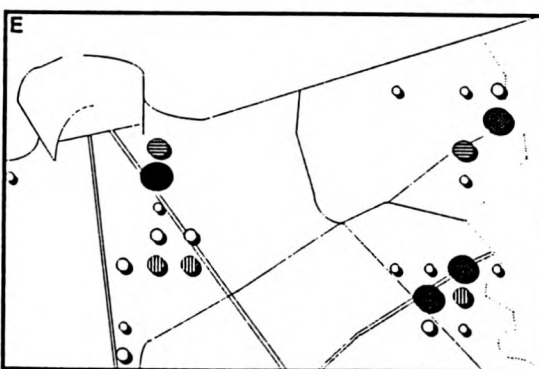
Aantal territoria / km-hc:
1 ○
2 ○
3-4 ●
5-7 ●



1980

Legende :

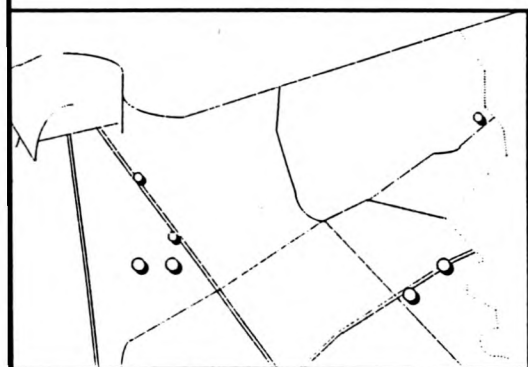
Aantal territoria
1
2



1990

Legende :

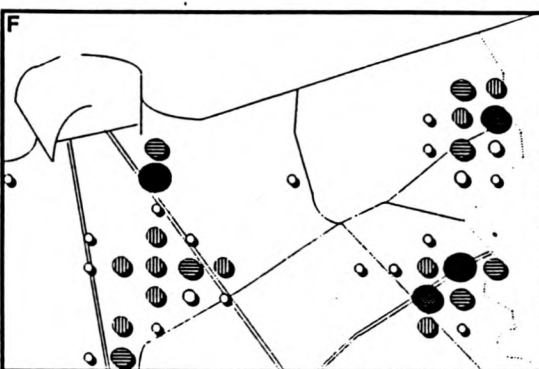
Aantal territoria / km-hc:
1 ○
2 ○
3-4 ●
5-7 ●
8-12 ●
13-20 ●



1984

Legende :

Aantal territoria
1
2



1993

Legende :

Aantal territoria / km-hc:
1 ○
2 ○
3-4 ●
5-7 ●
8-12 ●
13-20 ●

2.7.2.2. *Amfibieën en reptielen*

Gegevens omtrent amfibieën en reptielen in het studiegebied betreffen nagenoeg enkel steekproefsgewijze waarnemingen in 1976 uitgevoerd door Philippe De Fonseca in het kader van zijn doctoraatsonderzoek aan de RUG. Recente gegevens komen in de databank van Hyla niet voor (med. D. Bauwens, I.N.). In de Kleiputten van Heist zijn door De Fonseca de Gewone Pad en de Bruine Kikker waargenomen. In de graslanden rondom herberg De Palingpot de Gewone Pad, de Groene Kikker en de Kleine Watersalamander en in het meest zuidelijke deel van het studiegebied zijn, eveneens in de graslanden, de Bruine en Groene Kikker en de Kleine Watersalamander waargenomen.

In een waterhoudende depressie in de Sashul en in de Vuurtorenweiden is in 1997 Groene Kikker verschillende keren kwakend en op zicht geobserveerd (Cosyns, 1997 en mond. med.) dit is tevens verschillende keren het geval geweest in de Kleiputten van Heist (med. J.L. Herrier).

In de waterlopen gelegen in 'De Kleiputten van Heist' en omgeving is recent een uitheemse soort waterschildpad waargenomen. Het betreft hier verwilderde of met opzet vrijgelaten exemplaren van vermoedelijk Roodwangschildpad. Om hoeveel exemplaren het precies gaat is niet geweten (med. D. Bauwens).

2.7.2.3. *Zoogdieren*

In de reliëfrijke graslanden wordt regelmatig Haas opgemerkt. Ook Muskusrat en Wezel hebben er hun leefgebied. De Sashul herbergt een behoorlijke populatie Wild konijn die echter in het voorjaar 1997 sterk gedecimeerd werd door myxomatose (Cosyns, eigen waarnemingen). Door Vantorre (mond. med.) zijn in de omgeving van de twee kanalen ook Bunzing en Vos geconstateerd. Hij wijst tevens, terecht, op het belang van de bomenrijen, het struweel en de ruigten langs het Leopold- en Afleidingskanaal van de Leie, als leefgebied, ecologische corridor en foerageergebied voor tal van vleermuis- en muizensoorten. Deze omgeving is het jachtgebied van Laatvlieger, Dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis. Het fungeert als corridor en jachtgebied voor Rosse vleermuis, die vanaf Brugge (Kasteel Rooigem) langs hier de polders in trekt. Watervleermuis en Snorvleermuis jagen dan weer boven de Kleiputten van Heist.

Een waarschijnlijk genetisch geïsoleerde populatie Waterspitsmuis (melanistische vorm) leeft langsheen de boorden van het Leopoldskanaal. Ze foerageren langs de aan het getij onderhevige oever. Verder zijn de kanaalbermen leefgebied voor Huismuis, Huisspitsmuis, Bosspitsmuis, Dwergspitsmuis en Tweekleurige spitsmuis. Ook Rosse woelmuis, Aardmuis en Veldmuis komen hier voor.

Een uitermate interessant gegeven is het (steeds meer) sporadisch voorkomen van Gewone zeehond voor de kust van Heist (o.a. een dier opgemerkt in de nazomer van 1998) en voor de Vlaamse kust in het algemeen (o.a. ook te Nieuwpoort 1998)

Opmerking

Nabij Sluis werden o.a. Watervleermuis, Dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Grootoorvleermuis en Mopsvleermuis waargenomen (Reinhold J.O. en Twisk, P. 1992). Het voorkomen van de laatste twee soorten in het studiegebied kon nog niet vastgesteld worden.

2.7.2.4. Mariene fauna

Het strand van Heist heeft een licht hellend strandprofiel ($< 2^\circ$). Het kan worden beschouwd als een zogenaamd 'ultra-dissipatief strand'. Dit type strand is eerder kenmerkend voor de meer zuidwestwaarts gelegen stranden (o.a. De Panne-Koksijde). Waarschijnlijk onder invloed van de Zeebrugse haven zijn de typerende levensgemeenschappen ervan dus ook hier aanwezig, terwijl onder meer natuurlijke omstandigheden eerder de qua soorten en aantallen armere levensgemeenschappen van de 'low tide terrace' stranden mogen verwacht worden. Dit zijn stranden met een vlak laagstrand en een steil hoogstrand.

Typerend voor de gemeenschappen van het 'ultra-dissipatief strand' is het voorkomen van o.a. *Bathyporeia pilosa*, *Eurydice pulchra* en *Scolelepis squamata* nabij de gemiddelde hoogwaterlijn (MHW). Tussen MHW en de gemiddelde laagwaterlijn (MLW) komen vooral de amphipode *Bathyporeia sarsi* en de borstelwormen *Eteone longa* en *Pygospio elegans* veel voor. Nabij de MLW leven vooral de borstelwormen *Capitella capitata* naast, in kleinere hoeveelheden, *Spiophanes filicornis* en *Nephtys cirrosa* (S. Degraer, A. Volckaert, L. De Neve, I. Mouton, M. Vincx, unpubl.).

Het ultra-dissipatief karakter wordt ook gereflecteerd in het hyperbenthos van de Baai van Heist dat voor een belangrijk deel bestaat uit postlarvale platvissen. Het gaat daarbij vooral om *Pleuronectes flesus* (Bot) waarvan vergelijkbare dichtheden verder alleen aangetroffen werden nabij het strand van Bray-Dunes en De Panne.

Algemene vissoorten zijn verder o.a. *Pleuronectes platessa* (Schol) en *Ammodytes tobianus* (Zandspiering) (B. Beyst, unpubl.).

Naast de Grijs garnaal (*Crangon crangon*) zijn juveniele Schol (*Pleuronectes platessa*) en de Strandkrab (*Carcinus maenas*) de belangrijkste epibentische organismen. Andere veel voorkomende (planktonische) organismen zijn o.a. de aasgarnaal *Mesopodopsis slabberi*, de copepode *Temora longicornis*. Een andere algemene soort is de Slijkgarnaal (*Corophium arenarium*) (S. Degraer en B. Beyst, unpubl.).

De Baai van Heist is verder één van de weinige vindplaatsen langs de Vlaamse kust (verder alleen aan de IJzermonding en het Zwin) waar het Wadslakje (*Hydrobia ulvae*) voorkomt. In eerste instantie kwam deze soort enkel voor in de plas in de centrale depressie van het gebied. Maar gaandeweg heeft ze haar areaal uitgebreid naar de overige lager gelegen slikkerige delen van het strand. Door de hoge dynamiek van het systeem treden er constant veranderingen in populaties en soortensamenstellingen op. Zo is in 1998 voor het eerst de Rechtsgestreepte Platschelp waargenomen (mond. med. Strandwerkgroep).

Aan de laagwaterlijn ter hoogte van de strekdam komt een schelpkokerwormenbank voor. Zeewaarts deze kokerwormenbank komt op de steenbestorting van de strekdam (kunstmatige rotskust) een rotsfauna voor met een aantal bijzonder interessante soorten, waaronder de spons *Haliolona xena* (tweede vindplaats ter wereld), de slakken *Littorina obtusata* (verder alleen nog te Blankenberge aangetroffen) en *Patella vulgata*, tal van zeldzamere garnalen, waaronder *Processa modica*, *Processa canaliculata* (nieuw voor de zuidelijke Noordzee), *Processa edulis*, *Thoralus*

cranchii, *Pandalina brevirostris*, en *Philocheras crispuriosus*, *Hippolyte varians* (B. Beyst, unpubl.) en de kreeft *Homarus vulgaris*, het vleugelloos insect *Petrobius maritimus* dat typisch is maar aan de Vlaamse kust totnogtoe alleen te Heist is aangetroffen en het manteldier *Styela olava* (dat alleen van de oostkust, Heist en Zeebrugge, gekend is) (Devos et al, 1995).

3. GEBIEDSVISIE

3.1. Uitgangspunten en gebiedsspecifieke natuurontwikkelingsmogelijkheden

3.1.1. Uitgangspunten

Zowel voor de gebiedsvisie als voor de later op te stellen natuurbeheersplannen wordt uitgegaan van drie basisprincipes:

- Nastreven van een maximale biodiversiteit, rekening houdend met de eigenheid van en de heersende milieufactoren in het beschouwde gebied;
- Spontaan optredende processen genieten de voorkeur boven (herhaald) menselijk handelen en ingrijpen (spontaniteit);
- Eeuwenlang specifiek menselijk handelen kan leiden tot waardevolle karakteristieke patronen en processen, die omwille van hun zeldzaamheid en eigenheid voor het natuurbehoud waardevol zijn. Daarom worden ze beschermd of hersteld.

Waar deze uitgangshouding conflictueus zou zijn, zal op basis van bijkomende, criteria een afweging en waardering plaats vinden.

3.1.2. Gebiedsspecifieke natuurontwikkelingsmogelijkheden

Het gebied bestaat uit een, ecologisch gezien, interessante sequentie van grote landschapsecologische eenheden: zee, strand, (embryonaal) duin, met zand opgespoten terreinen, polders (met een complex van grasland, moeras en akkers). De ligging nabij de kustlijn, de verschillen in bodemtextuur en reliëf en de hiermee samenhangende verschillen in vochthuishouding en voedselrijkdom bieden in principe een groot potentieel aan natuurontwikkelingsmogelijkheden.

Maar het studiegebied ligt geprangd tussen, in het westen, een nog steeds qua activiteiten groeiend havengebied. In het oosten limiteren recreatie- en woongelegenheden de ruimtelijke en praktische ontwikkelingsmogelijkheden door de ermee gerelateerde potentieel grote antropogene druk op het gebied. Wegeninfrastructuur zorgt voor een verdere ruimtelijke begrenzing en versnippering.

De ecologische ontwikkelingsmogelijkheden zijn daarom zowel bescheiden als divers van aard. Bij de inrichting van het gebied zal dus algemeen gestreefd worden naar:

- Het behoud of herstel van een ruimtelijke structuur die een maximale wisselwerking tussen de grote landschapsecologische entiteiten mogelijk maakt: d.w.z. dat b.v. de uitwisseling van kenmerkende

organismen probleemloos kan verlopen, dat de met de genoemde landschapsecologische sequentie optredende variatie in dynamiek, met de erbij horende potentiële spontane processen zo ongestoord mogelijk kunnen plaats vinden en dat vooral gradiëntrijke situaties de grootst mogelijke ruimte krijgen toegewezen.

- Een natuurbeheer dat zo gevoerd wordt dat spontaan optredende ecosysteemprocessen optimaal, met zo weinig mogelijk menselijk ingrijpen, kunnen plaats vinden en dat verder de potenties aanwezig in de gradiëntrijke situaties, maximaal aangrijpt om een zo groot mogelijke verscheidenheid aan karakteristieke organismen en ecotopen te realiseren.
- Randvoorwaarden aan het medegebruik van het gebied en de omgeving ervan, zodat de geschetste uitgangspunten maximaal kunnen gerealiseerd worden binnen een maatschappelijk verantwoorde context.

3.2. Streefbeelden

Onder streefbeeld wordt hier verstaan, een voorstelling van de gewenste natuurontwikkeling gebruik makend van landschaps-, habitatdoeltypen en doelsoorten vaak horend bij een gekozen actueel of historisch referentiebeeld. Met de streefbeelden zal gepoogd worden om voorgaande meer theoretische beschouwingen te concretiseren.

3.2.1. Landschapsdoeltypen

Rekening houdend met de criteria spontaniteit, biodiversiteit en historiciteit en met de potentiële ontwikkelingsmogelijkheden kunnen drie landschapsdoeltypen geformuleerd worden (gewijzigd naar Londo en Van Wirdum, 1994):

- een begeleid-natuurlijke eenheid,
- een ongeperceleerd half-natuurlijke eenheid
- een half-natuurlijke eenheid.

De Baai van Heist wordt als begeleid-natuurlijke eenheid beschouwd en dit ondanks de kleine oppervlakte. In de Baai van Heist is de mogelijkheid voor het optreden van systeemeigen processen, door de werking van de zee, zo groot dat dit feit op zich voldoende opweegt tegen de beperkte oppervlakte met bijbehorende harde grenzen. Sommige delen van de Bufferzone (Sashul) zijn sinds de zandopspuitingen eind de jaren 1970 onder de nieuwe gevarieerde abiotische condities min of meer ongestoord kunnen ontwikkelen. Door menselijk ingrijpen is onbewust gezorgd voor een gevarieerd milieu dat door geplande (bewuste) ingrepen in de loop van 1999 zo zal worden bijgestuurd dat verdere spontane ontwikkeling mogelijk blijft. Dit gebied wordt als een ongeperceleerd half-natuurlijke eenheid beschouwd. De Vuurtorenweiden sluiten ruimtelijk aan bij de Sashul. Hoewel reeds lang deel uitmakend van het geperceleerde halfnatuurlijke polderweidelandschap kan het gebied evolueren naar een ongeperceleerd halfnatuurlijke eenheid. Tussen Sashul en Vuurtorenweiden bestaat een, op dit ogenblik weliswaar zeer scherpe, gradiënt van zand→klei, droog→nat. Tevens zijn de lokaal optredende abiotische processen (b.v. kwel) en patronen (reliëfverschillen) en biotische omstandigheden (jarenlange extensieve begrazing) van die aard dat het beheer veeleer zal kunnen beperkt blijven tot een vorm van procesbegeleiding dan tot systematisch ingrijpen op patronen.

De verder zuidwaarts gelegen terreinen zullen deel uitmaken van een geperceleerd halfnatuurlijk landschap.

Het landschap van de Kleiputten van Heist zal ontwikkelen tot een complex van reliëfrijke poldergraslanden afgewisseld met rietland en rietkragen. De 'Lage weiden van Ramskapelle', momenteel eerder een cultuurlandschap, worden waar mogelijk hersteld als geperceleerd halfnatuurlijk reliëfrijk poldergrasland-landschap. Kleine landschapselementen (sloten, houtkanten, knobomen, bomenrijen) horen tevens in dit landschap thuis.

De gekozen landschapsdoeltypen en de specifieke invulling ervan zal in de toekomst resulteren in een gradiënt van toenemende antropogene invloed van zee naar land samenvallend met een gradiënt van afnemende milieudynamiek.

3.2.2. Habitatdoeltypen en doelsoorten

De verdere invulling van de onderscheiden landschapsdoeltypen zal gebeuren per gebied, daarbij gebruik makend van habitatdoeltypen en doelsoorten. De habitatdoeltypen en doelsoorten voor strand en met de duinen gerelateerde milieus, zijn ontleend aan de ecosysteemvisie voor de Vlaamse kust (Provoost en Hoffmann, 1996). Voor het Poldermilieu is een compilatie en combinatie gebeurt van gegevens uit hierboven vermeld rapport en gegevens ontleend aan Vanhecke (1996), Cosyns (1996) en Doolaard en Ovaa (1991).

