



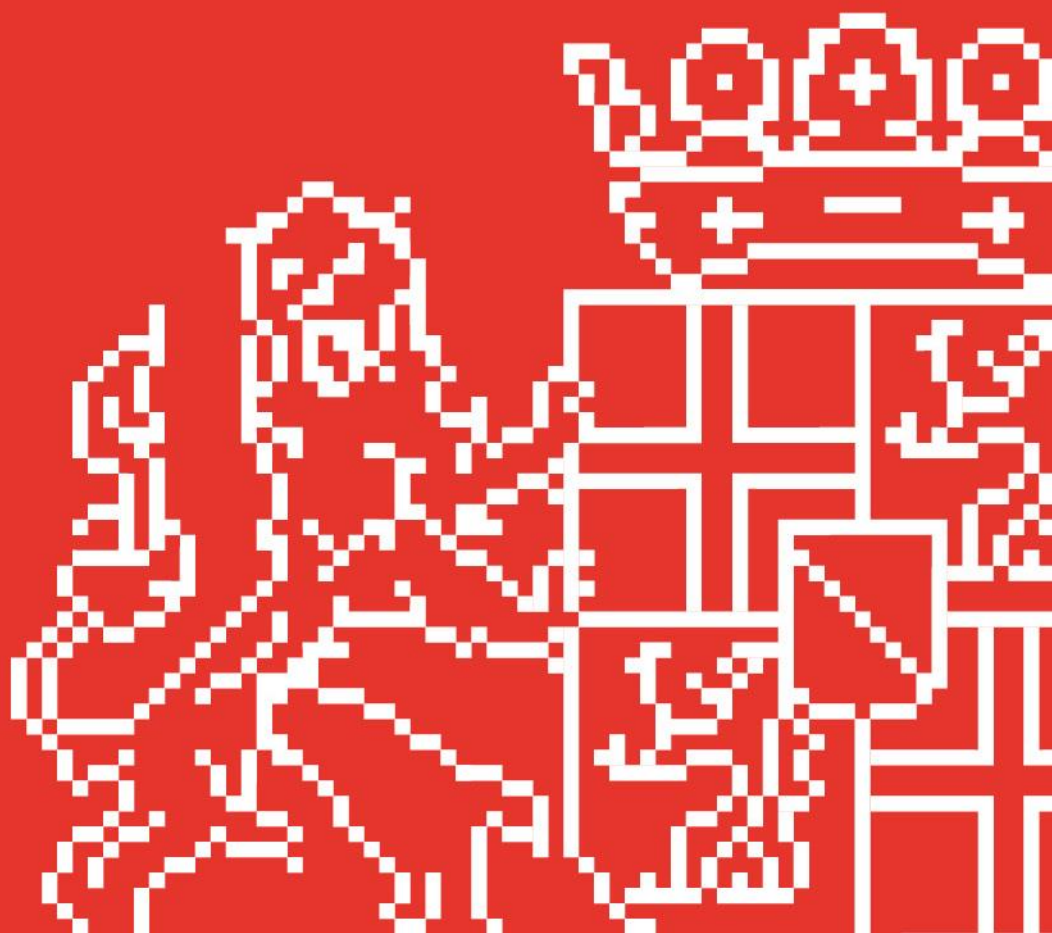
PROVINCIE  UTRECHT

Natuurdoelanalyse natura 2000

Zouweboezem [105]

Publicatiedatum
Status

31-03-2023
Eindversie



Colofon**Datum**

Maart 2023

Opgesteld door

Tom van den Broek (Royal HaskoningDHV)

Julia van Doorninck (Royal HaskoningDHV)

In opdracht van

Provincie Utrecht

Adresgegevens opdrachtgever

Provincie Utrecht

Postbus 80300

3508 TH Utrecht

<https://www.provincie-utrecht.nl/>

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding voor het opstellen van de Natuurdoelanalyse.....	1
1.2	Doelstelling	2
1.3	Leeswijzer	3
2	Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen	4
2.1	Het Natura 2000-gebied: begrenzing en geldende Europese Richtlijnen.....	4
2.2	Kernopgaven.....	5
2.3	Instandhoudingsdoelstellingen	6
2.3.1	Habitattypen.....	6
2.3.2	Habitatrichtlijnsoorten	6
2.3.3	Vogelrichtlijnsoorten broedvogels	8
2.3.4	Vogelrichtlijnsoorten niet-broedvogels	9
3	Landschapsecologische systeemanalyse (LESA)	10
3.1	Inleiding.....	10
3.2	Afbakening van het gebied.....	10
3.3	Historische ontwikkeling van het gebied	11
3.3.1	Paleogeografie.....	11
3.3.2	Historisch landgebruik	12
3.3.2.1	De Zouwe.....	12
3.3.2.2	De Boezem	12
3.3.2.3	Polder Achthoven.....	13
3.3.2.4	Omliggende polders.....	13
3.4	Geologie en geomorfologie	14
3.5	Geohydrologie.....	14
3.5.1	Geohydrologie	14
3.5.1.1	De Zouwe.....	14
3.5.1.2	De Boezem	14
3.5.1.3	Polder Achthoven.....	15
3.5.2	Freatisch grondwater	15
3.5.2.1	Zouwe	16
3.5.2.2	De Boezem	16
3.5.2.3	Polder Achthoven.....	16
3.5.3	Oppervlaktewater.....	17
3.5.3.1	Oppervlaktewaterkwantiteit	17
3.5.3.2	Oppervlaktewaterkwaliteit	19
3.6	Bodem.....	22
3.6.1	Maaiveld	22
3.6.2	Bodemtypen.....	23
3.6.3	Bodemkwaliteit.....	23
3.7	Huidig gebruik en functies	23
4	Verantwoording gebruikte methodieken	25
4.1	Referentiesituatie	25

4.2	Habitattypen	26
4.2.1	Omvang	26
4.2.1.1	Theoretische doel	26
4.2.1.2	Huidige omvang	27
4.2.2	Kwaliteit	27
4.2.2.1	Vegetatietypen	27
4.2.2.2	Abiotische kenmerken	27
4.2.2.3	Typische soorten	28
4.2.2.4	Overige kenmerken van structuur en functie	28
4.2.3	Opmaat naar kwalitatieve vergelijking referentiesituatie	29
4.2.3.1	Vegetatietypen	29
4.2.3.2	Abiotische kenmerken	29
4.2.3.3	Typische soorten	30
4.2.3.4	Overige kenmerken van structuur en functie	30
4.3	Habitatrichtlijnsoorten	30
4.3.1	Verspreiding en omvang leefgebied	30
4.3.2	Kwaliteit leefgebied	31
4.4	Vogelrichtlijnsoorten	31
4.4.1	Verspreiding en omvang leefgebied	31
4.4.2	Kwaliteit leefgebied	32
5	Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte	33
5.1	Habitattypen	33
5.1.1	Totaaloverzicht verspreiding en oppervlakten	33
5.1.2	H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	34
5.1.2.1	Verspreiding en oppervlak	34
5.1.2.2	Kwaliteit	35
5.1.3	H6410 - Blauwgraslanden	39
5.1.3.1	Verspreiding en oppervlak	39
5.1.3.2	Kwaliteit	40
5.1.4	H6430A - Ruigten en zomen - moerasspirea	44
5.1.4.1	Verspreiding en oppervlak	44
5.1.4.2	Kwaliteit	45
5.1.5	H91E0A - Vochtige alluviale bossen – zachthoutoobossen	48
5.1.5.1	Verspreiding en oppervlak	48
5.1.5.2	Kwaliteit	49
5.1.6	H91E0C - Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen	52
5.1.6.1	Verspreiding en oppervlak	52
5.1.6.2	Kwaliteit	52
5.2	Habitatrichtlijnsoorten	55
5.2.1	H1134 - Bittervoorn	55
5.2.1.1	Verspreiding en omvang leefgebied	55
5.2.1.2	Kwaliteit leefgebied	56
5.2.2	H1145 - Grote modderkruiper	57
5.2.2.1	Verspreiding en omvang leefgebied	57
5.2.2.2	Kwaliteit leefgebied	59

5.2.3	H1149 - Kleine modderkruiper	60
5.2.3.1	Verspreiding en omvang leefgebied.....	60
5.2.3.2	Kwaliteit leefgebied	60
5.2.4	H1166 - Kamsalamander	61
5.2.4.1	Verspreiding en omvang leefgebied.....	61
5.2.4.2	Kwaliteit leefgebied	62
5.2.5	H4056 - Platte schijfhoren.....	64
5.2.5.1	Verspreiding en omvang leefgebied.....	64
5.2.5.2	Kwaliteit leefgebied	64
5.3	Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels)	65
5.3.1	A029 - Purperreiger	65
5.3.1.1	Aantallen en trends	65
5.3.1.2	Omvang en kwaliteit leefgebied	67
5.3.2	A119 - Porseleinhoen	69
5.3.2.1	Aantallen en trends	69
5.3.2.2	Omvang en kwaliteit leefgebied	70
5.3.3	A197 - Zwarte stern	71
5.3.3.1	Aantallen en trends	71
5.3.3.2	Omvang en kwaliteit leefgebied	72
5.4	Vogelrichtlijnsoorten (niet-broedvogels).....	75
5.4.1	A051 - Krakeend.....	75
5.4.1.1	Aantallen en trends	75
5.4.1.2	Omvang en kwaliteit leefgebied	76
5.5	Kennislacunes.....	77
5.6	Beschouwing kernopgaven	79
5.7	Haalbaarheid instandhoudingsdoelstellingen in huidige situatie	79
6	Analyse en beoordeling van drukfactoren.....	81
6.1	Stikstofdepositie	81
6.2	Habitattypen	84
6.2.1	H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	85
6.2.1.1	Optimalisatie hydrologische systeem	85
6.2.1.2	Vergroten areaal en connectiviteit.....	85
6.2.1.3	Vergroten dynamiek en diversiteit	85
6.2.1.4	Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade	85
6.2.1.5	Herstel van biotische kwaliteit	85
6.2.1.6	Aanpak exoten	86
6.2.2	H6410 - Blauwgraslanden.....	86
6.2.2.1	Optimalisatie hydrologische systeem	86
6.2.2.2	Vergroten areaal en connectiviteit.....	86
6.2.2.3	Vergroten dynamiek en diversiteit	86
6.2.2.4	Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade	87
6.2.2.5	Herstel van biotische kwaliteit	87
6.2.2.6	Aanpak exoten	87
6.2.3	H6430A - Ruigten en zomen - moerasspirea	87
6.2.3.1	Optimalisatie hydrologische systeem	87

6.2.3.2	Vergroten areaal en connectiviteit.....	87
6.2.3.3	Vergroten dynamiek en diversiteit.....	87
6.2.3.4	Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade	87
6.2.3.5	Herstel van biotische kwaliteit	88
6.2.3.6	Aanpak exoten	88
6.2.4	H91E0A - Vochtige alluviale bossen – zachthoutoobossen	88
6.2.4.1	Optimalisatie hydrologische systeem.....	88
6.2.4.2	Vergroten areaal en connectiviteit.....	88
6.2.4.3	Vergroten dynamiek en diversiteit.....	88
6.2.4.4	Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade	88
6.2.4.5	Herstel van biotische kwaliteit	88
6.2.4.6	Aanpak exoten	88
6.2.5	H91E0C - Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen.....	88
6.2.5.1	Optimalisatie hydrologische systeem.....	88
6.2.5.2	Vergroten areaal en connectiviteit.....	89
6.2.5.3	Vergroten dynamiek en diversiteit.....	89
6.2.5.4	Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade	89
6.2.5.5	Herstel van biotische kwaliteit	89
6.2.5.6	Aanpak exoten	89
6.3	Habitatrichtlijnsoorten.....	89
6.3.1	H1134 - Bittervoorn.....	89
6.3.1.1	Optimalisatie hydrologische systeem.....	89
6.3.1.2	Vergroten areaal en connectiviteit.....	89
6.3.1.3	Vergroten dynamiek en diversiteit.....	89
6.3.1.4	Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade	89
6.3.1.5	Herstel van biotische kwaliteit	90
6.3.1.6	Aanpak exoten	90
6.3.2	H1145 - Grote modderkruiper	90
6.3.2.1	Optimalisatie hydrologische systeem.....	90
6.3.2.2	Vergroten areaal en connectiviteit.....	90
6.3.2.3	Vergroten dynamiek en diversiteit.....	90
6.3.2.4	Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade	91
6.3.2.5	Herstel van biotische kwaliteit	91
6.3.2.6	Aanpak exoten	91
6.3.3	H1149 - Kleine modderkruiper	91
6.3.3.1	Optimalisatie hydrologische systeem.....	91
6.3.3.2	Vergroten areaal en connectiviteit.....	91
6.3.3.3	Vergroten dynamiek en diversiteit.....	91
6.3.3.4	Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade	91
6.3.3.5	Herstel van biotische kwaliteit	92
6.3.3.6	Aanpak exoten	92
6.3.4	H1166 - Kamsalamander	92
6.3.4.1	Optimalisatie hydrologische systeem.....	92
6.3.4.2	Vergroten areaal en connectiviteit.....	92
6.3.4.3	Vergroten dynamiek en diversiteit.....	92

6.3.4.4	Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade	92
6.3.4.5	Herstel van biotische kwaliteit	92
6.3.4.6	Aanpak exoten	92
6.3.5	H4056 - Platte schijfhoren.....	93
6.3.5.1	Optimalisatie hydrologische systeem	93
6.3.5.2	Vergroten areaal en connectiviteit.....	93
6.3.5.3	Vergroten dynamiek en diversiteit	93
6.3.5.4	Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade	93
6.3.5.5	Herstel van biotische kwaliteit	93
6.3.5.6	Aanpak exoten	93
6.4	Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels)	93
6.4.1	A029 - Purperreiger	93
6.4.1.1	Optimalisatie hydrologische systeem	93
6.4.1.2	Vergroten areaal en connectiviteit.....	94
6.4.1.3	Vergroten dynamiek en diversiteit	94
6.4.1.4	Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade	94
6.4.1.5	Herstel van biotische kwaliteit	94
6.4.1.6	Aanpak exoten	94
6.4.2	A119 - Porseleinhoen	94
6.4.2.1	Optimalisatie hydrologische systeem	94
6.4.2.2	Vergroten areaal en connectiviteit.....	94
6.4.2.3	Vergroten dynamiek en diversiteit	95
6.4.2.4	Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade	95
6.4.2.5	Herstel van biotische kwaliteit	95
6.4.2.6	Aanpak exoten	95
6.4.3	A197 - Zwarte stern	95
6.4.3.1	Optimalisatie hydrologische systeem	95
6.4.3.2	Vergroten areaal en connectiviteit.....	95
6.4.3.3	Vergroten dynamiek en diversiteit	96
6.4.3.4	Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade	96
6.4.3.5	Herstel van biotische kwaliteit	96
6.4.3.6	Aanpak exoten	96
6.5	Vogelrichtlijnsoorten (niet-broedvogels)	96
6.5.1	A051 - Krakeend.....	96
7	Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen	97
7.1	Reeds uitgevoerde herstelmaatregelen	97
7.2	Geplande herstelmaatregelen	102
7.3	(Ex ante) beoordeling verwacht effect herstelmaatregelen	102
7.3.1	Habitattypen.....	103
7.3.1.1	H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	103
7.3.1.2	H6410 - Blauwgraslanden.....	103
7.3.1.3	H6430A - Ruigten en zomen - moerasspirea	104
7.3.1.4	H91E0AC - Vochtige alluviale bossen – zachthoutoobossen - beekbegeleidende bossen ..	104
7.3.2	Habitatrichtlijnsoorten	104
7.3.2.1	H1134 - Bittervoorn.....	104

7.3.2.2	H1145 - Grote modderkruiper	105
7.3.2.3	H1149 - Kleine modderkruiper	105
7.3.2.4	H1166 - Kamsalamander	105
7.3.2.5	H4056 - Platte schijfhoren	106
7.3.3	Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels).....	106
7.3.3.1	A029 - Purperreiger	106
7.3.3.2	A119 - Porseleinhoen.....	107
7.3.3.3	A197 - Zwarte stern	107
7.3.4	Vogelrichtlijnsoorten (niet-broedvogels).....	108
7.3.4.1	A051 - Krakeend	108
7.4	Haalbaarheid instandhoudingsdoelstellingen na genomen en geplande maatregelen.....	108
8	Aanvullende maatregelen voor behalen gunstige staat van instandhouding	110
8.1	Bronmaatregelenstikstofdepositie	110
8.2	Kernopgaven.....	110
8.3	Habitattypen.....	110
8.3.1	H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden.....	110
8.3.1.1	Systeemmaatregelen	110
8.3.1.2	Proces- en patroonmaatregelen.....	111
8.3.1.3	Onderzoeksmaatregelen.....	111
8.3.2	H6410 - Blauwgraslanden.....	112
8.3.2.1	Systeemmaatregelen	112
8.3.2.2	Proces- en patroonmaatregelen.....	112
8.3.2.3	Onderzoeksmaatregelen.....	112
8.3.3	H6430A - Ruigten en zomen – moerasspirea.....	113
8.3.3.1	Systeemmaatregelen	113
8.3.3.2	Proces- en patroonmaatregelen.....	113
8.3.3.3	Onderzoeksmaatregelen.....	113
8.3.4	H91E0A/C- Vochtige alluviale bossen – zachthoutoibossen/beekbegeleidende bossen.....	114
8.3.4.1	Systeemmaatregelen	114
8.3.4.2	Proces- en patroonmaatregelen.....	114
8.3.4.3	Onderzoeksmaatregelen.....	114
8.4	Habitatrichtlijnsoorten.....	115
8.4.1	H1134 - Bittervoorn.....	115
8.4.1.1	Systeemmaatregelen	115
8.4.1.2	Proces- en patroonmaatregelen.....	115
8.4.1.3	Onderzoeksmaatregelen.....	116
8.4.2	H1145 - Grote modderkruiper	116
8.4.2.1	Systeemmaatregelen	116
8.4.2.2	Proces- en patroonmaatregelen.....	116
8.4.2.3	Onderzoeksmaatregelen.....	117
8.4.3	H1149 - Kleine modderkruiper	117
8.4.3.1	Systeemmaatregelen	117
8.4.3.2	Proces- en patroonmaatregelen.....	117
8.4.3.3	Onderzoeksmaatregelen.....	118
8.4.4	H1166 - Kamsalamander	118

8.4.4.1	Systeemmaatregelen	118
8.4.4.2	Proces- en patroonmaatregelen.....	118
8.4.4.3	Onderzoeksmaatregelen.....	119
8.4.5	H4056 - Platte schijfhoren.....	119
8.4.5.1	Systeemmaatregelen	119
8.4.5.2	Proces- en patroonmaatregelen.....	119
8.4.5.3	Onderzoeksmaatregelen.....	119
8.5	Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels)	120
8.5.1	A029 - Purperreiger	120
8.5.1.1	Systeemmaatregelen	120
8.5.1.2	Proces- en patroonmaatregelen.....	121
8.5.1.3	Onderzoeksmaatregelen.....	121
8.5.2	A119 - Porseleinhoen	121
8.5.2.1	Systeemmaatregelen	121
8.5.2.2	Proces- en patroonmaatregelen.....	122
8.5.2.3	Onderzoeksmaatregelen.....	123
8.5.3	A197 - Zwarte stern	123
8.5.3.1	Systeemmaatregelen	123
8.5.3.2	Proces- en patroonmaatregelen.....	123
8.5.3.3	Onderzoeksmaatregelen.....	124
8.6	Vogelrichtlijnsoorten (niet-broedvogels).....	124
8.6.1	A051 - Krakeend.....	124
8.6.1.1	Systeemmaatregelen	124
8.6.1.2	Proces- en patroonmaatregelen.....	124
8.6.1.3	Onderzoeksmaatregelen.....	124
9	Synthese en toekomstperspectief.....	125
9.1	Beoordeling haalbaarheid instandhoudingsdoelstellingen na aanvullende maatregelen	125
9.2	Noodzakelijke monitoring	135
	Referenties	137
	Bijlage A Abiotische kenmerken	141
	Bijlage B Kwaliteit biotopen habitatrichtlijnsoorten.....	142

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het opstellen van de Natuurdoelanalyse

Reeds langere tijd lopen er binnen Nederland trajecten om inzicht te krijgen in de natuurkwaliteit en de gunstige staat van instandhouding van de Natura 2000-gebieden. Hier liggen Europese afspraken aan ten grondslag, vastgelegd in de Habitat- en Vogelrichtlijn. Die gunstige staat is vastgelegd in het Natura 2000-doelendocument en de Aanwijzingsbesluiten van de Natura 2000-gebieden waarin de instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-waarden waarvoor de gebieden zijn aangewezen, zijn geformuleerd. Elk Natura 2000-gebied is gekoppeld aan een zogenoemd Natura 2000-landschap waar ook opgaven uit voortvloeien. Elk Natura 2000-landschap en elk Natura 2000-gebied levert een eigen specifieke bijdrage aan de instandhouding van de biodiversiteit van de Europese Unie. Een eerste analyse van de staat waarin de Natura 2000-waarden verkeerden is vastgelegd in de eerste ronde van de Natura 2000-beheerplannen.

Vanaf 2015 zijn daar de PAS-gebiedsanalyses bij gekomen (en ook opgenomen in de beheerplannen) waarin op basis van de best beschikbare en bruikbare informatie inzichtelijk is gemaakt wat de huidige natuurkwaliteit is. Veelal is daarin met behulp van een landschap ecologische systeemanalyse (LESA) inzichtelijk gemaakt waar en welke ontwikkelingen plaats moeten vinden om de omgevingscondities te behalen die nodig zijn voor het halen van de gunstige staat van instandhouding van de Natura 2000-waarden en lag de focus op maatregelen binnen de Natura 2000-gebieden.

Omdat bij de Habitatrichtlijnsoorten om kwalitatieve doelen gaat en bij de Vogelrichtlijnsoorten om de draagkracht van het leefgebied zijn voor deze soorten later nog leefgebieddocumenten opgesteld, voor zover deze stikstofgevoelig zijn, om zo meer aangrijppunten te hebben voor maatregelen. Vervolgens zijn op basis van de (Ontwerp-)Wijzigingsbesluiten (Ministerie van LNV, 2018) doelen aanvullend aan Natura 2000-gebieden toegevoegd dan wel zijn doelen geschrapt (ook bekend als het Veegbesluit).

In de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering (WSN, juni 2021) is opgenomen dat het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN) inzicht moet bieden in de te verwachten gevolgen van maatregelen op het tegengaan van verslechtering en het realiseren van de condities voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en leefgebieden van soorten en of aanvullende maatregelen. In het programma moet worden beschreven wat het verwachte effect is van het totale pakket voorziene maatregelen op het realiseren van de omgevingscondities die nodig zijn voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen. Dat vraagt een samenhangende en omvattende beoordeling van de effecten van alle stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen op gebiedsniveau van Natura 2000-gebieden. Deze analyses maken uiteindelijk inzichtelijk of het geheel aan geplande en reeds in uitvoering zijnde maatregelen naar verwachting leiden tot realisatie van condities voor het bereiken van instandhoudingsdoelen. Mochten die geplande en reeds in uitvoering zijnde maatregelen onvoldoende zijn dan volgen uit de analyse ook maatregelen om de doelstellingen alsnog te bereiken.

De PAS-gebiedsanalyses zijn herzien tot de versie van 2017. Tot die datum zijn in de analyses nieuwe informatie van stikstofdepositie, maar ook resultaten van veldbezoeken en waar mogelijk nieuwe velddata verwerkt. Tot op heden zijn de PAS-gebiedsanalyses versie 2017 de vigerende afspraken (en door opname in de beheerplannen als instrument wettelijk vastgelegd). Aanvullend zijn jaarlijks veldbezoeken gedaan en nieuwe velddata verzameld. De PAS-gebiedsanalyses versie 2017 aangevuld met de informatie van de veldbezoeken en velddata zijn daarmee de best beschikbare informatiebronnen voor de natuurkwaliteit in de stikstofgevoelige gebieden.

De directe aanleiding voor de uitvoering van de voorliggende natuurdoelanalyse Natura 2000 (hierna NDA) is het opstellen van gebiedsplannen in het kader van het PSN. In de WSN is opgenomen dat de provincies dergelijke gebiedsplannen opstellen voor de Natura 2000-gebieden waarvan zij voortouwnemer zijn. De WSN vereist dat de voortouwnemers van Natura 2000-gebieden, waaronder de provincies, gebiedsplannen opstellen als bouwstenen voor het landelijke PSN. Doel van de uitvoering hiervan is:

1. het verminderen van de depositie van stikstof op voor stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden om te voldoen aan de omgevingswaarden volgens en in overeenstemming met de WSN;
2. het bereiken van de instandhoudingsdoelen voor deze habitats en leefgebieden.

Daartoe worden in het PSN tussentijdse doelstellingen opgenomen met het oog op:

1. het tijdig voldoen aan de omgevingswaarden; en
2. de in het programma opgenomen maatregelen voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen

Voor elk stikstofgevoelig Utrechts Natura 2000-gebied dat in het PSN is opgenomen is een NDA opgesteld. Hierin wordt op basis van beschikbare informatie beoordeeld of, met de te verwachten stikstofreductie en mogelijke natuurherstelmaatregelen, de instandhoudingsdoelen voor zowel de stikstofgevoelige als de niet-stikstofgevoelige Natura 2000-waarden in een gebied te halen zijn. Dit betreft een ex ante ecologische beoordeling, een beoordeling die plaatsvindt voorafgaand aan de invoering van beleid. De NDA's geven daarmee mede richting aan verdere uitwerking van maatregelen in de Gebiedsgerichte Aanpak van de provincie Utrecht en maken inzichtelijk of aanvullende natuurmaatregelen of bronmaatregelen nodig zijn.

In het PSN moet worden beschreven wat het verwachte effect is van het totale pakket voorziene maatregelen op het realiseren van de omgevingscondities die nodig zijn voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen. Dat vraagt een samenhangende omvattende beoordeling van de effecten van alle stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen op gebiedsniveau. De gezamenlijke NDA's vormen hiervoor de basis. Deze maken uiteindelijk inzichtelijk of het geheel aan geplande en reeds in uitvoering zijnde maatregelen naar verwachting leiden tot realisatie van condities voor het bereiken van instandhoudingsdoelen.

1.2 Doelstelling

Met de voorliggende NDA heeft de provincie Utrecht het volgende hoofddoel: Het tegengaan van verslechtering en het realiseren van de condities voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor alle habitattypen en leefgebieden van soorten in het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Tevens dient bepaald te worden of er aanvullende maatregelen nodig zijn, en zo ja: welke dan? Om dit hoofddoel te bereiken zijn de volgende deelvragen leidend in de voorliggende NDA:

1. Wat is de huidige situatie van alle voor dit gebied aangewezen habitats en soorten? Hierbij worden ook de ontwerpdoelen betrokken uit het zogenoemde "Veegbesluit".
2. Wat is de trend voor de aangewezen habitats en soorten in termen van oppervlak, verspreiding, kwaliteit en aantal?
3. In geval van het (nog) niet halen van de instandhoudingsdoelen en/ of een (mogelijk verdere) verslechtering: welke maatregelen moeten, in aanvulling op de huidige maatregelen, genomen worden om achteruitgang te stoppen? Welke ecologische potenties zijn er in het gebied aanwezig, op basis van reeds bestaande potentie-inschattingen (in de beheerplannen).
4. Welke maatregelen zijn, in aanvulling op de huidige maatregelen, tot 2030 in ieder geval nodig om uitbreiding en verbetering van oppervlak en kwaliteit mogelijk te maken?

De beantwoording van deze vragen is sterk afhankelijk van de beschikbare informatie.

De Natuuranalyse is noodzakelijk om op politiek-bestuurlijk niveau helderheid over het actuele en beoogde doelbereik te krijgen. Hiermee wordt duidelijkheid verkregen over de stikstofopgave en het is bepalend voor de inzet van middelen voor natuurbeheer en vergunningverlening.

De resultaten van de NDA's worden benut ten behoeve van de tweede fase van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NLPG), bij het opstellen/actualiseren van Natura 2000-beheerplannen (provincie Utrecht heeft de werking van een aantal van de vigerende beheerplannen met zes jaar verlengd) door de voortouwnemers en de uitwerking van de maatregelen in gebiedsplannen voor het provinciedekkende Gebiedsprogramma dat in juli 2023 opgesteld moet zijn. De provincie gaat hierbij nog breder kijken naar hoe met maatregelen binnen en buiten het Natura 2000-gebied, gericht op zowel bron als effect, het beoogde doelbereik uiteindelijk te halen is, wat ook een positief effect heeft op het economisch werk- en leefklimaat.

Met de nieuw op te stellen Utrechtse NDA's, waarvan voorliggend rapport er één is, wordt de stand van zaken ten aanzien van de aangewezen Natura 2000-waarden in de gebieden anno 2022 vastgelegd op basis van de nu beschikbare en bruikbare kwantitatieve informatie vanuit de gebieden en wordt ingegaan op de abiotische condities, de ecologische knelpunten (niet alleen voor wat betreft stikstofdepositie, maar ook hydrologie, etc.) en

de essentiële maatregelen om de Natura 2000-waarden in gunstige staat van instandhouding te brengen en te houden, dan wel uit te breiden.

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 worden de kernopgaven (§2.2) en de instandhoudingsdoelen voor habitattypen, habitat- en vogelrichtlijnsoorten (§2.3) voor Zouweboezem beschreven.

In Hoofdstuk 3 wordt de landschapsecologische systeemanalyse (LESA) uitgewerkt. Dit geeft beknopt weer hoe een gebied is ontstaan, hoe het functioneert, en welke processen bepalend zijn voor het voorkomen van planten en dieren in het gebied.

In Hoofdstuk 4 wordt de gebruikte methodiek verantwoord waarmee de instandhoudingsdoelen benaderd worden in deze natuurdoelanalyse. In §4.1 wordt allereerst op hoofdlijnen ingegaan op de referentiesituatie. Waarna de nadere uitwerking betreffende de habitattypen (§4.2), habitat- (§4.3) en vogelrichtlijnsoorten (§4.4) volgt.

In Hoofdstuk 5 staat de huidige situatie van habitattypen en soorten beschreven. In §5.5 zijn alle kennislacunes in een overzicht weergegeven, die uit de analyse van de huidige situatie volgen. De kernopgaven worden in §5.6 besproken in analogie met de samenvallende instandhoudingsdoelen. Hoofdstuk 5 wordt afgesloten met de beoordeling van de haalbaarheid van de gunstige staat van instandhouding in de huidige situatie (§5.6).

In Hoofdstuk 6 staat allereerst de berekende stikstofdepositie(overschrijding) voor de stikstofgevoelige habitattypen, voor zowel 2019 als 2030 beschreven (§6.1). Vervolgens worden de drukfactoren - Optimalisatie hydrologische systeem, vergroten areaal en connectiviteit, vergroten dynamiek en diversiteit, verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade, herstel van biotische kwaliteit en aanpak exoten- binnen de Zouweboezem besproken voor alle instandhoudingsdoelen (§6.2 t/m §6.5).

In Hoofdstuk 7 staan alle genomen (§7.1) en geplande (§7.2) maatregelen voor het realiseren van een gunstige staat van instandhouding gebundeld, gevolgd door een ex ante beoordeling van het verwachte effect van deze maatregelen op de instandhoudingsdoelen (§7.3). Hoofdstuk 7 wordt afgesloten met de beoordeling van de haalbaarheid van de gunstige staat van instandhouding na de genomen en geplande maatregelen (§7.5). Deze beoordeling geeft aan welke vooruitgang er geboekt is ten opzichte van de huidige situatie.

In Hoofdstuk 8 zijn voor alle instandhoudingsdoelstellingen de aanvullende maatregelen opgenomen die te nemen zijn om de gunstige staat van instandhouding te realiseren.

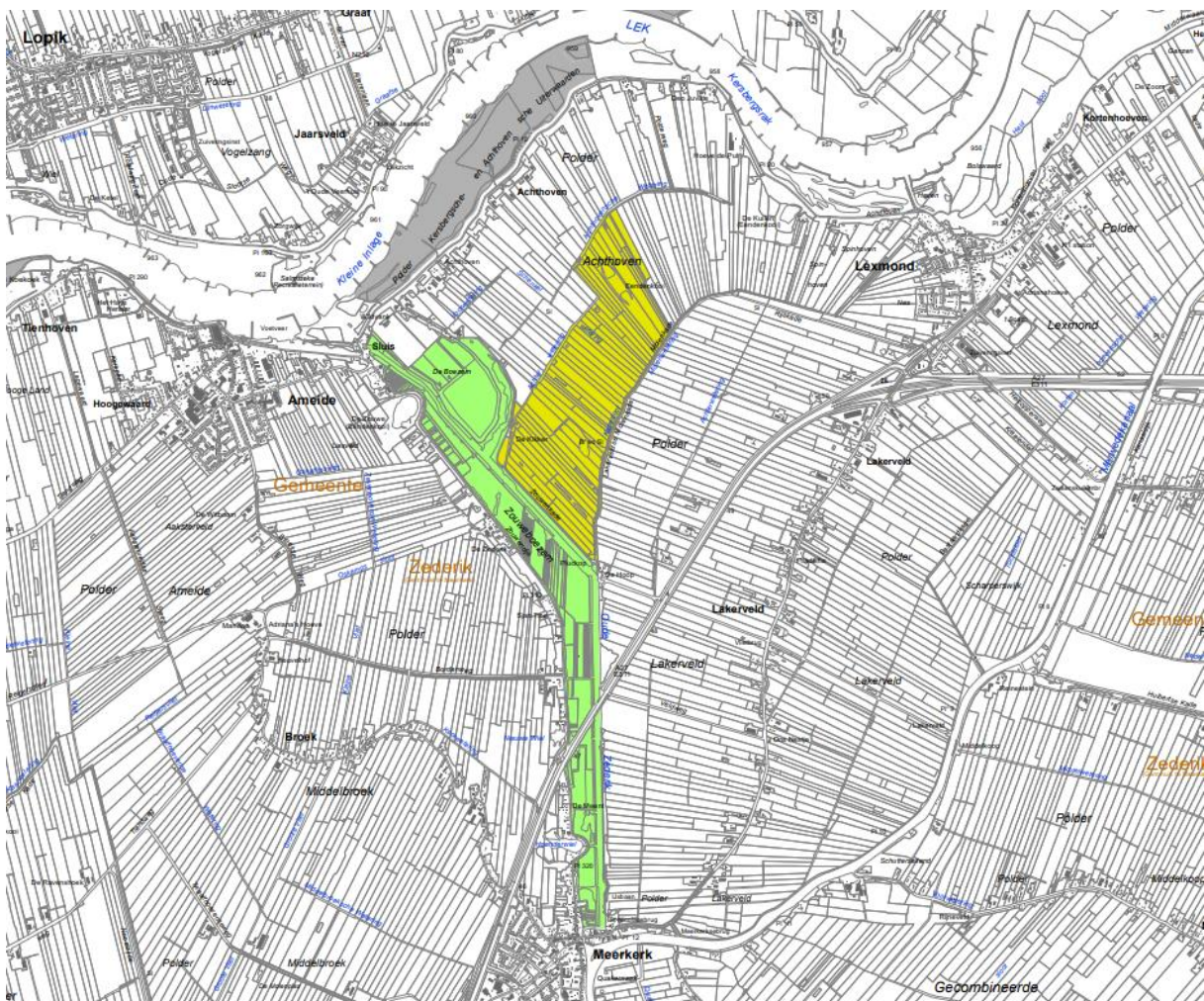
In de Bijlagen zijn achtereenvolgens een overzicht van de marges van het optimaal en aanvullende bereik van de abiotische kenmerken (Bijlage A), de beoordelingskaders voor kwaliteit van het leefgebied van de habitatrictlijnsoorten (Bijlage B) en de beoordelingskaders voor kwaliteit van het leefgebied van de vogelrichtlijnsoorten (Bijlage C).

2 Beoordelingskader instandhoudingsdoelstellingen

2.1 Het Natura 2000-gebied: begrenzing en geldende Europese Richtlijnen

In het voorliggende rapport wordt ingegaan op de beoordeling van de natuurkwaliteit en -omvang van het Natura 2000-gebied Zouweboezem [105]. Het beoordelingskader van de natuurkwaliteit en -omvang van dit gebied wordt geschetst op basis van kernopgaven, doelen per habitattypen, habitatrictlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten. Deze onderdelen gezamenlijk geven een beeld van de gewenste natuurkwaliteit en -omvang in het gebied en geven een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen.

Zouweboezem maakt deel uit van het Natura 2000-landschap Rivierengebied. De kernopgaven (§2.2.) voor Rivierengebied, en daarmee Zouweboezem, volgen uit het Natura 2000-doelendocument (Ministerie van LNV, 2006). Zouweboezem (Figuur 2-1) is geheel aangewezen als Habitatrictlijngebied. De deelgebieden Zouweboezem (Oude en Nieuwe Zederik) en De Boezem zijn daarnaast ook als Vogelrichtlijngebied aangewezen, wat niet geldt voor het deelgebied Polder Achthoven. Voor het Natura 2000-gebied Zouweboezem gelden de doelen (§2.3), zoals opgenomen in het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013) en het Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrictlijngebieden vanwege aanwezige waarden (Ministerie van LNV, 2018).



Figuur 2-1 Ligging en begrenzing Natura 2000-gebied Zouweboezem. Geel = habitatrictlijngebied (123 ha), Groen = habitatrictlijngebied en Vogelrichtlijngebied (133 ha), Geel en groen = totaaloppervlakte (256 ha), Grijs = ander Natura 2000-gebied. Bron: www.Natura2000.nl.

2.2 Kernopgaven

Ten behoeve van de formulering van de Natura 2000-doelen op landelijk en op gebiedsniveau zijn per landschapstype en Natura 2000-gebied kernopgaven geformuleerd op grond van de daar voorkomende habitattypen en soorten, de landelijke betekenis van deze waarden binnen het betreffende landschap, de belangrijkste verbeteropgaven en de beïnvloedingsmogelijkheden (Ministerie van LNV, 2006). Deze zijn opgenomen in het Natura 2000-doelendocument. Elk Natura 2000-landschap en elk Natura 2000-gebied levert een eigen specifieke bijdrage aan de instandhouding van de biodiversiteit van de Europese Unie. De kernopgaven hebben in het bijzonder betrekking op (combinaties van) habitattypen en (vogel)soorten die sterk onder druk staan en/of waarvoor Nederland van groot of zeer groot belang is voor de internationale instandhoudingsdoelstellingen. Binnen de kernopgave is onderscheid gemaakt tussen opgaven (a) die ingaan op de landschappelijke samenhang en interne compleetheid van het landschap en (b) specifiekere kernopgaven. De kernopgaven worden per Natura 2000-landschap behandeld en opgesomd in Hoofdstuk 5 van het Natura 2000 doelendocument (ministerie van LNV, 2006).

Het Natura 2000-gebied Zouweboezem maakt deel uit van het Natura 2000-landschap Rivierengebied. Hieronder zijn eerst de opgaven voor landschappelijke samenhang en interne compleetheid voor het landschap Rivierengebied gegeven die vervolgens doorvertaald zijn in de specifieke kernopgaven voor Zouweboezem (Tabel 2-1). Voor deze kernopgaven dienen evenals voor de Natura 2000-waarden maatregelen te worden genomen, indien deze niet reeds samenvallen met instandhoudingsdoelstellingen.

De opgaven voor landschappelijke samenhang en interne compleetheid voor het Natura 2000-landschap Rivierengebied zijn gericht op het versterken van landschappelijke samenhang binnen het rivierengebied en met omgeving door (Natura 2000 doelendocument; Ministerie van LNV, 2006):

- Herstel van ecologische relaties tussen binnendijkse en buitendijkse gebieden. Verbinden van leefgebieden van amfibieën, leefgebieden van vissen, met bossen binnendijs, met moerassystemen op de Natte As, met hogere zandgronden en beeksystemen. Verder behoud van huidige slaapplekken en foerageergebieden vogels in komgronden.
- Behoud en herstel binnen uiterwaarden van afwisseling tussen grootschalige én open gebieden met kleinschalige én halfopen gebieden. Herstel van evenwichtige verdeling met laaggelegen uiterwaarden (rietmoerassen en vochtige alluviale bossen) met hooggelegen uiterwaarden (met droge hardhoutoibossen) met nevengeulen en met diepe plassen bij voorkeur door herstel van erosie en sedimentatieprocessen.
- Herstel van rivierdelta's én zoetwatergetijdegebied met voldoende doorstroming en overstromingsdynamiek én met doorgaande verbinding naar Europese achterland voor trekvis.

Tabel 2-1 Kernopgaven voor Zouweboezem. Passages die onderdeel zijn van de kernopgaven, maar niet van toepassing zijn voor Zouweboezem zijn in grijs en schuingedrukt opgenomen. w = wateropgave volgens doelendocument, Ω = sense of urgency m.b.t. watercondities volgens doelendocument. Bron: Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2006).

Code	Kernopgave	Opgave
3.06	Krabbenscheerbegroeiingen: Behoud en uitbreiding van Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150, in de vorm van strangen, in het bijzonder herstel van krabbenscheerbegroeiingen, ook als broedbiotoop van zwarte stern A197.	w
3.08	Rietmoeras: Kwaliteitsverbetering en uitbreiding rietmoeras met de daarbij behorende broedvogels (roerdomp A021, grote karekiet A298), aangevuld met noordse woelmuis *H1340.	w
3.09	Vochtige graslanden: Herstel glanshaver- en vossenstaartheooilanden (grote vossenstaart) H6510_B en Blauwgraslanden H6410.	Ω, w
3.11	Vissen en amfibieën: Laagdynamische wateren voor grote modderkruiper H1145, bittervoorn H1134 en amfibieën, zoals kamsalamander H1166.	w

2.3 Instandhoudingsdoelstellingen

2.3.1 Habitattypen

In Tabel 2-2 zijn de instandhoudingsdoelen voor habitattypen samengevat. Voor elke habitattypen in Zouweboezem wordt de betekenis (relatieve bijdrage) van dit gebied afgezet tegen de betekenis van de andere Habitatrichtlijngebieden binnen Nederland die aan de selectiecriteria voldoen, gebaseerd op het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte dat in het gebied aanwezig is. Alle in de tabel gepresenteerde informatie is afkomstig uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013). Dit is destijds de reden geweest voor aanwijzing. De habitattypen die opgenomen zijn in het Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden (Veegbesluit) zijn in de tabel grijs en cursief gedrukt weergegeven.

Tabel 2-2 Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen. Habitattypen uit het Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden (Ministerie van LNV, 2018) zijn grijs gearceerd en schuingedrukt weergegeven. De habitattypen Vochtige alluviale bossen (subtype zachthoutoibossen) Vochtige alluviale bossen (subtype beekbegeleidende bossen) zijn prioritaire habitattypen. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van de Zouweboezem voor deze habitattypen binnen Nederland, gebaseerd op het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte dat in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klasseindeling gehanteerd, A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75% B1 = 2-6% en B2 = 6-15% C = <2%. De toelichting is overgenomen uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013), deze informatie gold ten tijde van de aanwijzing en is niet per se een weergave van de huidige toestand. Waar dit laatste het geval is zal dit blijken uit de ecologische analyse in Hoofdstuk 5. Bron: www.Natura2000.nl.

Code	Habitattypen	Relatieve bijdrage	Doelstelling	Toelichting conform Aanwijzingsbesluit
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	C (<2%)	Behoud oppervlakte en kwaliteit	Het Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden is met een kleine oppervlakte aanwezig aan de westkant van het gebied
H6410	Blauwgraslanden	C (<2%)	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit	Nederland is voor het habitattypen van zeer groot belang in Europees verband. In het polderdeel van het Natura 2000-gebied is recent herstel opgetreden en zijn goede potenties voor verdere uitbreiding, waardoor het gebied een zeer grote bijdrage kan gaan leveren aan de landelijke doelstelling. De kwaliteit is reeds goed
H6430A	Ruigten en zomen (subtype moerasspirea)	C (<2%)	Behoud oppervlakte en kwaliteit	Op enkele locaties in het gebied is het habitattypen ruigten en zomen, moerasspirea (subtype A) aanwezig
H91E0A	Vochtige alluviale bossen (subtype zachthoutoibossen)	C (<2%)	Behoud oppervlakte en kwaliteit	Het habitattypen komt met een beperkte oppervlakte voor rond de eendenkooi aan de noordkant van het gebied. Vochtige alluviale bossen, zachthoutoibossen (subtype A) bestaat uit wilgengriend, vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen (subtype C) uit opgaand bos. De kwaliteit is niet hoog, maar er zijn weinig mogelijkheden voor verbetering. Uitbreiding heeft in dit gebied geen prioriteit
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (subtype beekbegeleidende bossen)	C (<2%)	Behoud oppervlakte en kwaliteit	

Volgens het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013) levert het gebied Zouweboezem relatief geen grote bijdragen aan de doelen geformuleerd voor de Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, Blauwgraslanden en ruigten en zomen (moerasspirea) binnen Nederland aangezien de doelstellingen voor Zouweboezem minder dan 2% bedraagt van de landelijke doelstelling van behoud of uitbreiding.

2.3.2 Habitatrichtlijnsoorten

In Tabel 2-3 zijn de doelen voor Habitatrichtlijnsoorten voor Zouweboezem samengevat. Voor elk hiervan wordt de betekenis (relatieve bijdrage) van dit gebied afgezet tegen de betekenis van de andere Habitatrichtlijngebieden binnen Nederland die aan de selectiecriteria voldoen, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig is. Afhankelijk van de soort wordt dit afgemeten aan getelde aantallen, aantal bezette plekken of kilometerhokken. Alle in de tabel gepresenteerde informatie is afkomstig uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013).

Tabel 2-3 Instandhoudingsdoelstellingen Habitatrichtlijnsoorten. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van de Zouweboezem voor deze Habitatrichtlijnsoorten binnen Nederland, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klasseindeling gehanteerd, A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75% B1 = 2-6% en B2 = 6-15% C = <2%. De toelichting is overgenomen uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013), deze informatie gold ten tijde van de aanwijzing en is niet per se een weergave van de huidige toestand. Waar dit laatste het geval is zal dit blijken uit de ecologische analyse in Hoofdstuk 5. Bron: www.Natura2000.nl.

Code	Habitatsoort	Relatieve bijdrage	Doelstelling	Toelichting conform Aanwijzingsbesluit
H1134	Bittervoorn	C (<2%)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	De bittervoorn komt slechts beperkt voor in het gebied. De Zouweboezem en aangrenzende polders maken deel uit van het kernverspreidingsgebied van de bittervoorn in het westelijke rivierengebied. De populatie in het gebied is hier onderdeel van een ruimer voorkomende metapopulatie. Verbinding met de omgeving is een punt van aandacht
H1145	Grote modderkruiper		Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	De grote modderkruiper komt wijdverspreid en plaatselijk in hoge dichtheden voor in dit gebied. De Zouweboezem en de omringende polders maken deel uit van het kernverspreidingsgebied van de grote modderkruiper in het centrale rivierengebied. De Zouweboezem herbergt één van de grootste populaties van de soort die in ons land bekend zijn. Het leefgebied is zo geschikt dankzij de periodiek wisselende waterstanden (waar andere vissoorten slecht tegen bestand zijn), die optreden als gevolg van de boezemfunctie van het gebied. Verbinding met de omgeving is een punt van aandacht
H1149	Kleine modderkruiper		Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	De kleine modderkruiper is op verschillende locaties in het gebied aangetroffen. De soort verkeert landelijk in een gunstige staat van instandhouding en komt in Nederland algemeen en wijdverspreid voor
H1166	Kamsalamander		Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	De kamsalamander komt voor op diverse locaties, voornamelijk in het noorden van het gebied. Binnen de begrenzing van het gebied bevindt zich een belangrijke reproductieplaats van de kamsalamander. De verbinding tussen de Zouweboezem en het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek is van groot belang voor de duurzame instandhouding van de populaties langs de Lek
H4056	Platte schijfhoren	C (<2%)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	De soort is sinds 2000 herhaaldelijk in het gebied aangetroffen. De platte schijfhoren is afhankelijk van veenbodems en helder voedselarm water. De soort kan op meer plaatsen en in hogere dichtheden worden aangetroffen wanneer de diversiteit aan onderwaterplanten toeneemt

Volgens het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013) levert het gebied Zouweboezem relatief geen grote bijdrage aan de doelen geformuleerd voor de habitatrichtlijnsoorten bittervoorn en platte schijfhoren binnen Nederland aangezien de doelstellingen voor Zouweboezem minder dan 2% bedraagt van de landelijke doelstelling van behoud of uitbreiding. Voor de grote modderkruiper, kleine modderkruiper en kamsalamander zijn geen toereikende gegevens beschikbaar op nationaal niveau. Zodoende kan de lokale situatie niet worden afgezet tegen andere gebieden ten opzichte van een landelijke doelstelling om de relatieve bijdragen te bepalen. Hier moet dus gekeken worden naar de potentiële draagkracht binnen het gebied. De grote modderkruiper herbergde op het moment van aanwijzen één van de grootste populaties van de soort die in ons land bekend was, maar er waren onvoldoende kwantitatieve verspreidingsgegevens om de relatieve bijdrage per gebied te kunnen bepalen (Ministerie van EZ, 2013).

