Vlaanderen
is wetenschap

Monitoring van de compensatie-inrichtingen voor de Achterhaven van Zeebrugge a.d.h.v. 3 parameters: vegetatie, broedvogels en hydrologie en Vogelmonitoring van de SBZ-V 'Poldercomplex'

Resultaten 2016

Hilbran Verstraete, Marc Van de walle, Wouter Courtens, Nicolas Vanermen, Jan De Bie,
Dominique Verbelen

**INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK**

Auteurs:

Hilbran Verstraete (INBO), Marc Van de walle (INBO), Wouter Courtens (INBO), Nicolas Vanermen (INBO), Jan De Bie (VLM), Dominique Verbelen (Natuurpunt)

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het INBO verricht onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is.

Vestiging:

INBO Brussel
Kliniekstraat 25, 1070 Brussel
www.inbo.be

e-mail:

hilbran.verstraete@inbo.be

Wijze van citeren:

Verstraete H. et al. (2017). Monitoring van de compensatie-inrichtingen voor de Achterhaven van Zeebrugge a.d.h.v. 3 parameters: vegetatie, broedvogels en hydrologie en Vogelmonitoring van de SBZ-V 'Poldercomplex' - Resultaten 2016. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2017 (41). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

DOI: doi.org/10.21436/inbor.13466071

D/2017/3241/336

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2017 (41)

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Maurice Hoffmann

Foto cover:

Akkerland dat werd ingericht als zilt grasland in de Dudzeelse Polder (foto Lieve Vriens).

Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van:

Vlaamse Overheid, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Afdeling Maritieme Toegang, ism Natuurpunt Studie vzw, Vogelwerkgroep Mergus, Werkgroep Uitkerkse Polders en Vogelwerkgroep Middenkust.

MERGUS

natuurpunt

Monitoring van de compensatie- inrichtingen voor de Achterhaven van Zeebrugge a.d.h.v. 3 parameters: vegetatie, broedvogels en hydrologie

en

Vogelmonitoring van de SBZ-V 'Poldercomplex'

Resultaten 2016

Verstraete H., Van de walle M., Courtens W., Vanermen N.,
De Bie J. & Verbelen D.

INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

Samenvatting

Het eerste deel van dit rapport presenteert de monitoringsresultaten van 2016 voor vegetatie, broedvogels en hydrologie in de percelen die werden ingericht ter compensatie van natuurwaarden die verloren gingen als gevolg van de havenuitbreiding in de Achterhaven van Zeebrugge. Ter compensatie van deze natuurwaarden dienen 4 vegetatietypes van een welbepaalde oppervlakte ingericht te worden in daartoe speciaal aangewezen Zoekzones. De 4 verschillende vegetatietypes zijn: hpr* + da (zilt grasland), hpr* (soortenrijk en reliëfrijk grasland), mr (rietmoeras) en ah (brakke plas). Twee wettelijke kaders voorzien in de uitvoering van de compensaties: art. 36ter (ter compensatie van een geschrapt deel van het Vogelrichtlijngebied Poldercomplex) en art. 14 (ter compensatie van natuurwaarden in de rest van de Achterhaven van Zeebrugge). De compensatie-inrichtingen zijn zeker wat betreft hpr* en mr verre van gerealiseerd. De voorliggende resultaten hebben betrekking op de percelen die tot 2016 werden ingericht.

Doelhabitat hpr* + da werd voor 83% gerealiseerd. In de percelen die werden ingericht met doelhabitat hpr* + da, is er een duidelijke toename van da, waarbij deze in Zoekzone 8 Dudzeelse Polder het streefdoel overschrijdt. De meeste indicatieve vogelsoorten voor hpr* + da kennen een toename, waarbij de meeste van deze soorten de referentie-streefwaarden overschrijden of benaderen. Er is een duidelijk grotere toename op percelen die werden ingericht in uitvoering van art. 14. Scholekster en Kievit kennen als enige indicatieve soorten voor hpr* + da een afname.

Doelhabitat hpr* werd tot 2016 voor 17% ingericht, waarvan de ingerichte percelen bovendien erg verspreid liggen binnen het studiegebied. Het gewenste vegetatietype wordt op de meeste plaatsen niet gehaald, de indicatieve vogelsoorten zijn in heel erg lage densiteiten aanwezig en kennen een lichte stijging.

Doelhabitat mr werd voor 30% gerealiseerd over twee zoekzones. In Zoekzone 4 Pompje bedraagt de bedekking van mr 30%, in Z10bis Eendekooi Wenduine bedraagt deze 9%. Over het algemeen kennende indicatieve soorten een toename, waarbij de meeste soorten de referentie-streefdoelen halen. De twee meest opmerkelijke indicatieve soorten voor mr zijn Roerdomp en Bruine kiekendief die beiden een territorium bezetten in Zoekzone 4 Pompje. In sommige jaren bevindt het territorium zich in de als mr ingerichte percelen.

Doelhabitat ah werd 100 gerealiseerd. Hier wordt geen vegetatieopname voorzien. De meeste indicatieve vogelsoorten zijn toegenomen en halen de referentie-streefdoelen.

In een tweede deel wordt een stand van zaken voorgelegd van de vogelstand binnen het Vogelrichtlijngebied 'Poldercomplex' waarvoor Instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) werden geformuleerd en wordt nagegaan in hoeverre de compensatie-inrichtingen in uitvoering van art. 36ter hierop van invloed zijn. 3 van de 6 broedvogelsoorten waarvoor IHD's werden geformuleerd, haalden in 2016 de norm: Steltkluut, IJsvogel en Blauwborst. Bruine kiekendief, Porseleinhoen en Kluut haalden de norm in 2016 niet. Echter, indien ook de inrichtingen in uitvoering van art. 36ter buiten het Vogelrichtlijngebied Poldercomplex in rekening worden gebracht, haalt ook Kluut de norm. Voor 10 overwinterende/doortrekkende vogelsoorten werden IHD's geformuleerd, 9 daarvan kunnen worden beoordeeld. 5 van die 9 soorten halen de doelstelling: Blauwe kiekendief, Grote zilverreiger, Kolgans, Pijlstaart en Slobeend. Wulp haalt de doelstelling voor het eerst in 11 jaar niet.

Inhoudstafel

1	Monitoring van vegetatie, broedvogels en hydrologie in ingerichte percelen ter compensatie van de Achterhaven van Zeebrugge	15
1.1	Inleiding	15
1.2	Studiegebied: De compensatie-inrichtingen tot 2015	16
1.3	Materiaal en Methode	18
1.3.1	Broedvogel Inventarisatie	18
1.3.2	Vegetatieopnames	18
1.3.3	Hydrologie	20
1.4	Compensatiedoelstellingen	20
1.4.1	Oppervlaktes te compenseren doelhabitat	20
1.4.2	Kwaliteit van doelhabitat hpr* + da	20
1.4.3	Broedvogels	22
1.4.4	Hydrologische randvoorwaarden na te streven habitats	22
1.4.4.1	Rietmoeras (Mr)	23
1.4.4.2	Zilt grasland (hpr*+da)	24
1.5	Monitoringsplanning	27
1.5.1	Broedvogelmonitoring	27
1.5.2	Monitoring vegetatie	27
1.5.3	Hydrologie	28
1.6	Niet onderzochte parameters	28
1.7	Resultaten	29
1.7.1	Vegetatie- en broedvogelmonitoring	29
1.7.1.1	Ingerichte percelen met doelhabitat hpr* + da	29
1.7.1.1.1	Vegetatie	29
1.7.1.1.2	Vogels	31
1.7.1.2	Ingerichte percelen met doelhabitat hpr*	34
1.7.1.2.1	Vegetatie	34
1.7.1.2.2	Vogels	34
1.7.1.3	Ingerichte percelen met doelhabitat mr	36
1.7.1.3.1	Vegetatie	37
1.7.1.3.2	Vogels	39
1.7.1.4	Ingerichte plassen ter compensatie van ah	41
1.7.2	Hydrologie	43
1.7.2.1	Z4 Pompje	43
1.7.2.1.1	Beschrijving hydrologische inrichting	43
1.7.2.1.2	Netwerk monitoring hydrologie	44
1.7.2.1.3	Meetresultaten na inrichting (2010 t.e.m. 2016)	46
1.7.2.2	Z8 Dudzeelse polder	53
1.7.2.2.1	Beschrijving hydrologische inrichting	53
1.7.2.2.2	Netwerk hydrologie	54
1.7.2.2.3	Meetresultaten na inrichting (2011 t.e.m. 2016)	55
1.7.2.3	Z9 Eendenput Ter Doest	63
1.7.2.3.1	Beschrijving hydrologische inrichting	63
1.7.2.3.2	Netwerk hydrologie	63
1.7.2.4	Meetresultaten na inrichting (2010 t.e.m. 2016)	63
1.7.2.5	Z7 Kwetshage	66
1.7.2.5.1	Beschrijving hydrologische inrichting	66
1.7.2.5.2	Netwerk hydrologie	66
1.7.2.5.3	Meetresultaten voor inrichting (2014 t.e.m. 2016)	67
1.7.2.6	Z1 Klemskerke-Vlissegem	70
1.7.2.6.1	Beschrijving hydrologische inrichting	70
1.7.2.6.2	Netwerk hydrologie	70
1.7.2.6.3	Meetresultaten na inrichting (2016)	70

1.7.2.7	Z10bis Kleiputten Wenduine.....	72
1.7.2.7.1	Beschrijving hydrologische inrichting	72
1.7.2.7.2	Netwerk hydrologie.....	72
1.7.2.7.3	Meetresultaten na inrichting (2016).....	72
2	Vogelmonitoring in het SBZ-V Poldercomplex: worden de IHD's gehaald en wat is de invloed van de natuurcompensaties in uitvoering van art. 36ter ter compensatie van de Achterhavan van Zeebrugge	75
2.1	Inleiding	75
2.2	Studiegebieden.....	76
2.2.1	Te compenseren gebied: Achterhaven van Zeebrugge.....	76
2.2.2	Het SBZ-V Poldercomplex	78
2.2.3	Compensatiegebieden geassocieerd met het SBZ-V Poldercomplex	78
2.3	Materiaal en methode.....	80
2.3.1	Monitoring broedvogels	80
2.3.2	Monitoring doortrekkende/overwinterende vogels.....	80
2.4	Doelstelling: IHD's voor broedvogels en overwinterende vogels in het SBZ-V Poldercomplex	81
2.5	Resultaten	82
2.5.1.1	Doortrekkende en overwinterende vogels.....	88
2.5.1.2	Conclusies	92

Lijst van figuren

Figuur 1.	De verschillende Zoekzones met aanduiding van de ligging van de verschillende percelen (COMP art. 14 en COMP art. 36ter) die tot 2015 werden ingericht ter compensatie van percelen in de Achterhaven van Zeebrugge (AHZB – art. 14 en AHZB – art. 36ter).....	16
Figuur 2.	Ingerichte percelen in Zoekzone 1 Klemskerke-Vlissegem (boven), Zoekzone 4 Pompje (linksonder) en Zoekzone 8 Dudzeelse Polder (rechtsonder). De compensaties in uitvoering van art. 14 wordt weergegeven in donkergrijs, de compensaties in uitvoering van art. 36ter in lichtgrijs.....	17
Figuur 3.	Vochttoestand voor de verschillende plantengemeenschappen van het doelhabitat 'rietmoeras'. De donkerroos ingekleurde vakken geven de optimale omstandigheden weer, de lichtroos ingekleurde vakken de suboptimale omstandigheden.	23
Figuur 4.	Grondwaterstandskarakteristieken voor de verschillende plantengemeenschappen van het doelhabitat 'rietmoeras' (links op de figuur) en de resulterende grondwaterstands-karakteristieken voor het doelhabitat 'rietmoeras'.	24
Figuur 5.	Standplaatskarakteristieken wat betreft zoutgehalte voor de verschillende planten-gemeenschappen van het doelhabitat 'rietmoeras'. De donkerroos ingekleurde vakken geven optimale omstandigheden weer, de lichtroos ingekleurde vakken suboptimale omstandigheden.	24
Figuur 6.	Vochttoestand voor de verschillende plantengemeenschappen van het doelhabitat 'zilt grasland'. De donkerroos ingekleurde vakken geven de optimale omstandigheden weer, de lichtroos ingekleurde vakken de suboptimale omstandigheden.	25
Figuur 7.	Grondwaterstandskarakteristieken voor de verschillende plantengemeenschappen van het doelhabitat 'zilt grasland' (links op de figuur) en de resulterende grondwater-standskarakteristieken voor het doelhabitat 'zilt grasland'.	25
Figuur 8.	Grondwaterstandskarakteristieken voor 'binnendijkse zeekraalvegetaties'.	26
Figuur 9.	Standplaatskarakteristieken wat betreft zoutgehalte voor de verschillende planten-gemeenschappen van het doelhabitat 'zilt grasland'. De donkerroos ingekleurde vakken geven optimale omstandigheden weer, de lichtroos ingekleurde vakken suboptimale omstandigheden.	26
Figuur 10.	Standplaatskarakteristieken wat betreft zoutgehalte voor 'binnendijkse zeekraal-vegetaties'. De donkerroos ingekleurde vakken geven optimale omstandigheden weer, de lichtroos ingekleurde vakken suboptimale omstandigheden.	26
Figuur 11.	Overzicht van de (geplande) telinspanning tussen 2015 en 2020.	27
Figuur 12.	Ingerichte percelen met doelhabitat hpr* + da in uitvoering van art. 36ter (lichtgrijs) en art. 14 (donkergrijs) voor Zoekzone 1 (boven), Zoekzone 4 (linksonder) en Zoekzone 8 (rechtsonder).	30
Figuur 13.	Verloop van de densiteiten over de verschillende onderzoeksjaren van de verschillende vogelsoorten die werden weerhouden als indicatorsoort voor doelhabitat hpr* + da. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de densiteiten in de ingerichte percelen in uitvoering van art. 36ter (lichtgrijs), art. 14 (donkergrijs) en de totale densiteit over alle ingerichte percelen (zwart). Van de totale densiteit wordt de trend weergegeven. In stippellijn worden referentiewaarden getoond (indien beschikbaar) van een vergelijkbaar habitattype in Nederland (Sierdsema 1995).....	33

Figuur 14.	Densiteiten van de verschillende vogelsoorten die werden weerhouden als indicator voor hpr* voor de verschillende onderzoeksjaren. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de densiteiten in de ingerichte percelen in uitvoering van art. 36ter (lichtgrijs), art. 14 (donkergrijs) en de totale densiteit over alle ingerichte percelen (zwart). Van de totale densiteit wordt de trend weergegeven. In stippellijn worden referentiewaarden getoond (indien beschikbaar) van een vergelijkbaar habitatype in Nederland (Sierdsema 1995).	35
Figuur 15.	Ingerichte percelen met doelhabitat mr in uitvoering van art. 36ter (lichtgrijs) voor Zoekzone 4 Pomje (links), Zoekzone 10bis Eendekooi Wenduine (rechts).....	36
Figuur 16.	Vegetatiekaart voor de de als mr ingerichte percelen van Z4 pompje met aanduiding van open water.	38
Figuur 17.	Vegetatiekaart voor de de als mr ingerichte percelen van Z10bis Eendekooi Wenduine. Het grootste gedeelte van de percelen beslaat open water dat wordt ingesloten door de smalle rietkanten.	38
Figuur 18.	Densiteiten van de verschillende vogelsoorten die werden weerhouden als indicator voor mr voor de verschillende onderzoeksjaren. De zwarte lijn geeft de trend weer. In stippellijn worden referentiewaarden getoond (indien beschikbaar) van een vergelijkbaar habitatype in Nederland (Sierdsema 1995)...	40
Figuur 19.	Put van Vlissegem (links) en Eendekooi van Lissewege (rechts) werden aangeduid om aan de compensatie van ah te voldoen.	41
Figuur 20.	Densiteiten van de verschillende vogelsoorten die werden weerhouden als indicator voor ah voor de verschillende onderzoeksjaren. De zwarte lijn geeft de trend weer. In stippellijn worden referentiewaarden getoond (indien beschikbaar) van een vergelijkbaar habitatype in Nederland (Sierdsema 1995)...	42
Figuur 21.	Oppervlaktewaterpeilen in de zoekzone Z4 Pompje in de periode 2010-2016.	46
Figuur 22.	Gemiddelde duurlijnen voor de peilbuizen PJEP001X, PJEP005X, PJEP006X, PJEP007X en SWEP001A.	48
Figuur 23.	Grondwaterstanden van de peilbuizen PJEP001X, PJEP005X en PJEP007X gedurende de jaren 2012-2016.....	48
Figuur 24.	Maandgemiddelde grondwaterstanden in 't Pompje en de Schorreweide voor (2004-2009) en na (2009-2015) inrichting.	49
Figuur 25.	Saliniteit (uitgedrukt als geleidbaarheid in $\mu\text{S}/\text{cm}$) van het oppervlaktewater in en rond 't Pompje en omgeving voor de periode 2013 t.e.m. 2016.	51
Figuur 26.	Geleidbaarheden ($\mu\text{S}/\text{cm}$) van het ondiep grondwater (op 1,5 m diepte) en het oppervlaktewater in 't Pompje en de Schorreweide tijdens de zomer en het najaar van 2016.	51
Figuur 27.	Oppervlaktewaterpeilen in de Dudzeelse Polder voor de jaren 2015 en 2016.	56
Figuur 28.	Duurlijnen voor de peilbuizen ZEEP003X, ZEEP005X, ZEEP012X, ZEEP019X, ZEEP022X en ZEEP025X.	57
Figuur 29.	Saliniteit/geleidbaarheid van de peilbuizen centraal in de Dudzeelse Polder uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$	60
Figuur 30.	Saliniteit/geleidbaarheid van de peilbuizen in het noordoosten van de Dudzeelse Polder uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$	61
Figuur 31.	Saliniteit/geleidbaarheid van het oppervlaktewater in de Bardelenhuisbeek t.h.v. het meetpunt ZEES007 (uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$).....	62
Figuur 32.	Grondwater- (ZEEP008X en ZEEP009X) en oppervlaktewaterpeil (ZEES004X) in de Eendenput Ter Doest tijdens de jaren 2015 en 2016.....	64

Figuur 33.	Geleidbaarheid van het grond- en oppervlaktewater van de Eendenkooi Ter Doest (uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$).....	65
Figuur 34.	Oppervlaktewaterpeilen (cm TAW) in het Kwetsbagezwin (KWES007X) en de plas van de vroegere spookbrug (KWES006X) tijdens de jaren 2014 t.e.m. 2016.	67
Figuur 35.	Duurlijnen voor de peilbuizen KWEP001X, KWEP002A, KWEP004X en KWEP005X.	68
Figuur 36.	Saliniteit/geleidbaarheid van het grond- en oppervlaktewater in Kwetsbage (uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$).....	69
Figuur 37.	Oppervlaktewaterstand in de kleiputten van Wenduine (uitgedrukt in m TAW).	73
Figuur 38.	Saliniteit/geleidbaarheid van het oppervlaktewater in de Kleiputten van Wenduine (meetpunt UPS006X) en de Blankenbergse Vaart (VMM-877000) (uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$).....	74
Figuur 39.	Het Vogelrichtlijngebied in zijn huidige vorm (SBZ-V 3.2 Poldercomplex) met aanduiding van het geschrapte gedeelte in de Achterhaven van Zeebrugge (Geschrapt deel SBZ-V Poldercomplex) en de uitbreiding ervan (Uitbreiding SBZ-V 3.2 Poldercomplex).	76
Figuur 40.	De te compenseren percelen van de Achterhaven van Zeebrugge.	77
Figuur 41.	Overzicht van het Telgebied SBZ-V Poldercomplex Broedvogels (boven) en een detail van Z1 (links onder) en Z4 (rechts onder). Telgebied Poldercomplex Broedvogels = de oppervlakte waarbinnen de territoria gelden als resultaat voor het SBZ-V Poldercomplex, COMP-art.36ter Poldercomplex = compensatie-inrichting in uitvoering van art. 36ter binnen het SBZ-V Poldercomplex, COMP-art.14 Poldercomplex = compensatie-inrichting in uitvoering van art.14 dat binnen het SBZ-V Poldercomplex gelegen is, COMP art. 36ter buiten Poldercomplex = compensatie-inrichting in uitvoering van art. 36ter dat buiten het SBZ-V Poldercomplex gelegen is, AHZB – art. 36ter = dit is het geschrapte gedeelte van het SBZ-V Poldercomplex in de Achterhaven van Zeebrugge dat door art. 36ter wordt gecompenseerd. In groen wordt de afbakening van het SBZ-V -Poldercomplex getoond.	79
Figuur 42.	Aantal territoria van Kluut op percelen die werden ingericht binnen het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex (licht grijze lijn) en het aantal territoria op percelen die werden ingericht in uitvoering van art. 36ter binnen én buiten het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex (donker grijze lijn).	84
Figuur 43.	Aantal territoria van Blauwborst op percelen die werden ingericht binnen het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex (licht grijze lijn) en het aantal territoria op percelen die werden ingericht in uitvoering van art. 36ter binnen én buiten het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex (donker grijze lijn).	86
Figuur 44.	Aantalsontwikkeling tussen 2006 en 2016 van broedvogels waarvoor IHD's werden geformuleerd voor het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex. Grijs = aantallen in het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex. Zwart = aantallen binnen het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex plus de aantallen binnen de compensatie-inrichtingen in uitvoering van art. 36ter buiten de SBZ-V SBZ-V Poldercomplex. De beoogde minimum en maximum instandhoudingsdoelen worden in stippellijn aangeduid. De trendlijn (grijze rechte) is gebaseerd op de aantallen binnen de SBZ-V SBZ-V Poldercomplex.....	87
Figuur 45.	Seizoensgemiddelden (aantal exemplaren) voorde winters 2005 tot 2015 binnen en buiten het SBZ-V Poldercomplex. Stippellijnen duiden minimum en maximum instandhoudingsdoelen aan. Winter 2005= oktober 2005/maart 2006 etc.	91

Lijst van tabellen

Tabel 1.	De schaal van Tansley.	18
Tabel 2.	De schaal van Londo.	19
Tabel 3.	Indeling naar vochttoestand	22
Tabel 4.	Indeling in zoutklassen	23
Tabel 5.	Planning van vegetatiemonitoring.	28
Tabel 6.	Bruto en netto percentages zilte oppervlakte in Z1, Z4 en Z8 in de ingerichte percelen in uitvoering van art. 36ter en art. 14.	29
Tabel 7.	Aantallen van indicatieve soorten voor zilte graslanden in de ingerichte percelen met doelhabitat met doelhabitat hpr* +da. Lege cellen duiden op de afwezigheid van de soort, '-' duidt op ontbrekende data.	32
Tabel 8.	Aantallen van indicatieve soorten voor hpr* in de ingerichte percelen met doelhabitat hpr*. Lege cellen duiden op de afwezigheid van de soort.....	34
Tabel 9.	Aantallen van indicatieve soorten voor mr in de ingerichte percelen met doelhabitat mr. Lege cellen duiden op de afwezigheid van de soort.	39
Tabel 10.	Aantallen van indicatieve soorten voor ah in de ingerichte percelen met doelhabitat ah. Lege cellen duiden op de afwezigheid van de soort.....	42
Tabel 11.	Lokalisatie van de peilbuizen in 't Pompje – Schorreweide.....	44
Tabel 12.	Grondwaterstandskarakteristieken van de peilbuizen in 't Pompje – Schorreweide o.b.v. statistiek jaren 2010 t.e.m. 2016.....	47
Tabel 13.	Wijziging in grondwaterstandskarakteristieken tussen de periodes 2004-2009 en de periode 2010-2016. Een positieve waarde is een stijging van de grondwaterstand, een negatieve waarde is een daling.	50
Tabel 14.	Peilbeheer in de Dudzeelse Polder voor en na inrichting.....	53
Tabel 15.	Lokalisatie van de peilbuizen in de Dudzeelse Polder.	54
Tabel 16.	Grondwaterkarakteristieken van de peilbuizen in de Dudzeelse Polder. Ondiepe peilbuizen zijn in het zwart aangeduid, diepe peilbuizen in het bruin. Onder de ondiepe peilbuis wordt in voorkomend geval steeds de bijhorende diepe peilbuis weergegeven.	57
Tabel 17.	Veraneringen in grondwaterkarakteristieken van de Dudzeelse Polder voor en na inrichting obv grondwaterkarakteristieken voor (2005 t.e.m. 2009) en na (2011 t.e.m. 2016) inrichting.	58
Tabel 18.	Gemiddelde gemeten conductiviteit ($\mu\text{S}/\text{cm}$) en afgeleide Chloridegehaltes van het grondwater in de Dudzeelse Polder op basis van maandelijke geleidbaarheidsmetingen gedurende de periode 2013-2016. Diepe peilbuizen (ca. 4,5 m onder maaiveld) zijn aangeduid in bruin, ondiepe peilbuizen (ca. 1,5 m onder maaiveld) in het zwart en maaiveldmetingen (0 tot 0,5 m onder maaiveld) in het blauw. Peilbuizen zijn per meetlocatie gegroepeerd.	59
Tabel 19.	Gemeten conductiviteit ($\mu\text{S}/\text{cm}$) ter hoogte van de oppervlakte meetpunten van de Dudzeelse Polder.....	61
Tabel 20.	Lokalisatie van de peilbuizen in de Eendenput Ter Doest.....	63
Tabel 21.	Grondwaterkarakteristieken van de peilbuizen in de Eendenput Ter Doest.....	64
Tabel 22.	lokalisatie van de peilbuizen in Kwetshage.....	66
Tabel 23.	Grondwaterkarakteristieken van de peilbuizen in Kwetshage o.b.v. 3 jaar metingen (2014 t.e.m. 2016).	68