3.2.2.1. De begeleid-natuurlijke eenheid

De Baai van Heist

habitats: G2-Nat strand

zandstrand (corine 16.11 unvegetated sand beaches)

Door getijdebewegingen vanuit zee gevormd zandstrand met een specifiek reliëf van killen, zwinnen, ruggen en muien, die tweemaal per etmaal door het getij overspoeld worden. Zeer karakteristiek zijn hier de diatomeeëngemeenschappen van droogvallende zand- en slikplaten en de relatief soortenarme, maar qua biomassa rijke en hoogproductieve bodemfauna. Op haar beurt levert die bodemfauna veel voedsel op voor epibenthische ongewervelden, vissen (Schol, Tong) en vogels (steltlopers). Bruinvis en Gewone zeehond treden sporadisch op.

Doelsoorten: o.a. Gewone zeehond,

doortrekkende en overwinterende vogels als Bontbekplevier, Bonte strandloper, Drieteenstrandloper, Dwergstern, Grote stern. Verder verschillende *vissoorten en kreeftachtigen* (krabben).

G3- Slikken en Schorren (groen strand)

(o.a. corine: 14 mud flats and sand flats, 15.11 Atlantic glasswort swards)

Levensgemeenschappen van slikken en schorren in de getijdezone. Te Heist betreft het een vrij unieke situatie nl. voor de in wezen rechte kustlijn, weliswaar in de luwte van de oostelijke strekdam van de haven.

Dit habitat wordt gekenmerkt door lage halofiele pioniervegetaties (hier vooral van Schorrekruid). De invertebrate fauna betreft dikwijls borstelarme en borstelwormen, slijkgarnalen, bivalve mollusken, Wadslakje en naaktslakjes. Vogels gebruiken deze habitats als foerageergebied en eventueel broedgebied indien hogergelegen plaatsen (hoge schorre) voorkomen.

Doelsoorten: halofiele en halotolerante planten (o.a. Dunstaart, Zeekraal spp., Gewoon kweldergras, Zeevetmuur, Zeeweegbree);

als *broedvogel* o.a. Dwergstern, (Grote stern), Strandplevier, (Tureluur), Visdief; *Doortrekkers en overwinteraars* o.a. Bontbekplevier, Bonte

strandloper, Drieteenstrandloper, Frater, Paarse strandloper, Sneeuwgorz, Strandleeuwerik. Verder verschillende vissoorten en kreeftachtigen (vnl. krabben)

Duinhabitats:

D1. (slufter), vloedmerk en embryonaal duin

D2. Stuivend open duin

elementen van slik en schor (G3), zandstrand (G2), zandig vloedmerk en embryonaal duin, stuivend Helmduin en onbegroeid stuifduin.

Hoogstrand met zandig vloedmerk

(corine: 16.12 Sand beach annual communities en 16.2111 Atlantic embryonic dunes)

De contactzone tussen zee (bij vloed) en land (duinen) is in principe zeer dynamisch en sterk wisselend in de tijd. Dit habitat bevindt zich precies in dit dynamisch grensmilieu en is dan ook niet precies af te bakenen.

De hoogste vloedlijn markeert meestal de hoogste stormvloed van de voorbije winter. Het organisch materiaal uit deze zone raakt door eolische werking bedolven onder het zand en ontbindt ter plaatse. Aan dit milieu is een specifieke levensgemeenschap gebonden met o.a. thallassochore plantesoorten: Zeeraket, Stekend loogkruid, Zeekool e.a.

Zeepostelein komt te Heist over relatief grote oppervlakte voor, het zorgt voor verdere zandvang en vormt zo mee de aanzet tot embryonaal duin met Biestarwegras en /of Helm. In deze milieus groeien ook soorten als Blauwe zeedistel, Strandbiet, Gele hoornpapaver en andere minder algemene soorten. Typische dieren zijn o.a. de Strandvlo, een aantal vliegen en waarschijnlijk ook kevers. Als typische broedvogels zijn er Dwergstern en Strandplevier.

Doelsoorten: o.a. Zeeraket, Zeekool, Blauwe zeedistel, Dunstaart, Gele hoornpapaver, Strandbiet, Zeevetmuur, Zeepostelein, Strandduizendguldenkruid.

Als *broedvogels* Dwergstern, Strandplevier, Kuifleeuwerik en als overwintersaars zie G3.

3.2.2.2. De ongeperceleerd half-natuurlijke eenheden

De Bufferzone van Heist-West of de Sashul

Op dit met kalkrijk zand opgespoten terrein zijn abiotische milieus aanwezig die aan duin(-achtige) habitats ontwikkelingsmogelijkheden boden of de potentie hebben om deze in de toekomst, na milieubouw, te laten ontstaan.

D3. Kalkrijk mosduin en pionierduingrasland en droog tot mesofiel duingrasland

(corine 16.221: Northern grey dunes en 16.225 en 16.226 resp. Dune Mesobromion grasslands en Dune thermophile fringes).

Het gaat om lage tot zeer lage vegetaties waarin kruidachtige planten, mossen en korstmossen in uiteenlopende bedekkingsgraad voorkomen. Het doeltypen omvat meerdere vegetatietypen die vaak in een fijnschalige mozaïek en gradiënt voorkomen en in grote mate door de bodemontwikkeling (decennia) worden bepaald. Het zijn belangrijke habitats voor invertebraten.

De ondertussen ontwikkelde verwante habitats (conf. Cosyns, 1997: vegetatiekaart 5.5 'mosduintype', 5.4. grasland met Knolbeemdgras en Muurpeper.) leunen het meest aan bij 16.221. Het gaat vaak om heterogene min of meer geruderaliseerde mosrijke vegetaties, waarin korstmossen ontbreken.

Daarnaast zijn er lokaal aanzetten en mogelijkheden tot het ontwikkelen van droog mesofiel duingrasland. Voorlopig komen slechts enkele basissoorten uit het klassieke duingrasland voor: Zandzegge, Gewone glanshaver, Zachte dravik (en Duindravik?), Gewoon duizendblad, Smalle wikke en Gewone rolklaver (conf. type 5.3. soortenrijk grasland met Zachte dravik (duinvorm) en Smalle wikke).

Doelsoorten: Op korte termijn Zanddoddegras, Geel walstro

Op langere termijn de meeste soorten van mesofiele duingraslanden: Glad walstro, Walstrobremraap, Gewone vleugeltjesbloem, verschillende klaversoorten (Trifolium spp.) Geelhartje, Kleine bevernel, Voorjaarsganzerik...

Onder de *avifauna* zijn nagestreefde broedvogels o.a. Roodborsttapuit, Tapuit, Veldleeuwerik naast Geelgors en Patrijs.

Dagvlinders: Bruin blauwtje, Duinparelmoervlinder, Grote parelmoervlinder, Heivlinder en Kleine parelmoervlinder.

Op termijn kunnen specifieke fungi zoals Wasplaten (Hygrocybe) verwacht worden in de beter ontwikkelde duingraslanden.

D5 Vochtige duinvallei

(corine 16.32 Dune-slack pioneer swards)

Kruiden- en dwergstruikenvegetaties rijk aan specifieke soorten. De huidige begroeiingen hebben qua uitzicht weinig gemeen met de klassieke begroeiingen van ongestoorde duinvalleien. Een aantal karakteristieke soorten zijn aanwezig en kunnen wijzen op extra potenties b.v. Sierlijke vetmuur, Echt duizendguldenkruid, Kruiwilg, Waterpunge, Gewone waterbies.

Doelsoorten: Moeraswespeorchis, Parnassia, Zomerbitterling, Rond wintergroen, Vleeskleurige orchis, Rietorchis, Geelhartje, Sierlijke vetmuur, Zeevetmuur, strandduizendguldenkruid.

Broedvogels: Kleine plevier, Paapje, Strandplevier, Geelgors.

Amfibieën: Rugstreeppad

Dagvlinders: Duinparelmoervlinder, Grote parelmoervlinder, Heivlinder en Kleine parelmoervlinder.

D10 Struweel, mantel- en zoombegroeiing

(corine: 16.251.251 Sea-Buckthorn dune thickets p.p.)

Het betreft houtige opgaande begroeiing van vooral Duindoorn met hiermee min of meer inherent verbonden mantel en zoomvegetaties. Het betreft vaak een bepaald successiestadium die moeilijk als dusdanig op een welbepaalde locatie te behouden is. De oudste Duindoornstruwelen beginnen te Heist reeds tekenen van natuurlijk verval te vertonen (nematoden?).

Doelsoorten: Fijne kervel, Borstelkrans, Stofzaad, Bilzekruid, Hondskruid, Ruige scheefkelk, Soldaatje, Viltroos.

Broedvogels: Geelgors, Patrijs, Paapje, Roodborsttapuit.

De Vuurtorenweiden

In wezen betreft het een duin-polderovergang- en poldergebied op een soms lichtjes met zand overdekte kleibodem, met de hierbij horende maar vermoedelijk sterk afgezwakte kwelfenomenen.

Polderhabitats:

- Mesotroof matig vochtig - nat reliëfrijk grasland
- Vochtig grasland met kalkminnende vegetatie
- Water- en verlandingsvegetaties van zeer voedselrijk water
- Moerasvegetaties van voedselrijke milieus (zeggevelden)

Van elk van deze habitats zijn kleinere of grotere fragmenten aanwezig. Hun verspreiding wordt beïnvloed door bodem- en topografische condities. Het vochtig grasland met kalkminnende vegetatie is slechts behoorlijk ontwikkeld aan de voet van het zuidoostelijk deel van de Sashul (dijk).

Doelsoorten:

Fijn hoornblad, Ranunculus spp. (Waterranonkels: o.a. R. aquatilis, R. trichophyllus) (planten van voedselrijk, open ondiep water)
Ruwe bies, Kleine watereppe (verlandingssituaties, oeverzone met invloeden van kalkrijke kwel)

Pijptorkruid, Moeraszoutgras, Lidsteng, Slanke waterbies, Aardbeiklaver (begraasde water-land overgang)

Kamgras, Veldgerst, Klein thimoteegras (matig vochtig weiland)
Bijenorchis, Aardaker, Paardebloemstreekzaad, Gevlekte rupsklaver, Kattedoorn, Ijzerhard, Goudhaver, Dubbelkelk, (Knopig doornzaad, Graslathyrus) (vochtig grasland met kalkminnende vegetatie)

Broedvogels: Rietzanger, Blauwborst, Watersnip, Grutto, Slobeend, Waterral,
Overwintelaars en Doortrekkers: Zomertaling, kraakeend, Wintertaling, Watersnip, Kempmaan, Grutto,

Amfibieën: Kamsalamander

3.2.2.3. De geperceleerde halfnatuurlijke eenheden

De Kleiputten van Heist (s.l.)

Polderhabitats:

- Mesotroof matig vochtig - nat reliëfrijk grasland
- zilte pioniervegetaties (zilt grasland)
- Water- en verlandingsvegetaties van zeer voedselrijk water (Rietland en open water)
- Kleine landschapselementen (K.L.E.):
b.v. sloten, veedrinkpoelen, knobomen

Er wordt een complex van (reliëfrijk) mesotroof matig vochtig-nat tot lokaal zilt poldergrasland met rietland en open water- nagestreefd

Doelsoorten:

Fijn hoornblad, *Ranunculus* spp. (Waterranonkels: o.a. *R. aquatilis*, *R. trichophyllus*) (planten van voedselrijk, open ondiep water)
Zwanebloem, Grote en Slanke waterweegbree (verlandende sloten)
Pijptorkruid, Moeraszoutgras, Lidsteng, Slanke waterbies, Aardbeiklaver (begraasde water-land overgang)

Zilte schijnspurrie, Zeekraal, Zilte rus, Zeeaster, Stomp kweldergras, (zilte begraasde water-landovergang, pioniersituaties). Stomp kweldergras, Melkkruid, Aardbeiklaver (zilte begraasde water-landovergang-meer stabiele stadia, ook iets hoger gelegen) Kamgras, Veldgerst, Klein timoteegras (matig vochtig weiland)

Broedvogels: Bruine kiekendief, Rietzanger, Blauwborst, Watersnip, Grutto, Tureluur, Slobeend, Waterral, Grote karekiet, Snor (Woudaapje, Roerdomp).

Overwinteraars en Doortrekkers: Zomertaling, Krakeend, Wintertaling, Watersnip, Kempphaan, Tureluur, Grutto, Blauwe kiekendief, Smient, Wulp, Goudplevier

Amfibieën: Kamsalamander, Boomkikker

Zoogdieren: Watervleermuis en Snorvleermuis

De Lage weiden van Ramskapelle (s.l.) (incl. kanaalbermen)

Polderhabitats:

- Mesotroof matig vochtig - nat reliëfrijk grasland
- Zilte pioniervegetaties (zilt grasland)
- Water- en verlandingsvegetaties van zeer voedselrijk water gebonden aan K.L.E. (sloten, veedrinkpoelen)
- Vochtig grasland met kalkminnende vegetatie en kalkruigten (poldervariant-kanaalbermen)
- Struweel op vochtige, matig tot zeer voedselrijke bodem
- K.L.E.: (meidoorn)houtkanten en huisweiden met hoogstammige boomgaard

Er wordt een complex nagestreefd van reliëfrijke mesotroof matig vochtig-nat tot soms zilt poldergrasland, lokaal van de hogergelegen akkers gescheiden door meidoornhoutkanten. De kanaalbermen bestaan uit spontaan ontwikkelde struwelen en bosjes afgewisseld met zoom, mantel en kruidenrijke graslandvegetaties.

Doelsoorten:

Fijn hoornblad, *Ranunculus* spp. (Waterranonkels: o.a. *R. aquatilis*, *R. trichophyllus*) (planten van voedselrijk, open ondiep water)
Zwanebloem, Grote en Slanke waterweegbree (verlandende sloten)
Pijptorkruid, Moeraszoutgras, Lidsteng (begraasde water-land overgang)
Zilte schijnspurrie, Zilte rus, Zeeaster, Stomp kweldergras, Melkkruid (zilte begraasde water-landovergang en pioniersituaties)
Kamgras, Veldgerst, Klein thimoteëgras (matig vochtig weiland)
Bijenorchis, Grote keverorchis, Aardaker, Paardebloemstreepzaad, Gevlekte rupsklaver, Kattedoorn, Ijzerhard, Goudhaver, Klavervreter, Kleine Bevernel
Agrimonie (kanaalberm: grasland en zomen)bv
Broedvogels: Grutto, Slobeend (grasland), Grasmus, Braamsluiper, Wielewaal, Ransuil, Roodborsttapuit (kanaalberm-struweel en bomen)
Overwinteraars en Doortrekkers: Zomertaling, Watersnip, Kempphaan, Goudplevier, Tureluur, Grutto, Blauwe kiekendief, Smient, Wulp, Ganzen

Amfibieën: Kamsalamander, Boomkikker

Zoogdieren: marterachtigen (Bunzing, Hermelijn), Ruige dwergvleermuis
Laatvlieger, Dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Waterspitsmuis

3.3. Inrichtingsplan en algemene beheersaspecten

3.3.1. *Uitgangshouding*

In 3.1. en 3.2. zijn voornamelijk de basisprincipes voor het natuurbehoud- en de natuurontwikkeling geformuleerd en in (streef-) doelstellingen omschreven (habitats en doelsoorten). Voor een meer concreet inrichtingsplan zullen naast de ecologische aspecten ook andere gebiedsaspecten in rekening worden gebracht: visueel-esthetische, cultuurhistorische, recreatieve en agro-economische. Elk van deze aspecten worden vooraf bondig beschreven en geëvalueerd naar impact op het inrichtingsplan en de algemene beheersaspecten. Bij het uitwerken van het inrichtingsplan zal naar een evenwicht worden gezocht tussen de conservatieve landschapszorg - het waken over de eigenheid van het gebied - en de intrinsieke dynamiek van een landschap - vaak met als motor de economisch functionele werkelijkheid.

3.3.1.1. *Het visueel-esthetische aspect*

Visueel is het landschap in te delen in een compositie van een totaalbeeld in vlakken en lijnen. Deze hoofdstructuur, de vlakken en lijnen, wordt bepaald door:

- de omvang van de ruimten gevormd door de vlakken (vb. open-gesloten landschap),
- de structurele werking gevormd door de lijnen (vb. dijken, bomenrijen, wegen, ...).

Het landschap van Heist-West en Ramskapelle kan in wezen beschouwd worden als een open landschap (polder-, moeras- en strandlandschap). De visuele opdeling van het gebied gebeurt door met bomen en struweel begroeide dijken, wegen met lintbebouwing, een bebouwde zeedijk en verlaten en nog in gebruik zijnde spoorwegbermen. Deze elementen geven dit open landschap een versnipperd karakter. De Kleiputten van Heist, de Sashul, de Vuurtorenweide en de Baai van Heist zijn voorbeelden van landschapscompartimenten.

Opvallende lijnvormige landsschapstructuren zijn de met populierenrijen begroeide dijken van het Leopoldskanaal en van het Afleidingskanaal van de Leie, de bebouwing langs de zeedijk (vnl. appartementen) en de zichtbaar aanwezige industrie (o.a. containerkranen, gasterminal en strekdam) in de voor- en achterhaven van Zeebrugge. Overige landschapstructuren zijn dijken, bomenrijen, spoorwegen en autowegen (al dan niet duidelijk gemarkeerd in het landschap door bovengrondse leidingen en/of straatverlichting).

Vooraf de met populieren begroeide kanaaldijken is een gebiedsoverstijgend, vaak positief gewaardeerd, landschapskenmerk. Deze bomenrijen hebben samen met de bomenrijen op de dijken van het kanaal Brugge-Sluis de zo geheten 'Damse vaart' een sterk structurerende en oriënterende invloed op het globale landschapsbeeld van de Zwinstreek.

3.3.1.2. *Het cultuurhistorische aspect*

Het uitzicht van het gebied is het resultaat van eeuwenlang antropogeen handelen. In het landschap kunnen bijgevolg elementen voorkomen die als erfgoed kunnen beschouwd worden, gaande van kleine objecten tot volledige landschapsentiteiten.