2.3.3 Vogelrichtlijnsoorten broedvogels

In Tabel 2-4 zijn de doelen voor broedvogels samengevat. Voor elke broedvogelsoort van de Zouweboezem wordt de betekenis (relatieve bijdrage) van de Zouweboezem afgezet tegen de betekenis van de andere Vogelrichtlijngebieden binnen Nederland die aan de selectiecriteria voldoen, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig is. In de laatste kolom is de toelichting uit het aanwijzingsbesluit opgenomen.

Tabel 2-4 Instandhoudingsdoelstellingen broedvogels. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van de Zouweboezem voor deze broedvogelsoorten binnen Nederland, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klasseindeling gehanteerd, A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75% B1 = 2-6% en B2 = 6-15% C = <2%. De toelichting is overgenomen uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013), deze informatie gold ten tijde van de aanwijzing en is niet per se een weergave van de huidige toestand. Waar dit laatste het geval is zal dit blijken uit de ecologische analyse in Hoofdstuk 5. Bron: www.Natura2000.nl.

Code	Vogelsoort	Relatieve bijdrage	Doelstelling	Toelichting conform Aanwijzingsbesluit
A029	Purperreiger	A1 (15-30%)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 150 broedparen (territoria)	Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie. Al vanaf 1941 wordt vermoed dat de purperreiger in het gebied broedt en in de daaropvolgende decennia worden geregeld meldingen gemaakt van een kleine kolonie van ten minste 10 paren purperreigers. Pas in de jaren negentig groeit de kolonie sterk in omvang: 1993-1997 gemiddeld 35 paren en 2008-2010 gemiddeld 150 paren. Een voorlopig maximum werd bereikt in 2007 met 185 paren. Daarna nam het aantal weer af tot 137 paren in 2010. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding van de populatie is in dit gebied een populatie op het recente (2008-2010) relatief hoge niveau gewenst. Behoud van het leefgebied is daarvoor voldoende.
A119	Porseleinhoen	C (<2%)	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5 broedparen (territoria)	Naast natte, periodiek geïnundeerde graslanden kan het porseleinhoen ook goed uit de voeten met natte rietmoerassen. De soort was van 1994-2002 jaarlijks aanwezig met 2-9 paren. In de perioden zowel daarvoor als daarna was de soort onregelmatig aanwezig. Het aantal paren in het doel heeft betrekking op gunstige jaren, met een hoge waterstand in het late voorjaar. Vanwege de zeer ongunstige staat van instandhouding van de landelijke populatie en de negatieve lokale trend is een beperkte herstelopgave geformuleerd. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio grote rivieren ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie
A197	Zwarte stern	B1 (2-6%)	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 broedparen (territoria)	De zwarte stern is vermoedelijk van oudsher broedvogel met enkele tientallen paren (20 paren in 1970). Daarna zijn de aantallen toegenomen tot minstens 40 paren in 1992, 1995, 1996 en 2000. Het aantal in het doel is gebaseerd op het gemiddelde van de jaren 1994-1996 van 39 paren. Van 2004-2008 varieerden de aantallen tussen 27 en 34 paren. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding van de populatie, en de onzekere lokale trend na 1994 is een herstelopgave voor het leefgebied en een relatief hoog aantal in de doelstelling geformuleerd. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie

Volgens het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013) levert de Zouweboezem een zeer grote bijdragen (15-30%) binnen het landelijk doel van behoud van de purperreigerpopulatie. De relatieve bijdragen tot de landelijke doelstelling betreffende de zwarte stern populatie is redelijk groot (2-6%) binnen Zouweboezem. Voor het porseleinhoen is de relatieve bijdragen van Zouweboezem (<2%) niet groot in relatie tot het landelijke doel van behoud of uitbreiding.

2.3.4 Vogelrichtlijnsoorten niet-broedvogels

In Tabel 2-5 zijn de doelen voor de Vogelrichtlijnsoorten - niet-broedvogels opgenomen. Daarnaast is aangegeven het aantal gebieden voor de soort aangegeven en wat het landelijk doel is. Alle in de tabel gepresenteerde informatie is afkomstig uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013).

Tabel 2-5 Instandhoudingsdoelstellingen niet-broedvogels. Aangegeven is het aantal gebieden dat voor deze niet-broedvogelsoorten binnen Nederland is aangewezen, het landelijk doel, de instandhoudingsdoelstelling voor het gebied en de functie van het gebied. De toelichting is overgenomen uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013), deze informatie gold ten tijde van de aanwijzing en is niet per se een weergave van de huidige toestand. Waar dit laatste het geval is zal dit blijken uit de ecologische analyse in Hoofdstuk 5. Bron: www.Natura2000.nl.

Code	Vogelsoort	Aantal gebieden	Landelijk doelstelling	Doelstelling Zouweboezem	Toelichting conform Aanwijzingsbesluit
A051	Krakeend	35	10.200	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied (met functie: foerageergebied) met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 130 vogels (seizoensmaximum)	Het gebied heeft voor de krakeend met name een functie als foerageergebied. De gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse

Het gebied Zouweboezem levert relatief geen grote bijdragen aan de doelen geformuleerd voor de krakeend populatie binnen Nederland aangezien de doelstellingen voor Zouweboezem minder dan 2% bedraagt van de landelijke doelstelling.

3 Landschapsecologische systeemanalyse (LESA)

3.1 Inleiding

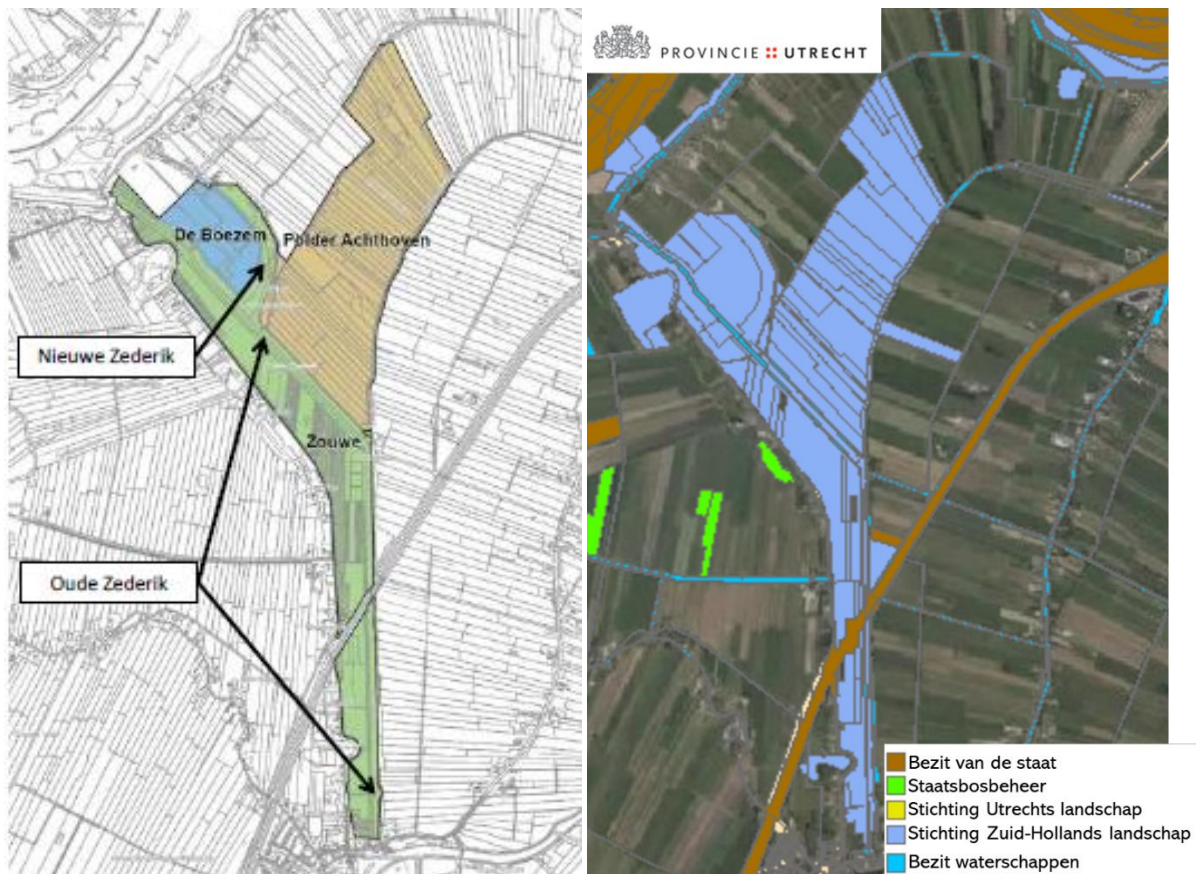
De landschapsecologische systeemanalyse (LESA) is het 'anker' van elk beheer of inrichtingsplan. Het geeft beknopt weer hoe een gebied is ontstaan, hoe het functioneert en welke processen bepalend zijn voor het voorkomen van planten en dieren in het gebied. Dit inzicht is de basis voor duurzame beheer- en/of inrichtingsmaatregelen. Voor de NDA's voor de provincie Utrecht is ervoor gekozen om de LESA zeer beknopt te houden. Dit omdat in Hoofdstuk 7 ingegaan wordt op de drukfactoren die feitelijk het aangrijppunt vormen voor ecologisch herstel. Goed beschouwd vormen die aangrijpingspunten voor ecologisch herstel onderdeel of 'uitvloeisel' van een LESA. Door de LESA beknopt te houden wordt herhaling of - in het licht van een NDA – behandelen van overbodige informatie voorkomen.

De LESA kent vaste onderdelen die in elke analyse terugkomen (Van der Molen, 2010). Een analyse van de ontstaansgeschiedenis van het onderzoeksgebied vormt de basis. Dit geeft de context waarbinnen de processen die sturend zijn in het onderzoeksgebied opereren. Vervolgens komt de huidige situatie, zowel abiotisch als biotisch aan bod. Hierbij wordt ingegaan op bodemtypen, (chemische) bodemkwaliteit en maaiveldhoogten) en hydrologie. In Nederland is waterhuishouding één van de belangrijkste sturende factoren in het landschap. Zowel waterkwantiteit als waterkwaliteit hebben een grote invloed op hoe een landschap eruitziet. De respons van bodem en hydrologie wordt gemeten in het licht van de aanwezige vegetatie. Tenslotte wordt de invloed van de mens op het landschap behandeld: hoe gebruikt de mens het gebied? Door al deze landschapscomponenten te beschrijven en te spiegelen aan de (natuur)doelen die er liggen in het onderzoeksgebied, krijgen we een beeld van de randvoorwaarden, kansen en knelpunten. Hiermee vormt de LESA hét vehikel om aangrijpingspunten voor ecologisch herstel te identificeren en biedt het de mogelijkheid effectieve en efficiënte maatregelen te formuleren.

3.2 Afbakening van het gebied

Het Natura 2000-gebied Zouweboezem ligt in de gemeente Vijfheerenlanden in de provincie Utrecht. Per 1 januari 2019 maakt het gebied onderdeel uit van deze gemeente. Voorheen lag het binnen de gemeente Zederik in de provincie Zuid-Holland. De Zouweboezem is een langgerekte boezem (een gebied met oppervlaktewater dat polderwater opvangt en afvoert) op de grens van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden. Aan de noordkant is het gebied begrensd door de Lekdijk, aan de zuidkant door het Merwedekanaal. Aan de westkant loopt de Zouwendijk. Het gebied wordt aan de west- en oostkant liggen graslandpolders waar intensieve landbouw plaatsvindt. De A27 doorsnijdt het natuurgebied Zouweboezem. Ten zuiden ligt de plaats Meerkerk, in het noordwesten ligt Ameide en in het noordoosten Lexmond. Het gebied bestaat uit drie deelgebieden, de Zouwe (met daarbinnen de watergangen Oude en Nieuwe Zederik), De Boezem en Polder Achthoven (Figuur 3-1).

De eigenaar en beheerder van het grootste oppervlak van het Natura 2000-gebied is Stichting Het Zuid-Hollands Landschap (Figuur 3-1). Het Waterschap Rivierenland is eigenaar van circa 50% van de Oude Zederik, de A-watergangen en de boezemkaden. Het waterschap is verantwoordelijk voor de waterhuishouding in het gebied en voor het beheer van de boezemkaden. De A27 en de aanliggende bermen zijn in bezit van Rijkswaterstaat. Het betreft bij de Zouweboezem niet alleen de berm en de bermsloten (die geëxclaveerd zijn), maar ook enkele aanliggende percelen die wel binnen de Natura 2000-begrenzing liggen (Figuur 3-1).

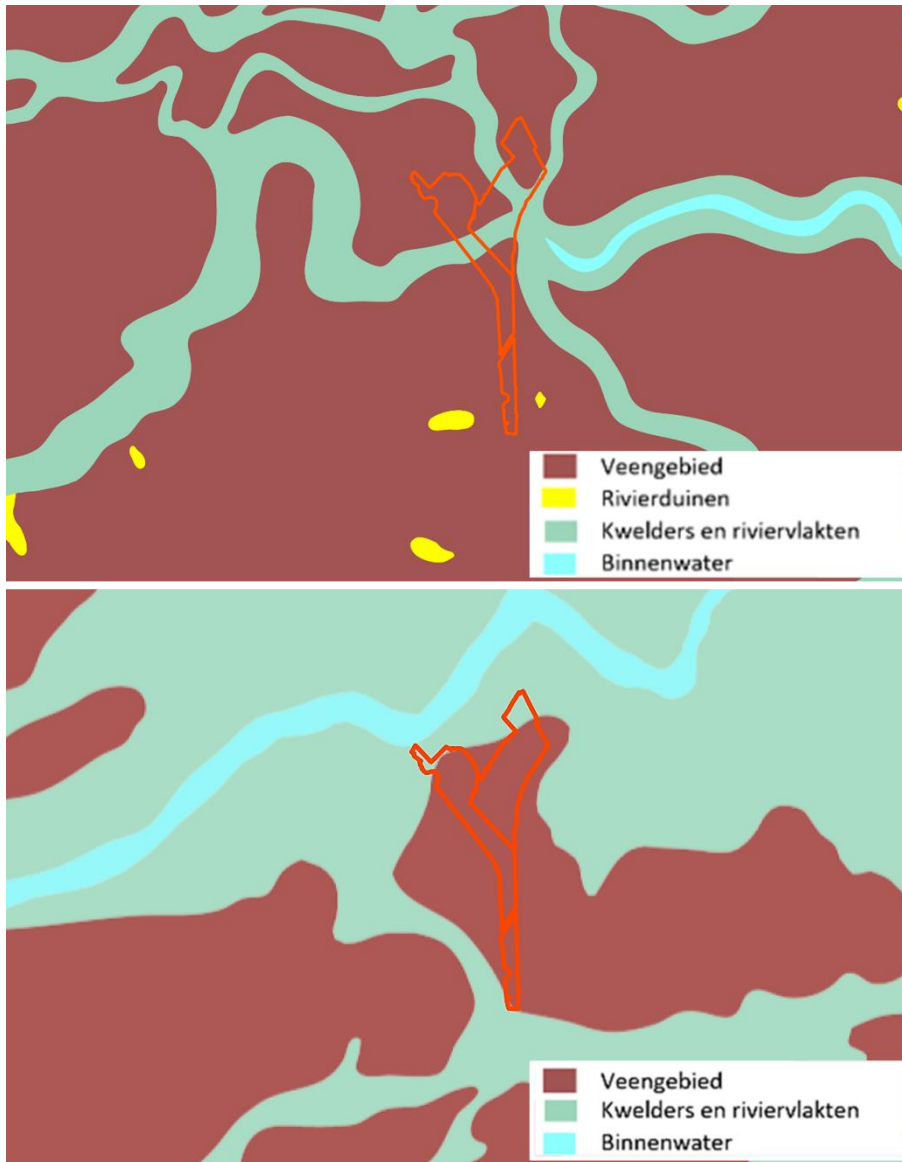


Figuur 3-1 Overzicht deelgebieden (provincie Zuid-Holland, 2019) en eigendomssituatie binnen Natura 2000-gebied Zouweboezem is middels kleurcode aangegeven. De Zouweboezem is in bezit van het Zuid-Hollands Landschap (paars), de a27 en enkele aangrenzende vlakken zijn in het bezit van de staat (bruin) en de Oude Zederik is eigendom van Waterschap Rivierenland (blauw; provincie Utrecht, 2022).

3.3 Historische ontwikkeling van het gebied

3.3.1 Paleogeografie

Het Natura 2000-gebied Zouweboezem is gelegen te midden van het stroomdal van de Rijn. Vóór de menselijke invloed, bestond dit gebied uit een zeer uitgestrekt en dynamisch systeem met fluctuerende waterstanden die met regelmaat buiten de rivierbedding kon treden. Door de tijd heen heeft de rivier een continu veranderend profiel gekend, waaruit vele oude stroomruggen, afzettingsgronden en hoofdstromen ontstonden. Dit dynamische, moerassige karakter van meandering, overstroming en veenvorming is kenmerkend voor het gebied. In de paleogeografische kaart van 3850 voor Christus (Figuur 3-2) is dit patroon zichtbaar, waar een netwerk aan kwelders en riviervlakten in een veenpakket is afgetekend. Het veenpakket is gevormd door langdurige biomassaopbouw en -afsterving in een moerassig wetland. In de kaart van 800 na Christus begint het profiel van de huidige rivier zich af te tekenen, gelegen in een bredere zone van kwelders en riviervlakten, waarbij het veenpakket zich heeft teruggetrokken. Deelgebied de Zouwe ligt nog altijd gelegen op het veenpakket, maar de omgeving wordt gedomineerd door rivierafzettingen en kwelders. Dit netwerk wordt later bedijkt, maar behoudt een vergelijkbaar patroon.



Figuur 3-2 Paleogeografische kaarten (boven: 3850 voor Christus en onder: 800 na Christus) van de omgeving van Zouweboezem (rode arcering). Het gebied bestaat uit veengebied (bruin), kwelders en riviervlakten (groen) en binnenwater (blauw) en vroeger kende het gebied enkel rivierduinen (geel). Bron: BRO, 2022.

3.3.2 Historisch landgebruik

3.3.2.1 De Zouwe

Het deelgebied de Zouwe is ontstaan door afgravingen in de 14^e eeuw, om overtollig water uit de omliggende polders op te vangen (Soomers et al., 2015). In eerste instantie stroomde het water onder vrij verval vanuit de Oude Zederik richting de Lek. Toen de waterstanden van de Lek zodanig hoog waren dat het water niet meer in vrij verval kon afstromen zijn molens geplaatst om de waterafvoer te sturen, zoals bij Sluis. In de huidige situatie slaat poldermolen De Hoop (ten oosten van Zouweboezem, ter hoogte van Polder Lakerveld) water van de achterliggende polders uit op de Oude Zederik.

3.3.2.2 De Boezem

De Boezem betrof tot 1994 een agrarisch poldergebied met kenmerkende kavelsloten en gras- en akkerlanden (provincie Zuid-Holland, 2017; Soomers et al., 2015). Het gebied, zoals we het nu kennen is ontstaan door plaatselijke topafgravingen, waardoor een centrale plas is ontstaan. Hierdoor ontstond om de plas heen een moerasgebied met een ruime afwisseling van waterdieptes en helofytenvegetatie als gele lis, mattenbies, riet, liesgras en lisdodde (provincie Zuid-Holland, 2017). De bodem bestaat uit afwisselende lagen van veen en klei waarop een venige baggerlaag ligt. Om het gebied heen ligt een ringsloot begroeid met onder andere waterviolier, gewone waterbies, kattenstaart en rietgras. Door de jaren heen is de plas steeds groter geworden en

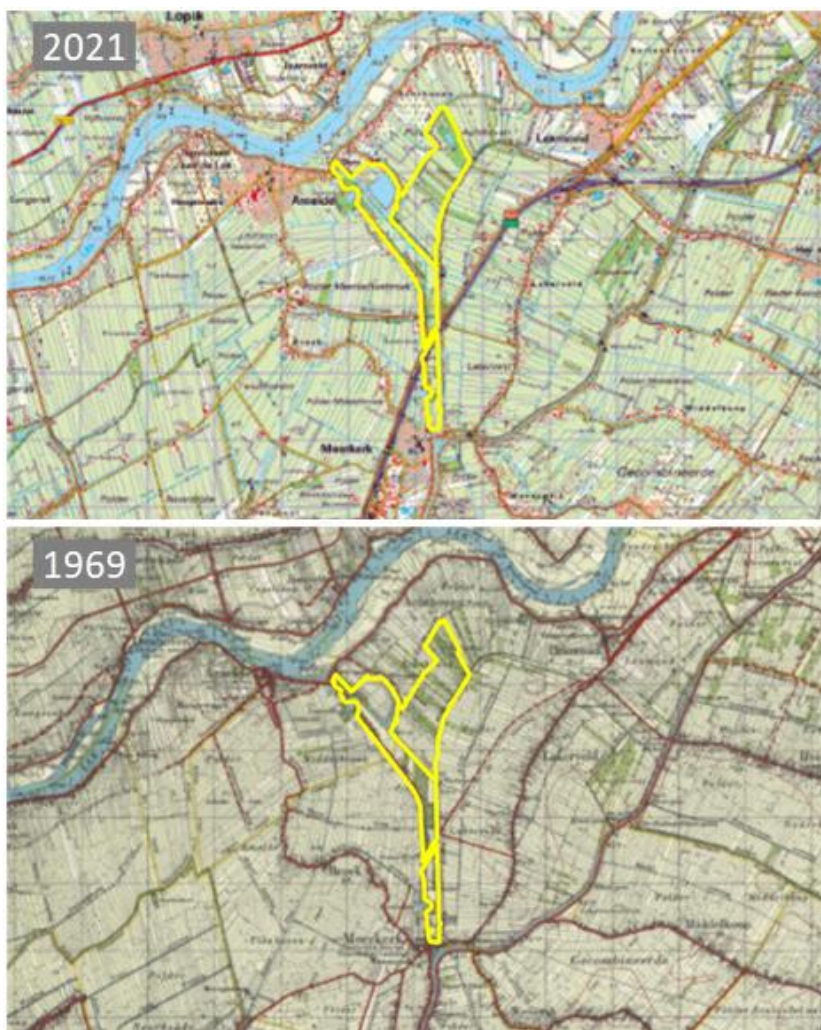
zijn de ondiepe moerasplassen verder gaan verlanden (provincie Zuid-Holland, 2017). Hierdoor verdwijnt het moerasgebied en begint er een steeds grotere (laag)veenplas te ontstaan. In dit landschap zijn de oude lijnen van de kavelsloten en de ringsloot nog steeds zichtbaar, maar die zullen met de tijd langzaam verdwijnen. Door de verlanding van de ringsloot en kavelsloten ontstaat er een dikker baggerlaag met dieptes van 10 tot 120 cm, met anaerobe condities op de bodem (provincie Zuid-Holland, 2017).

3.3.2.3 Polder Achthoven

Polder Achthoven is in het kader van het Plan van Toedeling in 1997/1998 grotendeels in eigendom en beheer gekomen van Stichting Het Zuid-Hollands Landschap (Soomers et al., 2015). Polder Achthoven is een ingepolderd laagveenmoeras. Ontginning leidde in eerste instantie tot het ontstaan van (schraal)graslanden. Deze schraalgraslanden verdwenen vervolgens door de intensivering van de landbouw in de eerste helft van de 20^e eeuw. Langs de Zouwenkade in polder Achthoven zijn enkele percelen Blauwgraslanden door de jaren heen bewaard gebleven (Jager 2007).

3.3.2.4 Omliggende polders

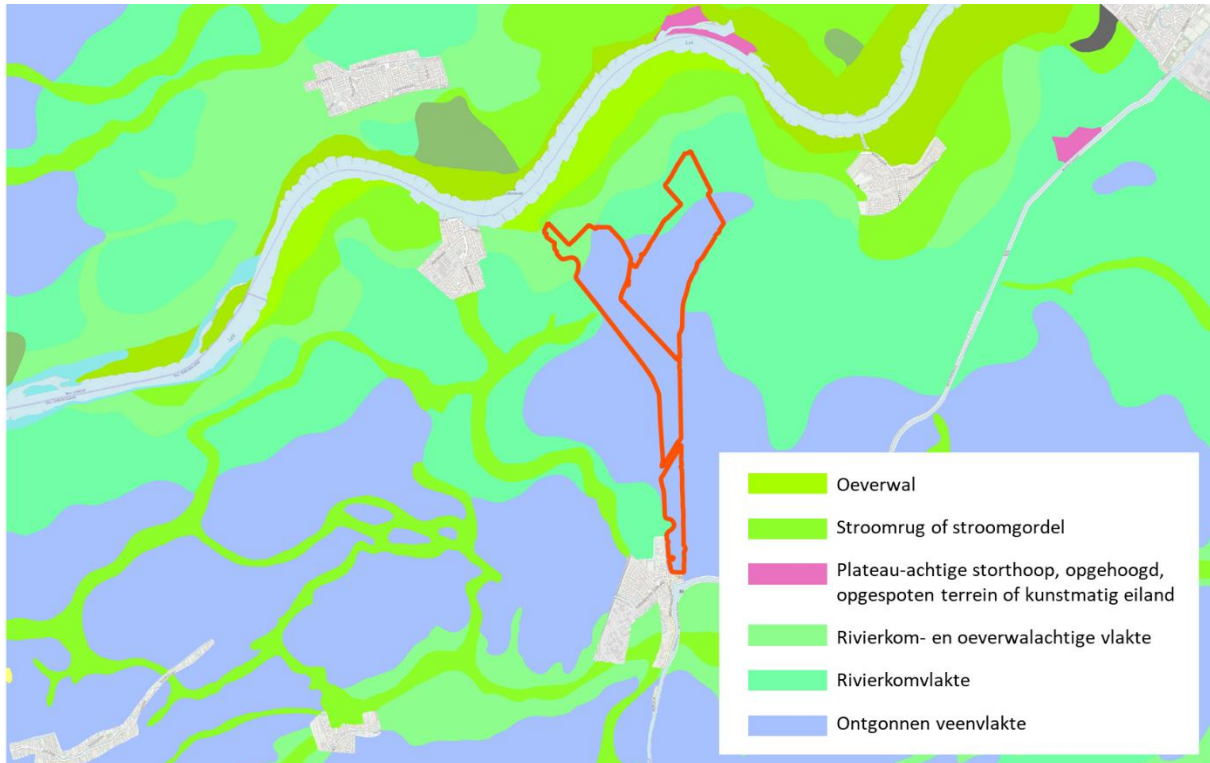
De omliggende polders van de Zouweboezem waren oorspronkelijk laagveenmoeras. Ontginning leidde tot het ontstaan van graslanden. Dit zullen grotendeels schraalgraslanden zijn geweest (provincie Zuid-Holland, 2018). Met de komst van verbeterde ontwateringstechnieken, bemesting, chemische onkruidbestrijding en intensivering van de landbouw, zijn deze schraalgraslanden uiteindelijk grotendeels verdwenen. Met de grootschalige inzet van chemische onkruidbestrijding, verdwenen nog tal van schraalgraslandsoorten. De ruimtelijke ordening is niet sterk veranderd, met als uitzondering de aanleg van de A27 in 1970 (Figuur 3-3).



Figuur 3-3 Historische kaart (boven 1969) en de meest recente kaart (onder 2021), met geel omlind de ligging van Zouweboezem. Zichtbare veranderingen in het gebied zijn met name de plas in de Boezem en de A27. Bron: topotijdreizen, geraadpleegd in 2022.

3.4 Geologie en geomorfologie

Het gebied wordt geomorfologisch overwegend gekenmerkt als een ontgonnen veenvlakte, met enkel in het noorden twee vlakken van aan de rivier gebonden bodemstructuren (rivierkom- en oeverwalachtige vlakten; Figuur 3-4). Deze structuur komt overeen met de paleogeografische kaart van 800 na Christus. De Zouweboezem heeft door zijn langdurige boezemfunctie een behoorlijke veenlaag, die is ontgonnen als het resultaat van indijking van de polders en De Boezem (Figuur 3-4).



Figuur 3-4 Geomorfologische kaart met rood omlindend de ligging van Zouweboezem. Bron: BRO, geraadpleegd in 2022.

De diepere ondergrond (vanaf circa 8 m diepte) bestaat uit pleistocene rivierzanden. Hierop is in het Holoceen een pakket veen- en kleilagen afgezet. In de Zouweboezem wordt de deklaag ter hoogte van De Kikker (zuiden van polder Achthoven) doorsneden door een fossiele rivierloop. In Polder Achthoven is een kleidek aanwezig boven op de ontgonnen veenvlakte. In het noorden van De Boezem en Polder Achthoven heeft de stroomgeul van de Lek zich ingesneden. Beide stroomgeulen reiken niet tot de pleistocene zandondergrond, maar zijn daarvan gescheiden door een 1 à 2 m dik resterend deel van de deklaag. Beide geulen zijn opgevuld met zandige rivierafzettingen; de geul door De Kikker is afgedekt door een enkele decimeters dikke komkleilaag.

3.5 Geohydrologie

3.5.1 Geohydrologie

3.5.1.1 De Zouwe

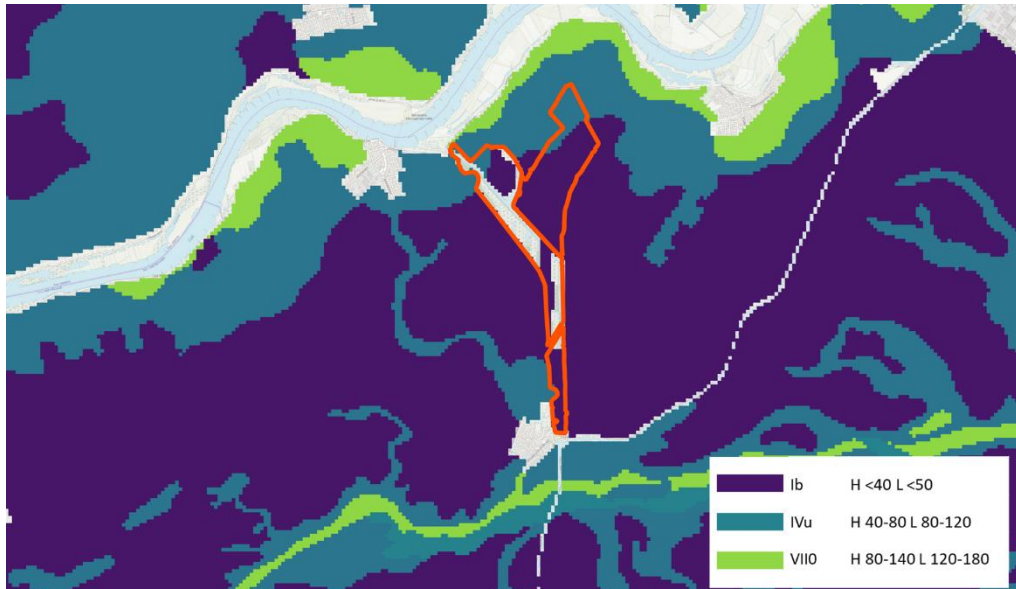
De Zouwe staat onder directe invloed van de Oude Zederik, daarom is het grootste deel niet als watertap geïdentificeerd (Figuur 3-5). De delen die wel geïdentificeerd zijn vallen onder watertrap Ib (de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ligt hoger dan 40 cm onder maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ligt hoger dan 50 cm onder maaiveld).

3.5.1.2 De Boezem

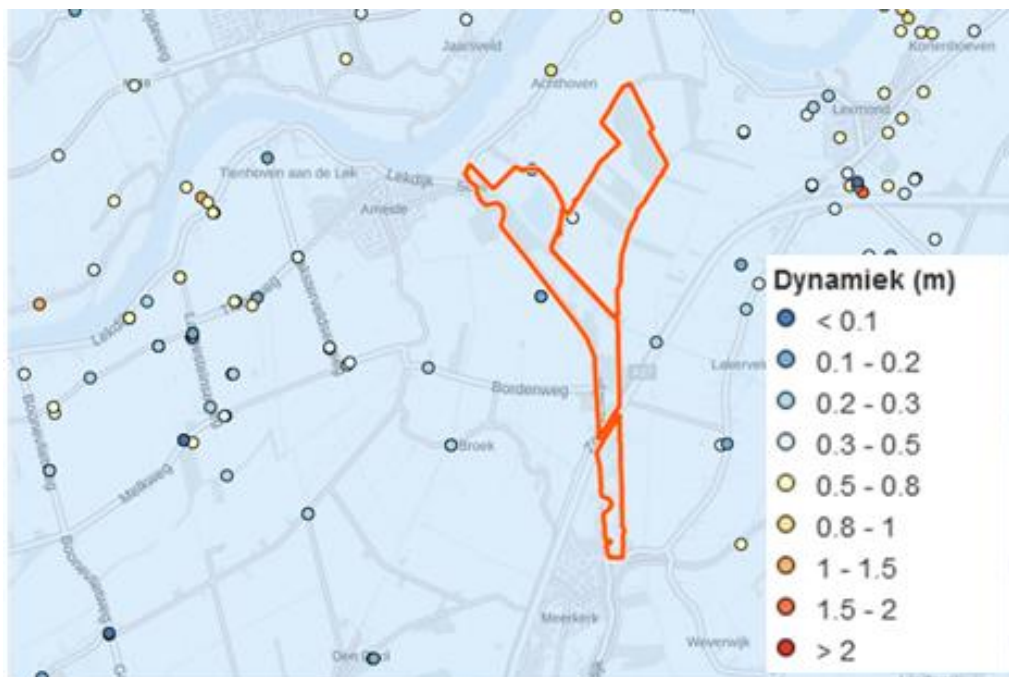
De Boezem valt grotendeels ook onder de watertrap klasse Ib, enkel in een klein deel in het noorden zakt het water dieper uit met een GHG tussen de 40 en 80 cm onder maaiveld en een GLG tussen de 80 en 120 cm onder maaiveld. De plas in De Boezem valt samen met het omringende land in het watertrapmodel weergegeven in Figuur 3-5. In de praktijk gaat dit echter niet op, de plas valt enkel in warme periodes droog en valt zodoende buiten de marges van het watertrappenmodel, eveneens als de delen onder de directe invloed van de Oude Zederik.

3.5.1.3 Polder Achthoven

Eveneens als De Boezem valt Polder Achthoven grotendeels onder de watertrap klasse Ib, enkel in een klein deel in het noorden zakt het water dieper uit met een GHG tussen de 40 en 80 cm onder maaiveld en een GLG tussen de 80 en 120 cm onder maaiveld. De waterdynamiek in Polder Achthoven is minder dan 0,5 m met hoge waterstanden tussen de 0 m en 0,5 m onder maaiveld (Figuur 3-6).



Figuur 3-5 Grondwatertrap met rood omljnd de ligging van Zouweboezem. Bron: BRO, geraadpleegd in 2021



Figuur 3-6 Links: Grondwaterdynamiek. De ligging van Zouweboezem is rood omljnd. Bron: www.grondwatertools.nl, geraadpleegd in 2021.

3.5.2 Freatisch grondwater

De basis van het grondwatersysteem ligt op circa 150 m diepte. Daarboven bevindt zich het tweede watervoerende pakket, met een dikte van circa 70 m. Tussen het tweede en het bovenliggende eerste watervoerende pakket ligt een ondoorlatende laag met een dikte van circa 30 m. Het eerste watervoerende pakket is van het maaiveld gescheiden door een slecht doorlatende laag van klei en veen van circa 8 m dik. Hoewel deze lokaal is ingesneden door met zand gevulde (fossiele) rivierlopen, is er geen verbinding tussen het eerste watervoerende pakket en het oppervlaktewater.

3.5.2.1 Zouwe

De Oude Zederik in het deelgebied de Zouwe ligt hoger dan de polders en hoger dan de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket. Er treedt hierdoor infiltratie (wegzijing) op vanuit de Oude Zederik naar de rest van de Zouweboezem. De snelheid van de wegzijing wordt beperkt door de slecht doorlatende kleilaag.

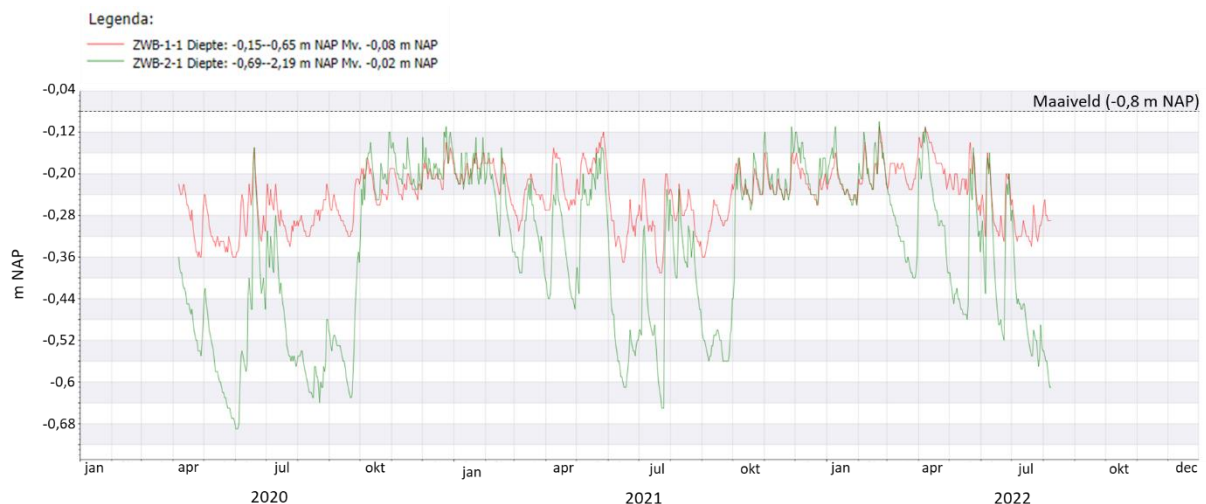
3.5.2.2 De Boezem

Vanuit de Lek treedt infiltratie op naar het eerste watervoerende pakket, met afstroming naar het noorden en het zuiden. In De Boezem treedt, hierdoor lichte kwel op vanuit het eerste watervoerende pakket, evenals ondiepe kwel vanuit de Oude Zederik. De kweldruk is gering vanwege de ondoorlatendheid van de deklaag van De Boezem.

3.5.2.3 Polder Achthoven

In Polder Achthoven is sprake van geringe invloed van rivierkwel en boezemkwel (provincie Zuid-Holland, 2018). Er treedt nauwelijks diepe kwel afkomstig uit de eerste watervoerende laag (ca 8 m diep) op. De invloed van kwel in Polder Achthoven is in de loop van de jaren '90 van de vorige eeuw verminderd als gevolg van de ondiepe oevergrondwaterwinning in Langerak (De Steeg), zo meldde de Adviesgroep Zouweboezem (). Ook de slechte doordringbaarheid van de bodem en de relatief hoge ligging ten opzichte van naburige polders zijn factoren die de kwelinvloed laag maken in Polder Achthoven (Hofman & Vermeij, 2014). Het waterschap heeft het peil in Achthoven West aangepast, het zomerpeil 5 cm lager en het winterpeil 10 cm lager. Het drinkwaterbedrijf heeft met LTO Noord afspraken gemaakt over de gevolgen voor het bodemgebruik in de polders Middelbroek, Ameide, Tienhoven en Langerak (provincie Utrecht 2018).

Vanuit de Lek treedt ondiepe kwel op naar de aanliggende polders, met name tijdens hoge rivierwaterstanden. De geringe kwel treedt met name op in Polder Achthoven Noord. Het zuidelijk deel van Polder Achthoven is door het grote peilverschil met de aangrenzende polder Alblasserwaard met name een wegzijgingsgebied (provincie Zuid-Holland, 2018). Slechts in het meest zuidelijk gelegen deel, grenzend aan de Oude Zederik, daar waar de Blauwgraslanden gelegen zijn, is sprake van lokale kwel vanuit dit kanaal. Zuid-Hollands Landschap heeft recent een pomp geplaatst waardoor het mogelijk is geworden om het grondwaterpeil hoger op te zetten. In Figuur 3-7 zijn recente metingen te zien van de grondwaterstand in de Blauwgraslanden van Polder Achthoven. Hierin is te zien dat het peil in de Blauwgraslanden zomers lager ligt dan in de winter, zowel in het freatische als het eerste watervoerende pakket. Deze dynamiek is sterker in het eerste watervoerende pakket, waar het zomerpeil dieper uitzakt. Dit komt overeen met de geringe invloed van kwel bij lage rivierstanden. De grondwaterstand in de Blauwgraslanden (althans ter plaatse van de peilbuis) bevindt zich in de winterperiode circa 10 cm beneden maaiveld en zakt in de zomerperiode uit tot circa 25 cm beneden maaiveld. Daarmee ligt de grondwaterstand binnen het preferente en aanvullend bereik.



Figuur 3-7 Grondwaterstand, gemeten met een diepe (groen) en ondiepe (rood) peilbuis in de Blauwgraslanden in Polder Achthoven van april 2020 t/m juli 2022. Bron: ongepubliceerde data provincie Utrecht, 2022.

3.5.3 Oppervlaktewater

3.5.3.1 Oppervlaktewaterkwantiteit

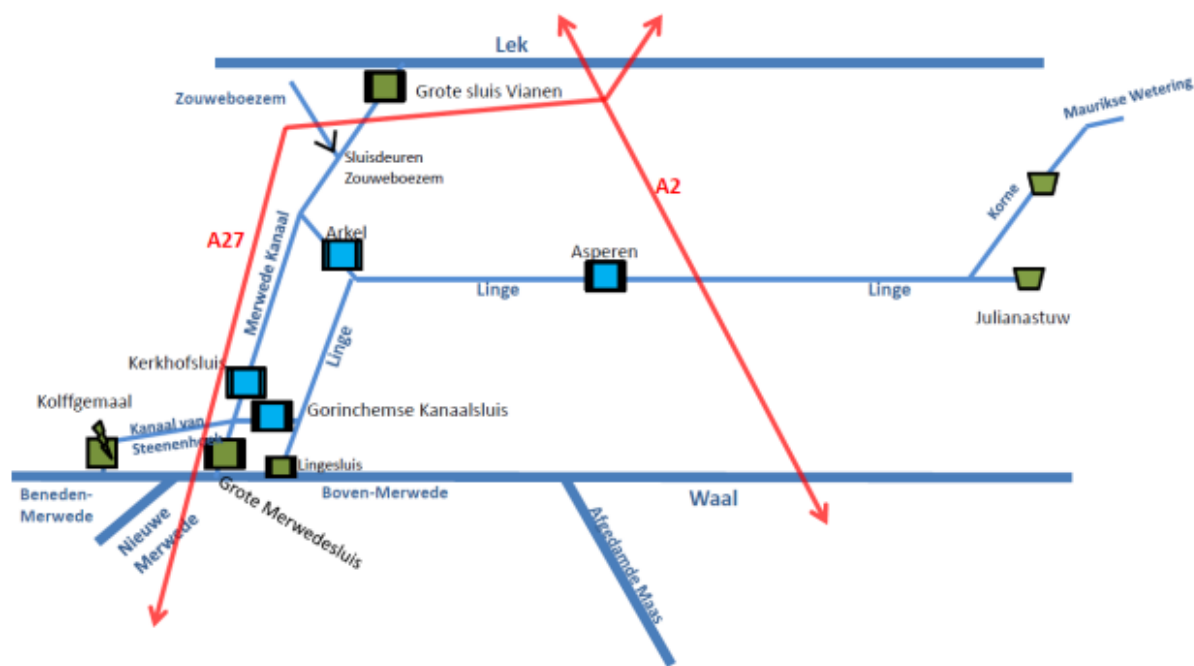
3.5.3.1.1 Zouwe

Het waterpeil binnen het deelgebied Zouwe is direct gerelateerd aan het peil van de Oude Zederik (provincie Zuid-Holland, 2018). De verbinding van het oppervlaktewater uit de Lek en de Oude Zederik is permanent afgesloten Sluis. De Zouwe behoort tot het Streefpeilenplan Lingesysteem dat uit het Merwedekanaal, de Oude en Nieuw Zederik en het Kanaal van Steenenhoek bestaat (Figuur 3-8). De Oude Zederik functioneert als een (doodlopende) tak van het boezemsysteem van het watersysteem Lingepand 14. Lingepand 14 is het meest benedenstrooms gelegen pand in het Lingesysteem en omvat de Korne vanaf stuw Buren en de Linge vanaf de Julianastuw bij Geldermalsen en loopt tot het Kolffgemaal in Hardinxveld-Giessendam. Dit is zeer schematisch weergegeven in Figuur 3-9 wat maakt dat deze figuur niet als een weergave van de precieze situatie moet worden gelezen.

Bij Meerkerk staat de Oude Zederik in open verbinding met het Merwedekanaal. Zomers (medio april tot medio november) staat de sluis volledig open en in de winter staan de deuren op een kier met een ketting van een meter (Versteegen, 2017). Bij een snel stijgend peil op het Merwedekanaal worden de sluisdeuren dicht gedrukt, zodat het peil op de Oude Zederik niet meestijgt. Bij een hoger waterpeil in de Oude Zederik dan het Merwedekanaal kan water wél uitstromen via schotten in de sluisdeuren. Bij een peil van NAP +1,05 m worden de sluisdeuren gesloten, vanwege wateroverlast bij bewoners langs de Zouwendijk (bron: peilbeheerders uit Versteegen, 2017). Het beheer van de sluisdeuren in Meerkerk is gericht op het temperen van de peildynamiek in de Oude Zederik en zodoende de rietladen en grienden. Daarnaast heeft de Zouwe een belangrijke waterbergingsfunctie, al is de verticale waterberging van circa 0,4 m vrij beperkt (Versteegen, 2017).

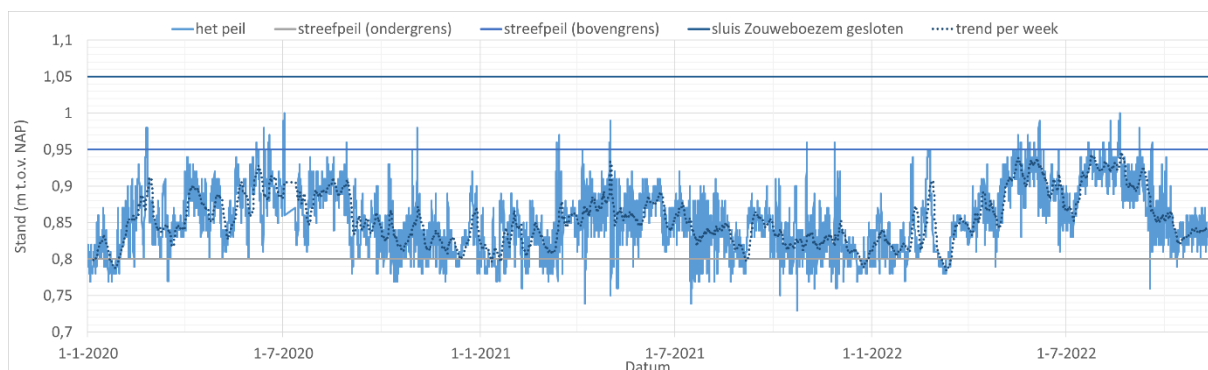


Figuur 3-8 Gebied streefpeilenplan Lingesysteem. Bron: Versteegen, 2017.