Tabel 24.	Lokalisatie van de peilbuizen in Klemskerke-Vlissegem.....	70
Tabel 25.	Grondwaterkarakteristieken van de peilbuizen in Klemskerke-Vlissegem o.b.v. 1 jaar metingen (2016).	71
Tabel 26.	Klimaatonafhankelijke grondwaterkarakteristieken van de peilbuizen in Klemskerke-Vlissegem o.b.v. tijdreeksanalyse in Menyanthes (EVP = verklaarde variantie).	71
Tabel 27.	Geleidbaarheid van het grond- en oppervlaktewater in Klemskerke-Vlissegem (uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$).....	71
Tabel 28.	Lokalisatie van de peilbuizen in de kleiputten van Wenduine.	72
Tabel 29.	Saliniteit/geleidbaarheid van het oppervlaktewater in de kleiputten van Wenduine (uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$).	73
Tabel 30.	IHD's voor het SBZ-V Poldercomplex voor broedvogels en overwinterende/doortrekkende vogels.	81
Tabel 31.	Aantal territoria van Bruine kiekendief tussen 2006 – 2016 in het SBZ-V Poldercomplex en de compensatie-inrichtingen binnen het SBZ-V Poldercomplex, in de compensatie-inrichtingen in uitvoering van art. 36ter buiten het SBZ-V Poldercomplex en in het geschrapte gedeelte van het oorspronkelijke SBZ-V Poldercomplex in de Achterhaven van Zeebrugge.	82
Tabel 32.	Aantal territoria van Steltkluut tussen 2006 – 2016 in het SBZ-V Poldercomplex en de compensatie-inrichtingen binnen het Poldercomplex, in de compensatie-inrichtingen in uitvoering van art. 36ter buiten het SBZ-V Poldercomplex en in het geschrapte gedeelte van het oorspronkelijke SBZ-V Poldercomplex in de Achterhaven van Zeebrugge.....	83
Tabel 33.	Aantal territoria van Kluut tussen 2006 – 2016 in het SBZ-V Poldercomplex en de compensatie-inrichtingen binnen het Poldercomplex, in de compensatie-inrichtingen in uitvoering van art. 36ter buiten het SBZ-V Poldercomplex en in het geschrapte gedeelte van het oorspronkelijke SBZ-V Poldercomplex in de Achterhaven van Zeebrugge.....	84
Tabel 34.	Aantal territoria van IJsvogel tussen 2006 – 2016 in het SBZ-V Poldercomplex en de compensatie-inrichtingen binnen het SBZ-V Poldercomplex, in de compensatie-inrichtingen in uitvoering van art. 36ter buiten het SBZ-V Poldercomplex en in het geschrapte gedeelte van het oorspronkelijke SBZ-V Poldercomplex in de Achterhaven van Zeebrugge.	85
Tabel 35.	Aantal territoria van Blauwborst tussen 2006 – 2016 in het SBZ-V Poldercomplex en de compensatie-inrichtingen binnen het SBZ-V Poldercomplex, in de compensatie-inrichtingen in uitvoering van art. 36ter buiten het SBZ-V Poldercomplex en in het geschrapte gedeelte van het oorspronkelijke SBZ-V Poldercomplex in de Achterhaven van Zeebrugge.	86
Tabel 36.	Overzicht van de seizoensgemiddelden binnen het studiegebied voor de soorten waarvoor IHD's werden geformuleerd voor het SBZ-V Poldercomplex. 1 = binnen het SBZ-V Poldercomplex. 0 = buiten het SBZ-V Poldercomplex, als referentiewaarde. 2005 = winter 2005/06 etc.	88
Tabel 37.	Overzicht van het aantal broedparen van 2006 tot 2016 van de verschillende soorten waarvoor IHD's werden geformuleerd voor het SBZ-V Poldercomplex. Wit = IHD gehaald, grijs = IHD niet gehaald.....	92
Tabel 38.	Overzicht van de seizoensgemiddelden (aantal vogels) voor de verschillende soorten waarvoor IHD's werden geformuleerd voor het 'SBZ-V Poldercomplex. Wit = IHD gehaald, grijs = IHD niet gehaald.....	93

Lijst van foto's

Foto 1.	Perceel 25 in de Dudzeelse Polder dat als zilt grasland werd ingericht (Hilbran Verstraete).	21
Foto 2.	Kluut (Hilbran Verstraete).	31
Foto 3.	Wilde eenden, Slobeenden en Smienten (Koen Devos).	80
Foto 4.	Steltkluten (Hilbran Verstraete).	83
Foto 5.	Kolganzen (Koen Devos).	90
Foto 6.	Kleine rietganzen (Glenn Vermeersch).	90
Foto 7.	Blauwborst (Glenn Vermeersch).	93

1 Monitoring van vegetatie, broedvogels en hydrologie in ingerichte percelen ter compensatie van de Achterhaven van Zeebrugge

1.1 Inleiding

Van oudsher wordt het poldergebied rond Zeebrugge gekenmerkt door een uitzonderlijke natuurwaarde. Door de uitbreiding van de Achterhaven van Zeebrugge werd meer dan 500 ha ingenomen voor havenactiviteit. Hiervan was 282 ha onderdeel van het Vogelrichtlijngebied SBZ-V BE2500932 'Poldercomplex'. De natuurwaarden in dit geschrapte deel van het Poldercomplex dienen -samen met verloren natuurwaarden elders in de havenuitbreidingszone- gecompenseerd te worden.

Het geschrapte deel van het Poldercomplex wordt gecompenseerd zoals vastgelegd in de Vlaamse wetgeving in art. 36ter van het Decreet van Natuurbehoud. Zoals voorgesteld in de Adviesnota Courtens & Kuijken (2004), dient hiervoor 130 ha aan nieuwe habitats gecreëerd te worden om de betrokken vogelsoorten in een gunstige staat van instandhouding te houden, na inname van de 282 ha Vogelrichtlijngebied in de Achterhaven van Zeebrugge.

Het gedeelte van de Achterhaven van Zeebrugge dat buiten het oorspronkelijke Poldercomplex gelegen is, wordt gecompenseerd volgens art. 14 (het Vegetatiebesluit) in het Decreet van Natuurbehoud. Het gaat over 232 ha aan natuurwaarden.

De totaal te realiseren compensatieoppervlakte voor de Achterhaven van Zeebrugge bedraagt dus 130 ha in navolging van art. 36ter en 232 ha voor art. 14. Door het Besluit van de Vlaamse regering van 17 juli 2000 werd het Poldercomplex met 532 ha polderland uitgebreid. De uitvoering van beide compensaties werd verweven in een taakverdelingsmatrix en dient uitgevoerd te worden in de daartoe speciaal aangewezen zones: de zogenaamde zoekzones.

In 2008 werd gestart met de uitwerking van de eerste inrichtingswerken. De Afdeling Maritieme Toegang van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken (Vlaamse Gemeenschap) gaf aan het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek de opdracht om de maatregelen van de compensatiematrix te evalueren. Om de kwaliteit van de ingerichte gebieden te bepalen, werd in 2006 een broedvogelmonitoring opgestart. Vanaf 2014 worden ook de vegetatie en hydrologie gemonitord. Monitoring moet bevestigen of door de inrichtingswerken in deze zoekzones de doelstelling van de compensatiematrix wordt gerealiseerd, en of de voorziene oppervlakten van de te realiseren habitats kunnen worden geborgen.

Het verzamelen van de broedvogelgegevens evenals de gegevens van de overwinterende vogels, gebeurt hoofdzakelijk door vrijwilligers van de Vogelwerkgroep NW-Vlaanderen (vogelwerkgroep Mergus), de Werkgroep Uitkerkse Polders en de Vogelwerkgroep Middenkust. Deze gegevens worden verder aangevuld met gegevens van het INBO en Natuurpunt. Natuurpunt staat in voor de coördinatie van de vrijwilligers, de VLM verzorgt het hydrologische luik. Het INBO is verantwoordelijk voor de wetenschappelijke opvolging en de rapportage.

1.2 Studiegebied: De compensatie-inrichtingen tot 2015

De compensatie-inrichtingen werden gerealiseerd in verschillende Zoekzones (Figuur 1) die vooraf werden afgebakend. Er zijn twee wettelijke kaders voor de uitvoering van de compensaties: één in uitvoering van art. 36ter en één in uitvoering van art. 14. Met COMP art. 36ter worden de compensatie-inrichtingen aangeduid ter compensatie van het geschrapte gedeelte van het oorspronkelijke Poldercomplex in de Achterhaven van Zeebrugge. Met COMP – art. 14 worden de compensatie-inrichtingen aangeduid ter compensatie van de percelen die buiten het geschrapte gedeelte van het oorspronkelijke Poldercomplex gelegen waren. De grootste oppervlakte die tot 2015 werd gecompenseerd, werd gerealiseerd in Zoekzones 1 Klemskerke-Vlissegem, Zoekzone 4 Pomje en Zoekzone 8 Dudzeelse Polder. Een detailweergave van de ingerichte percelen binnen deze zoekzones wordt getoond in Figuur 2.

Figuur 1. De verschillende Zoekzones met aanduiding van de ligging van de verschillende percelen (COMP art. 14 en COMP art. 36ter) die tot 2015 werden ingericht ter compensatie van percelen in de Achterhaven van Zeebrugge (AHZB – art. 14 en AHZB – art. 36ter).

Figuur 2. Ingerichte percelen in Zoekzone 1 Klemskerke-Vlissegem (boven), Zoekzone 4 Pompje (linksonder) en Zoekzone 8 Dudzeelse Polder (rechtsonder). De compensaties in uitvoering van art. 14 wordt weergegeven in donkergrijs, de compensaties in uitvoering van art. 36ter in lichtgrijs.

1.3 Materiaal en Methode

1.3.1 Broedvogel Inventarisatie

Alle broedvogels worden gemonitord aan de hand van een uitgebreide territoriumkarteringsmethode (UTK-methode) zoals beschreven in Hustings et al. (1985) en aangepast naar van Dijk (2011). Dit is een gestandaardiseerde methode die op soortspecifieke wijze het aantal territoria van broedvogels bepaalt. Het resultaat van deze territoriumkartering is een kaart met puntsgewijze notering van het vermoedelijke centrum van elk territorium van elke bestudeerde soort. Dit laat toe om naast het exacte aantal territoria, ook per soort een zicht te krijgen op de precieze verspreiding en de geprefereerde habitat van die soort.

Sinds 2011 worden de meeste gegevens ingevoerd in het programma Avimap. Dit programma werd specifiek ontwikkeld voor de verwerking van broedvogelgegevens en het bepaalt op basis van de ingevoerde waarnemingen automatisch het aantal en de ligging van de territoria. Het verzamelen van de broedvogelgegevens wordt uitgevoerd door vrijwilligers van de Vogelwerkgroep NW-Vlaanderen (vogelwerkgroep Mergus), de Werkgroep Uitkerkse Polders en de Vogelwerkgroep Middenkust en aangevuld door gegevens van Natuurpunt en INBO.

1.3.2 Vegetatieopnames

Gebiedsdekkende Tansley opnames op percelen met doelhabitat hpr* + da en hpr*

Bij de Tansleymethode worden alle plantensoorten over gans het perceel geïnventariseerd en hun bedekking wordt geschat volgens de bedekkingschaal van Tansley (zie Tabel 1). Deze schaal is geschikt om de frequentie van voorkomen van verschillende plantensoorten in een grotere oppervlakte in te schatten. De percelen werden willekeurig doorlopen om een zo volledig mogelijke inventarisatie te bekomen. Voor het typeren van de vegetatie werd gebruik gemaakt van de codes van de Biologische Waarderingskaart (Vriens et al., 2011). De typologie is meestal een combinatie van meerdere codes/eenheden, vermits verschillende vegetatietypes in mozaïekpatroon voorkomen. Van de percelen van Z4 Pompje werden enkel de aspectbepalende soorten genoteerd, zonder de bedekking in te schatten.

Tabel 1. De schaal van Tansley.

Code Tansley	S	R	O	F	A	CD	Da	Db
Naam	Sporadisch	Zeldzaam	Occasioneel	Frequent	Abundant	Co-dominant	Dominant	Dominant
Densiteit (per ha)	1-3 ind	4-9 ind	10-50 ind	> 50 ind	Niet van belang	Niet van belang	Niet van belang	Niet van belang
Indicatieve bedekking	<1%	<1%	<1%	<5%	5-25%	25-50%	50-75%	>75%

Bepaling oppervlakte zilte vegetatie

Om het aandeel aan zilte vegetatie in de ingerichte percelen met doelhabitat hpr* + da in te schatten, werden de zones met zilte soorten tijdens het terreinbezoek ingetekend op luchtfoto (anno 2012, AGIV 2013) en achteraf gedigitaliseerd. Volgende soorten worden in deze rapportage tot *da* worden gerekend: Zilte schijnspurrie *Spergularia marina*, Kortarig

Zeekraal *Salicornia europaea*, Stomp Kweldergras *Puccinellia distans*, Zilte Rus *Juncus gerardii*, Zulte *Aster tripolium*, Blauw kweldergras *Puccinellia fasciculata*.

Bepaling oppervlakte moerasvegetatie

Om het aandeel aan moerasvegetatie in de ingerichte percelen met doelhabitat mr in te schatten, werden de zones met moerasvegetatie tijdens het terreinbezoek ingetekend op een luchtfoto (anno 2015, AGIV 2016) en achteraf gedigitaliseerd. Zuiver mr bestaat uit riet, maar er zijn ook andere soorten die tot het moerasverbond horen. De ontwikkeling van deze moerassoorten is een rechtsstreeks gevolg van de inrichtingswerken, waardoor ook deze moerassoorten in rekening worden gebracht voor de oppervlaktebepaling van de moerasvegetatie. In deze rapportage worden volgende plantensoorten weerhouden voor de oppervlaktebepaling van moeras: grote lisdodde *Typha latifolia*, heen *Bolboschoenus maritimus*, riet *Phragmites australis* en ruwe bies *Schoenoplectus tabernaemontani*.

Opname pq's op percelen met doelhabitat hpr* + da en hpr*

Voor de opnames van pq's werd een oppervlakte van drie op drie meter afgebakend. Alle plantensoorten in het pq werden genoteerd en hun bedekkingen werden ingeschat volgens de gedetailleerde bedekkingschaal van Londo (zie Tabel 2). De hoekpunten van de pq's werden op het terrein gemerkt met een fenopaal, waarvan de locatie werd ingemeten met een GPS met afwijking van hoogstens enkele decimeters. Elke pq werd tevens gefotografeerd. De bedoeling is om binnen die proefvlakken de ontwikkeling van het habitattypen op te volgen. Het resultaat hiervan zal pas duidelijk zijn na de tweede opname van deze pq's.

Tabel 2. De schaal van Londo.

symbool	definitie	omschrijving
r1	sporadisch	1-3 exemplaren, < 1 %
r2	sporadisch	1-3 exemplaren, 1-3 %
r4	sporadisch	1-3 exemplaren, 3-5 %
p1	weinig talrijk	4-20 exemplaren, < 1 %
p2	weinig talrijk	4-20 exemplaren, 1-3 %
p4	weinig talrijk	4-20 exemplaren, 3-5 %
a1	talrijk	21-100 exemplaren, < 1 %
a2	talrijk	21-100 exemplaren, 1-3 %
a4	talrijk	21-100 exemplaren, 3-5 %
m1	zeer talrijk	>100 exemplaren, < 1 %
m2	zeer talrijk	>100 exemplaren, 1-3 %
m4	zeer talrijk	>100 exemplaren, 3-5 %
1	Willekeurig	5-15%
2	Willekeurig	15-25%
3	Willekeurig	25-35%
4	Willekeurig	35-45%
5	Willekeurig	45-55%
6	Willekeurig	55-65%
7	Willekeurig	65-75%
8	Willekeurig	75-85%
9	Willekeurig	85-95%

1.3.3 Hydrologie

Binnen huidige monitoringsopdracht wordt, verdeeld over de verschillende zoekzones, een netwerk van ca. 37 peilbuizen voorzien van divers (die een continue meetreeks genereren van de stijghoogte in de peilbuis) en onderhouden. Tevens worden binnen de zoekzones sporadisch geleidbaarheidsmetingen uitgevoerd die een beeld geven van de saliniteit van grond- en of oppervlaktewater.

1.4 Compensatiedoelstellingen

1.4.1 Oppervlaktes te compenseren doelhabitat

Een welbepaalde oppervlakte van 4 verschillende habitattypes dient gerealiseerd te worden in de daarvoor voorziene zoekzones om aan de compensatiedoelstelling te voldoen. De verschillende te compenseren habitattypes zijn: zilt grasland (hierna vernoemd met bwk-code hpr* + da), poldergrasland (hierna vernoemd met bwk-code hpr*), rietmoeras (hierna vernoemd met bwk-code mr) en brakke plas (hierna vernoemd met bwk-code ah).

De adviesnota van Courtens & Kuijken (2004) vormt de basis voor de oppervlaktebepaling van de te compenseren habitattypes van het geschrapte gedeelte van het Vogelrichtlijngebied. Het aantal te compenseren vogelsoorten werd vertaald naar de vereiste oppervlakte habitat. Op die manier werd initieel 100 ha hpr*, 10 ha mr en 20 ha hpr* + da als compensatiedoelstelling vastgelegd. In een later stadium werd beslist om de 100 ha hpr* te schrappen en 48 i.p.v. 20 ha hpr* + da in de compensatiedoelstelling in uitvoering van art. 36ter op te nemen. Daarbij werd in 2010 beslist om 15 ha mr ter compensatie van Rietveld Pelikaan te voorzien, waardoor de totaal te compenseren oppervlakte mr voor art. 36ter op 25 ha komt.

In uitvoering van art. 14 dient de integrale oppervlakte van de verschillende types waardevol habitat zoals die aanwezig waren in de Achterhaven van Zeebrugge gecompenseerd te worden: 124 ha hpr* + da, 44 ha hpr*, 40 ha mr en 9 ha ah (brakke plas).

De oppervlaktes van de te compenseren habitattypes in uitvoering van art. 14 en art. 36ter werden vastgelegd in een compensatiematrix. Voor een stand van zaken van de uitwerking van deze matrix wordt verwezen naar de jaarverslagen van de beheercommissie (VLM 2017).

1.4.2 Kwaliteit van doelhabitat hpr* + da

In de beslissing van de Vlaamse Regering van 23 juli 2010 werd de toepassing van habitatconversie als methodiek goedgekeurd voor het realiseren van de compensatiematrix van de natuurcompensaties van de achterhaven van Zeebrugge. Deze methodiek is specifiek ontwikkeld voor de inbreng van habitatkwaliteit bij de invulling van de compensatiematrix, meer specifiek voor de realisatie van de doelstelling zilt grasland voor artikel 36ter. Binnen deze conversiemethodiek wordt een perceel zilt grasland met een bedekking van 7 % zilt habitat als referentie beschouwd. Bij de opmaak van de inrichtingsplannen voor zilt grasland is steeds rekening gehouden met deze referentie en de bijhorende conversiecurve, en werd steeds een inschatting gemaakt van de verwachte procentuele bedekking zilt habitat bij uitvoering van de inrichtingsplannen voor de compensaties van artikel 36ter. Op basis van

deze realistische inschatting werd de invulling van de compensatiematrix bij ieder inrichtingsplan geactualiseerd. Bij de vegetatiemonitoring van de gerealiseerde zilte graslanden wordt steeds een schatting gemaakt van de procentuele bedekking met zilte vegetatie. Dit geeft de mogelijkheid om na te gaan in hoeverre de verwachte procentuele bedekking overeenkomt met de gerealiseerde procentuele bedekking. In voorliggend monitoringrapport wordt enkel de gerealiseerde procentuele bedekking voor elk perceel gegeven en wordt een inschatting gemaakt van de procentuele en absolute toename van de oppervlakte zilt habitat voor en na de inrichting. Hoewel deze vergelijking op zich geen waardeoordeel is voor de invulling van de compensatiematrix, zijn deze gegevens wel belangrijk voor een evaluatie van de uitgevoerde inrichtingsmaatregelen. Voor de zilte graslanden die voor artikel 14 zijn gecompenseerd, wordt de procentuele bedekking van zilte vegetatie eveneens ingeschat en voorgesteld in voorliggend monitoringrapport. Hoewel de procentuele bedekking voor deze compensaties niet in de matrix zijn ingebracht, is kennis hiervan wel waardevol als vergelijking.

Foto 1. Perceel 25 in de Dudzeelse Polder dat als zilt grasland werd ingericht (Hilbran Verstraete).

1.4.3 Broedvogels

Voor broedvogels werden binnen de Beheercommissie Achterhaven Zeebrugge geen streefdoelen vooropgesteld. De aantallen van broedvogels worden gebruikt als indicator om de kwaliteit van een te compenseren habitatype naar waarde te schatten. Daarbij wordt gebruik gemaakt van referentie data uit Nederland (Sierdsema 1995).

1.4.4 Hydrologische randvoorwaarden na te streven habitats

Voor mr en hpr* + da worden hieronder de hydrologische randvoorwaarden besproken, zoals deze terug te vinden zijn in de applicatie "hydrologische randvoorwaarden natuur - versie 3" (Runhaar, H. & Hennekens S., 2014). Met deze applicatie kunnen de hydrologische vereisten van de doeltypen worden afgeleid uit de vereisten van de vegetatietypen, die deel uitmaken van deze doeltypen. In de bespreking wordt de focus gelegd op grondwaterstanden (vochttoestand) en zoutgehalte, omdat dit de parameters zijn die binnen deze monitoringsopdracht ook effectief opgevolgd worden. In deze applicatie wordt de syntaxonomische indeling gebruikt volgens Schaminée et al. (1995 – 1999). De verdere bespreking volgt dan ook deze indeling, met vermelding van de bijhorende nummering van de associaties.

Voor wat betreft vochttoestand en zoutgehalte wordt hierbij volgende onderverdeling aangehouden:

Tabel 3. Indeling naar vochttoestand

GVG	GLG	Droogtestress	Omschrijving kenmerkklasse
> 50 cm	-	-	diep water
20 – 50 cm + mv.	> 0	-	ondiep permanent water
20 – 50 cm + mv.	< 0	-	ondiep droogvallend water
5 - 20 cm + mv.	-	-	's winters inunderend
-5 +mv tot 10 -mv	-	-	zeer nat
0 - 25 cm – mv.	-	-	nat
25 – 40 cm – mv.	-	-	zeer vochtig
> 40 cm – mv.	-	< 14 dgn	vochtig
> 40 cm – mv.	-	14-32 dgn	matig droog
> 40 cm – mv.	-	> 32 dgn	droog

Tabel 4. Indeling in zoutklassen

Klasse	Cl-gehalte (mg/l)
Zeer zoet	<150
Zoet	150-300
Zwak brak	300-1.000
Licht brak	1.000-3.000
Matig brak	3.000-10.000
Sterk brak tot zout	>10.000

1.4.4.1 Rietmoeras (Mr)

Binnen het project 'Natuurcompensaties Achterhaven Zeebrugge' wordt voor het doelhabitat 'rietmoeras' een complex van volgende plantengemeenschappen nagestreefd:

1. Associatie van Ruwe bies (8BB02)
2. Riet-associatie (8BB04)
3. Oeverzegge-associatie (8BC01)
4. Associatie van Scherpe zegge (8BC02)

Zoals uit onderstaande figuren blijkt, vragen de associatie van ruwe bies en de riet-associatie (diep water tot 's winter inunderend water) standplaatsfactoren die een stuk natter zijn dan de oeverzegge-associatie en de associatie van scherpe zegge (ondiep tijdens zomer droogvallend water tot zeer natte vochttoestand).

Indien men de beschikbare kwantitatieve grondwaterstandskarakteristieken voor bovenstaande 4 plantengemeenschappen (zie Figuur 4) gaat uitmiddelen, krijgt men voor het doelhabitat 'rietmoeras' volgende kwantitatieve standplaatsfactoren (rechts op Figuur 4):

- GVG: diep water tot water boven maaiveld tijdens het voorjaar
- GLG: tijdens de zomer niet dieper uitzakkend dan 20 à 40 cm

		Zuurgraad	Voedselrijkdom	Vocht	Zoutgehalte	Overstromingstolerantie	Herkomst water						
Kwalitatief	code	plantengemeenschap				diep water	ondiep permanent	ondiep droogvallen	inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig
	08BB02	Associatie van Ruwe bies				2	2	1					
	08BB04	Riet-associatie				2	2	2	2	1			
	08BC01	Oeverzegge-associatie					1	2	2	1			
	08BC02	Associatie van Scherpe zegge					1	2	2	2	1		
Kwantitatief													
		Randvoorwaarden				1,50	1,50	1,75	1,50	1,00	0,25		

Figuur 3. Vochttoestand voor de verschillende plantengemeenschappen van het doelhabitat 'rietmoeras'. De donkerroos ingekleurde vakken geven de optimale omstandigheden weer, de lichtroos ingekleurde vakken de suboptimale omstandigheden.

Figuur 4. Grondwaterstandskarakteristieken voor de verschillende plantengemeenschappen van het doelhabitat 'rietmoeras' (links op de figuur) en de resulterende grondwaterstands-karakteristieken voor het doelhabitat 'rietmoeras'.

Wat betreft het zoutgehalte komt 'rietmoeras' optimaal voor in zeer zoete (<150 mg/l Cl), zoete (150-300 mg/l Cl) tot zwak brakke (300-1.000 mg/l Cl) omstandigheden en suboptimaal in licht brakke omstandigheden (1.000 mg – 3.000 mg/l). Enkel de associatie van Ruwe bie heeft haar optimum bij hogere zoutgehalten, namelijk bij zwak brakke (300 – 1.000 mg/l Cl) tot licht brakke (1.000 – 3.000 mg/l Cl) omstandigheden.