De dijken liggen aan de basis van de ontstaansgeschiedenis van de Zwinstreek

In de zone Heist-West en Ramskapelle liepen twee defensieve zeeverende dijken, de Evendijk (11de eeuw) en de Graaf Jansdijk (14de eeuw). Beide dijken zijn binnen het studiegebied niet meer als zodanig in het landschap herkenbaar. Op de plaats waar deze dijken liepen zijn tegenwoordig straten aangebracht, Evendijk respectievelijk de Elizabethlaan.

Kenmerkend voor het studiegebied is de aanwezigheid van een complex van reliëfrijke weilanden met een in oorsprong fijnmazig ontwateringstelsel. Dit complex herinnert aan oude landgebruiken in relatie tot de daar heersende abiotische omstandigheden: oorspronkelijk veen- en kleiwinningen, naderhand veeteelt. Het is een landschapstype dat in de Vlaamse kustpolders zeldzaam is geworden. Veelal is het verdwenen als gevolg van ruilverkaveling of havenwerken, maar ook het landbouwgebeuren op zich heeft hier zijn aandeel in door deze gronden open te scheuren en te nivelleren. In dezelfde context van oude landgebruiken zijn de eeuwenoude contrasten in grondgebruik tussen laag- en hooggelegen gronden te behouden. Opvallende overgangen tussen beide, b.v. door houtkanten, knobomen en/of taluds dienen zoveel mogelijk behouden of hersteld te worden. Relicten van beplanting in het algemeen getuigen trouwens dikwijls van oude landgebruiken (boomgaard, knobomen voor geriefhout, kleine bosjes voor brandhout, hagen als levende afrastering of als ornament...).

Het wegenpatroon is, enkele aanvullingen niet te na gesproken, nagenoeg hetzelfde gebleven als ten tijde van de Ferraris (\pm 1770). De oudste wegen volgden, net als de dijken, het verloop van de hoger gelegen gronden. Eeuwenlang is het een traditie geweest om de grotere wegen te voorzien van bomenrijen. De N376 is reeds meer dan twee eeuwen onafgebroken vergezeld geweest van een bomenrij, de N300 heeft wisselende perioden gekend van beplantingen met bomenrijen.

Een laatste aandachtspunt is het historisch bouwkundig erfgoed. Hiertoe behoren de reeds als monument beschermde lichtopstand en vuurtoren in Heist en de als dorpsgezicht geklasseerde St.-Vincentiuskerk en omgeving van Ramskapelle.

Overige gebouwen die een cultuurhistorische betekenis hebben zijn de oude hoeven (vb. Klein en Groot Pronkenburg, Duivekete). Van het merendeel van deze hoeven zijn de oorspronkelijke bouwwerken verdwenen, maar veelal verwijst de plattegrond nog naar de oude structuur. Een voorbeeld hiervan is het Klein Pronkenburg, een hoeve ten zuidoosten van Ramskapelle, waarbij de schikking van de hoevegebouwen verwijst naar de 17de-eeuwse vormgeving: drie losstaande vleugels zijn geschikt rond een open binnenplaats.

Geprangd tussen de torenhoge appartementsgebouwen op de zeedijk staan sporadisch nog fraaie woningen die verwijzen naar de beginperiode van het kusttoerisme, eind 19de - begin 20ste eeuw.

3.3.1.3. *Het economisch-functionele aspect*

De Zwinstreek heeft drie economisch belangrijke pionnen, nl. de landbouw, de industrie en het toerisme.

Landbouw

In de groene as van Heist-West en Ramskapelle situeren de landbouwactiviteiten, vnl. gemengde veeteeltbedrijven, zich vooral in de reliëfrijke polders rond Ramskapelle, die als weiland of akkerland in gebruik zijn. Een tendens naar intensiever grondgebruik is aanwezig, wat zich manifesteert in de omzetting, vaak door nivellering, van weiland naar akkerland, of snijgrasland. Opvallend is tevens het contrast in het agrarisch landschap ten westen van Ramskapelle vooral gekenmerkt door weilanden, ten oosten vooral akkerland en een rationelere perceelsvorm (conf. ruilverkaveling van Westkapelle).

Het inschakelen van beheersovereenkomsten in de globale landbouwvoering is op een aantal bedrijven, door hun gemengde opzet, waarschijnlijk mogelijk, (zie Kerckhove, 1996).

Industrie

Binnen het studiegebied zelf is geen industrie aanwezig, maar de aanpalende voor- en achterhaven van Zeebrugge, op de linkeroever van het Afleidingskanaal van de Leie, heeft een grote invloed op het landschapsbeeld. Op ieder moment is de industrie in het landschapsbeeld aanwezig in de vorm van containerkranen, strekdammen, windturbines, gasterminals en het hierbij horend vrachtverkeer. Het geeft uiting aan de dynamische component van het landschap. Streefdoel is hier noodzakelijkerwijze het zoveel mogelijk verantwoord integreren van deze aspecten in het totaalbeeld van het landschap b.v. door aangepaste (haven-) bouwarchitectuur en landschapsplanning.

Toerisme

Op het einde van de 19de eeuw heeft het toerisme zijn intrede gedaan aan de Vlaamse kust, één die trouwens niet onopgemerkt is voorbijgegaan. In een mum van tijd werden de kustdorpjes, die hun inkomsten haalden uit de landbouw en de visserij, omgebouwd tot toeristische trekpleisters, wat sindsdien voor de voornaamste inkomsten zorgt. Zo hebben de laatste duinrepen in Heist plaats moeten ruimen voor hotels en herenhuizen-appartementen die als paddestoelen uit de grond schoten. Een voorbeeld hiervan is Duinbergen dat op een tiental jaren uit het niets te voorschijn is getreden. In de tweede helft van de 20ste eeuw hebben de stijlvolle herenhuizen en appartementsgebouwen op de zeedijk plaats geruimd voor een modernere, fantasieloze hoogbouw. Deze impact op het landschap beperkt zich niet louter tot de zeedijk. De dorpscentra hebben zich uitgebreid en meer landinwaarts hebben zich campings en allerhande recreatiecentra (vb. indoor sportcentra en manèges) gevestigd

3.3.1.4. *Het ecologische aspect*

Ecologische eigenheid

De landschapsecologische aspecten van de 'groene as' van Heist-West en Ramskapelle moeten in het ruimer kader van de Zwinstreek geplaatst worden, eerder dan louter in dat van het studiegebied zelf. De eigenheid van de Zwinstreek en de ecologische waarde ervan is het resultaat van zowel de verscheidenheid aan milieuomstandigheden als van de spreiding en onderlinge configuratie ervan. Een en ander resulteert in een aantal levensgemeenschappen of soortencombinaties die elders in Vlaanderen, of zelfs in andere kustpolders niet (meer) voorkomen (Van Gompel & Vanhecke, 1981). Elke landschapsecologische entiteit van de 'groene as' heeft naast een eigen intrinsieke waarde, een moeilijker te vatten waarde, als onderdeel van een groter landschapsecologisch geheel.

Betekenis van het studiegebied voor het natuurbehoud

a. *Internationaal*

De internationale betekenis kan bepaald worden aan de hand van het al of niet voorkomen van, internationaal gezien, zeldzame of specifieke habitats en soorten of kan afgeleid worden uit de rol die het gebied speelt als 'stepping stone' in een ecologisch groter netwerk. Beschikbare Europese referentiekaders hiervoor zijn de lijst van vogelsoorten waarop de EG-vogelrichtlijn van toepassing is (79/409 EEG) en de lijst van habitats en soorten horend bij de habitatrichtlijn (92/43 EEG) of de 1%-norm voor watervogels (Rose & Scott, 1994) (zie tabel 2 en 3; Van Tooren et al., 1998).

Er is in de Vogelrichtlijn en in de Habitatrichtlijn een aantal criteria gebruikt bij de aanwijzing van habitats en soorten. Globaal gaat het daarbij om die habitats en soorten die:

- bedreigd worden met uitsterven (verdwijnen),
- gevoelig zijn voor veranderingen in de omgeving,
- zeldzaam zijn door een beperkte geografische verspreiding of door het voorkomen in kleine populaties of kleine oppervlakten en
- andere overwegingen die maken dat de habitats of soorten speciale aandacht vragen.

Uit de inventaris en bij de streefbeeldbeschrijving is gebleken dat zowel actueel als potentieel habitats (kunnen) voorkomen die binnen het West-Europees biogeografisch kader bescherming verdienen (habitatrichtlijn).

Tevens zijn een aantal biotopen aanwezig die functioneren als leefgebied voor bedreigde soorten b.v. de Baai van Heist als broedgebied voor de Dwergstern (22 koppels in 1998).

De Kleiputten van Heist zijn dan weer broedgebied van Bruine Kiekendief en Blauwborst. De 'Lage weiden van Ramskapelle' bieden rust en foeragemogelijkheden aan Goudplevier. (behoud van habitats voor deze soorten: annex II van 79/409/ EEG). De reliëfrijke poldergraslanden met veedrinkpoelen zijn tevens de potentieel habitat voor de Kamsalamander, een annex IV soort van de richtlijn (92/43 EEG).

De kanaalbermen en omgeving van het Leopoldkanaal en het Afleidingskanaal van de Leie kunnen een belangrijk leef- of jachtgebied zijn voor een aantal vleermuissoorten o.a. Ruige dwergvleermuis.

Bij beslissing van de Vlaamse regering van 14 februari 1996 zijn, onder meer om de hierboven vermelde redenen, zowel 'de Baai van Heist' en het westelijk deel van de 'Kleiputten van Heist' opgenomen in het voorstel van afbakening van de bijzondere natuurbehoudgebieden (Special Areas for Conservation, SAC's) in uitvoering van de zogenaamde 'Habitat'-richtlijn 92/43/EEG.

Tabel 2. Drempelwaarden van watervogelsoorten (aantal vogels) die bij de selectie van belangrijke vogelgebieden/ wetlands van internationale betekenis een belangrijke rol hebben gespeeld (Rose en Scott, 1997). Populatie staat voor biogeografische broedvogelpopulatie (b) of winterpopulatie (w).

Soort	Populatie	1%-drempel *
Aalscholver <i>Phalacrocorax carbo</i>	NW-Europa (b)	2000 *
Lepelaar <i>Platalea leucorodia</i>	W-Europa (b)	30
Kleine zwaan <i>Cygnus columbianus</i>	Europa (w)	170
Kolgans <i>Anser albifrons</i>	W-Europa (w)	6000 *
Grauwe gans <i>Anser anser</i>	W-Europa (w) ¹	2000 *
Brandgans <i>Branta leucopsis</i>	NW-Europa (w) ¹	1800 *
Rotgans <i>Branta bernicla</i>	W-Europa (w)	3000 *
Smient <i>Anas penelope</i>	NW-Europa (w)	12500 *
Tafeleend <i>Aythya ferina</i>	NW-Europa (w)	3500
Kuifeend <i>Aythya fuligula</i>	NW-Europa (w)	10000 *
Zwarte zee-eend <i>Melanitta nigra</i>	Europa (w)	16000 *
Scholekster <i>Haematopus ostralegus</i>	W-Europa/ N-Afrika (w)	9000
Kluut <i>Recurvirostra avosetta</i>	W-Europa (b)	700
Kanoetstrandloper <i>Calidris canutus</i>	NW-Europa ²	8500
Bonte strandloper <i>Calidris alpina</i>	W-Europa/ W-Afrika (w)	14000
Grutto <i>Limosa limosa</i>	NW-Europa (b)	3500
Rosse grutto <i>Limosa lapponica</i>	NW-Europa ²	7000
Wulp <i>Numenius arquata</i>	Europa (w)	3500
Tureluur <i>Tringa totanus</i>	NW-Europa (w)	1500

(*) De vermelde drempels zijn de meest recente; voor een aantal soorten werden voor de periode 1987-91 andere waarden gebruikt (Van den Tempel & Osieck, 1994; zie ook Osieck, 1996): Aalscholver 1200, Kolgans 4000, Grauwe gans 1200, Brandgans 1000, Rotgans 1700, Smient 7500, Kuifeend 7500, Zwarte Zee-eend 9000; (1) exclusief Britse eilanden; (2) in de winterperiode resp. 3500 en 1000.

Tabel 3. Lijst van soorten die genoemd worden in de Habitatrictlijn 92/43/EEG (bijlage II en IV; H2 en H4) en de Vogelrichtlijn 79/409/EEG (bijlage I, V) en die voorkomen of recent verdwenen zijn in Nederland en/of Vlaanderen. Tevens is weergegeven welke status de soorten hebben op hun Nederlandse Rode Lijsten (RL) en in het handboek Natuurdoeltypen (DS, Bal et al. 1994).

Soort	H2	H4	V	RL	DS	Soort	H2	H4	V	RL	DS
Zoogdieren						Zwarte specht			B		
Grote hoefijzerneus	x	x		0	tz	Boomleeuwenik			B		
Kleine hoefijzerneus	x	x		0	tz	Duinpieper			B	1	tz
Baardvleermuis		x				Blauwborst			B	i	tz
Brandts vleermuis		x		4		Grauwe klauwier			B	1	tz
Ingekorven vleermuis	x	x		2	tz	Ortolaan			B		tz
Franjestaart		x		3	itz						
Langoor vleermuis	x	x		4		Amfibieën					
Vale vleermuis	x	x		2	tz	Kamsalamander	x	x		3	itz
Watervleermuis		x				Vroedmeesterpad		x		3	tz
Meervleermuis	x	x				Geelbuikvuurpad	x	x		1	
Dwergvleermuis		x				Knoflookpad		x		2	tz
Ruige dwergvleermuis		x				Rugstreeppad		x			itz
Rosse vleermuis		x				Boomkikker		x		2	tz
Bosvleermuis		x				Heikikker		x		2	
Laatvlieger		x				Poelkikker		x		3	
Tweekleurige vleermuis		x									
Mopsvleermuis	x	x		4	tz	Reptielen					
Gewone grootoorvleermuis		x				Zandhagedis		x		3	tz
Grijze grootoorvleermuis		x		4		Gladde slang		x		2	itz
Bever	x	x		4							
Hamster		x			tz	Vissen					
Noordse woelmuis	X	x		3	iz	Zeeprrik	x			2	
Hazelmuis		x		4		Rivierprrik	x			3	
Otter	x	x		0	tz	Beekprrik	x			2	i
Gewone zeehond	x			3	tz	Steur	x			0	
Grijze zeehond	x			4		Roofblei	x				
Tuimelaar		x		0	tz	Bittervoorn	x			3	
Witsnuitdolfijn		x				Kleine modderkruiper	x				
Witflankdolfijn		x				Grote modderkruiper	x			3	
Bruinvis	x	x		1	tz	Houting	x			0	
						Zalm	x			0	
Vogels						Rivierdonderpad	x				i
Roodkeelduiker			W								
Parelduiker			W			Mollusken					
Roerdomp			B	1	tz	Nauwe korfslak	x				
Woudaapje			B	1	tz	Zegge-korfslak	x				
Grote zilverreiger			B								
Purperreiger			B	1	itz	Kevers					
Ooievaar			B	0	tz	Heldenbok	x				
Lepelaar			A	3	iz	Brede geelrand waterroofkever	x	x			
Kleine zwaan			W	i		Gestreepte waterroofkever	x	x			
Wilde zwaan			W	i		Vliegend hert	x				
Brandgans			W	i							
Nonnetje			W	i		Vlinders					
Wespendief			A			Eriogaster catax	x	x			
Zeearend			W			Grote vuurvinder	x	x		1	itz
Bruine kiekendief			B			Pimpernelblauwtje	x	x		0	tz
Blauwe kiekendief			B	3	z	Donker pimpernelblauwtje	x	x		0	tz
Grauwe kiekendief			B	1	tz	Moerasparelmoervlinder	x				
Smelleken			W								
Slechtvalk			W			Libellen					
Korhoen			B	1	tz	Noordse winterjuffer		x		1	tz
Porseleinhoen			B	3	tz	Mercuurwaterjuffer	x			0	tz
Kwartelkoning			B	1	itz	Gaffellibel	x	x		1	
Kraanvogel			W	3		Groene glazenmaker		x		2	tz
Steltkluut			B			Oostelijke witsnuitlibel		x		1	tz
Kluut			A	3	iz	Sierlijke witsnuitlibel		x		0	tz
Goudplevier			W			Gevlekte witsnuitlibel	x	x		2	
Kemphaan			A	1	tz						
Rosse grutto			W	i		Hogere planten					
Zwartkopmeeuw			B			Drijvende waterweegbree	x	x		3	itz
Grote stern			B	2	tz	Groenknolorchis	x	x		2	tz
Visdief			B	2	tz	Kruipend moerasscherm	x	x		1	tz
Noordse stern			B	2	tz	Zomerschroeforchis		x			
Dwergstern			B	2	tz						
Zwarte stern			A	1	itz	Mossen					
Velduil			B	2	tz	Geel schorpioenmos	x			1	
Nachtzwaluw			B	1	tz	Orthotrichum rogeri	x			0	
Usvogel			B	2	tz						

H2: x = in Bijlage II, X = prioritair; Soorten die in deze Bijlage worden genoemd worden zo belangrijk geacht, dat voor hen Speciale beschermingszones moeten worden ingericht (Natura 2000)

H4: x = in Bijlage IV. Soorten die hierin worden genoemd mogen niet worden verzameld, opzettelijk worden gedood, verstoord tijdens voortplanting, winterslaap of trek en mogen niet worden verhandeld.