Figuur 3-9 Schematische weergave van Lingepand 14. In groen zijn 'peilscheidende kunstwerken aangegeven: stuwen en (schut)sluizen die in principe kerend zijn. In blauw zijn 'sluizen aangegeven die in principe open staan, maar in calamiteitsituaties gesloten kunnen worden. Bron: Versteegen, 2017.

De Oude Zederik heeft in de huidige situatie een watervoerende taak binnen de begrenzing van Zouweboezem (provincie Zuid-Holland, 2018). De stromingsrichting in de Oude Zederik wisselt periodiek en voert afhankelijk van het waterpeil water af of aan voor de drie deelgebieden (Zouwe, De Boezem en Polder Achthoven). Deze sturing vindt plaats middels het Kolffgemaal (Versteegen, 2017). In het Streefpeilenplan Lingesysteem staat beschreven hoe de streefpeilen aansluiten bij de actuele situatie. Als er een neerslagoverschot is, wordt water afgevoerd en geldt gedurende het hele jaar een peil van NAP +0,80 m, met een marge van 0,10 m naar boven en naar beneden (dus NAP +0,70-0,90 m). In de aanvoersituatie, als er water wordt ingelaten, geldt van mei tot februari een peil van NAP +0,80 m en een marge van 0,10 m naar boven (dus NAP +0,80-0,90 m). In maart en april is het peil NAP +0,85 m met een marge van 0,05 m naar boven (dus NAP +0,85-0,90 m). Het peil in maart en april is in het peilbesluit voorgeschreven gedurende circa 4 aaneengesloten weken, mits dit niet ten koste gaat van de overige functies van de Linge. Dit waterpeil mag alleen in maart en april gevoerd worden omdat de sluis bij Meerkerk dan nog dicht is. Daarnaast moet de rivierstand laag zijn, net als de afvoerwachting (geen hevige neerslag voorspeld), zodat de afvoer middels vrije lozing kan verlopen. In de praktijk fluctueert het peil op de Oude Zederik tussen NAP +0,75 m en NAP +0,95 m. Het grootste gedeelte van de tijd ligt het peil rond de NAP +0,80 m (Figuur 3-10).



Figuur 3-10 Het gemeten peil in de Oude Zederik van 1 januari 2020 tot 10 november 2022. Bron: WSRL, 2022. De inzet toont duidelijker de beperkte bandbreedte in het peilverloop.

Enkel als de noodbemaling van poldermolen De Hoop in werking is voert de Oude Zederik ook water uit de omliggende polders af en wordt de Oude Zederik gebruikt als waterbergingsgebied van het Vijfheerenlanden

boezemsysteem (provincie Zuid-Holland, 2018). In extreem droge periodes, zoals in de zomer van 2022, wordt de Oude Zederik ook als waterberging gebruikt om voldoende wateraanvoer in de omliggende landbouwpolders te borgen (mond med. WSRL en ZHL). De Zouweboezem wordt begrensd door landbouwpolders waar een lager waterpeil wordt gevoerd (provincie Zuid-Holland, 2017). Langs de Lekdijk, ten westen van de Zouwe, ligt een laaggelegen landbouwpolder met een minimumpeil van NAP -0,90 m en een maximumpeil van NAP -1,00 m. Ten zuiden hiervan ligt polder Middelbroek met een minimum- en maximumpeil van NAP -1,50 m en NAP -1,60 m. In de peilvakken van Polder Lakerveld die aan de westzijde van de Oude Zederik liggen, geldt een minimumpeil van NAP -0,55 m en een maximumpeil tussen NAP -0,60 m tot -0,70 m. Doordat de Zouwe hoger ligt en een hoger peil heeft, vindt er voornamelijk wegzijging plaats vanuit de Zouwe naar de lagergelegen omliggende polders.

3.5.3.1.2 De Boezem

De Boezem is een laaggelegen gebied, het maaiveld ligt hier een groot deel van het jaar onder water (provincie Zuid-Holland, 2018). In het Peilbesluit Vijfherenlanden zijn voor de Boezem twee verschillende waterpeilen ingesteld, één voor de Lage Boezem (peilvak VHL620), en één voor de Hoge Boezem (peilvak VHL606). In de Lage Boezem is het zomerpeil vastgesteld op NAP -0,80 m en in de winter op NAP -0,90 m. Voor de Hoge Boezem is het minimumpeil vastgesteld op NAP -0,10 m en het maximumpeil op NAP -0,50 m. Voor de Hoge Boezem is er daarnaast ook een streefpeil vastgesteld van NAP -0,3 m (Waterschap Rivierenland, 2017). Bij lage waterstanden wordt hier water ingelaten uit de Oude Zederik (Soomers et al., 2015)

3.5.3.1.3 Polder Achthoven

Polder Achthoven valt binnen twee peilgebieden (Figuur 3-11), De Kikker Zuid (VHL607) en de Kikker Noord (VHL608). Voor beide gebieden geldt een streefpeil van NAP -0,30 m en een minimum peil van NAP -0,40 m (Waterschap Rivierenland, 2017). Het maximumpeil verschilt met 5 cm, en bedraagt NAP -0,20 m in Kikker Zuid en NAP -0,15 m in Kikker Noord.



Figuur 3-11 Peilgebieden in en rond het Natura 2000-gebied Zouweboezem (schriftelijke informatie Waterschap Rivierenland, 1 december 2017). Bron: (Waterschap Rivierenland, 2017).

3.5.3.2 Oppervlaktewaterkwaliteit

3.5.3.2.1 De Zouwe

De waterkwaliteit in de Oude Zederik wordt bepaald door de kwaliteit van het ingelaten water vanuit het Merwedekanaal en voor een klein deel van het water dat door poldermolen De Vlietmolen wordt opgepompt vanuit Polder Lakerveld. Het water dat middels de inlaat vanuit Polder Lakerveld instroomt is fosfaat- en sulfatrijk (externe eutrofiëring; WSRL, 2017; meetpunt BENL0002). De sulfatrijckdom van het inlaatwater leidt verder tot

het vrijkomen van anders in de bodem opgeslagen fosfaat waardoor het oppervlaktewater nog fosfaatrijker wordt (interne eutrofiëring). Vanuit het Merwedekanaal is de waterkwaliteit goed (WSRL, 2017; meetpunt BENL0361, BENL0358). Ook in de Oude Zederik zelf zijn in 2017 twee punten bemonsterd. Ten zuiden van de A27 (WSRL, 2017; meetpunt BENL0357) is de oppervlaktewaterkwaliteit goed. Ter hoogte van de Eendenkooi de Zouwe (WSRL, 2017; meetpunt BENL0360) is het totaal fosfaatgehalte matig (te hoog) en is het zuurstofgehalte ontoereikend in het oppervlaktewater.

3.5.3.2.2 De Boezem

Er zijn geen recente waterkwaliteit gegevens van De Boezem bekend, het is echter aannemelijk dat er een nutriënten overschot is dat gepaard gaat met verzuurde watercondities naar aanleiding van de hoge ganzendruk. De Boezem fungeert in de huidige situatie als een rust- en slaapplek van grote getalige grauwe ganzen, maar ook Canadese en kolganzen (conform mond. med. ZHL, WSRL en provincie Utrecht). Deze ganzen vergroten de nutriënten toevoer en graasdruk in de Zouweboezem. In de PAS gebiedsanalyse (provincie Zuid-Holland, 2017) wordt geconcludeerd dat de fosfaat- en sulfaatwaarden in de Boezem seizoensbepaald zijn. De sulfaatwaarden in de winter en het vroege voorjaar zijn over het algemeen relatief lager (< 20 mg/l) dan de waarden in de periode mei tot en met juli (tussen de 20 en 40 mg/l, met een uitschieter van 140 mg/l in de zomer van 2010). De fosfaatwaarden in de zomermaanden zijn in de Boezem ook hoger dan in de winter. De waarden in de wintermaanden (januari tot en met maart) zijn gewoonlijk lager dan 0,1 mg/l, terwijl de waarden in de zomer en het najaar variëren tussen 0,3 en 0,5 mg/l.

3.5.3.2.3 Polder Achthoven.

De nutriëntenconcentraties (fosfor, nitraat en ammonium) in het oppervlaktewater in Polder Achthoven (Lage Kikker) zijn laag in vergelijking met de voorraad in de bodem (Van de Riet et al., 2020). Dit gegeven wordt bevestigd door extra metingen in zomer en winter, die zijn uitgevoerd in verschillende watergangen waar vanuit de graslanden geïnundeerd zouden kunnen worden (Tabel 3-1). Wel kan de sulfaatconcentratie met name in het voorjaar hoog zijn in vergelijking tot regenwater. Deze hoge sulfaatconcentraties worden veroorzaakt door uitspoeling van sulfaat uit oxiderend veen elders. Extra aanvoer van sulfaat in de graslanden is ongunstig met het oog op verzuring als gevolg van pyrietoxidatie (Van de Riet et al., 2020).

Het Zuid-Hollands Landschap is inmiddels acht jaar bezig met de uitvoering van een speciaal baggerprogramma om de natuurkwaliteit in de sloten in deze polder te verhogen (zogenaamde PAS-maatregel), daarbij wordt jaarlijks 2.000 m sloot gefaseerd gebaggerd. Er zijn geen monitoringsgegevens beschikbaar die het effect hiervan beschrijven.



Figuur 3-12 Locaties van de oppervlaktewaterbemonstering (blauwe driehoekjes) en poriewaterbemonsteringen (paarse driehoekjes) in de geselecteerde permanente kwadranten uit het vegetatiemeetnet van provincie Zuid-Holland. Bron: Van de Riet et al., 2020.

Tabel 3-1 Analyseresultaten oppervlaktewaterchemie [in de Blauwgraslanden van Polder Achthoven] in zomer en winter. Gedurende de winterperiode zijn drie extra punten bemonsterd. Zie Figuur 3-12 voor locaties van de monsterpunten. Bron: Van de Riet et al. (2020).

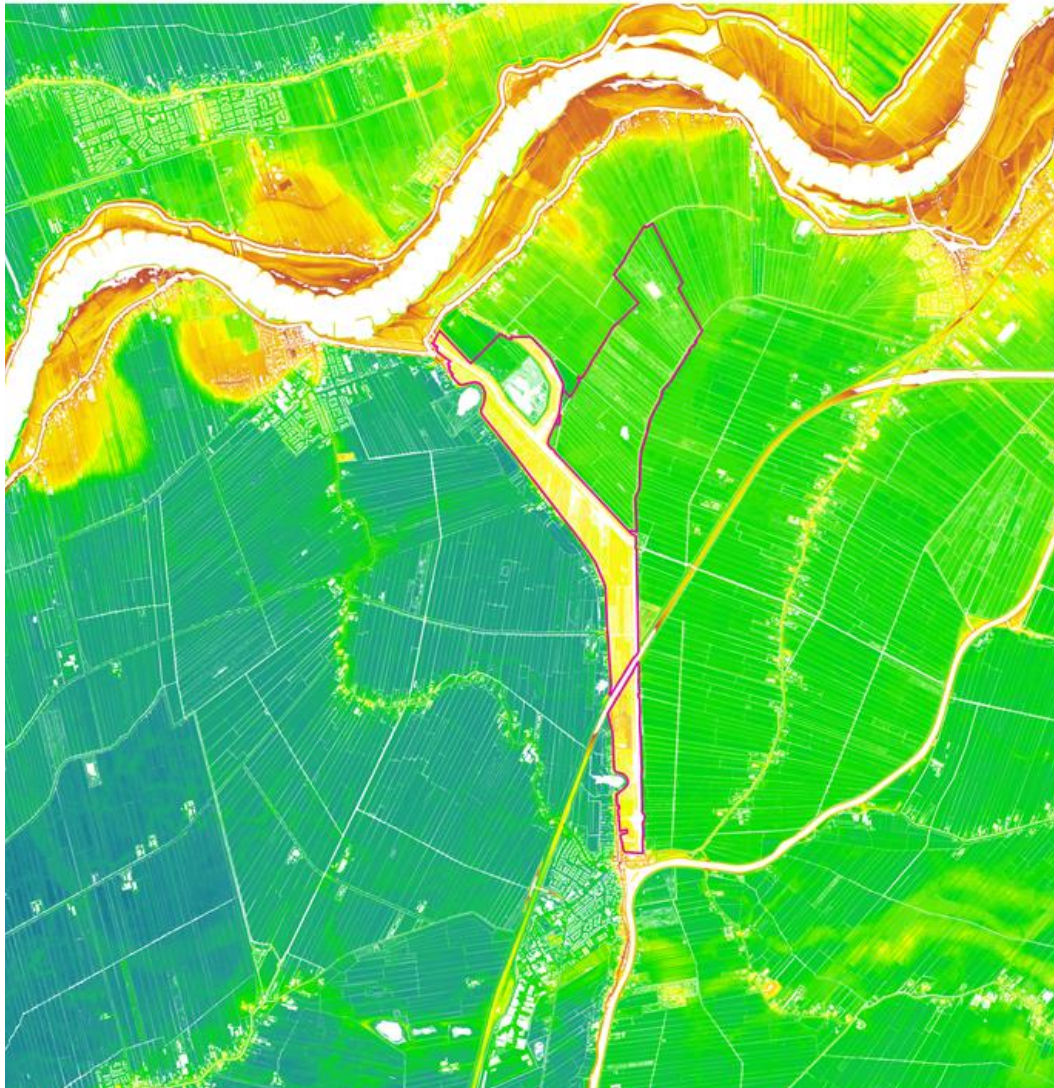
Deelgebied	boezem			boezem		blauwgrasland		blauwgrasland	
	Locatie	inlaat boezemwater		sloot kade langs boezem		sloot tussen 1 ^e en 2 ^e kavel		sloot tussen 2 ^e en 3 ^e kavel	
Datum	eenheid	26-aug-19	13-dec-19	26-aug-19	13-dec-19	26-aug-19	13-dec-19	26-aug-19	13-dec-19
		zomer	winter	zomer	winter	zomer	winter	zomer	winter
pH		7,36	7,64	7,49	7,63	7,12	6,91		7,39
alkaliniteit	meq/l	3,26	2,83	1,72	3,79	2,62	3,41		2,46
turb.	NTU	5,20		24,80		9,00			
EGV	µS/cm	550	562	418	502	552	470		375
TIC	µmol/l	3307	2808	1743	3707	2993	3956		2522
CO ₂	µmol/l	318	147	127	200	466	901		226
HCO ₃	µmol/l	2989	2661	1616	3506	2527	3055		2296
H ⁺	µmol/l	0,04	0,02	0,03	0,02	0,08	0,12		0,04
NO ₃	µmol/l	1,76	3,00	0,83	2,94	0,30	0,45		2,67
NH ₄	µmol/l	3,62	2,49	12,38	2,56	3,26	2,74		8,38
PO ₄	µmol/l	2,79	0,44	3,53	0,44	0,45	1,43		0,42
Al	µmol/l	0,82	2,41	8,42	1,90	1,31	3,18		6,12
Ca	µmol/l	1528	1534	1032	1561	1900	1464		1197
Cl	µmol	1760	1274	1884	1033	1374	938		564
Fe	µmol/l	0,0	2,3	36,1	8,3	14,7	52,0		24,4
K	µmol/l	83,6	90,6	13,4	38,1	2,0	12,0		17,0
Mg	µmol/l	313	363	281	273	268	258		232
Mn	µmol/l	4,67	1,74	6,62	3,82	22,99	40,01		8,45
Na	µmol/l	1388	1183	1288	982	1154	918		678
P	µmol/l	4,16	1,27	9,23	1,61	0,60	7,20		1,66
S	µmol/l	305	628	287	121	854	192		329
Si	µmol/l	54,4	74,7	54,1	59,6	84,7	168,3		49,6
Zn	µmol/l	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,08		0,01

Deelgebied	blauwgrasland		natuurontwikkeling		natuurontwikkeling		natuurontwikkeling		
	Locatie	sloot tussen 2 ^e en 3 ^e kavel		aanvoersloot langs plagstuk		dwarsloot plagstuk		plagstuk inundatie	
Datum	eenheid	26-aug-19	13-dec-19	26-aug-19	13-dec-19	26-aug-19	13-dec-19	26-aug-19	13-dec-19
		zomer	winter	zomer	winter	zomer	winter	zomer	winter
pH			7,39		6,98	6,96	6,56	6,99	6,86
alkaliniteit	meq/l		2,46		0,88	1,89	0,65	1,25	0,44
turb.	NTU					9,90		13,20	
EGV	µS/cm		375		309	455	304	429	275
TIC	µmol/l		2522		881	2338	774	1370	412
CO ₂	µmol/l		226		176	493	311	271	103
HCO ₃	µmol/l		2296		705	1845	463	1099	310
H ⁺	µmol/l		0,04		0,10	0,11	0,28	0,10	0,14
NO ₃	µmol/l		2,67		4,36	2,16	5,40	0,85	1,42
NH ₄	µmol/l		8,38		3,77	16,74	5,14	8,72	5,39
PO ₄	µmol/l		0,42		0,13	3,32	0,24	1,36	0,21
Al	µmol/l		6,12		22,45	2,95	36,59	8,32	40,48
Ca	µmol/l		1197		984	1383	972	1318	878
Cl	µmol		564		299	1152	217	1090	206
Fe	µmol/l		24,4		21,4	39,0	26,0	44,4	16,3
K	µmol/l		17,0		22,6	18,8	24,5	14,8	29,4
Mg	µmol/l		232		220	269	219	256	197
Mn	µmol/l		8,45		4,06	6,02	3,94	2,44	1,36
Na	µmol/l		678		324	852	240	773	204
P	µmol/l		1,66		0,98	6,77	0,83	2,22	0,63
S	µmol/l		329		772	682	868	876	840
Si	µmol/l		49,6		69,5	48,3	86,1	35,3	81,8
Zn	µmol/l		0,01		0,05	0,00	0,06	0,00	0,07

3.6 Bodem

3.6.1 Maaiveld

Oorspronkelijk was het maaiveld van de Zouweboezem vlak. Door ontginning zijn de polders door inklinking en oxidatie lager komen te liggen, dit leidt tot de huidige omstandigheden met een grotere hoogte variabiliteit van het maaiveld (Figuur 3-13; AHN4, 2022). De hoogte ligt in Polder Achthoven tussen de NAP -0,2 m en +0,2 m, circa NAP -0,2 m in Polder Lakerveld en tussen de NAP -0,8 m en -1,0 m in Polder Middelbroek. De Boezem is een polder die begin jaren '90 is omgevormd tot natuurgebied. De gemiddelde maaiveldhoogte ligt hier tussen de circa NAP -0,65 m en -0,20 m. Het deelgebied Zouwe is minder ver ontgonnen en het maaiveld ligt dan ook hoger, variërend tussen de NAP +0,95 m en +1,2 m en ten zuiden van de A27 liggen enkele percelen zelf tussen de NAP +1,2 m en 1,6 m.



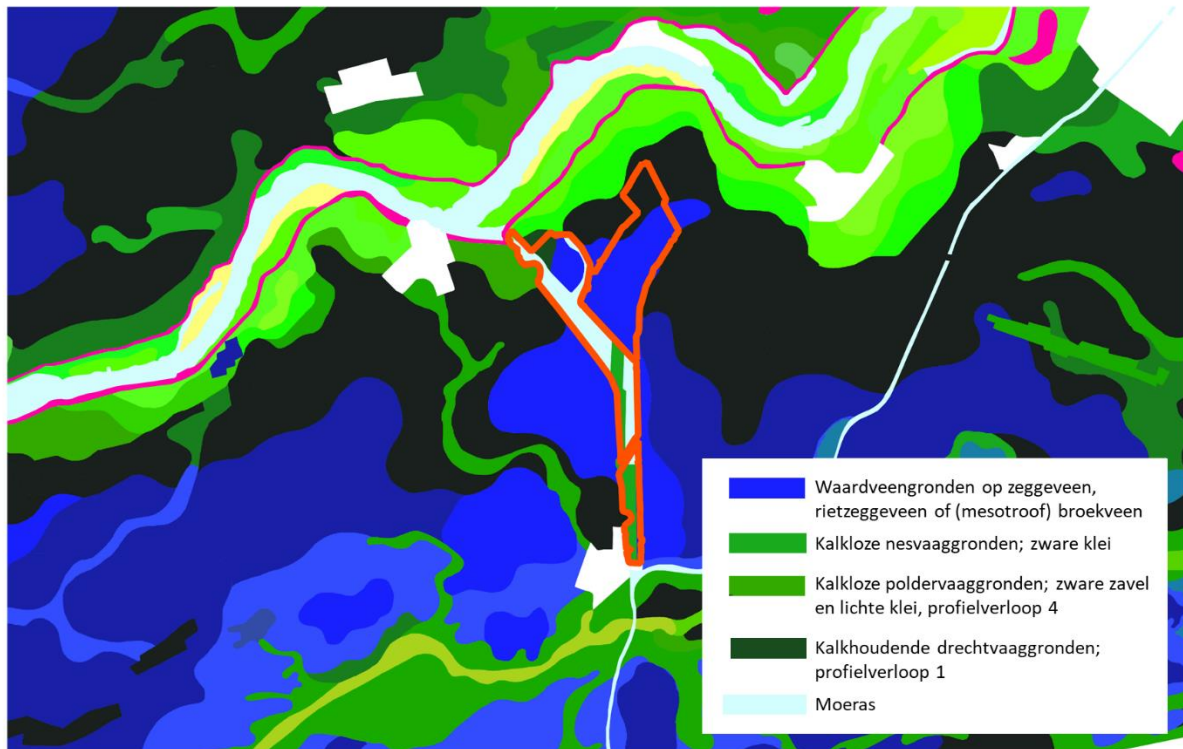
AHN; meter onder NAP

Value	■ -1,4 - -1,4	■ -0,46 - -0,3	■ 0,75 - 0,95	■ 2,1 - 2,2	■ 3,4 - 3,5
	■ -2,6 - -2,1	■ -1,3 - -1,2	■ -0,29 - -0,094	■ 0,96 - 1,2	■ 2,3 - 2,4
	■ -2 - -1,9	■ -1,1 - -1,1	■ -0,093 - 0,12	■ 1,3 - 1,4	■ 2,5 - 2,6
	■ -1,8 - -1,8	■ -1 - -0,89	■ 0,13 - 0,32	■ 1,5 - 1,6	■ 2,7 - 2,8
	■ -1,7 - -1,6	■ -0,88 - -0,68	■ 0,33 - 0,53	■ 1,7 - 1,8	■ 2,9 - 3
	■ -1,5 - -1,5	■ -0,67 - -0,47	■ 0,54 - 0,74	■ 1,9 - 2	■ 3,1 - 3,3

Figuur 3-13 AHN3 hoogte maaiveld. Zouweboezem is in paars aangegeven.

3.6.2 Bodemtypen

In Figuur 3-14 is te zien dat Polder Achthoven en De Boezem grotendeels bestaan uit waardveengronden, dit zijn rauwveengronden met een zavel- of kleidek dunner dan 40 cm, waarin een humusrijke bovengrond ontbreekt of dunner is dan 15 cm. De veenklasse is zeggeveen, rietzeggeveen en mesotroof broekveen. Langs de Oude Zederik wordt het bodemtype gekenmerkt door moeras en kalkloze nesvaaggronden; zware klei. Dit zijn kalkloze rivierkleigronden zonder minerale eerdlaag. Dit bodemtype heeft slappe en natte niet-gerijpte (onbegaanbare, structuurloze) ondergrond, wat inhoudt dat er binnen 50 cm diepte een bijna gerijpte laag ligt en/of een half of nog minder ver gerijpte laag binnen 80 cm diepte. Boven deze niet-gerijpte laag ligt een gerijpte bovengrond dikker dan 20 cm. De bouwvoor bestaat uit zware klei. De bodem van de rietlanden langs de Oude Zederik bestaat uit niet-gehumificeerd plantenmateriaal, dat goed waterdoorlatend is en met het peil van het oppervlaktewater ook nog (enigszins) meeveert/meedrijft.



Figuur 3-14 Bodemtypekaart met rood omlijnd de ligging van Zouweboezem. Bron: BRO, geraadpleegd in 2021.

3.6.3 Bodemkwaliteit

Er is geen grootschalig onderzoek verricht naar de bodemkwaliteit in Zouweboezem. In Het zuidelijke deel van Polder Achthoven (De Kikker) is specifiek in de Blauwgraslanden wel een onderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de bodem rijk is aan calcium, en dat de buffercapaciteit van de bodem hoog en de fosfaatbeschikbaarheid laag is (Van de Riet et al., 2020). Daarmee zijn de bodemcondities hier voor deze bijzondere vegetatie op orde.

3.7 Huidig gebruik en functies

De Zouweboezem is een landschappelijk en cultuurhistorisch waardevol gebied. Het gebied vormt een onderbreking in de open graslandpercelen van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Op dagen met voldoende wind maalt molen De Vlietmolen water op vanuit Polder Lakerveld. Ook in het beheer is de cultuurhistorie zichtbaar. Het rietlandbeheer en het griendonderhoud dragen bij aan het behoud van cultuurhistorisch erfgoed, het windrecht van de molen en aan het beheer van de natuurwaarden.

Het gebied aan de westkant van de Oude Zederik is niet toegankelijk voor recreanten. Vanaf de Zouwendijk kan over het gebied uitgekeken worden. In de Boezem en Polder Achthoven zijn enkele onverharde paden aanwezig waarvan wandelaars op eigen gelegenheid gebruik kunnen maken. Langs de west- en oostkant van Polder Achthoven loopt een wandelroute; op twee plaatsen kan een doorsteek naar de noordzijde gemaakt worden. Achter vogelschermen zijn de vogels in de Boezem te bekijken. De Boezem is alleen vanaf de kade aan de

noordoostzijde en vanaf een vogelscherm te zien en is niet vrij toegankelijk. Enkele keren per jaar organiseert Zuid-Hollands Landschap enkele excursies in het gebied.

Wonen en werken vindt met name buiten de Natura 2000-begrenzing plaats, hoewel meerdere woningen bij Sluis en Meerkerk zich wel in het 'buitendijkse' gebied van de Zouweboezem, net buiten de begrenzing bevinden. Het afval dat vrijkomt bij het beheer van het riet wordt van oudsher opgestookt in het gebied zelf. Dit voorkomt dat er verdichting en bodembeschadiging optreedt. De agrarische sector, met name de melkveehouderij, is een bepalende factor voor de Alblasserwaard-Vijfheerenlanden. In de omgeving van de Zouweboezem vindt onderbemaling plaats ten behoeve van fruitteelt. Omdat de omliggende polders lager liggen dan de deelgebieden Zouwe en De Boezem, leidt deze onderbemaling ertoe dat hier wegzijging plaatsvindt. Hierdoor moet meer gebiedsvreemd water in het gebied worden ingelaten. Binnen het gebied wordt een deel van Polder Achthoven gepacht door agrariërs, die het gebied deels hooien en deels nabeweiden.

De huidige bebouwing (woningen en bedrijfsgebouwen) aangrenzend aan het Natura 2000-gebied is nauwelijks veranderd ten opzichte van de situatie in 2010. Uitbreidingen en nieuwbouw hebben alleen plaatsgevonden op locaties waar dit geen belemmering bood voor de kwetsbare natuurwaarden. Daarnaast zijn regels en voorwaarden vanuit bijvoorbeeld bestemmingsplan en Keur van toepassing.

De boezemkades rond de Zouweboezem hebben een waterkerende functie. Dit betekent dat deze kades bestand moeten zijn tegen bepaalde waterstanden en onderhouden moeten worden (provincie Zuid-Holland, 2018). Hier hangt ook mee samen dat bepaalde vormen van gebruik op de dijk niet zijn toegestaan. De dijken rond de Lek maken deel uit van de primaire waterkering. De boezemkade aan weerszijden van de Oude Zederik vallen hier niet onder en hebben een secundaire waterkeringsfunctie. Het beheer van de boezemkades bestaat uit het tweemaal per jaar maaien en het afvoeren van het maaisel. Naast regulier onderhoud moet de waterkering aan de waterkerende norm blijven voldoen. In geval van calamiteiten of niet-regulier onderhoud vinden er werkzaamheden aan de kades plaats, bijvoorbeeld het weer op hoogte brengen als gevolg van zetting en versterking (provincie Zuid-Holland, 2018). Er loopt momenteel een versterkingsprogramma/studie voor binnen de Zouweboezem (WSRL, 2022). Langs de Nieuwe Zederik en de oost kade van de Oude Zederik liggen hoogte- en versterkings-opgaven. Op enkele vlakken langs de westzijde van de Oude Zederik ligt een versterkings-opgave of is nader onderzoek nodig, maar op het grootste deel berust geen opgave. De komende twee jaar worden de plannen verder uitgewerkt en de uitvoering staat gepland voor 2027-2030.

De grotere watergangen in het deelgebied polder Achthoven vallen onder de schouwplicht en worden jaarlijks machinaal geschoond (provincie Zuid-Holland, 2018). De kleinere sloten vallen niet allemaal onder de schouwplicht en worden dan ook niet jaarlijks geschoond. Greppels worden jaarlijks onderhouden om stagnatie van regenwater te voorkomen. Slootschoningsmateriaal wordt niet op het talud, maar op de insteek van de oever gezet vanwege de botanische doelstelling van de slootkanten.

Het Zuid-Hollands Landschap voert regulier beheer uit. In de Zouwe en de Boezem is het reguliere beheer gericht op het in stand houden van moerasbiotopen. In het deelgebied Achthoven is het natuurbeheer gericht op blauwgrasland, weidevogels, ruitges, wilgenbos en cultuurhistorie (eendenkooi). Daarnaast is er aanvullend beheer gericht op de Blauwgraslanden en het moeras in de Zouwe. De Blauwgraslanden in Polder Achthoven worden een tweede keer gemaaid ten behoeve van verschraling (mond med. M. Breedveld). In de Zouwe wordt (ten opzichte van enkele jaren terug) intensiever moerasbeheer gevoerd en wordt de bosopslag verwijderd dat als het gevolg van verdroging in het gebied domineert (Tolkamp & Apperloo, 2022).

4 Verantwoording gebruikte methodieken

4.1 Referentiesituatie

Artikel 6 lid 2 van de Habitatrichtlijn (HR) geeft de verplichting dat 'verdere' verslechtering en significante verstoring moet worden voorkomen. Dit betekent dat de ecologische kenmerken van een Natura 2000-gebied niet slechter mogen worden dan het niveau ten tijde van de aanwijzing van een gebied als speciale beschermingszone (of, voor Vogelrichtlijngebieden (VR), vanaf het moment dat de HR van kracht werd). Daarenboven stelt de Leidraad "Beheer van Natura 2000-gebieden" (versie 2018) dat als, na de peildatum, een betere staat van instandhouding binnen een Natura 2000-gebied is bereikt, deze verbeterde staat als referentie dient.

Juridisch kan er verschil van opvatting zijn over de referentiesituatie ten opzichte waarvan het verslechteringsverbod van art. 6 lid 2 HR moet worden nagekomen. Het basisniveau ten opzichte waarvan art. 6 lid 2 HR in ieder geval geldt, is de situatie in een Natura 2000-gebied ten tijde van de plaatsing van het HR-gebied op de Communautaire Lijst door de Europese Commissie dan wel de aanwijzing als VR-gebied (maar niet eerder dan 1994, het moment dat de HR van kracht werd voor VR-gebieden). Voor Zouweboezem betekent dit dat het jaar 2004 voor de HR-typen en soorten en 1994 voor de VR-soorten geldt als referentiesituatie.

Deze referentiesituatie is daarmee feitelijk de minimale verplichting die op het gebied ligt, maar geeft nog geen antwoord of daarmee ook de landelijk gunstige staat van instandhouding bereikt wordt

Informatie over de toestand ten tijde van het referentiejaar ten aanzien van omvang, aantal en kwaliteit is slechts zeer summier aanwezig. Ook van latere jaren is zelden een compleet beeld. Waar wel een compleet beeld is dit meestal gebaseerd op deelonderzoeken uit verschillende jaren die samen zijn gevoegd. Door het ontbreken van goed inzicht in de referentiesituatie (T0) eveneens als in een latere jaar (T1) anders dan die voor de meest recente situatie is een vergelijking in de tijd en daarmee inzicht in trend niet mogelijk. Voor een goede ecologische analyse is inzicht in een T0 en een T1 natuurlijk gewenst, helaas ontbreekt dit inzicht op het moment van het opstellen van dit rapport.

Voor de NDA's van de provincie Utrecht is er daarom voor gekozen om de meest recente situatie als referentiemoment (T0+) te beschouwen. Dit omdat hiervan het beste en meest complete beeld kan worden gegeven. Deze keuze houdt in dat er geen vergelijking van de huidige situatie (dus T0+) gemaakt kan worden met een eerder moment. Hierop worden voor de NDA's voor de provincie Utrecht twee uitzonderingen gemaakt:

- Ten eerste, voor de habitattypen brengen we in beeld wat theoretisch het oppervlak moet zijn binnen een gebied dat tegemoetkomt aan de gunstige staat van instandhouding. Door het huidig oppervlak te vergelijken met dit theoretisch oppervlakte doel komt een doelgat dan wel een surplus in beeld. Het is belangrijk te beseffen dat het hier gaat om een theoretische opgaven voor het oppervlak, die niet per se gelijk staat aan de gebiedsopgave die nog volgt uit het landelijk spoor. Het theoretische doel geeft inzicht in de verhouding van het huidig oppervlak in vergelijking tot een oppervlak dat we vermoeden dat nodig is voor een gunstige staat van instandhouding. De vergelijking kan om de eerdergenoemde reden, niet gemaakt worden voor de kwaliteitsaspecten.
- Ten tweede, de instandhoudingsdoelen voor vogels zijn uitgedrukt in draagkracht voor het aantal broedparen/wintergasten, waarmee een vergelijking met het huidige aantal mogelijk wordt. Dit aantal is niet leidend (het gaat immers om draagkracht), maar is wel sterk indicatief.

Omdat een goede, complete (in aard, omvang en bereik) beschrijving ontbreekt van een eerder moment van de ecologische toestand van de Natura 2000-waarden dan dat hier gehanteerd wordt als T0+, is het niet tot lastig kwantificeerbaar wat het effect is (geweest) van genomen maatregelen. Dit effect zal, voorzover dat nog niet verdisconteerd is in de T0+, wat weer afhankelijk is van het moment waarop de maatregelen genomen zijn, op basis van expert judgement worden ingeschat.

Omwillen van het beschrijven van de meest recente situatie (T0+) en de toekomstige vergelijking zijn er een aantal methodische keuze gemaakt. In deze paragraaf wordt de methode voor toekomstige vergelijking verder uitgewerkt per natuurdoeltypen volgens de inhoudelijke eisen beschreven in de Handreiking Natuurdoelanalyse (Jorissen & Riphagen, 2022):

- Habitattypen (4.2)
 - Verspreiding en oppervlak
 - Theoretisch doel
 - Huidige omvang
 - Kwaliteit
 - Vegetatietypen
 - Abiotische kenmerken
 - Typische soorten
 - Structuur en functie
- Habitatrichtlijnsoorten (4.3)
 - Verspreiding en omvang leefgebied
 - Kwaliteit leefgebied
- Vogelrichtlijnsoorten (4.4)
 - Aantallen en trends
 - Kwaliteit leefgebied

De toegepaste methodiek om invulling te geven aan deze aspecten wordt in de volgende paragrafen beschreven. Voor de kwalitatieve bepaling zijn bestaande methodieken gevolgd als leidraad. Om de kwaliteitsaspecten van de habitat- en vogelrichtlijnsoorten te duiden is gebruik gemaakt van twee beoordelingskaders opgesteld door de INBO; *Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de habitatrichtlijnsoorten* (Adriaens, Adriaens & Ameeuw, 2008) en *Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de vogelrichtlijnsoorten* (Adriaens & Ameeuw, 2008). Voor habitattypen is de *Leeswijzer Natura 2000 profielen* (ministerie van economische zaken, 2014) gevolgd. De kwalitatieve vergelijking is toegespitst op de vergelijking van de huidige situatie met een referentiemoment, beschreven in 4.2.1.1. Dit is momenteel niet mogelijk, vanwege ontbreken van T0. Ten behoeve van het uitwerken van data om deze methode toe te passen in de toekomst hebben we methodieken ontwikkeld, beschreven in §4.2.1.2.

Om die vergelijking in de toekomst wel mogelijk te maken is in Hoofdstuk 5 zoveel mogelijk informatie weergegeven, zowel kwalitatief als kwantitatief. Echter is de informatievoorziening vaak versnipperd, verre van compleet en afkomstig uit verschillende bronnen van verschillende kwaliteit. Dit maakt het duiden van de gegevens moeilijk. Hetgeen dat beschreven staat dient als indicatie, maar is niet per se gebaseerd op de compleetheid van data. Zo kunnen er dus onder- of overschatting bestaan van de huidige toestand; zoals voor de kwaliteitsaspecten structuur en functie, abiotische kenmerken en vegetatietype van habitattypen en de aantallen en verspreiding van habitatrichtlijnsoort, vogelrichtlijnsoorten en typische soorten.

4.2 Habitattypen

4.2.1 Omvang

4.2.1.1 Theoretische doel

Als basis voor de bepaling van de theoretische omvang van habitattypen is het rapport “Gunstige referentiewaarden voor oppervlakte en verspreidingsgebied van Natura 2000-habitattypen in Nederland” (Bijlsma et al., 2014) gehanteerd. In dit rapport zijn de streefwaarden voor een gunstige staat van instandhouding (FRA = favourable reference area; “gunstige referentie omvang”; European Environmental Agency, 2017) per habitatype onderbouwd gekwantificeerd voor alle Natura 2000-gebieden tezamen in heel Nederland.

De FRA van een habitatype is gebaseerd op een habitatypekaart uit (2013) en het historisch peiljaar dat door Bijlsma et al. (2014) wordt gebruikt om te duiden of de huidige omvang binnen Nederland gunstig is. Als peiljaar geldt doorgaans 1950. De periode rond 1950 wordt niet per se beschouwd als een ecologisch gunstige referentie maar wel als praktisch peiljaar. Zo is dit jaartal bijvoorbeeld ook gebruikt bij het opstellen van de Rode Lijsten. Een aanzienlijk vroegere referentie (zeg voor 1930) is ecologisch gezien wellicht beter maar door gebrek aan vegetatieopnamen uit deze tijd is dit niet te onderbouwen. Op basis van deze twee factoren (landelijke omvang en gunstigheid van het habitatype in 2013) is door Bijlsma et al. (2014) de FRA per habitatype op landelijke schaal bepaald. Dit kan betekenen dat er landelijk een oppervlakte voor een habitatype nodig is die groter is dan de omvang ten tijde van de aanwijzing van Natura 2000-gebieden voor dat habitatype. Dit omdat de Europese Unie lidstaten in het verband “Natura 2000 doelendocument Duidelijkheid bieden, richting geven en ruimte laten” hebben afgesproken om “alle maatregelen te nemen die nodig zijn om een gunstige staat van instandhouding van soorten en habitattypen van communautair belang te realiseren.”

Om dit terug te leiden naar de individuele Natura 2000-gebieden wordt in dit rapport de landelijk benodigde percentuele groei berekend per habitattypen. Wat volgt uit de benodigde relatieve groei van de habitattypen omvang (2013) tot de FRA. De percentuele groei is vervolgens van toepassing op elk Natura 2000-gebied afzonderlijk. Door het oppervlak habitattypen (2013) binnen het Natura 2000-gebied te vermenigvuldigen met de landelijk vereiste percentuele groei, wordt het gewenste oppervlak per Natura 2000-gebied bepaald. Ook hier wordt de omvang van de habitattypen kaart 2013 gebruikt. Andere (meer recente) gegevens kunnen niet worden gebruikt. Bijlsma et al. (2014) geven hier als reden voor dat anders de landelijke groei en de regionale groei niet meer tot elkaar in verhouding. Het habitattypen-oppervlak dat hieruit volgt voor het Natura 2000-gebied, is het theoretische doel dat vervolgens als “toetswaarde” dient in de NDA, toegespitst op het gebied met een ecologisch perspectief.

4.2.1.2 Huidige omvang

Voor het bepalen van de omvang van de habitattypen is gebruik gemaakt van de meest actuele habitattypenkaart. Dit betreft voor Zouweboezem een gevalideerde habitattypenkaart uit 2022 (provincie Utrecht, 2022) met achterliggende gegevens uit 2017 en eerder. De habitattypenkaart 2021 is dus niet gebaseerd op een volledige kartering in dat jaar, maar is een samenstelling van meerdere karteringen in verschillende jaren en verschillende deelgebieden. In feite is steeds een update gemaakt van eerdere kaarten tot aan de kaart (2021) die in deze NDA wordt gebruikt. De verspreiding van alle habitattypen binnen het Natura 2000-gebied zijn weergegeven in een overzichtskaart en per habitattypen is een detailkaart gemaakt.

Een habitattypen hoeft niet het volledige vlak te bedekken en daarom is bij het berekenen van de omvang van een habitattypen gecorrigeerd voor het aandeel (%) waarin het desbetreffende habitattypen in dat vlak voorkomt. De overzichtskaart omvat om dezelfde reden enkel de meest dominante habitattypen voor dat vlak, maar in de detailkaarten zijn alle vlakken waarin dat habitattypen voorkomt weergegeven.

4.2.2 Kwaliteit

De kwaliteit van habitattypen wordt conform de Profielendocumenten gebaseerd op de volgende aspecten:

- Vegetatietypen
- Abiotische kenmerken
- Typische soorten
- Overige kenmerken van goede structuur en functie

4.2.2.1 Vegetatietypen

Per habitattypen is de aanwezigheid en omvang van kenmerkende vegetatietypen bepaald volgens het Natura 2000 Profielendocument, deze vegetatietypen zijn gekwalificeerd als ‘goed’ of ‘matig’. In de Zouweboezem is gebruik gemaakt van de vegetatiekartering onderliggend aan de habitattypenkaart uit 2017 waarin de vegetatieopnames uit 2007, 2015 en 2017 zijn opgenomen (provincie Utrecht, 2022). In sommige vlakken zijn meerdere vegetatietypen gekarteerd, maar is geen onderscheid gemaakt in het aandeel waarin een specifiek vegetatietypen voorkomt in een vlak. Omdat er niet gecorrigeerd is voor het bedekkingspercentage kan het gegeven oppervlak van de vegetatietypen een overschatting zijn. Voor het omzetten van de diverse vegetatietypen codering is gebruik gemaakt van de omzettingstabel die staat beschreven als Bijlage in het rapport van BIJ12 (2018) genaamd *Werkwijze Monitoring beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS*.

4.2.2.2 Abiotische kenmerken

Alle habitattypen worden, voor zover de informatie voorhanden is, gemeten aan het kernbereik van zes abiotische kenmerken: zuurgraad, vochttoestand, zoutgehalte, voedselrijkdom, overstromingstolerantie en gemiddeld laagste grondwaterstand. Onder kernbereik wordt het volledige bereik verstaan waarbij goed ontwikkelde vormen van het habitattypen kunnen worden aangetroffen. De relevante abiotische kenmerken en het kernbereik volgen uit de Profielendocumenten. Elk habitattypen wordt besproken en de huidige toestand van de abiotische kenmerken met een kleurencode aangeduid; geen kleur = geen gegevens beschikbaar, grijs = ontoereikende gegevens beschikbaar, rood = huidige toestand is slecht, oranje = de huidige toestand is matig en groen = de huidige toestand is goed. Deze kleurcodes volgen tevens het Profielendocument. Het gehele overzicht van de relevante abiotische kenmerken en het kernbereik van de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied is in Bijlage B weergegeven.

4.2.2.3 Typische soorten

Om het kwaliteitsaspect 'typische soorten' in beeld te brengen zijn twee zaken van belang: voorkomen en verspreiding. Het voorkomen van typische soorten in een habitatype is relatief aan het totale aantal relevante soorten, ofwel de soorten die logischerwijs verwacht kunnen worden binnen het Natura 2000-gebied. De relevante soorten zijn bepaald door per habitatype een selectie te maken van de totale lijst typische soorten in het Profieldocument. De totale lijst typische soorten in het Profieldocument zijn gekoppeld aan habitatype op landelijke schaal. Echter, het habitatype komt niet in eenzelfde vorm voor door het hele land, en daarmee is ook het voorkomen van typische soorten niet geheel homogeen. De ene soort komt simpelweg niet voor in Utrecht, ongeacht de kwaliteit van de gebieden in Utrecht. De selectie van relevante typische soorten binnen het Natura 2000-gebied vindt plaats op basis van het voorkomen van de soorten in Utrecht in de afgelopen 20 jaar (NDFF). Hierin zijn enkel waarnemingen die volgens een protocol zijn verricht meegenomen, waarneming.nl en telmee.nl zijn buiten beschouwing gelaten om een overschatting te voorkomen. Vervolgens wordt gekeken welke typische soorten in de afgelopen 6 jaar voorkwamen in het Natura 2000-gebied om de huidige toestand te duiden. Dit aantal (6 jaar binnen Natura 2000-gebied) moet in relatie tot het aantal relevante typische soorten (20 jaar binnen Utrecht) worden beschouwd.

De spreiding van typische soorten in het Natura 2000-gebied wordt in kaart gebracht door de stippenkaarten per soort (NDFF) over de desbetreffende habitatypekaart te leggen. Aangezien het voorkomen van typische soorten een kwaliteitsaspect van het habitatype is, is het relevant om te zien of het voorkomen van de soort en het habitatype daadwerkelijk samenvallen en in welke deelgebieden van het habitatype de soort al dan niet voorkomt.

Vaak worden voor een groot deel van de typische soorten geen structurele inventarisaties uitgevoerd. Dit geldt met name voor groepen als haften, platwormen, kokerjuffers, en dergelijke, maar ook groepen als broedvogels, vlinders, libellen en vaatplanten worden vaak niet in één en hetzelfde jaar gebiedsdekkend geïnterviewd. Hierdoor kan er bij samenvoeging van de gegevens toch ook een enigszins gemankeerd beeld kan ontstaan. Van veel van de gebruikte data is daardoor onduidelijk welke inventarisatie-inspanning er aan een waarneming ten grondslag ligt. Daarnaast zijn veel waarnemingen waarschijnlijk afhankelijk van de toegankelijkheid van een gebied. Locaties direct naast watergangen of paden worden bijvoorbeeld drukker bezocht wat kan resulteren in meer waarnemingen van een bepaalde soort op deze locaties of het totaal ontbreken van waarnemingen op andere locaties.

De betrouwbaarheid van de beoordeling is afhankelijk van de volledigheid van zowel de habitatkartering als de inventarisaties van soorten. Deze zijn volledig indien deze afkomstig zijn uit vlakdekkende onderzoeken. Veel gegevens uit de NDFF bestaan uit losse waarnemingen en geven hiermee geen zekerheid over de volledigheid van de informatie. Op basis van deze gegevens kan alleen geconcludeerd worden wat er wel zit, maar niet wat er niet zit. Onvolledigheid van informatie kan in deze situatie leiden tot een onderschatting van de kwaliteit. Omdat de beoordeling is gebaseerd op meerdere soorten hoeft dit binnen bepaalde marges niet altijd te leiden tot een onjuiste beoordeling, maar dit leidt er wel toe dat de beoordeling van kwaliteit op basis van typische soorten niet altijd even betrouwbaar is. Bij habitatypen met weinig typische soorten is de kans op onderschatting van de kwaliteit het grootst, omdat dit bij het missen van een soort direct consequenties heeft voor de beoordeling. Ook het ontbreken van goede data over meerdere jaren waardoor een trendanalyse niet mogelijk is, maakt het beoordelen van het kwaliteitsaspect 'typische soorten' lastig. Een structureel monitoringsprogramma, gericht op typische soorten die nog niet specifiek worden geïnterviewd, is noodzakelijk om een goed beeld te krijgen van deze kwaliteitscomponent.