Zuurgraad		Voedselrijkdom		Vocht	Zoutgehalte	Overstromingstolerantie	Herkomst water			
code	plantengemeenschap	zeer zoet	zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	zout			
08BB02	Associatie van Ruwe bie	1	1	2	2					
08BB04	Riet-associatie	2	2	2	1					
08BC01	Oeverzegge-associatie	2	2	2						
08BC02	Associatie van Scherpe zegge	2	2	1						
Randvoorwaarden		1.75	1.75	1.75	2.75					

Figuur 5. Standplaatskarakteristieken wat betreft zoutgehalte voor de verschillende plantengemeenschappen van het doelhabitat 'rietmoeras'. De donkerroos ingekleurde vakken geven optimale omstandigheden weer, de lichtroos ingekleurde vakken suboptimale omstandigheden.

1.4.4.2 Zilt grasland (hpr*+da)

Binnen het project 'Natuurcompensaties Achterhaven Zeebrugge' wordt voor het doelhabitat 'zilt grasland' een complex van volgende plantengemeenschappen nagestreefd:

1. Associatie van Gewoon kweldergras (26AA01)
2. Associatie van Stomp kweldergras (26AB01A)
3. Associatie van Blauw kweldergras (26AB02)
4. Associatie van Bleek kweldergras (26AB03)
5. Associatie van Zilte rus (26AC01)
6. Associatie van Zeerus en Weidetorkruid (26AC07)
7. Associatie van Kortarige Zeekraal (25AA02)

Hierbij maken we onderscheid tussen de eerste zes plantengemeenschappen (= 'zilt grasland' of habitatsubtype 1330_hpr) en de zevende gemeenschap ('binnendijkse zeekraalvegetatie' of habitatsubtype 1310_pol). Figuur 6 geeft weer dat de meeste

plantengemeenschappen in het 'zilt grasland' zeer natte tot natte omstandigheden vragen. De associaties van zilte rus en stomp kweldergras kunnen ook in iets drogere omstandigheden (de klasse zeer vochtig) voorkomen. Figuur 7 geeft opnieuw de uitgemiddelde kwantitatieve waarden voor 'zilt grasland' weer:

- GVG: plasdras tot 25 à 40 cm onder maaiveld
- GLG: niet dieper wegzakkend dan 60 à 80 cm onder maaiveld

Voor de 'binnendijkse zeekraalvegetaties' (zie Figuur 8) krijgen we volgende nattere grondwaterkarakteristieken:

- GVG: 20 cm boven maaiveld tot plasdras
- GLG: niet dieper wegzakkend dan 50 à 60 cm onder maaiveld

		Zuurgraad	Voedselrijkdom	Vocht	Zoutgehalte	Overstromingstolerantie	Herkomst water								
Kwalitatief	code	plantengemeenschap				diep water	ondiep permanent	ondiep droogvallen	inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Kwantitatief	26AA01	Associatie van Gewoon kweldergras								2	2	1			
	26AA01	Ass. van Gewoon kweldergras; typische subass.								2	2	1			
	26AB01A	Ass. van Stomp kweldergras; typische subass.								1	2	2	1		
	26AB02	Associatie van Blauw kweldergras							2	2	2	1			
	26AB03	Associatie van Bleek kweldergras							2	2	2	1			
	26AC01	Associatie van Zilte rus								2	2	2	2		
	26AC01	Ass. van Zilte rus; typische subass.								2	2	2			
	26AC07	Associatie van Zeerus en Weidetorkruid							1	2	2	2			
		Randvoorwaarden							0,38	1,68	2,00	1,67	0,38		

Figuur 6. Vochttoestand voor de verschillende plantengemeenschappen van het doelhabitat 'zilt grasland'. De donkerroos ingekleurde vakken geven de optimale omstandigheden weer, de lichtroos ingekleurde vakken de suboptimale omstandigheden.

Figuur 7. Grondwaterstandskarakteristieken voor de verschillende plantengemeenschappen van het doelhabitat 'zilt grasland' (links op de figuur) en de resulterende grondwater-standskarakteristieken voor het doelhabitat 'zilt grasland'.

Figuur 8. Grondwaterstandskarakteristieken voor 'binnendijkse zeekraalvegetaties'.

Voor wat betreft het zoutgehalte vraagt 'zilt grasland' licht brakke (1000 – 3000 mg/l Cl), matig brakke (3.000 – 10.000 mg/l Cl) tot zoute (> 10.000 mg/l Cl) omstandigheden. 'Binnen-dijkse zeekraalvegetaties' vragen matig brakke tot zoute omstandigheden.

		Zuurgraad	Voedselrijkdom	Vocht	Zoutgehalte	Overstromingstolerantie	Herkomst water					
Kwaliteit	code	plantengemeenschap				zeer zoet	zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	zout	
Kwantiteit	26AA01	Associatie van Gewoon kweldergras							1	2	2	
	26AA01	Ass. van Gewoon kweldergras; typische subass.								1	2	
	26AB01A	Ass. van Stomp kweldergras; typische subass.							1	2	1	
	26AB02	Associatie van Blauw kweldergras							2	2		
	26AB03	Associatie van Bleek kweldergras							1	2	1	
	26AC01	Associatie van Zilte rus							2	2	2	
	26AC01	Ass. van Zilte rus; typische subass.								1	2	
	26AC07	Associatie van Zeerus en Weidetorkruid							2	1		
		Randvoorwaarden						0.13	1.63	1.63	1.00	

Figuur 9. Standplaatskarakteristieken wat betreft zoutgehalte voor de verschillende plantengemeenschappen van het doelhabitat 'zilt grasland'. De donkerroos ingekleurde vakken geven optimale omstandigheden weer, de lichtroos ingekleurde vakken suboptimale omstandigheden.

	Zuurgraad	Voedselrijkdom	Vocht	Zoutgehalte	Overstromingstolerantie	Herkomst water						
Kwalitatief	code	plantengemeenschap					zeer zoet	zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	zout
	25AA02	Associatie van Kortarige zeekraal									2	2
		Randvoorwaarden									2,00	2,00

Figuur 10. Standplaatskarakteristieken wat betreft zoutgehalte voor 'binnendijkse zeekraalvegetaties'. De donkerroos ingekleurde vakken geven optimale omstandigheden weer, de lichtroos ingekleurde vakken suboptimale omstandigheden.

1.5 Monitoringsplanning

1.5.1 Broedvogelmonitoring

In het studiegebied zoals voorgesteld in werd de broedvogelmonitoring aanvankelijk jaarlijks integraal uitgevoerd. Sinds 2015 werd de telintensiteit wat teruggeschroefd, omdat de beschikbaarheid van vrijwillige tellers na jaren van intense telinspanning begon af te nemen. Figuur 11 geeft een overzicht van de (geplande) telinspanning tussen 2015 en 2020. In de met rood aangeduide gebieden worden jaarlijks vijf telrondes volgens de UTK-methode gelopen. Dit zijn de gebieden met de hoogste densiteit aan relevante broedvogelsoorten en de gebieden waarbinnen de compensatie-inrichtingen worden gerealiseerd. De overige oppervlakte van het studiegebied wordt nog tijdens 1 jaar bezocht tussen 2015 en 2020, waarbij volgens de UTK-methode 3 telrondes worden gelopen. Hiervan werden in 2015 en 2016 reeds een deel onderzocht (groen in Figuur 11). Het overige deel (oranje in Figuur 11) wordt tijdens één van de komende jaren onderzocht. De aantallen voor de oranje gebieden zijn geëxtrapoleerd op basis van gegevens van het vorige jaar.

Figuur 11. Overzicht van de (geplande) telinspanning tussen 2015 en 2020.

1.5.2 Monitoring vegetatie

Deze monitoring vindt plaats op de percelen met compensatie-inrichtingen zoals die werden ingebracht in de compensatiematrix. Tussen 2015 en 2020 worden alle inrichtingen twee maal geïnventariseerd. De planning voor de monitoring van vegetatie in de ingerichte percelen staat per doelhabitat beschreven in Tabel 5. Tot hiertoe werd een eerste vegetatiekarteringsronde afgewerkt van wat tot 2015 werd gerealiseerd voor doelhabitat hpr* + da en mr. Deze vegetatiekarteringsronde bestaat voor doelhabitat hpr* + da uit een gebiedsdekkende vegetatieopname en een opname in permanente kwadranten. Voor de percelen met doelhabitat mr werd de oppervlakte mr uitgedigitaliseerd om een inschatting te kunnen maken van de bedekkingsgraad van soorten voor mr. In de zomer van 2017 wordt met een tweede vegetatiekarteringsronde gestart. De ingerichte percelen voor doelhabitat

hpr* zijn erg versnipperd en de compensatie werd tot nu toe grotendeels onuitgevoerd. Enkel de percelen in Z1 en Z4 werden tijdens de eerste vegetatiekarteringsronde onderzocht. Voor doelhabitat ah zijn geen vegetatieopnames gepland.

Voor doelhabitat hpr* + da worden in totaal 37 pq's voorzien. Deze werden zo goed mogelijk gespreid, rekening houdend met de gerealiseerde oppervlaktes hpr* + da in de verschillende zoekzones.

Tabel 5. Planning van vegetatiemonitoring.

doelhabitat	actie	gerealiseerd*	gepland
hpr* + da	gebiedsdekkende Tansley opname	1ste ronde	2de ronde in 2017
	opname van pq's	1ste ronde van 37 pq's	2de ronde in 2017
	oppervlaktebepaling van da	1ste ronde	2de ronde in 2017
hpr*	gebiedsdekkende Tansley opname	1 ste ronde in Z1 en Z4	2de ronde in 2018
	opname van pq's	1ste ronde van 1 pq	2de ronde in 2018
mr	oppervlaktebepaling van mr	1ste ronde	2de ronde in 2019
ah	geen vegetatieopnames gepland		

* binnen de percelen die tot op heden in de compensatiematrix werden ingebracht

1.5.3 Hydrologie

Deze monitoring vindt jaarlijks plaats.

1.6 Niet onderzochte parameters

De vraag wordt wel eens gesteld of de ontwikkeling van planten en broedvogels in de daartoe ingerichte gebieden wel wordt gestuurd door de inrichting zelf of dat er eventueel andere factoren meespelen die dit proces beïnvloeden. Er zijn vele factoren te bedenken die van invloed zouden kunnen zijn op het aantal territoria van bepaalde broedvogels of op de ontwikkeling van de gewenste plantengemeenschap. Echter, het optimaal toepassen van de gekende randvoorwaarden voor het bekomen van een bepaald habitatype is de meest aangewezen strategie om tot het beste resultaat te bekomen. Door de resultaten over een lange tijdsreeks te beschouwen, zullen bepaalde parameters in meer of mindere mate uitgesloten worden, maar mogelijk niet alle. Zo wordt de invloed van predatie op het aantal territoria weidevogels niet onderzocht. Het kan best zijn dat vossen, katten, ratten, roofvogels ed. uiteindelijk een invloed hebben op het behaalde aantal territoria van bepaalde vogelsoorten, maar deze invloed is niet gekend. Ook klimatologische omstandigheden worden bij de verwerking niet in rekening gebracht. Het kan best dat de veranderende weersfenomenen een invloed hebben op de resultaten, maar ook deze invloed is evenmin gekend.

1.7 Resultaten

1.7.1 Vegetatie- en broedvogelmonitoring

1.7.1.1 Ingerichte percelen met doelhabitat hpr* + da

Afgaand op de compensatiematrix (VLM 2017) werd tot 2015 83% van de voorziene compensatieoppervlakte voor doelhabitat hpr* + da gerealiseerd. Deze oppervlaktes liggen verspreid over verschillende percelen in drie verschillende Zoekzones en worden grafisch weergegeven in Figuur 12. Hierna wordt voor deze percelen de resultaten besproken van een eerste ronde vegetatieopname en een broedvogelmonitoring van indicatieve soorten voor doelhabitat hpr* + da over de jaren 2006 – 2016.

1.7.1.1.1 Vegetatie

Er werd een gebiedsdekkende Tansley opname uitgevoerd in alle percelen en er werden 37 pq's verspreid over de verschillende percelen onderzocht. Er werd tevens een vegetatiekaart gemaakt voor de berekening van de oppervlakte *da* en voor de evaluatie van de kwaliteit van het graslandtype. Voor een uitgebreide beschrijving van deze resultaten wordt verwezen naar het voorgaande monitoringsrapport, Verstraete et al. 2016. Hierin staan de resultaten van de 37 pq's met aanduiding van de indicatieve soorten voor *da* en hpr*. Ook de resultaten van de Tansley opnames met aanduiding van indicatieve soorten voor hpr* en *da* staan hierin per ingericht perceel beschreven.

De belangrijkste conclusie voor zilte vegetatie is dat in de verschillende zoekzones bestaande zilte vegetaties zijn uitgebreid en dat er nieuwe locaties met zilte vegetaties zijn ontstaan. De toename aan zilte bedekking ligt het hoogst in Z8 en het laagste in Z1 (Tabel 6). Het bruto bedekkingspercentage geeft de actuele bedekking weer. Het netto bedekkingspercentage geeft de bedekking weer die er is bijgekomen als gevolg van de inrichting.

Wat het graslandtype betreft zijn nog niet alle percelen geëvolueerd naar het gewenste type hpr*.

Tabel 6. Bruto en netto percentages zilte oppervlakte in Z1, Z4 en Z8 in de ingerichte percelen in uitvoering van art. 36ter en art. 14.

	art. 36ter		art. 14		totaal	
	brutto	netto	brutto	netto	brutto	netto
Z1	4,91	4,50	8,60	8,60	5,22	4,85
Z4	9,11	7,15	5,99	4,44	7,44	5,70
Z8	-	-	10,86	10,33	10,86	10,33
Totaal	6.66	5.61	9.55	8.77

Figuur 12. Ingerichte percelen met doelhabitat hpr* + da in uitvoering van art. 36ter (lichtgrijs) en art. 14 (donkergrijs) voor Zoekzone 1 (boven), Zoekzone 4 (linksonder) en Zoekzone 8 (rechtsonder).

1.7.1.1.2 Vogels

Als indicatoren voor van de kwaliteit van de ingerichte zilte graslanden werden volgende soorten geselecteerd: Bergeend, Zomertaling, Slobeend, Kuifeend, Scholekster, Steltkluut, Kluut, Kievit, Grutto en Tureluur en Visdief. De aantallen voor de verschillende onderzoeksjaren wordt getoond in Tabel 7. Het verloop van de densiteiten van deze soorten over de verschillende onderzoeksjaren wordt getoond in Figuur 13, voor de percelen in uitvoering van art. 36ter, art. 14 en voor het totaal van beide compensatie-inrichtingen samen. Voor alle soorten geldt dat de aantallen hoger zijn op percelen in uitvoering van art. 36ter dan in uitvoering van art. 14.

Soorten die een toename kennen zijn Bergeend, Zomertaling, Slobeend, Kuifeend, Kluut, Grutto en Tureluur. De totale densiteit voor Bergeend, Zomertaling, Slobeend en Kluut overschreiden de referentiewaarden uit Nederland, deze voor Kuifeend en Tureluur zijn vergelijkbaar en Grutto haalt de referentiewaarde niet (Figuur 13). Scholekster en Kievit gaan er op achteruit, een trend die al langer op grotere schaal wordt vastgesteld. Volgens de laatste metingen in Vlaanderen daalde de index tussen 2007 en 2015 voor Scholekster en Kievit met respectievelijk 7% en 49% (Vermeersch et al., 2015). Uit de meest recente resultaten uit Nederland blijkt dat Scholekster zijn laagste index behaalde met een afname van 30 – 50% ten aanzien van de populatie in 1990 (Boele et al. 2017). Ook Kievit kent er een achteruitgang van 50% vanaf 1990. Beide soorten kennen overigens in geheel Europa een sterke afname. Tussen 1980 en 2003 nam de Scholekster in geheel Europa af met 7%, tussen 2004 en 2013 bedroeg de afname 26%. De populatie Kievit in Europa nam tussen 1980 en 2013 af met 55%, tussen 2004 en 2013 bedroeg de afname 21% (BirdLife International 2015, EBCC 2013).

Van Steltkluut en Visdief werden recent de eerste territoria vastgesteld binnen de als hpr* + da ingerichte percelen.

Foto 2. Kluut (Hilbran Verstraete).

Tabel 7. Aantallen van indicatieve soorten voor zilte graslanden in de ingerichte percelen met doelhabitat met doelhabitat hpr* +da. Lege cellen duiden op de afwezigheid van de soort, '-' duidt op ontbrekende data.

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bergeend	art. 14	2	1	2	6	2	8	9	12	12	8	7
	art. 36ter	2	3	8	9	14	12	14	15	32	28	25
	totaal	4	4	10	15	16	20	23	27	44	36	32
Zomertaling	art. 14								1	1	1	1
	art. 36ter							4	1	1		1
	totaal							4	2	2	1	2
Slobeend	art. 14			2	2	3	6	6	5	4	5	7
	art. 36ter	2	1	5	9	12	10	12	11	12	19	8
	totaal	2	1	7	11	15	16	18	16	16	24	15
Kuifeend	art. 14							2	2	1	4	1
	art. 36ter							2	1	4	3	5
	totaal							4	3	5	7	6
Scholekster	art. 14	7	10	3	5	6	3	3	4	6	5	3
	art. 36ter	2	3	4	3	3	4	3	4	4	7	3
	totaal	9	13	7	8	9	7	6	8	10	12	6
Steltkluut	art. 14										1	1
	art. 36ter										1	
	totaal										2	1
Kluut	art. 14				3	2	10	8	8	6	11	5
	art. 36ter	4	1	7	17	18	31	34	22	33	29	52
	totaal	4	1	7	20	20	41	42	30	39	40	57
Kievit	art. 14	-	-	-	-	-	10	9	5	11	9	10
	art. 36ter	-	-	-	-	-	21	16	24	24	21	14
	totaal	-	-	-	-	-	31	25	29	35	30	24
Grutto	art. 14	2	3	4	2	4	5	8	4	5	7	7
	art. 36ter	7	7	13	11	10	16	17	14	21	18	14
	totaal	9	10	17	13	14	21	25	18	26	25	21
Tureluur	art. 14	2		3	3	4	9	9	12	11	17	11
	art. 36ter	4	4	9	7	10	12	16	14	16	18	15
	totaal	6	4	12	10	14	21	25	26	27	35	26
Visdief	art. 14											
	art. 36ter									1		1
	totaal									1		1

Figuur 13. Verloop van de densiteiten over de verschillende onderzoeksjaren van de verschillende vogelsoorten die werden weerhouden als indicatorsoort voor doelhabitat hpr* + da. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de densiteiten in de ingerichte percelen in uitvoering van art. 36ter (lichtgrijs), art. 14 (donkergrijs) en de totale densiteit over alle ingerichte percelen (zwart). Van de totale densiteit wordt de trend weergegeven. In stippellijn worden referentiewaarden getoond (indien beschikbaar) van een vergelijkbaar habitattype in Nederland (Sierdsema 1995).

1.7.1.2 Ingerichte percelen met doelhabitat hpr*

Afgaand op de compensatiematrix (VLM 2017) werd tot hertoe ongeveer 17% van de voorziene compensatieoppervlakte voor doelhabitat hpr* gerealiseerd. Deze oppervlaktes liggen erg versnipperd doorheen het ganse studiegebied en liggen verspreid over 6 verschillende Zoekzones. Hierna wordt voor deze percelen de resultaten besproken van een eerste ronde vegetatieopname en een broedvogelmonitoring van indicatieve soorten voor doelhabitat hpr* over de jaren 2006 – 2016. Door de beperkte oppervlakte die bovendien erg versnipperd ligt over het ganse studiegebied, kunnen vooralsnog geen goede conclusies worden getrokken.

1.7.1.2.1 Vegetatie

Op de percelen van Z1 en Z4 werd een gebiedsdekkende vegetatieopname gemaakt. 1 perceel was geëvolueerd naar hpr, de overige percelen zijn voorlopig graslanden met een beperkte biologische waarde. Voor een uitgebreide beschrijving van deze resultaten wordt verwezen naar het voorgaande monitoringsrapport, Verstraete et al. 2016.

1.7.1.2.2 Vogels

Als indicatoren voor van de kwaliteit van de ingerichte graslanden werden volgende soorten geselecteerd: Bergeend, Slobeend, Patrijs, Kwartel, Scholekster, Kievit, Grutto, Veldleeuwerik, Graspieper, Blauwborst en Roodborsttapuit. Zoals reeds aangegeven, is de gerealiseerde oppervlakte te beperkt en bovendien te versnipperd over een groot gebied om conclusies te kunnen trekken. Alle indicatorsoorten komen in erg lage aantallen voor (Tabel 8). Echter de trend is in de meeste gevallen (licht) positief. Enkel Scholekster kent een duidelijk negatieve trend. Kievit, Blauwborst en Roodborsttapuit tonen de meest uitgesproken positieve trend, waarbij Blauwborst de referentiewaarden uit Nederland haalt (Figuur 14). Ook Graspieper haalt de referentiewaarde van Nederland, de overige soorten halen de referentiewaarde niet. Voor Roodborsttapuit zijn geen referentiewaarden beschikbaar.

Tabel 8. Aantallen van indicatieve soorten voor hpr* in de ingerichte percelen met doelhabitat hpr*. Lege cellen duiden op de afwezigheid van de soort.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bergeend			1			3				2	
Slobeend							1				
Patrijs									1	1	
Kwartel						1					
Scholekster	2	1			1		1				
Kievit	-	-	-	-	-		1		1	6	5
Grutto										2	1
Veldleeuwerik	-	-	-	-	-						2
Graspieper	-	-	-	-	-	1		1	1		2
Blauwborst		1	1		1		2	2	2	3	2
Roodborsttapuit	-	-	-	-	-	1	1		1	4

Figuur 14. Densiteiten van de verschillende vogelsoorten die werden weerhouden als indicator voor hpr* voor de verschillende onderzoeksjaren. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de densiteiten in de ingerichte percelen in uitvoering van art. 36ter (lichtgrijs), art. 14 (donkergrijs) en de totale densiteit over alle ingerichte percelen (zwart). Van de totale densiteit wordt de trend weergegeven. In stippellijn worden referentiewaarden getoond (indien beschikbaar) van een vergelijkbaar habitattype in Nederland (Sierdsema 1995).

1.7.1.3 Ingerichte percelen met doelhabitat mr

De inrichting van 25 ha mr in uitvoering van art. 36ter werd voor 77% gerealiseerd. Deze oppervlakte is verdeeld over twee zoekzones: Z4 in het Pompje te Stalhille/Oudenburg en Z10bis in de Eendekooi van Wenduine, Uitkerkse Polder. Dit laatste gebied dient als compensatie voor Rietveld Pelikaan in de Achterhaven van Zeebrugge. De inrichting van 40 ha mr in uitvoering van art. 14, werd voorlopig nog niet gerealiseerd. Deze compensatie zal de komende jaren gerealiseerd worden in Z7 Kwetshage. Van de in totaal 65 ha te realiseren oppervlakte mr werd aldus 30% gerealiseerd. De ligging van de percelen die tot 2016 als mr werden ingericht, wordt getoond in Figuur 15. Hierna wordt voor deze percelen de resultaten besproken van een eerste ronde vegetatieopname en een broedvogelmonitoring van indicatieve soorten voor doelhabitat mr over de jaren 2006 – 2016.

Figuur 15. Ingerichte percelen met doelhabitat mr in uitvoering van art. 36ter (lichtgrijs) voor Zoekzone 4 Pomje (links), Zoekzone 10bis Eendekooi Wenduine (rechts).

1.7.1.3.1 Vegetatie

Z4 Pompje

In 2016 werd een oppervlakte bepaling van het mr uitgevoerd. Voornamelijk riet *Phragmites australis* (2,4 ha) en in mindere mate heen *Bolboschoenus maritimus* (0,5 ha) bepalen de moerasvegetatie. Grote lisdodde *Typha latifolia* (0,02 ha) en ruwe bies *Schoenoplectus tabernaemontani* (0,01 ha) komen her en der verspreid voor. De vegetatiekaart (Figuur 16) geeft hun preciese ligging over de verschillende percelen weer. Deze moerasvegetatie breidt zich voornamelijk uit vanuit de grachten en vanuit het aangrenzend stuk rietmoeras dat er reeds was voor de inrichtingswerken. Dit historisch stukje rietmoeras bestaat uit zuiver mr (rietland) en bestaat uit bedekkend riet in permanent water. Het vormt de kern van het moeras in de zoekzone en oefent de grootste aantrekkingskracht uit op moerasvogels in de volledige zoekzone. De omliggende als mr ingerichte percelen stonden grotendeels droog tijdens de zomer, enkel het riet in de sloten stond effectief in het water. Het grootste gedeelte van het riet in de ingerichte percelen dient dan ook als rietruigte bestempeld te worden. De totale bedekking van moerassoorten in de ingerichte percelen bedraagt ca 3 ha. De 9 percelen die als mr werden ingericht hebben samen een oppervlakte van 9.3 ha. Aldus is 1/3 van de oppervlakte intussen geëvolueerd naar mr. Een belangrijke opmerking echter is wel dat het waterniveau in de ingerichte percelen dient verhoogt te worden om van een echt rietmoeras te kunnen spreken. Een waterpeilverhoging werd als inrichtingsmaatregel reeds uitgevoerd in het gebied. Door deze ingreep werd ook het waterpeil van het aangrenzend, historisch stukje rietland verhoogd. De invloed van deze waterpeilverhoging op de ingerichte percelen is echter te gering om de ontwikkeling van zuiver mr voldoende in de hand te werken. In de dieper uitgegraven percelen is de rietontwikkeling beperkt en is er tot op heden enkel sprake van open water (zie Figuur 16). In totaal bedraagt de oppervlakte aan open water 1,5 ha.