V: B = broedvogel, W = wintergast, A = beide, vet is prioritair tbv. Life volgens Ornis Comité. (Begrippenlijst achterin dit nummer)

RL: 0 = verdwenen,

1 = ernstig bedreigd,

2 = bedreigd,

3 = kwetsbaar,

4 = gevoelig,

i = van internationaal belang

DS: i = internationaal belangrijk,

t = in 2e helft deze eeuw

minstens 25 % afgenomen,

z = thans zeldzaam of

uitgestorven

b. Nationaal

De 'rode lijsten van bedreigde soorten' vormen op het nationaal niveau een referentiekader (Kuijken & Hermy, 1994) voor het natuurbehoudbelang van het studiegebied:

Als referentiekaders zijn gebruikt:

- De Vos & Anselin (1996): broedvogels
- Cosyns et al. (1994): vaatplanten
- Criel (1994): zoogdieren
- Bauwens & Claus (1996): amfibieën en reptielen

Voor andere organismen (o.a. Libellen, Sprinkhanen, Dagvlinders, Loopkevers) zijn de relevante referentiekaders (Rode lijsten) geraadpleegd, maar op basis van de voorhanden zijnde informatie bleken totnogtoe geen bedreigde soorten te zijn waargenomen in het studiegebied.

Het VNR 'De Baai van Heist' herbergt door zijn grote diversiteit aan milieus (kunstmatige rotskust (oostelijke strekdam), slikke-, schorre-, strand- en duinhabitats) een grote diversiteit aan fauna en flora, waaronder relatief veel zeldzame soorten.

* Broedvogels: Dwergstern, Strandplevier, Kuifleeuwerik, Bontbekplevier en Tapuit (?)

* Vaatplanten: Blauwe zeedistel, Engels gras, Gele hoornpapaver, Gelobde melde, Gewoon kweldergras, Gerande schijnsparrie, Kegelsilene, Kustmelde, Schorrekruid, Sierlijke vetmuur, Zeeweegbree, Zandduizendknoop, Zeekraal sp., Zeepostelein, Zeevetmuur en Dunstaart.

* Zoogdieren: Gewone zeehond

Van andere organismen ontbreken gegevens over voorkomen of ontbreekt voorlopig nog een referentie naar zeldzaamheid en bedreiging. We merken hierbij evenwel op dat een aantal mariene organismen hier voor het eerst en soms totnogtoe alleen hier zijn waargenomen.

De Baai is voorlopig tevens het enige strandreservaat langs de Noordzeekust, waaraan eerlang tevens een 'gericht marien reservaat' wordt gekoppeld.

- De *Sashul*

* broedvogels: Kleine plevier en Patrijs, Blauwborst (soms), Tapuit, regelmatige gast maar broedvogel? Nachtegaal, zangpost 1997, broedvogel?

* vaatplanten: Sierlijke vetmuur; Bijen- en Rietorchis, Duindravik, Scheve hoornbloem, Platte rus, Knolbeemdgras, Zeevetmuur en Glad breukkruid.

De Vuurtorenweide

* broedvogels: Blauwborst, Waterral.

* vaatplanten: Lidsteng (verdwenen, Vanhecke 1996), Platte rus

- De Kleiputten van Heist:

* broedvogels:

(naar Lust, 1993 en mond. med. Lust en De Scheemaeker). Bruine kiekendief, Blauwborst, Sprinkhaanrietzanger, Waterral, Snor, Tureluur, Baardmannetje, Grutto, Kleine Plevier, Zomertaling. De Cetti's Zanger is geen jaarlijkse broedvogel.

* vaatplanten: Gewoon kweldergras, Gerande schijnspurrie, Zeekraal sp.

- De 'Lage weiden van Ramskapelle' (incl. kanaalbermen)

* Broedvogels: Blauwborst, Grutto

* Zoogdieren: vleermuizen (?), verder te bevestigen o.a. Mopsvleermuis.

3.3.1.5. Het recreatieve aspect

Passief-recreatief beschikt de zone Heist-West en Ramskapelle over een potentieel aan mogelijkheden die momenteel nog niet ten volle wordt uitgebaat. Uit voorgaande aspecten blijkt reeds dat een combinatie ervan de sterkte van het aanbod uitmaakt.

Zowel buiten als binnen het studiegebied zijn mogelijkheden aanwezig voor dag- en verblijfsrecreatie: goede ontsluiting (auto, trein, fietsverhuur), verblijfgelegenheden (campings, appartementen, vakantiewoningen) en het gevarieerde aanbod van de Zwinstreek.

De 'groene as' biedt – zij het nog niet optimaal- mogelijkheid tot wandelen en fietsen en natuurbeleving en -studie. De jaagpaden, in onbruik geraakte spoorwegbermen en plattelandswegen kunnen gebruikt worden om met de fiets de reliëfrijke polders, het Leopoldkanaal en de Kleiputten van Heist te bezoeken, al dan niet in combinatie met een ruimer bezoek aan de Zwinstreek.

Het recreatieve aspect heeft naast zijn directe impact, in de vorm van voorzieningen, op het gebied, eveneens een onrechtstreekse, niet te verwaarlozen invloed door de waardering voor het gebied die het uitlokt bij de recreant.

3.3.2. Inrichtingsmaatregelen en beheersaspecten

De inrichtingsvisie wordt opgesteld vanuit een globale kijk op het gebied. Beheeraspecten die het interne natuurbeheer betreffen of een meer gedetailleerde technische uitwerking ervan worden hier niet behandeld. Ze kunnen in de voor elk deelgebied nog op te stellen beheersplannen verder aan bod komen. De beschrijving gebeurt per deelgebied, van zee → land.

3.3.2.1. De Baai van Heist

De grote betekenis voor het natuurbehoud, de belangrijke recreatieve aspecten en de ligging bij de haven van Zeebrugge en de zeedijk van Heist bepalen de hoofdlijnen van de inrichting en het beheer.

Door het dynamische karakter van de baai, met de aanwezigheid van intertidale milieus en duinen wordt een spontane ontwikkeling van het VNR voorgesteld.

- * Ingrenpen in de abiotiek van het gebied moeten tot een minimum beperkt blijven, ze kunnen slechts overwogen worden in de mate dat de natuurbehoudwaarden hierdoor aanzienlijk kunnen toenemen.
- * Speciale aandacht moet gaan naar de verdere ontwikkeling van de broedkolonies van Dwergstern en Strandplevier en de betekenis als foerageergebied en rustgebied voor doortrekkers en wintergasten. Verstoring moet daarom zoveel mogelijk beperkt worden.

In Vlaanderen zit de Dwergstern voorlopig nog steeds in hoofdzaak geconcentreerd in één enkel broedgebied (200 koppels in 1994), de voorhaven van Zeebrugge, dat gedoemd is te verdwijnen door de uitbreiding van de havenactiviteiten. Het creëren van alternatieve broedplaatsen is de enige mogelijkheid om de soort te behouden in Vlaanderen. De Baai van Heist is één, maar een nog steeds ondermaats, alternatief. De aanleg van een kunstmatig sterneneiland (Veen et al, 1997) en van extra strandreservaten (b.v. Lombardsijde-Nieuwpoort) blijven verder noodzakelijk.

- * Als strand heeft het gebied een grote aantrekkingskracht op de recreanten. Om verstoring te beperken en anderzijds toch de recreant de mogelijkheid te laten om met het gebied op een verantwoorde manier kennis te maken (maatschappelijk draagvlak voor het natuurbehoud) is een goed uitgebalanceerde recreatieve voorziening noodzakelijk. Zonering van vrije toegankelijkheid in ruimte en tijd, gemarkeerde wandelcircuits, kijkhut, informatieverstrekking en toezicht zullen in het arsenaal van toe te passen beheersmaatregelen opgenomen zijn.
- * De haven van Zeebrugge heeft ontegensprekelijk een impact op de visueel-esthetische beleving en waardering van het gebied. Bij de inrichting moet hiermee rekening gehouden worden. Een verbeterde integratie van het havenbeeld kan gebeuren door gebruik te maken van technieken uit de landschapsplanning.
- * Alle handelingen die de mariene levensgemeenschappen kunnen schaden, worden best uit het reservaat geweerd. Tevens is het aanbevelenswaardig om een marien reservaat, aansluitend op het VNR, op te richten, zodat spontane ontwikkelingen en interacties tussen marien en wadmilieu ten volle kansen krijgen.
- * Aan de westzijde van de wandeldijk, zijn inrichtingswerken gewenst om onder meer het laag geleidelicht te restaureren, streekvreemde begroeiing te vervangen door streekeigen en om de passief recreatieve ontsluiting te verbeteren

nl. een veiliger oversteek van de Elizabethlaan (Koninklijke baan) zodat andere deelgebieden van de 'groene as' gemakkelijker en met minder risico bereikbaar worden.

3.3.2.2. *De Sashul*

De betekenis voor het natuurbehoud, enkele recreatieve wenselijkheden en de specifieke ligging als 'ruimtelijke schakel' in de 'groene as' bepalen de hoofdlijnen van de inrichting en het beheer.

Volgens Cosyns (1997) zijn de hoofdlijnen van inrichting de volgende:

- * Het laten ontwikkelen van een zogenaamd 'parklandschap' met een mozaïekstructuur van Duindoornstruweel met mantel- en zoombegroeiing, kruidenrijk duingrasland, Duinrietsteppe en mosduin. De bestaande periodisch waterhoudende depressies worden behouden. Om een geschikte uitgangssituatie te verkrijgen zullen een aantal natuurtechnische werkzaamheden uitgevoerd worden. Nadien zal het landschap zich ontwikkelen onder extensieve (seizoens-) begrazing met grote herbivoren type rund of paard.
- * Om de recreatieve ontsluiting te verbeteren en te kanaliseren zal:
 - een noord-zuid verlopend van elkaar gescheiden wandel- en fietspad worden aangelegd, een sluiensysteem zal voor selectie zorgen;
 - het begrazingsblok zal slechts voor voetgangers toegankelijk zijn op de daartoe aangeduide wandelpaden;
 - een vogelkijkhut wordt nabij de waterplas voorzien.
 - een infobord zal bij de twee hoofdtoegangen in het noorden en het zuiden geplaatst worden
 - De sloot langs de meest zuidoostelijke grens blijkt het leefgebied te zijn van enkele (allochtone) waterschildpadden (Roodwangschildpad). Aangezien ze in dit biotoop niet gewenst zijn noch thuishoren zullen ze verwijderd worden d.m.v. aangepaste fuiken.

3.3.2.3. *De Vuurtorenweide*

Hier zullen vooral de betekenis voor het natuurbehoud en verder enkele recreatieve en cultuur-historische aspecten, de hoofdlijnen van de inrichting en het beheer bepalen.

- * De graslanden van de Vuurtorenweide behoren tot de best ontwikkelde half-natuurlijke polderhabitats: vochtige reliëfrijke graslanden. Momenteel staat een deel van deze graslanden onder een extensieve seizoensbegrazing (één paard) het overige deel kent een intensievere seizoensbegrazing met jongvee. Het instellen van extensieve runderbegrazing verdient de voorkeur om de typische trapgaten-milieus te creëren.
- * Bepaalde delen van de Vuurtorenweide zijn op het gewestplan als woongebied aangeduid en niet beschermd door het duinendecreet. Om de natuurwaarde van deze zone duurzaam te behouden en om door natuurontwikkeling deze verder te optimaliseren is voldoende ruimte noodzakelijk. Een herbestemming naar natuurgebied hetzij door

gewestplanwijziging, of opmaak van een zogenaamd groen BPA (BPA buitengebied) is derhalve zeer wenselijk

* Recreatieve ontsluiting en inrichting:

De vuurtoren kan als baken worden beschouwd voor de groene as van Heist-West en Ramskapelle. Na de noodzakelijke restauratie kan deze vuurtoren in het recreatief aanbod opgenomen worden en beperkt toegankelijk worden gesteld. Het gebouw kan onder meer dienen als ontvangstruimte en uitkijktoren, waarbij het grootste deel van de groene as te overzien valt. In welke mate het tevens kan gebruikt worden als informatiepunt b.v. voor tentoonstellingen, educatie etc. is onderwerp voor een meer specifieke studie.

Bij een eventuele in gebruikname moet een toegangsweg worden voorzien die de minste schade en onrust veroorzaakt in de nabije omgeving. In dit opzicht is de meest aangewezen weg er een die vertrekt vanaf de Eiebrug.

3.3.2.4. *Het VNR 'De Kleiputten van Heist' en omgeving*

De betekenis voor het natuurbehoud, de recreatieve wenselijkheden en mogelijkheden gekoppeld aan de specifieke ligging binnen de 'groene as' bepalen de hoofdlijnen van de inrichting en het beheer.

* Voor het natuurbehoud zijn het behoud en waar mogelijk het herstel en de uitbreiding van rietland en vochtige al dan niet reliëfrijke, zilte graslanden wenselijk. Het noodzakelijke natuurbeheer (maaïen, beweiden) voor het behoud van de gewenste half-natuurlijke eenheden zal lokaal moeten voorafgegaan worden door natuurtechnische maatregelen om een meer gewenste uitgangssituatie te creëren.

Het eigenlijke natuurbeheer zal op deze locatie zoveel mogelijk het kleinschaligheidsprincipe in acht nemen; 'nooit overal op hetzelfde moment dezelfde ingrepen toepassen'

* De aanwezige kleine landschapselementen (K.L.E), zoals knotbomen, sloten en veedrinkputten worden zoveel als mogelijk behouden. In het ex-parkgedeelte van het reservaat is het noodzakelijk dat enkele dicht bij elkaar geplante bomen verdwijnen ten behoeve van een betere ontwikkeling van het nagestreefde poldergraslandtype. Sloten en veedrinkputten verdienen een gefaseerd, aangepast beheer te krijgen (periodisch, selectief reiten of soms ondiep ruimen). Bij de grotere watergangen kunnen enkele initiële natuurtechnische ingrepen zorgen voor extra microgradiënten in de oeverzone. Onnatuurlijke oeverversterkingen moeten zoveel als mogelijk voorkomen of zelfs verwijderd en zonodig vervangen worden door natuurtechnische oeverversterkingen

Het waken over een goede waterkwaliteit blijft uiteraard een conditio sine qua non om de gewenste levensgemeenschappen te laten ontwikkelen.

* De recreatieve ontsluiting zal verbeterd worden:

- de in onbruik geraakte spoorwegberm en de oostelijk kanaaldijk zullen als wandelweg ingericht worden, ze bieden de mogelijkheid om het noordwestelijk deel van het gebied te overzien en ze dragen bij tot het verruimen van de wandelmogelijkheden binnen het complex Baai van Heist

Bufferzone Kleiputten (noordwest). Een zebrapad en een verkeersdrempel aan iedere zijde van de havenweg kunnen volstaan om de veiligheid en de ruimtelijke verbindingsmogelijkheid te verzekeren voor de recreant

- het zuidoostelijk deel van de kleiputten zal beperkt toegankelijk zijn:

De avifauna zal kunnen bekeken worden vanuit een, in het zuidwesten, te plaatsen kijkhut. De toegang zal gebeuren vanaf de zuidelijk gelegen landweg, die tevens deel zal uitmaken van een nog te bewegwijzeren fietspad doorheen de 'Groene as'. De passief-recreatieve ontsluiting zou trouwens sterk kunnen verbeteren door het voorzien van een overweg of ondertunneling van de spoorweg.

De voormalige parkzone zal gedeeltelijk als natuurgetrouw wandelbosje voor het publiek ingericht worden.

3.3.2.5. *Het weidelandschap rond Ramskapelle*

De visie voor het zuidelijk deel van de 'Groene as' opteert voor verweving tussen enerzijds natuur en landschap en anderzijds het traditioneel grondgebonden landbouwgebruik. Ook hier is aandacht voor de mogelijkheden tot recreatief medegebruik.

- * De vochtige, reliëfrijke graslanden zijn het meest karakteristieke landschapstype, het behoud ervan is zowel om natuurbehouds- als om cultuur-historische redenen absoluut verantwoord. Agrarisch gebruik is in principe altijd mogelijk. De intensiteit waarmee dit gebeurt, is bepalend voor de natuurbehoudswaarden. Bij een ongelimiteerde ontwikkeling van het landbouwgebeuren wordt vermoed dat de karakteristieke levensgemeenschappen, die onder het vroegere, eeuwenlang toegepaste landbouwgebruik waren ontwikkeld volledig zullen verdwijnen. Volgens de gewestplanbestemming is het gebied een groengebied; het behoud en de ontwikkeling van beoogde doelhabitats en doelsoorten kan kansen krijgen door toepassen van beheerslandbouw. Verschillende beheerspakketten kunnen gebruikt worden (zie bijlagen)
- * Een karakteristiek, sterk in het oog springend te behouden K.L.E. zijn de bomenrijen en struwelen met bijbehorende graslandbegroeiing en ruigte langs het Leopoldkanaal en het Afleidingskanaal van de Leie. Bij kapping kan het heraanplanten met historische rassen die economisch gezien iets minder scoren (minder recht etc.) b.v. *Populus x Marilandica* overwogen worden. Door hun knoestige vorm en minder symmetrisch ogend silhouet roepen ze nog meer het vroegere landschapsbeeld op. Vermoedelijk zijn het ook goede forofyten voor lichenen en mossen. Ook als nestbomen zijn ze waarschijnlijk beter geschikt. Vanuit zuiver ecologisch oogpunt is het meer verantwoord om aan Gewone es of Veldiep (problematisch) de voorkeur te geven. Ze bieden nog meer kansen aan organismen om zich op of onder de boom te ontwikkelen. Het struweel kan verder spontaan ontwikkelen, regelmatige kapbeurten kunnen het inperken en verjongen. Door het in te tomen kunnen zoom- en grazige begroeiingen zich beter ontwikkelen. Toepassing van één hooibeurt in juli (wegbermbesluit) op de kruin van de dijk zal resulteren in bloemrijke bermen

(o.a. met kans op Grote ratelaar en Margriet die ten noorden van de Siphon, te Damme, nog voorkomen). Andere delen van de dijk worden slechts in september gemaaid en dan nog bij voorkeur slechts om de 2 à 3 jaar. Zoomsoorten, amfibieën (zomerbiotoop) verschillende muizensoorten en invertebraten zullen hiervan profiteren. Vleermuizen en prooivogels kunnen op hun beurt dan weer profiteren van het extra voedselaanbod.