De verspreiding van typische soorten is niet per se gelijk aan de verspreiding en het voorkomen van het habitatype waar de soort typisch voor is. Afhankelijk van de ecologische positie van de typische soort is de standplaats of het leefgebied meer of minder specifiek. Een soort met een brede ecologische positie (niche) komt ook voor buiten het betreffende habitatype. De verspreiding van typische soorten moet derhalve als indicatief worden gezien, dan wel dat het inzicht geeft in de potentie van een habitatype.

4.2.2.4 Overige kenmerken van structuur en functie

De relevante aspecten van overige kenmerken van structuur en functie volgen die zoals opgenomen in de Profieldocumenten. In deze NDA wordt elk habitatype individueel besproken en de huidige toestand van deze aspecten met een kleurencode aangeduid; geen kleur = geen gegevens beschikbaar, grijs = ontoereikende gegevens beschikbaar, rood = huidige toestand is slecht, oranje = de huidige toestand is matig en groen = de

huidige toestand is goed. Deze aspecten zijn vaak niet kwantitatief geduid en zijn daardoor afhankelijk van een oordeel gebaseerd op expertise. Omdat de waardes vaak kwalitatief zijn, is er geen harde onderliggende data en is de informatieverstrekking afhankelijk van de diepgaande gebiedskennis van de beheerder. Dit maakt dit kwaliteitsaspect minder gestandaardiseerd. De beschikbare informatie is echter zeer relevant voor de gebiedsbeschrijving, en daarmee de natuurdoelanalyse.

4.2.3 Opmaat naar kwalitatieve vergelijking referentiesituatie

Uit de 'leeswijzer Natura 2000 profielen' opgesteld voor Ministerie van EZ (2014) volgt een werkwijze voor de duiding van de kwaliteit van habitattypen op gebiedsniveau. Dit vormt de opmaat tot een kwalitatieve vergelijking van de vegetatietypen en hun abiotische kenmerken, typische soorten en overige kenmerken van goede structuur en functie met de referentiesituatie. In de NDA's voor de provincie Utrecht wordt nu een zo goed en compleet (in aard, omvang en bereik) mogelijke - waar mogelijk kwantitatieve - beschrijving gegeven van de ecologische toestand van de Natura 2000-waarden voor de meest recente situatie (T0+). Door vervolgens te constateren waar de informatie-hiaten zitten en deze - na het gereedkomen van de NDA's - op te vullen, wordt er gewerkt aan een dataset waarmee in de nabije toekomst wel een vergelijking mogelijk is waarmee inzicht kan worden verkregen in ontwikkelingen en trends. De beschrijvingen, vergelijkingen en weergaven zoals in de NDA's voor de provincie Utrecht opgenomen - over de ecologische toestand van de Natura 2000-waarden - worden zo gericht mogelijk conform de methodiek die voornoemde leeswijzer voorschrijft (voor zover deze daarin voorziet). Daar waar hierna sprake is van een vergelijking in de tijd (dus T1 versus T0) of een trendanalyse worden die dus niet uitgevoerd maar wordt hier voor een volgende ronde NDA's op voorgesorteerd. De twee uitzonderingen hierop worden, zoals al eerder genoemd, gevormd door allereerst de omvang van de habitattypes, waar een vergelijking plaatsvindt tussen T0+ en het theoretisch benodigde oppervlak (als indicatie voor de gunstige staat van instandhouding). Ten tweede wordt die gevormd door een vergelijking tussen de aantallen broed- en/ of niet-broedvogels op T0+ en de aantallen in het Aanwijsbesluit. Dit zijn immers de representatieve aantallen die ten tijde van de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn (1994) in het Natura 2000-gebied aanwezig waren.

4.2.3.1 Vegetatietypen

Behoud van kwaliteit op gebiedsniveau betekent voor vegetatietypen behoud van het kwaliteitsniveau, uitgewerkt in de mate van variatie in de vegetatietypen en de verdeling daarvan over de oppervlakte; binnen die voorwaarde mag het ene vegetatietype vervangen worden door het andere.

Behoud van de kwaliteit betekent voor vegetatietypen concreet:

1. geen afname van het aantal goede vegetaties (aangegeven met 'G' in de profielen)
2. geen afname van de gezamenlijk door de goede vegetaties ingenomen oppervlakte;
3. geen afname van het aantal matige vegetaties (aangegeven met een 'M' in de profielen), tenzij die afname ten goede komt aan de goede vegetaties;
4. geen afname van de gezamenlijk door de matige vegetaties ingenomen oppervlakte, tenzij die afname ten goede komt aan de goede vegetaties.

N.B.: soms maakt een typische soort gebruik van een in vegetatiekundig opzicht matige vegetatie (bijvoorbeeld een adder in een pijpenstrootje-vegetatie binnen H4010 - Vochtige heiden). In dat geval mag die vegetatie op die plek worden beschouwd als goed (want hij draagt bij aan een goede kwaliteit). Aangezien de verspreidingsgegevens van typische soorten overwegend niet uit gebiedsdekkende gerichte inventarisaties voortkomen is het beeld ervan niet compleet en daarmee ook niet het samenvallen van de verspreiding van een typische soort met het betreffende habitatype. Een uitzondering hierop wordt gevormd door de soortgroepen die in het kader van het Subsiestelsel Natuur en Landschap (SNL) structureel worden gemonitord. Om die reden gaan we enkel uit van de vegetatietypen en nemen we het samenvallen met typische soorten niet mee in de kwaliteitsbewaking van de natuurdoelanalyse.

Verbetering van kwaliteit houdt in dat er een verschuiving plaatsvindt van matige naar goede vegetaties: in aantal (variatie) en/of in oppervlakte.

4.2.3.2 Abiotische kenmerken

Behoud van kwaliteit op gebiedsniveau voor abiotische kenmerken betekent het behoud van de variatie binnen het kernbereik van elk kenmerk (zie §4.2.2.2) en de verdeling daarvan over de oppervlakte; de verschillende kenmerken zijn niet onderling uitwisselbaar.

Behoud betekent concreet:

1. voor elk van de zes abiotische kenmerken neemt het oppervlak dat voldoet aan het kernbereik niet af;
2. voor elk van de zes abiotische kenmerken neemt het aantal klassen van het kernbereik niet af (op klasse-niveau vindt dus geen versmalling van de abiotische variatie plaats);
3. het oppervlak dat voldoet aan het aanvullend bereik (suboptimale waarden) neemt niet af, tenzij die afname ten goede komt aan oppervlak dat voldoet aan het kernbereik;
4. voor elk van de zes abiotische kenmerken neemt het aantal klassen van het aanvullend bereik niet af, tenzij die afname leidt tot toename van het aantal klassen in het kernbereik.

Verbetering van kwaliteit houdt in dat er een verschuiving plaatsvindt van aanvullend bereik naar kernbereik bij de verschillende factoren: in aantal klassen (variatie) en/of in oppervlakte.

Wanneer het voorkomen en de verspreiding van de vegetatietypen en de typische soorten goed in kaart zijn gebracht, kunnen deze dienen als indicator voor de abiotische kwaliteit van het gebied. Bij het uitwerken van instandhoudingsdoelen in beheerplannen kan deze samenhang worden gebruikt. Dit kan een bijdrage leveren aan het bepalen van de gewenste abiotische kwaliteit van de habitattypen.

4.2.3.3 Typische soorten

Behoud van kwaliteit op gebiedsniveau voor de typische soorten betekent behoud van de aanwezige variatie in typische soorten en hun gemiddelde verspreiding in het gebied; de typische soorten en hun dichtheden zijn onderling uitwisselbaar.

Behoud betekent concreet:

1. het totale aantal verschillende typische soorten dat aanwezig was op het moment van aanwijzen van het gebied neemt niet af;
2. het eventuele verdwijnen van een typische soort kan worden gecompenseerd door de vestiging van een andere typische soort;
3. de mate van verspreiding van de typische soorten (als geheel) in het betreffende habitatype neemt gemiddeld genomen niet af;
4. indien het landelijke behoud van een typische soort staat of valt met het behoud van deze soort in een bepaald gebied, dan is behoud van die specifieke soort in dat gebied noodzakelijk.

Verbetering van kwaliteit houdt in dat er meer typische soorten zich vestigen en/of meer verspreid in het gebied voor gaan komen.

Op gebiedsniveau kan een ecologisch relevant schaalniveau gekozen worden waarop naar de gemiddelde verspreiding van typische soorten gekeken wordt. Bijvoorbeeld de aanwezigheid in een kilometergrid.

4.2.3.4 Overige kenmerken van structuur en functie

Behoud van kwaliteit op gebiedsniveau voor de overige kenmerken van goede structuur en functie betekent het blijven voldoen aan de genoemde voorwaarden (indien daar al aan werd voldaan); de verschillende aspecten zijn niet onderling uitwisselbaar.

Verbetering van kwaliteit betekent dat er beter wordt voldaan aan deze voorwaarden.

N.B. Indien bij een bepaald kenmerk "bij voorkeur..." staat, dan is het slechts een suggestie voor het beheer(plan) en hoeft er dus niet op te worden getoetst (het kenmerk is niet essentieel voor de kwaliteit).

4.3 Habitatrictlijnsoorten

4.3.1 Verspreiding en omvang leefgebied

Op basis van de vegetatiekartering(en) waarop ook de habitattypenkaart is gebaseerd, zijn leefgebiedkaarten gemaakt, die een indruk geven van de ruimtelijke omvang en ligging van het leefgebied van elk van de habitatrictlijnsoorten.

Voor de totstandkoming van de leefgebiedkaarten is allereerst een inventarisatie gemaakt van de natuurdoeltypen waarin de habitatrictlijnsoorten voorkomen. Het Handboek Natuurdoeltypen (Bal et al., 2001)

vormt hiervoor de bron. Per soort is daarna een selectie gemaakt van natuurdoeltypen die (potentieel) voorkomen binnen de provincie Utrecht.

Vervolgens is op basis van deze relevante natuurdoeltypen voor elke habitatrictlijnsoort een lijst opgesteld met vegetatietypen die onder de betreffende natuurdoeltypen vallen (cf. Bal et al., 2001). Op deze manier ontstaat voor elke soort een lijst met vegetatietypen die onderdeel uitmaken van het leefgebied van de betreffende soort. Let op: het leefgebied is natuurlijk zelden tot nooit beperkt tot deze vegetatietypen (een vis zwemt niet alleen waar deze vegetatietypen voorkomen), maar deze vormen er wel een belangrijke kern van. Het voorkomen van deze preferente vegetatietypen is derhalve vooral indicatief maar de ruimtelijke spreiding ervan geeft wel inzicht in de mate van aaneengeslotenheid van het leefgebied en daarmee de mogelijke versnippering van het leefgebied.

Tenslotte zijn in de vegetatiekartering(en) waarop ook de habitattypenkaart is gebaseerd, voor elke soort alle vegetatietypen geselecteerd die hun leefgebied vormen. Op de leefgebiedkaarten zijn tevens de waarnemingen van de betreffende soort geplot. Voor de habitatrictlijnsoorten zijn de waarnemingen uit inventarisatierapporten aangevuld met gegevens uit de NDFF (waarnemingen.nl en telmee.nl zijn buiten beschouwing gelaten) op kaart getoond. Daarnaast wordt, waar beschikbaar, gebruik gemaakt van onderzoeks- en inventarisatierapporten en monitoringsgegevens. Waar aan de orde worden deze bronnen in Hoofdstuk 5 vermeld. Op deze manier wordt niet alleen een beeld verkregen van de populatieomvang, maar ook van de ruimtelijke spreiding van de betreffende soort en ontstaat er een indicatief inzicht in welke mate de verspreiding van de soort en de preferente vegetatietypen samenvallen binnen het Natura 2000-gebied.

4.3.2 Kwaliteit leefgebied

Voor de NDA is gebruik gemaakt van beoordelingskaders. Voor habitatrictlijnsoorten bevat het beoordelingskader zowel lokale (populatiodynamica, habitatgrootte, habitatkwaliteit) als regionale (verspreiding, samenhang van populaties, totale habitatbehoefte) indicatoren die helpen bij het bepalen en beoordelen van de kwaliteit van leefgebieden en de staat van instandhouding van soorten.

Het beoordelingskader voor habitatrictlijnsoorten bevat informatie uit soortspecifieke beoordelingstabellen zoals opgenomen in Adriaens et al. (2008). Deze beoordelingstabellen zijn opgesteld op basis van bestaande nationale en internationale literatuur en expert judgement.

In het beoordelingskader is de categorisering zoals opgenomen in Adriaens et al. (2008), te weten 'goed', 'voldoende' en 'gedegrademd', aangepast naar 'goed', 'matig' en 'slecht'.

Voor enkele criteria en indicatoren is afgeweken van de beoordelingstabellen zoals opgenomen in Adriaens et al. (2008). Voor de habitatrictlijnsoorten platte schijfhoren en zeggekorfslak zijn de indicator 'Populatiestructuur' (behorende bij het criterium 'Toestand van populatie') niet opgenomen in het beoordelingskader, omdat hier in de praktijk zeer lastig aan te toetsen is. Ten slotte is de categorisering bij de indicator 'Voedselrijkheid' (behorende bij het criterium 'Habitatkwaliteit') aangescherpt in het beoordelingskader. Hiervoor is gebruik gemaakt van de indeling in klassen (op basis van ortho-P, mg P/l) conform Bal et al. (2001).

4.4 Vogelrichtlijnsoorten

4.4.1 Verspreiding en omvang leefgebied

Op basis van de vegetatiekartering(en) waarop ook de habitattypenkaart is gebaseerd, zijn leefgebiedkaarten gemaakt, die een indruk geven van de ruimtelijke omvang en ligging van het leefgebied van elk van de vogelrichtlijnsoorten binnen het Natura 2000-gebied. Voor veel vogelsoorten (met namen moerasvogels), zal een groot deel van het foerageergebied zich ook buiten het gebied bevinden. Omdat het moeilijk is om dit af te bakenen wordt dit niet meegenomen. Het is dus belangrijk om dit in het achterhoofd te houden bij het doornemen van hetgeen over het leefgebied staat geschreven.

Voor de totstandkoming van de leefgebiedkaarten is allereerst een inventarisatie gemaakt van de natuurdoeltypen waarin de vogelrichtlijnsoorten voorkomen. Het Handboek Natuurdoeltypen (Bal et al., 2001) vormt hiervoor de bron. Per soort is daarna een selectie gemaakt van natuurdoeltypen die (potentieel)voorkomen binnen de provincie Utrecht.

Vervolgens is op basis van deze relevante natuurdoeltypen voor elke vogelrichtlijnsoort een lijst opgesteld met vegetatietypen die onder de betreffende natuurdoeltypen vallen (cf. Bal et al., 2001). Op deze manier ontstaat voor elke soort een lijst met vegetatietypen die onderdeel uitmaken van het leefgebied vormen van de betreffende soort. Let op: het leefgebied is natuurlijk zelden tot nooit beperkt tot deze vegetatietypen (een vis zwemt niet alleen waar deze vegetatietypen voorkomen, de purperreiger foerageert niet alleen binnen deze vegetatietypen), maar deze vormen er wel een belangrijke kern van. Het voorkomen van deze preferente vegetatietypen is derhalve vooral indicatief maar de ruimtelijke spreiding ervan geeft wel inzicht in de mate van aaneengeslotenheid van het leefgebied en daarmee in mogelijke versnippering van het leefgebied.

Tenslotte zijn in de vegetatiekartering(en) waarop ook de habitattypenkaart is gebaseerd, voor elke soort alle vegetatietypen geselecteerd die het leefgebied vormen van de betreffende soort. Op de leefgebiedkaarten zijn tevens de waarnemingen van de betreffende soort geplot. Voor de vogelrichtlijnsoorten zijn de waarnemingen van de meest recente NEM-tellingen (Netwerk Ecologische Monitoring) op de kaart getoond. Daarnaast wordt, waar beschikbaar, gebruik gemaakt van onderzoeks- en inventarisatierapporten en monitoringsgegevens. Waar aan de orde worden deze bronnen in Hoofdstuk 5 vermeld. Op deze manier wordt niet alleen een beeld verkregen van de populatieomvang, maar ook van de ruimtelijke spreiding van de betreffende soort en er een indicatief inzicht ontstaat in welke mate verspreiding van de soort en de preferente vegetatietypen samenvallen binnen het Natura 2000-gebied.

4.4.2 Kwaliteit leefgebied

Voor de NDA is gebruik gemaakt van beoordelingskaders. Voor vogelrichtlijnsoorten bevat het beoordelingskader zowel lokale (populatiodynamica, habitatgrootte, habitatkwaliteit) als regionale (verspreiding, samenhang van populaties, totale habitatbehoefte) indicatoren die helpen bij het bepalen en beoordelen van de kwaliteit van leefgebieden en de staat van instandhouding van soorten.

Het beoordelingskader voor vogelrichtlijnsoorten bevat informatie uit soortspecifieke beoordelingstabellen zoals opgenomen in Adriaens & Ameeuw (2008). Deze beoordelingstabellen zijn opgesteld op basis van bestaande nationale en internationale literatuur en expert judgement.

In het beoordelingskader is de categorisering zoals opgenomen in Adriaens en Ameeuw (2008), te weten 'goed', 'voldoende' en 'gedegradеerd', aangepast naar 'goed', 'matig' en 'slecht'.

Ten slotte is er voor enkele criteria en indicatoren afgeweken van de beoordelingstabellen zoals opgenomen in Adriaens & Ameeuw (2008). Zo is bij broedvogelsoorten het criterium 'Toestand van de populatie' niet opgenomen in het beoordelingskader voor vogelrichtlijnsoorten. De gehanteerde categorisering voor dit criterium is namelijk niet realistisch voor de voorliggende natuurdoeltypenanalyse en zou daarmee een vertekend beeld schetsen van de daadwerkelijke kwaliteit van het leefgebied en staat van instandhouding van de betreffende broedvogelsoorten. Daarnaast is de categorisering bij de indicator 'Voedselrijkheid' (behorende bij het criterium 'Habitatkwaliteit') aangescherpt in het beoordelingskader. Hiervoor is gebruik gemaakt van de indeling in klassen (op basis van ortho-P, mg P/l) conform Bal et al. (2001).

5 Ecologische analyse huidige natuurkwaliteit en oppervlakte

Disclaimer

Dit Hoofdstuk tracht de huidige toestand van de Natura 2000-waarden waarvoor in dit Natura 2000-gebied een instandhoudingsdoelstelling is opgenomen, in kaart te brengen. Echter is de informatiebeschikbaarheid over oppervlak, aantal, verspreiding, etc. vaak versnipperd, niet altijd compleet en vaak afkomstig uit verschillende bronnen van verschillende kwaliteit. Dit maakt het duiden van de gegevens moeilijk. Dit betekent dat de analyse niet altijd gebaseerd is op de compleetheid van data. Zo kunnen er dus onder- of overschatting bestaan van de huidige toestand; zoals de kwaliteitsaspecten structuur en functie, abiotische kenmerken en vegetatietype van habitattypen en de aantallen en spreiding van habitatrictlijnsoort en typische soorten. Voorts geldt dat de compleetheid van gegevens kan verschillen tussen deelgebieden.

5.1 Habitattypen

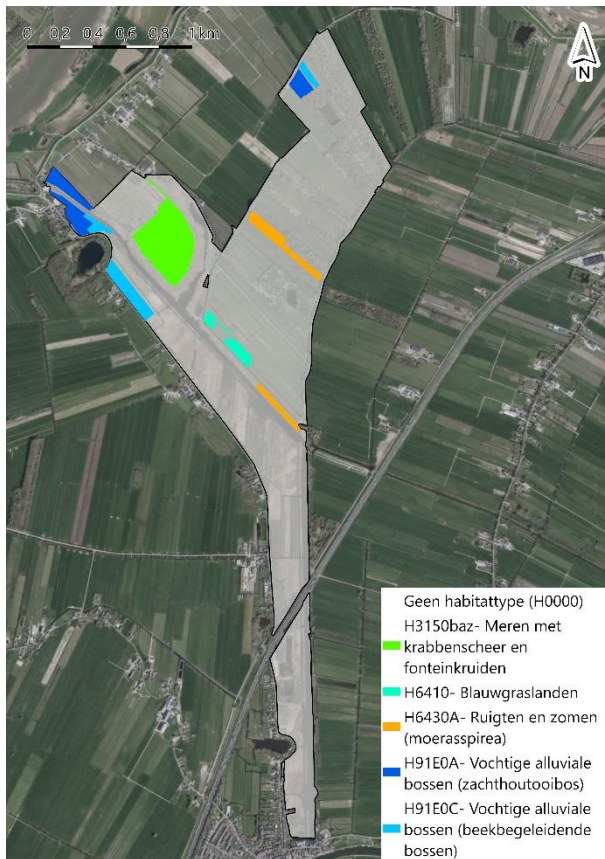
5.1.1 Totaaloverzicht verspreiding en oppervlakten

Figuur 5-1 toont de meest recente verspreiding, peiljaar 2017 en 2007 van de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem (T0; Nationaal Georegister kaart 2021). In Tabel 5-1 is per habitatype het theoretisch doel gegeven, evenals het huidig oppervlak en de (eventuele) opgaven binnen het Natura 2000-gebied. Met kleurstelling is per habitatype aangegeven hoe het huidig oppervlak zich verhoudt tot het theoretisch doel. Deze gegevens worden per habitatype verder behandeld in de respectievelijke sub§.

Alle habitattypen liggen noordelijk binnen de Zouweboezem, in de deelgebieden De Boezem, Polder Achthoven en het noordelijke deel van de Zouwe (Figuur 3-1). Op de habitatypekartering komt H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden alleen in De Boezem voor. H6410 – Blauwgraslanden komen enkel in Polder Achthoven voor. In de Zouwe en Polder Achthoven komen beide subtypen H91E0A - Vochtige alluviale bossen (zachtouthoibossen) en H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) voor en vlakken met H6430A - Ruigten en zomen. De grootste vlakken van de Vochtige alluviale bossen bevinden zich geclusterd in het noordelijke deel van de Zouwe, langs de Oude Zederik. In Polder Achthoven liggen de twee subtypen naast elkaar aan de noordzijde van de eendenkooi grenzend aan de Achthovense Wetering.

Tabel 5-1 Theoretisch doel per habitatype voor Natura 2000-gebied Zouweboezem, het huidig oppervlak en het doelgat dan wel het surplus (alle in ha). Deze gegevens worden per habitatype verder behandeld in de respectievelijke sub§. Kolom doelgat/surplus ten opzichte van de huidige omvang: ongekleurd=onbekend; donkergroen=surplus < 25 %; lichtgroen=surplus > 0 % - 25 % <; licht oranje=doelgat > 0 % - 25 % <; donkeroranje=doelgat > 25 %. De landelijke groeiratio geeft inzicht in de grootte van het doelgat op landelijke staat (<1 geeft aan dat het oppervlak in 2013 voldoet aan de gunstige referentiewaarde en >1 duidt een opgave op landelijke schaal aan). Het bedraagt een theoretische opgaven (Bijlsma et al., 2014), die nog niet gelijk staat aan de gebiedsopgave die volgt uit het landelijk spoor. Voor de twee subtype Vochtige alluviale bossen kan geen doelstelling voor worden berekend, omdat het habitatypedoel na 2013 is toegevoegd middels Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrictlijngebieden vanwege aanwezige waarden (Ministerie van LNV, 2018).

Habitatype		Landelijke groeiratio (FRA t.o.v. 2013)	Theoretisch doel (ha)*	Huidige omvang (ha)	Opgaven (ha)
H3150	meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	0,88	10,30	3,52	6,78
H6410	blauwgraslanden	2,31	4,24	1,83	2,40
H6430A	ruigten en zomen	1,10	5,52	1,95	3,57
H91E0A	vochtige alluviale bossen	1,00	**	5,17	
H91E0C	vochtige alluviale bossen	1,73	**	4,33	



Figuur 5-1 Habitattypenkaart Natura 2000-gebied Zouweboezem, conform peiljaar 2017 (Bron: Nationaal Georegister kaart 2021).

5.1.2 H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

5.1.2.1 Verspreiding en oppervlak

In Figuur 5-2 is de verspreiding van Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem weergegeven. Het theoretisch doel voor dit habitatype bedraagt 10,3 ha (Tabel 5-1) en het gekarteerde oppervlak bedraagt 3,52 ha. Dit is een gecorrigeerde waarde op basis van de bedekkingsgraad (30%) van het gekarteerde oppervlak Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (11,73 ha). Daarmee is er een doelgat van 6,78 ha. Het gekarteerde oppervlak Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden beperkt zich geheel tot het deelgebied De Boezem. Vanuit de beherende organisatie wordt opgemerkt dat krabbenscheer zich voorzichtig in het deelgebied Zouwe vestigt, maar in de huidige situatie niet meer in De Boezem voorkomt. De landelijke groeiratio is 0,88 (Tabel 5-1), wat aanduidt dat de omvang van Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden in Nederland voldoet aan de gunstige referentiewaarde.



Figuur 5-2. Verspreiding Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem, conform peiljaar 2017. Bron: provincie Utrecht, 2022

5.1.2.2 Kwaliteit

5.1.2.2.1 Vegetatietypen

De achterliggende vegetatietypenkaart voor Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden is niet beschikbaar in de habitattypenkaart. Daarmee kan geen inzicht worden gegeven in het voorkomen van goed/matig kwalificerende vegetatietypen, noch over de bedekkingsgraad van het habitattypen met goed kwalificerende vegetatietypen.

In 2017 zijn er enkele vegetatieopnames gemaakt in de Zouweboezem (Breur en Neiemeijer, 2018) die laten zien dat er in De Boezem toen al geen kwalificerende vegetatietype meer aanwezig waren. De Boezem is in deze opnamen geheel als kale vlakte aangeduid. Daarnaast zijn/waren er twee vlakken met classificerende vegetatietypen aanwezig in de Zouwe die niet op de beschikbare habitattypenkaart zijn opgenomen.

5.1.2.2.2 Abiotische kenmerken

In Tabel 5-2 zijn de relevante parameters voor het kwaliteitsaspect abiotische kenmerken voor Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden gegeven en beoordeeld conform het kader in Bijlage A aan de hand van de beschikbare informatie.

Tabel 5-2 Kwaliteitsaspect abiotische kenmerken voor Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Middels kleurstelling is er per parameter een oordeel gegeven. Kolom Huidige toestand: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summier voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik).

H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden bossen

Parameter	Huidige Toestand	Bron
Zuurgraad	7,36-7,63 in de wateren nabij Boezem (Boezem inlaat). Ter plaatse sterk bepaald (hoogstwaarschijnlijk verzuring) door ganzen populatie, geen meetgegevens beschikbaar.	Referentie Boezem inlaat en slootkade boezem, B-ware (2020)
Vochttoestand	peildynamiek van een natuurlijk moeras waar het maaiveld een belangrijk deel van het jaar onder water staat. In warme periode kan de plas droogvallen	Provincie Zuid-Holland, 2018
Zoutgehalte	zoet	Provincie Zuid-Holland, 2018
Voedselrijkdom	Ter plaatse sterk bepaald (hoogstwaarschijnlijk te hoog) door ganzen populatie, geen meetgegevens beschikbaar.	Referentie Boezem inlaat en slootkade boezem, B-ware (2020)

Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden zijn afhankelijk van een goede waterkwaliteit. Kritisch zijn hierbij een lage fosfaat- en sulfaatconcentratie. Een te hoge fosfaatconcentratie leidt tot groei van algen en hierdoor treedt competitie op met waterplanten. Hierdoor kunnen ondergedoken waterplanten verdwijnen. De abiotische kenmerken van voedselrijkdom en zuurgraad zijn niet ter plaatse gemeten en hier kan derhalve geen beoordeling aan toegekend worden. Deze abiotische kenmerken zijn echter wel van grote invloed op de het voorkomen en het behoud van Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en derhalve is het belangrijk om de waterkwaliteit goed in beeld te krijgen.

Er zijn drie grote bronnen van fosfaat in het gebied, het inlaatwater van het Merwedekanaal, de nalevering van fosfaat dat opgeslagen ligt in de waterbodem en de bemesting door de ganzenpopulatie. In de zomer wordt voedselrijk water uit het Merwedekanaal de Oude Zederik ingelaten, 79% van de wateraanvoer is afkomstig uit het Merwedekanaal. Het oppervlaktewater in de Oude Zederik is nutriënten- en sulfaatrijk, met een fosfaatconcentratie van 0,14 mg/l (provincie Utrecht, 2018 data afkomstig van DHV, 2013). In de periode 2013-2015 is rondom de Boezem ook al sprake van P-totaal waarden van tussen de 0,08 en 0,19 mg/l, tegenover een gewenste concentratie van tussen de 0,04 en 0,1 mg/l (data van Waterschap Rivierenland, gemeten tussen 2013 en 2015; provincie Zuid-Holland, 2018). Een kanttekening hierbij is wel dat de meetpunten zich veelal bevinden in de Oude Zederik en niet in de Boezem (dit zijn twee gescheiden peilgebieden).

Fosfaat is in de waterbodem gebonden aan ijzer. Onder invloed van hoge sulfaatconcentraties en/of lage zuurstofconcentraties kan dit fosfaat vrijkomen in de waterkolom. Interne eutrofiëring speelt in het gebied een grote rol, groter in vergelijking met de externe eutrofiëring die volgt uit de aanvoer van nutriëntrijkwater (Van de Riet et al. 2020; Bell et al. 2004). In recente jaren heeft het grote aantal slapende kol- en grauwe ganzen in de Boezem de nutriëntenbelasting versterkt. Tevens heeft het voorkomen van de ganzen over de jaren waarschijnlijk de waterbodem sterk verrijkt. De uitwerking van ganzen op het systeem is niet nader gekwantificeerd ten tijde van de opstelling van dit rapport. De abiotische aspecten voedselrijkdom en zuurtegraad vormen belangrijke factoren in het systeem en zijn grotendeels onbekend, waardoor tevens de habitattype kwaliteit, voor zover het type nog aanwezig is, grotendeels onbekend is.

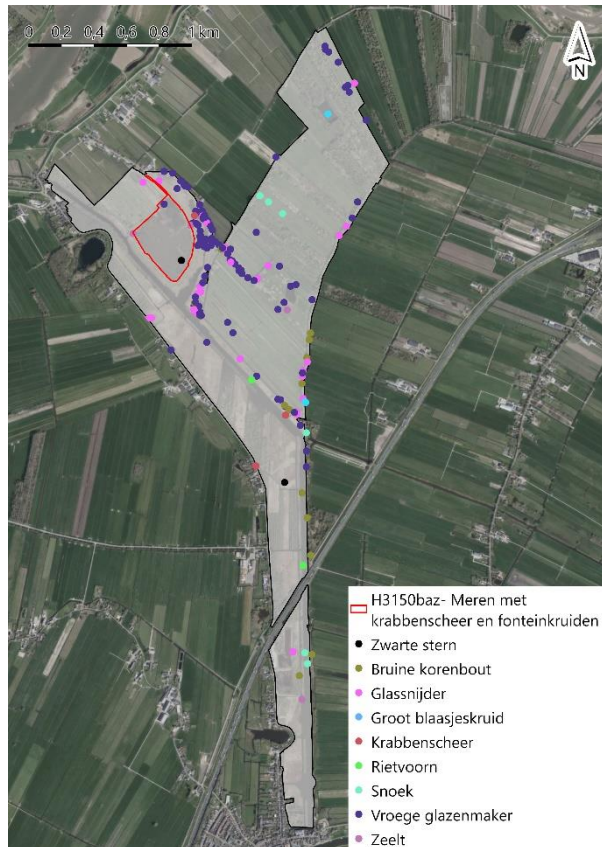
De vochttoestand in De Boezem is matig als gevolg van het peilbeheer, gericht op de peildynamiek van natuurlijk moeras. In warme periode komt de plas grotendeels droog te liggen, waar Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden idealiter permanent geïnundeerd zijn. Het peilbeheer is gericht op de ontwikkeling van jonge moerasvegetatie, zowel voor de ontwikkeling van leefgebied voor de porseleinhoen als ten behoeve van de beperken van de ganzen populatie in het gebied.

5.1.2.2.3 Typische soorten

In Tabel 5-3 zijn de typische soorten voor Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden weergegeven. Schuingedrukt zijn de typische soorten die in de afgelopen 20 jaar voorkwamen binnen provincie Utrecht (NDFF) en schuingedrukt en onderstreept de typische soorten die in de afgelopen 6 jaar binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem waarvan het voorkomen bekend is (NDFF). De afgelopen 6 jaar zijn 9 soorten in de Zouweboezem waargenomen van de 14 typische soorten in Utrecht (64%).

Tabel 5-3 Kwaliteitsaspect Typische soorten voor Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. *Schuinedrukt zijn de typische soorten die in de afgelopen 20 jaar voorkwamen binnen provincie Utrecht (NDFF), schuinedrukt en onderstreept de typische soorten die in de afgelopen 6 jaar binnen het Natura 2000-gebied voorkwamen (NDFF) en recht gedrukt de overige – dus niet waargenomen – typische soorten uit het Profieldocument.*

Typische soorten H3150
 Schele engerd, *Caenis lactea*, Donkere waterjuffer, *Hydroptila pulchricornis*, *Groene glazenmaker*, *Gevlekte witsnuitlibel*, *Glanzig fonteinkruid*, *Doorgroeid fonteinkruid*, *Langstengelig fonteinkruid*, *Vroege glazenmaker*, *Ruisvoorn/Rietvoorn*, *Krabbenscheer*, *Zeelt*, *Groot blaasjeskruid*, *Bruine korenbout*, *Glassnijder*, *Zwarte stern*, *Snoek*



Figuur 5-3. Verspreiding voorkomende typische soorten voor Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden in de afgelopen 6 jaar binnen Natura 2000-gebied Zouweboezem (data NDFF).

Alle waarnemingen van de typische soorten behorende tot Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden van de afgelopen 6 jaar binnen de Zouweboezem zijn weergegeven in Figuur 5-3. Het voorkomen van typische soorten geeft inzicht in de kwaliteit van het habitatype maar is hier niet strikt aan gebonden. Binnen de begrenzing van Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, zijn drie typische soorten waargenomen; zeelt, vroege glazenmaker en zwarte stern. De zwarte stern broedt binnen het gebied op de locaties waar kunstmatige nestvlotjes zijn geplaatst, zie §4.3.3. Deze vlotjes dienen als vervangende broedbiotoop voor de te lage dichtheid krabbenscheer. Krabbescheer is drie keer waargenomen, in de Oude Zederik (oostzijde van De Boezem), in het zuidelijke deel van het moerasbos en langs de Oude Zederik ter hoogte van het moerasbos. Deze soort is niet aanwezig in De Boezem, waar het kenmerkend zou zijn voor een goede kwaliteit Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. De typische soort groot blaasjeskruid komt ook alleen buiten het habitatype voor. In sommige gevallen betreft het mobiele soorten en is het aannemelijk dat deze soort ook binnen het habitatype voorkomt als deze buiten de begrenzing zijn waargenomen. Er zijn veel waarnemingen van de libellensoorten vroege glazenmaker, glassnijder en bruine korenbout in de Zouweboezem, vooral in de Oude Zederik langs de oostzijde van De Boezem en in Polder Achthoven. De rietvoorn, snoek en zeelt zijn voornamelijk waargenomen in de Oude Zederik en zijslotjes van het boezemwater in Polder Achthoven waar de watergangen niet droogvallen, waardoor deze soorten geen hinder ondervinden van het peilbeheer (Soomers, 2015). Het periodiek droogvallen van De Boezem in warme perioden zorgt voor sterfte onder grote vissen, dit maakt het gebied met Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden ongeschikt voor typische soorten als de snoek en de zeelt. Het periodieke droogvallen van De Boezem komt ten gunste van de grote modderkruiper, die zijn concurrentiepositie vergroot door zich in de bodem in te woelen in deze droge periodes.

5.1.2.2.4 Overige kenmerken van structuur en functie

In Tabel 5-4 zijn de kenmerken van een goede structuur en functie van Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden weergegeven en is de toestand in de Zouweboezem beschreven. De kenmerken van het habitatype zijn niet altijd kwantitatief geduid en/of meetbaar, dit maakt de duiding van dit kwaliteitsaspect moeilijker. Hetgeen dat beschreven staat dient als indicatie, maar is niet per se gebaseerd op de compleetheid van data.

Tabel 5-4 Kenmerken van een goede structuur voor Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Een kwalitatief goed habitatype voldoet aan deze kenmerken, de kenmerken zijn niet onderling inwisselbaar. Middels kleurstelling is er per parameter een oordeel gegeven. Kolom Huidige toestand: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summier voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik).

<i>H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden bossen</i>		
Kenmerken van een goede structuur en functie	Huidige toestand	Bron
Dominantie van drijvende of ondergedoken waterplanten met forse bladeren	De Boezem bestaat voornamelijk uit open water met weinig vegetatie. Waterplantenpopulatie is teruggedrongen tot de ringsloot en enkele zijslotjes en de vegetaties zijn onderhevig aan sterke dichtheidsschommelingen. In de Oude Zederik ontwikkelt zich voorzichtig een waterplantpopulatie.	Provincie Zuid-Holland, 2018
Helder water (goed doorzicht)	Hoge algengroei door nutriëntenrijkdom vermindert het doorzicht en bodemwoelers zorgen voor troebelheid	Provincie Zuid-Holland, 2018; Provincie Zuid-Holland, 2014
Goede waterkwaliteit (onvervuild, niet te hoog fosfaatgehalte)	Bemesting is hoog door grote ganzenpopulatie in Boezem; P totaal tussen de 0,08 en 0,19 mg/l	Werksessie 1, Bware, 2020
Waterdiepte tenminste 0.8 meter	Natuurlijke oevers worden verdrongen door harde land-waterovergangen waar open water en verruigde oevers domineren. In droge periodes valt De Boezem droog.	Provincie Zuid-Holland, 2018; Provincie Zuid-Holland, 2014
Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares	3,5 ha gekarteerd (voor 2017), maar in de huidige situatie is het habitatype niet meer aanwezig	Provincie Zuid-Holland, 2018; habitatypekartering, 2020

De structuur en functie van Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden in De Boezem, is niet van goede kwaliteit. De geleidelijke land-waterovergangen zijn verdwenen en vervangen door open water en verruigde oevers. De harde land-waterovergang in De Boezem is het gevolg van toenemende voedingsstoffen in het systeem en ganzenvraat. De ganzenpopulatie zorgt tevens voor versterkte vermesting van het water, wat eutrofiëring veroorzaakt en uiteindelijk resulteert in troebel water waar de watervegetatie geen standhoudt. Daarnaast is er voortschrijdende successie aan de oevers (provincie Zuid-Holland, 2018, 2014). Het peilbeheer in De Boezem is erop gericht om een natuurlijk moerasstelsel tot ontwikkeling te brengen ten behoeve van andere instandhoudingsdoelen die gelden binnen het gebied; ontwikkeling van leefgebied voor de porseleinhoen. In droge periodes valt De Boezem droog, wat het gebied ongeschikt maakt voor Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden.

Krabbenscheer komt wel voor in de ringsloot die De Boezem loopt en in enkele zijslotjes, maar de vegetatie is hier onderhevig aan sterke dichtheidsschommelingen (Soomers et al., 2015). In de Oude Zederik ontwikkelt zich voorzichtig een waterplantpopulatie met krabbenscheer (naar inzicht van M. Breedveld; terreinbeheerder van ZHL). Bij een verbetering van de waterkwaliteit in de Zouweboezem als geheel zal krabbenscheer en groot blaasjeskruid in meer kleine watergangen voor kunnen gaan komen (Bell et al., 2004). In de zgn. sternbaai in de Oude Zederik, meer centraal in de Zouwe, ontwikkelt zich momenteel een krabbescheervegetatie. Met een verbetering van de waterkwaliteit worden tevens de ontwikkelingsmogelijkheden van Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden bevorderd (Bell et al., 2004). Zo hoeft de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype op gebiedsniveau niet af te nemen, ten gevolge van moerasontwikkeling. Het habitatype verplaatst zich enkel door het gebied.

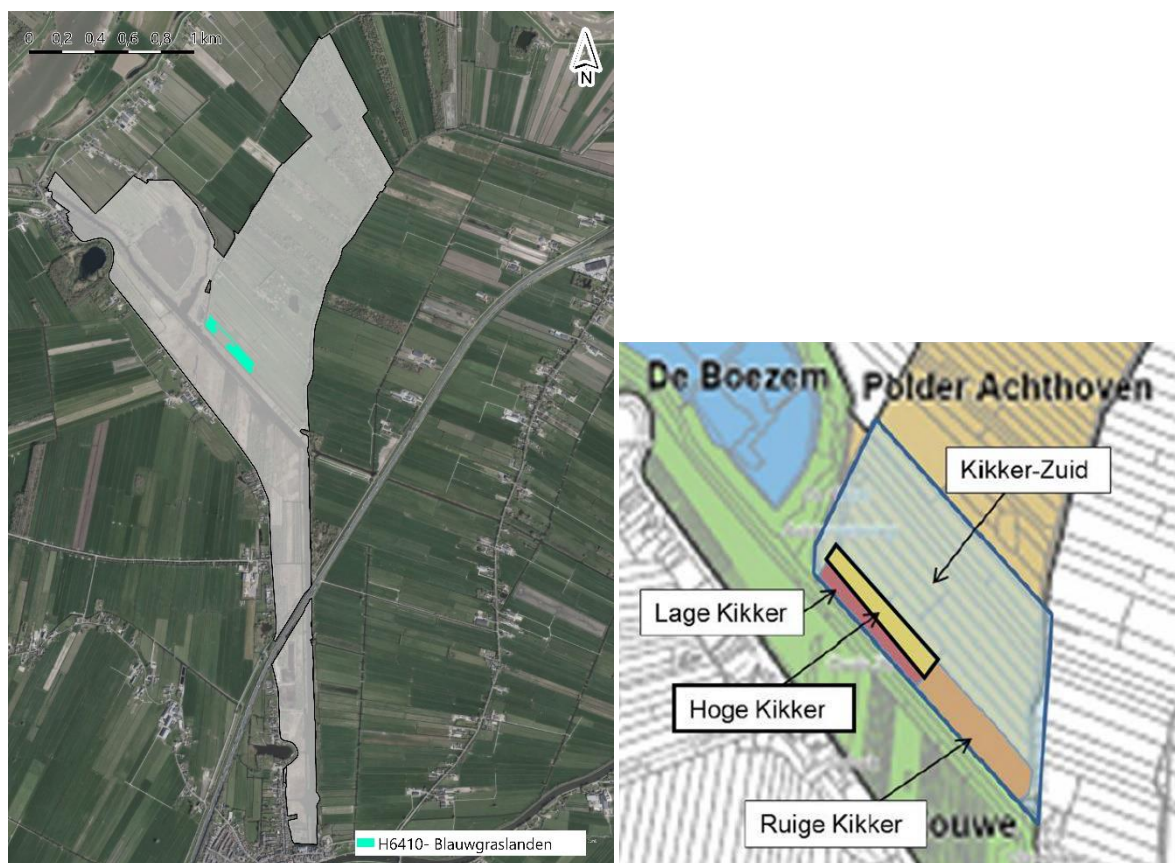
Kennislacune van habitattypen H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden:

- Er is geen recente habitattypen kartering;
 - o De florakartering moet worden doorvertaald naar vegetatietypen in analogie met de kwalificerende vegetatietypen conform de profieldocumenten;
- De waterkwaliteit is niet voldoende in beeld in de Boezem en de Zederik (laatste gegevens komen uit 2017). Voor een beoordeling van de kwaliteit missen de gegevens voor zuurtegraad, en voedselrijkdom.

5.1.3 H6410 - Blauwgraslanden

5.1.3.1 Verspreiding en oppervlak

In Figuur 5-4 is de verspreiding van Blauwgraslanden binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem weergegeven. Het theoretisch doel voor dit habitattypen bedraagt 4,24 ha (Tabel 5-1) en het huidige oppervlak bedraagt 1,83 ha. Daarmee is er een doelgat van 2,40 ha. Op landelijke schaal is de groeiratio 2,31. Dit betekent dat er landelijk een sterke toename in de omvang van Blauwgraslanden nodig is om de gunstige referentiewaarde te verkrijgen. In de Lage en Hoge Kikker van Polder Achthoven komen voor Blauwgrasland kwalificerende vegetatietypen voor (Figuur 5-4). Dit wordt bevestigd door recente vegetatieopnamen (Van de Riet, 2020; zie onder 5.1.3.2). Op basis van de beschikbare gegevens (Ecoresult, 2017) is dit nog niet het geval voor de Ruige Kikker maar is eerder sprake van matig ontwikkelde Molinietalia-grasland. Het plagperceel dat direct tegen het bestaande blauwgrasland aan ligt, zou al wel eens voor een deel kunnen kwalificeren, wat een stap voorwaarts zijn in de verspreiding en oppervlak. Zie onderstaande foto van de gevarieerde zode deze winter in het plagvlak.



Figuur 5-4 Links: Verspreiding Blauwgraslanden binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem, conform peiljaar 2017. Bron: provincie Utrecht, 2022. Rechts: de locatie van de Lage, Hoge, Ruige kikker en kikker-Zuid in deelgebied Polder Achthoven. Bron: provincie Zuid-Holland, 2017.



Figuur 5-5 Impressie recent geplagde locatie ten behoeve van ontwikkeling van blauwgrasland. De zode vertoont een grote variatie met onder andere blauwe zegge.

5.1.3.2 Kwaliteit

5.1.3.2.1 Vegetatietypen

Voor de Blauwgraslanden is de achterliggende vegetatietypenkartering van de habitattypekaart ten tijde van de opstelling van dit rapport niet bekend. Derhalve kan de beoogde methode (beschreven in 4.2.2.1) niet worden gevolgd. Zodoende kan geen inzicht worden gegeven in het voorkomen van goed/matig kwalificerende vegetatietypen, noch over de bedekkingsgraad van het habitattype met goed kwalificerende vegetatietypen. Wel is er een onderzoek gedaan door Van de Riet et al. (2020) binnen de Blauwgraslanden waarin vegetatieopnamen opgenomen zijn en zijn er in 2017 opnamen gemaakt door Ecoresult (2018).

Uit het veldonderzoek van Van de Riet et al. (2020) blijkt dat de Lage en Hoge Kikker kunnen worden gerekend tot het Junco-Molinion (verbond van biezenknoppen en pijpenstrootje). In Tabel 5-5 zijn de resultaten van de vegetatieopname in de Kikker weergegeven, PQ's 900147 en 900170 liggen in de Lage Kikker, PQ's 900090 en 900190 in de Hoge Kikker en PQ 900396 in de Ruige Kikker. De bouwgraslanden lijken kwalitatief goed met betrekking tot het kwaliteitsaspect vegetatietypen.