Z10bis Eendekooi van Wenduine

In 2016 werd een oppervlakte bepaling van het mr uitgevoerd. Voornamelijk riet (1 ha) en in mindere mate grote lisdodde (0.05 ha) zijn de sooren die het mr bepalen. Deze staat in een erg smalle strook in de randzone van de verschillende plassen (zie de vegetatiekaart, Figuur 17). De totale oppervlakte van de Eendekooi van Wenduine dat als mr werd ingericht en alsdusdanig in de compensatiematrix werd ingebracht, bedraagt 11,4 ha. Aldus bedraagt de totale bedekking aan mr in deze irichting 9%. Indien de plassen te diep zijn en de oevers te stijl, zal het erg moeilijk worden voor riet om verder uit te breiden. De totale oppervlakte aan open water bedraagt 6 ha. Een groot gedeelte van het zuidelijke perceel ligt een stuk boven het waterniveau en werd bovendien beplant met allerlei struiken. Dit gedeelte zal dan ook nooit tot het gewenste mr kunnen evolueren.

Figuur 16. Vegetatiekaart voor de de als mr ingerichte percelen van Z4 pompje met aanduiding van open water.

Figuur 17. Vegetatiekaart voor de de als mr ingerichte percelen van Z10bis Eendekooi Wenduine. Het grootste gedeelte van de percelen bestaat open water dat wordt ingesloten door de smalle rietkanten.

1.7.1.3.2 Vogels

Om de kwaliteit van het mr te evalueren werden volgende relevante vogelsoorten weerhouden: Roerdomp, Bruine kiekendief, Waterral, Blauwborst, Cetti's zanger, Sprinkhaanzanger, Rietzanger, Kleine karekiet en Rietgors. Het verloop van hun aantallen in Z4 Pompje en Z10bis Eendekooi Wenduine wordt weergegeven in Tabel 9. In het Pomje werden geen van deze soorten vóór 2011 vastgesteld. Sindsdien komen de meeste van de boven genoemde soorten er tot broeden.

De meest opmerkelijke broedvogels in de als mr ingerichte percelen, bevinden zich in het Pompje: Roerdomp en Bruine kiekendief. Vanaf 2012 bevindt zich jaarlijks een territorium Roerdomp in het Pomje. Het territorium bevindt zich in de meeste jaren in het historisch stukje rietland dat buiten de compensatie-inrichting valt, behalve in 2015 toen het territorium zich had verplaatst in een als mr ingericht perceel. Door de inrichtingswerken werd een peilverhoging in het gebied doorgevoerd om het waterpeil in de ingerichte percelen te verhogen. Hierdoor werd ook het waterpeil in het aangrenzend stukje rietmoeras verhoogd. Het lijkt waarschijnlijk dat deze ingreep van invloed was voor de vestiging van Roerdomp in het gebied. Bruine kiekendief was reeds voor de inrichting in het aangrenzende rietmoerasje aanwezig en heeft sinds de inrichting vaak zijn territorium verplaatst naar de ingerichte percelen. In 2013 kwamen twee koppels Bruine kiekendief tot broeden in het Pompje: 1 koppel in de ingerichte percelen en 1 koppel in het historisch rietmoerasje.

De densiteiten van de van deze soorten voor de twee ingerichte gebieden samen, wordt weergegeven in Figuur 18. Behalve Cetti's zanger en Sprinkhaanzanger zijn alle soorten toegenomen, waarbij Roerdomp, Bruine kiekendief, Waterral, Blauwborst en Rietzanger in recente jaren de referentiewaarden uit Nederland haalden.

Tabel 9. Aantallen van indicatieve soorten voor mr in de ingerichte percelen met doelhabitat mr. Lege cellen duiden op de afwezigheid van de soort.

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Z4 Pompje	Roerdomp										1	
	Bruine Kiekendief								1		1	1
	Waterral								2	1	2	2
	Blauwborst						1	1		2	1	2
	Rietzanger							4	3	8	7	3
	Kleine Karekiet	-	-	-	-	-		2	3	6	3	2
	Rietgors	-	-	-	-	-			3	4	2	4
Z10bis EKWD	Blauwborst									1		
	Cetti's zanger			1	3	2	3	1	1			
	Sprinkhaanzanger						1					
	Rietzanger				1	1	3			3	6	4
	Kleine Karekiet			1	4	1		1	2	2	3	3
	Rietgors					1	2	1	1

Figuur 18. Densiteiten van de verschillende vogelsoorten die werden weerhouden als indicator voor mr voor de verschillende onderzoeksjaren. De zwarte lijn geeft de trend weer. In stippellijn worden referentiewaarden getoond (indien beschikbaar) van een vergelijkbaar habitattype in Nederland (Sierdsema 1995).

1.7.1.4 Ingerichte plassen ter compensatie van ah

Om aan de compensatie van ah te voldoen, werden twee bestaande plassen afgebakend: Put van Vlissegem en Eendekooi van Lissewege (Figuur 19). In deze gebieden worden geen vegetatieopnames verricht. Wel wordt hier een broedvogelmonitoring uitgevoerd. Relevante vogelsoorten die werden weerhouden om de kwaliteit van ah (en de geassocieerde moerasvegetatie) te evalueren zijn: Kuifeend, Bruine kiekendief, Blauwborst, Sprinkhaanzanger, Rietzanger, Bosrietzanger, Kleine karekiet en Rietgors. Het aantal territoria tussen 2006 en 2016 voor de twee gebieden afzonderlijk, wordt weergegeven in Tabel 10. Van 6 van de 8 weerhouden vogelsoorten werden territoria vastgesteld. Bruine kiekendief en Sprinkhaanzanger werden er nog niet aangetroffen. Figuur 20 geeft het verloop weer van de densiteiten van de 6 weerhouden vogelsoorten die werden vastgesteld, voor de twee gebieden samen. Al deze 6 soorten kennen een toename, waarbij Kuifeend, Blauwborst, Rietzanger en Bosrietzanger de referentiewaarden uit Nederland in recente jaren haalden.

Figuur 19. Put van Vlissegem (links) en Eendekooi van Lissewege (rechts) werden aangeduid om aan de compensatie van ah te voldoen.

Tabel 10. Aantallen van indicatieve soorten voor ah in de ingerichte percelen met doelhabitat ah. Lege cellen duiden op de afwezigheid van de soort.

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Eendekool Lissewege	Kuifeend					4	5	8	5	5	1	6
	Bruine kiekendief											
	Blauwborst						1	1	2	2	1	1
	Sprinkhaanzanger											
	Rietzanger	8	6	5	4	1	3	1	1	4	3	7
	Bosrietzanger	-	-	-	-	-		3	2	1	4	6
	Kleine Karekiet	-	-	-	-	-	5	4	3	2	6	4
	Rietgors	-	-	-	-	-	2	1	1	2	2	1
Put van Vlissegem	Kuifeend						2	4	1	2	8	8
	Bruine kiekendief											
	Blauwborst		1		1			1			1	1
	Sprinkhaanzanger											
	Rietzanger	2	1	1			1		1	3	6	6
	Bosrietzanger	-	-	-	-	-	1				1	
	Kleine Karekiet	-	-	-	-	-	2		1	8	5	7
	Rietgors	-	-	-	-	-				1	1	1

Figuur 20. Densiteiten van de verschillende vogelsoorten die werden weerhouden als indicator voor ah voor de verschillende onderzoeksjaren. De zwarte lijn geeft de trend weer. In stippellijn worden referentiewaarden getoond (indien beschikbaar) van een vergelijkbaar habitattype in Nederland (Sierdsema 1995).

1.7.2 Hydrologie

Voor de hydrologische monitoring wordt een onderscheid gemaakt tussen de monitoring van oppervlaktewaterpeilen en van grondwaterpeilen. Het oppervlaktewaterpeil wordt gestuurd door de inrichtingsmaatregel van opstuwing. De monitoring van het oppervlaktewaterpeil geeft in deze zin de mogelijkheid om na te gaan in hoeverre de gehanteerde stuwpeilen de verwachte oppervlaktewaterpeilen geven. Anderzijds heeft de opstuwing van het oppervlaktewaterpeil tot doel om het grondwaterpeil te verhogen. Door metingen van zowel oppervlaktewaterpeil als grondwaterpeil, kan worden nagegaan in hoeverre het grondwaterpeil op het gewijzigde oppervlaktewaterpeil reageert. Zowel oppervlaktewaterpeil als grondwaterpeil hebben een determinerende invloed op de vegetatie-ontwikkeling. Het oppervlaktewaterpeil is hierbij vooral rechtstreeks determinerend door de periode gedurende welke inundatie optreedt. Onrechtstreeks is er invloed op het grondwaterpeil. Het grondwaterpeil is vooral een determinerende parameter bij de vegetatieontwikkeling door grondwatertoestand in voorjaar en zomer.

Hierna worden per zoekzone de reeds beschikbare monitoringsresultaten besproken. Hierbij wordt (per zoekzone) gestart met een korte beschrijving van de hydrologische inrichting van het gebied. Daarna volgt een beschrijving van het monitoringsnetwerk (oppervlakte- en grondwater) voor de zoekzone. Vervolgens worden de meetresultaten voor de beschikbare meetperiode besproken (zijnde de volledige periode na inrichting en het jaar 2016 afzonderlijk) en worden waar mogelijk de resultaten van de inrichting op de hydrologische parameters geëvalueerd. Per zoekzone wordt tenslotte geëvalueerd of de hydrologische randvoorwaarden van de na te streven habitats worden gehaald.

1.7.2.1 Z4 Pompje

1.7.2.1.1 Beschrijving hydrologische inrichting

(zie kaart 1 in

Bijlage 1)

't Pompje bestaat uit laaggelegen, uitgebikte gronden met een maaiveldpeil die grosso modo gelegen is tussen 1,7 en 2,1 m TAW. De naastgelegen Schorreweide bestaat uit uitgeveende gronden die nog iets lager gelegen zijn (met maaiveldpeilen tussen 1,55 m TAW en 2,1 m TAW). Beide gebieden maken deel uit van de zoekzone Z4 Pompje en werden ingericht in de **periode 2008 – 2011** met als doelstellingen rietmoeras en zilt grasland.

De zoekzone 't Pompje ligt binnen het bemalingsgebied De Steger van de Nieuwe Polder van Blankenberge. De waterlopen in de omgeving van 't Pompje, die in open verbinding staan met dit pompemaal, zijn de waterlopen WO.3A.9, WO.3A.11 en het Noordgeleed (WO.3A). Deze waterlopen hebben een oppervlaktewaterpeil dat schommelt rond 1,3 m TAW.

Het Pompje zelf werd in de jaren '80 geïsoleerd van het bemalingsgebied De Steger in het kader van de ruilverkaveling Paddegat en opgestuwd. De centrale waterloop in 't Pompje is de waterloop WO.3A.10. Deze watert af via een stuw op het Noordgeleed. In het kader van de natuurcompensaties werd het stuwpeil van 't Pompje WO.3A.11 in 2009 verhoogd van 1,65 m TAW naar 1,9 m TAW jaarrond. Daarnaast werd een pompemaal voorzien die (in de zomerperiode) water vanuit het Noordgeleed 't Pompje inpompt van zodra het oppervlaktewaterpeil in 't Pompje onder de 1,7 m TAW zakt. Deze peilaanpassing (gecombineerd met de

grootschalig uitgevoerde graafwerken) zorgen ervoor dat belangrijke delen van 't Pompje tijdens winter en voorjaar geïnundeerd zijn en in de loop van voorjaar/zomer droogvallen.

De Schorreweide behield bij de natuurcompensaties zijn vroegere oppervlaktewaterpeilbeheer met een stuwpeil van 1,65 m TAW en bevoeiing vanuit de Noordede (via WO.3A.11.2A.1), dit omwille van zijn lagere ligging en zijn reeds interessante zilte vegetaties. Hiervoor werd het peilvak van Pompje en Schorreweide van elkaar gescheiden en kreeg de Schorreweide een nieuwe afwatering via de waterloop WO.3A.11.2A richting noorden, waar ze via een nieuwe klepstuw afwatert op de waterloop WO.3A.11.

Zowel in 't Pompje als de Schorreweide zijn in het kader van de natuurcompensaties aanzienlijke oppervlakten afgegraven.

Concluderend kan gesteld worden dat de inrichting centraal in 't Pompje bestond uit grote vlakvormige afgravingen gecombineerd met volgende waterpeilwijziging i.f.v. de uitbreiding van rietmoeras (Mr) en zilt grasland (Hpr + Da):

- winter: +25 cm (met grote geïnundeerde delen)
- zomer: +15 cm (met droogval)

In de Schorreweide en de noordelijk gelegen percelen van 't Pompje bestond de inrichting enkel uit afgravingen en werd geen waterpeilaanpassing doorgevoerd. De inrichting van deze zones was gericht op de uitbreiding van zilt grasland (Hpr + Da).

In de **periode 2014-2015** werden in 't Pompje bijkomende werken uitgevoerd in het kader van het project RESTORE: in 2014 werden rond het centrale rietveld van 't Pompje ondiepe waterpartijen uitgegraven i.f.v. bijkomende ontwikkelingsmogelijkheden voor rietmoeras. In 2015 werd ter hoogte van de waterinlaat van 't Pompje (net achter de bevoeiingspomp) een inlaatzuivering (in de vorm van een percolatierietveld) aangelegd.

1.7.2.1.2 Netwerk monitoring hydrologie

(Zie kaart 1 in

Bijlage 1)

In onderstaande Tabel 11 worden de weerhouden en nieuw geplaatste peilbuizen en meetpunten voor oppervlaktewater vermeld die in de monitoring na inrichting opgevolgd worden. Al deze locaties met uitzondering van PJES201X werden van een diver voorzien. Het meetpunt PJES201X is het meetpunt waarmee de bevoeiingspomp wordt aangestuurd. In Tabel 11 wordt tevens vermeld binnen welk doelhabitat de peilbuizen staan.

Tabel 11. Lokalisatie van de peilbuizen in 't Pompje – Schorreweide.

Watina peilbuis nr.	Type	Hoogte TAW MV (m)	Coörd Lambert Oost	Coörd Lambert Noord	Start metingen	Filter top TAW (m)	Filter basis TAW (m)	Doel-habitat
PJEP001X	Piëzometer	1,87	56533,375	211842,41	29/04/2004	1,22	0,22	Mr
PJEP005X	Piëzometer	1,99	56707,75	211938,63	1/10/2009	1,27	0,27	Mr
PJEP006X	Piëzometer	1,78	56289,11	212141,56	1/10/2009	1,08	0,08	Hpr+Da
PJEP007X	Piëzometer	1,44	56358,3	212281,36	1/10/2009	1,04	0,04	Hpr+Da

PJES201X	oppervlakte	-	56471,58	211413,95	29/04/2004	-	-	-
PJES204X	oppervlakte	-	56510,32	211832	1/10/2009	-	-	Mr / Hpr+Da
SWEP001X	Piëzometer	1,99	57390,965	212634,12	29/04/2004	1,08	0,08	Hpr+Da
SWES201X	oppervlakte	-	57101,745	212378,98	29/04/2004	-	-	Hpr+Da

PJES204X en SWES201X zijn oppervlaktewatermeetpunten. PJES204X werd door de VMM opgenomen in haar waterkwaliteitsmeetnet (als meetpunt VMM-869140). De VMM heeft daarnaast tevens 2 oppervlaktewaterkwaliteitsmeetpunten net buiten 't Pompje (VMM-869120 en VMM-869160).

PJEP001X, PJEP005X en PJEP006X zijn grondwatermeetpunten binnen het peilvak van 't Pompje (zone met peilverhoging), SWEP001X is een grondwatermeetpunt binnen het peilvak van de Schorreweide (zone zonder peilverhoging) en PJEP007X is een grondwatermeetpunt in een zone met zware afgravingen en zonder opstuwing.

PJEP001X en SWEP001X zijn beide grondwatermeetpunten die weerhouden zijn uit het oude netwerk en dus dienstig zijn om de periode voor en na inrichting met elkaar te vergelijken. De overige zijn grondwatermeetpunten geplaatst na inrichting, waarbij de toestand voor inrichting niet gekend is.

1.7.2.1.3 Meetresultaten na inrichting (2010 t.e.m. 2016)

a) Oppervlaktewaterpeilen

In **het peilvak 't Pompje (doelstelling mr en hpr+da)** halen de oppervlaktewaterstanden **gemiddeld** ieder jaar gedurende 4 à 5 maanden waarden boven het stuwpeil van 1,9 m TAW, dit tijdens de periode eind november tot begin april. Vanaf begin april zakken de oppervlakte-waterstanden uit. Vanaf halfweg mei à begin juni is de oppervlaktewaterstand van 1,7 m TAW bereikt en wordt water het Pompje ingepompt vanuit het Noordgeleed. In 2014-2015 werden de werken voor het project Restore uitgevoerd zodat in die jaren niet gepompt kon worden en de oppervlaktewaterstanden in 't Pompje dieper uitzakten dan 1,7 m TAW.

Het **jaar 2016** werd voor wat betreft neerslag gekenmerkt door een matig natte winter, een normale lente (iets natter dan gemiddeld), een matig droge zomer en een droge herfst (beoordeling gebaseerd op de SPI – index voor het neerslagstation Klemskerke). De oppervlaktewaterpeilen in 't Pompje lagen tot halfweg augustus boven 1,7 m TAW. Op 14 augustus is de stuw van 't Pompje gedurende een tiental dagen neergelegd i.f.v. herstellings-werken aan een militaire kabel in het centraal rietveld, waardoor het natuurgebied leegliep en op 25/8 zijn minimumpeil bereikte van ca. 1,44 m TAW. Na beëindiging van de werken op 25/8 werd de stuw weer opgetrokken en de inlaatpomp opnieuw aanzet, wat de vrij snelle stijging van de oppervlaktewaterpeilen tot 1,7 m TAW in de laatste week van augustus (dit was een week zonder noemenswaardige neerslag) verklaart. Omwille van de noodzakelijke grote inlaatdebieten kwamen de dijken van het percolatierietveld net achter de inlaatpomp echter onder druk te staan, zodat op 2/9 besloten werd om de inlaatpomp weer af te zetten, waarna de waterpeilen weer daalden tot ca. 1,6 m TAW eind september.

Figuur 21. Oppervlaktewaterpeilen in de zoekzone Z4 Pompje in de periode 2010-2016.

In het **peilvak van de Schorreweide (doelstelling hpr+da)** zien we oppervlaktewaterpeilen die **gemiddeld** schommelen rond 1,65 m TAW. In momenten van bevoeiing vanuit de Noordede (droge perioden) blijven de peilen mooi boven het stuwpeil. Tijdens neerslagperioden wordt het peil van de Noordede tijdelijk lager getrokken en zien we ter hoogte van de Schorreweide sterke schommelingen met tijdelijk lagere peilen tot 1,3 m TAW veroorzaakt door wegstromen van water richting Noordede (omgekeerd wegvloeien via het bevoeiingskanaal WO.3A.11.2A.1).

Voor het **jaar 2016** schommelden de oppervlaktewaterpeilen in de Schorreweide tijdens de winter tussen 1,55 m TAW (droog weer) en 1,75 à 1,8 m TAW (piekpeilen bij regenweer). In de lente werd een peil tussen 1,65 m TAW à 1,7 m TAW, dat opliep tot iets boven 1,7 m TAW tijdens de zomer (omwille van het intensiveren van de bevoeiing).

b) Grondwaterpeilen

Tabel 12 geeft de grondwaterparameters weer van de peilbuizen voor de jaren 2010 t.e.m. 2016 (= periode van 7 jaar). GLG, GG, GVG en GHG zijn respectievelijk de gemiddelde laagste grondwaterstand, gemiddelde grondwaterstand, de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (begin april) en de gemiddelde hoogste grondwaterstand. Figuur 22 geeft de duurlijnen weer voor deze peilbuizen, Figuur 23 het grondwaterstandsverloop gedurende deze 7 jaar.

Voor de zone van het **rietmoeras (doelstelling mr)** (PJEP001X en PJEP005X) zien we wintergrondwaterstanden van ca. 1,95 m TAW, voorjaarsgrondwaterstanden van 1,88 à 1,90 m TAW en zomergrondwaterstanden van 1,15 à 1,32 m TAW.

Voor **de noordelijke zone van 't Pompje (doelstelling hpr+da)** met zware afgravingen valt het min of meer evenwijdige duurlijnverloop op tussen de peilbuis in de opstuwingszone (PJEP006X met winterpeilen van ca. 1,98 m TAW) en deze erbuiten (PJEP007X met winterpeilen van 1,71 m TAW). Beide peilbuizen zijn geplaatst op een locatie met een maaiveldniveau van ca. 20 à 25 cm onder het lokale afwateringsniveau. Dit afwaterings- of opstuwingsniveau ligt enkel ca. 25 cm hoger in 't Pompje dan in het perceel met peilbuis PJEP007X.

De **Schorreweide (doelstelling hpr+da)** heeft een gelijkaardig opstuwingsniveau als het perceel van peilbuis PJEP007X, dat ca. 25 cm lager ligt dan dat van 't Pompje. Hier worden de laagste grondwaterstanden gemeten.

Tabel 12. Grondwaterstandskarakteristieken van de peilbuizen in 't Pompje – Schorreweide o.b.v. statistiek jaren 2010 t.e.m. 2016.

		GLG	GG	GVG	GHG	GLG	GG	GVG	GHG
	maaiveld (mTAW)	m TAW				m-mv			
PJEP001X	1,87	1,14	1,73	1,90	1,96	-0,73	-0,14	0,03	0,09
PJEP005X	1,99	1,32	1,75	1,88	1,95	-0,67	-0,24	-0,11	-0,04
PJEP006X	1,78	1,57	1,83	1,93	1,98	-0,21	0,05	0,15	0,20
PJEP007X	1,44	1,33	1,58	1,65	1,71	-0,11	0,14	0,21	0,27
SWEP001A	2	0,82	1,45	1,64	1,74	-1,18	-0,55	-0,36	-0,26

Figuur 22. Gemiddelde duurlijnen voor de peilbuizen PJEP001X, PJEP005X, PJEP006X, PJEP007X en SWE001A.

Figuur 23. Grondwaterstanden van de peilbuizen PJEP001X, PJEP005X en PJEP007X gedurende de jaren 2012-2016.

Zoals hierboven reeds gesteld, kenmerkte **2016** zich door een matig natte winter, een normale lente (iets natter dan gemiddeld), een matig droge zomer met een droge septembermaand. De grondwaterstanden stonden bijgevolg vrij lang in het voorjaar relatief hoog en droogden pas vanaf half juli sterk uit. De laagste grondwaterstand situeerde zich dit jaar omstreeks begin oktober en waren aan de relatief lage kant.

c) Evaluatie effect inrichting op waterpeilen

Zoals hierboven gesteld zijn zowel in 't Pompje (doelstelling Mr en Hpr + Da te verwezenlijken via vernatting en afgravingen) als de Schorreweide (doelstelling Hpr + Da enkel via afgravingen te verwezenlijken) telkens 1 peilbuis van het oorspronkelijke net weerhouden (PJEP001X en SWEP001A) ter evaluatie van de inrichting.

Ter evaluatie van de inrichting worden in onderstaande Figuur 24 voor beide peilbuizen de maandgemiddelde grondwaterstanden weergegeven voor en na inrichting. De figuur geeft duidelijk de vernatting weer die in het grondwater is bereikt door de verhoogde oppervlakte-waterpeilen in 't Pompje. In de Schorreweide is de situatie voor en na nagenoeg dezelfde gebleven.

Figuur 24. Maandgemiddelde grondwaterstanden in 't Pompje en de Schorreweide voor (2004-2009) en na (2009-2015) inrichting.

Een zelfde beeld wordt verkregen als naar de wijziging van grondwaterstandskarakteristieken voor (2004 t.e.m. 2009) en na (2010 t.e.m. 2016) inrichting wordt gekeken (zie Tabel 13). In de Schorreweide zien we een lichte daling van de gemiddelde grondwaterstanden (- 3 cm) en een lichte stijging van de voorjaarsgrondwaterstand (+ 4 cm). In 't Pompje zien we een duidelijke stijging van zowel de gemiddelde grondwaterstanden (+ 20 cm) als van de voorjaarsgrondwaterstanden (+ 26 cm).

Tabel 13. Wijziging in grondwaterstandskarakteristieken tussen de periodes 2004-2009 en de periode 2010-2016. Een positieve waarde is een stijging van de grondwaterstand, een negatieve waarde is een daling.

Verschil voor en na opstuwing					
		Δ GLG	Δ GG	Δ GVG	Δ GHG
	mv	m			
PJEP001X	1,87	0,07	0,20	0,26	0,13
SWEP001A	2	-0,08	-0,03	0,04	0,07

d) Saliniteit

In en rondom 't Pompje wordt de **saliniteit van het oppervlaktewater** op 3 VMM-meetpunten maandelijks gemeten (zie kaart 1). Meetpunt 869140 ligt binnen 't Pompje (op een quasi identieke locatie als het VLM-meetpunt PJES204X), meetpunten 869120 en 869160 liggen buiten 't Pompje. In Figuur 25 worden zowel de geleidbaarheidsmetingen voor het oppervlaktewater van 't Pompje weergegeven van zowel de VMM als van de VLM (meetpunten PJES204X en SWES201A).

Het effect van het isoleren van 't Pompje en het verhogen van de oppervlaktewaterstanden door ophouden van regenwater in de winter is duidelijk zichtbaar in de geleidbaarheden en chloridewaarden van het oppervlaktewater. In het oppervlaktewater van 't Pompje liggen de Chloridewaarden tijdens winter en voorjaar tussen 300 mg/l en 500 mg/l (of geleidbaarheden tussen ca. 1.200 en 2.000 μ S/cm = klasse 'zwak brak') en pieken deze tijdens de zomer naar waarden tot 1.000 mg/l Cl (of geleidbaarheden tot ca. 4.000 μ S/cm = eveneens klasse 'zwak brak'). Voor de omgeving rond het 't Pompje (incl. Schorreweide) schommelen de Chloridewaarden tussen de 500 mg/l en 2.500 mg/l is (of geleidbaarheden tussen ca. 2.000 en 8.000 μ S/cm of klassen 'zwak brak' 'licht brak' tijdens zomer).