Langs gewestwegen (N300 en de N376) worden de bomenrijen in stand gehouden. Aanplanten van bomen langs de kleine polderwegen wordt afgeraden om het open karakter van het polderlandschap, eveneens een landschappelijke kenmerk van het studiegebied, niet te schaden. Langs alle wegen is in principe een natuurtechnisch wegbermbeheer verplicht.

Perceelsrandbegroeiingen, vooral deze tussen oud akker- en weidegebied, moeten als relict behouden blijven en verdienen om ecologische en visuele redenen zoveel mogelijk hersteld te worden. Eénstijlige meidoorn is daarbij de bij voorkeur aan te planten soort.

Bestaande oude hoogstamboomgaarden worden zolang mogelijk behouden, heraanplant gebeurt best met streekeigen rassen (info bij Boomgaardenstichting). Vooral bij historische hoeven is heraanleg vanuit landschappelijke overwegingen heel wenselijk.

Het netwerk aan kleinschalige landschapselementen kan resulteren in een geschikt jachtgebied voor de Kerkuil. Deze prooivogel was een regelmatige broedvogel in de kerktoren van Ramskapelle. Door het afsluiten van de galmgaten is elke broedpoging voorlopig uitgesloten. Het plaatsen van een zogenaamde 'kerkuilen-nestkast' met inlooppijp kan in de toekomst soelaas brengen. Er kan hiertoe samengewerkt worden met de gebiedsverantwoordelijke van de provinciale milieudienst (J. Vanpraet).

Het gevoerde waterpeilbeheer door het Bestuur van de Zwin-polder houdt het volgende in: een hoog waterpeil in de zomer, laag in de winter. Dit beheer staat lijnrecht tegenover de natuurlijke situatie waarbij het waterpeil in de zomerperiode lager staat dan in de winterperiode. Afdeling Zwin-polder tracht om op lange termijn te streven naar een beheer waarbij de waterpeilen jaarrond constant gehouden worden.

Om de ecologische streefdoelen te bereiken zijn op het vlak van het waterlopenbeheer nog meer maatregelen wenselijk:

- voldoende hoge waterstand, volgens het natuurlijke regime
- permanent zorgen voor een goed waterkwaliteit (BBI minstens 7)
- respecteren van een bufferzone van minstens 5m waarin pesticiden en meststoffen niet worden gebruikt
- de natuurlijke structuurkenmerken absoluut behouden
- ruimen en reiten enkel volgens het kleinschaligheidsprincipe

* Het aandeel aan bewegwijzerde wandel- en fietsroutes in het gebied is momenteel vrij beperkt, namelijk één wandel- en één fietsroute. Als gevolg van de grote versnippering binnen en de geringe breedte van het gebied is men beperkt in de uitbouw van een passief recreatief padennet. Nochtans biedt Heist-West en Ramskapelle voldoende bezienswaardigheden en een

aantrekkelijke omgeving om de recreant in het gebied te betrekken. Bij de verdere uitbouw zal de nadruk gelegd worden op de natuur- en landschapsbeleving (zie bijlage). De fiets- en wandeltracés kunnen tevens ingeschakeld worden in een groter recreatief netwerk die de Vlaamse en Nederlandse Zwinstreek en de Brugse regio bestrijkt

4. Natuurbeheersplan voor het VNR 'De Baai van Heist'

4.1. Inleiding

De grote betekenis voor het natuurbehoud, in het bijzonder de avifaunistische waarde gerelateerd aan het mariene wadleven, de belangrijke recreatieve aspecten versus het unieke potentieel aan spontane processen en patronen en de ligging bij de haven van Zeebrugge en de zeedijk van Heist bepalen het grote kader voor de inrichting en het beheer.

Ondanks de kunstmatige ontwikkelingsgeschiedenis heeft het gebied een eigen dynamische karakter resulterend in intertidale milieus en primaire, embryonale duinen. Het zoveel mogelijk laten plaatsgrijpen van spontaan optredende geomorfodynamische processen zal daarom een voortdurende leidraad zijn voor het sturen van het beheer.

4.2. Interne beheers- en inrichtingsmaatregelen

Om het natuurlijk karakter van het strandlandschap te versterken en om anderzijds aan een aantal doelsoorten meer levenskansen te bieden zijn enkele (initiële) beheersingrepen aangewezen.

4.2.1. *Beheer in functie van duinhabitats en duindoelsoorten*

4.2.1.1. *Verwijderen van streekvreemde begroeiingen*

Om de verwachte natuurlijke vegetatie-ontwikkeling niet te hypotheceren zullen streekvreemde houtige gewassen als Tamarisk, Olijfwilg, Rimpelroos (of Japanse bottelroos), Populier en Abeel, die vaak als rijshout zijn aangebracht, verwijderd worden (zie kaart 20).

Uitzondering hierop is het ondertussen tot bosje uitgegroeid rijshout dat zich in de zuidwestelijke hoek van het reservaat bevindt. Dit zal ingeschakeld worden in het nog aan te brengen visueel groenscherm om een deel van de voorhaven te verbergen (zie verder). Controle op verder uitstoelen of uitzaaien moet regelmatig gebeuren, desgewenst moet ingegrepen worden, door kappen of rooien.

4.2.1.2. *Bestrijding van Witte Honingklaver (Melilotus albus)*

In 1998 heeft Witte Honingklaver zich massaal in de duingedeelten van het reservaat gevestigd. Waarschijnlijk zijn diasporen vanuit de achterhaven van Zeebrugge, waar de soort ingezaaid werd, in het gebied terechtgekomen. Deze streekvreemde soort heeft als nadeel de bodem voedselrijker te maken (Weeda et al, 1987), wat een verstoring van het natuurlijke milieu teweegbrengt. Voorts verdringt deze plant de kenmerkende duinvegetaties. Deze plantensoort moet in dit milieu dan ook geweerd worden. In 1998

zijn met het oog op het doen verdwijnen van de soort uit het VNR drie experimentele beheersingrepen uitgevoerd nl. niets doen, maaien en uittrekken. De resultaten van de experimenten moeten opgevolgd en geëvalueerd worden vooraleer bijkomende maatregelen te treffen. Begrazing is geen goede maatregel daar Witte Honingklaver door het hoog cumarinegehalte een niet geprefereerde soort is (Weeda, 1987). Ook in het kader van een eventueel opvolgingsbeheer is het niet vanzelfsprekend (interactie met recreanten, verplaatsbare afrastering versus getijden...) hoewel het bij wijze van experiment kan gebeuren. Uit historische gegevens blijkt immers dat het huisvee van visser-landbouwers wel vaker op het strand afkoeling kwamen zoeken en er waarschijnlijk zelfs hun kostje bij elkaar zochten. Daarenboven blijkt (runder- of schapen-) begrazing in getijdegebieden niet alleen een historisch gebruik te zijn geweest maar tevens een zinvolle natuurbeheersmaatregel (Bakker, 1989). Naast schap kan ook het inzetten van ezels overwogen worden aangezien deze dieren op een vrij schraal dieet kunnen overleven. Gezien de mogelijke interferentie met de gewenste broedvogels is het desgevallend aangewezen om voor een late seizoensbeweidings te kiezen.

4.2.1.3. Kansen voor natuurlijke processen bij het vloedmerk

Aangespoeld organisch materiaal (wieren, dode vogels, hout), langs de vloedlijn, het vloedmerk, zal niet opgeruimd worden. Ten eerste biedt het een geschikt kiemingsmilieu voor kenmerkende pioniersoorten en ten tweede functioneert het vloedmerk als minizandvang waardoor een microreliëf gecreëerd wordt dat tot verdere duinontwikkeling kan leiden. Niet-natuurlijk, moeilijk afbreekbaar zwerfvuil, zoals plastics en metalen, zal tijdens een wekelijkse opruimbeurt door het personeel van de AMINAL-afdeling Natuur manueel verwijderd worden. Enkel tijdens het broedseizoen wordt de vloedlijn tijdelijk ongemoeid gelaten.

Het huidige wandelpad dat vanaf de zeedijk, ongeveer halverwege de zuidrand van het reservaat, vertrekt, loopt door de lage duinstrook, de embryonale duintjes om tenslotte langs de gemiddelde hoogwaterlijn tot de oostgrens van het gebied te lopen. Het huidige tracé heeft impact op de macrogradiënt nat strand-vloedmerk-embryonaal duin. De huidige ligging dreigt precies de nieuwvorming van embryonaal duin te verhinderen onder meer doordat het vloedmerk op en nabij het wandelpad wordt afgezet, waarbij het binnen de kortste keren vernietigd wordt. Daarom wordt voorgesteld om de afbuiging van het pad in oostelijke richting lichtjes aan te passen. Het tracé zal enkele oude wandelsporen volgen (zie kaart 20)

Opmerking

Rekening houdend met de dynamiek van het milieu bestaat de mogelijkheid dat het vloedmerk in de loop van de tijd naar hoger of lager gelegen delen verschuift. Op een bepaald moment kan het tracé van het wandelpad aldus opnieuw interfereren met de natuurbehoudoelstellingen. Op dat moment zullen opnieuw weloverwogen keuzen moeten gemaakt worden. Bij het verleggen van het wandelpad zullen nog lang de sporen van het vorige tracé in het landschap zichtbaar zijn. Bij recreanten zou dit vragen kunnen oproepen over het gevoerde beheer en het nut van wandelpaden.

4.2.2. Beheer in functie van avifauna en wadmilieus

4.2.2.1. Uitbreiding schelpenstrand (broedgebied Dwergstern)

In de voorhaven worden de kolonies van Dwergstern, Visdief, Grote Stern en Kokmeeuw bedreigd door de uitbreiding van de havenactiviteiten. Ter compensatie hiervoor wordt de aanleg van een sterneneiland voorzien (Veen et al, 1997). Ook het VNR 'De Baai van Heist' kan voor deze vogels een bijkomende uitwijkplaats zijn. In 1998 hebben Dwergsternen voor het eerst gebroed in het natuurreservaat nl. op het schelpenrijk zandstrand aan de rand van de westelijke lage duinenstrook.

Door extra kunstmatige zandaanvoer kan eventueel extra broedterrein gecreëerd worden. Er moet dan wel op toegezien worden om voldoende schelpenmateriaal op het oppervlak aan te brengen om zo het wegwaaien te belemmeren en vooral in een goede nestgelegenheid te voorzien voor de Dwergstern.

Een deel van het benodigde zand (5000 m³) kan gehaald worden uit de eventueel opnieuw uit te baggeren depressie (zie verder) en van bij de westelijke strekdam, die een obstakel in het longitudinaal sedimenttransport vormt, waardoor zand er snel accumuleert.

4.2.2.2. Zonering van recreatieve activiteiten

Het belang van het gebied voor de avifauna is reeds in de verf gezet en dit zowel als broedgebied voor o.a. Dwergstern, Strandplevier, Kuifleeuwerik als rust- en foeragegebied voor verschillende steltlopers.

Broedgebied en broedperiode

In het broedseizoen is het NIET betreden van het schelpenstrand bij het kunstmatig duin zeer belangrijk om het broedsucces van geciteerde vogelsoorten te garanderen. Allen zijn grondbroedende vogels, waarvan vooral de eieren en pulli uitermate goed gecamoufleerd zijn, wat deze mede door het 'schrikgedrag' van de pulli kwetsbaar maakt voor 'recreantenvoeten'.

Door het (ook van op afstand) opjagen van de adulte vogels bestaat verder de kans dat legsels of pulli vaker ten prooi vallen aan predators (meeuwen, torenvalk,...), of dat de pulli door te groot energieverlies ernstig verzwakken.

Om succesrijk broeden van deze doelsoorten mogelijk te maken is het instellen van een toegangsverbod gedurende het broedseizoen absoluut noodzakelijk. Een toegangsverbod tot het VNR, behalve op het aangeduide wandelpad, van 1 april t.e.m. 31 juli is dan uiteraard nodig. Zelfs met deze sperperiode is succes over het volledige broedgebeuren nog niet gegarandeerd omdat ervaring leert dat zelfs nog tot medio augustus niet vliegvlugge jongen van Strand- en Bontbekplevier kunnen aanwezig zijn.

Foerageer- en rustgebied (Drijfzandzone en centraal slikgebied)

Het vermijden van verstoring in Foerageer- en rustgebieden is belangrijk om de energiehuishouding van doortrekkende en overwinterende vogels niet te ondermijnen. Het afbakenen van deze rustgebieden en het permanent ontoegankelijk stellen van de deze zone is daarom een wenselijke beheersmaatregel. Een aanpassing van de recreatieve infrastructuur is hiervoor nodig:

- op de palen die de drijfzandzone markeren, worden kleine gebodsbordjes aangebracht (witte pijl op blauwe achtergrond), die de wandelaar zullen aanmanen om rechtsomkeer te maken of de weg te vervolgen in de aangegeven richting. Een verbodsbordje met een aangepast opschrift in de zin van 'rustgebied' of 'vogels niet verstoren a.u.b., rustgebied'... moeten duidelijk maken dat betreding van deze gebiedsdelen ongewenst is - met kleine lage palen zal volgens een gelijkaardige strategie de andere rust- en foerageerzone afgebakend worden.

Bijkomende informatie over het belang van slikken voor de avifauna en de redenen waarom deze gebieden best ongemoeid worden gelaten, zal in de kijkhut en op de bestaande infostands worden gegeven.

4.2.2.3. Torenavalk

Het merkwaardig feit dat steeds dezelfde torenvalk vanuit lichtmasten, vanop appartementsgebouwen biddend of 'stappend op het strand' (sic) jaagt op de pulli van Dwergstern en Strandplevier baart enige onrust. Er wordt voorgesteld om het dier te verwijderen vooraleer het voor nakomelingen zorgt die eventueel hetzelfde gedrag zouden kunnen vertonen. Hiertoe zal een gemotiveerde aanvraag aan de bevoegde instanties worden gericht.

4.3. Recreatief medegebruik

Een belangrijk spanningsveld bij de uitbouw van het VNR 'De Baai van Heist' is het ecologische (lees o.a. avifaunistische) versus het recreatieve aspect van het gebied. Het verzoenen van deze klaarblijkelijk tegengestelde belangen is een belangrijke uitdaging voor de beheerders. Temeer daar zelfs bij een kleine recreatieve druk nog altijd zeer ernstige verstoring van de avifauna kan gebeuren. Door het voorzien in de nodige maatregelen en infrastructuur kan de verstoring beperkt worden gehouden.

4.3.1. Wandelroutes

Momenteel bevindt zich in het het VNR één wandelpad dat van op het stukje strand tussen de zeedijk en het reservaat vertrekt doorheen de duinen naar de huidige schor-duinovergang en het reservaat verlaat tussen de palen die de oostelijke grens van het VNR aanduiden. Dit pad is afgebakend met houten palen en is het gehele jaar door vrij toegankelijk. In het najaar van 1998 is een pad naar de vogelkijkhut aangelegd dat langs de buitenkant van de westelijke grens van het reservaat loopt. Buiten het broedseizoen (1 april t.e.m. 31 juli) is het grootste deel van het gebied vrij toegankelijk voor recreanten.

Het huidige gemarkeerde wandelpad blijft grotendeels behouden, mits een kleine tracéwijziging ten behoeve van het minder verstoren van de macrogradiënten in het gebied (zie supra). Een bijkomende, wenselijke wijziging betreft de breedte van het pad. Momenteel staan de palen net iets te dicht bijeen om op een ongestoorde manier met twee personen naast elkaar het pad af te wandelen. Een tweede aanpassing die het gevoel van geprangd te zitten tussen de palen kan wegnemen is de palen iets korter (50-60 cm) te maken dan ze nu zijn. Dit wandelpad blijft gedurende het gehele jaar toegankelijk.

Om buiten het broedseizoen de recreanten op een elegante manier uit de rustgebieden te houden is de aanduiding van een geprefereerde wandelrichting wenselijk. Wie langs de branding wandelt kan dit in westelijke richting doen tot bij de rij houten palen die een voormalig drijfzandgebied aanduiden. Vanaf hier wordt de wandelaar aangemaand om ofwel terug te keren langs dezelfde weg of via de westelijke reservaatsgrens, langs de omheining, tot bij de vogelkijkhut te lopen. Hier wordt aangesloten op het bestaande wandelpad, dat langs de oostelijke strekdam loopt van de kijkhut naar de recreatiezone langs de zeedijk.

Enige geleiding bij de vogelkijkhut d.m.v. een gladde draad vastgemaakt boven op een tiental rondhouten palen, moet volstaan om verstoring van het duingebied annex depressie te voorkomen en de meest wenselijke wandelrichting te suggereren voor wie vanaf de vogelkijkhut richting branding wenst te wandelen.

4.3.2. Informatieborden en vogelkijkhut

In het VNR 'De Baai van Heist' is het zeer belangrijk voldoende informatie te verstrekken naar de strandrecreant toe. Men moet ze immers grondig proberen te overtuigen waarom dit deel van 'hun strand' slechts gedeeltelijk toegankelijk is voor het publiek.