Van de Riet et al. (2020):

*“Op basis van de aanwezigheid van blauwe zegge (*Carex panicea*) en Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*) hebben deze opnamen zeker kenmerken van de associatie *Cirsio dissecti-Molinietum* (blauwgrasland). Het soortenspectrum van met name opname 900190 wijst echter ook op (een overgang naar) RG *Agrostis canina* [Junco-Molinion]. In beide opnamen komt verder veenpluis (*Eriophorum angustifolium*) vrij veel voor. De overige opnamen kunnen worden gerekend tot het *Calthion palustris* (dotterbloem-verbond) met overgangen naar zowel soorten van iets drogere condities, zoals Knoopkruid (*Centaurea jacea*), Scherpe boterbloem (*Ranunculus acris*) en Veldzuring (*Rumex acetosa*), als overgangen naar *Parvocaricetea* (Klasse der kleine zeggen). Deze opnamen kenmerken zich met soorten als gewone dotterbloem (*Caltha palustris*), moerasrolklaver (*Lotus pedunculatus*), echte koekoeksbloem (*Silene flos-cuculi*) en tweerijige zegge (*Carex disticha*). De twee ‘blauwgrasland-opnamen’ liggen van de vijf opnamen duidelijk het laagst, hetgeen resulteert in een langdurig nattere standplaats. De bouwgraslanden lijken kwalitatief goed met betrekking tot het kwaliteitsaspect vegetatietypen.”*

PZH PQ (code)	900147	900190	900090	900170	900396
X-coördinaat	127751	127770	127874	127862	128285
Y-coördinaat	440252	440286	440184	440158	439677
dag	26	26	26	26	26
maand	6	6	6	6	6
jaar	2019	2019	2019	2019	2019
kruidlaag (bedekking %)	100	100	100	100	100
moslaag (bedekking %)	25	40	50	30	30
Carex panicea *	2b	3			
Cirsium dissectum *	+	1			
<i>Eriophorum angustifolium</i>	2m	2a			
<i>Myosotis laxa s. cespitosa</i>		+			
<i>Alnus glutinosa</i>		+			
<i>Calliergon cordifolium</i>	2m				
<i>Carex oederi</i>	2m				
<i>Carex riparia</i>	+				
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1				
<i>Iris pseudacorus</i>		+			
<i>Lysimachia vulgaris</i>		+			
<i>Mentha arvensis</i>		+			
<i>Menyanthes trifoliata</i>	+				
<i>Menyanthes trifoliata</i>		+			
<i>Agrostis canina</i>	2m	2m	2a	2m	3
<i>Carex acuta x nigra</i>	2b	2a	1		
<i>Eleocharis palustris</i>	2m	1			+
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+		+	
<i>Juncus articulatus</i>	2a				1
Caltha palustris #		+		+	+
Lotus pedunculatus #		+	2m		+
Silene flos-cuculi #			+	1	+
Carex disticha #				2m	1
<i>Rhynchospora squarrosa</i>	2m	3	1		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	2m	2m	2a		
<i>Carex vesicaria</i>	2m				2m
<i>Centaurea jacea</i>	+	3			
<i>Glyceria fluitans</i>	+				2b
<i>Ranunculus acris</i>	+	2a	+		
<i>Rumex acetosa</i>		1	1		+
<i>Equisetum palustre</i>		1	2a		
<i>Juncus effusus</i>	+				2m
<i>Mentha aquatica</i>	+				
<i>Cardamine pratensis</i>	1		1		1
<i>Poa trivialis</i>	1		2a		2a
<i>Cynosurus cristatus</i>			2a		
<i>Festuca pratensis</i>			2a		
<i>Festuca rubra</i>			2a		
<i>Agrostis capillaris</i>			2a		
<i>Deschampsia cespitosa</i>					2m
<i>Pedicularis palustris</i>	+				2a
<i>Angelica sylvestris</i>				+	
<i>Myosotis scorpioides</i>				1	+
<i>Lysimachia nummularia</i>			+	+	
<i>Phalaris arundinacea</i>					1
<i>Agrostis stolonifera</i>					1
<i>Alopecurus pratensis</i>			+	1	
<i>Equisetum fluviatile</i>				+	+
<i>Glechoma hederacea</i>				+	
<i>Kindbergia praelonga</i>				2m	
<i>Leucanthemum vulgare</i>			+		
<i>Luzula multiflora</i>			+		
<i>Persicaria amphibia</i>				+	
<i>Prunella vulgaris</i>			+		
<i>Symphytum officinale</i>				2a	
<i>Thalictrum flavum</i>				+	
<i>Trifolium pratense</i>			+		
<i>Trifolium repens</i>			+		
<i>Valeriana officinalis</i>				2a	
<i>Vicia cracca</i>				+	
<i>Ranunculus flammula</i>	1	2a	+	1	2b
<i>Calliergonella cuspidata</i>	2a	3	1	2a	3
<i>Holcus lanatus</i>	1	2m	2m	2a	2b
<i>Juncus conglomeratus</i>	2m	2a	2m	1	
<i>Carex acuta</i>	2b	2b		4	2m
<i>Galium palustre</i>	+	1		1	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		1	2m	1	2a
<i>Cirsium palustre</i>		+	+	2a	+
<i>Plantago lanceolata</i>		+	2a	+	+
<i>Ranunculus repens</i>		+	+	1	3

Tabel 5-5 Vegetatieopnamen gemaakt op de locaties van de permanente kwadraten van het vegetatiemeetnet van provincie Zuid-Holland (PZH-PQ). PQ's 900147 en 900170 liggen in de Lage Kikker, PQ's 900090 en 900190 in de Hoge Kikker en PQ 900396 in de Ruige Kikker. In blauw gearceerd soorten kenmerkend voor het vegetatietype blauwgrasland; in geel kenmerkende soorten van dotterbloemgrasland. Braun-Blanquetcodes: r = 1-2 exx.; + = 3-5 exx.; 1 = 5-20 exx.; 2m = 20-100 exemplaren met lage bedekking; 2a = 5-12.5% bedekking; 2b = 12.5 – 25% bedekking, 3 = 25-50% bedekking; 4 = 50 – 75% bedekking; 5 = 75-100% bedekking. * = kensoort blauwgrasland, # = kensoort dotterverbond. Bron: Van de Riet et al., 2020.

5.1.3.2.2 Abiotische kenmerken

In Tabel 5-6 zijn de relevante parameters voor het kwaliteitsaspect abiotische kenmerken voor Blauwgraslanden gegeven en beoordeeld conform het kader in Bijlage A aan de hand van de beschikbare informatie.

Tabel 5-6 Kwaliteitsaspect abiotische kenmerken voor Blauwgraslanden binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Middels kleurstelling is er per parameter een oordeel gegeven. Kolom Huidige toestand: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summier voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik)

H6410 - Blauwgraslanden

Parameter	Huidige Toestand	Bron
Zuurgraad	Tussen pH 4-6	B-ware (2020), Provincie Zuid-Holland, 2018
Vochttoestand	Binnen het preferente bereik	ongepubliceerde peilbuisgegevens, provincie Utrecht 2022
Zoutgehalte	Zoet, geen brakke invloed	B-ware (2020), Provincie Zuid-Holland, 2019
Voedselrijkdom	Min of meer tot intermediarvruchtbaar	Soomers e.a. 2014; Riet e.a. 2020; B-ware (2020); Provincie Zuid-Holland, 2018
Overstromingstolerantie	Grondwater niet tot op het maaiveld	B-ware (2020), Provincie Zuid-Holland, 2018

Zuid-Hollands Landschap heeft in de loop van 2021 een pomp geplaatst waardoor het mogelijk is geworden om het slootwaterpeil hoger op te zetten. Hierdoor moet het sterk uitzakken van het grondwaterpeil in droge zomermaanden worden voorkomen. Uit de peilbuisgegevens vanuit de Blauwgraslanden blijkt de vochttoestand binnen het preferente bereik ligt tussen de +0,05 m en -0,25 ten opzichte van het maaiveld.

Biogeochemisch onderzoek Blauwgraslanden Zouweboezem uit 2020 (van de Riet et al. 2020) laat zien dat er voldoende basische kationen aan het bodemadsorptiecomplex gebonden zijn om verzuring effectief te bufferen. Vanwege de zwavelrijkdom van de bodem zijn de hydrologische condities sterk bepalend voor de toestand van de bodem. Onder natte condities heeft de bodem van Blauwgraslanden een effectieve buffercapaciteit door de reductie van sulfaat. Dit proces is effectiever dan buffering middels de aanvoer van basenrijkwater. In de zomer ligt de buffercapaciteit lager. De verzuring in de zomer wordt veroorzaakt door de oxidatie van pyriet, bij een laag grondwaterpeil. Hierbij wordt een sterk zuur (zwavelzuur) gevormd. Om de buffercapaciteit van de bodem ook in de zomer te benutten, zijn blijvend natte condities nodig.

5.1.3.2.3 Typische soorten

In Tabel 5-7 is het aantal mogelijke typische soorten voor Blauwgraslanden weergegeven. Schuingedrukt zijn de typische soorten die in de afgelopen 20 jaar voorkwamen binnen de provincie Utrecht (NDFF) en schuingedrukt en onderstreept de typische soorten die in de afgelopen 6 jaar binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem voorkwamen (NDFF). De afgelopen 6 jaar zijn 3 van de 10 typische soorten die in Utrecht voorkwamen de afgelopen 20 jaar in de Zouweboezem waargenomen. Dit betreft de Spaanse ruiter, blauwe zegge en kleine valeriaan.

Tabel 5-7 Kwaliteitsaspect Typische soorten voor Blauwgraslanden binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Schuingedrukt zijn de typische soorten die in de afgelopen 20 jaar voorkwamen binnen provincie Utrecht (NDFF), schuingedrukt en onderstreept de typische soorten die in de afgelopen 6 jaar binnen het Natura 2000-gebied voorkwamen (NDFF) en recht gedrukt de overige – dus niet waargenomen – typische soorten uit het Profieldocument.

Typische soorten H6410

Moerasparelmoervlinder, Klein glidkruid, Kranskarwij, Zilveren maan, Knotszegge, Vlozegge, Blauwe knoop, Melkviooltje, Watersnip, Blonde zegge*, Spaanse ruiter, Blauwe zegge, Kleine valeriaan

* deze soort is niet opgenomen in de gegevens van de NDFF (afgelopen 6 jaar binnen de begrenzing van Zouweboezem). In het Natura 2000-beheerplan staat beschreven dat blonde zegge aanwezig is, ook uit de buwa (beheerplan/evaluatie) blijkt dit. Het vermoeden is dat het om een oude waarneming gaat, omdat de soort er inmiddels niet meer staat (mond. med. M. Breedveld).

Alle waarnemingen van de typische soorten behorende tot Blauwgraslanden van de afgelopen 6 jaar binnen Zouweboezem zijn weergegeven in Figuur 5-6. De watersnip is ook waargenomen in Zouweboezem, maar aangezien dit losse waarnemingen betreft is het niet duidelijk of/hoe de watersnip van het gebied gebruik maakt. Door deze onzekerheid worden deze waarnemingen niet opgenomen in dit kwaliteitsaspect van de Blauwgraslanden. Binnen de begrenzing van Blauwgraslanden, komen alle drie de typische soorten voor; de Spaanse ruiter, blauwe zegge, kleine valeriaan. Het voorkomen van typische soorten geeft inzicht in de kwaliteit van het habitatype maar is hier niet strikt aan gebonden. Vooral de Spaanse ruiter komt in hoge dichtheid voor in de begrenzing van Blauwgraslanden. De Spaanse ruiter is redelijk zeldzaam en groeit op vochtige tot vaak vrij

natte, matig voedselarme, niet bemeste, meestal zwak zure of soms kalkhoudend veen, venig zand, leem of klei (Floron, 2022). De biotoopvoorkeur van de soort is het Blauwgrasland.



Figuur 5-6 Verspreiding voorkomende typische soorten voor Blauwgraslanden in de afgelopen 6 jaar binnen Natura 2000-gebied Zouweboezem (data NDFF).

5.1.3.2.4 Overige kenmerken van structuur en functie

In Tabel 5-8 zijn de kenmerken van een goede structuur en functie van Blauwgraslanden weergegeven. Voor de Zouweboezem is aangegeven wat de huidige toestand in het gebied is. De kenmerken van het habitattype zijn niet altijd kwantitatief geduid en/of meetbaar, dit maakt de duiding van dit kwaliteitsaspect moeilijker. Hetgeen dat beschreven staat dient als indicatie, maar is niet per se gebaseerd op de compleetheid van data.

Tabel 5-8 Kenmerken van een goede structuur voor Blauwgraslanden binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Een kwalitatief goed habitattype voldoet aan deze kenmerken, de kenmerken zijn niet onderling inwisselbaar. Middels kleurstelling is er per parameter een oordeel gegeven. Kolom Huidige toestand: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summeer voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik).

H6410 - Blauwgraslanden

Kenmerken van een goede structuur en functie	Huidige toestand	Bron
Hooibeheer (jaarlijks laat in het jaar maaien en afvoeren)	Afhankelijk van de hoeveelheid vegetatie (sterk weersafhankelijk) wordt één of twee keer gemaaid. Daarbij worden ook delen gespaard.	M. Breedveld, 2022
Toevoer van baserijk water (door overstrooming met oppervlaktewater of door toestroom grondwater)	de buffering vanuit de bodem is veel sterker dan de buffering die het gevolg zou kunnen zijn van de aanvoer van kationen via het oppervlaktewater.	Provincie Zuid-Holland, 2018
Opslag van struwelen en bomen: <5%	Geen opslag in en rondom percelen met blauwgraslanden	Provincie Zuid-Holland, 2018
Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares	1,83 ha aanwezig	Provincie Zuid-Holland, 2018; habitattypekartering, 2020
Het zo nu en dan opbrengen van organisch materiaal kan noodzakelijk zijn om verzuring tegen te gaan	Voldoende organisch materiaal aangebracht om verzuring tegen te gaan	Provincie Zuid-Holland, 2018

De structuur en functie waarin Blauwgraslanden voorkomt in Zouweboezem is gunstig. Blauwgraslanden is onderdeel van een mozaïek aan vegetatiestructuren in Polder Achthoven, dit is belangrijk voor weidevogels. Daarnaast is er rond de betreffende percelen geen opslag van bomen of struiken aanwezig, wat ook gunstig is voor weidenvogels. Eventuele uitbreiding van Blauwgraslanden in de toekomst moet dan ook worden afgewogen tegen een afname van de mozaïek aan vegetatiestructuren.

Het beheer van het blauwgrasland in Polder Achthoven bestaat uit een hooibeheer met nabeweiding. Op deze manier wordt er, bij niet te natte (na)zomers, voldoende strooisel afgevoerd om het gebied voedselarm te houden.

Kennislacune van habitattype H6410 Blauwgraslanden:

- Er is geen recente habitattypen kartering;
- De florakartering moet worden doorvertaald naar vegetatietypes in analogie met de kwalificerende vegetatietypes conform de profieldocumenten;

5.1.4 H6430A - Ruigten en zomen - moerasspirea

5.1.4.1 Verspreiding en oppervlak

In Figuur 5-7 is de verspreiding van Ruigten en zomen - moerasspirea binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem weergegeven. Het theoretisch doel voor dit habitattype bedraagt 5,52 ha (Tabel 5-1) en het huidige oppervlak bedraagt 1,95 ha. Daarmee is het doelgat voor Zouweboezem 3,57 ha. De landelijke groeiratio is 1,1, dit betekent dat er een landelijke groei van 10% nodig is om de gunstige referentiewaarde van Ruigten en zomen – moerasspirea te halen.



Figuur 5-7. Verspreiding Ruigten en zomen - moerasspirea binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem, conform peiljaar 2017. Bron: provincie Utrecht, 2022.

In Zouweboezem liggen twee vlakken Ruigten en zomen – moerasspirea. Het betreft niet bemeste, voormalige graslandpercelen langs de oostelijke Zederikkade en een lintvormig perceel tussen twee bospercelen in Polder Achthoven. Uit de vegetatie 2017 van Ecoresult (Breur en Neimeijer, 2018) blijkt dat er ook in De Boezem en de

Zouwe vegetatietypen voorkomen die kwalificeren voor dit habitattype, deze opnamen zijn niet opgenomen in de vastgestelde habitattype kaart die hier leidend is, de rede hiervoor is niet bekend.

5.1.4.2 Kwaliteit

5.1.4.2.1 Vegetatietypen

In Zouweboezem komen geen kwalificerende vegetatietypen voor conform de meest recente kartering (2017) (Tabel 5-9). Het niet-kwalificerende vegetatietype Associatie van Grauwe wilg heeft een omvang van 1,38 ha, wat 70,8% is van het gekarteerde gebied Ruigten en zomen – moerasspirea. Daar waar het totaaloppervlak voor goed en matig kwalificerende vegetatietypen samen niet 100% beslaat van het gekarteerde habitattypen, komt dit door dat er in het bestand van de habitattypenkaart bij meerdere polygonen niet is aangewezen welke vegetatietypen er aanwezig zijn.

Tabel 5-9 Kwaliteitsaspect Vegetatietypen voor Ruigten en zomen - moerasspirea binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Bij 'Goed' moet tenminste één niet-algemene plantensoort van zoom of ruigte aanwezig zijn en bij 'Matig' moet de constante typische soort Moerasspirea aanwezig zijn. Daar waar het totaaloppervlak voor goed, matig en niet kwalificerende vegetatietypen samen niet 100% beslaat van het gekarteerde habitattypen, komt dit door dat er in het bestand van de habitattypenkaart bij meerdere polygonen niet is aangewezen welke vegetatietypen er aanwezig zijn.

H6430A - Ruigten en zomen - moerasspirea				
Als kwalificerende vegetatietypen*		Aanwezig	Omvang (ha)	% van habitat**
32Aa	Moerasspirea-verbond	nee		
Totaal				
Geen kwalificerende vegetatietypen		Aanwezig	Omvang (ha)	% van habitat
38Aa02b	Associatie van Grauwe wilg; typische subassociatie	ja	1,38	70,8
Totaal			1,38	70,8
Totaal gekarteerd			1,38	70,8
Gebied niet gekarteerd tijdens de laatste kartering			0,57	29,2

Uit het beheerplan (provincie Zuid-Holland, 2018) blijkt echter dat er in de percelen wel complexen van Associatie van Moerasspirea en Echte Valeriaan en Associatie van Geknikte vossenstaart aanwezig zijn en typische soorten aanwezig zijn, zoals moeraswolfsmelk en poelruit. Uit het beheerplan kan de omvang niet worden afgeleid, maar de vegetatiesamenstelling lijkt een goede kwaliteit van Ruigten en zomen – moerasspirea aan te duiden. In de vegetatieopnames van Ecoresult (Breur en Neimeijer, 2018) zijn in de Zouwe langs de oostoever ter hoogte van De Boezem enkele vlakken met riet met harig wilgenroosje of moerasspirea aangeduid, eveneens als langs de oevers van de Nieuwe-Zederik. Deze vlakken lijken op basis van de vegetatietypen te kwalificeren voor Ruigten en zomen – moerasspirea, maar zijn doordat zij na 2017 zijn gekarteerd niet opgenomen in de vastgestelde habitattypenkaart. Deze habitattypenkartering is gebruikt voor de bepaling van de omvang en het voorkomen van kwalificerend vegetatietypen. Daarmee is zowel de totale habitattypen omvang als de omvang en het voorkomen van kwalificerende vegetatietypen niet compleet.

5.1.4.2.2 Abiotische kenmerken

In Tabel 5-10 zijn de relevante parameters voor het kwaliteitsaspect abiotische kenmerken voor Ruigten en zomen - moerasspirea gegeven (conform Profieldocument) en beoordeeld conform het kader in Bijlage A aan de hand van beschikbare informatie.

Tabel 5-10 Kwaliteitsaspect Abiotische kenmerken voor Ruigten en zomen - moerasspirea binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Middels kleurstelling is er per parameter een oordeel gegeven. Kolom Huidige toestand: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summier voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik)

H6430A - Ruigten en zomen - moerasspirea

Parameter	Huidige Toestand	Bron
Zuurgraad	Geen meetgegevens beschikbaar. Lijkt voldoende op basis van voorkomen van niet-algemene soorten moeras-wolfsmelk en poelruit.	Provincie Zuid-Holland, 2018
Vochttoestand	Grondwater niet tot op het maaiveld. Vochttoestand in Polder Achthoven is nat, maar de strook langs de boezemkade in de Zouwe is behoorlijk verdroogd.	Provincie Zuid-Holland, 2018; M Breedveld 2022
Zoutgehalte	Zoet, geen brakke invloed	Provincie Zuid-Holland, 2018
Voedselrijkdom	Geen meetgegevens beschikbaar. Lijkt voldoende op basis van voorkomen van niet-algemene soorten moeraswolfsmelk en poelruit.	Provincie Zuid-Holland, 2018
Overstromingstolerantie	Grondwater niet tot op het maaiveld	Provincie Zuid-Holland, 2018

De abiotische kenmerken in de Zouweboezem zijn slechts in enkele deelgebieden gedetailleerd gerapporteerd. Van de deelgebieden met Ruigten en zomen – moerasspirea is bekend dat er geen inundatie optreedt. Dit komt overeen met een gunstige overstromingstolerantie. Voor Ruigten en zomen – moerasspirea ligt het optimale bereik van de vochttoestand tussen geïnundeerd en zeer vochtig. De bovengrens van zeer nat wordt niet overstegen, maar over de ondergrens, zeer vochtig, is onvoldoende informatie beschikbaar. De strook langs de boezemkade in de Zouwe is behoorlijk verdroogd, maar monitoringsgegevens die deze situatie verder duiden zijn niet beschikbaar (mond. med. M. Breedveld). Voor de rest van de abiotische aspecten kan enkel gesteld worden dat de kwaliteit gunstig lijkt op basis van het voorkomen van de niet-algemene soorten moeraswolfsmelk en poelruit (provincie Zuid-Holland, 2018).

5.1.4.2.3 Typische soorten

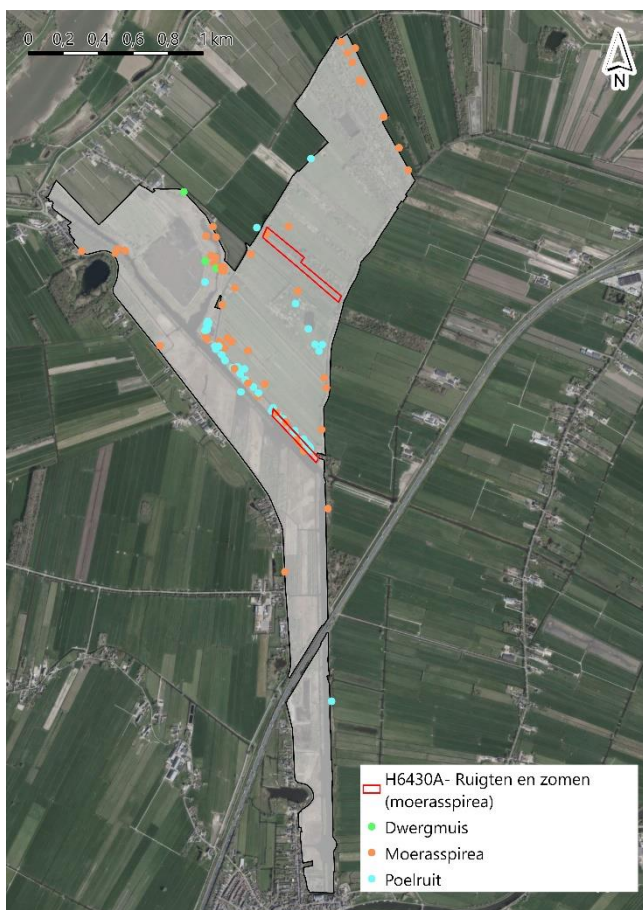
In Tabel 5-11 is het aantal mogelijke typische soorten voor Ruigten en zomen - moerasspirea weergegeven. Schuingedrukt zijn de typische soorten die in de afgelopen 20 jaar voorkwamen binnen provincie Utrecht (NDFF) en schuingedrukt en onderstreept de typische soorten die in de afgelopen 6 jaar binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem voorkwamen (NDFF). Dit bedraagt 3 soorten, dwergmuis, poelruit en moerasspirea, van de 8 typische soorten voor Ruigten en zomen - moerasspirea binnen Utrecht. De afgelopen 6 jaar is 37,5% van de typische soorten voor Ruigten en zomen - moerasspirea binnen Utrecht waargenomen in de Zouweboezem.

Tabel 5-11 Kwaliteitsaspect Typische soorten voor Ruigten en zomen - moerasspirea binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Schuingedrukt zijn de typische soorten die in de afgelopen 20 jaar voorkwamen binnen provincie Utrecht (NDFF), schuingedrukt en onderstreept de typische soorten die in de afgelopen 6 jaar binnen het Natura 2000-gebied voorkwamen (NDFF) en recht gedrukt de overige – dus niet waargenomen – typische soorten uit het Profieldocument. Typische soort H6430_A

Purperstreepparelmoervlinder, Hertsmunt, Waterspitsmuis, Lange ereprijs, Bosrietzanger*, Moeraswolfsmelk*, Dwergmuis, Poelruit, Moerasspirea

* Deze typische soorten zijn niet opgenomen in de NDFF-gegevens van de afgelopen 6 jaar, maar uit andere bronnen kan worden afgeleid dat deze soorten wel aanwezig zijn binnen het gebied. Bron: Ecoresult, 2017 & provincie Zuid-Holland, 2017.

Alle waarnemingen van de typische soorten behorende tot Ruigten en zomen - moerasspirea van de afgelopen 6 jaar binnen Zouweboezem uit de NDFF zijn weergegeven in Figuur 5-8. Vooral in het Ruigten en zomen – moerasspirea vlak grenzend aan de Oude Zederik zijn veel waarnemingen van typische soorten bekend. Polder Achthoven bestaat uit een mozaïek van graslanden en haagbeuken- en essenbossen. De graslanden zijn een afwisseling van structuurrijke kruiden- en faunarijke graslanden, bloemrijke vochtige hooilanden, en weidevogelgraslanden. Poelruit is een vrij algemene soort in laagveengebied en komt voor in natte ruigte op natte tot zeer vochtige, matig voedselrijke tot voedselrijke, humeuze en vaak kalkhoudende grond. Moerasspirea is een soort van redelijk stikstofrijke milieus, maar verdwijnt bij een sterke toevoer van fosfaat en groeit ook niet in zoute milieus. De locatie waar moeraswolfsmelk is waargenomen is niet beschreven in het beheerplan (provincie Zuid-Holland, 2017), maar de soort is vrij zeldzaam die preferent voorkomt op natte, voedselrijke bodems. Het voorkomen van typische soorten geeft inzicht in de kwaliteit van het habitatype maar is hier niet strikt aan gebonden. In sommige gevallen betreft het mobiele soorten en is het aannemelijk dat deze soort ook binnen het habitatype voorkomt als deze buiten de begrenzing zijn waargenomen, zoals de dwergmuis en de bosrietzanger.



Figuur 5-8. Verspreiding voorkomende typische soorten voor habitattype Ruigten en zomen - moerasspirea in de afgelopen 6 jaar binnen Natura 2000-gebied Zouweboezem (data NDFP, meest recente data).

5.1.4.2.4 Overige kenmerken van structuur en functie

In Tabel 5-12 zijn de kenmerken van een goede structuur en functie van Ruigten en zomen - moerasspirea weergegeven. Voor de Zouweboezem is aangegeven wat de huidige toestand in het gebied is. De kenmerken van het habitattype zijn niet altijd kwantitatief geduid en/of meetbaar, dit maakt de duiding van dit kwaliteitsaspect moeilijker. Hetgeen dat beschreven staat dient als indicatie, maar is niet per se gebaseerd op de compleetheid van data.

Tabel 5-12 Kenmerken van een goede structuur voor Ruigten en zomen - moerasspirea binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Een kwalitatief goed habitattype voldoet aan deze kenmerken, de kenmerken zijn niet onderling inwisselbaar. Middels kleurstelling is er per parameter een oordeel gegeven. Kolom Huidige toestand: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summier voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik).

<i>H6430A - Ruigten en zomen - moerasspirea</i>		
Kenmerken van een goede structuur en functie	Huidige toestand	Bron
Dominantie van ruigtekruiden	Moeraswolfsmelk en poelruit aanwezig.	Provincie Zuid-Holland 2014 en 2018
Omvat functionele omvang: vanaf enkele hectares	1,9 ha	Provincie Zuid-Holland, 2018

De structuur en functie is gunstig, maar een vergroting van het oppervlak is nodig om de gunstige functionele omvang te verkrijgen. In de rest van de Zouweboezem komen her en der vegetatietypen voor die vallen onder Ruigten en zomen - moerasspirea, maar in te kleine oppervlakte om daadwerkelijk te kwalificeren (Janssen, 2012). Waar de vegetatiekartering laat zien dat er geen kwalificerende vegetatietype 'Ruigten en zomen – moerasspirea' aanwezig is in de Zouweboezem stelt het beheerplan dat de kwaliteit goed is (provincie Zuid-Holland, 2018).

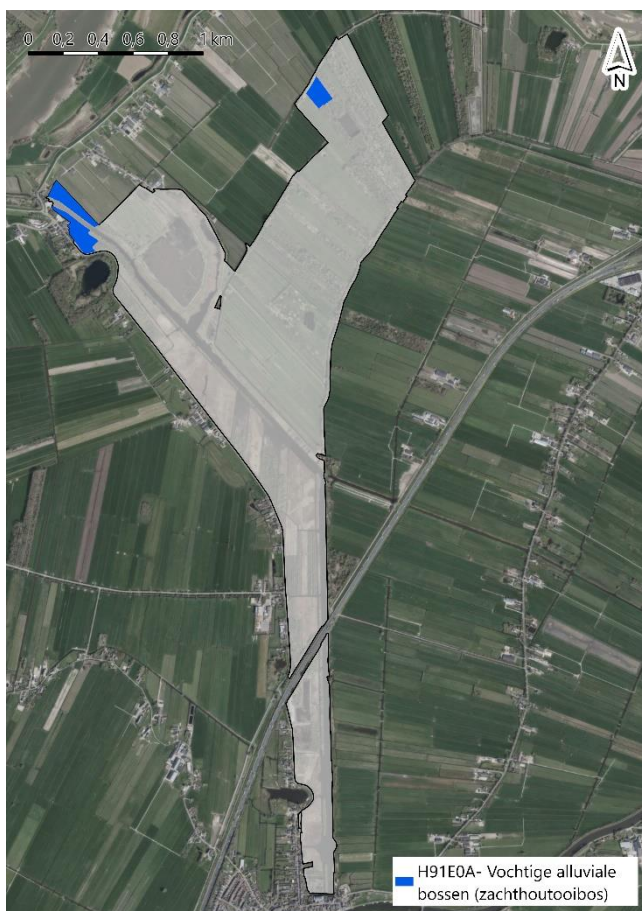
Kennislacune van habitattype H6430 Ruigten en zomen - moerasspirea

- Er is geen recente habitattypen kartering;
- De florakartering moet worden doorvertaald naar vegetatietypes in analogie met de kwalificerende vegetatietypes conform de profieldocumenten;
- Standplaatscondities zijn niet voldoende in beeld. Voor een beoordeling van de kwaliteit missen de gegevens voor zuurtegraad, en voedselrijkdom.

5.1.5 H91E0A - Vochtige alluviale bossen – zachthoutoibossen

5.1.5.1 Verspreiding en oppervlak

In Figuur 5-9 is de verspreiding van Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem weergegeven. Het theoretisch doel kan niet worden vastgesteld omdat het habitattypedoel na 2013 is toegevoegd middels het Veegbesluit. Het huidige oppervlak bedraagt 5,17 ha. Landelijk is de groeiratio 1, wat betekent dat de landelijke omvang (2013) gelijk is aan de gunstige referentieomvang voor Vochtige alluviale bossen – zachthoutoibossen.



Figuur 5-9. Verspreiding Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem, conform peiljaar 2007. Bron: provincie Utrecht, 2022.

Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen zijn in twee deelgebieden in het Natura 2000-gebied Zouweboezem aanwezig; Zouwe en Polder Achthoven. In de Zouwe liggen twee vlakken, langs de Zouwendijk ligt wilgengriemd met een dominantie van amandelwilg en achter buurtschap Sluis liggen doorgeschoten grienden met schietwilg. In Polder Achthoven, langs de Achthovens Wetering ten noorden van de eendenkooi, ligt een doorgeschoten wilgengriemd dat kwalificeerd als Vochtige alluviale bossen – zachthoutoibossen. In Polder Achthoven en de Zouwe zijn in 2017 (Breur en Neimeijer, 2018) enkel vlakken aangeduid buiten de habitattypenkaart met vegetatietypen die kwalificeren voor Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen, deze opnamen zijn nog niet opgenomen in de vastgestelde habitattypen kaart, aangezien dit gegevens betreft van na het peiljaar voor de huidige habitattypenkaart.

5.1.5.2 Kwaliteit

5.1.5.2.1 Vegetatietypen

In Tabel 5-13 zijn alle als goed en matig kwalificerende vegetatietypen voor Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen weergegeven, het aantal dat tijdens het peiljaar van de habitattypenkaart (2007) voorkomt en het oppervlak dat deze samen beslaan. In Zouweboezem komt het vegetatietype Lissen-ooibos voor op 4,04 ha, wat gelijkstaat aan 78,1% van de Vochtige alluviale bossen – zachthoutoibossen in het Natura 2000-gebied. Daarnaast beslaat het niet-kwalificerende vegetatietype Vogelkers-essenbos 0,35 ha, dat is 6,7%.

Tabel 5-13 Kwaliteitsaspect Vegetatietypen voor Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Het totaaloppervlak voor goed, matig en niet kwalificerende vegetatietypen is samen geen 100% van het gekarteerde habitattypen. Dit komt doordat er in het bestand van de habitattypenkaart bij meerdere polygonen niet is aangewezen welke vegetatietypen hier aanwezig zijn.

H91E0A - Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen				
Als Goed kwalificerende vegetatietypen		Aanwezig	Omvang (ha)	% van habitat*
38Aa1	Bijvoet-ooibos			
38Aa2	Lissen-ooibos	ja	4,04	78,1
38Aa3a	Veldkers-ooibos (subassociatie met Fluitekruid)			
38Aa3b	Veldkers-ooibos (subassociatie met Grote waterweegbree)			
38Aa3c	Veldkers-ooibos (subassociatie met Grote brandnetel)			
Totaal			4,04	78,1
Als Matig kwalificerende vegetatietypen		Aanwezig	Omvang (ha)	% van habitat
38Aa3d	Veldkers-ooibos (arme subassociatie)			
38-DG1- [38Aa/43Aa]	Derivaatgemeenschap met Reuzenbalsemien van het Verbond der wilgenvloedbossen en -struwelen/het Verbond van Els en Vogelkers			
38-RG1- [38Aa]	Rompgemeenschap met Grote brandnetel van het Verbond der wilgenvloedbossen en -struwelen			
Totaal		0	0,00	0
Geen kwalificerende vegetatietypen		Aanwezig	Omvang (ha)	% van habitat
43Aa5	Vogelkers-Essenbos	ja	0,35	6,7
Totaal			0,35	6,7
Totaal gekarteerd			4,38	84,9
Gebied niet gekarteerd tijdens de laatste kartering			0,78	15,1

In Polder Achthoven en in het noordelijke deel van de Zouwe zijn enkele percelen met wilgenbos aangetroffen (Breur en Neimeijer, 2018). Deze locaties zijn niet opgenomen in de vastgestelde habitattypenkaart. Het is dus onduidelijk of deze locaties al dan niet bestaan uit kwalificerende vegetatietypen. Deze vlakken worden niet meegenomen in de totale omvang van het habitattypen of in de bepaling van het voorkomen en de omvang van kwalificerende vegetatietypen.

5.1.5.2.2 Abiotische kenmerken

In Tabel 5-14 zijn de relevante parameters voor het kwaliteitsaspect abiotische kenmerken voor Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen gegeven (conform Profieldocument) en beoordeeld conform het kader in Bijlage A aan de hand van beschikbare informatie.

Tabel 5-14 Kwaliteitsaspect Abiotische kenmerken voor Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Middels kleurstelling is er per parameter een oordeel gegeven. Kolom Huidige toestand: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summeer voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik)

<i>H91E0A - Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen</i>		
Parameter	Huidige Toestand	Bron
Zuurgraad	het wijzigingsbesluit beschrijft dat de kwaliteit niet hoog is	Provincie Zuid-Holland, 2018
Vochttoestand	Grondwater niet tot op het maaiveld, geen inundatie; vochttoestand onbekend.	Provincie Zuid-Holland, 2018
Zoutgehalte	Zoet, geen brakke invloed	Provincie Zuid-Holland, 2018
Voedselrijkdom	het wijzigingsbesluit beschrijft dat de kwaliteit niet hoog is	Provincie Zuid-Holland, 2018
Overstromingstolerantie	Grondwater niet tot op het maaiveld	Provincie Zuid-Holland, 2018

Het beheerplan (provincie Zuid-Holland, 2018) stelt dat de kwaliteit niet hoog is, en dat er weinig mogelijkheden voor verbetering zijn. Uitbreiding heeft in dit gebied geen prioriteit (ministerie van LNV, 2018).

5.1.5.2.3 Typische soorten

In Tabel 5-15 zijn de typische soorten voor Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen weergegeven. Schuingedrukt zijn de typische soorten die in de afgelopen 20 jaar voorkwamen binnen provincie Utrecht (NDFP) en schuingedrukt en onderstreept de typische soorten die in de afgelopen 6 jaar binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem voorkwamen (NDFP). Dit aantal bedraagt 3 soorten, Bittere veldkers, Bever, Zwarte populier, van de 8 typische soorten voor Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen binnen Utrecht. De afgelopen 6 jaar is 37,5% waargenomen in de Zouweboezem.

Tabel 5-15 Kwaliteitsaspect Typische soorten voor Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Schuingedrukt zijn de typische soorten die in de afgelopen 20 jaar voorkwamen binnen provincie Utrecht (NDFP), schuingedrukt en onderstreept de typische soorten die in de afgelopen 6 jaar binnen het Natura 2000-gebied voorkwamen (NDFP) en recht gedrukt de overige – dus niet waargenomen – typische soorten uit het Profieldocument.

Typische soort H91E0_A

Vloedvedermos, Grote ijsvogelvlinder, Tonghaarmuts, Vloedschedemos, *Groot touwtjesmos*, *Spatelmos*, *Kwak*, *Grote bonte specht**, *Bittere veldkers*, *Bever*, *Zwarte populier*

* Deze typische soorten zijn niet opgenomen in de NDFP-gegevens van de afgelopen 6 jaar, maar uit andere bronnen kan worden afgeleid dat deze soorten wel aanwezig zijn binnen het gebied. Bron: Ecoresult, 2017 & provincie Zuid-Holland, 2017.

Alle waarnemingen van de typische soorten behorende tot Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen van de afgelopen 6 jaar binnen Zouweboezem uit de NDFP zijn weergegeven in Figuur 5-10. In sommige gevallen betreft het mobiele soorten en is het aannemelijk dat deze soort ook binnen het habitatype voorkomt als deze buiten de begrenzing zijn waargenomen, zoals de bever. De zwarte populier en de bittere veldkers komen niet binnen de habitatbegrenzing voor. Bittere veldkers is een door het hele land verspreide soort van natte groeiplaatsen, die een goede waterkwaliteit gemeen hebben. Ze kan aangetroffen worden in bronbeekjes en bronbossen, Elzenbroekbossen, het zoetwatergetijdengebied, en plaatsen waar kwelwater uittreedt. Zwarte populieren groeien op zonnige plaatsen op vochtige tot natte, zwak zure tot neutrale, voedselrijke grond. Door de ligging is dit niet aan de kwaliteit van Vochtige alluviale bossen – zachthoutoibossen in Zouweboezem te relateren.



Figuur 5-10 Verspreiding voorkomende typische soorten voor Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen in de afgelopen 6 jaar binnen Natura 2000-gebied Zouweboezem (data NDFP, meest recente data).

5.1.5.2.4 Overige kenmerken van structuur en functie

In Tabel 5-16 de kenmerken van een goede structuur en functie van Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen weergegeven. Voor de Zouweboezem is aangegeven wat de huidige toestand in het gebied is. De kenmerken van het habitatype zijn niet altijd kwantitatief geduid en/of meetbaar, dit maakt de duiding van dit kwaliteitsaspect moeilijker. Hetgeen dat beschreven staat dient als indicatie, maar is niet per se gebaseerd op de compleetheid van data.

Tabel 5-16 Kenmerken van een goede structuur voor Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Een kwalitatief goed habitatype voldoet aan deze kenmerken, de kenmerken zijn niet onderling inwisselbaar. Middels kleurstelling is er per parameter een oordeel gegeven. Kolom Huidige toestand: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summier voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik).

H91E0A - Vochtige alluviale bossen - zachthoutoibossen

Kenmerken van een goede structuur en functie	Huidige toestand	Bron
Periodieke overstroming met rivier- of beekwater	Geen getijdewerking aanwezig. Inundatie komt kortstondig voor in deelgebied Zouwe.	Provincie Zuid-Holland, 2018
Dominantie van wilgen, zwarte populier, gewone es, iep of zwarte els	Boezem: Ten noorden van Sluis met schietwilg en land de zouwedijk dominantie van amandelwilg. Polder Achthoven: H91E0B in combinatie met H91E0A, wilgengriend met es, zwarte els, zomereik, gewone vogelkers, eenstijlige meidoorns en kraakwilg. Dit is een mengvorm van vogelkers-essenbos (43Aa5- Pruno-Fraxinetum) en elzenbroekbos (39RG).	Provincie Zuid-Holland, 2018
Bedekking van exoten <5%		Provincie Zuid-Holland, 2018
Getijdeninvloed (alleen in zoetwatergetijdengebieden)	Geen getijdewerking aanwezig	Provincie Zuid-Holland, 2018
Veel op hout groeiende soorten (epifyten)		Provincie Zuid-Holland, 2018
Hakhoutbeheer (in gecultiveerde typen van bos)		Provincie Zuid-Holland, 2018
Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven	Oude en dode bomen zijn aanwezig in het gebied	Provincie Zuid-Holland, 2018
Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares	5,17 ha aanwezig	Provincie Zuid-Holland, 2018

Vier van de acht aspecten zijn onbekend voor het habitatype, door het ontbreken van gedetailleerde informatie. De overige aspecten zijn meer algemene gebiedsparameters, waarvan er één voldoet (de Dominantie van wilgen, zwarte populier, gewone es, iep of zwarte els) en twee niet voldoen (er is geen getijdewerking in het gebied en de omvang is te klein).

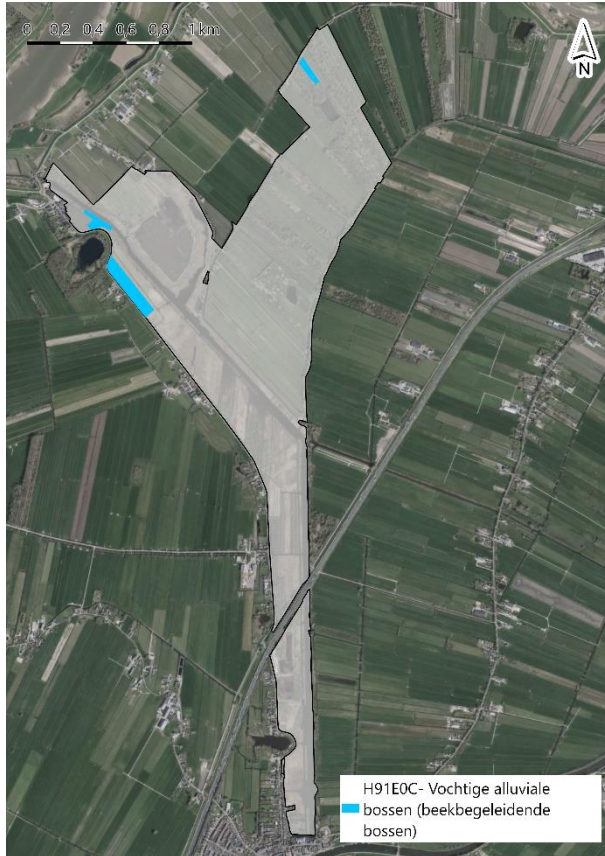
Kennislacune van habitatype H91E0A Vochtige alluviale bossen – zachthoutoibossen:

- Er is geen recente habitattypen kartering;
- Er is geen vegetatie- en florakartering van dominante boomsoorten:
 - o Een kartering van aanwezige exoten,
 - o Een epifyteninventarisatie,
 - o Een ruimtelijk beeld van het beheerregister (en gepland beheer),
 - o Een bosstructuurkartering waarin dikke bomen en hakhoutstoven worden geïdentificeerd;
- De florakartering moet worden doorvertaald naar vegetatietypes in analogie met de kwalificerende vegetatietypes conform de profieldocumenten;
- Standplaatscondities zijn niet in beeld. Voor een beoordeling van de kwaliteit missen de gegevens voor zuurtegraad, vochttoestand en voedselrijkdom:
 - o Bodemmonsters (dit kan in beginsel eenmalig)

5.1.6 H91E0C - Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen

5.1.6.1 Verspreiding en oppervlak

In Figuur 5-11 is de verspreiding van Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem weergegeven. Het theoretisch doel kan niet worden vastgesteld omdat het habitattypedoel na 2013 is toegevoegd middels Veegbesluit. Het huidige oppervlak bedraagt 4,33 ha.



Figuur 5-11. Verspreiding Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem, conform peiljaar 2007 (Bron: provincie Utrecht 2022).

Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen zijn in twee deelgebieden in het Natura 2000-gebied Zouweboezem aanwezig; Zouwe en Polder Achthoven. In de Zouwe liggen twee vlakken, langs de Zouwendijk ligt wilgengriend met een dominantie van amandelwilg en achter de Sluit liggen grienden met schietwilg. In Polder Achthoven ligt een vlak aan de Achthovens Wetering ten noorden van de eendenkooi met vogelkers-essenbos. In 2017 (Breur en Neiemeijer, 2018) zijn vegetatieopnames buiten de habitattypenkaart met vegetatietypen die kwalificeren voor Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen bekend langs de oostoever van de Zouwe en een enkel perceel in Polder Achthoven, deze opnames zijn niet opgenomen in de vastgestelde habitattypenkaart aangezien het gegevens betreft van na de peildatum van de habitattypenkaart. Het beheerplan (provincie Zuid-Holland, 2018) stelt dat de kwaliteit niet hoog is, en dat er weinig mogelijkheden voor verbetering zijn. Uitbreiding heeft in dit gebied geen prioriteit (ministerie van LNV, 2018).

5.1.6.2 Kwaliteit

5.1.6.2.1 Vegetatietype

In Tabel 5-17 zijn alle als goed en matig kwalificerende vegetatietypen voor *Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen* gegeven (conform Profieldocument), het aantal dat conform de vastgestelde habitattypenkaart (2007) voorkomt en het oppervlak dat deze samen beslaan. In de Zouweboezem komt het als goed kwalificerende vegetatietype 43Aa5 – Vogelkers-Essenbos voor met een bedekkingsgraad van goed kwalificerende vegetatietype van 0,62 ha, 14,4% van het gekarteerde gebied Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen. Een deel van de grienden langs de Zouwendijk wordt gedomineerd door zwarte els en met ondergroei van koninginnekruid en gele lis. Een griend ten zuidoosten van de bocht in de Zouwendijk wordt eveneens gedomineerd door zwarte els, met deels bijmenging van wilgen.

Tabel 5-17 Kwaliteitsaspect Vegetatietypen voor Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem.