De **saliniteit van het ondiep grondwater** (ca. 1,5 m onder maaiveld) in 't Pompje en de Schorreweide wordt sinds de zomer van 2016 opgemeten (zie Figuur 26). Voor de drie metingen tijdens zomer en najaar worden gelijkaardige waarden opgemeten. De hoogste geleidbaarheid wordt opgemeten in de Schorreweide (25.000 à 30.000 μ S/cm of klasse 'matig brak'). Daarna volgen de twee peilbuizen in het centrale rietveld (PJEP001X en PJEP005X) met waarden tussen 10.000 en 15.000 μ S/cm (eveneens klasse 'matig brak'). De peilbuis PJEP007X heeft een saliniteit die schommelt rond de 10.000 μ S/cm (of schommelt tussen de klassen 'licht brak' à 'matig brak') en de peilbuis PJEPX006X een saliniteit (2.000 à 3.000 μ S/cm of klasse 'zwak brak') die gelijkaardig is als deze van het oppervlaktewater in 't Pompje. De laagte waarin deze peilbuis zich bevindt, is dan ook niet drooggefallen in 2016.

Tijdens de winter zien we dat de saliniteit van al deze peilbuizen verlaagt tot waarden onder de 5.000 mg/l ten gevolge van het indringen van regenwater in het bodemprofiel.

Figuur 25. Saliniteit (uitgedrukt als geleidbaarheid in $\mu\text{S}/\text{cm}$) van het oppervlaktewater in en rond 't Pompje en omgeving voor de periode 2013 t.e.m. 2016.

Figuur 26. Geleidbaarheden ($\mu\text{S}/\text{cm}$) van het ondiep grondwater (op 1,5 m diepte) en het oppervlaktewater in 't Pompje en de Schorreweide tijdens de zomer en het najaar van 2016.

e) Conclusies betreffende standplaatsvereisten van de doelhabitats

mr:

Binnen de zone met als doelvegetatie rietmoeras voldoen de locaties met een maaiveldhoogte lager dan 1,85 m TAW aan de standplaatsvereisten voor rietland. De locaties met een maai-veldhoogte tussen 1,85 en 1,7 m TAW zijn tijdens de winter en voorjaar geïnundeerd en vallen droog tegen het begin van de zomer, de locaties tussen 1,7 en 1,5 m TAW zijn geschikt voor permanent in water staand riet. De locaties met een maaiveldpeil hoger dan 1,85 m TAW zijn te droog voor rietmoeras. Verder blijken de grondwaterstanden bij het uitblijven van bevoeiing of op die locaties wat verder weg van de watergangen in de zomer vrij ver weg te zakken.

Het oppervlaktewater in het rietveld is zwak brak en stijgt tijdelijk wat tijdens drogere zomermaanden. Het grondwater onder het rietveld is matig brak, maar wordt onderdrukt door het oppervlaktewater. De saliniteit ligt gedurende het hele jaar binnen de marges voor rietmoeras.

hpr + da:

In de Schorreweide en de noordelijke (niet opgestuwde) zone van 't Pompje hebben die locaties met een maaiveldhoogte gelegen tussen 1,65 en 1,85 TAW geschikte standplaatskenmerken voor zilt grasland, al lijken de zomergrondwaterstanden op die locaties wat verder weg van de bevoeiingsgrachten wat te diep uit te zakken. De saliniteiten van grondwater (matig brak) en oppervlaktewater (net licht brak) blijken te voldoen voor zilt grasland.

In het opgestuwde deel van 't Pompje wordt de band met geschikte standplaatsvereisten heel smal (nl. een smalle band rond een hoogteligging van ca.1,85 m TAW) en zijn de chloride-gehaltes van het oppervlaktewater te laag (slechts zwak brak water) voor zilt grasland. De saliniteit van het grondwater lijkt wel overeen te komen met het optimum van de meeste associaties (matig brak) van zilt grasland.

1.7.2.2 Z8 Dudzeelse polder

1.7.2.2.1 Beschrijving hydrologische inrichting

(zie kaart 2 in Bijlage 2)

De Dudzeelse Polder vormt met een maaiveldpeil van 2,5 m (laagste uitgevende gronden) tot 3,5 m TAW (kreekruggronden) een laag gelegen poldergebied omgeven door hoger gelegen havengebieden: de opgespoten haventerreinen liggen op een maaiveldpeil van 6 m TAW, het Boudewijnkanaal en de havendokken hebben een waterpeil van 3,5 m TAW (en bevatten zout water). Ten gevolge hiervan is de Dudzeelse Polder één van de meest zilte gebieden van de Vlaamse kustpolders. De Dudzeelse Polder werd ingericht in de periode 2010-2011 met als doelstelling de creatie van 80 ha (extra) zilt grasland (**doelstelling hpr + da**).

De Dudzeelse Polder ligt in het stroomgebied van de Ronselaerebeek in de Oostkustpolder. De Dudzeelse Polder watert af via de Bardelenhuisbeek (WH.6.3.6) en de waterloop (WH.6.3.6.1) onder de havenrandweg richting Eivoordebeek. Bij de inrichting in 2010-2011 is de Dudzeelse Polder opgedeeld in twee peilvakken. Het peilvak Bardelenhuisbeek (WH.6.3.6) wordt jaarrond opgestuwd op een peil van 2,4 m TAW door een nieuwe klepstuw. Het peilvak Vaneweg (waterloop WH.6.3.6.1) wordt jaarrond opgestuwd op een peil van 2,6 m TAW door een nieuwe schotbalkstuw.

Gedurende het voorjaar en de zomer wordt de Dudzeelse Polder bevoeid met zoet water (afkomstig uit het kanaal Gent-Brugge-Oostende) vanuit de Zijdelingse Vaart (WH.6.3.6). De inrichting van het gebied is zo gebeurd dat ieder begrazingsblok minimaal aan één waterloop grenst, die doorspoeld wordt met zoet(er) water. Afwaarts de Dudzeelse Polder is op de Bardelenhuisbeek een meetpunt (ZEES007X) opgericht om het zoutgehalte en het peil van de bevoeide waterlopen te kunnen opvolgen. Op dit punt is het water dat de Dudzeelse Polder instroomt al heel sterk beladen met zouten en is er sprake van (matig) brak water.

Grosso modo kan er gesteld worden dat het oppervlaktewaterpeilregime in de Dudzeelse polder als volgt is aangepast bij de inrichting in 2010:

Tabel 14. Peilbeheer in de Dudzeelse Polder voor en na inrichting.

Stuwpeil voor peilaanpassing	Bardelenhuisbeek noord	Bardelenhuisbeek zuid	Vaneweg
Zomer (april – oktober)	2,4 m TAW	2,2 m TAW *	2,6 m TAW
Winter (november-maart)	2,2 m TAW *	2,2 m TAW *	2,6 m TAW
Stuwpeil na Peilaanpassing	Bardelenhuisbeek (noord + zuid)		Vaneweg
Zomer (april-oktober)	2,4 m TAW		2,6 m TAW
Winter (november-maart)	2,4 m TAW		2,6 m TAW

Opmerking (*): vrije afwatering: stuwpeil bepaald via slootbodems en duikers.

1.7.2.2.2 Netwerk hydrologie

(Zie kaart 2 in Bijlage 2)

In

Tabel 15 worden de grondwaterpeilbuizen en oppervlaktewatermeetpunten vermeld, die in de monitoring na inrichting opgevolgd worden. De eerste 4 peilbuizen zijn geplaatst in 2005 en kunnen gebruikt worden om de toestand na inrichting te vergelijken met de toestand voor inrichting. De overige peilbuizen zijn kort voor inrichting geplaatst en kunnen enkel gebruikt worden voor het monitoren van de toestand na inrichting.

Wat betreft de grondwatermeetpunten dient onderscheid gemaakt te worden tussen de ondiepe piëzometers (geplaatst in bovenste klei-veen-zand pakket op een diepte van ongeveer 1,5 m onder maaiveld) en de diepere peilbuizen (geplaatst in de top van de onderliggende zandlaag op ongeveer 4,5 m onder maaiveld). Deze diepere peilbuizen zijn telkens in de onmiddellijke omgeving van een ondiepe peilbuis geplaatst om opwaartse grondwaterstroming te kunnen opvolgen. Bij ieder peilbuisdoublet is telkens bijkomend een heel ondiepe filter geplaatst (0 tot 50 cm onder maaiveld), waar (indien er grondwater wordt aangetroffen) het zoutgehalte wordt gemeten.

ZEES001X, ZEES005X, ZEES006X en ZEES007X zijn oppervlaktewatermeetpunten, waarbij op het laatste meetpunt ook de saliniteit continu wordt opgemeten.

Tabel 15. Lokalisatie van de peilbuizen in de Dudzeelse Polder.

Watina peilbuis nr.	Type	Hoogte TAW MV (m)	Coörd Lambert Oost	Coörd Lambert Noord	Start metingen	Filter TAW	Top	Filter Basis TAW
ZEEP001X	Piezometer Ondiep	2,88	68884,32	222381,96	13/05/2005	2,18		1,88
ZEEP003X	Piezometer Ondiep	2,67	69183,11	221033,67	13/05/2005	1,52		1,22
ZEEP004X	Piezometer Ondiep	3,29	69672,86	220817,02	13/05/2005	1,50		1,00
ZEEP005X	Piezometer Ondiep	2,64	69921,3	220751,52	13/05/2005	0,94		0,64
ZEEP011X	Piezometer Diep	2,58	69544,98	221379,88	29/10/2009	-0,38		-1,38
ZEEP012X	Piezometer ondiep	2,60	69544,68	221380,99	29/10/2009	2,1		1,1
ZEEP014X	Piezometer Diep	2,70	69182,58	221031,39	29/10/2009	-2,3		-1,3

ZEEP016X	Piezometer Diep	2,62	69921,93	220749,48	29/10/2009	-1,97	-0,97
ZEEP018X	Piezometer Diep	2,61	69726,14	220668,69	29/10/2009	-2,13	-1,13
ZEEP019X	Piezometer Ondiep	2,63	69725,98	220669,23	29/10/2009	1,63	2,63
ZEEP021X	Piezometer Diep	2,69	69246,51	220120,84	29/10/2009	-1,75	-0,75
ZEEP022X	Piezometer ondiep	2,69	69246,31	220121,57	29/10/2009	0,89	1,89
ZEEP024X	Piezometer Diep	2,51	69823,71	220299,58	29/10/2009	-2,13	-1,13
ZEEP025X	piëzometer ondiep	2,51	69823,68	220300,10	29/10/2009	1,51	2,51
ZEES001X	Oppervlakte water	-	69972	220735	2005	-	-
ZEES005X	Oppervlakte water	-	69408	220975	2010	-	-
ZEES006X	Oppervlakte water	-	69715	219658	2010	-	-
ZEES007X	Oppervlakte water	-	70170	219945	2010	-	-

1.7.2.2.3 Meetresultaten na inrichting (2011 t.e.m. 2016)

a) Oppervlaktewaterpeilen

In het **peilvak Bardelenhuisbeek** heeft het stuwpeil van 2,4 m TAW geleid tot een gemiddeld oppervlaktewaterpeil van ca. 2,49 m TAW (over de jaren na inrichting) centraal in de Dudzeelse Polder. Gedurende de winterperiodes worden geregeld hogere peilen opgemeten en wordt in uitzonderlijk geval de stuw tijdelijk naar beneden gehaald. In het najaar van 2011 werd een piekwaarde boven de 2,8 m TAW gehaald. Bij deze oppervlaktewaterstand staan grote delen (en tevens een deel van de wegenis) van de Dudzeelse Polder blank. Sinds 2012 bedragen de hoogste peilen niet meer dan 2,75 m TAW (ook omwille van het frequenter beheer van de stuw).

In het **peilvak Vaneweg** halen we op 500 m opwaarts de schotbalkstuw een gemiddeld oppervlaktewaterpeil van 2,65 m TAW. Hoogste piek werd eveneens eind 2011 opgemeten met een peil van 2,9 m TAW.

Het **jaar 2016** werd voor wat betreft neerslag gekenmerkt door een matig natte winter, een normale lente (iets natter dan gemiddeld), een matig droge zomer en een normaal tot matig droge herfst (beoordeling gebaseerd op de SPI – index voor het neerslagstation Dudzele)

Voor dit jaar liggen de oppervlaktewaterpeilen in lijn met de vorige jaren. In het najaar van 2016 werd de stuw op de Bardelenhuisbeek één maal verlaagd, voor het voorjaar zijn geen gegevens voorhanden. (zie Figuur 27).

Figuur 27. Oppervlaktewaterpeilen in de Dudzeelse Polder voor de jaren 2015 en 2016.

b) Grondwaterpeilen

Onderstaande Tabel 16 geeft de grondwaterparameters weer van de peilbuizen opgevolgd in de periode 2011 tot en met 2016. GLG, GG, GVG en GHG zijn respectievelijk de gemiddelde laagste grondwaterstand, gemiddelde grondwaterstand, gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (begin april) en de gemiddelde hoogste grondwaterstand. Onderscheid is gemaakt tussen de ondiepe peilbuizen (ca. 1,5 m onder maaiveld in het klei-veen-zandpakket), waarvan de parameters in het zwart en het vet zijn aangeduid en de diepe peilbuizen (ca. 4,5 m onder maaiveld in de top van de zandige watervoerende laag onder het klei-veen-zandpakket), waarvan de parameters in het bruin zijn aangeduid. De diepe peilbuizen zijn in de tabel onmiddellijk onder de ondiepe peilbuizen, waarmee ze in doublet staan, geplaatst. Alle peilbuisdoubletten zijn in relatief laag gelegen zilte vegetaties geplaatst (**doelstelling hpr + da**). Figuur 28 geeft de duurlijnen voor de ondiepe peilbuizen in de Dudzeelse Polder.

Op basis van de diepe peilbuizen kan afgeleid worden dat de grondwaterstroming in de watervoerende zandlaag onder het klei-veen-zandpakket voornamelijk oostwaarts en deels zuidwaarts gaat. In de westelijke gelegen diepe peilbuizen relatief dicht tegen het Boudewijnkanaal worden namelijk grondwaterdrukken gemeten van ca. 3 m TAW, in de noordoostelijke diepe peilbuis een grondwaterdruk van ca. 2,8 m TAW en in de centraal oostelijke diepe peilbuizen grondwaterdruk van ca. 2,7 m TAW. Alle locaties hebben te maken met een duidelijke opwaarts grondwaterstroming of zilte kwel. De jaargemiddelde grondwaterdrukken in de watervoerende zandlaag (onder het kleiveenpakket) liggen op alle

locaties namelijk duidelijk hoger dan deze in de ondiepe peilbuizen en daarenboven ook hoger dan het maaiveld.

De zilte kwel is duidelijk meetbaar en is ook zichtbaar in de opgemeten grondwaterstanden van de ondiepe peilbuizen. Hoogste grondwaterstanden liggen hier overall boven of aan het maaiveld, de voorjaarsgrondwaterstanden enkele tot 20 cm onder maaiveld en de gemiddelde laagste grondwaterstanden zakken niet verder weg dan 25 tot 60 cm onder maaiveld. Dit wordt ook duidelijk weergegeven door de duurlijnen in Figuur 28.

Tabel 16. Grondwaterkarakteristieken van de peilbuizen in de Dudzeelse Polder. Ondiepe peilbuizen zijn in het zwart aangeduid, diepe peilbuizen in het bruin. Onder de ondiepe peilbuis wordt in voorkomend geval steeds de bijhorende diepe peilbuis weergegeven.

grondwaterparameters 2011 t.e.m. 2016									
		GLG	GG	GVG	GHG	GLG	GG	GVG	GHG
	maaiveld (m TAW)	m TAW				m-mv			
ZEEP001X	2,88	2,41	2,72	2,76	2,86	-0,47	-0,16	-0,12	-0,02
ZEEP003X	2,67	2,13	2,53	2,53	2,71	-0,54	-0,14	-0,14	0,04
ZEEP014X	2,70	2,79	2,99	2,95	3,15	0,09	0,29	0,25	0,45
ZEEP005X	2,64	2,29	2,58	2,60	2,73	-0,35	-0,06	-0,04	0,09
ZEEP016X	2,62	2,49	2,75	2,79	2,94	-0,13	0,13	0,17	0,32
ZEEP012X	2,60	2,35	2,56	2,57	2,69	-0,25	-0,04	-0,03	0,09
ZEEP011X	2,58	2,60	2,81	2,84	2,96	0,02	0,23	0,26	0,38
ZEEP019X	2,63	2,23	2,50	2,45	2,70	-0,40	-0,13	-0,18	0,07
ZEEP018X	2,61	2,45	2,71	2,73	2,87	-0,16	0,10	0,12	0,26
ZEEP022X	2,69	2,67	2,82	2,83	2,90	-0,02	0,13	0,14	0,21
ZEEP021X	2,69	2,86	3,07	3,13	3,26	0,17	0,38	0,44	0,57
ZEEP025X	2,51	2,23	2,46	2,46	2,60	-0,28	-0,05	-0,05	0,09
ZEEP024X	2,51	2,40	2,65	2,68	2,84	-0,11	0,14	0,17	0,33

Figuur 28. Duurlijnen voor de peilbuizen ZEEP003X, ZEEP005X, ZEEP012X, ZEEP019X, ZEEP022X en ZEEP025X.

c) evaluatie effect inrichting op waterpeilen

Gezien de grote veranderingen en werkzaamheden in het havengebied onmiddellijk ten (noord-)oosten van de Dudzeelse Polder, kunnen veranderingen in grondwaterkarakteristieken niet of moeilijk toegewezen worden aan de beperkte aanpassingen aan het peilbeheer in de Dudzeelse Polder. De peilbuizen ZEEP003X en ZEEP005X liggen beide in die zone van de Dudzeelse Polder waar het oppervlaktewaterpeil in de winter met 20 cm is gestegen, in de zomer is het oppervlaktewaterpeil in deze zone gelijk gebleven. De oorzaak voor de relatief grote stijging van de zomergrondwaterstanden voor deze twee peilbuizen kon niet achterhaald worden. In ieder geval lijkt zich een wijziging in de goede zin (voor de **doelvegetatie hpr + da**) voorgedaan te hebben: namelijk een stijging van de zomergrondwaterstand, waarbij deze in een geschikt grootteorde ligt voor zilte vegetaties.

Tabel 17. Veranderingen in grondwaterkarakteristieken van de Dudzeelse Polder voor en na inrichting obv grondwaterkarakteristieken voor (2005 t.e.m. 2009) en na (2011 t.e.m. 2016) inrichting.

		GLG	GG	GVG	GHG
	mv (m TAW)	verschil (m)			
ZEEP001X	2,88	-0,04	-0,01	-0,01	0,00
ZEEP003X	2,67	0,19	0,07	-0,02	0,05
ZEEP005X	2,64	0,18	0,07	0,01	0,03
	gemiddelde	0,11	0,04	-0,01	0,03

d) Saliniteit

In het **grondwater** van de Dudzeelse Polder worden ten gevolge van de sterke kweldruk heel hoge zoutgehaltes gemeten tot heel ondiep onder het maaiveld. In de ondiepe peilbuizen (ca. 1,5 m onder maaiveld en zwart aangeduid in Tabel 18) ligt het chloridegehalte tussen 12.000 mg/l en 16.000 mg/l. Onverdund zeewater heeft ter vergelijking een chloridegehalte van 20.000 mg/l. We hebben hier dus te maken met sterk brak tot zout ondiep grondwater. Net onder het maaiveld (0 tot 50 cm onder maaiveld, blauw aangeduid in Tabel 18) zijn de gemiddelde waarden gelijk of zelfs nog iets hoger dan in de ondiepe peilbuis.

Tabel 18. Gemiddelde gemeten conductiviteit ($\mu\text{S}/\text{cm}$) en afgeleide Chloridegehaltes van het grondwater in de Dudzeelse Polder op basis van maandelijkse geleidbaarheidsmetingen gedurende de periode 2013-2016. Diepe peilbuizen (ca. 4,5 m onder maaiveld) zijn aangeduid in bruin, ondiepe peilbuizen (ca. 1,5 m onder maaiveld) in het zwart en maaiveldmetingen (0 tot 0,5 m onder maaiveld) in het blauw. Peilbuizen zijn per meetlocatie gegroepeerd.

peilbuisnr.	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Cl (mg/l)
ZEEP014	39 528	14 640
ZEEP003	41 859	15 503
ZEEP015	41 859	15 503
ZEEP021	39 910	14 781
ZEEP022	40 190	14 885
ZEEP023	42 673	15 805
ZEEP011	37 421	13 860
ZEEP012	34 255	12 687
ZEEP013	52 036	19 273
ZEEP016	40 995	15 183
ZEEP005	41 026	15 195
ZEEP017	42 197	15 629
ZEEP018	38 435	14 235
ZEEP019	38 116	14 117
ZEEP020	43 654	16 168
ZEEP024	38 265	14 172
ZEEP025	41 231	15 271
ZEEP026	42 855	15 872

De meeste meetlocaties hebben allen vrij gelijkaardige en stabiele meetresultaten. Ter voorbeeld wordt de situatie centraal in de Dudzeelse Polder weergegeven in Figuur 29. De diepe peilbuizen (ZEEP018 en ZEEP024) hebben stabiele geleidsbaarheidswaarden tussen 35.000 en 40.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. In de ondiepere peilbuizen (op ca. 1,5 m onder maaiveld en zeker ondieper dan 0,5 m onder maaiveld) zie je tijdens droge periodes de geleidbaarheid stijgen ten gevolge van verdamping en capillaire opstijging. Omgekeerd zie je tijdens de winter weinig of geen verdunning ten gevolge van neerslag (en dus lagere geleidsbaarheden), dit omwille van de sterke kweldruk.

Figuur 29. Saliniteit/geleidbaarheid van de peilbuizen centraal in de Dudzeelse Polder uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$.

In de Dudzeelse polder is er echter één peilbuisdoublet waar sinds 2014 een opvallende dalende trend is op te merken in de opgemeten geleidsbaarheden (zie Figuur 30). Deze daling is het sterkst voor de ondiepe peilbuis ZEEP012X: van een continue waarde van ca. 40.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ voor 2014 is deze gedaald tot een waarde van ca. 10.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ in 2016. De diepere peilbuis ZEEP011X daalt van ca. 40.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ in 2013 naar ca. 30.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ in 2016. De saliniteiten ter hoogte van de wortelzone (ZEEP011X) bleven gedurende deze periode echter nagenoeg onveranderd.

De meest logische verklaring voor deze verzoeting is een verzoeting vanuit de opgespoten terreinen ten noordoosten van de Dudzeelse Polder. De noordoostelijke zone van de Dudzeelse Polder is namelijk de zone met de sterkste kweldruk vanuit de opgespoten terreinen. Een mogelijke verklaring voor het feit dat de middelste peilbuis sterker is verzoet dan den onderliggende diepere peilbuis is de bodemtextuur in deze omgeving. De peilbuis bevindt zicht op de rand van een overdekte kreekruggrond, waarbij op relatief geringe diepte

de klei overgaat in lichter materiaal en de grondwaterstroming en bijhorende verzoeting zich door deze meer zandige lagen sneller heeft doorgezet.

Figuur 30. Saliniteit/geleidbaarheid van de peilbuizen in het noordoosten van de Dudzeelse Polder uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$.

De saliniteit van het **oppervlaktewater** van de Dudzeelse Polder wordt continu opgevolgd in het meetpunt ZEES007X (zie Figuur 31). Tevens worden sinds midden 2016 sporadisch ook saliniteiten gemeten ter hoogte van de meetpunten ZEES001X, ZEES005X en ZEES006X (zie Tabel 19).

Tabel 19. Gemeten conductiviteit ($\mu\text{S}/\text{cm}$) ter hoogte van de oppervlaktemeetpunten van de Dudzeelse Polder.

	28/07/2016	12/10/2016	9/01/2017
ZEES001X	13330	9832	16610
ZEES005X	7221	3721	15140
ZEES006X		1459	10650

In het kader van de verziltingsbestrijding (het voorzien van drinkbaar oppervlaktewater voor het vee) worden een aantal waterlopen van de Dudzeelse Polder doorspoeld met zoet water vanuit het kanaal Brugge-Oostende. Op het moment dat dit water de Dudzeelse Polder binnenkomt heeft water een geleidbaarheid van ongeveer 1.000 à 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (zwak tot licht brak). Ter hoogte van het meetpunt ZEES007X op de Bardelenhuisbeek aan de afwaartse zijde van de Dudzeelse Polder is de geleidbaarheid omwille van de zilte kwel reeds opgelopen tot 10.000 à 15.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (of een Chloridegehalte van 3.000 à 5.000 mg/l = matig brak). In (winter) perioden waarin niet bevoeid wordt en er weinig neerslag valt, piekt de geleidbaarheid op dit meetpunt zelfs tot 20.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (ca. 7.000 mg/l Cl).

Figuur 31. Saliniteit/geleidbaarheid van het oppervlaktewater in de Bardelenhuisbeek t.h.v. het meetpunt ZEES007 (uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$).

e) Conclusies betreffende standplaatsvereisten van de doelhabitats

hpr + da:

Zowel wat betreft de waterpeilen als wat betreft de chloridegehaltes van oppervlaktewater (matig brak) en grondwater (sterk brak tot zout) hebben de uitgebreide lager gelegen delen van de Dudzeelse Polder (alles lager dan ca. 2,8 à 2,9 m TAW) zeer geschikte standplaatsfactoren voor (zeer) zilte graslanden. In de laagst gelegen in de zomer nog net droogvallende zones (met maaiveldpeilen ca. tussen 2,45 m TAW en 2,6 m TAW) kan de associatie kortarige zeekraal verwacht worden.

In de noordoostelijke hoek van de Dudzeelse Polder lijkt zich een verzoeting ingezet te hebben, die verder zal moeten opgevolgd worden.

1.7.2.3 Z9 Eendenput Ter Doest

1.7.2.3.1 Beschrijving hydrologische inrichting

(Zie kaart 3 in Bijlage 3)

De eendenput Ter Doest is een brakke waterplas gelegen aan de linkeroever van het Boudewijnkanaal in het stroomgebied van de Lisseweegse Vaart. Het gebied bestaat uit een gegraven plas van 2,5 ha groot en een aangrenzend perceel rietland van 1,5 ha.