De drie informatieborden die aan de zuidelijke zijde van het reservaat staan zijn duidelijk en verstrekken voldoende informatie, aanvullingen over de toegankelijkheid zijn aangewezen (broedgebied en rustgebieden). Bijkomende specifieke informatie over de aanwezige avifauna en over het wadleven (ongewervelden) kan best gebeuren bij de kijkhut, daar deze bedoeld is voor het hierin geïnteresseerde publiek.

Deze vogelkijkhut bevindt zich aan de westelijke zijde van het reservaat en staat opgesteld aan het begin van het kunstmatig duin bij de ondiepe plas. De hut is bereikbaar via een wandelpad dat langs de buitenzijde van de omheining loopt. De plaats van de vogelkijkhut is goed. Als bijkomende natuureducatieve attractie kan gezorgd worden voor een waterhoudende depressie.

4.3.3. Uitgraven ondiepe depressie

Op het wad ligt in de noordwestelijke hoek een bijna volledig verzande kleine depressie die ontstaan is door uitschuring bij opspuitingswerkzaamheden. Vanuit deze kleine depressie vertrok een halfcirkelvormige geul die tegenwoordig quasi volledig verzand is. Dergelijke laagten kunnen een interessant habitat vormen voor diverse organismen. Zo werd het Wadslakje hier voor het eerst waargenomen, alvorens zich naar andere delen van de baai te verspreiden. Tevens zijn deze milieus, door hun potentieel groot aanbod aan mariene invertebraten, een geschikt foerageerterrein voor steltlopers als Strandplevier en verschillende Strandlopers. Sternens kunnen tevens af en toe op de hierin tijdelijk verblijvende jonge vissen jagen. Door de ligging nabij de kijkhut kan dit een boeiende attractie worden voor de vogelkijkers. Tevens kan daarbij de aandacht gevestigd worden op het belang van het invertebrate wadleven. Anderzijds dient deze optie afgewogen tegen de onvoorspelbare natuurlijke ontwikkeling van het gebied. De locatie in kwestie is b.v. ondertussen een belangrijke standplaats van Zeekraal geworden.

Indien toch gekozen zou worden voor het uitbaggeren (uitzuigen) van een depressie dan zal geopteerd worden voor een onregelmatige ovale vorm (doormeter: 70 x 40 m), die via een aanvankelijk zacht hellend vlak (15°) tot 150 cm onder het huidig oppervlak wordt uitgediept. De grondspecie (circa 1200 m³) kan eventueel gestort worden in aansluiting op de noordelijk gelegen kunstmatige duinen. Zo kan extra broedgelegenheid worden geboden aan de Dwergsterne (zie 4.2.2.1).

In welke mate dergelijke kunstmatige depressie duurzaam zal blijven voortbestaan is onduidelijk. Monitoring van de evolutie van deze plas zal tevens bijdragen tot het beter leren kennen van de geomorfologische dynamiek van het systeem.

4.3.4. Pierensteken en visserij

Een van de problemen waarmee het VNR te kampen heeft is de recreatieve visserij. Geregeld betreden vissers het reservaat om pieren te steken en/of om te vissen. De vissers zijn kruiers of warrelnetvissers. Deze activiteiten zijn niet verenigbaar met de doelstellingen van natuurbehoud. De voorbereidende werkzaamheden zorgen voor bijkomende rustverstoring terwijl het warrelnetvissen een potentieel levensgevaar inhoudt voor zeehonden die zich voor het strand zouden ophouden.

In de nabije toekomst zal deze activiteit trouwens volledig verboden worden, omdat noch binnen het VNR (tot de gemiddelde laagwaterlijn) noch binnen het (voorstel van) toekomstig marien reservaat zal mogen gevist worden. Ook het pierensteken is binnen het VNR verboden (art. 35, punt 5 van het Decreet op het natuurbehoud en het natuurlijk milieu).

4.4. Inrichtingsmaatregelen randgebied

De inrichting van het randgebied van het VNR 'De Baai van Heist' bestaat uit drie belangrijke punten. Het eerste betreft de visueel-esthetische inkleding van de baai (lees het zoveel als mogelijk verdoezelen van de havenactiviteiten). Het tweede punt betreft de inrichting van de strandrecreatiezone en het derde is de herinrichting van het parkje rond het laag geleidelicht.

4.4.1. Visuele inkleding van de voorhaven van Zeebrugge

De visueel-esthetische inkleding van de baai bestaat erin het grijze zicht van de voorhaven van Zeebrugge weg te stoppen achter een groen scherm. Deze inrichtingsmaatregel gebeurt vooral om maatschappelijk-recreatieve redenen. Van op het strand en de dijk kan het zicht op de voorhaven als storend ervaren worden. Maar onder geen enkele, esthetisch aanvaardbare, inkleding is het mogelijk dit storend element volledig weg te stoppen.

Een mogelijke inkleding bestaat erin om de dijk die zich reeds op de oostelijke strekdam bevindt (tot bij de vogelkijkhut) zuidwaarts door te trekken over ongeveer 300m. Het benodigde materiaal, circa 7500 m³, hiervoor kan gedeeltelijk gehaald worden uit de grond die vrijkomt bij de inrichtingsmaatregelen in de Kleiputten van Heist (circa 4300m³). Deze dijk hoeft niet volledig tot aan de zeedijk doorgetrokken te worden. In de zuidwestelijke hoek van het VNR 'De Baai van Heist' bevindt zich namelijk een klein bosje, met streekvreemde begroeiing, dat als visueel scherm gebruikt kan worden. De dijk zelf kan vervolgens lokaal beplant worden met groepen struiken die bestand zijn tegen het stuivend zeewater. Inheemse struiksoorten die hiervoor in aanmerking komen zijn Duindoorn, Meidoorn en Vlier. Voor de rest zal het dijklichaam ingezaaid worden met een aan dynamisch, zilte milieus aangepaste soorten van de genera Festuca, Elymus en eventueel Poa.

4.4.2. Strandzone tussen het VNR en de zeedijk

Officieel behoort de zone tussen de zeedijk en het raster dat de zuidelijke grens van het natuurreservaat aanduidt tot het Vlaams Natuurreservaat. Maar omwille van maatschappelijke redenen is er in eerste instantie van af gezien om deze strook ontoegankelijk te maken voor het publiek. Dit gebied wordt namelijk door de bewoners van de appartementsgebouwen ter hoogte van het VNR voor strandrecreatie gebruikt.

Het gebied tussen zeedijk en reservaatraster is in twee delen onderverdeeld. Tegen de zeedijk ligt een stuk strand dat door middel van houten panelen in compartimenten is onderverdeeld, hier staan de strandcabines. De andere zone sluit aan op het raster en bestaat uit kaal zand. Deze zone kan gebruikt worden voor een verbeterde visuele aankleding van het zuidelijke raster van het reservaat. Deze strook wordt bij voorkeur beplant met Helm. Dit gebeurt best strooksgewijs (b.v. 50x5m, zodat de aangeplante stroken, tijdelijk, voor het publiek ontoegankelijk kunnen worden gemaakt. Er zal daarbij steeds een doorgang tot het centraal wandelpad mogelijk blijven.

4.4.3. Parkje Laag geleidelicht

Om uitzaaing van streekvreemde plantensoorten binnen het VNR te vermijden wordt het parkje nabij het laag geleidelicht vervangen door een meer streekeigen begroeiing. Deze moet eigenlijk de voortzetting zijn van de dijkbeplanting van de Sashul. Voor de soortensamenstelling wordt dan ook naar dit inrichtingsplan van de Sashul verwezen.

4.5. Monitoring

Het nagaan van de invloed van het gevoerde beheer en de effecten hiervan op flora en fauna aan de hand van monitoring is onontbeerlijk. Op deze manier is het mogelijk het gevoerde beheer bij te sturen indien afgeweken wordt van de vooropgestelde doelstellingen. Opvolging van de evolutie van het aantal broedparen Dwergstern, Strandplevier en Kuifleeuwerik, naast de aantallen pleisterende steltlopers is een eerste type monitoring. Dit kan tevens gekoppeld worden aan het monitoren van een aantal relevante mariene invertebratengemeenschappen. De ontwikkeling van de embryonale duin- en vloedmerkvegetaties is een ander wenselijk deel van het onderzoek. De resultaten kunnen gebruikt worden om een idee te krijgen over de mate waarop de vooropgestelde streefdoelen worden bereikt. Gekoppeld aan abiotische gegevens kunnen ze gebruikt worden om het inzicht in deze ecosystemen te verscherpen. Tenslotte moet dit alles ertoe bijdragen om op een nog meer gefundeerde wijze beslissingen m.b.t. het beheer te nemen.

5. Beheers- en inrichtingsmaatregelen van het VNR 'De Kleiputten van Heist' en omgeving

5.1. Inleiding

Rekening houdend met de gebiedsvisie waarbij van zee naar land gekozen werd voor een toenemend belang van halfnatuurlijke landschappen en dus antropogeen ingrijpen wordt voor de inrichting en het beheer van de Kleiputten van Heist op twee zaken gemikt. Eén ervan is het behoud en herstel van lage, reliëfrijke graslanden, met zilte elementen, en de instandhouding en verdere uitbreiding van het rietland. De lage, vochtige, vaak door 'hollebolligheid' gekarakteriseerde graslanden zijn een zeldzaam habitattype geworden en de rietlanden van de Kleiputten van Heist zijn door hun grootte en hun configuratie t.o.v. de omliggende graslanden van de belangrijkste broedgebieden voor o.a. Blauwborst en Bruine kiekendief in de Oostkustpolders.

5.2. Interne beheers- en inrichtingsmaatregelen

5.2.1. Intern beheer gericht op het behoud en de ontwikkeling van poldergraslandhabitats

5.2.1.1. Eénmalige en voorbereidende natuurtechnische maatregelen

Opmerking vooraf:

Bij het uitvoeren van grondwerken moet rekening gehouden worden met de ligging van de ondergrondse leidingen. Deze leidingen (gas-, water- en StatOil-leidingen) zijn hoofdzakelijk in het gedeelte van de kleiputten ten westen van de spoorweg gelegen en lopen aan de rand van het gebied (kaart 15). Bij de afgravingen en werken dient rekening gehouden worden met de stabiliteit van de diverse ondergrondse leidingen. Het K.B. van 21/09/1988 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 de leiding, eventueel uitgebreid tot de zone waar de uitvoering van de werken de stabiliteit van voormelde zone kan schaden immers het gebruik van mechanische graafuigen en het verkeer van zwaar rollend materiaal kan de stabiliteit van de ondergrond of de constructies in gevaar brengen. Bij het uitvoeren van de afgravingen dienen de instanties die betrokken zijn bij de ondergrondse leidingen tijdig verwittigd en geraadpleegd te worden, zodat overleg en de nodige maatregelen genomen kunnen worden. De verschillende betrokken instanties bij de ondergrondse leidingen zijn:

- gasleidingen: N.V. Distrigas
Kunstlaan 31, 1040 Brussel (☎ 02/237.72.11)
regionaal afgevaardigde: Dhr. Mens (☎ 050/32.09.03)
- waterleidingen: Vlaamse Maatschappij voor Watervoorziening

- Statoil-leidingen: StatOil Belgium, Dhr. R. Gielen, Head of Hes & Q
Barlenuisstraat 1, Achterhaven Zuid - Zone 5, 8380 Zeebrugge

a. Afgraving van het opgehoogd terrein ten westen van de spoorweg.

Ten zuiden van de Isabellavaart en ten westen van de spoorweg bevindt zich een driehoekige ophoging van vnl. kleiig materiaal (*kaart 21*). Om het oorspronkelijke karakter van de kleiputten en van de lage weiden in het algemeen te herstellen zal deze zone afgegraven worden. Het hierbij vrijgekomen materiaal, circa 4300 m³, kan gebruikt worden bij de aanleg van de dijk ten westen van het VNR 'De Baai van Heist'.

Onder de oostelijke rand van het talud bevinden zich wel de StatOil- en de waterleiding, zodat hier verder technisch overleg noodzakelijk zal zijn over de mogelijk uit te voeren werken. Eventueel kan een gedeelte verhoogd blijven liggen, het afgraven gebeurt dan via een flauw verlopende helling zodat de mogelijkheid gecreëerd wordt voor een ecologische nat-droog microgradiënt. Nabij de Isabellavaart kan iets dieper uitgegraven worden zodat een nagenoeg permanent vochtig, brak milieu ontstaat.

b. Rooien en afgraven van het opgehoogd wilgenbosje bij de camping

In het noordoostelijke deel van het VNR 'De Kleiputten van Heist' is jaren geleden de noordoostelijke hoek van het vochtige grasland ten westen van de camping en het opgehoogde gedeelte opgehoogd en beplant met wilgen en populieren (*kaart 21*). Deze beplanting moet verwijderd worden en de grond afgegraven (400m³). De aarde gemengd met bouwafval (bakstenen) die hierbij vrijkomt, kan na uitzeven van het bouwafval, eveneens gebruikt worden bij de aanleg van de dijken.

Een andere mogelijkheid, die gezien de mogelijke transportproblemen best kan overwogen worden is om deze specie te storten over de gehele lengte (350 m) van de westelijke campinggrens en deze zo ontstane berm te beplanten met inheemse struiksoorten als Eénstijlige meidoorn, Zwarte els en Sleedoorn, zodat de camping nog meer aan het oog wordt onttrokken.

c. Omzagen van knotbomen

Een groep van een 20 tal nog relatief jonge knotbomen in het meest westelijk deel van het voormalige park zullen verwijderd worden om de oppervlakte poldergrasland verder uit te breiden (*kaart 21*). Om opnieuw uitlopen te voorkomen wordt het zaagvlak nabehandeld met een een degradeerbaar herbicide op basis van glyfosaat (b.v. Round Up)

d. Het afgraven van opgehoogd weiland in het oostelijk gebiedsdeel

Ongeveer een vierde van het in 1998 aangekocht polderweilandperceel bestaat uit opgehoogd terrein. Aangezien in het perceel nu reeds interessante aan microreliëfrijke en vochtige habitaten gerelateerde levensgemeenschappen voorkomen, valt het eveneens te overwegen om het opgehoogde terreingedeelte opnieuw af te graven. Het gaat hier om een oppervlakte van bijna 0.7 ha die gemiddeld een halve meter boven het

gaat hier om een oppervlakte van bijna 0.7 ha die gemiddeld een halve meter boven het oorspronkelijk maaiveld uitkomt. Het berekende grondverzet komt bedraagt 3437m. Daarbij valt op te merken dat nog een tiental grondhopen in de zuidoostelijke hoek van dit perceel gelegen zijn. Ook de hier afgegraven grondspecie kan gebruikt worden voor de aanleg van de aarden dijk bij de Baai van Heist (zie 4.4.1). Uiteindelijk kunnen zo ook hier nog extra kansen geboden worden voor het zich verder laten ontwikkelen van aan vochtig poldergrasland gebonden levensgemeenschappen (Lolio-Potentillionvegetaties, steltlopers, slobend...)

e. Het begrazingsklaar maken van het gebied

Rondom het *westelijk deelgebied* wordt, in aansluiting op de bestaande fijnmazige omheining, een zelfde raster geplaatst. Er worden twee toegangen voorzien, één in de zuidelijke hoek, met name de bestaande, en één in de westelijke hoek nabij het elektriciteitsgebouw. In ditzelfde deelgebied wordt over de Isabellavaart een brug voorzien die de grazers de mogelijkheid biedt het volledige gebied te begrazen.

In het *oostelijk deelgebied* wordt hetzelfde type raster geplaatst rond het noordwestelijk grasland en het westelijk deel van het park. Bij de bestaande brug over de waterloop wordt een toegangshek geplaatst. Het gedeelte van de kleiputten ten zuiden van de Isabellavaart, de kadasterpercelen 274a, 280a, 275a, 277a, 281c, 285b en 285c, wordt in het oosten en het zuiden door een zelfde fijnmazig raster omgeven. Op de grens van de eigenlijke kleiputten met het grasland en van het grasland met de Isabellavaart kan een 4-draads prikkeldraad afsluiting worden gezet.

f. Voorafgaandelijke maaibeurt(-en)

In het oostelijk deelgebied zijn de graslanden sterk verruigd. Voor de grazers in het gebied worden gelaten is een maaibeurt met afvoer van het maaisel aan te bevelen. Hierdoor wordt niet alleen een minder voedselrijke situatie gecreëerd maar kan het herstel tot relatief soortenrijk nat polderweiland sneller gebeuren (reductie van de brandnetel- en distelgroei). Het kan nodig zijn om deze beheersmaatregel een tweede en derde maal te herhalen.

5.2.1.2. Eigenlijke natuurbeheersmaatregelen

Het begrazingsbeheer in de Kleiputten van Heist is geen doel op zich maar is een middel om de typische structuur van de lage, reliëfrijke graslanden tot ontwikkeling te laten komen. Op deze manier wordt een structuurvariatie (grootschalig - kleinschalig) verkregen die bij een mechanistisch beheer nooit gehaald kan worden.

In aansluiting op de historische gebruiken wordt gekozen voor een vrij extensieve seizoensbegrazing van 2 (eventueel 3) GVE/ha (Grootvee-eenheid, d.i. één volwassen rund of paard). Voor het verkrijgen van de typische trapgatenstructuren en van fijnschalige micropatronen in de vegetatie zijn runderen door de structuur van hun hoeven en door hun gewicht het meest geschikt. In de beginperiode kan eventueel een iets hogere graasdruk ingesteld worden om de structuur van de graslanden versneld te

helpen evolueren naar een reliëfrijk grasland met vertrappingstructuren en -patronen en om de ontwikkeling van ruigte naar grasland eveneens sneller te laten verlopen. Om cultuur-historische en recreatieve redenen wordt de voorkeur gegeven aan de klassieke polder-runderrassen b.v. het 'Rode ras van West-Vlaanderen'. Hoewel om praktische redenen ook andere runderrassen kunnen gekozen worden.