H91E0C - Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen				
Als Goed kwalificerende vegetatietypen		Aanwezig	Omvang (ha)	% van habitat
5Ca1	Associatie van Waterviolier en Sterrekroos	nee		
5Ca3	Associatie van Teer vederkruid	nee		
7Aa2	Associatie van Paarbladig goudveil	nee		
7Aa3	Kegelmos-associatie	nee		
39Aa2	Elzenzegge-Elzenbroek	nee		
43Aa4	Goudveil-Essenbos	nee		
43Aa5	Vogelkers-Essenbos	ja	0,62	14,4
Totaal		1,00	0,62	14,4
Als Matig kwalificerende vegetatietypen		Aanwezig	Omvang (ha)	% van habitat
39-RG-1-[39Aa]	Rompgemeenschap met Hennegrass van het Verbond der elzenbroekbossen	nee		
39-RG2-[39Aa]	Rompgemeenschap met Gewone braam van het Verbond der elzenbroekbossen	nee		
39-RG3-[39Aa]	Rompgemeenschap met Moeraszegge van het Verbond der elzenbroekbossen	nee		
39-RG4-[39Aa]	Rompgemeenschap met Grotebrandnetel van het Verbond der elzenbroekbossen	nee		
43-RG3-[43Aa"]	Rompgemeenschap met Grote brandnetel van het Onderverbond de vochtige Elzen-Essenbossen	nee		
SBB-43-b	RG Aalbes-[Klasse der eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond]	nee		
Geen kwalificerende vegetatietypen		Aanwezig	Omvang (ha)	% van habitat
39Aa2b	Elzenzegge-Elzenbroek; subassociatie met Bittere veldkers	ja	0,84	19,3
39Aa2c	Elzenzegge-Elzenbroek; subassociatie met Zwarte bes	ja	2,88	66,5
Totaal			3,71	85,8
Totaal gekarteerd			4,34	100,2
Gebied niet gekarteerd tijdens de laatste kartering			0,00	0,0

De vegetatieopnames met die kwalificeerde vegetatietype uit 2017 (Breur en Neimeijer, 2018) vallen niet geheel samen met de habitattypenkartering. Buiten de kartering zijn er vlakken met Laagveenelzenbroek. Omdat deze niet zijn meegenomen in de habitattypenkartering wordt hierin geen inzicht gegeven in de kwaliteit van het habitattype. Daarnaast kan van deze opnames geen omvang geven worden. Het geeft wel inzicht in de vegetatiestructuren binnen Zouweboezem.

5.1.6.2.2 Abiotische kenmerken

In Tabel 5-18 zijn de relevante parameters voor het kwaliteitsaspect abiotische kenmerken voor Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen gegeven (conform Profieldocument) en beoordeeld conform het kader in Bijlage A aan de hand van beschikbare informatie.

Tabel 5-18 Kwaliteitsaspect Abiotische kenmerken voor Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Middels kleurstelling is er per parameter een oordeel gegeven. Kolom Huidige toestand: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summier voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik)

H91E0C - Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen

Parameter	Huidige Toestand	Bron
Zuurgraad	het wijzigingsbesluit beschrijft dat de kwaliteit niet hoog is	Provincie Zuid-Holland, 2018
Vochttoestand	Grondwater niet tot op het maaiveld, geen inundatie; vochttoestand onbekend.	Provincie Zuid-Holland, 2018
Zoutgehalte	Zoet, geen brakke invloed	Provincie Zuid-Holland, 2018
Voedselrijkdom	het wijzigingsbesluit beschrijft dat de kwaliteit niet hoog is	Provincie Zuid-Holland, 2018
Overstromingstolerantie	Grondwater niet tot op het maaiveld	Provincie Zuid-Holland, 2018

5.1.6.2.3 Typische soorten

In Tabel 5-19 is het aantal mogelijke typische soorten voor Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen weergegeven. Schuingedrukt zijn de typische soorten die in de afgelopen 20 jaar voorkwamen binnen provincie Utrecht (NDFF) en schuingedrukt en onderstreept de typische soorten die in de afgelopen 6 jaar binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem voorkwamen (NDFF). Dit aantal bedraagt 5 soorten; appelvink, bittere

veldkers, bloedzuring, groot springzaad, matkop, van de 16 typische soorten voor Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen binnen Utrecht. In de Zouweboezem is de afgelopen 6 jaar 31,3% van de typische soorten waargenomen.

Tabel 5-19 Kwaliteitsaspect Typische soorten voor Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Schuingedrukt zijn de typische soorten die in de afgelopen 20 jaar voorkwamen binnen provincie Utrecht (NDFF), schuingedrukt en onderstreept de typische soorten die in de afgelopen 6 jaar binnen het Natura 2000-gebied voorkwamen (NDFF) en recht gedrukt de overige – dus niet waargenomen – typische soorten uit het Profieldocument.

Typische soort H91E0_C

Gele monnikskap, Grote weerschijnvlinder, Gladde zegge, Slanke zegge, Verspreidbladig goudveil, Paarbladig goudveil, Alpenheksenkruid, Klein heksenkruid, Lepidostoma hirtum, Kleine ijsvogelvlinder, Grote ijsvogelvlinder, Boswederik, Hangende zegge, Bospaardenstaart, Reuzenpaardenstaart, Knikkend nagelkruid, Waterspitsmuis, Witte rapunzel, Vuursalamander, Boomklever, Bosmuur, Bosereprijs, Grote bonte specht*, Appelvink, Bittere veldkers, Bloedzuring, Groot springzaad, Matkop

* Deze typische soorten zijn niet opgenomen in de NDFF-gegevens van de afgelopen 6 jaar, maar uit andere bronnen kan worden afgeleid dat deze soorten wel aanwezig zijn binnen het gebied. Bron: Ecoresult, 2017 & provincie Zuid-Holland, 2017.

Alle waarnemingen van de typische soorten behorende tot Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen van de afgelopen 6 jaar binnen Zouweboezem zijn weergegeven in Figuur 5-12. Bittere veldkers, bloedzuring en groot springzaad zijn lichte schaduwplanten die natte, matig voedselrijke tot voedselrijke bodem prefereren. Bittere veldkers is een door het hele land verspreid voorkomende soort van natte groeiplaatsen met een goede waterkwaliteit. Ze kan aangetroffen worden in bronbeekjes en bronbossen, Elzenbroekbossen, het zoetwatergetijdengebied, en plaatsen waar kwelwater uittreedt. Deze planten soorten zijn niet waargenomen binnen de habitatbegrenzing en kunnen zodoende geen indicatie geven van de kwaliteit van de Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in Zouweboezem. De grote bonte specht komt als broedvogels voor in de Zouweboezem (Ecoresult, 2017).



Figuur 5-12 Verspreiding voorkomende typische soorten voor Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen in de afgelopen 6 jaar binnen Natura 2000-gebied Zouweboezem (data NDFF).

5.1.6.2.4 Overige kenmerken van structuur en functie

In Tabel 5-20 zijn de kenmerken van een goede structuur en functie van Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen weergegeven. Voor de Zouweboezem is aangegeven wat de huidige toestand in het gebied is. De kenmerken van het habitattypen zijn niet altijd kwantitatief geduid en/of meetbaar, dit maakt de duiding van dit kwaliteitsaspect moeilijker. Hetgeen dat beschreven staat dient als indicatie, maar is niet per se gebaseerd op de compleetheid van data.

Tabel 5-20 Kenmerken van een goede structuur voor Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Een kwalitatief goed habitatype voldoet aan deze kenmerken, de kenmerken zijn niet onderling inwisselbaar. Middels kleurstelling is er per parameter een oordeel gegeven. Kolom Huidige toestand: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summier voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik).

H91E0C - Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen		
Kenmerken van een goede structuur en functie	Huidige toestand	Bron
Periodieke overstroming met rivier- of beekwater	Inundatie komt enkel kortstondig voor in deelgebied Zouwe.	Provincie Zuid-Holland, 2018
Dominantie van wilgen, zwarte populier, gewone es, iep of zwarte els	Boezem: langs Zouwedijk gedomineerd door zwarte els, ondergroei van koninnekruid en gele lis. Zuidoosten gedomineerd door zwarte els met bijmenging van wilgen. Polder Achthoven: Ook zijn enkele percelen aanwezig met vogelkers-essenbos (43Aa5-Pruno-Fraxinetum) met een mantel van de associatie van sleedoorn en eenstijlige meidoorn; subassociatie met Gelderse roos (37Ab1c-Pruno-Crataegetum viburnetosum opuli).	Provincie Zuid-Holland, 2018 (ref. van Damm, 2018)
Bedekking van exoten <5%		Provincie Zuid-Holland, 2018
Gevarieerd bosstructuur en gemengde soortensamenstelling	Goed	Provincie Zuid-Holland, 2018
Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven	Oude en dode bomen zijn aanwezig in het gebied	Provincie Zuid-Holland, 2018
Bloemrijk voorjaarsaspect	In het het voorjaar komt de dotterbloem voor.	Provincie Zuid-Holland, 2018
Aanwezigheid van kwel en/of bronnen	lichte kwel	Provincie Zuid-Holland, 2018
Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares	4,33 ha aanwezig	

Er zijn geen aanwijzingen dat exoten een probleem vormen (schrift. Med. ZHL). Twee van de acht aspecten zijn niet voldoende, er hoogstens kortstondige inundatie en de omvang is te klein. De soorten die voorkomen zijn gevarieerd en kunnen daarmee als gunstig worden gekwalificeerd.

Kennislacune van habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen:

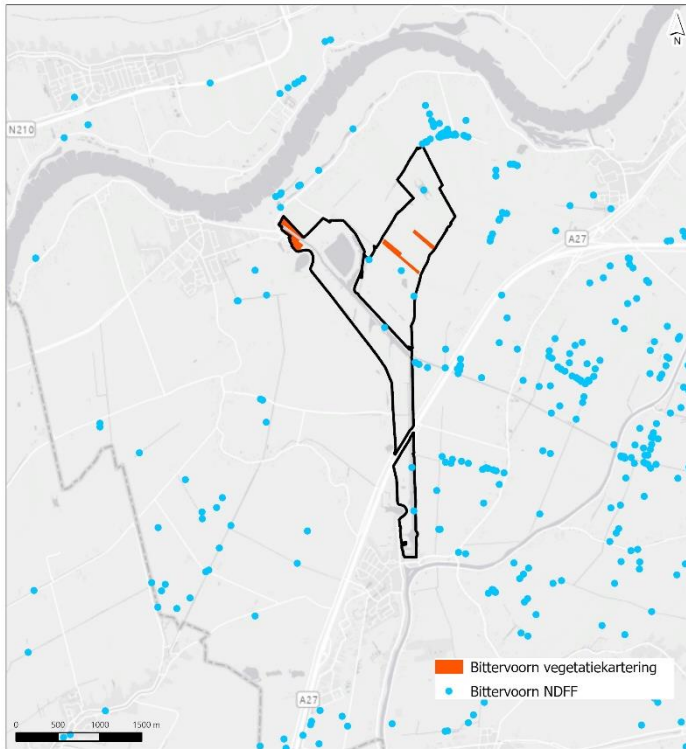
- Er is geen recente habitatypen kartering;
- Een vegetatie- en florakartering van dominante boomsoorten mist:
 - o Een kartering van aanwezige exoten
 - o Een epifyteninventarisatie,
 - o Een ruimtelijk beeld van het beheerregister (en gepland beheer)
 - o Een bosstructuurkartering waarin dikke bomen en hakhoutstoven worden geïdentificeerd
- De florakartering moet worden doorvertaald naar vegetatietypes in analogie met de kwalificerende vegetatietypes conform de profieldocumenten;
- Standplaatscondities zijn niet in beeld. Voor een beoordeling van de kwaliteit missen de gegevens voor zuurtegraad, vochttoestand en voedselrijkdom.
 - o bodemmonsters (dit kan in beginsel eenmalig) zoals ook voor Stroomdalgraslanden en Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden is uitgevoerd in het gebied

5.2 Habitatrichtlijnsoorten

5.2.1 H1134 - Bittervoorn

5.2.1.1 Verspreiding en omvang leefgebied

In Figuur 5-13 is de verspreiding en het leefgebied van bittervoorn van de afgelopen 10 jaar (NDFP) binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem weergegeven, conform de meest recente kartering (2018).



Figuur 5-13 Leefgebied bittervoorn (oranje) binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Om het leefgebied te bepalen zijn allereerst de kenmerkende vegetatietypen (laagveengebied) van natuurdoeltypen waar de soort als prioritair genoemd staat geselecteerd. Vervolgens zijn deze vegetatietypen geselecteerd uit de kartering uit 2018 (voor zover deze voorkomen). Vervolgens zijn hier de waarnemingen uit de periode 2016 – 2021 uit de NDFF geplot.

De meeste waarnemingen van bittervoorn bevinden zich buiten de begrenzing van de Zouweboezem. In de Achthovense polder zijn in de sloten enkele waarnemingen bekend binnen de begrenzing. Ook langs de oever van de Oude Zederik in het zuiden van de Zouweboezem zijn enkele waarnemingen bekend. Bittervoorn komt voor in de kleine langzaam stromende of stilstaande wateren van polders. Ook in het verleden is bittervoorn met name in het noordelijke deel van de Zouweboezem en net buiten de begrenzing aangetroffen (provincie Zuid-Holland, 2018) onder andere in Natura 2000-gebied Lekuiterswaarden (Achthovense uiterwaard).

5.2.1.2 Kwaliteit leefgebied

In Tabel 5-21 zijn de beoordelingskaders voor het leefgebied van bittervoorn gegeven. Het beoordelingskader bevat zowel lokale (populatiedynamica, habitatgrootte, habitatkwaliteit) als regionale (verspreiding, samenhang van populaties, totale habitatbehoefte) indicatoren die helpen bij het bepalen en beoordelen van de kwaliteit van leefgebieden en de staat van instandhouding van soorten. De huidige toestand van de indicatoren worden met een kleurcode aangeduid in de tabel, in Bijlage B staat per indicator welke waardes als goed, matig en slecht kwalificeren.

Tabel 5-21 Kwaliteit leefgebied voor bittervoorn het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Middels kleurstelling is er per indicator een oordeel gegeven: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summeer voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik). Bereik aangeduid in Bijlage B.

H1134 - Bittervoorn

Criterion	Indicator	Huidige toestand	Bron
Toestand populatie	Populatie / abundantie (OF)	Er zijn weinig gegevens over de populatieontwikkeling van de bittervoorn in de Zouweboezem. Enkel is bekend dat de soort verspreid over het gebied in lage dichtheden voor komt.	Beheerplan, 2018
Habitatkwaliteit	Voedselrijkheid	0,018 mg/l - 0,2 mg/l P	referentie 1e - 3e sloot blauwgrasland, B-ware (2020) BIJLAGE 4
	Zuurstofgehalte water	De begroeide oeverzones van de grotere watergangen zijn belangrijkste habitat. De kleine sterk begroeide watergangen en moeraszones zijn periodiek te laag in zuurstofconcentraties	RAVON, 2013
	Aanwezigheid zoetwatermossels	De kleine sterk begroeide watergangen en moeraszones, zijn minder geschikt voor zoetwatermosselen. Bij de baggerwerkzaamheden komen er veel zoetwatermossels boven in Polder Achthoven, wat duidt op een voldoende mate van aanwezigheid in dit gebied.	RAVON, 2013; M Breedveld, 2022
	Waterplanten	In de Zouwe en Polder Achthoven zijn voldoende waterplanten aanwezig die als voedsel kunnen dienen voor de bittervoorns	Beheerplan, 2018
	Waterbouwkundige ingrepen (rechttrekking, kanalisatie, oeverversteving)	Informatie niet toereikend voor de beoordeling van de huidige situatie.	

De bittervoorn brengt zijn gehele levenscyclus door in één soort leefgebied, in de Zouweboezem gaat het hierbij om de sloten van polders. De kwaliteit en omvang van het leefgebied van de bittervoorn in de deelgebieden Zouwe en Polder Achthoven voldoen aan de ecologische eisen die de soort aan zijn leefgebied stelt. Er is voldoende stilstaand water met een diepte tussen de 0,5 tot 1,0 m en redelijk doorzicht (Waterschap Rivierenland, 2006). De gebieden zijn groot genoeg voor een stabiele populatie. In alle deelgebieden zijn voldoende waterplanten aanwezig die tot voedsel kunnen dienen voor de bittervoorns. Gezien de aanwezigheid van de watervegetatie is het aannemelijk dat de waterkwaliteit voldoende is voor zowel de bittervoorns als de zoetwatermosselen, waarvan de bittervoorn afhankelijk is voor voortplanting (profieldocument, 2008). Een aandachtspunt voor de populatie in Polder Achthoven is dat de sloten voldoende open moeten blijven om leefgebied voor de bittervoorn te blijven behouden. Hier wordt middels het regulier beheer gehoor aan gegeven door het periodiek baggeren van de sloten in Polder Achthoven.

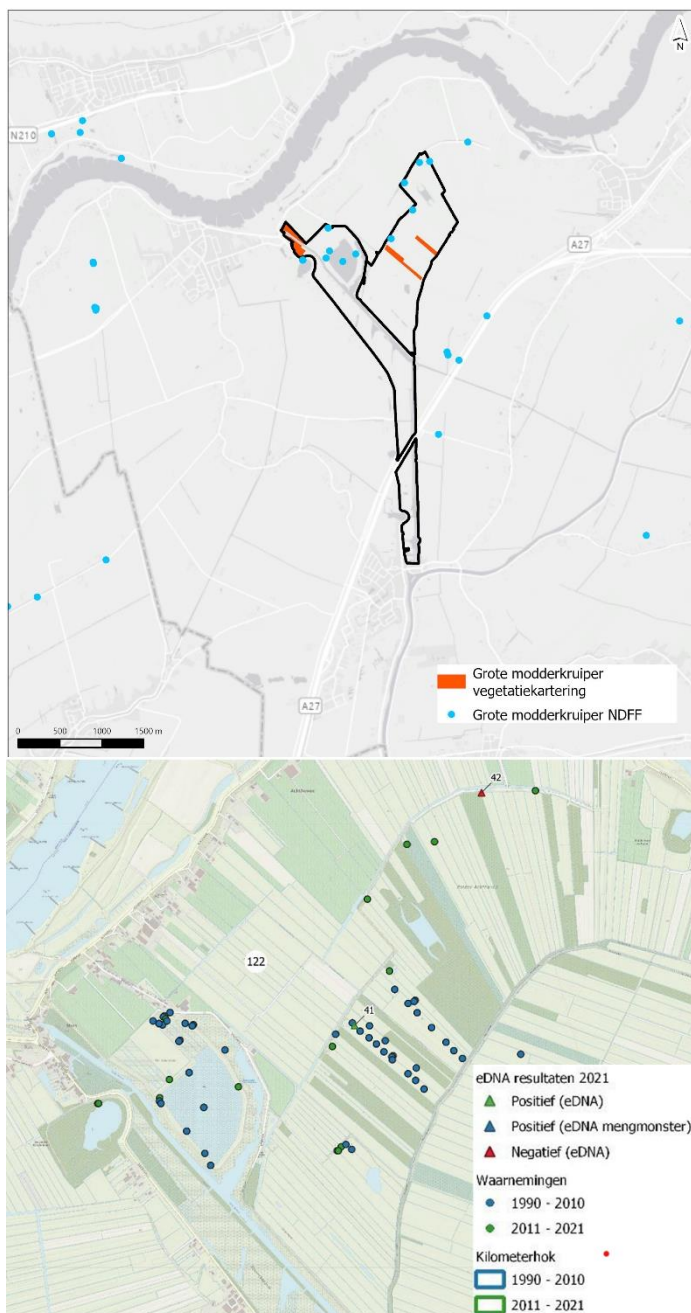
Kennislacune van habitatrictlijnsoort H1134 Bittervoorn:

- Gegevens over populatieomvang en ontwikkeling;
- Er is geen recente vegetatiekartering om leefgebied mee af te bakenen.

5.2.2 H1145 - Grote modderkruiper

5.2.2.1 Verspreiding en omvang leefgebied

In Figuur 5-14 is de verspreiding en het leefgebied van grote modderkruiper van de afgelopen 10 jaar (NDFP) binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem weergegeven. In dit figuur is tevens het leefgebied op basis van de vegetatietypenkartering (2018) aangegeven.



Figuur 5-14. Boven: Leefgebied grote modderkruiper (oranje) binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Om het leefgebied te bepalen zijn allereerst de kenmerkende vegetatietypen (laagveengebied) van natuurdoeltypen waar de soort als prioritair genoemd staat geselecteerd. Vervolgens zijn deze vegetatietypen geselecteerd uit de kartering uit 2018 (voor zover deze voorkomen). Vervolgens zijn hier de waarnemingen uit de periode 2016 – 2021 uit de NDFF geploteerd. Onder: eDNA onderzoek RAVON naar de instandhouding van de grote modderkruiper populatie in de Zouweboezem (Kroon, 2022). De groene stippen zijn waarnemingen tussen 2011 en 2021 en de blauwe stippen tussen 1990 en 2010.

De Zouweboezem herbergde een van de grootste aantallen van de soort in Nederland. De Boezem en naastgelegen polder Achthoven behoren tot de belangrijkste leefgebieden van grote modderkruiper (provincie Zuid-Holland, 2018). Uitwisseling tussen de deelgebieden kan slechts zeer beperkt plaatsvinden en uitsluitend via het in- en uitlaten van water. De populaties in De Boezem en Polder Achthoven liggen grotendeels geïsoleerd van elkaar omdat deze gebieden gelegen zijn in verschillende peilgebieden.

De spreiding en omvang van de grote modderkruiper in de Zouweboezem is sterk achteruitgegaan, ten opzichte van 1990-2010 (Figuur 5-14). In opdracht van het Zuid-Hollands Landschap is door Blom Ecologie B.V in de periode mei-juni en juli-augustus 2020 onderzoek uitgevoerd naar de populatiegrootte en staat van instandhouding van de grote modderkruiper in De Boezem. Uit het onderzoek volgt dat er vergeleken met de

resultaten van 2002 sprake is van een hoge afname van de populatie (99-100%; Fairhurst et al., 2021). In het onderzoek zijn de enige gevangen individuen van de grote modderkruiper niet afkomstig van de vaste monsterpunten maar uit een klein deel van de ringsloot en één kavelsloot. Tevens betreffen de gevangen grote modderkruipers enkel adulte individuen, wat er op wijst dat er geen succesvolle voortplanting meer plaatsvindt in de Boezem.

5.2.2.2 Kwaliteit leefgebied

In Tabel 5-22 zijn de beoordelingskaders voor het leefgebied van grote modderkruiper gegeven. Het beoordelingskader bevat zowel lokale (populatiodynamica, habitatgrootte, habitatkwaliteit) als regionale (verspreiding, samenhang van populaties, totale habitatbehoefte) indicatoren die helpen bij het bepalen en beoordelen van de kwaliteit van leefgebieden en de staat van instandhouding van soorten. De huidige toestand van de indicatoren worden met een kleurcode aangeduid in de tabel, in Bijlage B staat per indicator welke waardes als goed, matig en slecht kwalificeren.

Tabel 5-22 Kwaliteit leefgebied voor grote modderkruiper het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Middels kleurstelling is er per indicator een oordeel gegeven: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summier voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik). Bereik aangeduid in Bijlage B.
H1145 - Grote modderkruiper

Criterion	Indicator	Huidige toestand	Bron
Toestand populatie	Populatie / abundantie	Terugval van 99-100% van de populatie grote modderkruiper in De Boezem. In Polder Achthoven is waarschijnlijk ook spraken van een sterke achteruitgang van de populatie	Kroon, 2022; Fairhurst et al., 2021
Habitatkwaliteit	vlakdekkende submerse vegetatie en luchtige modderbodem (>20 cm dik) op zandige ondergrond	In de Boezem zijn waterplanten vrijwel verdwenen door ganzenvraat en is er successie van verlandingsvegetaties aan de oevers die het gebied ongeschikt maken door onvoldoende schuil- en foerageergebied. In Polder Achthoven is de kwaliteit van het leefgebied redelijk op basis van voldoende oevervegetatie als leefgebied.	Kroon, 2022; Fairhurst et al., 2022
	Waterdiepte	Lage zomerpeil in De Boezem zorgt voor belangrijk concurrentievoordeel voor de grote modderkruiper over grote bodemwoelende vissen, droogval maakt het gebied echter ook voor de grote modderkruiper ongeschikt. In Polder Achthoven zijn de sloten diep genoeg.	Kroon, 2022; Fairhurst et al., 2023
	Stroomsnelheid	Langzaam stromende tot stilstaande wateren	
	Ruimingen (vnl. waterbodembodem en vegetatie) Steinmann et al. 2006	Bij baggerwerkzaamheden in Polder Achthoven wordt gefaseerd gewerkt en de randen van de watergangen ontzien. (1=onbekend)	Kroon, 2022; veldbezoek met M. Breedveld; Provincie Zuid-Holland, 2018
	natuurlijkheid waterloop	Stilstaande wateren in overstromingsvlaktes van riviersystemen	Kroon, 2022; Fairhurst et al., 2023
	pH	Polder Achthoven: 6,91-7,39. Boezem: 6,58-7,17	Fairhurst et al., 2023
	Waterbouwkundige ingrepen en/of obstructies in de waterloop	Extensief onderhoud zonder negatieve gevolgen	Kroon, 2022; Provincie Zuid-Holland, 2018

De kwaliteit van het leefgebied in Natura 2000-gebied Zouweboezem was lange tijd goed. In het beheerplan van het Natura 2000-gebied wordt echter gesteld dat er aanwijzingen zijn dat de kwaliteit van het leefgebied in deelgebied De Boezem achteruitgaat (provincie Zuid-Holland, 2018). Dit wordt bekrachtigd met het aldaar uitgevoerde onderzoek naar de grote modderkruiper uit 2021. Een verklaring hiervoor betreft aannemelijk de sterke toename (sinds 2002) van ganzen, met name de grauwe gans, die door begrazing voor afname van functioneel leefgebied zorgt (Fairhurst et al., 2021). Daarnaast veroorzaken ganzen opwerveling van sedimentatie en vertroebeling van het water waardoor eieren en larve van de grote modderkruiper niet tot ontwikkeling raken. Aannemelijk heeft de toename van ganzen ook een invloed op eutrofiering van het gebied wat resulteert in verandering in soortensamenstelling en de toename van een zuurstofloze baggerlaag.

De kwaliteit van een aantal sloten in Polder Achthoven waar een bemonsteringsonderzoek is uitgevoerd door RAVON is beschreven als redelijk (Kroon, 2022). Het grootste knelpunt hierbij is de afwezigheid van schuilmogelijkheden voor de soort langs de oevers. Er is echter wel voldoende oevervegetatie aanwezig om de sloten als geschikt leefgebied te doen fungeren. De vegetatie zorgt voor de aanwezigheid van voldoende voedsel en voor schuilmogelijkheden. De sloten worden zeer extensief onderhouden waarbij diverse sloten bijna geheel mogen verlanden. Net vóór de totale verlanding optreedt (eens per 8 jaar) worden deze weer open gemaakt, waarbij de grote modderkruipers worden teruggezet. Baggerbeheer in overige sloten is zeer extensief (10% per

jaar) en gericht op het midden van de sloot. Dit beheer is ook gericht op het verbeteren van de omstandigheden voor de grote modderkruiper.

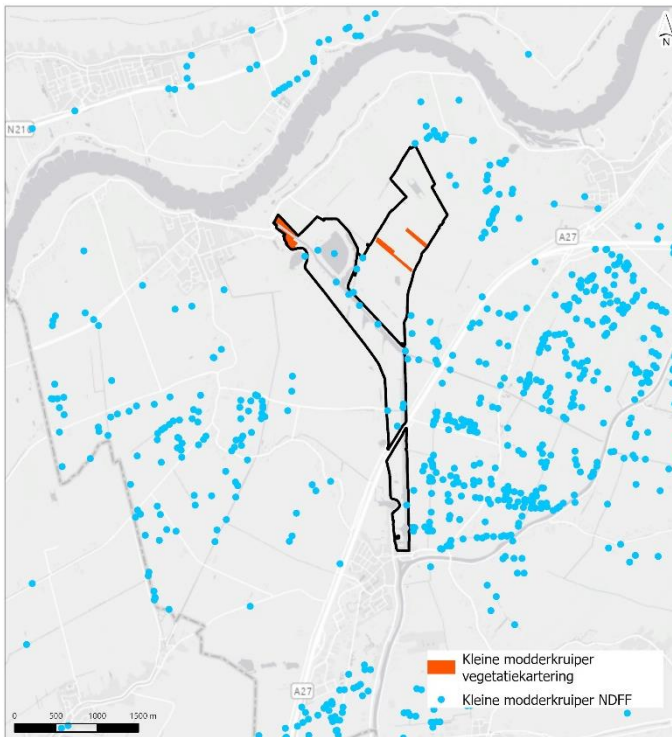
Kennislacune van habitatrichtlijnsoort H1145 Grote modderkruiper:

- Geen recente vegetatiekartering om leefgebied af te bakenen;
- Waterkwaliteit is niet voldoende in beeld in de Zouweboezem.

5.2.3 H1149 - Kleine modderkruiper

5.2.3.1 Verspreiding en omvang leefgebied

In Figuur 5-15 is de verspreiding en het leefgebied van kleine modderkruiper van de afgelopen 10 jaar (NDFF) binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem weergegeven, conform de meest recente kartering (2018).



Figuur 5-15. Leefgebied kleine modderkruiper (oranje) binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Om het leefgebied te bepalen zijn allereerst de kenmerkende vegetatietypen (laagveengebied) van natuurdoeltypen waar de soort als prioritair genoemd staat geselecteerd. Vervolgens zijn deze vegetatietypen geselecteerd uit de kartering 2018 (voor zover deze voorkomen). Vervolgens zijn hier de waarnemingen uit de periode 2016 – 2021 uit de NDFF geplot

De meeste waarnemingen van kleine modderkruiper bevinden zich buiten de begrenzing van het gebied Zouweboezem. Er is weinig bekend over de omvang van de populatie van de kleine modderkruiper in de Zouweboezem. Gezien het algemene voorkomen in Nederland en de geschiktheid van de Zouweboezem als leefgebied is de verwachting dat de kleine modderkruiper in de watergangen van het gehele gebied voorkomt. Tijdens onderzoek in 2002 is de kleine modderkruiper in Polder Achthoven en de Zouwe in lage aantallen aangetroffen (van den Berg, 2011, 2020). De kleine modderkruiper is tijdens een inventarisatie in 2005 met name aangetroffen in de meer open sloten waarin door de waterafvoerende functie relatief veel stroming aanwezig is. Het gaat om de sloot aan de oostzijde van De Boezem en de Zouwe (Van Eekelen et al, 2005). In 2013 zijn de deelgebieden Zouwe en Polder Achthoven opnieuw geïnventariseerd op het voorkomen van de kleine modderkruiper. Hieruit is gebleken dat de soort in beide deelgebieden aanwezig is (provincie Zuid-Holland, 2018).

5.2.3.2 Kwaliteit leefgebied

Tabel 5-23 zijn de beoordelingskaders voor het leefgebied van kleine modderkruiper gegeven. Het beoordelingskader bevat zowel lokale (populatiodynamica, habitatgrootte, habitatkwaliteit) als regionale (verspreiding, samenhang van populaties, totale habitatbehoefte) indicatoren die helpen bij het bepalen en

beoordelen van de kwaliteit van leefgebieden en de staat van instandhouding van soorten. De huidige toestand van de indicatoren worden met een kleurcode aangeduid in de tabel, in Bijlage B staat per indicator welke waardes als goed, matig en slecht kwalificeren.

Tabel 5-23 Kwaliteit leefgebied voor kleine modderkruiper het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Middels kleurstelling is er per indicator een oordeel gegeven: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summier voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik). Bereik aangeduid in Bijlage B.

H1149 - Kleine modderkruiper

criterium	indicator	huidige toestand	bron
Toestand populatie	Bestandsgrootte/ abundantie		
	Populatiestructuur		
Habitatkwaliteit	Voedselrijkheid	0,03 mg/l - 0,28 mg/l P	Referentie Boezem inlaat en slootkade boezem, B-ware (2020)
	pH	Polder Achthoven: 6,91-7,39. Boezem: 7,36-7,49. Oude Zederik: onbekend.	referentie 1e - 3e sloot blauwgrasland en boezemwater, B-ware (2020) BIJLAGE 4
	[Paaihabitat] ondiepe, traagstromende tot stilstaande, heldere en zuurstofrijke wateren met zandig substraat; [Opgroeihabitat] heldere en zuurstofrijke wateren met dikke	In 2005 met name aangetroffen in de meer open sloten waarin door de waterafvoerende functie relatief veel stroming aanwezig is, oostzijde Boezem en de Zouwe	Van Eekelen, 2005
	Waterplanten	Een lichte mate van zuurstofloosheid kan de kleine modderkruiper goed hebben, er moeten dan wel voldoende waterplanten en kleine water beestjes in het water aanwezig zijn. Gezien de huidige waterkwaliteit mag aangenomen worden dat er in de huidige situatie voldoende waterplanten en dierlijk voedsel aanwezig is	Provincie Zuid-Holland, 2018
	Waterbouwkundige ingrepen en/of obstructies in de waterloop	In 2009 zijn in de deelgebieden Boezem en Zouwe baggerwerkzaamheden uitgevoerd, waarbij 40.000 m3 slib is verwijderd. De verwachting is dat deze herstelwerkzaamheden een positieve bijdrage hebben geleverd leveren aan de geschiktheid van het leefgebied voor kleine modderkruipers.	Provincie Zuid-Holland, 2018

De soort komt onder andere voor in sloten met stilstaand tot langzaam stromend water, wat in alle deelgebieden aanwezig is. Alle deelgebieden zijn voldoende groot en hebben een groot aantal watergangen een goede waterkwaliteit om een populatie kleine modderkruipers ter herbergen nu en in de toekomst. Belangrijk is dat er niet te veel bagger in het systeem komt. In 2009 zijn in de deelgebieden Boezem en Zouwe baggerwerkzaamheden uitgevoerd, waarbij 40.000 m3 slib is verwijderd. De verwachting is dat deze herstelwerkzaamheden een positieve bijdrage hebben geleverd leveren aan de geschiktheid van het leefgebied voor kleine modderkruipers (provincie Zuid-Holland, 2018). Een lichte mate van zuurstofloosheid kan de kleine modderkruiper goed hebben, er moeten dan wel voldoende waterplanten en kleine water beestjes (voedsel) in het water aanwezig zijn. Gezien de huidige waterkwaliteit mag aangenomen worden dat er in de huidige situatie voldoende waterplanten en dierlijk voedsel aanwezig is.

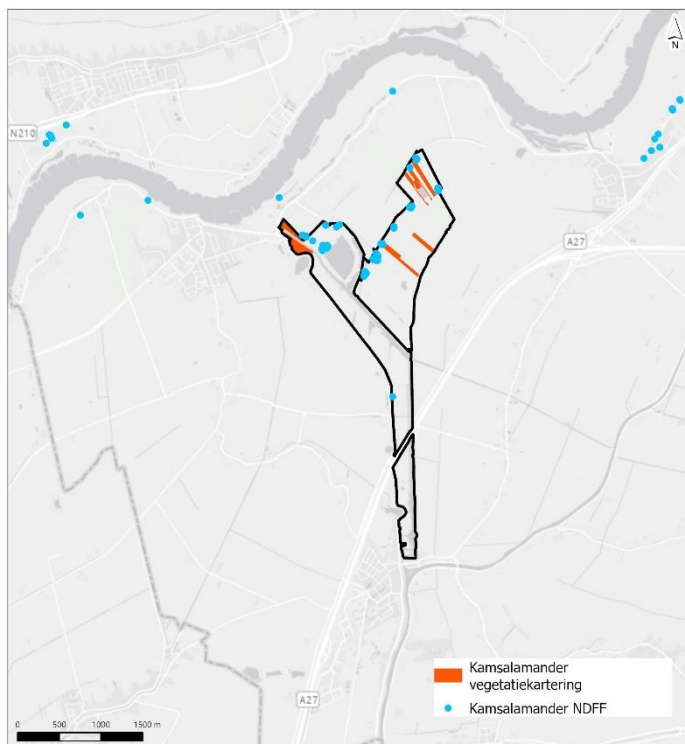
Kennislacune van habitatrichtlijnsoort H1149 Kleine modderkruiper:

- Er zijn geen complete recente gegevens over populatieomvang en ontwikkeling;
- Er is geen recente vegetatiekartering om leefgebied af te bakenen.
- Waterkwaliteit is niet voldoende in beeld in de Zouweboezem.

5.2.4 H1166 - Kamsalamander

5.2.4.1 Verspreiding en omvang leefgebied

In Figuur 5-16 is de verspreiding en het leefgebied van kamsalamander van de afgelopen 10 jaar (NDFP) binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem weergegeven, conform de meest recente kartering (2018).



Figuur 5-16. Leefgebied kamsalamander (oranje) binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Om het leefgebied te bepalen zijn allereerst de kenmerkende vegetatietypen (laagveengebied) van natuurdoeltypen waar de soort als prioritair genoemd staat geselecteerd. Vervolgens zijn deze vegetatietypen geselecteerd uit de kartering uit 2018 (voor zover deze voorkomen). Vervolgens zijn hier de waarnemingen uit de periode 2016 – 2021 uit de NDFF geplot. In de regel worden kamsalamanders aangetroffen in geïsoleerde poelen. Ook in de Zouweboezem vormen dergelijke poelen een belangrijk habitat voor de kamsalamanders. Opvallend aan de waarnemingen is dat kamsalamanders zich, in tegenstelling tot het algemene beeld van de habitat van de soort, ook bevinden in lijnvormige wateren. In de sloten in de Kikker zijn diverse waarnemingen gedaan, voornamelijk in de Achterwetering. Verder zijn er waarnemingen van kamsalamander in watergangen ten noorden van de Hoge Boezem.

In 2021 en 2022 is er inventarisatie gedaan naar de kamsalamander populatie en het voortplantingssucces in Zouweboezem door van den Berg en Huitema. Uit deze monitoring blijkt dat 2021 in De Boezem en Polder Achthoven een slecht voortplantingsjaar was voor de kamsalamander. In De Boezem zijn in alle drie de geïnventariseerde poelen eitjes en larven van de kamsalamander aangetroffen. In 5 van de 9 poelen in Polder Achthoven werden eitjes waargenomen, slechts in één poel zijn daarnaast ook larven gevonden. Er waren poelen te vroeg drooggevallen, of er was vis in aanwezig, wat het lage voortplantingssucces in Polder Achthoven verklaart (van den Berg & Huitema, 2021). In De Boezem was er in alle poelen spraken van schade aan de larven (afgeknipte staarten en poten) door Amerikaanse rivierkreeften. Het doorzicht was in een aantal poelen ook sterk verminderd, wat waarschijnlijk veroorzaakt werd door activiteiten van exotische rivierkreeften (van den Berg & Huitema, 2021). In 2022 zijn 261 eitjes en slechts 4 larven waargenomen in de drie poelen van De Boezem. In Polder Achthoven waren er 179 eitjes aanwezig in één van de negen geïnventariseerde poelen. Deze poel lag tijdens de inventarisatie in juli 2022 droog, wat verklaart waarom er in Polder Achthoven geen larven zijn aangetroffen in 2022. In de geïnventariseerde poelen in De Boezem en Polder Achthoven was veel algenflap en sapropelium (onverteerd organisch materiaal) aanwezig, waardoor de meeste eitjes onder een dikke laag afstervende of zinkende algen zaten. Ook waren er veel agressieve waterwantsen in de poelen aanwezig, wat vaak betekent dat er minder of weinig larven in de poel te vinden zijn (van den Berg & Huitema, 2022). Hieruit kan geconcludeerd worden dat er zeer weinig tot geen succesvolle voorplanting van de kamsalamander heeft plaatsgevonden in de Zouweboezem in 2022 (van den Berg & Huitema, 2022).

5.2.4.2 Kwaliteit leefgebied

In Tabel 5-24 zijn de beoordelingskaders voor het leefgebied van kamsalamander gegeven. Het beoordelingskader bevat zowel lokale (populatiodynamica, habitatgrootte, habitatkwaliteit) als regionale (verspreiding, samenhang van populaties, totale habitatbehoefte) indicatoren die helpen bij het bepalen en beoordelen van de kwaliteit van leefgebieden en de staat van instandhouding van soorten. De huidige toestand

van de indicatoren worden met een kleurcode aangeduid in de tabel, in Bijlage B staat per indicator welke waardes als goed, matig en slecht kwalificeren.

Tabel 5-24 Kwaliteit leefgebied voor kamsalamander het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Middels kleurstelling is er per indicator een oordeel gegeven: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summier voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik). Bereik aangeduid in Bijlage B.
H1166 - Kamsalamander

Criterion	Indicator	Huidige toestand	Bron
Toestand populatie	Populatiegrootte	geen concreet getal genoemd, omvang echter positief beoordeeld	RAVON, 2022
	Voortplanting	In 2022 zijn er in Polder Achthoven 179 eitjes en geen larven waargenomen en in De Boezem 261 eitjes en slechts 4 larven. Vergelijkbare resultaten in 2019 en 2020. Dit duidt op zeer weinig tot geen succesvolle voortplanting van de kamsalamander in de Zouweboezem.	van den Berg en Huitema, 2021/2022
	Afstand nabije populatie	Lopikerwaard en Kortenhoevendijk beide op 3 km	Waarnemingen NDFD, 2022
Habitatkwaliteit - waterhabitat	Aantal en grootte van de waterpartijen	o.a. Hoge boezem, habitat betreft juist ook wateren	RAVON, 2022
	Voedselrijkheid	Zomergemiddeld onder 0.1 mg/l, te hoog voor referentie H3150	Gebiedsanalyse Provincie ZH, 2017
	pH	7,49 - 7,63	Blauwgraslanden Zouweboezem, BWARE, 2020, BIJLAGE 4
	Vegetatie		
	Beschaduwing		
	Permanentie	Droogval voor augustus in De Boezem en poelen in Polder Achthoven	van den Berg en Huitema, 2021/2022
	Vissen	met name 10-doornige stekelbaars en rivierkreeft	RAVON, 2022
Habitatkwaliteit - landhabitat	Biotoop		RAVON, 2022
	Afstand tot waterbiotoop	grote hoeveelheid potentieel geschikte wateren	RAVON, 2022
	Verkeerswegen in/grenzend aan habitat	uitsluitend onderhoudspaden en fiets/wandelpaden aanwezig	RAVON, 2022

Er zijn veel waarnemingen van kamsalamander in het gebied (RAVON, 2022), maar er is in 2021 en 2022 zeer weinig tot geen succesvolle voortplanting waargenomen in de poelen (van den Berg & Huitema, 2021-2022). Nabijgelegen habitats zijn moeilijk bereikbaar, hoewel het gebied Zouweboezem zelf veel ruimte biedt. De abiotische kenmerken zijn in verschillende onderzoeken bemeaten in De Boezem, nabij de Achterwetering waarin zich de meeste waarnemingen bevinden. De voedselrijkdom wordt als slecht beoordeeld, hoewel deze wel voldoet aan de normen vanuit de KRW (zie eerdergenoemd kader). In het inventarisatierapport van RAVON (2022), staat:

De kwaliteit van de landhabitat wordt als goed beoordeeld. Er is een hoge dichtheid aan potentieel geschikte wateren. Echter, in veel van de lijnvormige wateren komt vis voor, met name tiendoornige stekelbaars. In het gebied is ook gestreepte Amerikaanse rivierkreeft aanwezig en deze soort kan mogelijk dominant worden in het gebied. Een deel van de aangetroffen kamsalamanderlarven in de poelen heeft afgeknipte staarten, vermoedelijk wordt dit door de aanwezige rivierkreeften veroorzaakt.

Tot slot wordt in hetzelfde document nog een concrete lijst met maatregelen voorgesteld, gericht op kamsalamanderpoelen:

- Op kamsalamander afgestemd beheer voor geschikte wateren binnen leefgebied.
- Verwijderen vis in de betreffende poelen. Een (suboptimaal) alternatief is mitigatie door bevorderen onderwater- en oevervegetatie op locaties waar dit niet mogelijk is.
- Preventie en mitigatie kolonisatie wateren door exotische invasieve rivierkreeften.
- Robuuste verbinding tussen de populatie Zouweboezem en de Achthovense Uiterwaarden.
- Verbinding zoeken tussen populaties Zouweboezem en Tienhoven.

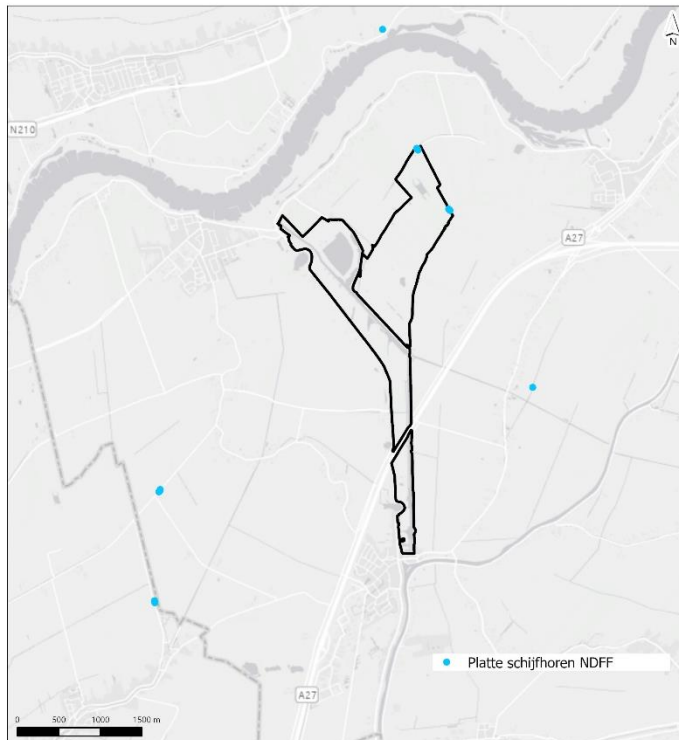
Kennislacune van habitatrichtlijnsoort H1166 Kamsalamander:

- Waterkwaliteit is niet voldoende in beeld in de Zouweboezem.

5.2.5 H4056 - Platte schijfhoren

5.2.5.1 Verspreiding en omvang leefgebied

In Figuur 5-17 is de verspreiding en het leefgebied van platte schijfhoren van de afgelopen 10 jaar (NDFP) binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem weergegeven, conform de meest recente kartering (2018).



Figuur 5-17. Leefgebied platte schijfhoren (oranje) binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Om het leefgebied te bepalen zijn allereerst de kenmerkende vegetatietypen (laagveengebied) van natuurdoeltypen waar de soort als prioritair genoemd staat geselecteerd. Vervolgens zijn deze vegetatietypen geselecteerd uit de kartering 2018 (voor zover deze voorkomen). Vervolgens zijn hier de waarnemingen uit de periode 2016 – 2021 uit de NDFP geplote.

In 2007, 2012 en 2013 heeft Stichting ANEMOON verspreidingsonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van de platte schijfhoren. Uit de inventarisaties kan worden geconcludeerd dat Polder Achthoven leefgebied vormt van de platte schijfhoren. In de Zouweboezem is in 2007 op vijf locaties onderzocht of de platte schijfhoren hiervoor komt, en op 4 locaties in Polder Achthoven is de soort daadwerkelijk aangetroffen. Dit gaat om twee locaties rond het blauwgrasland, een locatie rond de plas ten noorden van het blauwgrasland en een in het uiterste noorden van Polder Achthoven. Nabij Sluis in deelgebied Zouwe zijn geen platte schijfhorens aangetroffen (Gmelig Meyling & Boesveld, 2008). In 2012 zijn de vier locaties in Polder Achthoven nogmaals bemonsterd en toen is de soort alleen op twee locaties in de noordwesthoek aangetroffen. Bij het blauwgrasland is de soort toen niet aangetroffen. In 2013 zijn de deelgebieden de Zouwe en De Boezem volledig geïnventariseerd op het voorkomen van de platte schijfhoren (Boesveld, 2013). Hierbij zijn 46 locaties onderzocht, maar is de soort niet aangetroffen. De rivierkleiwaterbodembodem en ontbrekende onderwatervegetaties als grof hoornblad, smalle en brede waterpest, draadwieren en kroossoorten kunnen de afwezigheid van platte schijfhoren mogelijk verklaren (Boesveld, 2013).

5.2.5.2 Kwaliteit leefgebied

In Tabel 5-25 zijn de beoordelingskaders voor het leefgebied van platte schijfhoren gegeven in Polder Achthoven. Het beoordelingskader bevat zowel lokale (populatiedynamica, habitatgrootte, habitatkwaliteit) als regionale (verspreiding, samenhang van populaties, totale habitatbehoefte) indicatoren die helpen bij het bepalen en beoordelen van de kwaliteit van leefgebieden en de staat van instandhouding van soorten. De huidige toestand van de indicatoren worden met een kleurcode aangeduid in de tabel, in Bijlage B staat per indicator welke waardes als goed, matig en slecht kwalificeren.