Bij de inrichting in 2009 werden plas en rietland (die voordien in open verbinding stonden met een nabijgelegen waterloop WZ1.1.3.1) geïsoleerd van de omliggende waterlopen d.m.v. een nieuwe stuw. Het rietland werd afgegraven en de grond verwerkt in de oevers van de waterplas.

1.7.2.3.2 Netwerk hydrologie

(Zie kaart 3 in Bijlage 3)

In Tabel 20 worden de peilbuizen en het oppervlaktewatermeetpunt vermeld die in de monitoring worden opgevolgd. De peilbuizen ZEEP008X en ZEEP009X vormen een peilbuisdoublet, waarbij ZEEP008X de diepe peilbuis vormt en geplaatst is in de watervoerende zandlaag onder het klei-veenpakket. ZEEP009X is de ondiepe peilbuis (ca. 1,5 à 2 m onder maaiveld). ZEES004X is het oppervlaktewatermeetpunt in de plas.

Tabel 20. Lokalisatie van de peilbuizen in de Eendenput Ter Doest.

Watina peilbuis nr	Type	Hoogte TAW MV (m)	Coörd. Lambert oost	Coörd. Lambert noord	Start metingen	Filter top TAW (m)	Filter basis TAW (m)
ZEEP008X	Piëzometer diep	3,07	69112,26	219114,76	2/02/2007	-1,68	-2,68
ZEEP009X	Piëzometer ondiep	3,02	69111,72	219114,65	2/02/2007	1,60	0,60
ZEES004X	oppervlakte	-	69008,51	219062,58	2/02/2007	-	-

1.7.2.4 Meetresultaten na inrichting (2010 t.e.m. 2016)

a) oppervlaktewaterpeil

Het oppervlaktewaterpeil op de plas heeft bij droog weer waarden van ca. 2,75 à 2,8 m TAW. Tijdens hevige regenperiodes kunnen piekpeilen tot boven de 3 m TAW voorkomen (zie figuur 20).

b) grondwaterpeilen

Onderstaande Tabel 21 geeft de grondwaterparameters weer van de peilbuizen opgevolgd in de periode 2010 t.e.m. 2016. GLG, GG, GVG en GHG zijn respectievelijk de gemiddelde laagste grondwaterstand, de gemiddelde grondwaterstand, de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (begin april) en de gemiddelde hoogste grondwaterstand. Figuur 32 geeft het verloop van het grondwaterpeil voor deze 2 peilbuizen en van het oppervlaktewaterpeil in de plas in de jaren 2015 en 2016.

Tabel 21. Grondwaterkarakteristieken van de peilbuizen in de Eendenput Ter Doest.

		GLG	GG	GVG	GHG	GLG	GG	GVG	GHG
	maaiveld (mTAW)	m TAW				m-mv			
ZEEP008X	3,07	2,97	3,14	3,11	3,32	-0,10	0,07	0,04	0,25
ZEEP009X	3,02	2,76	2,93	2,94	3,07	-0,26	-0,09	-0,08	0,05

De Eendenput Ter Doest heeft te maken met een duidelijke zilte kweldruk. De grondwaterdrukken van de diepe peilbuis zijn systematisch een twintigtal cm hoger dan deze van de ondiepe peilbuis en liggen gedurende winter en voorjaar hoger of gelijk aan het maaiveld.

Figuur 32. Grondwater- (ZEEP008X en ZEEP009X) en oppervlaktewaterpeil (ZEES004X) in de Eendenput Ter Doest tijdens de jaren 2015 en 2016.

c) saliniteit

Sinds medio 2016 worden ook in de eendenput Ter Doest saliniteitsmetingen genomen (zie Figuur 33). In de diepste peilbuis worden geleidbaarheden gemeten van ca. 35.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (of een Cl-gehalte van ca. 12.500 mg/l of de klasse 'sterk brak tot zout'), in de ondiepe peilbuis geleidbaarheden van ca. 30.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (= sterk brak tot zout) tijdens droge zomermaanden, afnemend naar ca. 20.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (= matig brak). Ook het oppervlaktewater is matig brak met een geleidbaarheid schommelend tussen 10.000 en 15.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Figuur 33. Geleidbaarheid van het grond- en oppervlaktewater van de Eendenkooi Ter Doest (uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$).

d) Conclusies betreffende standplaatsvereisten voor de doelvegetaties

De als rietland ingerichte zone heeft de geschikte kwantitatieve standplaatsvereisten voor nat rietland. De zoutgehaltes zijn aan de brakke kant voor rietland.

1.7.2.5 Z7 Kwetshage

1.7.2.5.1 Beschrijving hydrologische inrichting

(Zie kaart 4 in Bijlage 4)

De zoekzone Kwetshage is gelegen in de Oudlandpolders nabij de overgang naar de zandstreek. Het gebied wordt aan de noordzijde begrensd door het kanaal Brugge-Oostende en aan de zuidzijde door de spoorweg Brugge-Oostende (en ten zuiden hiervan door de overgang naar de hoger gelegen gronden van de zandstreek). Het projectgebied bestaat grotendeels uit laag gelegen (deels uitgeveende) gronden (<2,5 m TAW) en vormt daardoor een laag gelegen kom omgeven door hoger gebied.

Kwetshage ligt binnen het oostelijk bemalingsgebied van het poldergemaal Kwetshage-Paddegat te Jabbeke, dat uitwatert in het kanaal Brugge-Oostende. De voornaamste waterloop is het Kwetshagezwin (2^e cat.), dat dwars door het projectgebied (van oost naar west) stroomt.

Op heden is de zoekzone Kwetshage nog niet ingericht (met uitzondering van de afbraak van de spookbrug i.k.v. de natuurcompensaties A11). Op termijn dienen binnen Kwetshage 50 ha hoogwaardig, nat rietmoeras gerealiseerd te worden i.k.v. de natuurcompensaties Achterhaven Zeebrugge en 14 ha dotterbloemgrasland/kleine zeggenvegetaties geoptimaliseerd te worden i.k.v. de natuurcompensaties A11.

Onderstaande analyse geeft dus de toestand voor de inrichtingswerken weer.

1.7.2.5.2 Netwerk hydrologie

(Zie kaart 4 in Bijlage 4)

In Tabel 22 worden de peilbuizen en oppervlaktewatermeetpunten in Kwetshage weergegeven. KWEP001, KWEP002 en KWEP004 zijn ondiepe peilbuizen, KWEP005 is een diepe peilbuis die in doublet staat met peilbuis KWEP002. KWES006 en KWES007 zijn oppervlaktewatermeetpunten. In het westen van het projectgebied bevindt zich ook nog het VMM-waterkwaliteitsmeetpunt 869600.

Tabel 22. lokalisatie van de peilbuizen in Kwetshage.

Watina peilbuis nr.	Type	hoogte TAW MV (m)	Coörd Lambert Oost	Coörd Lambert Noord	Start	Filter Top TAW (m)	Filter basis TAW (m)
KWEP001	Piezometer	2,13	63107,57	211568,1	13/05/2005	0,62	-0,38
KWEP002	Piezometer	1,84	61996,89	211270,4	13/05/2005	0,42	-0,58
KWEP004	Piezometer	1,86	62533,35	211458	19/12/2013	0,92	-0,08
KWEP005	piëzometer	1,87	61997,08	211271,1	19/12/2013	-1,75	-2,75
KWES006	oppervlaktewater	-	62876,74	211380,6	19/12/2013	-	-
KWES007	oppervlaktewater	-	62825,21	211204,9	19/12/2013	-	-

1.7.2.5.3 Meetresultaten voor inrichting (2014 t.e.m. 2016)

a) Oppervlaktewater

Onderstaande Figuur 34 geeft de gemeten oppervlaktewaterpeilen in Kwetshage weer. Het Kwetshagezwin kent een omgekeerd peilregime met bij droog winterweer peilen van 1,5 à 1,6 m TAW en in de zomer 1,75 à 1,8 m TAW. Bij hevige neerslag treden piekpeilen tot 2,15 m TAW op in het Kwetshagezwin. De reeds ingerichte plas van de vroegere spookbrug is geïsoleerd van het Kwetshagezwin, maar staat in verbinding met het Kwetshagezwin bij een peil boven 1,8 m TAW, wat resulteert in een oppervlaktewaterpeil dat rond 1,8 m TAW schommelt en tijdens droge periodes verder kan uitzakken.

Figuur 34. Oppervlaktewaterpeilen (cm TAW) in het Kwetshagezwin (KWES007X) en de plas van de vroegere spookbrug (KWES006X) tijdens de jaren 2014 t.e.m. 2016.

b) Grondwater

Eind 2013 werden de grondwaterpeilmetingen in Kwetshage opgestart. Op heden zijn dus 3 volle jaren metingen voorhanden. Onderstaande Tabel 23 geeft de grondwaterkarakteristieken van de peilbuizen op basis van deze 3 jaar. Figuur 35 geeft de gemiddelde duurlijnen op basis van deze drie jaren.

Tabel 23. Grondwaterkarakteristieken van de peilbuizen in Kwetshage o.b.v. 3 jaar metingen (2014 t.e.m. 2016).

		GLG	GG	GVG	GHG	GLG	GG	GVG	GHG
	maaiveld (mTAW)	m TAW				m-mv			
KWEP001X	2,13	1,52	1,84	1,78	2,12	-0,61	-0,29	-0,35	-0,01
KWEP002A	1,84	1,48	1,78	1,85	1,92	-0,36	0,30	0,07	0,07
KWEP004X	1,86	1,5	1,8	1,84	2,02	-0,36	-0,06	-0,02	0,16
KWEP005X	1,87	1,58	1,77	1,8	1,88	-0,29	-0,10	-0,07	0,01

Figuur 35. Doorlijnen voor de peilbuizen KWEP001X, KWEP002A, KWEP004X en KWEP005X.

Op basis van het peilbuisdoublet (KWEP002A en KWEP005X) kan vastgesteld worden dat er tijdens winter en voorjaar een heel lichte neerwaartse stroming optreedt en tijdens de zomer in Kwetshage een lichte opwaartse grondwaterstroming.

De grondwaterpeilen in de winter zijn sterk gecorreleerd aan het maaiveld (overal plas-dras situaties) en zakten in de zomer uit tot ca. 1,5 m TAW.

c) Saliniteit

Voor Kwetshage zijn voor de jaren 2014 en 2016 geleidbaarheidsmetingen voorhanden, deze worden weergegeven Figuur 36. Voor 2014 werden tevens Chloridegehaltes gemeten. Voor het oppervlaktewater werden geleidbaarheden tussen ca. 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ opgemeten of chloridegehaltes tussen ca. 100 en 500 mg/l. We hebben dus te maken met zoet tot heel zwak brak oppervlaktewater.

In het grondwater varieert het chloridegehalte van het ondiep grondwater van ca. 150 mg/l (KWEP001X – zoet grondwater) tot 7.500 mg/l (KWEP004X – brak grondwater). Het dieper grondwater heeft vergelijkbare saliniteiten als de peilbuis KWEP004X.

Figuur 36. Saliniteit/geleidbaarheid van het grond- en oppervlaktewater in Kwetshage (uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$).

1.7.2.6 Z1 Klemskerke-Vlissegem

1.7.2.6.1 Beschrijving hydrologische inrichting

(zie kaart 5 in Bijlage 5)

De zoekzones Z1 'Klemskerke-Vlissegem' en Z9 'Put van Vlissegem' zijn gelegen in het deelstroomgebied van de Noordede (deelbekken Oudlandpolder, Nieuwe Polder Van Blankenberge). De ingerichte percelen liggen verspreid in deze zoekzone. Het gaat om enkele weilandpercelen en voormalige akkers en een oude zandwinningsput (de Put van Vlissegem) in het gebied ten noorden van de Noordede.

De zoekzone wordt afgewaterd in zuidelijke richting naar de Noordede (O.3.) door het Bromzwin (O.3.5), het Bredewegzwin (O.3.7), het Vijfwegezwin (O.3.9) en het Schamelwekezwin (O.3.11).

In deze zoekzone beperkten de maatregelen zich tot grondwerken in enkele percelen en aan de oevers van de Put van Vlissegem. Doelhabitats zijn zilt grasland en brakke plas.

1.7.2.6.2 Netwerk hydrologie

(Zie kaart 5 in Bijlage 5)

In Tabel 24 worden de peilbuizen in Klemskerke weergegeven. KLEP001X en KLEP002X zijn beide ondiepe peilbuizen, die worden opgemeten sinds midden oktober 2015.

Tabel 24. Lokalisatie van de peilbuizen in Klemskerke-Vlissegem.

Watina peilbuis nr.	Type	hoogte TAW (m)	MV	Coörd Lambert Oost	Coörd Lambert Noord	Start	Filter Top TAW (m)	Filter basis TAW (m)
KLEP002X	Piezometer	2,1		56440	216175	16/10/2015	1,0	0,0
KLEP003X	Piezometer	1,98		58186	216228	16/10/2015	0,76	-0,24

In het studiegebied bevinden zich tevens enkele waterkwaliteitsmeetpunten van de VMM.

1.7.2.6.3 Meetresultaten na inrichting (2016)

a) Waterpeilen

Beide peilbuizen in Klemskerke worden opgemeten sinds oktober 2015. Op heden zijn dus grondwaterpeilgegevens voorhanden voor 1 volledig jaar. De grondwaterkarakteristieken op basis van het jaar 2016 worden weergegeven in Tabel 25. Door middel van tijdreeksanalyse met behulp van het softwarepakket Menyanthes is deze peilbuisreeks verlengd tot een periode van 7 jaar. De aldus bekomen 'klimaatonafhankelijke' grondwaterkarakteristieken

staan weergegeven in Tabel 26. Gezien het feit dat 2016 gekenmerkt werd door een matig natte winter en een iets nattere lente dan gemiddeld, zijn de via tijdreeksanalyse bekomen GVG's droger dan de voorjaargrondwaterstanden voor 2016. Gezien 2016 daarna een matig droge zomer en een droge septembermaand kende, zijn de via tijdreeksanalyse bekomen GLG's dan weer iets natter dan de zomergrondwaterstanden voor 2016.

Tabel 25. Grondwaterkarakteristieken van de peilbuizen in Klemskerke-Vlissegem o.b.v. 1 jaar metingen (2016).

		GLG	GG	GVG	GHG	GLG	GG	GVG	GHG
	maaiveld (mTAW)	m TAW				m-mv			
KLEP002X	2,1	1,26	1,85	2,03	2,21	-0,84	-0,25	-0,07	0,11
KLEP003X	1,98	0,75	1,7	2,11	2,19	-1,23	-0,28	0,13	0,21

Tabel 26. Klimaatonafhankelijke grondwaterkarakteristieken van de peilbuizen in Klemskerke-Vlissegem o.b.v. tijdreeksanalyse in Menyanthes (EVP = verklaarde variantie).

		GLG	GG	GVG	GHG	GLG	GG	GVG	GHG	
	maaiveld (mTAW)	m TAW				m-mv				EVP
KLEP002X	2,1	1,29	1,73	1,97	2,23	-0,81	-0,37	-0,13	0,13	93,2
KLEP003X	1,98	0,90	1,73	1,97	2,23	-1,08	-0,25	-0,01	0,25	86,9

b) Saliniteit

Sinds medio 2016 worden in de 2 peilbuizen van Klemskerke-Vlissegem saliniteitsmetingen gedaan. De resultaten staan weergegeven in onderstaande Tabel 27. Het ondiep grondwater ter hoogte van de peilbuizen in Klemskerke-Vlissegem is matig brak tot sterk brak. De geleidbaarheid van peilbuis KLEP002X valt terug tot licht brakke waarden in december 2016, dit omwille van het overstromen van de standplaats van de peilbuis door het oppervlaktewater van de waterplas.

Tabel 27. Geleidbaarheid van het grond- en oppervlaktewater in Klemskerke-Vlissegem (uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$).

peilbuisnr	1/08/2016	21/10/2016	1/12/2016
KLEP002x	32100	29470	7698
KLEP003X	18400	17950	20440

De VMM-meetpunten in de omgeving van de ingerichte percelen geven geleidbaarheden weer die schommelen tussen ca. 1.500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en 7.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Hiermee zitten we in de saliniteitsklassen zwak brak tot licht brak.

c) Conclusies betreffende standplaatsvereisten voor de doelvegetaties

De doelvegetatie voor de ingerichte percelen betreft voornamelijk zilt grasland. Hiervoor lijken de grondwaterstanden tijdens de zomer iets te sterk uit te zakken. De saliniteit van het grondwater en in iets mindere mate van het oppervlaktewater valt wel mooi binnen de klassen voor zilt grasland.

1.7.2.7 Z10bis Kleiputten Wenduine

1.7.2.7.1 Beschrijving hydrologische inrichting

(zie kaart 6 in Bijlage 6)

De Kleiputten van Wenduine is een kleiwinningsite uit de 20^e eeuw, nadien gebruikt als visputten en populierenbos, die in 2011-2012 ingericht werd i.f.v. het ontwikkelen van rietmoeras. De site werd oppervlakkig afgegraven en de vrijkomende grond werd gebruikt om de oevers van bestaande visputten te verflauwen. De site ligt hydrologisch geïsoleerd van zijn omgeving.

Doelhabitat voor de kleiputten van Wenduine is rietmoeras.

1.7.2.7.2 Netwerk hydrologie

(zie kaart 6 in Bijlage 6)

In Tabel 28 geeft de ligging van de peilbuis UPS006X weer. Deze meet het oppervlaktewaterpeil van de kleiputten.

Tabel 28. Lokalisatie van de peilbuizen in de kleiputten van Wenduine.

Watina peilbuis nr.	Type	hoogte TAW MV (m)	Coörd Lambert Oost	Coörd Lambert Noord	Start	Filter Top TAW (m)	Filter basis TAW (m)
UPS006X	oppervlaktewater	-	61098,59	221494,46	16/10/2015	-	-

1.7.2.7.3 Meetresultaten na inrichting (2016)

a) Waterpeilen

Het meetpunt in de kleiputten van Wenduine is actief sinds midden oktober 2015 (zie Figuur 37). Tijdens de winter wordt in de kleiputten een oppervlaktewaterstand van 2,6 à 2,65 m TAW gemeten. Tijdens de zomer van 2016 daalde het waterpeil tot ca. 2,3 m TAW, wat nog een heel stuk hoger is dan het zomerstreefpeil van de omliggende poldergrachten (dat ca. 1,7 à 1,8 m TAW bedraagt).

Figuur 37. Oppervlaktewaterstand in de kleiputten van Wenduine (uitgedrukt in m TAW).

b) Saliniteit

Sinds medio 2016 wordt tevens de geleidbaarheid van de kleiputten van Wenduine opgemeten. De geleidbaarheid schommelde voor de tweede jaarhelft van 2016 tussen ca. 1.150 en 1.500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (zie Tabel 29). Dit zijn zwak brakke waarden en dit is een heel stuk lager dan de geleidbaarheid van de omliggende poldergrachten (omwille van het ophouden van zoet regenwater in de kleiputten van Wenduine). Zo schommelt de geleidbaarheid van de Blankenbergse Vaart in de zelfde periode tussen 2500 en 8000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (= licht brak).

Tabel 29. Saliniteit/geleidbaarheid van het oppervlaktewater in de kleiputten van Wenduine (uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$).

peilbuisnr	28/06/2016	9/09/2016	15/12/2016	13/01/2017
ups006x1	1184	1476	1350	1374

Figuur 38. Saliniteit/geleidbaarheid van het oppervlaktewater in de Kleiputten van Wenduine (meetpunt UPS006X) en de Blankenbergse Vaart (VMM-877000) (uitgedrukt in $\mu\text{S}/\text{cm}$).

c) Conclusies betreffende standplaatsvereisten voor de doelvegetaties

Gezien het feit dat in een groot deel van de afgravingen in de Kleiputten van Wenduine het nieuwe maaiveld zich bevindt tussen 2 en 2,5 m, heeft een aanzienlijke oppervlakte van de site goede kwantitatieve standplaatsvereisten voor nat rietland. Tevens zit ook de saliniteit met de klasse 'zwak brak' binnen de marges voor rietmoeras.

2 Vogelmonitoring in het SBZ-V Poldercomplex: worden de IHD's gehaald en wat is de invloed van de natuurcompensaties in uitvoering van art. 36ter ter compensatie van de Achterhavan van Zeebrugge

2.1 Inleiding

De Vogelrichtlijn is een Europese richtlijn (79/409/EEG) van de Raad van 2 april 1979, betreffende het behoud van de vogelstand (PB L 103 van 25/4/1979). Deze richtlijn streeft naar de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied. Ter uitvoering van de Vogelrichtlijn werden Speciale Beschermingszones afgebakend bij Besluit van de Vlaamse Regering van 17 oktober 1988. Binnen deze gebieden moeten instandhoudingsmaatregelen worden toegepast die nodig zijn voor het behoud van natuurlijke habitats en/of populaties voor de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. De Speciale Beschermingszones vormen in de lidstaten van de Europese Unie samen het Natura 2000-netwerk. Bij Besluit van de Vlaamse Regering van 17 oktober 1988 werd een groot deel van de Oostkustpolders aangewezen als de Speciale Beschermingszone SBZ-V BE2500932 'Poldercomplex', hierna vermeld als SBZ-V Poldercomplex. Door de uitbreiding van de Achterhaven van Zeebrugge werd 282 ha van het SBZ-V Poldercomplex ingenomen voor havenactiviteit en werd elders in de polders in de uitbreiding ervan voorzien (zie Figuur 39).

Om invulling te geven aan de Europese Vogelrichtlijn stelt de Vlaamse overheid IHD's op voor het realiseren van een gunstige staat van instandhouding van Europees te beschermen soorten die in Vlaanderen voorkomen (BVR 23 april 2014¹). Bij het schrappen van het SBZ-V Poldercomplex binnen de haven van Zeebrugge, gingen belangrijke natuurwaarden verloren. Het geschrapte deel van het SBZ-V Poldercomplex wordt gecompenseerd zoals vastgelegd in de Vlaamse wetgeving in art. 36ter van het Decreet van Natuurbehoud. Om deze natuurwaarden te compenseren zijn zogenaamde zoekzones aangewezen. Via natuurinrichting moeten in deze zones de verdwenen habitats zich ontwikkelen en functioneren als broedgebied voor in stand te houden doelsoorten. Om de kwaliteit van de ingerichte gebieden te bepalen, werd in 2006 gestart met een broedvogelmonitoring. Vanaf 2014 worden ook de vegetatie en hydrologie gemonitord. Dit rapport geeft de resultaten van de monitoring van 2016.

Hierna wordt beoordeeld of de aantallen van de aangeduide broed- en overwinterende vogels voldoen aan de doelen die gesteld werden voor het SBZ-V Poldercomplex. Voor broedvogels wordt eveneens nagegaan in hoeverre de compensatie-inrichtingen bijdragen tot de beoogde IHD's.

¹ De instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten van de speciale beschermingszones met de code BE2500002, genaamd 'Polders', met de code BE2500932, genaamd 'Poldercomplex', met de code BE2301134, genaamd 'Krekengebied' en met de code BE2501033, genaamd 'Het Zwin'.
<https://www.natura2000.vlaanderen.be/publicatie/aanwijzingsbesluit-polders>

Figuur 39. Het Vogelrichtlijngebied in zijn huidige vorm (SBZ-V 3.2 Poldercomplex) met aanduiding van het geschrapte gedeelte in de Achterhaven van Zeebrugge (Geschrapt deel SBZ-V Poldercomplex) en de uitbreiding ervan (Uitbreiding SBZ-V 3.2 Poldercomplex).

2.2 Studiegebieden

2.2.1 Te compenseren gebied: Achterhaven van Zeebrugge

Figuur 40 toont de Achterhaven van Zeebrugge met aanduiding van de gebieden die dienen gecompenseerd te worden in uitvoering van art. 36ter (AHZB – art. 36ter) en art. 14 (AHZB – art. 14). Het had een bijzondere natuurwaarde en is intussen sterk veranderd als gevolg van de havenontwikkelingen en heeft het veel van zijn waarde voor broedvogels verloren. Het is wel nog steeds opgenomen in de broedvogelmonitoring om de evolutie van bepaalde doelsoorten te kunnen vergelijken met de situatie in de compensatiegebieden.

Met 'AHZB – art. 36ter' wordt in Figuur 40 het geschrapte gedeelte van het oorspronkelijke SBZ-V Poldercomplex in de Achterhaven van Zeebrugge aangeduid. De natuurwaarden van dit gedeelte van de Achterhaven van Zeebrugge worden gecompenseerd in navolging van de Vlaamse wetgeving, meer bepaald art. 36ter in het Decreet voor Natuurbehoud. Dit gebied had een uitzonderlijke natuurwaarde voor planten en broedvogels (Demarest 1986b) en werd voornamelijk gekenmerkt door zilte graslanden (hpr* + da) en rietmoeras (mr).

Grenzend aan het geschrapte gedeelte van het oorspronkelijke SBZ-V Poldercomplex was rond 2010 een rietveld met een uitzonderlijke natuurwaarde tot stand gekomen. Dit rietveld stond bekend als 'Rietveld Pelikaan' ('AHZB – art. 36ter Rietveld Pelikaan' in Figuur 40) en was rond 2010 één van de belangrijkste moerasgebieden voor broedvogels in Vlaanderen door het voorkomen Roerdomp, Woudaap, Buidelmees, Baardmannetje en Snor. Gezien de

Europees beschermde status van een aantal van deze soorten, werd in 2010 beslist om dit moeras te compenseren in uitvoering van art. 36ter.

Met 'AHZB – art. 14' wordt het te compenseren gedeelte van de Achterhaven van Zeebrugge aangeduid dat buiten het oorspronkelijke SBZ-V Poldercomplex in de Achterhaven van Zeebrugge lag.