5.2.2. Beheer voor het behoud en de ontwikkeling van rietland

5.2.2.1. Voorbereidende, éénmalige maatregelen

Uit waarnemingen blijkt dat de densiteit aan blauwborsten het hoogst is in de zones waar grasland afgewisseld wordt met kleine stukjes rietland of brede rietkragen. Om die reden is er voor gekozen om de grote rietvelden die aansluiten bij de begraasde delen uit te rasteren. Riet is immers een graag gegeten plant en verdraagt slecht betreding. Onder begrazing zou het areaal geschikt rietland drastisch verminderen. Het afrasteren kan geschieden door het plaatsen van een doorsnee prikkeldraad omheining (4 draads op rolronde palen, vanwege de duurzaamheid bij voorkeur ongeschilde kastanjepalen)

5.2.2.1. Eigenlijke natuurbeheersmaatregelen

Momenteel bevinden er zich rietlanden in het driehoekig gebied tussen de twee spoorlijnen, rondom de grote plas in het VNR 'De Kleiputten van Heist', en ten zuiden van deze plas en de Isabellavaart, tot tegen de Moerstraat.

Om deze rietlanden in stand te houden en geschikt te houden als broedgebied voor o.a. Blauwborst, Rietzanger, Bruine kiekendief, e.a. 'rietbroeders' is het aangewezen om een in de ruimte en tijd gefaseerd wintermaaibeheer in te stellen. Het volstaat om iedere drie jaar een zelfde deel van het rietveld tijdens het winterhalfjaar te maaien. Het gemaaide riet wordt verwijderd om strooiselophoping en verruiging te voorkomen.

Het riet produceert ieder jaar opnieuw éénjarige bovengrondse riethalmen die in het najaar afsterven. Telkens deze halmen afsterven worden de voedingsstoffen naar de ondergrondse delen gehaald (rhizomen). In het voorjaar, wanneer nieuwe stengels gevormd worden, wordt de reservevoorraad aan voedingsstoffen gebruikt voor de eerste groei. Om deze reden is het niet wenselijk het riet in de zomer te maaien. De levende stengels, vol met voedingsstoffen, worden verwijderd waarbij er in het volgende voorjaar een kleinere hoeveelheid startmateriaal aanwezig is voor de groei, met minder vitaal riet als gevolg.

Bij een wintermaaibeheer worden slechts de dode halmen weggehaald. Voor de rietbroeders is het tevens belangrijk om niet het volledige rietland in dezelfde winter te maaien omdat er dan geen oude halmen meer ter beschikking zijn waarin deze vogels hun nesten kunnen bouwen, of beschutting vinden. Het beste beheer voor dergelijke rietlanden is daarom een gefaseerd wintermaaibeheer.

5.2.3. Beheer van de aanwezige K.L.E.

Sloten, enkele veedrinkputten en enkele rijen knotbomen zijn onderdeel van de ecologische infrastructuur van het gebied. Zowel vanuit cultuur-historisch als vanuit natuurbehoudstandpunt is het wenselijk om deze K.L.E. te behouden en ze te valoriseren door een aangepast beheer.

Voor de knotbomen, die zich net ten noorden van de grote plas en ten dele langs de camping en de Isabellavaart bevinden is een gefaseerd kapbeheer noodzakelijk. Om de 8-10 jaar is het kappen van de knot noodzakelijk. Daarbij kan een fasering

doorgevoerd worden b.v. het ene jaar de rij ten noorden van de plas, het volgende jaar of twee jaar later deze langs de Isabellavaart, daarna deze ten oosten van de plas etc.

Aangezien de bomen vrij dicht zijn aangeplant (3-4m) is een dunning tot circa de helft van het huidig aantal aan te bevelen. Op die manier blijft tevens de beheerslast beperkt.

De enkele depressies en veedrinkputten worden periodisch gereit, maar steeds slechts voor de helft, zodat altijd beschutting voor amfibieën en ongewervelden aanwezig blijft. Om de 10-20 jaar kan uitgeslibd worden. De bagger kan daarbij op enige afstand van de oever gedeponerd worden. Dit levert een milieu voor enkele pioniersoorten en resulteert in extra differentiëring van het grasland.

Een zelfde beheersmaatregel kan toegepast worden op de aanwezige sloten.

Hoe dan ook moet het beheer van K.L.E. op aangepaste schaal gebeuren, dus kleinschalig en nooit overal op hetzelfde moment dezelfde maatregel.

5.3. Extern natuurbeheer in functie van rietland en vochtig reliëfrijk poldergrasland

5.3.1. Hydrologisch beheer

Momenteel wordt het waterpeilbeheer in de omgeving bepaald door het Bestuur van de Zwinpolder. Er wordt een constant zomerwaterpeil van +1,90m en een winterpeil van + 1,50 m gehandhaafd. Onder natuurlijke omstandigheden zou het waterpeil gedurende het jaar juist de omgekeerde beweging uitvoeren, laag in de zomer en hoog tijdens de winter.

In de huidige omstandigheden wordt het waterpeil in zeer grote mate bepaald door het waterpeil in de Isabellavaart. In het winterhalfjaar betekent dit dat de slibplaten quasi geheel of gedeeltelijk bloot of zeer ondiep komen te liggen (10cm, zie ook 2.5. en 2.6.1.). Voor steltlopers en voor sommige eenden b.v. Wintertaling zijn dit gunstige condities. Voor andere eendesoorten zijn deze plassen dan minder geschikt. Ze kunnen wel elders in de omgeving terecht (b.v. de Vuurtorenweiden of de kleiputten nabij Hoeke-Sint-Donaas en nabij De Vrede). Ook als overwinteringsplaats voor amfibieën wordt het gebied weinig geschikt. In het zomerhalfjaar ontstaat onder het huidig peilbeheer een ondiep waterplas (40-50 cm). Bepaalde eendesoorten (Wilde eend, Slobeend) kunnen hiervan tijdelijk profiteren (o.a. als ruiplaats). Als voortplantingsplaats voor amfibieën kan de plas eveneens geschikt worden, zij het dat ondiepe, zonnige oevers eerder schaars zijn.

Het gevoerde waterpeilbeheer in de grote plas heeft zijn invloed op de soortensamenstelling van de aanwezige avifauna. Wanneer gekozen wordt voor een laag waterpeil met vrijkomende slibplaten mikt men op de steltlopers, bij een hoog waterpeil daarentegen worden eerder eenden aangetrokken.

Voor de Kleiputten wordt het waterpeil in functie van eenden (wintertaling, pijlstaart, kraakeend...) en eendachtigen ingesteld. Bij de inrichting van de graslanden als vochtige, reliëfrijke weilanden lokaal afgezoomd met rietkragen zullen er in principe voldoende mogelijkheden (o.a. zompige modderige stukken, droogvallende maar zompige depressies en greppels, trapgaten, ...) gecreëerd worden om aan allerhande steltlopers en weidevogels (Grutto, Watersnip, Tureluur, Kluut) kansen te bieden.

In het VNR 'De Kleiputten van Heist' is het mogelijk de grote plas van een minder door het peilbeheer van de Isabellavaart gedicteerd waterpeil te voorzien door de verbindingssleuf (laagste punt op + 1,15m TAW) af te dammen. Daartoe zal een eenvoudige dam (met schotbalken) gebouwd worden die in- en uitlaat regelt (b.v. tot +1.85m). Daardoor zal in principe voor langere tijd water kunnen gestockeerd worden. Daarbij komt ook dat een aantal sloten in het oostelijk deelgebied met de kleiputten communiceren. Gebiedseigen water zal dus langer kunnen opgehouden worden, terwijl ook het waterpeil in het gehele gebied iets meer kan geregeld worden m.a.w. er kan ook in de winterperiode een hoger waterpeil aangehouden worden. Hiervan kunnen op termijn zowel amfibieën als aan plas-dras gebonden plantengemeenschappen profiteren.

5.4. Recreatie en natuureducatie

Zoals eerder reeds vermeld werd, zijn de recreatieve mogelijkheden in 'De Kleiputten van Heist' beperkt. Naast de ontsluiting via de westelijke rand van het gebied wordt er in het VNR 'De Kleiputten van Heist' een kijkhut in het zuidwesten en een wandelbosje met streekeigen soorten in het oostelijk deel van het voormalige park voorzien.

5.4.1. Wandel- en fietsmogelijkheden

Wat de fietsroutes betreft wordt verwezen naar 'Het recreatieve aspect' binnen de inrichtingsmaatregelen van de gebiedsvisie. Ook voor de wandelroutes kaderend in de globale gebiedsvisie wordt naar hetzelfde hoofdstuk verwezen.

Vanuit het zuiden kan het zuidoostelijk deel van de kleiputten zowel met de fiets als te voet bereikt worden via de weg langs het Leopoldkanaal en de Moerstraat. Een nog aan te leggen voetgangerswegje zal naar de nog te bouwen kijkhut leiden (zie hierna). Een kort wandelcircuit wordt voorzien in het meest oostelijk deelgebied van het vroegere park. Het tracé volgt in grote lijnen dat van het vroegere wandelpad. Het pad start aan de Heistlaan en loopt in een lus doorheen het gebied. Groepsgewijze herbepanting met streekeigen boom- en struiksoorten met bijbehorende zoom zal de belevingswaarde verhogen. Bij de keuze van boomsoorten zal tevens aandacht besteed worden aan de potentiële avifaunistische meerwaarde b.v. als slaapplaats, voedselaanbod etc. Langs beide zijden van het pad zal een 2m brede strook als gazon beheerd worden (tegengaan van zwerfvuil door het creëren van een 'propere indruk'). Momenteel zijn er vanuit de camping twee (of meerdere) toegangen tot het gebied. Bij de heraanleg wordt de bereikbaarheid van het pad via de camping beperkt tot één toegang, en wel aan de oostelijke zijde van de waterweg. De toegang tot de wandelroute, zowel van op de Heistlaan als van op de camping moet zo geconstrueerd worden dat enkel voetgangers het gebied kunnen betreden. Een sluisstelsel kan hiervoor gebruikt worden (zie Sashul-huisstijl voor het gebied).

De andere vnl. wandelmogelijkheid situeert zich in het westelijk deelgebied. Vanaf de Sashul en de havenweg (zonder naam) kan het gebied benaderd worden door gebruik te maken van het tracé van de voormalige spoorweg in het noorden en het relict van de kanaaldijkweg in het westen. Van op de spoorwegberm kan dit deelgebied goed overzien worden. Enige aanpassingswerken kunnen de belevingswaarde verhogen (zie hierna), Op de kruin van de berm kan tevens een jaarlijks maaibeurt met afvoer van het (waarschijnlijk weinige) maaisel gebeuren, zal bijdragen aan een bloemrijke en aangename wandelomgeving.

5.4.2. Informatieborden en vogelkijkhut

Binnen 'De Kleiputten van Heist' worden 3 informatieborden in de huisstijl van de 'groene as' voorzien. Bij de westelijke ontsluiting van het gebied komt 1 bord nl. op de spoorwegberm op enige afstand van de havenweg.. De twee overige

komen aan de toegang tot de Kijkhut en bij de toegang tot het wandelbos langs de Heistlaan.

De vogelkijkhut is voorzien nabij de grote plas en is bereikbaar vanaf de Moerstraat via een met wilgenvlechtwerk van het rietland afgeschermd wandelpad. Zo kan verstoring van het vogelleven in het rietland worden vermeden. De kijkhut wordt op het opgehoogde terreingedeelte geplaatst zodat men over het rietland heen een quasi volledig overzicht krijgt van de grote plas. Om tegenover het zonlicht de beste positie te verkrijgen (zo weinig mogelijk tegenlicht) komt de vogelkijkhut op de zuidelijke oever van de Isabellavaart waarbij in noordelijke richting over de plas wordt uitgekeken. De kijkzijde van de hut kan eventueel voorzien worden van een afdakje om schuin invallend zonlicht af te schermen. Binnenin de vogelkijkhut kan informatie verstrekt worden over de vogels die in de plas en het rietland waargenomen kunnen worden. Een overzicht van interessante waarnemingen kan gepresenteerd worden onder een rubriek 'waarnemingen van de maand...' Deze informatie wordt in de kijkhut opgehangen.

5.4.3. Omvorming van het oostelijk parkgedeelte tot wandelbos

5.4.3.1. Verwijderen van streekvreemde begroeiingen

De streekvreemde, struiken en bomen zijn destijds aangeplant in het kader van de inrichting van het park. Daarbij is gebruik gemaakt van exoten (vb. Tamarisk, Olijfwilg, Witte Paardekastanje). Deze begroeiingen dienen uit het VNR verwijderd te worden. Bij het verwijderen van de struiken en bomen zullen de wortels bij voorkeur mee verwijderd worden om eventuele opslag te vermijden. Indien de wortels niet verwijderd kunnen worden, kunnen de stobben met een degradeerbaar herbicide behandeld worden (op basis van glyfosaat b.v. Round Up)

5.4.3.2. Opruimen van allerlei afval

De aanwezige afval zoals zetels en matrassen bij de toegang van het park aan de Heistlaan en de her en der verspreid ingeplante autobanden, de restanten van een verlaten mountainbikeparcours, moeten zo snel mogelijk verwijderd worden.

De overige constructies zijn het ondertussen overgroeide voormalige wandelpad in klinkers en enkele zitbanken. Recuperatie van de zitbanken is wenselijk. Eventueel kunnen er een tweetal in het wandelbosje blijven staan. De klinkers kunnen ter plekke gevaloriseerd worden, door het pad van de begroeiing te ontdoen en opnieuw in gebruik te nemen.

Op plaatsen waar de nieuwe route afwijkt van de voormalige kunnen de oude stenen gerecupereerd worden.

5.4.3.3. Aanleg van het wandelbosje

Het wandelbosje zal bestaan uit een gemengd bestand van bosplantsoen (80-100 cm) met Zwarte els, Schietwilg en Gewone es (in een verhouding 8/1/1). Het zal beheerd worden als een middelhoutbosje waarbij vooral Gewone es als overstaander wordt gespaard. Eénstijlige meidoorn zal als mantelsoort worden aangeplant. De aanplant zal in een rechthoekig verband gebeuren (2 x 1,5 m) zodat de eerste jaren het noodzakelijke onderhoud tussen het plantsoen eenvoudig kan uitgevoerd worden en er toch een vrij snelle kroonsluiting kan plaatsvinden. In de rijen wordt er min of meer groepsgewijze gemengd. In elkaar opvolgende rijen zal er telkens voor gezorgd worden dat de bomen t.o.v. elkaar enkele tientallen cm verspringen zodat het geheel nog min of meer natuurlijk oogt. Na een 5 tal jaar zal een eerste dunning uitgevoerd worden, Na 10 jaar zal een eerste strook elzen als hakhout gekapt worden. Langs beide zijden van het wandelpad zal steeds een 2 m brede strook als gazon beheerd worden (tegenaan van zwerfvuil door het creëren van een 'propere indruk').

5.5. Monitoring

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

Belangrijke habitats zijn de zilte pioniervegetaties (zilt grasland) en de water- en verlandingsvegetaties van zeer voedselrijk water

De evolutie in verspreiding en aantallen van volgende doelsoorten zal de eerstkomende jaren gevolgd worden:

Zilte schijnspurrie, Zeekraal, Zilte rus, Zeeaster, Stomp kweldergras, Aardbeiklaver (soorten van zilte milieus)

Bruine kiekendief, Rietzanger, Blauwborst, Grutto, Tureluur, Kleine plevier, Slobeend, Waterral, Snor.

Tevens zal uitgekeken worden naar het zich eventueel vestigen van andere doelsoorten (zie 3.2.2.3.)

6. LITERATUUR

Amerijkcx, J. (1954). Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Heist 11 W. IWONL, Gent: 92 p.

Bakker, J.P. (1989). Nature management by grazing and cutting. Kluwer Academic publishers, Dordrecht. Proefschrift Universiteit Wageningen.

Bauwens, D. & Claus, K. (1996). Verspreiding van amfibieënen reptielen in Vlaanderen. De Wielewaal, Turnhout. 192 p.

Blomme, E.; De Putter, B.; De Wolf, P.; Fransaer, D.; Van Sieleghem, J. & Houthuys, R. (1994). Study of spring and neap sediment transport in a sheltered tidal environment near Zeebrugge, Belgium. Manuscript van een artikel door AWZ-Dienst der Kusthavens en Eurosense N.V., Oostende, 30 p.

Bokeloh, D. & Punter, H. (1993). Anloo, het beheersplan in hoofdlijnen. Kerkhove, Beilen. 20 p.

Cosyns, E.; Leten, M.; Hermy, M. & Triest, L. (1994). Een statistiek van de wilde flora van Vlaanderen. Intern rapport i.o. Instituut voor Natuurbehoud, Vrije Universiteit Brussel: 25 p. + bijlagen.

Cosyns, E. (1996). Euregio Scheldmond, Grensoverschrijdend Krekenproject, partim Zwinstreek. Milieu Witab. rapport. 127p.

Cosyns, E. (1997). 'Buffergebied Heist-West' (Knokke): Opmaak van een plan ten behoeve van natuurontwikkeling, landschappelijke inkleding en passief recreatieve ontsluiting. WITAB i.o. Aminor Afdeling Natuur, rapport + vegetatiekaart: 41 p.

Criel, D. (1994). Rode Lijst van zoogdieren in Vlaanderen, AMINAL, Brussel, 79p.

Danckaert, L. (1996). Ferraris: een man, een gebouw, twee kaarten. Monumenten & Landschappen: 6-20.