Tabel 5-25 Kwaliteit leefgebied voor platte schijfhoren het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Middels kleurstelling is er per indicator een oordeel gegeven: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summier voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik). Bereik aangeduid in Bijlage B.

H4056 - Platte schijfhoren

Criterion	Indicator	Huidige toestand	Bron
Toestand populatie	Populatiegrootte	In vergelijking met andere leefgebieden elders in Nederland zijn de aangetroffen dichtheden laag tot matig groot	Provincie Zuid-Holland, 2018
	Afstand nabije populatie	Uitwisselingsmogelijkheden tussen de verschillende leefgebieden is bij de platte schijfhoren niet van toepassing aangezien de hele levenscyclus van de soort binnen een leefgebied plaatsvindt.	Provincie Zuid-Holland, 2018
Habitatkwaliteit	Vegetatie	In Polder Achthoven zijn er voldoende watervegetaties die nog voldoende open zijn. Het ontbreken van gunstige onderwatervegetaties, zoals met grof hoornblad, smalle en brede waterpest, draadwieren en kroossoorten in De Zouwe en De Boezem.	Boesveld, 2013
	Lengte waterloop	Het belang van Polder Achthoven wordt als matig groot beoordeeld, hier lijkt voldoen sloten met rijke onderwaterbegroeiing aanwezig te zijn, die gelegen zijn in open weidegebied.	Boesveld, 2013
	Voedselrijkheid	0,018 mg/l - 0,2 mg/l P	referentie 1e - 3e sloot blauwgrasland, B-ware (2020) BIJLAGE 4
	Sediment	In Polder achthoven zijn de sediment condities goed. De waterbodems in De Zouwe en De Boezem bestaan plaatselijk uit rivierklei.	Provincie Zuid-Holland, 2018
	pH	Polder Achthoven: 6,91-7,39.	1e - 3e sloot blauwgrasland uit B-ware (2020)

Binnen Polder Achthoven hebben enkele inventarisaties plaatsgevonden. Kwalitatieve beoordeling van het gebied voor de soort ontbreekt. Wel wordt gesteld dat het belangrijk is om de watergangen in Polder Achthoven voldoende open te houden (provincie Zuid-Holland, 2018). De kwaliteit lijkt op orde in Polder Achthoven. Naar verwachting zullen er in meer sloten populaties leven en kunnen plaatselijk hogere dichtheden voorkomen dan nu toe aangetroffen zijn en dan met name in sloten met een rijke onderwaterbegroeiing, die gelegen zijn in open weidegebied (Boesveld, 2013). Alhoewel de platte schijfhoren niet is aangetroffen in de onderzochte boezems, is het toch mogelijk dat de soort plaatselijk in de boezemlanden van het Natura 2000-gebied voorkomt. Sloten die tussen de rietlanden gelegen zijn en ver bij de watervoerende boezems vandaan liggen, bieden gunstigere leefomstandigheden. Verwacht wordt dat er in de boezemwateren een uitbreiding plaats zal vinden van ondergedoken waterplanten waardoor gunstigere randvoorwaarden zullen ontstaan voor de platte schijfhoren. Het extensieve sloot beheer en de vertroebeling van waterpartijen in het deelgebied de (Hoge) Boezem is ongunstig voor de platte schijfhoren.

Kennislacune van habitatrictlijnsoort H4056 Platte schijfhoren:

- Geen recente gegevens over populatieomvang en ontwikkeling;
- Geen inventarisaties van nabije populaties en van mogelijkheden tot uitwisseling

5.3 Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels)

5.3.1 A029 - Purperreiger

5.3.1.1 Aantallen en trends

De instandhoudingsdoelstelling voor purperreiger is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 150 broedparen (territoria). In 2004 is deze doelstelling voor het eerst sinds 1970 behaald in de Zouweboezem. Sinds 2004 schommelt de populatie rond de instandhoudingsdoelstelling met de laagste waarden in 2010 en 2011 (Tabel 5-26). De uitgevoerde telling in 2020 was niet compleet. Door de moeilijke toegankelijkheid en omdat er in 2018 blauwe reigers en (verstoringgevoelige) lepelaars in de nabijheid van de purperreigerkolonie zijn gevestigd, zijn de tellingen na het broedseizoen verricht om de verstoring van lepelaarsnesten te voorkomen. Het relatief lage aantal nesten kan erop duiden dat er te weinig telbare nestrestanten waren overgebleven na het broedseizoen. Het is relevant om dit voor de gegevens interpretatie in gedachten te houden. In 2021 is de broedvogeltelling niet verricht, waardoor de informatie geheel ontbreekt. In 2022 is er met een drone met warmtecamera geteld. In 2022 zijn tussen de 170 en 185 broedparen

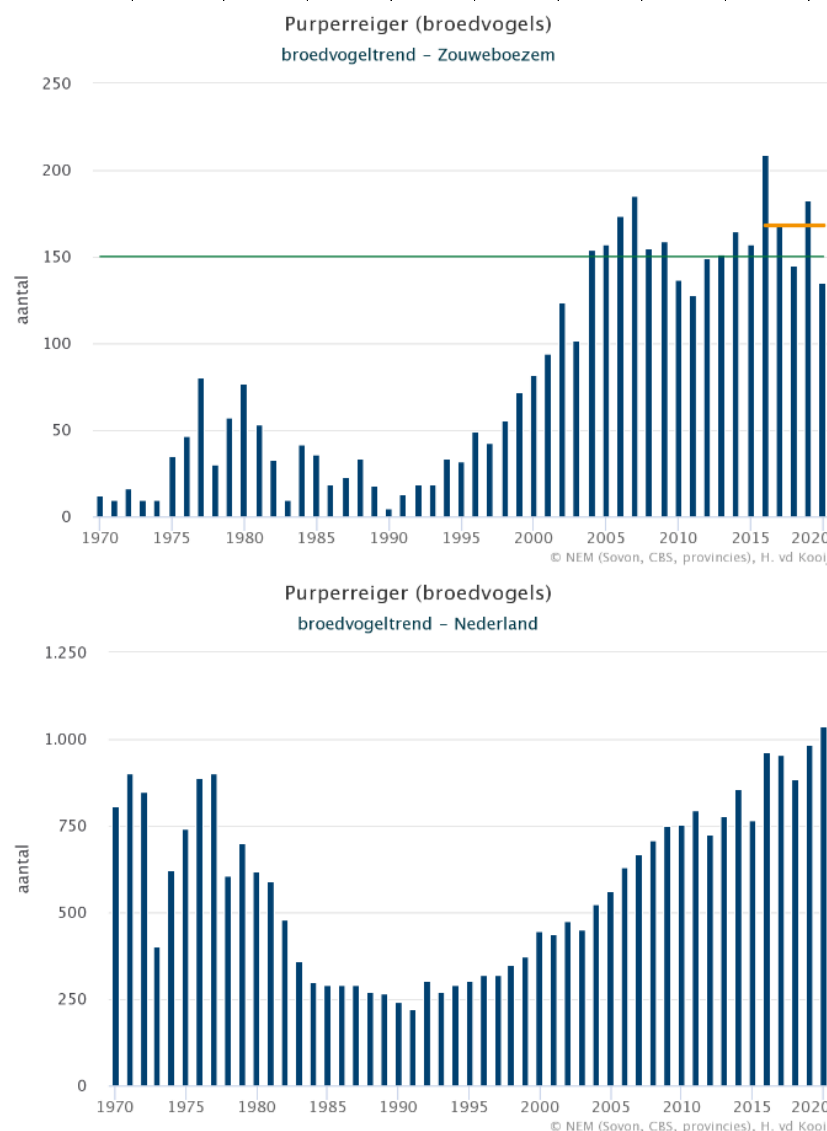
waargenomen, waarmee de instandhoudingsdoelstelling van 150 broedpaar behaald is (Van der Winden & Horssen, 2022). Deze gegevens zijn nog niet door SOVON verwerkt en ontbreken daarom in Tabel 5-26.

Het streefbeeld bij de landelijke instandhoudingsdoelstelling is om kwalitatief op orde leefgebied te onderhouden voor een broedvogelpopulatie van minstens 10 sleutelpopulaties, iedere bestaand uit ten minste 60 paren (beschermingsplan moerasvogels - Boer, 2001). Landelijk gezien is er zowel op de lange (sinds 1990) als de korte (sinds 2020) termijn een significante matige toename van minder dan 5% van het aantal broedpaar per jaar (Figuur 5-18). Deze toename volgt een periode van sterke populatie afname sinds 1970, het eerste monitoringsmoment waarop de populatie landelijk ruim 800 broedparen bedroeg. Rond 1990 bedroeg de landelijke purperreigerpopulatie slechts 200 paren, waarbij in acht genomen moet worden dat de omstandigheden in de Sahel (het overwinteringsgebied) van grote invloed zijn op de populatie in Nederland (Ministerie van LNV, 2008).

Het landelijke aantal en de trend geven een voorzichtig gunstig beeld (Figuur 5-18). In de Zouweboezem fluctueert het aantal broedpaar sinds 2004 rond de instandhoudingsdoelstelling. De Zouweboezem vormt in omvang en kwaliteit een belangrijk broedgebied, met een van de grootste kolonies purperreigers van Nederland, en waarschijnlijk van noordwest Europa. Hiermee is een nadere analyse van het leefgebied van belang om ook in de toekomst een gunstige staat van instandhouding te waarborgen.

Tabel 5-26 Het aantal purperreiger broedparen in Zouweboezem vanaf 2010. Bron: SOVON

Soort	Aantal in	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Purperreiger	paren	137	128	149	152	165	157	209	168	145	183	135



Figuur 5-18 Broedvogeltrend van de purperreiger in de Zouweboezem en Nederland. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Broedvogels (kolonies en zeldzame broedvogels). Weergegeven is het jaarlijks aantal broedvogels/territoria. Voor de trend in Zouweboezem is in groen de instandhoudingsdoelstelling (150 broedparen) voor de soort weergegeven en in oranje het gemiddelde over de laatste vijf jaren (168 broedparen). In de Zouweboezem is er sinds 1990 een significante toename, <5% per jaar (+), maar over de korte termijn (afgelopen 12 jaar vanaf 2020) is er geen trend aantoonbaar. De trend in Nederland is er zowel op lange (vanaf 1990) als korte (laatste 12 jaar vanaf 2020) een significante toename, <5% per jaar (+). Bron: website SOVON.

5.3.1.2 Omvang en kwaliteit leefgebied

De purperreiger is een moerasbroedvogel die in kolonies broedt, vooral in gebieden met ondiepe open wateren. Geschikt broedbiotoop heeft vaak de vorm van inunderend (overjarig) riet dat niet te snel verbost door opschietende wilgen. De nesten zijn sinds 2009 uitsluitend in het struweel/lage moerasbos aanwezig. Dit maakt de purperreiger gevoelig voor predatie. In Figuur 5-19 en 5-19 is de huidige broedlocatie weergegeven, gelegen in deelgebied Zouwe aan de westoever van de Oude Zederik.



Figuur 5-19. Ligging van het moerasbos met broedlocatie purperreiger (rood) en de alternatieve locatie (blauw) die wordt beschouwd als mogelijk toekomstige broedbiotoop. Bron luchtfoto: Eco Groen, 2022.



Figuur 5-20 Broedlocatie van de purperreiger in het moerasbos (blauw en rood begrensde delen in Figuur 5-19) in de Zouweboezem gemaakt met de drone tijdens de broedvogeltelling in 2022 door Jan van der Winden.

Tabel 5-27 Kwaliteit leefgebied voor purperreiger het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Middels kleurstelling is er per indicator een oordeel gegeven: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summier voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik). Bereik aangeduid in Bijlage C.

A029 - Purperreiger

Indicator	Huidige toestand	Bron
Biotoop	veel oude bomen en struweel in het moerasbos	van der Winden, 2020; werksessie 1 met M. Bredveld
Oeverzone / randzone	foerageergebied is van voldoende basiskwaliteit voor het behouden van de huidige populatieomvang	van der Winden et al, 2008
Diepte	Ontbreekt aan rietmoeras en vernatting gewenst in moerasbossen	van der Winden, 2020
Waterhuishouding	Tegennatuurlijk	van der Winden, 2021, Provincie Zuid-Holland, 2018
Doorzicht		
Voedselrijkheid	eutroof tot hypertroof 0,03 mg/l - 0,28 mg/l P	Referentie Boezem inlaat en slootkade boezem, B-ware (2020)
Oppervlakte	Relatief klein gebied van iets meer dan 0,3 ha. De nesten bevinden zich dicht op elkaar (~1 nest/25 m ²). foerageergebied is voldoende	van der Winden, 2020
Verstoring	Menselijke verstoring: A27 op 600 m afstand. Zuidzijde biotoop een rustige weg. Anders: boommarters verstoren broedbiotoop	

Lang hebben de purperreigers in één kolonie gebroed in het deelgebied Zouwe in overjarig riet. Sinds 2009 is een tweede kolonieplaats in struweel op een hoogte van 2 tot 4 m aanwezig. Sinds 2011 wordt alleen nog gebroed in het moerasbos. Waarschijnlijk is dit het gevolg van de kolonisatie van het gebied door vossen. Het moerasbos is zeer moeilijk toegankelijk en de nesten bevinden zich overwegend op takken boven het water (Van der Winden, 2012). In de laatste 5-10 jaar is de populatie vossen in de omgeving van de Zouweboezem sterk toegenomen (persoonlijke mededeling Vogel- en Natuurwacht, LTO Zuid, Zuid-Hollands Landschap, lokale rietsnijders). Verder maakt een lage waterstand het rietland tijdens het broedseizoen droger, en daarmee meer toegankelijk voor de vos.

Aan de oostzijde van het moerasbos staan kornoeljestruwelen, gemengd met wilg en braam die zorgen voor geschikte nestelplekken. Op het eerste gezicht is dit dus niet ongunstig, maar het geschikte deel van het bos is nog maar 15 % van het totale oppervlak (van der Winden, 2020). Het noordelijk deel van het moerasbos is in 2010 verwijderd om rietmoeras te krijgen. Dat is niet gelukt door de grote aantallen ganzen die het riet hebben weggegeten. In het groeiseizoen van helofyten slapen er gezamenlijk enkele honderden grauwe en Canadese ganzen die lisdodde, mattenbies en riet begrazen. Hierdoor krijgt de rietvegetatie een meer open karakter, waardoor het minder geschikt wordt als broedlocatie voor de purperreiger (Van der Winden et al., 2008). Het huidige tegennatuurlijk peilregime in de Zouweboezem vormt ook een knelpunt (van der Winden, 2020). Voor de ontwikkeling van vitaal rietland, dat geschikt is als broedbiotoop van de purperreiger, is een meer natuurlijk waterpeilregime, met een hoge waterstand in de winter en een lagere waterstand in de zomer, noodzakelijk.

De purperreigers foerageren in Polder Achthoven. Dit gebied heeft echter onvoldoende draagkracht voor de aanwezige kolonie. De purperreigers uit de Zouweboezem foerageren daarom ook in de omringende gebieden zoals de Lopikerwaard, Vijfheerenlanden, Alblasterwaard en in beperkte mate in de oostelijke Krimpenerwaard (Van der Winden & Van Horssen, 2001). De grote modderkruiper vormde een belangrijke voedselbron voor de kolonie purperreigers in het gebied. De grote modderkruiper populatie is echter sterk (99-100%) achteruitgegaan in De Boezem (Fairhurst et al., 2021). Ook in Polder Achthoven is de populatie grote modderkruipers sterk afgenomen in de afgelopen jaren (Kroon, 2022). Hiermee is de purperreiger genoodzaakt om verdere afstanden af te leggen om voldoende voedsel te vinden.

De huidige situatie is kwetsbaar, omdat er slechts één geschikte kolonielocatie aanwezig is (Van der Winden et al., 2008). De voormalige broedlocatie in de rietlanden is weggevallen door de bereikbaarheid en kolonisatie van de vos en nieuwe rietontwikkeling wordt geremd door ganzenvraat en een onnatuurlijk peilverloop. Bovendien verschuift de enige kolonielocatie in het moerasbos sinds enkele jaren in zuidwaartse richting (van der Winden, 2020). Deze verschuiving vindt plaats door de predatiedruk in het rietland, de vraatdruk van de ganzen in het riet

en de successie van het moerasbos naar ouder bos met weinig ondergroei. In de Zouweboezem zijn er nu minder geschikte nestplekken voor purperreigers (van der Winden, 2020).

Kennislacune van vogelrichtlijnsoort A029 purperreiger:

- Kwaliteitsaspecten leefgebied
- Predatiedruk

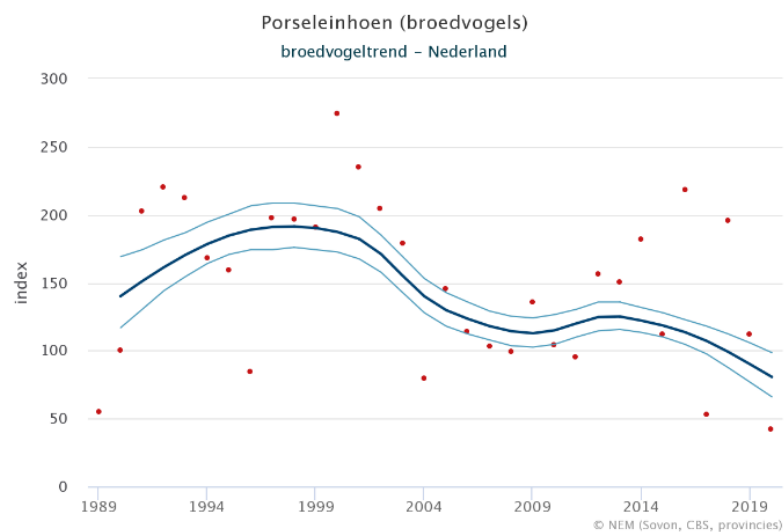
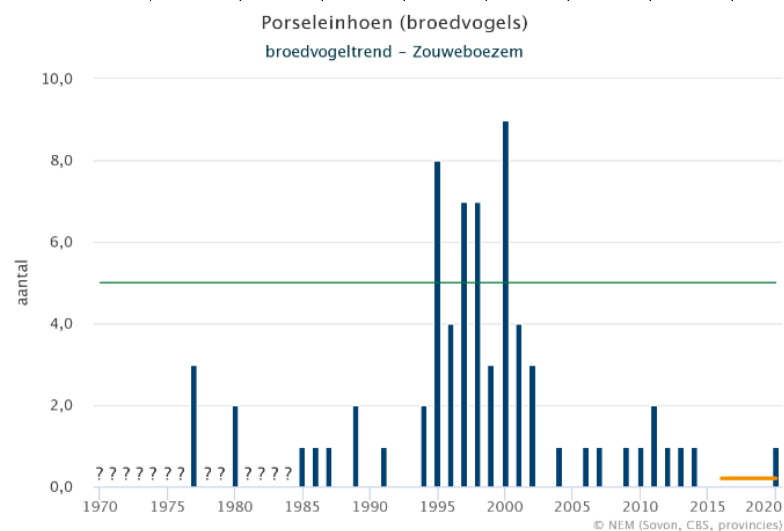
5.3.2 A119 - Porseleinhoen

5.3.2.1 Aantallen en trends

In Zouweboezem is er het doel geformuleerd voor de uitbreiding van de omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5 broedparen (territoria). Het voorkomen van het porseleinhoen in de Zouweboezem, maar ook in Nederland is zeer grillig (Figuur 5-21). Het porseleinhoen profiteert van de ontwikkeling van natte natuur en plas-drassituaties. De verspreiding van de soort in Nederland neemt hierdoor toe, maar qua aantallen neemt de soort nog altijd af. Landelijk liggen de aantallen aanmerkelijk lager, rond de 100-140, dan nodig is voor een duurzame sleutelpopulatie van 400 tot 800 broedparen (SOVON, 2020). In de Zouweboezem is sinds 2000 is de instandhoudingsdoestelling van 5 broedparen niet meer gehaald, met in de meeste jaren geen of één broedpaar waarneming (Tabel 5-28).

Tabel 5-28 Porseleinhoen broedparen in Zouweboezem. Bron: SOVON.

Soort	Aantal in	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Porseleinhoen	paren	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	1



Figuur 5-21 Broedvogeltrend van het porseleinhoen in de Zouweboezem en Nederland. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Broedvogels (kolonies en zeldzame broedvogels). Weergegeven is het jaarlijks aantal broedvogels/territoria. Voor de trend in de Zouweboezem is in groen de instandhoudingsdoestelling (5) voor de soort weergegeven en in oranje het gemiddelde over de laatste vijf jaren (0,2). In Zouweboezem is er sinds 1990 een significante afnamen, <5% per jaar (-) en over de laatste 12 jaar vanaf 2020 is er geen trend aantoonbaar. In Nederland is er zowel op lange (vanaf 1990) als korte (laatste 12 jaar vanaf 2020) een significante afnamen, <5% per jaar (-). Bron: website SOVON.

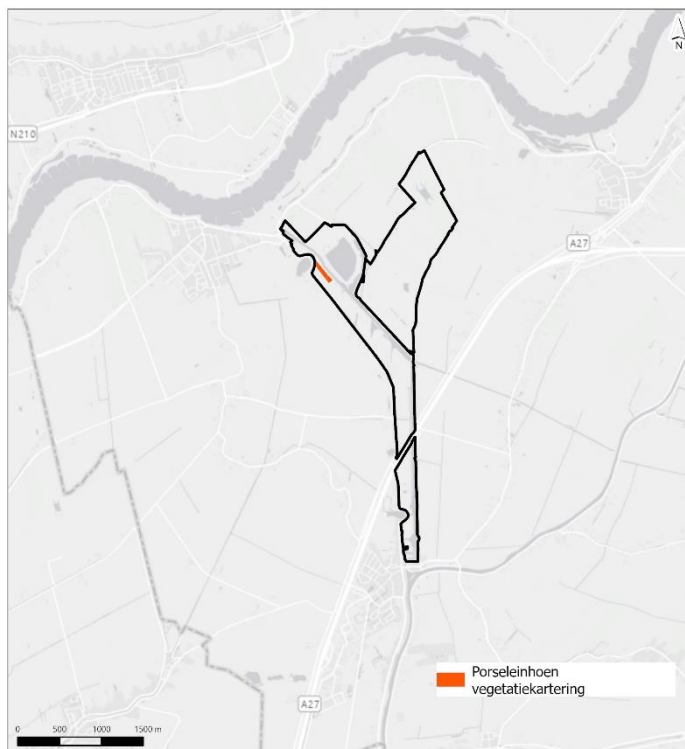
5.3.2.2 Omvang en kwaliteit leefgebied

Het porseleinhoen broedt in open, moerassige terreinen van minimaal 1-2 ha (de benodigde grootte is afhankelijk van de kwaliteit) met matig voedselrijk water. Voor een potentieel broedbiotoop is niet alleen de hoogte van het waterpeil, maar ook het tijdstip en de duur van (verhoogde) waterpeilen van belang. De vogel heeft een permanent of eventueel periodiek 'natte situatie' nodig van 10 tot 35 cm diep water met een weelderige vegetatie van biezen, zeggen, lisdodden en andere moerasplanten met een hoogte van 50 tot 100 cm. In plas-drasgebied, waar geringe inundatie in combinatie met relatief open moerasvegetatie voorkomt is het porseleinhoen succesvol. Een dergelijk biotoop is nodig voor dekking en mogelijkheden om te foerageren. Wanneer de vegetatie te dicht is, is het voedsel onbereikbaar. Het porseleinhoen zoekt in de omgeving van zijn nest langs slikranden en onder de dekking van een weelderige vegetatie naar voedsel. Het voedsel bestaat voornamelijk uit kleine dieren, zoals schaaldiertjes, kleine amfibieën en insecten, maar ook uit zaden en vruchten. Omdat het porseleinhoen zich verbergt tussen vegetatie, is de soort matig gevoelig voor verstoring (Ministerie van LNV, 2008).

Tabel 5-29 Kwaliteit leefgebied voor porseleinhoen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Middels kleurstelling is er per indicator een oordeel gegeven: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summier voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik). Bereik aangeduid in Bijlage C.

A119 - Porseleinhoen

Indicator	Huidige toestand	Bron
Biotoop	Onder invloed van het te lage peil in de Zederik neemt de successie in het moeras (verbossing en moerasruigte) toe, ten nadele van leefgebied voor porseleinhoen. Daarnaast versterkt (ganzen)vraat het verdwijnen jonge, natte verlandingsstadia in De Boezem.	Provincie Zuid-Holland, 2018
Waterniveau	Het huidige tegennatuurlijke peilregime in de Zouweboezem belemmert een goede moerasontwikkeling	Provincie Zuid-Holland, 2019
Waterhuishouding	Zien waterniveau	Provincie Zuid-Holland, 2020
Voedselrijkheid	0,03 mg/l - 0,28 mg/l P	Referentie Boezem inlaat en slootkade boezem, Bware (2020)
Oppervlakte	< 15 ha geschikte biotoop	
Verstoring	A27 op 600 m afstand. Zuidzijde biotoop een rustige weg	



Figuur 5-22 Leefgebied porseleinhoen (oranje) binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Om het leefgebied te bepalen zijn allereerst de kenmerkende vegetatietypen (laagveengebied) van natuurdoeltypen waar de soort als prioritair genoemd staat geselecteerd. Vervolgens zijn deze vegetatietypen geselecteerd uit de kartering 2018 (voor zover deze voorkomen). Vervolgens zijn hier de broedvogelprotocol-waarnemingen (Monitoring broedvogel) uit de periode 2016 – 2021 uit de NDFF geplott.

In de Zouweboezem broedt het porseleinhoen zeer wisselend, met een maximum van 1 broedpaar is de afgelopen 5 jaren. De enige waarnemingen in de afgelopen jaren waren in het rietland in het zuidwesten van deelgebied De Boezem (Van der Winden, 2006 en 2012, Figuur 5-22). Op die locatie is in 2010 moerasbos verwijderd en het maaiveld afgegraven voor moerasontwikkeling (provincie Zuid-Holland, 2018). De Boezem was in de pioniersstadia, rond de herinrichting in 2000, een zeer geschikte broedbiotoop voor het porseleinhoen. De verandering in vegetatietype sinds 2000 kan de afnamen en grote variatie in broedparen gedeeltelijk verklaren. Een grote variatie in het aantal broedparen is daarnaast ook zeer kenmerkend voor het porseleinhoen, gestuurd door waterstanden. Als het gebied te droog is of de vegetatie te dicht zal de soort een ander gebied opzoeken om dat jaar te broeden.

Het huidige tegennatuurlijke peilregime in de Zouweboezem belemmert een goede moerasontwikkeling. Ook de hoge graasdruk van het grote aantallen overzomerende ganzen belemmert moerasontwikkeling. Voor de ontwikkeling van pioniersstadia in moerasontwikkeling, die geschikt zijn als broedbiotoop voor de porseleinhoen, is een meer natuurlijk peilregime, met een hoge waterstand in de winter en een lage waterstand in de zomer, noodzakelijk. Ook moet er voldoende dynamiek in het gebied aanwezig zijn. Door de peildynamiek, binnen het seizoen maar ook het verschil in dynamiek van jaar tot jaar, ontstaat er een wat meer open begroeiing en jong moeras. In de Zouwe is de vegetatie op veel delen vrij dicht.

In de hoek van de Kikker/Zederik (Figuur 5-23) en net ten zuiden van A27 zijn recent aparte peilgebiedjes gemaakt voor de ontwikkeling van pioniermoeras voor de soort (zie Hoofdstuk 7).



Figuur 5-23 Deelgebied bij de Kikker met een eigen peilregime (1ha) foto gemaakt door M Breedveld, 2022.

Kennislacune van vogelrichtlijnsoort A119 porseleinhoen:

- Spreidingsgegevens broedparen
- Recente vegetatiekartering om leefgebied af te bakenen.

5.3.3 A197 - Zwarte stern

5.3.3.1 Aantallen en trends

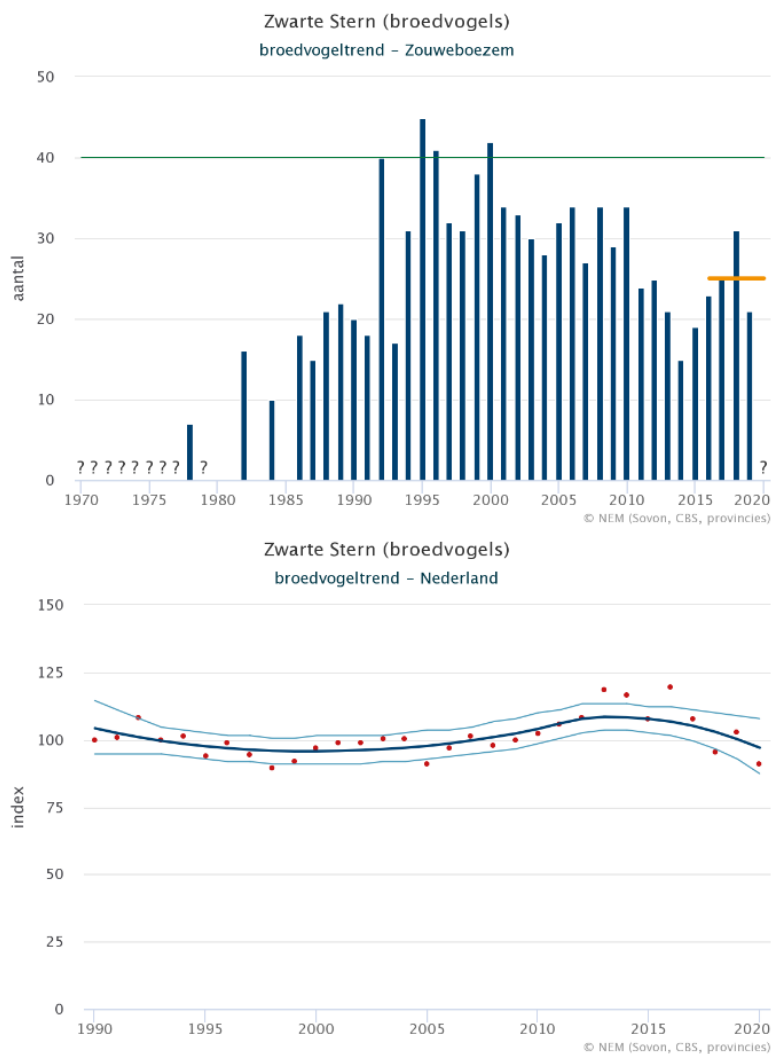
De instandhoudingsdoestelling in de Zouweboezem is het uitbreiden van de omvang en verbeteren van de kwaliteit van het leefgebied tot de draagkracht voor een populatie van ten minste 40 broedparen (territoria). Sinds 1980 is dit doel slechts in vier jaren bereikt (Figuur 5-24). De broedpopulatie in de Zouweboezem schommelt sinds halverwege de jaren '90 rond de 30 paar zwarte sterns, er is dan ook over de lange termijn geen significante aantalsverandering vast te stellen. Door grote schommelingen in broedpaaraantallen is er ook voor de korte termijn geen betrouwbare trendclassificatie mogelijk. Wel lijkt er van 2014 tot 2018 weer een aantalstoename zichtbaar (Tabel 5-30). In 2019 heeft de toenemende trend niet doorgezet en is de instandhoudingsdoelstelling met slechts 21 broedparen niet behaald. Voor 2020 zijn er geen SOVON-gegevens

beschikbaar. In de jaren 2021 en 2022 was het aantal bezette vlotjes relatief hoog met > 40 (mond. med. M. Breedveld).

In de eerste decennia van de twintigste eeuw nestelden er vermoedelijk tot 20.000 paren in Nederland. Dit aantal nam af tot rond de 1.300 broedparen omstreeks 1990 en bleef sindsdien stabiel. De initiële afname werd veroorzaakt door ontginning en verdroging van broedplaatsen. In recentere tijden is voedselgebrek het grootste probleem in Nederland, maar ook het ontbreken van verlandingsstadia ter vervanging van nestvlotjes is een landelijke drukfactor. Ondanks de broed- en foerageergebied schaarste is er in Nederland geen significante aantalsverandering aantoonbaar voor zowel de lange als korte termijn (Figuur 5-24).

Tabel 5-30 Zwarte stern broedparen in Zouweboezem. Bron: SOVON.

Soort	Aantal in	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Zwarte Stern	paren	34	24	25	21	15	19	23	25	31	21	?



Figuur 5-24 Broedvogeltrend van de zwarte stern in Zouweboezem en Nederland. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Broedvogels (kolonies en zeldzame broedvogels). Weergegeven is het jaarlijks aantal broedvogels/territoria. Voor de trend in Zouweboezem is in groen de instandhoudingsdoelstelling (40) voor de soort weergegeven en in oranje het gemiddelde over de laatste vijf jaren (25). In Zouweboezem is er sinds 1990 geen significante aantalsverandering (0) en voor de 12 jaar voorafgaand aan 2020 is er geen trend aantoonbaar. In Nederland is er zowel op lange (vanaf 1990) als korte (laatste 12 jaar vanaf 2020) termijn geen significante aantalsverandering (0). Bron: website SOVON.

5.3.3.2 Omvang en kwaliteit leefgebied

De zwarte stern is een koloniebroedvogel van zoetwatermoerassen, die leeft van insecten en vis. Voedselproblemen spelen een belangrijke rol bij de achteruitgang van de zwarte sternpopulatie. Zowel in agrarische gebieden als natuurgebieden worden tekorten veroorzaakt door watervervuiling en vermessing. Ondiepe zones van het pioniermoeras zijn een (tijdelijke) aanvulling op het foerageergebied van zwarte stern vanwege het feit dat hier allerlei vliegende insecten uitsluipen die als larve in de waterbodem leven.

De broedbiotoop bestaat vooral uit zoetwatermoerassen, vennen, uiterwaarden, plassen en sloten, en oevers van meren en langzaam stromende rivieren. Zwarte sterns bouwen hun nesten van nature op drijvende waterplanten

vroeger was dat vaak krabbenscheer. Bij afwezigheid van geschikte waterplanten gebruiken zwarte sterns in veel moerasgebieden de slootkanten van graslanden en drooggevallen modderplaten. Door versnelde verlanding en onvoldoende spontane moerasvorming neemt plaatselijk de oppervlakte van het broedgebied af. In de broedtijd (vooral in de kuikenfase) kan verstoring door recreatie en agrarische activiteiten funest zijn.

Tabel 5-31 Kwaliteit leefgebied voor zwarte stern het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Middels kleurstelling is er per indicator een oordeel gegeven: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summier voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik). Bereik aangeduid in Bijlage C.

A197 - Zwarte stern

Indicator	Huidige toestand	Bron
Biotoop	nestgelegenheid in de vorm van kunstmatige vlotjes	Provincie Zuid-Holland, 2019
Vegetatie(structuur)	Voldoende grasland met sloten aanwezig in Polder Achthoven. Open water in Boezem en waterplantvegetatie in Nieuwe Zederik.	Provincie Zuid-Holland, 2019
Aanwezigheid soorten (positief)	Krabbescheer is afwezig. Dichte velden van waterlelie en gele plomp in de Oude en Nieuwe Zederik	Provincie Zuid-Holland, 2019
Aanwezigheid schadelijke soorten (negatief)	karpers woelen de vlotjes los en ganzen gooien vlotjes om.	Provincie Zuid-Holland, 2019
Diepte	snelle) verlanding en het ontbreken van open water met moerasontwikkeling	Provincie Zuid-Holland, 2019
Voedselaanbod	Voldoende insecten en vis beschikbaar in de slootjes in Polder Achthoven.	Provincie Zuid-Holland, 2019
Voedselrijkheid	0,03 mg/l - 0,28 mg/l P	Referentie Boezem inlaat en slootkade boezem, B-ware (2020)
Verstoring	uitsluitend onderhoudspaden en fiets/wandelpaden aanwezig. Er zijn drijfbalken aanwezig in de Zederik om ongewenste recreatie te voorkomen	Provincie Zuid-Holland, 2019; M. Breedveld
Beheer	bij afwezigheid geschikte vegetatie: uitleggen van nestvlotjes, in combinatie met verbetering van habitatkwaliteit en voedselaanbod; sloten zelden baggeren	Provincie Zuid-Holland, 2019

Alle broedparen broeden op twee locaties in de Oude Zederik, deelgebied de Zouwe, hier zijn op twee plekken nestvlotjes aangelegd (Figuur 5-25). De Boezem was tevens een geschikte broedlocatie, maar de grote hoeveelheid ganzen levert momenteel te veel verstoring en verdrukt drijvende waterplanten. Er is in de huidige situatie vrijwel geen mogelijkheid voor de zwarte sterns om op natuurlijke materialen te broeden. Dit maakt de kolonies sterk afhankelijk van de inspanningen van boswachters en vrijwilligers en kwetsbaar voor predatie vanwege de beperkte uitwijkmogelijkheden naar (natuurlijke) broedlocaties. Omdat de sterns gedwongen worden om op dezelfde locatie te broeden, vormen ze voor de langlevende predatoren een bekende voedselbron (Van der Winden, 2008). Predatie door bosuilen was in sommige jaren van grote invloed op het broedsucces, dit is inmiddels weggenomen met het kappen van het bosje naast de kolonielocatie. Daarnaast woelen karpers ook de vlotjes los of worden vlotjes omgegooid door ganzen, waardoor de vlotjes ongeschikt worden als broedlocatie.



Figuur 5-25 Boven: Leefgebied zwarte stern (oranje) binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Om het leefgebied te bepalen zijn allereerst de kenmerkende vegetatietypen (laagveengebied) van natuurdoeltypen waar de soort als prioritair genoemd staat geselecteerd. Vervolgens zijn deze vegetatietypen geselecteerd uit de kartering 2018 (voor zover deze voorkomen). Vervolgens zij hier de broedvogelprotocol-waarnemingen (Monitoring broedvogel) uit de periode 2016 – 2021 uit de NDFF geplot. Onder: Met de rode sterren zijn de twee broedkolonies van met rode sterren in de Oude-Zederik (beheerplan; provincie Utrecht, 2019).

In Zouweboezem is er geen foerageerschaarste, in Polder Achthoven is voldoende grasland met sloten aanwezig waarboven de zwarte sterns foerageren op insecten en vis. Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied (LG 10; Breedveld & Stempher, 2017) vormt foerageergebied voor de zwarte stern. In Figuur 5-26 is het zoekgebied voor Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied in de Zouweboezem (De Boezem en Polder Achthoven) weergegeven. In Polder Achthoven en de Hoge Boezem zijn verschillende graslandvegetatietypen aanwezig. Op basis van het Natuurbeheerplan (2017) van de provincie Zuid-Holland is nat schraalland (beheertype 10.01), vochtig hooiland (beheertype N10.02), kruidenrijk- en faunairijk grasland (N12.02) en vochtig weidevogelgrasland (N13.01) aanwezig, die gebruikt worden door de zwarte stern als foerageergebied. Een deel hiervan ligt op grond van de bodemkaart op veengrond en is zodoende aangewezen als zoekgebied (Breedveld & Stempher, 2017). Door de ligging van dit foerageergebied vlak bij het broedgebied verliezen de vogels weinig energie met het vliegen naar het foerageergebied. Door de combinatie van de verschillende biotopen is het leefgebied, ondanks de kwetsbaarheid van de broedkolonies, als matig te beoordelen.



Figuur 5-26 Mogelijke spreiding van Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied in de Zouweboezem (De Boezem en Polder Achthoven). Het betreft hier een zoekgebied, onduidelijk is of dit ook vegetatietypen omvat die onderdeel uitmaken van LG-type 10. Daar waar bovengenoemde natuurbeheertypen uit het natuurbeheerplan (2017) voorkomen op een veenbodem (bodemkaart), én geen onderdeel uitmaken van een habitattypen, is LG-type 10 op kaart weergegeven. Bron: Breedveld & Stempfer, 2017.

Kennislacune van vogelrichtlijnsoort A197 zwarte stern:

- Recente vegetatiekartering om leefgebied af te bakenen en begrenzing Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied vast te stellen
- Predatiedruk

5.4 Vogelrichtlijnsoorten (niet-broedvogels)

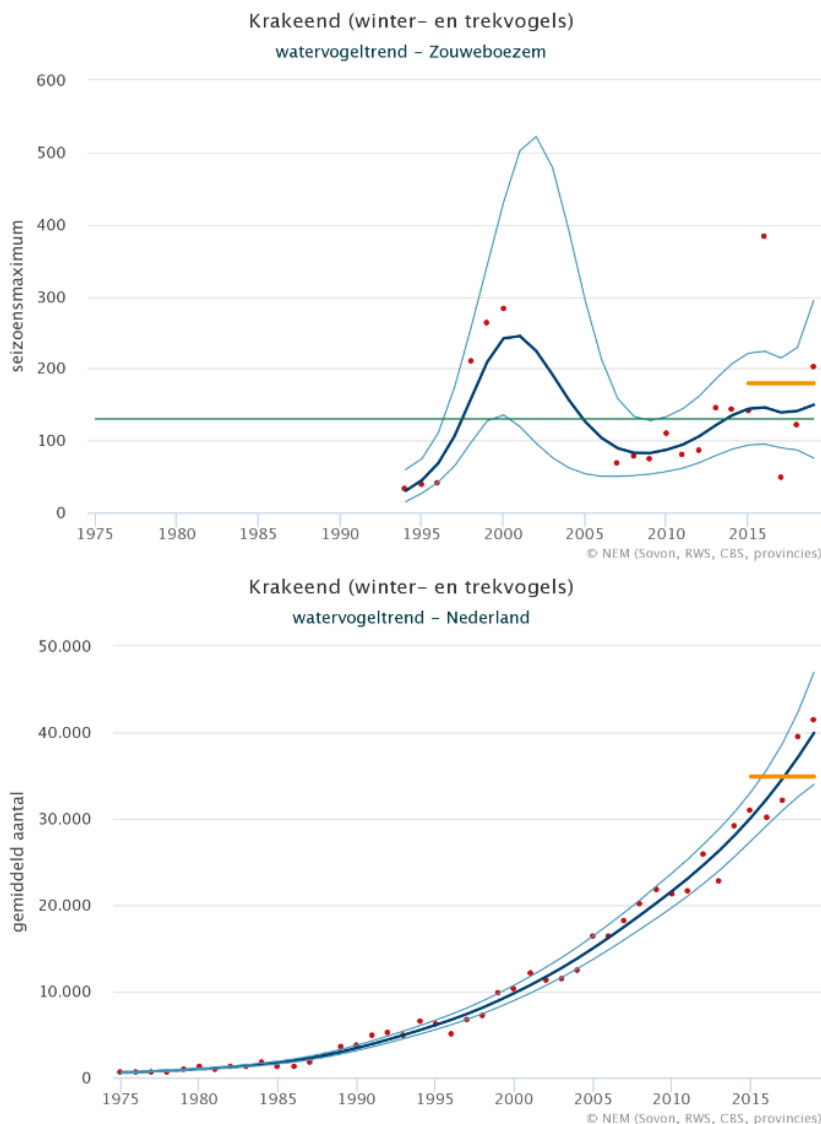
5.4.1 A051 - Krakeend

5.4.1.1 Aantallen en trends

Het aantal krakeenden in de Zouweboezem schommelt sterk sinds 1994 (Figuur 5-27). De schommeling lijkt af te nemen en zich te stabiliseren rond de instandhoudingsdoelstelling van een seizoensmaximum van 130. In 2020 is de instandhoudingsdoelstelling behaald met een seizoensmaximum van 200 foeragerende krakeenden (Tabel 5-32). In de telgegevens van de krakeend is het deelgebied Polder Achthoven niet meegenomen. Dit omdat Polder Achthoven niet is aangewezen als Vogelrichtlijngebied maar alleen als Habitatrichtlijngebied. Sinds de jaren '80 neemt het aantal overwinterende krakeenden in Nederland sterk toe, ook het verspreidingsgebied wordt groter. De landelijke staat van instandhouding is als gunstig beoordeeld (Ministerie van LNV, 2008).

Tabel 5-32 Seizoensgemiddelde foeragerende krakeenden in Zouweboezem. Bron: SOVON.

Soort	Aantal in	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Krakeend	seiz.max.	75	111	81	87	146	143	141	384	49	121	202

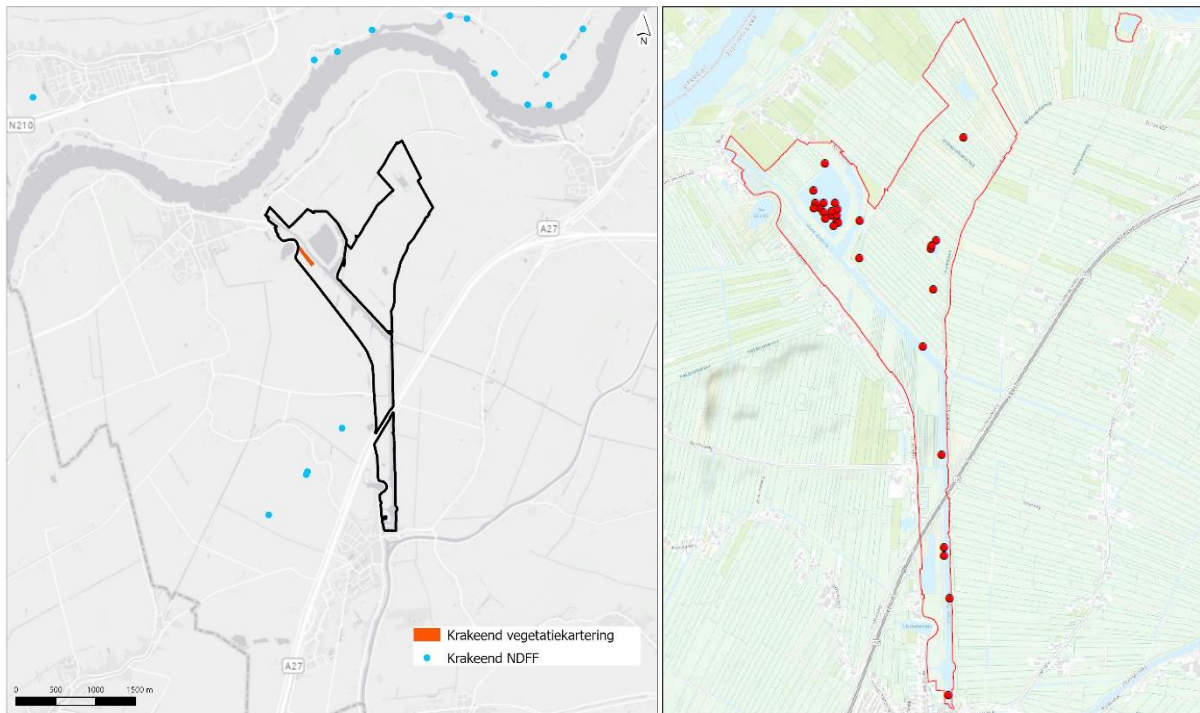


Figuur 5-27 Winter- en trekvogeltrend van kraakeend in Zouweboezem en Nederland. Deze grafieken zijn gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). Voor Zouweboezem is het seizoensmaximum (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) weergegeven. In groen wordt de instandhoudingsdoelstelling (130) voor de kraakeend weergegeven. De oranje lijn geeft het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen, analoog aan de werkwijze zoals die binnen Natura 2000 wordt gebruikt om de actuele situatie te beschrijven (Leidraad bepaling significantie). Voor Nederland is het gemiddelde (rode punten) weergegeven. In Zouweboezem is er sinds 1994 een significante toename, <5% en voor de 12 jaar voorafgaand aan 2020 is er geen trend aantoonbaar (-). In Nederland is er zowel op lange (vanaf 1990) als korte (laatste 12 jaar vanaf 2020) termijn een significante toename van >5% per jaar (++) , minimaal verdubbeling in 15 jaar). Bron: SOVON.