Figuur 40. De te compenseren percelen van de Achterhaven van Zeebrugge.

2.2.2 Het SBZ-V Poldercomplex

De begrenzing van de telgebieden voor broedvogels en watervogels kan in de praktijk niet altijd overeenkomen met de exacte begrenzing van het SBZ-V Poldercomplex zoals voorgesteld in Figuur 39. Dit heeft te maken met de afbakening van het SBZ-V Poldercomplex dat vaak recht door percelen loopt, terwijl de afbakening van de telgebieden voor broedvogels en watervogels landschapselementen als banen, waterlopen en bestaande perceelsgrenzen volgt. Hierdoor wijkt de begrenzing van de telgebieden voor broedvogels en watervogels, waarvan de aantallen gelden als resultaat voor het SBZ-V Poldercomplex, in de randzone vaak af van de werkelijke begrenzing van het SBZ-V Poldercomplex (zie Bijlage 7 en Bijlage 8).

2.2.3 Compensatiegebieden geassocieerd met het SBZ-V Poldercomplex

Figuur 41 geeft het Telgebied Broedvogels SBZ-V Poldercomplex weer met aanduiding van de compensatie-inrichtingen. Hieruit blijkt dat de compensatie maatregelen in uitvoering van art. 36ter niet allemaal binnen de wettelijke contouren van het SBZ-V Poldercomplex gelegen zijn zoals die werd vastgelegd bij besluit van de Vlaamse Regering van 17 juli 2000 (artikel 1 BVR 17/07/2000, BS 31/08/2000). Er valt dus een deel van de compensatie-inrichtingen in uitvoering van art. 36ter binnen het SBZ-V Poldercomplex (COMP art. 36ter Poldercomplex) en er valt een deel ervan buiten het SBZ-V Poldercomplex (COMP art. 36ter buiten Poldercomplex). Een deel van de compensatie-inrichtingen in uitvoering van art. 14 valt dan weer binnen het SBZ-V Poldercomplex (COMP art. 14 Poldercomplex). De resultaten worden voorgesteld rekening houdend met deze opdeling. Aldus krijgt men een beeld van de invloed van de compensatiemaatregelen op de broedvogel aantallen binnen het SBZ-V Poldercomplex. De aantallen binnen de inrichtingen in uitvoering van art. 36ter die buiten het SBZ-V Poldercomplex werden gerealiseerd, bevinden zich grotendeels in het habitatrichtlijngebied SBZ-H Poldercomplex. Deze aantallen worden getoond omdat deze inrichtingen bedoeld zijn als een ondersteunde maatregel voor het SBZ-V Poldercomplex. Aangezien deze oppervlakte geen deel uitmaakt van het SBZ-V Poldercomplex en de IHD's voor vogels enkel voor het SBZ-V Poldercomplex werden opgesteld (BVR 23 april 2014, zie Bijlage 9), kunnen deze aantallen niet in rekening gebracht worden bij de finale beoordeling van trends voor het SBZ-V Poldercomplex.

Figuur 41. Overzicht van het Telgebied SBZ-V Poldercomplex Broedvogels (boven) en een detail van Z1 (links onder) en Z4 (rechts onder). Telgebied Poldercomplex Broedvogels = de oppervlakte waarbinnen de territoria gelden als resultaat voor het SBZ-V Poldercomplex, COMP-art.36ter Poldercomplex = compensatie-inrichting in uitvoering van art. 36ter binnen het SBZ-V Poldercomplex, COMP-art.14 Poldercomplex = compensatie-inrichting in uitvoering van art.14 dat binnen het SBZ-V Poldercomplex gelegen is, COMP art. 36ter buiten Poldercomplex = compensatie-inrichting in uitvoering van art. 36ter dat buiten het SBZ-V Poldercomplex gelegen is, AHQB – art. 36ter = dit is het geschrapte gedeelte van het SBZ-V Poldercomplex in de Achterhaven van Zeebrugge dat door art. 36ter wordt gecompenseerd. In groen wordt de afbakening van het SBZ-V -Poldercomplex getoond.

2.3 Materiaal en methode

2.3.1 Monitoring broedvogels

Zie hoger

2.3.2 Monitoring doortrekkende/overwinterende vogels

De gegevens van watervogels komen uit de Watervogels Databank van het INBO. De coördinatie van de watervogeltellingen gebeurt vanuit het INBO. De watervogeltelling wordt 6 maal per winterhalfjaar georganiseerd, midmaandelijks tussen oktober – maart en wordt grotendeels door vrijwilligers uitgevoerd. De methodiek staat beschreven in Devos en Onkelinx (2013). Resultaten worden weergegeven in seizoensgemiddelden. Deze werden berekend op basis van de werkelijk gemiddelde per telgebied. Het telgebied Achterhaven Zeebrugge omvat de ganse achterhaven inclusief de Dudzeelse Polder die tot het SBZ-V Poldercomplex behoort. Deze konden echter afgesplitst worden, zodat voor het eerst de meest nauwkeurige cijfers voor het SBZ-V Poldercomplex kunnen voorgelegd worden.

Foto 3. Wilde eenden, Slobeenden en Smienten (Koen Devos).

2.4 Doelstelling: IHD's voor broedvogels en overwinterende vogels in het SBZ-V Poldercomplex

Tabel 30 geeft een overzicht van de IHD's voor broedvogels en overwinterende/doortrekkende watervogels in het SBZ-V Poldercomplex. Zie Bijlage 9 voor de IHD's zoals goedgekeurd in het BVR 2014.

Tabel 30. IHD's voor het SBZ-V Poldercomplex voor broedvogels en overwinterende/doortrekkende vogels.

	soort	IHD
BROEDVOGELS	Bruine kiekendief	7 - 10 bp
	Porseleinhoen	1 - 2* bp
	Steltkluut	0 - 9 bp
	Kluut	150 - 170 bp
	IJsvogel	0 - 5 bp
	Blauwborst	gemiddelde van 200 bp
OVERWINTERENDE/DOORTREKKENDE VOGELS	Grote zilverreiger	populatiegemiddelde van enkele ex
	Kleine rietgans	behoud van seizoensgemiddelde van 12.000 ex in volledige Oostkustpolders
	Kolgans	seizoensgemiddelde van 8.000 - 9.000 ex
	Smient	seizoensgemiddelde van ca. 11.000 à 12.000 ex in de volledige Oostkustpolders, waarvan 80-85% (9.000 - 10.000 ex) binnen Poldercomplex
	Pijlstaart	seizoensgemiddelde van 50 - 60 ex in volledige Oostkustpolders, waarvan 1/3 (16 - 20 ex) binnen Poldercomplex
	Slobeend	seizoensgemiddelde van 300 à 350 ex in de volledige Oostkustpolders, waarvan 70% (ca. 200 ex.) binnen het Poldercomplex
	Blauwe kiekendief	poulatiegemiddelde van enkele - 10 ex
	Goudplevier	seizoensgemiddelde van 1.500 - 2.000
	Kemphaan	seizoensgemiddelde 50 - 150
	Wulp	seizoensgemiddelde in de volledige Oostkustpolders 1.300 tot 2.400 ex, waarvan 85-90% (1.100 - 2.100 ex) in het Poldercomplex

(*) IHD voor het SBZ-V Poldercomplex en SBZ-V Krekengebied samen; bp: broedparen.

2.5 Resultaten

Bruine kiekendief *Circus aeruginosus*

Voor de Bruine kiekendief werd een doelstelling van 7–10 broedparen binnen het SBZ-V Poldercomplex vooropgesteld. Dit doel werd sinds 2011 niet meer gehaald (Tabel 31) en er is een negatieve trend merkbaar (jaareffect = - 0,43, t = -2.74 , p = 0,02). In 2016 werden vier territoria vastgesteld. Sinds 2006 werd het doel enkel gehaald in 2006 en 2010. Op de ingerichte percelen binnen het SBZ-V Poldercomplex werd tot 2016 geen territorium vastgesteld. In het telgebied Weiden Pompje werd op percelen die in uitvoering van art. 36ter buiten het SBZ-V Poldercomplex werden ingericht, telkens één territorium vastgesteld in 2013, 2015 en 2016. Sinds 2008 werden geen territoria meer vastgesteld in de achterhaven van Zeebrugge.

Tabel 31. Aantal territoria van Bruine kiekendief tussen 2006 – 2016 in het SBZ-V Poldercomplex en de compensatie-inrichtingen binnen het SBZ-V Poldercomplex, in de compensatie-inrichtingen in uitvoering van art. 36ter buiten het SBZ-V Poldercomplex² en in het geschrapte gedeelte van het oorspronkelijke SBZ-V Poldercomplex in de Achterhaven van Zeebrugge.

Bruine kiekendief	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SBZ - V Poldercomplex	7	5	6	4	8	4	2	3	5	2	4
Comp art. 36ter SBZ-V Poldercomplex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comp art. 14 SBZ-V Poldercomplex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comp art. 36ter buiten SBZ-V Poldercomplex	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
SBZ-V Poldercomplex + Comp art. 36ter buiten SBZ-V Poldercomplex	7	5	6	4	8	4	2	4	5	3	5
AHZB - art. 36ter	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Porseleinhoen *Porzana porzana*

Binnen de Vogelrichtlijngebieden SBZ-V Poldercomplex en SBZ-V Krekengebied werd een doelstelling van 1–2 broedparen vooropgesteld als satellietpopulatie. Sinds 2006 werden binnen het SBZ-V Poldercomplex echter geen territoria vastgesteld, hetzelfde geldt voor de inrichtingen. De enige territoria binnen het studiegebied bevonden zich in Rietveld Pelikaan in de Achterhaven van Zeebrugge tijdens drie opeenvolgende jaren van 2007 tot 2009.

² De compensatiegebieden die buiten het SBZ-V Poldercomplex werden gerealiseerd, bevinden zich grotendeels in SBZ-H Poldercomplex.

Steltkluut *Himantopus himantopus*

Voor de Steltkluut werd een streefdoel van 0-9 broedparen voor het SBZ-V Poldercomplex vooropgesteld. In de meeste jaren kwam de soort er effectief tot broeden (Tabel 32), meer bepaald in de Uitkerkse Polder. Over de jaren heen blijkt de populatie constant (jaareffect = +0,04, $t = 0,21$, $p = 0,84$). In 2016 werden drie territoria in het SBZ-V Poldercomplex vastgesteld, allen in de Uitkerkse Polder. Op de ingerichte percelen binnen het SBZ-V Poldercomplex werden tot 2016 nog geen territoria vastgesteld. In het telgebied Weiden Pompje op percelen die in uitvoering van art. 36ter buiten het SBZ-V Poldercomplex werden ingericht, werden in 2015 voor het eerst twee territoria van Steltkluut vastgesteld. In de Achterhaven van Zeebrugge werd de soort wel vaker tijdens de voorjaarsstrek waargenomen, maar territoria werden hier echter nooit vastgesteld.

Tabel 32. Aantal territoria van Steltkluut tussen 2006 – 2016 in het SBZ-V Poldercomplex en de compensatie-inrichtingen binnen het Poldercomplex, in de compensatie-inrichtingen in uitvoering van art. 36ter buiten het SBZ-V Poldercomplex en in het geschrapte gedeelte van het oorspronkelijke SBZ-V Poldercomplex in de Achterhaven van Zeebrugge.

Steltkluut	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SBZ - V Poldercomplex	1	1	4	0	0	0	5	1	1	0	3
Comp art. 36ter SBZ-V Poldercomplex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comp art. 14 SBZ-V Poldercomplex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comp art. 36ter buiten SBZ-V Poldercomplex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
SBZ-V Poldercomplex + Comp art. 36ter buiten SBZ-V Poldercomplex	1	1	4	0	0	0	5	1	1	2	3
AHZB - art. 36ter	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Foto 4. Steltkluten (Hilbran Verstraete).

Kluut *Recurvirostra avosetta*

Er werden 150–170 broedparen vooropgesteld om te voldoen aan de IHD's van de soort binnen het SBZ-V Poldercomplex. Deze doelstelling werd in 2016 met 140 territoria niet gehaald (Tabel 33). Over de jaren heen kent de soort binnen het SBZ-V Poldercomplex een afname, sinds 2006 gemiddeld met meer dan 2 koppels per jaar (jaareffect = - 2,62, $t = -1,18$, $p = 0,27$). De afgelopen 10 jaar werd de doelstelling tweemaal gehaald. In de compensatie-inrichtingen kent de soort een positieve trend, voornamelijk op de percelen in uitvoering van art. 36ter, alwaar in 2016 een voorlopig maximum werd bereikt van 8 territoria. Op de percelen die in uitvoering van art. 36ter buiten het SBZ-V Poldercomplex werden gerealiseerd, nam de soort toe van enkele exemplaren in 2006 en 2007 tot een voorlopig maximum van 44 territoria in 2016. In de Achterhaven van Zeebrugge kende de soort recent een opleving door een tijdelijk gunstige pionierssituatie. In 2016 bevonden zich hier 6 territoria.

Tabel 33. Aantal territoria van Kluut tussen 2006 – 2016 in het SBZ-V Poldercomplex en de compensatie-inrichtingen binnen het Poldercomplex, in de compensatie-inrichtingen in uitvoering van art. 36ter buiten het SBZ-V Poldercomplex en in het geschrapte gedeelte van het oorspronkelijke SBZ-V Poldercomplex in de Achterhaven van Zeebrugge.

Kluut	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SBZ - V Poldercomplex	135	194	162	126	104	130	119	127	132	134	140
Comp art. 36ter SBZ-V Poldercomplex	0	0	0	0	1	5	6	3	1	7	8
Comp art. 14 SBZ-V Poldercomplex	0	0	0	0	0	4	1	5	4	4	2
Comp art. 36ter buiten SBZ-V Poldercomplex	4	3	9	18	18	26	28	19	32	27	44
SBZ-V Poldercomplex + Comp art. 36ter buiten SBZ-V Poldercomplex	139	197	171	144	122	156	147	146	164	161	184
AHZB - art. 36ter	2	0	0	0	0	0	2	2	16	1	6

Figuur 42. Aantal territoria van Kluut op percelen die werden ingericht binnen het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex (licht grijze lijn) en het aantal territoria op percelen die werden ingericht in uitvoering van art. 36ter binnen én buiten het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex (donker grijze lijn).

IJsvogel *Alcedo atthis*

Voor IJsvogel werden 0–5 broedparen als IHD binnen het SBZ-V Poldercomplex vastgelegd. In vijf van de elf onderzoeksjaren werd minimaal 1 territorium vastgesteld, in 2016 ging het om 1 territorium (Tabel 34). De algemene trend is licht negatief (jaareffect = - 0.02, $t = -0.20$, $p = 0.85$). In de compensatie-inrichtingen werden geen territoria vastgesteld. Ook in de Achterhaven van Zeebrugge bevinden zich geen territoria.

Tabel 34. Aantal territoria van IJsvogel tussen 2006 – 2016 in het SBZ-V Poldercomplex en de compensatie-inrichtingen binnen het SBZ-V Poldercomplex, in de compensatie-inrichtingen in uitvoering van art. 36ter buiten het SBZ-V Poldercomplex en in het geschrapte gedeelte van het oorspronkelijke SBZ-V Poldercomplex in de Achterhaven van Zeebrugge.

IJsvogel	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SBZ - V Poldercomplex	0	3	0	0	1	0	0	1	0	1	1
Comp art. 36ter SBZ-V Poldercomplex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comp art. 14 SBZ-V Poldercomplex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comp art. 36ter buiten SBZ-V Poldercomplex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SBZ-V Poldercomplex + Comp art. 36ter buiten SBZ-V Poldercomplex	0	3	0	0	1	0	0	1	0	1	1
AHZB - art. 36ter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Blauwborst *Luscinia svecica*

Een IHD van 200 broedparen werd voor het SBZ-V Poldercomplex vooropgesteld. Dit streefdoel wordt sinds 2010 gehaald (Tabel 35). Sinds 2014 wordt de kaap van 300 paren overschreden. In 2016 werden 302 territoria vastgesteld. De trend sinds 2006 is duidelijk positief met een gemiddelde jaarlijkse toename van 20 territoria (jaareffect = + 20.02, $t = 7.12$, $p < 0.01$). Op de compensatie-inrichtingen binnen het SBZ-V Poldercomplex is een lichte toename merkbaar. Ondanks sterke wijziging tijdens de afgelopen jaren van het habitat in de Achterhaven van Zeebrugge, werd in 2016 een record aantal van 25 territoria vastgesteld.

Tabel 35. Aantal territoria van Blauwborst tussen 2006 – 2016 in het SBZ-V Poldercomplex en de compensatie-inrichtingen binnen het SBZ-V Poldercomplex, in de compensatie-inrichtingen in uitvoering van art. 36ter buiten het SBZ-V Poldercomplex en in het geschrapte gedeelte van het oorspronkelijke SBZ-V Poldercomplex in de Achterhaven van Zeebrugge.

Blauwborst	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SBZ - V Poldercomplex	102	163	155	173	241	286	264	244	314	303	302
Comp art. 36ter SBZ-V Poldercomplex	1	1	1	0	2	1	0	2	0	2	0
Comp art. 14 SBZ-V Poldercomplex	2	1	4	4	2	6	2	4	5	4	4
Comp art. 36ter buiten SBZ-V Poldercomplex	0	2	1	1	3	1	5	4	8	3	5
SBZ-V Poldercomplex + Comp art. 36ter buiten SBZ-V Poldercomplex	102	165	156	174	244	287	269	248	322	306	307
AHVB - art. 36ter	10	19	11	8	19	8	14	16	18	18	25

Figuur 43. Aantal territoria van Blauwborst op percelen die werden ingericht binnen het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex (licht grijze lijn) en het aantal territoria op percelen die werden ingericht in uitvoering van art. 36ter binnen én buiten het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex (donker grijze lijn).

Figuur 44. Aantalsontwikkeling tussen 2006 en 2016 van broedvogels waarvoor IHD's werden geformuleerd voor het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex. Grijs = aantallen in het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex. Zwart = aantallen binnen het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex plus de aantallen binnen de compensatie-inrichtingen in uitvoering van art. 36ter buiten de SBZ-V SBZ-V Poldercomplex. De beoogde minimum en maximum instandhoudingsdoelen worden in stippellijn aangeduid. De trendlijn (grijze rechte) is gebaseerd op de aantallen binnen de SBZ-V SBZ-V Poldercomplex.

2.5.1.1 Doortrekkende en overwinterende vogels

Tabel 36. Overzicht van de seizoensgemiddelden binnen het studiegebied voor de soorten waarvoor IHD's werden geformuleerd voor het SBZ-V Poldercomplex. 1 = binnen het SBZ-V Poldercomplex. 0 = buiten het SBZ-V Poldercomplex, als referentiewaarde. 2005 = winter 2005/06 etc.

	doelstelling (seizoens- gemiddelde)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Grote zilverreiger	enkele	1	0	0	1	1	4	5	7	7	10	12	11
Kleine rietgans	-	5522	5147	6819	6624	6827	4417	4306	4227	4222	5133	4055	4072
Kolgans	8.000 - 9.000*	10177	6790	9098	6354	7671	10922	7049	8944	9474	9139	12586	10209
Smient	9.000 - 10.000*	6799	6447	9213	7462	10935	10264	6760	7515	8443	6701	8870	6975
Pijlstaart	16 - 20*	18	16	9	15	12	45	36	36	41	19	61	41
Slobeend	200*	117	202	187	211	122	229	132	200	311	238	361	241
Goudplevier	1.500 - 2.000	779	424	878	995	385	533	76	616	310	428	239	307
Kemphaan	50 - 150	110	55	75	267	9	64	21	5	78	42	52	31
Wulp	1.100 - 2.100*	1154	1578	1421	1133	1175	2364	1254	1729	1838	1218	1928	813

*de omgerekende aantallen van de volledige Oostkustpolders naar de aantallen voor het SBZ-V Poldercomplex (zie Bijlage 10).

Grote zilverreiger *Casmerodius albus*

'Enkele exemplaren' werd als IHD vooropgesteld. Sinds de winter 2005/06 werd nagenoeg jaarlijks minimaal 1 exemplaar als seizoensgemiddelde opgetekend (Tabel 36, Figuur 45). De soort kent een duidelijke opmars in het SBZ-V Poldercomplex (jaareffect = + 1.18, $t = 10.40$, $p < 0.01$), net zoals in de rest van het land en in de buurlanden. Tijdens de winter 2016/17 lag het seizoensgemiddelde op 11 exemplaren.

Kleine rietgans *Anser brachyrhynchus*

Voor Kleine rietgans wordt voor de volledige Oostkustpolders een seizoensgemiddelde van 12.000 exemplaren als IHD vooropgesteld. Het SBZ-V Poldercomplex maakt deel uit van de Oostkustpolders, maar hiervoor werd geen aparte IHD geformuleerd. Dat maakt dat de aantalsontwikkelingen binnen het SBZ-V Poldercomplex, zoals getoond in deze rapportage, niet kunnen afgetoets worden aan een norm. Ontegensprekelijk is het SBZ-V Poldercomplex het belangrijkste overwinteringsgebied voor ganzen binnen de Oostkustpolders. Tijdens de winter 2016/17 werd een seizoensgemiddelde van 4072 Kleine rietganzen behaald. Dit aantal besvestigt de negatieve tendens binnen het SBZ-V Poldercomplex (jaareffect = -201, $t = -2.79$, $p = 0.02$). Zie Tabel 36 en Figuur 45 voor het aantalsverloop van de seizoensgemiddelden sinds de winter 2005/06.

Kolgans *Anser albifrons*

Een seizoensgemiddelde van 8.000 tot 9.000 Kolganzen wordt als IHD voor het SBZ-V Poldercomplex vooropgesteld. Deze IHD werd de afgelopen 10 jaar meestal gehaald. Tijdens de winter 2016/17 werd de IHD met een seizoensgemiddelde van 10.209 gehaald. Sinds de winter 2005/06 kent de soort een positieve tendens in het SBZ-V Poldercomplex (jaareffect = + 239, $t = 1.68$, $p = 0.12$). Zie Tabel 36 en Figuur 45 voor het aantalsverloop van de seizoensgemiddelden sinds de winter 2006/07.

Smient *Anas Penelope*

Een seizoensgemiddelde van 9.000–10.000 exemplaren geldt als doel voor de instandhouding van de soort binnen het SBZ-V Poldercomplex. Sinds 2006 de winter 2005/06 werd dit streefdoel drie maal gehaald. De doelstelling werd in de winter 2016/17 met een seizoensgemiddelde van 6975 niet gehaald. Over de jaren heen neemt de populatie overwinterende Smienten in het SBZ-V Poldercomplex heel licht af (jaareffect = -9.44, $t = -0.07$, $p < 0.01$). Zie Tabel 36 en Figuur 45 voor het aantalsverloop van de seizoensgemiddelden sinds de winter 2005/06.

Pijlstaart *Anas acuta*

Voor Pijlstaart wordt een seizoensgemiddelde van 16 tot 20 exemplaren als IHD binnen het SBZ-V Poldercomplex vooropgesteld. Dit streefdoel werd sinds de winter 2005/06 tweemaal niet gehaald. In de winter 2016/17 wordt de doelstelling met een seizoensgemiddelde van 41 exemplaren opnieuw gehaald. De soort kent een toename als overwinteraar in het SBZ-V Poldercomplex (jaareffect = + 3.22, $t = 3.19$, $p = 0.50$). Zie Tabel 36 en Figuur 45 voor het aantalsverloop van de seizoensgemiddelden sinds de winter 2005/06.

Slobeend *Anas clypeata*

Een seizoensgemiddelde van 200 exemplaren wordt voor Slobeend binnen het SBZ-V Poldercomplex als IHD vooropgesteld. Dit streefdoel werd sinds de winter 2005/06 meestal gehaald. In de winter 2016/17 wordt de doelstelling met een seizoensgemiddelde van 241 exemplaren opnieuw gehaald. De soort kent een toename als overwinteraar in het SBZ-V Poldercomplex (jaareffect = + 13.25, $t = 2.75$, $p = 0.43$). Zie Tabel 36 en Figuur 45 voor het aantalsverloop van de seizoensgemiddelden sinds de winter 2005/06.

Blauwe kiekendief *Circus cyaneus*

De IHD voor Blauwe kiekendief binnen het SBZ-V Poldercomplex is de jaarlijkse overwintering van enkele tot tien individuen. De telling van deze soort vergt een specifieke telmethode die sterk afwijkt van de maandelijkse watervogeltellingen. Exacte, gestandaardiseerde aantallen zijn niet beschikbaar. Via www.waarnemingen.be en expert judgment van gebiedsexperten, kan worden gesteld dat in de winter 2016/17 aan deze doelstelling wordt voldaan.

Goudplevier *Pluvialis apricaria*

Voor Goudplevier werd een seizoensgemiddelde van 1.500–2.000 exemplaren als IHD voor het SBZ-V Poldercomplex vooropgesteld. Dit streefdoel werd echter nooit gehaald, ook niet tijdens de winter 2016/17. Het hoogste seizoensgemiddelde bedraagt 995 exemplaren en dateert van 2008. De soort vertoont een sterk afnemende trend in het SBZ-V Poldercomplex (jaareffect = -46.14, $t = -2.42$, $p = 0.37$). Zie Tabel 36 en Figuur 45 voor het aantalsverloop van de seizoensgemiddelden sinds de winter 2005/06.

Kemphaan *Philomachus pugnax*

De IHD voor Kemphaan binnen het SBZ-V Poldercomplex bedraagt een seizoensgemiddelde van 50–150 exemplaren. Deze doelstelling werd sinds de winter 2005/06 meer wel dan niet gehaald. Tijdens de winter 2016/17 werd de norm met een seizoensgemiddelde van 31 exemplaren niet gehaald. De soort vertoont in het SBZ-V Poldercomplex een afnemende trend (jaareffect = -7.44, $t = -1.31$, $p = 0.22$). Zie Tabel 36 en Figuur 45 voor het aantalsverloop van de seizoensgemiddelden sinds de winter 2005/06.