De Ferraris, J. (1771-1779). Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden. Kaartblad 23 (Sluys), schaal 1:25.000, heruitgave 1966, Kon. Bib. van België, Brussel.

De Moor, G. en De Breuck, W. (1969). De freatische waters in het Oostelijk Kustgebied en in de Vlaamse Vallei. Natuurwetenschappelijk tijdschrift, Gent. 51: 3 - 68 + 8 bijlagen.

De Scheemaeker, F. & Defoort, T. (1992). Broedvogels in Noordwest-Vlaanderen in 1992. Wielewaal 6: 213-228.

De Scheemaeker, F. & D'hoore, P. (1994). Broedvogels in Noordwest-Vlaanderen in 1993. Mergus 8: 61-78.

De Scheemaeker, P. & Lust, P. (1995). Broedvogels in Noord-West-Vlaanderen in 1994. Mergus 9: 26-54.

De Schrijver, G. (1995). Riante Polderoute, Provincie West-Vlaanderen. Informatiebrochure en bewegwijzering. Euregio Scheldemond. WVT.

Devos, K.; Herrier, J.-L.; Leten, M.; Provoost, S. & Rappe, G. (1995). De Baai van Heist: Natuur in volle ontwikkeling. Instituut voor Natuurbehoud, rapport IN 95.04: 27 p.

Devos, K. & Anselin, A. (1996). Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Vlaanderen in 1994. Instituut voor Natuurbehoud en Flavico: rapport IN 96/20.

Doolaard, J.A. en Ovaa, A.H. (1991). Natuurontwikkeling en ecologische infrastructuur in jonge zeekelegebieden. Voorstellen voor natuurontwikkeling in West-Zeeuws-Vlaanderen. Landbouwniversiteit Wageningen, vakgroep Natuurbeheer/ Vakgroep Ruimtelijke planvorming. Rapport: 146 p.

Frahm, K. (1985). Runderrassen in de Europese Gemeenschap. Terra, Zutphen: 176 p.

Hoffmann, M.; Hoys, M.; Monbaliu, J. & Sas, M. (1996). Ecologisch streefbeeld en natuurherstelplan voor het integraal kustreservaat 'De IJzermonding' te Nieuwpoort-Lombardsijde met civieltechnische realisatiemogelijkheden. AMINAL, afd. Natuur & Universiteit Gent, 161 p. + 73 fig.

Kerckhove, G. (1996). Boeren naast Kreeken, RUG-fac. Toegepaste biologische wetenschappen, intern rapport i.o. prov. W.- Vlaanderen.

Kerrinckx, H.; Marius, C. & Rambaut, A. (1995). Project Grensoverschrijdend Kreekengebied. Deel 1 Landschap, Relicten en typologie. Euregio-Scheldemond, Gent: 144 p.

Kuijken, E. & Hermy, M. (1994). Data on the state of threatend species of animals and plants in Flanders. Instituut voor Natuurbehoud, Hasselt. Ref. A 94.86. interne nota.

Londo, G. en Van Wirdum G. (1994). Natuurlijkheidsgraden en natuurontwikkeling. De Levende Natuur (95) 1: 10-16.

Lust, P. (1993). De kolonisatie van de Zwinstreek door de Witgesterde blauwborst *Luscinia svecica cyaneola* (1978-'93). Mergus: 7, nr 3-4: 90-157

Provoost, S. en Hoffmann, M. (1996). Ecosysteemvisie voor de Vlaamse Kust, deel I ecosysteembeschrijving. Rapport, AMINAL, Afdeling Natuur, Universiteit Gent en Instituut voor Natuurbehoud: 375 p. + bijlagen en kaarten.

Provoost, S. en Hoffmann, M. (1996). Ecosysteemvisie voor de Vlaamse Kust, deel II Natuurontwikkeling. Rapport, AMINAL, Afdeling Natuur, Universiteit Gent en Instituut voor Natuurbehoud: 130 p. + bijlagen en kaarten.

Reinhold, J.O. en Twisk, P. (1992). Vleermuizen in West Zeeuws-Vlaanderen (Sluis-Aardenburg), intern rapport.

Rose, P.M. & Scott, D.A. (1994). Waterfowl population estimates, IWBR publication 29, international waterfowl and wetlands research bureau, Slimbridge, Gloucester UK.

Staatsbosbeheer (1994). Recreatie en natuur, effecten van recreatie en sturingsmaatregelen. Staatsbosbeheer, Raad voor het milieu- en natuuronderzoek.

Van den Bossche, W.; Meire, P.; Anselin, A.; Kuijken, E.; De Putter, G.; Orbie, G. & Willemijns, F. (1995). Ontwikkeling en toekomst van sternenkolonies aan de Belgische kust. Rapport Instituut voor Natuurbehoud 95/3, Hasselt.

Vander Maelen, P. (1842). Kaartblad Heyst 2(5), schaal 1:20.000.

Van Gompel, J. & Vanhecke, L. (1981). Natuurbehoud in de maritieme polders. Natuurreservaten, nr. 3. 81/50-81/55.

Vanhecke, L. (1977). Floristische en vegetatiekundige aspecten van het natuurbehoud in de Maritieme Polders. Contactblad BNVR, Brussel: n° 1: 6-10.

Vanhecke, L. (1996). Floristisch-ecologische karakteristieken van water- en moerasbiotopen in de Polders tussen de Nederlandse grens en het Boudewijnkanaal. intern rapport. Nationale Plantentuin van Meise.

Vanhecke, L. & Verhaert, E. (1997). Sloten en hun oevers: over kanten en wallen, beweiden en bewaren, verlanden en verliezen, schonen en scheppen. in Hermy, M. en De Blust, G. (red.) Punten en lijnen in het landschap. Stichting Leefmilieu, Schuyt & Co, Van de Wiele, Natuurreservaten, WWF, Instituut voor natuurbehoud: p117- 141.

Van Tooren, B.; Dewyspelaere, J.; de Wijs R.; Decler, K.; De Wilde, M. en Thissen, J. (1998). Beschermde habitats en soorten in Nederland en Vlaanderen. De Levende Natuur. Jg. 99 nr. 6: 212-217.

Veen, J.; Stienen, E.W.M.; Brenninkmeijer, A.; Offringa, H.; Meire, P. & Van Waeyenberge, J. (1997). Ecologische randvoorwaarden voor de aanleg van een broedplaats voor sterns in de voorhaven van zeebrugge. Rapport Instituut voor Natuurbehoud 97/15, Brussel.

Verhulst, A. (1995). Landschap en landbouw in Middeleeuws Vlaanderen. Gemeentekrediet van België, Brussel: 191 p.

Willemeys, F. & De Scheemaeker, F. (1991). Bijzondere waarnemingen in De Vlaamse Kuststreek, periode juni - augustus 1991. Mergus 3: 109-118.

Bijlagen

B.1. Beheerspakketten

In uitvoering van de EG-verordening 2078/92 betreffende landbouwproductiemethoden verenigbaar met de eisen in zake milieubescherming en natuurbeheer (de zogenaamde beheersovereenkomsten) bestaat de mogelijkheid om in het agrarisch beheer natuurbeheer te integreren, tegen compensatie voor de gederfde inkomsten. Het poldergebied, het halfnatuurlijke landschap bij uitstek zijn er in principe verschillende mogelijkheden.

Voor de ecologisch interessante poldergraslanden kan gestreefd worden om beheersovereenkomsten af te sluiten met de pachtende landbouwer, en dit op geheel vrijwillige basis. Specifiek voor het poldergebied van Ramskapelle zal met deze beheerspakketten het volgende kunnen beoogd worden:

- een ecologisch gericht slotenbeheer: de overgang tussen weiland en sloot voor beweiding toelaten zodat zich een ecologisch interessante vertrappele oeverzone (met microreliëf) kan ontwikkelen.

Voor een optimale ontwikkeling is een beperking van de mestgift en een optimalisatie van de waterhuishouding noodzakelijk (hoog in de winter, lager in de zomer maar steeds drassig)

- extensieve seizoensbegrazing: voor de polder betekent dit instellen van begrazing vanaf mei tot eind oktober (half-november) met niet meer dan 3 a 4 stuks jongvee (omgerekend circa 2 tot eventueel 3 GVE/ha). De totale mestgift dient beperkt te blijven tot max. 100 kg/N/ha/jaar. De inscharingsperiode aanpassen aan het broedseizoen kan daarbij bijdragen tot het realiseren van succesvolle broedsels van weidevogels (Grutto, Slobeend, Kievit, ...). Een alternatief kan het plaatsen van nestbeschermers zijn (in principe zit dit niet in de beheersovereenkomsten, maar er kan hiervoor altijd een aparte regeling voorzien worden). Tevens kan door het nalaten van werkzaamheden in het winterhalfjaar extra bijgedragen worden tot het bieden van extra kansen aan overwinterende en doortrekkende vogelsoorten

Vanuit botanisch oogpunt is het scheuren en herinzaaien van grasland absoluut problematisch. Ook het geregeld wijzigen van het gevoerde beheer (wisselende veedichtheden, bemesting e.a. kan tot een aanzienlijke daling van de biodiversiteit leiden. Om die reden is het ook aanbevelenswaardig om te pogen beheersovereenkomsten af te sluiten met een zeker lange termijnperspectief (10-15 jaar) hetzij ze te gebruiken in een overgangsfase b.v. voordat de gronden kunnen verworven worden (duurzaamheidsprincipe).

Volgende algemeen omschreven pakketten kunnen voorgesteld worden:

(in het cursief is aangegeven wat voor de Lage weiden van Ramskapelle is aan te bevelen)

- beheersdoelstelling botanisch beheer:

beheerspakket (3a): graslandvegetaties:

- perceel als *grasland gebruiken*
- *jaarlijks* (maaieren) of *beweiden* met maximaal 2 GVE/ha
- niet maaieren/ weiden voor (1/5, 15/5, 1/6 (30/6 en 15/7))
- *niet scheuren, frezen, herinzaaien, doorzaaien*
- *geen bemesting toepassen tussen 1/09 tot 1/03*
- *geen biociden gebruiken*
- *max. 100, 50, 25 of 0 kg N/ha/jaar en 70, 35, 20 of 0 kg P₂O₅ aan meststoffen gebruiken.*

Beheerspakket (3c): perceelsranden

- beheerspakket 3a toepassen over (3, 5) of 10 m vanuit de *perceelsrand* (in dit geval gekoppeld aan ecologisch slotenbeheer, zie supra)
- *schonen van sloten enkel in de periode tussen 1/9 tot 15/10*

Beheersdoelstelling weidevogels:

Beheerspakket (4a): weidevogelbeheer

- perceel als *grasland gebruiken*
- *jaarlijks* (maaieren) of *beweiden* met maximaal 2 GVE/ha
- *geen landbouwkundige werkzaamheden* (rollen, slepen, bemesten, biociden gebruik, beregenen...) uitvoeren tussen 1/4 tot (1/6 of 30/6) en voor het tijdstip dat gemaaid of geweid wordt

Beheerspakket (5): wintergastenbeheer

- *geen landbouwkundige werkzaamheden* (beweiden, bemesten, toepassen van biociden, gebruiken van veldkanon...) uitvoeren van 15/10 tot 1/3

B.2. Beschrijving van potentiële wandel- en fietsroutes

wandelroute

Een wandelroute van ongeveer 10 km wordt ontworpen die de voornaamste landschapselementen in het gebied met elkaar verbindt (kaart 23). Als startpunt geldt de vuurtoren vandaar gaat het naar de Sashul waar de oostelijke dijk wordt gevolgd om via de oude spoorwegbedding de Kleiputten van Heist te bereiken. Langs de kanaaldijk gaat het zuidwaarts, voorbij de herberg 'De Palingpot'. Even verder wordt de dijk verlaten en begeeft men zich naar Ramskapelle, met zijn historisch centrum en enkele eetgelegenheden. Vanaf Ramskapelle gaat het verder in oostelijke richting, door de polders naar de 'Put van De Cloedt'. Twee varianten zijn hiervoor ontwikkeld. Eén route loopt langs, deels bestaande en deels nog te ontwikkelen, wandelpaden doorheen het weide- en akkerland en langs boerderijen. De andere route blijft de verharde weg volgen tot aan de vijver. Vanaf de 'Put van De Cloedt' wandelt men richting Duinbergen om via de villawijken het Willemspark te bereiken. Eens uit het Willemspark kan de zeedijk in westelijke richting gevolgd worden tot aan 'De Baai van Heist' om dan via de Sashul het startpunt te bereiken wordt de Koninklijke Baan ter hoogte van 'De Baai van Heist' overgestoken.

Fietsroute

Aan de zuidostrand van het gebied loopt de enige bewegwijzerde fietsroute die het gebied aan doet, de Riante Polderoute.

Een tweede bewegwijzerde fietsroute zal de fietsrecreant langs landschappelijk aantrekkelijke en rustige paden van Brugge naar Heist (en omgekeerd) leiden, waarbij het drukke autoverkeer van bij de start tot het einde vermeden wordt. Vanuit Brugge wordt de Damse Vaart gevolgd. Even ten oosten van Damme kruist de Damse Vaart het Schipdonkkanaal en het Leopoldkanaal. Aan de 'Sifon', wordt het laatstgenoemde kanaal zeewaarts gevolgd tot aan de Kleiputten van Heist (Moerstraat). Voorlopig zal de Moerstraat tot de Heistlaan moeten gevolgd worden. Vanaf de Heistlaan kan via de havenweg (zonder naam) de zuidostrand van de Sashul bereikt worden. Vanaf hier wordt het geplande fietspad gevolgd tot aan de Koninklijke Baan, hier kan bij het strand of op de Zeedijk even verpoosd worden.

Ter bevordering van de veiligheid en ter stimulering van deze potentieel erg attractieve route wordt best een veilige overweg gecreëerd (spoorlijn Knokke-Brugge). De veiligste en esthetisch meest geschikte methode is de bouw van een tunnel.

Daar waar fietsers en voetgangers hetzelfde traject volgen is het aangewezen de paden voldoende breed te maken om de verschillende gebruikers niet te hinderen (minimum drie meter).

B.3. Informatieborden en bewegwijzering

Bewegwijzering

Een goede bewegwijzering staat in voor een goede doorstroom van de recreanten. Bij een gebrekkige bewegwijzering wordt de diffuse doorstroom van recreanten bevorderd. Een goede bewegwijzering moet voldoen aan drie vereisten:

1. in voldoende aantal aanwezig zijn.
2. correcte en ondubbelzinnige informatie bevatten.
3. uniform van opzet en goed herkenbaar zijn.

Belangrijk is dat er voldoende bewegwijzering voorzien wordt en dit met name op wegsplitsingen of plaatsen waar twijfel van richtingskeuze kan optreden. De diverse routes dienen een duidelijk van elkaar te onderscheiden bewegwijzering te hebben.

De bewegwijzering van de fietsroute Brugge-Heist kan begeleid worden door de nog af te leggen afstand in kilometers (hetzij Heist, hetzij Brugge).

Om de recreanten tot respect aan te manen voor het gebied, moet je ze er in de eerste plaats weten voor te boeien. Dit kan op twee manieren, aan de hand van informatiefolders en aan de hand van informatieborden, beiden zijn even belangrijk.

Aantrekkelijke en duidelijke informatiefolders zorgen er voor dat de recreanten warm gemaakt worden voor de groene gordel Heist-West en Ramskapelle. Er kunnen twee types van folders ontworpen worden. De eerste geeft een overzicht van wat de streek te bieden heeft. Hierin kunnen een aantal van de peilers waarop de gebiedsvisie is gebaseerd weergegeven worden. Namelijk, wat heeft het gebied recreatief (overzichtskaart met de verschillende wandel- en fietsroutes), landschappelijk, cultuurhistorisch en naar natuurwaarde te bieden. Een tweede type van folders verstrekt de recreant informatie met betrekking tot de verschillende wandel- en fietsroutes die door het gebied lopen. In deze folders wordt op een ondubbelzinnige en duidelijke wijze de route besproken met randinformatie betreffende natuur en historiek. De recreant kan de verschillende informatiefolders via de diverse toeristische diensten van de streek en het informatiecentrum verkrijgen. Het is niet aan te raden in het gebied extra posten te voorzien waar folders meegenomen kunnen worden, en dit om twee redenen. Ten eerste kan het een onverzorgde indruk geven wanneer de folders op de grond terecht komen en ten tweede geeft een lege folderstand een verwaarloosde indruk. Informatieborden dienen in hoofdzaak om de recreant te 'entertainen' en niet om hem te wijzen op zijn fouten. Deze borden moeten in de eerste plaats informatie verstrekken in verband met de natuurwaarde en historiek van de streek. Het verstrekken van deze informatie dient gepaard te gaan met afbeeldingen, kaartjes en een duidelijke taal. Een overvloed aan gebodsregels kan vermeden worden door triviale regels achterwege te laten, b.v. afval achterlaten in het gebied op plaatsen waar het niet hoort te zijn. Deze borden dienen geplaatst te worden op een logische plaats, b.v. de ingang tot het gebied, bij bezienswaardigheden of een overzichtspunt. Alle borden moeten een zelfde aanblik en structuur hebben, in het landschap inpasbaar zijn en uit vandalismebestendige materialen opgebouwd zijn. Het informatiebord aan de ingangen van 'De Baai van Heist' dient hierbij als voorbeeld.

Binnen het studiegebied kunnen globaal gezien op vier plaatsen één of meerdere informatieborden geplaatst worden, namelijk aan het VNR 'De Baai van Heist', De Sashul, de Vuurtorenweide en het VNR 'De Kleiputten van Heist' en omgeving.

B.4. Technische fiches

B.4.1. Schetsen van milieubouwwerkzaamheden