Wulp *Numenius arquata*

Voor Wulp werd binnen het SBZ-V Poldercomplex een seizoensgemiddelde van 1.100 tot 2.100 exemplaren vooropgesteld. Tijdens de winter 2016/17 werd deze doelstelling met een seizoensgemiddelde van 813 exeplaren voor het eerst sinds de winter 2005/06 niet gehaald. Over de jaren heen kent de populatie overwinterende Wulpen in het SBZ-V Poldercomplex echter een lichte stijging (jaareffect = +7.18, $t = 0.19$, $p = 0.85$). Zie Tabel 36 en Figuur 45 voor het aantalsverloop van de seizoensgemiddelden sinds de winter 2005/06.

Foto 5. Kolganzen (Koen Devos).

Foto 6. Kleine rietganzen (Glenn Vermeersch).

Figuur 45. Seizoensgemiddelden (aantal exemplaren) voorde winters 2005 tot 2015 binnen en buiten het SBZ-V Poldercomplex. Stippellijnen duiden minimum en maximum instandhoudingsdoelen aan. Winter 2005= oktober 2005/maart 2006 etc.

2.5.1.2 Conclusies

Broedvogels

1. Tijdens het broedseizoen 2016 haalden 3 van de 6 soorten de opgelegde IHD-norm binnen het SBZ-V Poldercomplex (Tabel 37): Steltkluut, IJsvogel en Blauwborst. Voor Steltkluut en IJsvogel ligt de ondergrens voor het halen van de norm echter op 0 broedparen. Over de afgelopen 11 jaar haalden Bruine kiekendief en Kluut de norm tweemaal, maar niet in 2016. Porseleinhoen werd nooit vastgesteld. Steltkluut en IJsvogel waren soms aanwezig gedurende verschillende jaren.
2. Het aantal territoria op ingerichte percelen in uitvoering van art. 36ter en art. 14 binnen het SBZ-V Poldercomplex, zijn erg beperkt. Bruine kiekendief kwam nog hier nooit tot broeden, Kluut kwam hier vóór de inrichtingswerken niet voor en kan dus 100% gelinkt worden aan de compensatie-inrichting. In 2015 werden in deze ingerichte gebieden 10 territoria vastgesteld. Blauwborst kwam ook vóór de inrichtingswerken voor op deze percelen en de aantallen zijn licht gestegen. Echter, indien ook het aantal territoria van de IHD soorten op de percelen die werden ingericht in uitvoering van art. 36ter buiten het SBZ-V Poldercomplex in rekening worden gebracht, wordt de doelstelling voor Kluut de afgelopen 3 jaar wél gehaald (Figuur 44). Voor Bruine kiekendief komt er op die manier in 2013, 2015 en 2016 telkens een territorium bij, maar dit is niet voldoende om de IHD te halen.

Tabel 37. Overzicht van het aantal broedparen van 2006 tot 2016 van de verschillende soorten waarvoor IHD's werden geformuleerd voor het SBZ-V Poldercomplex. Wit = IHD gehaald, grijs = IHD niet gehaald.

Poldercomplex	IHD*	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bruine kiekendief	7 - 10	7	5	6	4	8	4	2	3	5	2	4
Porseleinhoen	1 - 2 **	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Steltkluut	0 - 9	1	1	4	0	0	0	5	1	1	0	3
Kluut	150 - 170	135	194	162	126	104	130	119	127	132	134	140
IJsvogel	0 - 5	0	3	0	0	1	0	0	1	0	1	1
Blauwborst	200	102	163	155	173	241	286	264	244	314	303	302

(*) uitgedrukt in aantal broedpaar. Voor Blauwborst geldt gemiddeld aantal bp.

(**) IHD voor SBZ-V Poldercomplex en SBZ-V Krekengebied samen.

Doortrekkende/overwinterende vogels

Tijdens de winter 2016 (oktober 201/maart 2017) werd de IHD voor 5 van de 9 te beoordelen soorten gehaald (Tabel 38): Blauwe kiekendief, Grote zilverreiger, Kolgans, Pijlstaart en Slobeend. Voor het eerst wordt de norm voor Wulp niet gehaald. Als we de resultaten over de afgelopen 10 jaar bekijken, scoort Blauwe kiekendief het best door de IHD telkens te halen. Grote zilverreiger haalt de IHD jaarlijks sinds 2010. Goudplevier haalde de IHD nooit. Kleine rietgans kan niet voor het SBZ-V Poldercomplex worden beoordeeld, gezien voor deze soort een IHD over een groter gebied werd geformuleerd.

Tabel 38. Overzicht van de seizoensgemiddelden (aantal vogels) voor de verschillende soorten waarvoor IHD's werden geformuleerd voor het 'SBZ-V Poldercomplex. Wit = IHD gehaald, grijs = IHD niet gehaald.

	doelstelling (seizoens- gemiddelde)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Grote zilverreiger	enkele	1	0	0	1	1	4	5	7	7	10	12	11
Kleine rietgans	-												
Kolgans	8.000 - 9.000	10177	6790	9098	6354	7671	10922	7049	8944	9474	9139	12586	10209
Smient	9.000 - 10.000	6799	6447	9213	7462	10935	10264	6760	7515	8443	6701	8870	6975
Pijlstaart	16 - 20	18	16	9	15	12	45	36	36	41	19	61	41
Slobeend	200	117	202	187	211	122	229	132	200	311	238	361	241
Goudplevier	1.500 - 2.000	779	424	878	995	385	533	76	616	310	428	239	307
Kemphaan	50 - 150	110	55	75	267	9	64	21	5	78	42	52	31
Wulp	1.100 - 2.100	1154	1578	1421	1133	1175	2364	1254	1729	1838	1218	1928	813

Foto 7. Blauwborst (Glenn Vermeersch).

Referenties

- AGIV, Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen (2016). Orthofoto's, middenschallig, kleur, provincie West-Vlaanderen - Noord, opname 2015.
- BirdLife International 2015. European Red List of Birds. Luxembourg: Office of Official Publications of the European Communities.
- Boele A., van Bruggen J., Hustings F., Koffijberg K., Vergeer J.W. & van der Meij T. 2017. Broedvogels in Nederland in 2015. Sovon-rapport 2017/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Courtens W., Kuijken E. 2004. De instandhoudingsdoelstellingen voor het Vogelrichtlijngebied "3.2 SBZ-V Poldercomplex". *Adviesnota Instituut voor Natuurbehoud*, A.2004.64. Instituut voor Natuurbehoud: Brussel.
- Demarest L., 1986b. Biologische waarderingskaart van België: verklarende tekst bij kaartbladen 5 en 13. Huylebroeck, J., Ministerie van Volksgezondheid en van het Gezin, Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie (IHE), Coördinatiecentrum van de Biologische Waarderingskaart, Brussel. Belgium. 131 pp
- Devos K. & Onkelinx. 2013. Overwinterende watervogels in Vlaanderen - Populatieschattingen en trends (1992 tot 2013). *Natuur.oriolus* 79 (4), p. 113-130.
- Hustings F., R. Kwak, P. Opdam & M. Reijnen (1985). Natuurbeheer in Nederland, deel 3: Vogelinventarisatie: achtergronden, richtlijnen en verslaglegging. Pudoc, Wageningen.
- Runhaar, J. & Hennekens S.M., 2014. Hydrologische randvoorwaarden natuur – versie 3. Applicatie en gebruikershandleiding.
- Schaminée, J.H.J., Stortelder, A.H.F., Westhoff, V. (1995-1999). De vegetatie van Nederland. Delen 1-5. Opulus press.
- Sierdsema H. 1995. Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SBB-rapport 1995-1, SOVON-onderzoeksrapport 1995/04. SBB/SOVON, Driebergen/Beek-Ubbergen.
- Van Dijk A.J. (2011). Handleiding Broedvogel Monitoring Project. Sovon Broedvogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Vermeersch G., Onkelinx T. & Lewylle I. (2015) ABV-project: nieuwe cijfers en trends. *Vogelnieuws* 25: 14-16.
- Verstraete H., Van de walle M., Courtens W., Vanermen N., Verbelen D., De Bie J., D'Heer J., Vriens L. 2016. Vogelmonitoring van de SBZ-V 'SBZ-V Poldercomplex' en Monitoring van de compensatie-inrichtingen voor de Achterhaven van Zeebrugge a.d.h.v. 3 parameters: vegetatie, broedvogels en hydrologie. 2015. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2016 (INBO.R.2016.12285575). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- VLM 2017. Natuurcompensaties Achterhaven Zeebrugge Beheercommissie. Jaarrapport 2016 - werkjaar 11. Vlaamse Landmaatschappij. Brugge.
- Vriens L., Bosch H., De Knijf G., De Saeger S., Oosterlynck P., Guelinckx R., T'jollyn F., Van Hove M. & Paelinckx D. (2011). De Biologische Waarderingskaart. Biotopen en hun verspreiding in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.M.2011.1. Brussel.

Bijlage 1. Hydrografie en peilbuizen in Z4 't Pompje.

Bijlage 4. Hydrologie en peilbuizen in Z7 Kwetshaeghe.

Bijlage 5. Hydrologie en peilbuizen in Z1 Klemskerke – Vlissegem incl. Z9 Put van Vlissegem.

Bijlage 6. Hydrologie en peilbuizen in Z10bis Kleiputten Wenduine.

Bijlage 7. Het studiegebied waarbinnen de broedvogelterritoria gelden als resultaat voor het SBZ-V Poldercomplex.

Bijlage 8. Het studiegebied waarbinnen de seizoensgemiddelden per telgebied geldt als resultaat voor het SBZ-V Poldercomplex

Bijlage 9. Instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) en prioriteiten voor broedvogels van Bijlage 1 van de Vogelrichtlijn zoals vastgelegd in het BVR van 23 april 2014³

Broedvogels bijlage IV	Populatie-doelstellingen	Kwaliteitsdoelstellingen
	<i>Doel Toelichting (bp. = broedpaar)</i>	<i>Doel Toelichting</i>
Blauwborst - <i>Luscinia svecica</i>	<p>= <u>Actueel</u>: in het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex de laatste jaren gemiddeld 200 bp., met als maximum 290 bp. in 2010. In het SBZ-V Krekengebied gemiddeld 85 à 130 bp. de laatste jaren. In het SBZ-V Het Zwin 40 bp.</p> <p><u>Doel</u>: behoud van de actuele populaties:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SBZ-V SBZ-V Poldercomplex: gemiddeld 200 bp. - SBZ-V Krekengebied: gemiddeld 85 à 130 bp. - SBZ-V Het Zwin: gemiddeld 40 bp. 	<p>= <u>Doel</u>: Behoud van rietvelden, rietsloten en gevarieerde moerassen (o.a. habitatype 6430).</p>
Bruine kiekendief - <i>Circus aeruginosus</i>	<p>=(↑) <u>Actueel</u>: 7 tot 10 bp. in SBZ-V Poldercomplex en 10 tot 15 bp. in Krekengebied. In het SBZ-V Het Zwin broedt de soort de laatste jaren niet meer.</p> <p><u>Doel</u>: behoud actuele populatie.</p>	<p>↑ <u>Doel</u>: Voorzien goede kwaliteit broedgebieden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uitgestrekte, ononderbroken rietvelden en moerassen met dichte bedden van vegetatie en weinig bomen; - Instandhouding van voldoende kwalitatieve open ruimte rond de broedgebieden; - Actieve nestbescherming van in cultuurland broedende paren. <p>Deze doelstelling is deels compatibel met en lift mee op de kwaliteitsdoelstelling voor habitatypes 6430 en 7140.</p> <p>Voorzien goede kwaliteit foerageergebied. De soort verkiest vochtige weilanden, maar ook cultuurland – bij voorkeur korenvelden – komen in aanmerking indien deze veel vogels en kleine zoogdieren herbergen.</p> <p>Volgende kerngebieden zijn essentieel met het oog op de instandhouding van de populatie Bruine kiekendief in het gebied:</p>

³ De instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten van de speciale beschermingszones met de code BE2500002, genaamd 'Polders', met de code BE2500932, genaamd 'Poldercomplex', met de code BE2301134, genaamd 'Krekengebied' en met de code BE2501033, genaamd 'Het Zwin'.

Broedvogels bijlage IV	Populatiedoelstellingen	Kwaliteitsdoelstellingen
	<i>Doel Toelichting (bp. = broedpaar)</i>	<i>Doel Toelichting</i>
		<ul style="list-style-type: none"> - Krekencomplex Assenede - Krekengebied omgeving Noorddijk - Krekengebied St. Margriete - St. Jan - Polders te Hoek & Lapscheure - Uitkerkse Polder - 't Pompje en Kwetshaege
IJsvogel - <i>Alcedo atthis</i>	= (↑) <u>Actueel</u> : 0 tot 5 bp. in SBZ-V Poldercomplex en 1 tot 3 bp. in het Krekengebied <u>Doel</u> : behoud van de actuele populatie	↑ <u>Doel</u> : Behoud van potentiële nestlocaties. De soort lift mee op de algemene verbeterde waterkwaliteit (o.a. i.f.v. habitats 6430 en 91E0).
Kluut - <i>Recurvirostra avosetta</i>	= (↑) <u>Actueel</u> : 150-170 bp. in SBZ-V SBZ-V Poldercomplex, ca. 5 bp. in SBZ-V Krekengebied en geen bp. meer in SBZ-V Het Zwin. <u>Doel</u> : behoud van de actuele populaties in de SBZ-V's.	↑ <u>Doel</u> : In stand houden van de kwaliteit van het leefgebied van de actuele populaties, ook op langere termijn: in stand houden van open, slikkige oevers in combinatie met zandige, schaars begroeide terreinen. Stabiel waterpeil: fluctuaties < 2 cm tijdens het broedseizoen. De soort lift mee op de doelstellingen voor de zilte graslanden 1310 en 1330.
Steltkluut - <i>Himantopus himantopus</i>	= (↑) <u>Actueel</u> : Vanaf 2005 0-9 bp. in de Uitkerkse Polder. Aantallen jaarlijks sterk variërend, soms geen broedgevallen. <u>Doel</u> : behoud van de actuele populatie van 0-9 bp. in het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex.	↑ <u>Doel</u> : zie kluut. De soort lift net als de kluut mee op de doelstellingen voor de zilte graslanden 1310 en 1330.
Porseleinhoen - <i>Porzana porzana</i>	= (↑) <u>Actueel</u> : onregelmatige broedvogel over de volledige SBZ. <u>Doel</u> : behoud van de Porseleinhoen als broedvogel in SBZ-V SBZ-V Poldercomplex en SBZ-V Krekengebied, met 1 à 2 bp. als satellietpopulatie. Dit vereist een extra leefgebied van 5-10 ha.	↑ <u>Doel</u> : in stand houden van grote zeggenvegetaties en rietmoerassen. De soort lift deels mee op de doelen voor habitattypen 6430 en soorten zeggekorfslak en bruine kiekendief.

↑ = Het doel is een stijging van oppervlakte of populatiegrootte of een verbetering van de kwaliteit.

= Het minimale doel is het behoud van de oppervlakte of populatiegrootte of het behoud van de kwaliteit.

Bijlage 10. Instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten voor doortrekkende en overwinterende vogels van Bijlage 1 van de Vogelrichtlijn zoals vastgelegd in het BVR van 23 april 2014⁴

Doortrekker / overwinteraar	Populatie-doelstellingen	Kwaliteitsdoelstellingen
	<i>Doel Toelichting (ex. = exemplaren)</i>	<i>Doel Toelichting</i>
Kleine rietgans - <i>Anser brachyrhynchus</i>	<p>= <u>Actueel</u>: De laatste jaren wintermaxima van 30.000-40.000 ex. en seizoensgemiddelde van ca. 12.000 ex. in de volledige Oostkustpolders. Ca. 75% daarvan bevond zich binnen het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex.</p> <p><u>Doel</u>: behoud van een seizoensgemiddelde⁵ van 12.000 ex.</p> <p>Dit impliceert minimaal het behoud van een graslandareaal van 11.600 ha waarvan 8.000-10.000 ha permanent grasland of weilandcomplex met veel sloten en/of microreliëf in de Oostkustpolders.</p>	<p>↑ <u>Doel</u>: Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Behoud van microreliëf in de poldergraslanden • Het tegengaan van versnippering van graslandcomplexen • Opwaardering van voor (water)vogels minderwaardige graslanden door aangepast beheer en/of inrichting • Behoud van grootschalig open polderlandschap (geen toename van bebouwing, bossen, houtkanten, enz. in belangrijkste overwinteringsgebieden) • Beperken van menselijke verstoring.
Kolgans - <i>Anser albifrons</i>	<p>= <u>Actueel</u>: De laatste jaren wintermaxima van 30.000-40.000 ex. en seizoensgemiddelde van 10.000-11.000 ex. in de volledige Oostkustpolders. Ca. 80-85% daarvan bevond zich binnen het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex.</p> <p><u>Doel</u>: behoud van een seizoensgemiddelde van min. 8.000-9.000 ex. in het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex, een seizoensgemiddelde van 2.000 ex. in het SBZ-V Het Zwin en een seizoensgemiddelde van 2.000 ex. in het SBZ-V Krekengebied.</p>	<p>↑ <u>Doel</u>: De soort lift mee op de doelen voor de kleine rietgans.</p>
Smient - <i>Anas penelope</i>	<p>= <u>Actueel</u>: De laatste jaren wintermaxima van 15.000-40.000 ex. en seizoensgemiddelde van ca. 11.000 à 12.000 ex. in de volledige Oostkustpolders. 80-85% daarvan bevond zich binnen het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex.</p> <p><u>Doel</u>: behoud van een seizoensgemiddelde van min. 9.000 à 10.000 ex. in het SBZ-V SBZ-V</p>	<p>↑ <u>Doel</u>: De soort lift mee op de doelen voor de kleine rietgans.</p>

⁴ De instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten van de speciale beschermingszones met de code BE2500002, genaamd 'Polders', met de code BE2500932, genaamd 'Poldercomplex', met de code BE2301134, genaamd 'Krekengebied' en met de code BE2501033, genaamd 'Het Zwin'.

⁵ Dit is een gemiddeld aantal over de maanden oktober tot en met maart.

Doortrekker / overwinteraar	Populatie-doelstellingen	Kwaliteitsdoelstellingen
	<i>Doel Toelichting (ex. = exemplaren)</i>	<i>Doel Toelichting</i>
	Poldercomplex.	
Rietgans - <i>Anser fabalis</i>	<p>= <u>Actueel</u>: Jaarlijkse maxima van 1.000 à 2.000 ex. in het Meetjeslandse Krekengebied. Seizoensgemiddelde de laatste jaren ca. 400 ex. Ca. 25% van de waarnemingen binnen het SBZ-V Krekengebied.</p> <p><u>Doel</u>: behoud van het seizoensgemiddelde van 400 ex.</p>	<p>=(↑) <u>Doel</u>: Behoud van de kwaliteit van het leefgebied:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beperken van verstoring • Behoud van de openheid van het landschap
Blauwe kiekendief - <i>Circus cyaneus</i>	<p>= <u>Actueel</u>: Jaarlijks enkele tot 10 ex. in SBZ-V SBZ-V Poldercomplex, ca. 5 ex. in SBZ-V Het Zwin en ca. 10 ex. in SBZ-V Krekengebied</p> <p><u>Doel</u>: behoud van de populatiegemiddelden in de SBZ-V's</p>	<p>↑ <u>Doel</u>: Verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het garanderen van de nodige rust op slaapplaatsen • Het bevorderen van voedselaanbod in agrarische gebieden (bv. door aanleg onbewerkte randstroken langs akkers, hier en daar verruigd grasland, braaklegging akkers, ...) • Behoud van de openheid van het landschap in belangrijke overwinteringsgebieden
Goudplevier - <i>Pluvialis apricaria</i>	<p>↑ <u>Actueel</u>: Laatste jaren seizoensgemiddelde in de oostkustpolder van 500 tot 1.000 exemplaren. Gemiddeld bevindt zich hiervan 85 à 90% binnen het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex.</p> <p><u>Doel</u>: Toename van de winterpopulatie (seizoensgemiddelde) in het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex tot gemiddeld 1.500 à 2.000 ex.</p>	<p>↑ <u>Doel</u>: Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het toelaten van gedeeltelijke en ondiepe overstromingen van graslanden binnen overstromingsgebieden, in winter en vroege voorjaar (hebben gunstig effect) • Opwaardering van voor (water)vogels minderwaardige graslanden door aangepast maai of graasbeheer en/of inrichting. Zo moeten bijvoorbeeld de graslanden met een korte grasmat de winter ingaan (tegengaan van verruiging) • Het beperken van verstoring in belangrijke overwinteringsgebieden <p>De soort lift ook deels mee op de doelen voor de kleine rietgans, kolkans en smient.</p> <p>De soort foerageert ook op stoppelvelden en kale akkers.</p>
Grote zilverreiger - <i>Casmerodius albus</i>	<p>= <u>Actueel</u>: De soort foerageert regelmatig in het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex, Het Zwin en Krekengebied, maar het gaat om slechts enkele exemplaren.</p> <p><u>Doel</u>: behoud van de</p>	<p>= <u>Doel</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instandhouden van ondiepe plassen met goede waterkwaliteit en goed ontwikkeld visbestand • Het garanderen van de nodige rust op slaapplaatsen en in

Doortrekker / overwinteraar	Populatie doelstellingen	Kwaliteitsdoelstellingen
	<i>Doel Toelichting (ex. = exemplaren)</i>	<i>Doel Toelichting</i>
	populatiegemiddelden in de SBZ-V's	foerageergebieden
Kemphaan - <i>Philomachus pugnax</i>	<p>= <u>Actueel</u>: In de SBZ-V's SBZ-V Poldercomplex, Het Zwin en Krekengebied bedragen de maxima de laatste jaren enkele tientallen tot enkele honderd exemplaren. De laatste jaren bedraagt het seizoensgemiddelde in het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex ca. 100 ex.</p> <p><u>Doel</u>: behoud van een seizoensgemiddelde van 50-150 ex. in SBZ-V SBZ-V Poldercomplex, 50-100 ex. in het SBZ-V Het Zwin en 50-100 in het SBZ-V Krekengebied</p>	<p>↑ <u>Doel</u>: Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het garanderen van de nodige rust op slaapplaatsen • Verhoging van waterpeilen in graslandengebieden
Kleine zwaan - <i>Cygnus columbianus</i>	<p>= <u>Actueel</u>: In het Meetjeslandse Krekengebied worden de laatste jaren maxima waargenomen van 350 tot 600 ex.</p> <p>In het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex en Het Zwin is de soort veel zeldzamer, met onregelmatig voorkomen tot maximum een tiental exemplaren.</p> <p><u>Doel</u>: behoud van het seizoensgemiddelde in de SBZ-V Krekengebied</p>	<p>= <u>Doel</u>: instandhouden van overwinteringsgebieden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lokaal oogstresten op akkers laten liggen in de winter • Voldoende goede waterkwaliteit in ondiepe wateren zodat zich weelderige onderwatervegetaties kunnen ontwikkelen • Beperken van menselijke verstoring op foerageer- en slaapplaatsen
Slobeend - <i>Anas clypeata</i>	<p>= <u>Actueel</u>: de laatste jaren seizoensgemiddelde van 300 à 350 ex. in de volledige Oostkustpolders. Daarvan bevindt zich gemiddeld 70% (ca. 200 ex.) binnen het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex</p> <p><u>Doel</u>: behoud van de seizoensgemiddelden in het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex</p>	<p>↑ <u>Doel</u>: Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plassen met een goede waterkwaliteit en veel waterplanten (en ongewervelden) • Het beperken van (menselijke) verstoring in belangrijke overwinteringsgebieden • Stagnerend oppervlaktewater in reliëfrijke graslanden
Pijlstaart - <i>Anas acuta</i>	<p>= <u>Actueel</u>: In de Oostkustpolders bedraagt het seizoensgemiddelde de laatste jaren 50-60 ex., met maxima van rond de 150-200 ex. Beperkt aandeel daarvan in SBZ-V SBZ-V Poldercomplex, nl. ca. 1/3.</p> <p><u>Doel</u>: behoud van de seizoensgemiddelden in het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex</p>	<p>↑ <u>Doel</u>: Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het beperken van (menselijke) verstoring in belangrijke overwinteringsgebieden • Stagnerend oppervlaktewater in reliëfrijke graslanden

Doortrekker / overwintelaar	Populatie doelstellingen		Kwaliteitsdoelstellingen	
	<i>Doel</i>	<i>Toelichting (ex. = exemplaren)</i>	<i>Doel</i>	<i>Toelichting</i>
Wulp - <i>Numenius arquata</i>	=	<u>Actueel</u> : De laatste jaren bedraagt het seizoensgemiddelde in de Oostkustpolders 1.300 tot 2.400 exemplaren. De wintermaxima lopen op tot 3.000 ex., in de winter 2010-2011 zelfs 4.500 ex. Gemiddeld komt van de waargenomen aantallen in de Oostkustpolders 85-90% voor in het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex. <u>Doel</u> : behoud van de seizoensgemiddelden in het SBZ-V SBZ-V Poldercomplex	↑	<u>Doel</u> : Verbetering van de kwaliteit van het leefgebied: <ul style="list-style-type: none">• Het garanderen van de nodige rust op slaapplekken• Stagnerend oppervlaktewater in reliëfrijke graslanden

↑ = Het doel is een stijging van oppervlakte of populatiegrootte of een verbetering van de kwaliteit.

= Het minimale doel is het behoud van de oppervlakte of populatiegrootte of het behoud van de kwaliteit.

¹ De instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten van de speciale beschermingszones met de code BE2500002, genaamd 'Polders', met de code BE2500932, genaamd 'SBZ-V Poldercomplex', met de code BE2301134, genaamd 'Krekengebied' en met de code BE2501033, genaamd 'Het Zwin'.