5.4.1.2 Omvang en kwaliteit leefgebied

In het winterhalfjaar, vanaf september tot eind maart, verblijven kraakeenden in behoorlijke aantallen in de Zouweboezem om te foerageren en te slapen. Uit de tabel hierboven (Figuur 5-27) kan dit worden afgeleid. De spreidingsgegevens van de kraakeend in de winterperiode zijn niet als puntwaarnemingen beschikbaar in de NDFF, zodoende zijn er in de leefgebied kaart (Figuur 5-28) geen waarnemingen binnen de Zouweboezem weergegeven, waar die er wel zijn. Er zijn wel spreidingsgegevens beschikbaar van de kraakeend als broedvogel in de Zouweboezem (van der Goes & Groot, 2020; Figuur 5-28). Het zwaartepunt van de broedende kraakeend populatie ligt in De Boezem. De broedparen spreiding zegt niets over de aanwezigheid in de winterperiode, de relevante periode waarvoor het gebied is aangewezen (niet-broedvogel). De figuur moet als indicatie worden gezien dat het gebied jaarrond geschikt leefgebied vormt.

De kraakeend heeft een voorkeur voor voedselrijke stilstaande of zwakstromende wateren. Na de oogsttijd gaan de kraakeenden soms 's nachts op stoppelvelden foerageren. Door de beschutte en ondiepe wateren vormt de Zouweboezem een geschikt rustgebied voor de kraakeend. Met name in de ruiperiode (augustus) wanneer de soort niet in staat is tot vliegen, is de kraakeend afhankelijk van grote waterrijke gebieden met goede schuilmogelijkheden in de oevervegetatie. Delen van de Oude Zederik en De Boezem zijn bedekt met een dichte watervegetatie. De gebieden bieden daarom voldoende foerageermogelijkheden voor de kraakeenden. In het Natura 2000-gebied vindt weinig verstoring plaats in de wintermaanden.



Figuur 5-28 Links: Leefgebied krakeend (oranje) binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Om het leefgebied te bepalen zijn allereerst de kenmerkende vegetatietypen (laagveengebied) van natuurdoeltypen waar de soort als prioritair genoemd staat geselecteerd. Vervolgens zijn deze vegetatietypen geselecteerd uit de kartering 2018 (voor zover deze voorkomen). Vervolgens zijn hier de protocol-waarnemingen (Meetnet Watervogels) uit de periode 2016 – 2021 uit de NDF geplot. Op het kaartje rechts staan territoria (29) van de krakeend als broedvogel in Zouweboezem. Bron: van der Goes en Groot, 2020. Let op: dit zegt niets over aanwezigheid in de winterperiode, de relevante periode voor deze door waarvoor het gebied is aangewezen (niet-broedvogel). De figuur moet als indicatie worden gezien dat het gebied jaarrond geschikt leefgebied vormt.

Tabel 5-33. Kwaliteit leefgebied voor krakeend het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Middels kleurstelling is er per indicator een oordeel gegeven: ongekleurd=geen gegevens beschikbaar, grijs=gegevens te summier voor beoordeling; oranje=slecht (buiten bereik); geel=matig (aanvullend bereik); groen=goed (optimaal bereik). Bereik aangeduid in Bijlage C.

A051 - Krakeend

Indicator	Huidige toestand	Bron
Biotoop	laaggelegen land met open zoetwatergebieden, langzaam stromend water en een ruige soortenrijke oevervegetatie	Provincie Zuid-Holland, 2019
Verstoring	weinig of geen verstoring op < 300 m van foeragerende of rustende vogels; geen jacht	Provincie Zuid-Holland, 2019

Kennislacune van vogelrichtlijnsoort A051 krakeend:

- Geen

5.5 Kennislacunes

Op basis het gegeven overzicht hierboven van de huidige situatie, is een aantal omissies in de monitoring naar voren gekomen. Daar waar de aspecten van abiotische kenmerken en/of structuur en functie grijs zijn ingevuld in de ecologische analyse van de huidige situatie van de habitattypen, habitat- en vogelrichtlijnsoorten is onvoldoende informatie beschikbaar gebleken. De bij deze aspecten beschreven monitoringsbehoefte is hieronder in een overzicht weergegeven in Tabel 5-34

Tabel 5-34 Overzicht van monitoringsbehoefte op basis van ontbrekende informatie van de huidige situatie.

Code	Habitattypen	Aspect	Behoefte
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Vlakdekkende vegetatietypenkartering	Vegetatie- en florakartering moet worden doorvertaald in vegetatietype in analogie met de kwalificerend vegetatietype conform de profieldocumenten.
		Recente habitattypenkartering	Volgt vlakdekkende vegetatietypenkartering
		Zuurtegraad en voedselrijkdom	Watermonstering in de Boezem, Oude en Nieuwe Zederik voor en na de baggerwerkzaamheden.
		Nutriënten nalevering vanuit waterbodem	(eenmalige) bodemonstering in de Boezem, Oude en Nieuwe Zederik.
H6410	Blauwgraslanden	Vlakdekkende vegetatietypenkartering	Vegetatie- en florakartering moet worden doorvertaald in vegetatietype in analogie met de kwalificerend vegetatietype conform de profieldocumenten.
		Recente habitattypenkartering	Volgt vlakdekkende vegetatietypenkartering
H6430A	Ruijten en zomen (moerasspirea)	Vlakdekkende vegetatietypenkartering	Vegetatie- en florakartering moet worden doorvertaald in vegetatietype in analogie met de kwalificerend vegetatietype conform de profieldocumenten.
		Recente habitattypenkartering	Volgt vlakdekkende vegetatietypenkartering
		Zuurtegraad en voedselrijkdom	(eenmalige) watermonstering in de Boezem, Oude en Nieuwe Zederik.
H91E0A/C	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen/ beekbegeleidende bossen)	Vlakdekkende vegetatietypenkartering	Vegetatie- en florakartering moet worden doorvertaald in vegetatietype in analogie met de kwalificerend vegetatietype conform de profieldocumenten.
		Recente habitattypenkartering	Volgt vlakdekkende vegetatietypenkartering
		Zuurtegraad en voedselrijkdom	(eenmalige) watermonstering in de Boezem, Oude en Nieuwe Zederik.
Code	Habitatrictlijnsoorten	Aspect	Behoefte
H1134	Bittervoorn	Populatieomvang en ontwikkeling	Regelmatige inventarisatie aantal individuen en spreiding
		Begrenzing leefgebied	Vlakdekkende onderwatervegetatietypenkartering
H1145	Grote modderkruiper	Begrenzing leefgebied	Vlakdekkende onderwatervegetatietypenkartering
		pH en voedselrijkdom water	Een waterkwaliteitsmeetnet voor voedselrijkdom en pH
H1149	Kleine modderkruiper	Populatieomvang en ontwikkeling	Regelmatige inventarisatie aantal individuen en spreiding
		Begrenzing leefgebied	Vlakdekkende onderwatervegetatietypenkartering
H1166	Kamsalamander	Vegetatie en beschaduwing poelen en sloten;	Inventarisatie van alle poelen en sloten in Polder Achthoven
		pH en voedselrijkdom water	Een waterkwaliteitsmeetnet voor voedselrijkdom en pH
H4056	Platte schijfhoren	Populatieomvang en ontwikkeling	Regelmatige inventarisatie aantal individuen en spreiding
		Afstand nabije populaties en uitwisseling	Inventarisatie van nabije populaties en mogelijkheden tot uitwisseling
Code	Vogelrichtlijnsoorten	Aspect	Behoefte
A029	Purperreiger	Kwaliteit leefgebied	Inventarisatie kwaliteitsaspecten leefgebied (cf Bijlage C)
A029	Purperreiger	Predatiedruk	Aantallen en spreiding van vossen en boommarters
A119	Porseleinhoen	Kwaliteit leefgebied	Inventarisatie kwaliteitsaspecten leefgebied (cf Bijlage C)
A197	Zwarte stern	Kwaliteit leefgebied	Inventarisatie kwaliteitsaspecten leefgebied (cf Bijlage C). Met name gericht op prooiaanbod binnen de begrenzing
A197	Zwarte stern	Predatiedruk	Aantallen en spreiding van bosuilen
A051	Krakeend	nvt	nvt

5.6 Beschouwing kernopgaven

Zoals weergegeven in Tabel 2-1 betreft de kernopgaven voor Zouweboezem:

- Krabbenscheerbegroeiingen: Behoud en uitbreiding van Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150, in de vorm van strangen, in het bijzonder herstel van krabbenscheerbegroeiingen, ook als broedbiotoop van zwarte stern A197.
- Rietmoeras: Kwaliteitsverbetering en uitbreiding rietmoeras met de daarbij behorende broedvogels (roerdomp A021, grote karekiet A298), aangevuld met noordse woelmuis *H1340.
- Vochtige graslanden: Herstel glanshaver- en vossenstaartheuvels (grote vossenstaart) H6510_B en Blauwgraslanden H6410.
- Vissen en amfibieën: Laagdynamische wateren voor grote modderkruiper H1145, bittervoorn H1134 en amfibieën, zoals kamsalamander H1166.

Op basis van bovenstaande beschrijving van de huidige situatie kan worden geconcludeerd dat het slecht gesteld is met de realisatie van deze kernopgaven. In de huidige situatie is zowel de kwaliteit als het oppervlak van de krabbescheerbegroeiing (valt samen met Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden) en het rietmoeras (valt samen met het leefgebied van purperreiger) nog onvoldoende in het Natura 2000-gebied, en van dit gebrek is sprake in de deelgebieden De Boezem en de Zouwe. Voor de Vochtige graslanden (valt samen met Blauwgraslanden) geldt dat de huidige kwaliteit voldoende is, echter is de omvang onvoldoende in het Natura 2000-gebied. Van dit gebrek is sprake in deelgebied Polder Achthoven. Het voorkomen van de vissen en amfibieën gebonden aan de laag dynamische wateren in het Natura 2000-gebied is tevens onvoldoende (valt samen met grote modderkruiper, bittervoorn en kamsalamander), waar de nagenoeg volledige afname van de grote modderkruiper populatie tekenend voor is. Zodoende kan worden gesteld dat de huidige situatie niet op orde is en dat maatregelen nodig zijn om de kwaliteit en het oppervlak te verbeteren. Hiertoe wordt in de volgende twee Hoofdstukken ingegaan op de drukfactoren die van invloed zijn op het gebied en de betreffende habitattypen en habitat- en vogelrichtlijnsoorten.

5.7 Haalbaarheid instandhoudingsdoelstellingen in huidige situatie

Op basis van de in dit Hoofdstuk beschreven huidige situatie van de verschillende habitattypen, habitat- en vogelrichtlijnsoorten is in Tabel 5-20 de beoordeling weergegeven of in de huidige situatie verslechtering wordt voorkomen en al dan niet de instandhoudingsdoelstelling wordt gehaald.

De huidige situatie van de habitattypen (Tabel 5-35) toont in de meeste gevallen een oppervlak dat nog niet voldoende is, waardoor de beoordeling op rood staat. Voor de twee subtype Vochtige alluviale bossen is dit niet te beoordelen omdat voor deze habitattypen, die middels het Veegbesluit zijn aangewezen, geen theoretisch doel kan worden bepaald. Wel is bekend dat de omvang zeer gering is en niet aan de omvangs eis verwoordt in de kwaliteitsbepaling voldoet. Met betrekking tot de kwaliteit geldt dezelfde beoordeling, in de meeste gevallen is er slechts één kwalificerend vegetatietype aanwezig, is een beperkt aantal kenmerkende soorten aanwezig en voldoen niet alle kwaliteitsaspecten voor abiotiek en structuur en functie. In de bepaling van de kwaliteit veel onzekerheid en ontbreekt er regelmatig belangrijke informatie. Ook als er veel informatie ontbreekt kan niet gesteld worden dat achteruitgang wordt voorkomen in de huidige situatie en is de beoordeling rood. Voor de Blauwgraslanden is de informatie wel voor handen. De kwaliteit van de bestaande vlakken is goed, maar van onvoldoende omvang zoals beschreven in de kwaliteitsaspecten van het habitattypen. Zodoende is deze beoordeling op oranje gezet.

Voor nagenoeg alle habitatrictlijnsoorten geldt dat de populatie te klein is, of in dat de populatieomvang in onvoldoende mate gekend is om achteruitgang van uit te sluiten. Voor de grote modderkruiper is een zeer sterke achteruitgang zichtbaar, waarin de populatie met 99 à 100% is afgenomen. Kwalitatief is het leefgebied van de grote modderkruiper en de kamsalamander niet toereikend en is verslechtering niet uit te sluiten, zodoende staat het oordeel op rood. Voor de bittervoorn, kleine modderkruiper en platte schijfhoren lijkt verslechtering in de huidige situatie effectief te worden tegengegaan, o.a. door de gefaseerde baggerwerkzaamheden.

De huidige situatie van de vogelrichtlijnsoorten toont voor de broedvogels in de meeste gevallen een onvoldoende grootte van de populatie en het leefgebied. Daarnaast is het leefgebied voor de purperreiger en de porseleinhoen in sterke mate afgenomen. Voor de zwarte stern is er geen natuurlijk broedgebied in de Zouweboezem, dit wordt effectief opgevangen met kunstmatige nestvlotjes. Met betrekking tot de niet-broedvogel

(krakeend) lijkt het gebied op orde te zijn, de instandhoudingsdoelstelling wordt behaald en de populatie laat geen achteruitgang zien.

Tabel 5-35 Beoordeling haalbaarheid instandhoudingsdoelstelling habitattypen in de huidige situatie. Rood = onvoldoende en verslechtering valt niet uit te sluiten, maatregelen zijn noodzakelijk, geel = lokaal op orde maar instandhoudingsdoelstelling wordt niet gehaald, maatregelen zijn noodzakelijk, groen = realisatie instandhoudingsdoelstelling is mogelijk.

Instandhoudingsdoelstelling habitattypen	Oppervlakte		Kwaliteit	
	Doel	Huidige situatie	Doel	Huidige situatie
H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=		=	
H6410 - Blauwgraslanden	>		=	
H6430A - Ruigten en zomen (moerasspirea)	=		=	
H91E0A - Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	=		=	
H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	=		=	
Instandhoudingsdoelstelling habitatrichtlijnsoorten	Populatie		Omvang en kwaliteit leefgebied	
	Doel	Huidige situatie	Doel	Huidige situatie
H1134 - Bittervoorn	=		=	
H1145 - Grote modderkruiper	=		=	
H1149 - Kleine modderkruiper	=		=	
H1166 - Kamsalamander	=		=	
H4056 - Platte schijffhoren	=		=	
Instandhoudingsdoelstelling habitatrichtlijnsoorten	Populatie		Omvang en kwaliteit leefgebied	
	Doel	Huidige situatie	Doel	Huidige situatie
A029 - Purperreiger	150		=	
A119 - Porseleinhoen	5		>	
A197 - Zwarte stern	40		>	
A051 - Krakeend	130		=	

6 Analyse en beoordeling van drukfactoren

6.1 Stikstofdepositie

Kantttekeningen modelberekening

Voor de emissieprognose van 2030 wordt in Aerius gebruik gemaakt van het referentiescenario dat afkomstig is uit de Klimaat- en Energieverkenning 2020 (PBL, 2020). Dit scenario houdt rekening met een gemiddelde economische groei en een verduurzaming van het wagenpark en de scheepvaart. Daarnaast is rekening gehouden met vastgesteld beleid voor peildatum 1 mei 2020. Hieronder valt onder andere de subsidieregeling voor retrofit binnenvaartschepen en de in april 2020 aangekondigde verhoging van het subsidiebudget voor de twee uitbreiding Warme Sanering Varkenshouderijen. Dit staat los van (aanvullende) verlaging als resultaat van bronmaatregelen in de vorm van (onder andere) het omvormen van landbouwgebieden. Echter, indien de N-depositie in 2030 minder zal zijn afgenomen dan de modellen nu uitwijzen, dan zijn aanvullende bronmaatregelen nodig.

Daarnaast is in deze NDA alleen onderzocht in hoeverre de KDW's worden overschreden op de in Aerius calculator 2022 aangehouden karteringen, waar de bedekkingsgraad niet is meegenomen, de berekende deposities en overschrijdingen komen dus mogelijk niet overeen met de daadwerkelijke habitatkarteringen in 2020. Ook voor 2030 wordt in AERIUS dezelfde kartering aangehouden. Dit betekent dat niet is onderzocht in hoeverre de N-depositie wordt overschreden op de huidige en potentieel nieuwe locaties voor de betreffende habitattypen of habitatrichtlijnsorten. Het is dus mogelijk dat aanvullende bronmaatregelen noodzakelijk zijn om de uitbreidingsdoelstellingen te behalen. Hier dient nader onderzoek naar gedaan te worden door te toetsen ten opzichte van T1 en ambitiekaarten in plaats van de historische situatie.

De stikstofdepositie is berekend voor de stikstofgevoelige habitattypen, voor zowel 2020 als 2030 (Aerius calculator, 2022) en weergegeven in Tabel 6-1. In de Aerius-berekeningen van 2030 is de daling in stikstofdepositie als gevolg van beleid en bronmaatregelen verwerkt. Hierbij is achtereenvolgens het areaal aan overschrijding en naderende overschrijding weergegeven, samen met de depositie (in mol N/ha/j) bij naderende overschrijding KDW.

In Zouweboezem zijn drie stikstofgevoelig habitattypen aanwezig, te weten H6410 – Blauwgraslanden en H3150 – Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en H91E0C - vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen). In het areaal Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden is in 2020 en 2030 geen overschrijding van de KDW berekend. Met betrekking tot de Blauwgraslanden is in Tabel 6-1 te zien dat er in 2020 sprake was van overschrijding van de KDW, en dat het in 2020 het gehele areaal blauwgrasland betreft met een depositiewaarde tussen de 1229 – 1450 mol N/ha/j. In de berekende situatie in 2030 is eveneens sprake van een overschrijding in het gehele areaal Blauwgraslanden, zij het in een lagere depositiewaarden tussen de 1095-1321 mol N/ha/j. In 2020 is berekend dat in 0,48 ha van Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) overschrijding van de KDW plaatsvindt met een depositiewaarde tussen de 1832 – 2040 mol N/ha/j. Daarnaast nadert 0,11 ha Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) overschrijding in 2020. In 2030 is het areaal met overschrijding van de KDW (0,31 ha) en naderede overschrijding (0,6 ha) afgenomen, eveneens als de depositiewaarde (1796 – 1897 mol N/ha/j).

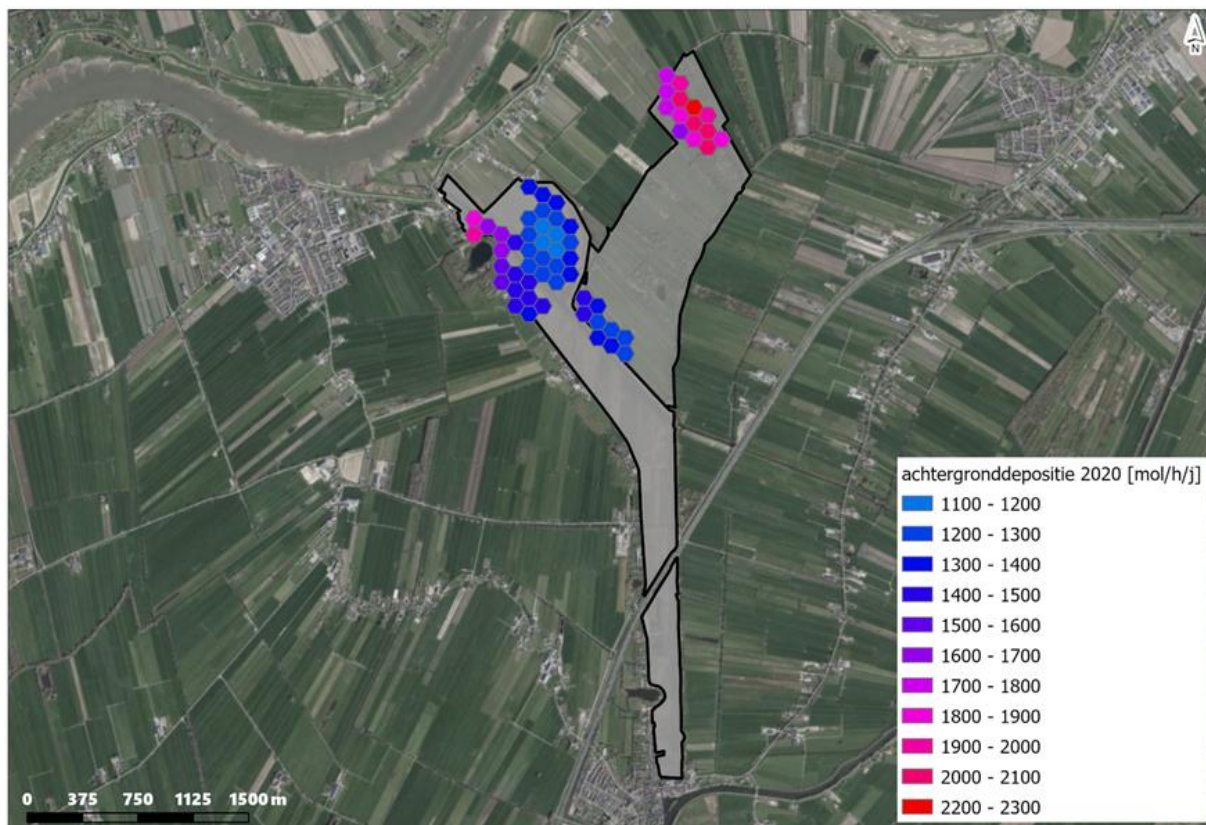
Het zoekgebied voor het stikstofgevoelig leefgebied (LG10) mist in het overzicht uit Aerius. Uit de PAS-gebiedsanalyse (2017) blijkt echter dat de overschrijding niet leidt tot verslechtering van het leefgebied voor de zwarte stern.

Tabel 6-1 Arealen met (naderende) overschrijding KDW (-70 mol N/ha/j) Zouweboezem (Aerius calculator, 2022).

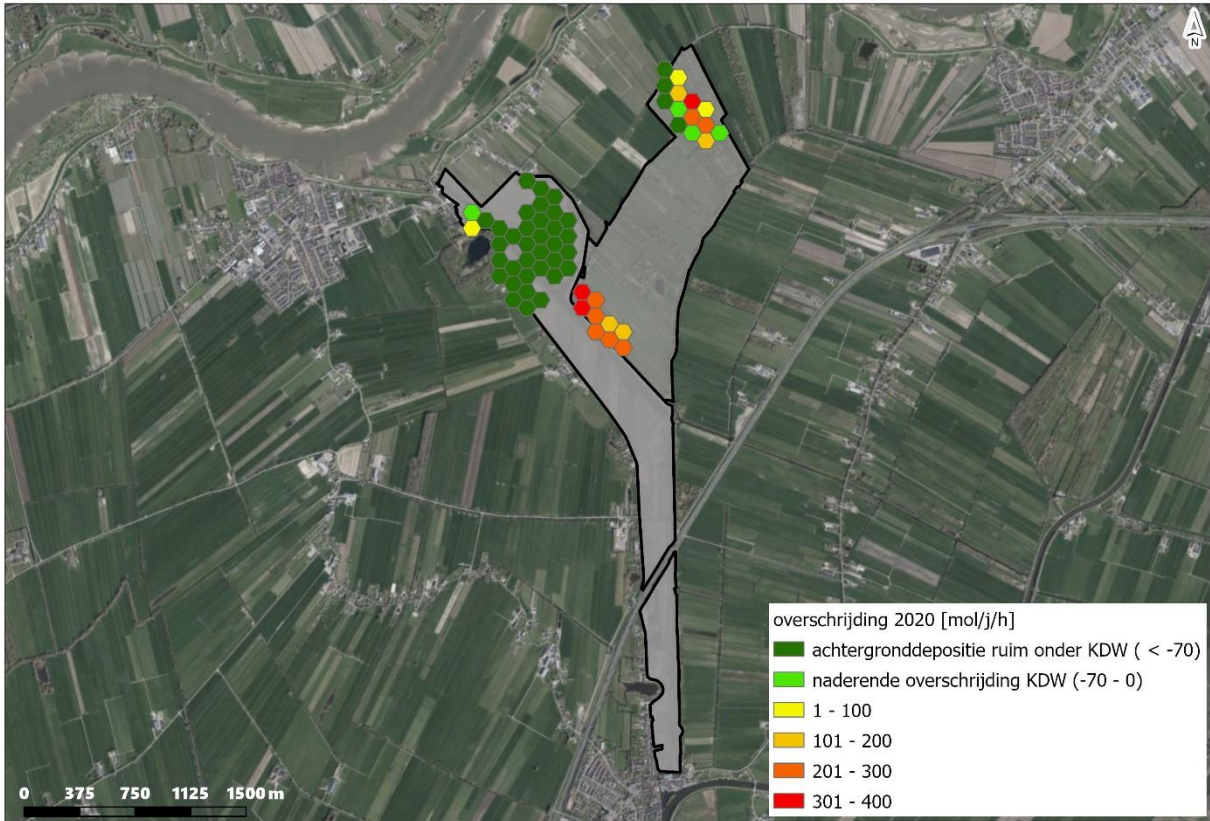
Habitatype	KDW (mol N/ha/j)	Areaal N2000 (ha)	Areaal naderende overschrijding KDW (ha)	Areaal overschrijding KDW (ha)	Depositie bij naderende overschrijding KDW (mol N/ha/j)	Areaal naderende overschrijding KDW (ha)	Areaal overschrijding KDW (ha)	Depositie bij naderende overschrijding KDW (mol N/ha/j)
			2019	2030	2019	2030	2019	2030
H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	2143	11,72	0,00	0,00	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.
H6410 -Blauwgraslanden	1071	1,83	0,00	1,83	1229 - 1450	0,00	1,83	1095 -1321
H91E0C - vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857	4,34	0,11	0,48	1832 - 2040	0,06	0,31	1796 - 1897

Figuur 6-1 t/m Figuur 6-4 tonen respectievelijk de berekende depositiewaarden en overschrijding van de KDW voor 2020 en 2030 in Natura 2000-gebied Zouweboezem. Te zien is dat in 2020 in de Blauwgraslanden van Polder Achthoven sprake was van overschrijding van de KDW. De hoogste depositiewaarden zijn 1300 – 1400 mol N/ha/j en de hoogste overschrijdingswaarde zijn 301-400 mol N/ha/j. De berekening voor 2030 laat een vergelijkbaar patroon zien, maar met een hoogste KDW-overschrijding van 201-300 mol N/ha/j. Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) komen in deelgebied de Zouwe en Polder Achthoven voor. In Polder Achthoven is de overschrijding van de KDW het hoogst met een overschrijdingswaarde tussen de 301-400 mol N/ha/j in 2020, met een depositiewaarde van 2200-2300 mol N/ha/j. In deelgebied de Zouwe ligt de hoogste overschrijdingswaarde tussen de 1-100 mol N/ha/j met een hoogste depositiewaarde van 1900-2000 mol N/ha/j. In 2030 vindt er geen overschrijding van de KDW meer plaats in deelgebied de Zouwe. In Polder Achthoven vindt overschrijding nog wel plaats, maar in lagere waarde met een berekende maximale overschrijding tussen de 201-200 mol N/ha/j en een hoogste depositiewaarde tussen de 2000-21000 mol N/ha/j.

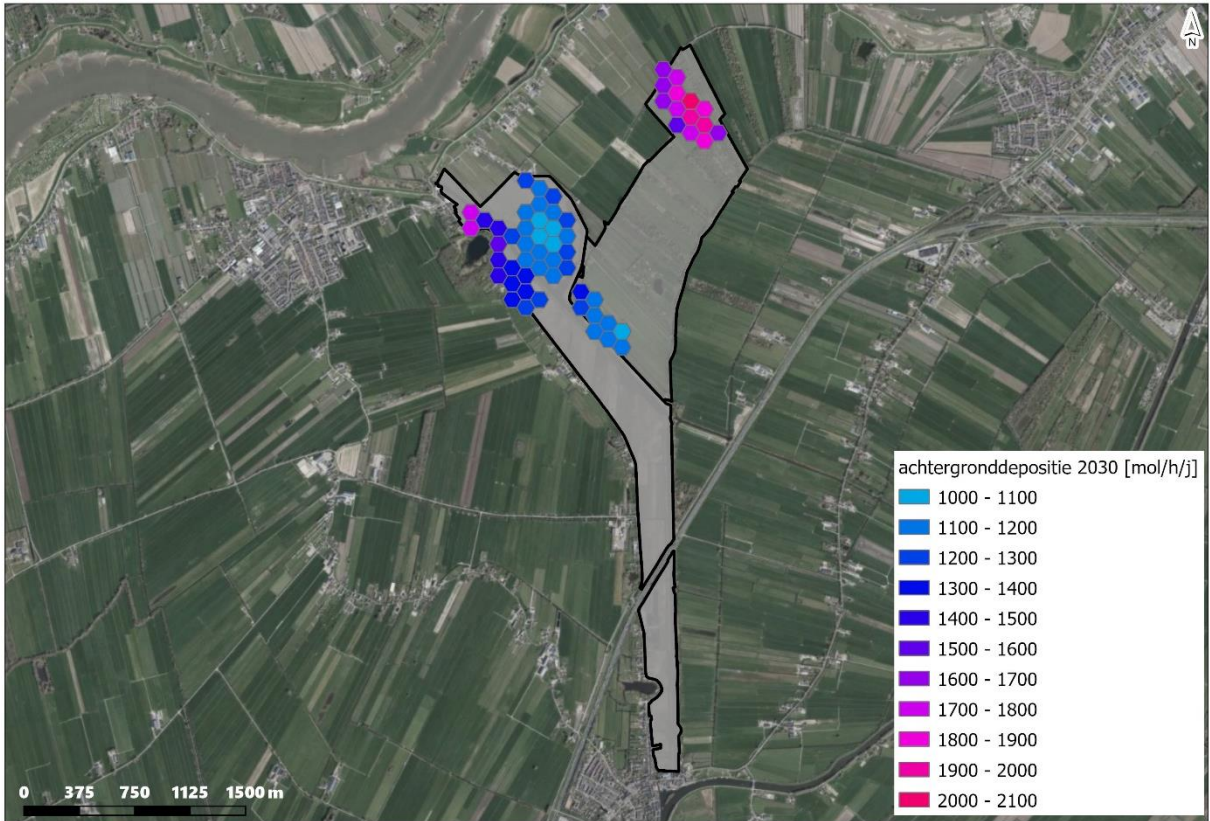
Voor de stikstofgevoelige habitattypen Blauwgraslanden en Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) geldt dat in 2030 er voor een groot deel van het oppervlak nog een overschrijding van de KDW plaatsvindt. Dit betekent dat hier nog aanvullende bronmaatregelen nodig zijn om de stikstofdepositie voldoende laag te krijgen.



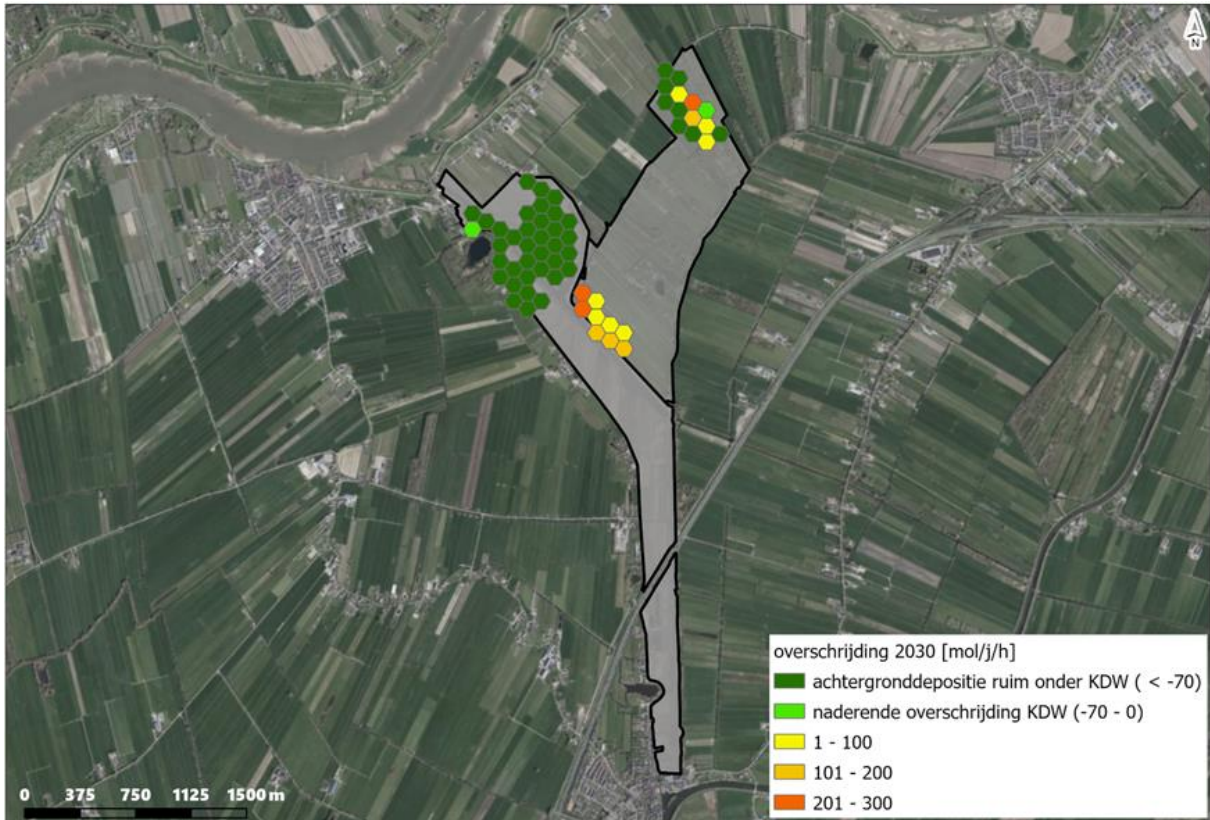
Figuur 6-1. Berekende depositiewaarden in 2020 (Aerius calculator, 2022).



Figuur 6-2. Berekende overschrijding kritische depositiewaarden in 2019 (Aerius, 2021).



Figuur 6-3. Berekende depositiewaarden in 2030 (Aerius, 2021).



Figuur 6-4. Berekende overschrijding kritische depositiewaarden 2030 (Aerius, 2021).

6.2 Habitattypen

Aan de hand van de zes drukfactoren - Optimalisatie hydrologische systeem, vergroten areaal en connectiviteit, vergroten dynamiek en diversiteit, verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade, herstel van biotische kwaliteit en aanpak exoten (cf. Martens & Ten Holt, 2020) - wordt hierna per habitattype, habitatrichtlijnsoort en vogelrichtlijnsoort waarvoor in Zouweboezem instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd, nagegaan welke drukfactoren een zodanig negatief effect hebben dat hier middels maatregelen aangrijppunten voor herstel voor dienen te worden geformuleerd. Hier wordt allereerst een analyse per drukfactor gegeven. Hieruit kan blijken dat er geen sprake is van een negatief effect. Eventuele aanvullende maatregelen volgen in Hoofdstuk 8. Hier wordt reeds opgemerkt dat bij de verdere uitwerking hiervan er aandacht voor moet zijn dat maatregelen ten behoeve van het ene habitattype niet ten kosten mag gaan van de preferente condities voor een ander habitattype.



Figuur 6-5. Overzicht van drukfactoren voor ecologisch herstel, overgenomen uit Martens en ten Holt, 2020.

6.2.1 H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

6.2.1.1 Optimalisatie hydrologische systeem

De hydrologie in Zouweboezem is zoals gezegd niet optimaal door een lage waterstand in De Boezem en de beperkte marge, zoals vastgesteld in het peilbesluit, voor peilfluctuatie in de Zouwe. Het habitatype H3150 – Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden is hiervan in mindere mate afhankelijk. Voor het goed functioneren is vooral voldoende water nodig (geen droogval of te ondiep water, volgens het profieldocument minimaal 0,8 meter). Dit is in de Zouwe geen drukfactor, maar in De Boezem wel. Het vegetatietype komt wel voor in verlandingsvegetaties, waarvoor een sterkere moerasdynamiek gewenst is met ruimere peilmarge, maar dit is voor het habitatype zelf niet optimaal.

Wat binnen de Zouwe en De Boezem van groter belang is, is de waterkwaliteit. In de Zouwe is de waterkwaliteit sterk gerelateerd aan de kwaliteit van het aanvoerwater afkomstig uit het Merwedekanaal en in mindere mate Polder Lakerveld. In het monitoringsjaar 2017 was het water uit Polder Lakerveld fosfaat en sulfaatrijk, en was de kwaliteit van het Merwedekanaal goed. De invloed van gebiedsvreemd water is groot in de Zouwe omdat het huidige peilregime onvoldoende ruimte biedt voor peilfluctuatie. Hierdoor is peilopzet in tijden van neerslagoverschot onvoldoende mogelijk om in tijden van droogte uitzakking van het peil mogelijk te maken. In De Boezem is weinig bekend over de waterkwaliteit, maar de grote ganzenpopulatie zorgt naar alle waarschijnlijkheid voor vermessing van het systeem, waardoor de nutriëntenrijkdom te hoog is voor een goede ontwikkeling van Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. Zo werkt het functioneren van het hydrologische systeem door in de nutriënten en chemische stoffenbalans.

6.2.1.2 Vergroten areaal en connectiviteit

Het areaal aan kwalificerend habitat is volgens de vergelijking van het theoretisch doel onvoldoende, er ontbreekt nog 6,78 ha. Uit de vegetatiekartering blijkt dat het kwalificerend habitat zich uitsluitend bevindt in de Boezem, waar het geïsoleerd voorkomt en wordt omgeven door niet kwalificerend habitat. Van gebiedsbeheerders is bekend dat het habitat in de Boezem onder druk staat door ganzen vraat terwijl zich in de Nieuwe Zederik juist meer geschikt habitat ontwikkeld. Zowel het areaal als de connectiviteit met ander kwalificerend habitat (van type H3150) is om die reden een relevante drukfactor. Het uitbreiden van dit areaal en de verbinding wordt in belangrijke mate beperkt door een andere drukfactor, namelijk waterkwaliteit.

6.2.1.3 Vergroten dynamiek en diversiteit

Het deelgebied de Zouwe is door het sterk gereguleerde peilbeheer een cruciaal stuk van de dynamiek kwijt. Deze dynamiek is vooral relevant voor de moerasvegetatie en indirect ook voor de vogels die in de natte omstandigheden broeden. Het habitatype H3150 is vooral indirect afhankelijk van deze dynamiek (6.2.1.1). In De Boezem is de droogval in droge periodes ongunstig voor de ontwikkeling en instandhouding van Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. De droogval is echter van belang in het ganzenbeheer, omdat het gebied hiermee minder geschikt is als rustgebied.

6.2.1.4 Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade

De voedselrijkdom van het watersysteem is, zoals uitgewerkt in Hoofdstuk 5, een knelpunt voor dit habitatype. De gemeten P-waarden (in de Zederik) zijn te hoog en in de Boezem is sprake van een overmaat aan ganzen die een belangrijke bron van nutriënten vormen. Van dit laatste zijn geen meetgegevens beschikbaar, maar de waterkwaliteit, gevat onder deze drukfactor, wordt beschouwd als een essentieel knelpunt. Het aanpakken van de waterkwaliteit is meervoudig. Enerzijds zijn de ganzen een belangrijke bron, daarnaast is de waterkwaliteit van de inlaat uit de Merwede onvoldoende, en tot slot is de waterbodem (dankzij langdurige oplading) een bron van nutriënten die richting het oppervlaktewater kunnen worden nageleverd.

In aanvulling op de nutriënten speelt specifiek voor dit watertype ook sulfaat in het oppervlaktewater een grote rol. Het habitatype is zeer gevoelig voor te hoge sulfaatgehalten en daarvan is in dit systeem naar alle waarschijnlijkheid sprake, waardoor ook sulfaat als een knelpunt en risico wordt gezien. De reductie hiervan moet net als bij fosfor worden gezocht in de waterinlaat en de waterbodem.

6.2.1.5 Herstel van biotische kwaliteit

De biotische kwaliteit van dit habitatype is niet goed in beeld. Uit metingen blijkt alleen aanwezigheid van het habitatype maar niet van het vegetatietype. Uit interviews met de gebiedsbeheerder blijkt dat de kwaliteit in het huidige kwalificerend habitat nagenoeg afwezig is, en ongeschikt wordt geacht. Het voorkomen van het habitatype valt grotendeels samen met het voorkomen van geschikt (natuurlijk) leefgebied voor de zwarte stern (§8.5.3). Uit

de typische soorten blijkt dat aan waterplanten alleen krabbenscheer en groot blaasjeskruid in het gebied zijn waargenomen. Het algehele beeld is dus dat de biotische kwaliteit beperkt is, echter het wordt niet gezien als direct relevante drukfactor, omdat de lage kwaliteit voortkomt uit andere drukfactoren (waaronder de waterkwaliteit) die niet op orde zijn. Deze relatie is terug te zien in de meest recente vegetatieopnamen van sloten en de gegevens van soortkarteringen waarin de vegetatiesamenstelling voorzichtig een verbetering van de waterkwaliteit weerspiegelt. Zowel in de Kikkert Noord, het Boomgaardgebied als de Kikkert Zuid is de kroosbedekking sterk afgenomen en het aantal kranswieren (waaronder het zeldzame kleinhoofdig glanswier) en fonteinkruiden (waaronder Rode Lijstsoorten stomp fonteinkruid en spits fonteinkruid) toegenomen (Herstelplan blauwgrasland Achthoven, 2010). Een ander drukfactor die de lage biotische kwaliteit in het gebied kan verklaren is de ganzenpopulatie, die bestaat uit verschillende ganzen soorten als de grauwe gans, kolgans en Canadese kans, vraat van (onder)waterplanten en de eutrofiëring van het water maakt de (onder)watervegetatie schaars.

6.2.1.6 Aanpak exoten

Aan exoten in dit habitatype kan enerzijds sprake zijn van woekering (door plantensoorten zoals grote waternavel) waardoor het beoogde habitatype niet tot ontwikkeling kan komen, en anderzijds van vraat of schade (door bijvoorbeeld exotische rivierkreeftensoorten) die de groei van het beoogde habitatype belemmert. Van de aanwezigheid van plantensoort exoten in het gebied is geen concrete informatie beschikbaar. Van de ganzensoorten is de Canadese gans een exoot waarvan bekend is dat ze in grote getalen aanwezig zijn en ook foerageren in het habitatype. Ook maakt de Amerikaanse rivierkreeften zijn in opmars in en rondom het gebied. Mogelijk vormen deze exoten dus een relevante drukfactor, hoewel de daadwerkelijke druk niet goed in beeld is, omdat er vooralsnog geen gegevens beschikbaar zijn verspreiding en populatiegrote en het effect van de eventuele graasdruk.

6.2.2 H6410 - Blauwgraslanden

6.2.2.1 Optimalisatie hydrologische systeem

Bij Blauwgraslanden is er sprake van een sterke samenhang tussen de verschillende drukfactoren, vanwege de nadrukkelijke interactie tussen bodem, abiotiek en vegetatie. De hydrologie vormt daarbij de basis, waarbij voor Blauwgraslanden in de eerste plaats relevant is dat ze voldoende vochtig zijn. Op basis van de analyse van beschikbare informatie in Hoofdstuk 5 lijkt de hydrologie op de huidige standplaats geen knelpunt te zijn voor dit habitatype. Er is een pomp geïnstalleerd om het deelgebied Kikker-Zuid langer nat te houden (zie maatregelen) en dit werkte effectief in de zeer droge zomer van 2022. Door de mogelijkheid om het peil te sturen is eventuele druk vanuit de hydrologie aan te pakken. In geval van uitbreiding van het habitat is het wel relevant dat het vochtgehalte in de graslanden ook op orde is in de percelen die nu nog niet kwalificeren. In dat geval zou mogelijk middels extra pompen, gebiedsinrichting en/of plagwerkzaamheden gezorgd moeten worden voor het geschikte waterpeil ten opzichte van het maaiveld. Daarnaast is de kweldruk in meer noordelijke percelen gering, wat de buffercapaciteit verlaagd. De geschiktheid van deze percelen voor blauwgraslandontwikkeling is niet goed in beeld. Optimalisatie van het hydrologische systeem kan in Polder Achthoven een relevant aangrijpingspunt in de uitbreiding van het areaal Blauwgraslanden.

6.2.2.2 Vergroten areaal en connectiviteit

Het huidige kwalificerende areaal is klein, en ligt onder het theoretisch doel. Bovendien is er landelijk sprake van een groot tekort aan kwalificerend habitat en is de noodzaak tot uitbreiding hoog. Binnen Zouweboezem is wel ruimte voor uitbreiding in de vorm van aangrenzende percelen binnen de Kikker die nu nog niet kwalificeren. Het huidige areaal wordt dus gezien als een drukfactor, en deze uitbreiding is een oplossing om deze drukfactor op te lossen. De connectiviteit is vanwege het (landelijk) schaarse habitatype ook een knelpunt, omdat doelsoorten het gebied moeilijk kunnen bereiken. Kleine, versnipperde populaties sterven gemakkelijk uit en vestigen zich daarna moeilijk opnieuw (Soons, 2003). In aanvulling op uitbreiding zou actieve, handmatige uitwisseling van soorten (bijvoorbeeld in de vorm van maaisel) dus een oplossing kunnen zijn.

6.2.2.3 Vergroten dynamiek en diversiteit

In algemene zin is dynamiek in hydrologie en abiotiek in dit habitatype ongewenst. Het systeem heeft juist baat bij constant vochtige omstandigheden en vooral goede buffering om verzuring tegen te gaan. De buffercapaciteit is in het habitatype op orde en er zijn geen tekenen van verzuring. Het habitatype is behalve in de vorm van soorten ook niet bijzonder afhankelijk van aanwezigheid van diversiteit in landschap, hoogteligging, abiotiek of processen. Dynamiek en diversiteit vormen naar verwachting geen knelpunt in dit habitatype.

6.2.2.4 Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade

Blauwgraslanden zijn schrale systemen die gevoelig zijn voor eutrofiëring. Input van (te veel) nutriënten en andere stoffen zoals sulfaat is daarom een belangrijke drukfactor. Depositie vanuit de lucht vormt daarbij een belangrijke bron van stikstof, en volgens de AERIUS-berekeningen zal dit tot en met 2030 een langdurige overschrijding vormen. Binnen de polder is de belasting via het water beperkt, omdat de Blauwgraslanden een eigen peilvak hebben en de nutriëntenbelasting via waterinlaat gering is (van de Riet et al., 2020).

6.2.2.5 Herstel van biotische kwaliteit

Blauwgraslanden zijn relatief soortenrijk, en de biotische kwaliteit wordt per definitie aangeduid met het feit dat het kwalificerend habitat betreft. Daarbij moeten kenmerkende zeldzame soorten als blauwe zegge en Spaanse ruiter vertegenwoordigd zijn, en dat zijn ze ook. Hoewel de typische soorten aanwezig zijn, is de soortenvariëteit beperkt. Dit is sterk verbonden met het ontbreken van connectiviteit van de Blauwgraslanden. Bij Scharperswijk is vochtig hooiland in ontwikkeling en op grotere afstand in Alblasserwaard en langs Diefdijk liggen enkele Blauwgraslanden, maar met deze gebieden vindt geen uitwisseling van soorten plaats. Wat betekent dat de Blauwgraslanden in de huidige situatie geïsoleerd zijn. Deze isolatie maakt de typische soorten en daarmee de Blauwgraslanden minder robuust. De biotische kwaliteit vormt zodoende een relevante drukfactor.

6.2.2.6 Aanpak exoten

In het gebied grazen veel soorten ganzen, onder andere Canadese ganzen die verblijven in de Boezem maar in toenemende mate de Blauwgraslanden opzoeken. Deze exoten worden in combinatie met de andere (inheemse) ganzensoorten grauwe gans en kolgans, als een belangrijke bedreiging gezien voor de kwaliteit van het blauwgrasland. Hoewel in de huidige situatie nog geen sprake is van een zichtbaar knelpunt, worden de ganzenpopulatie (die uit verschillende soorten bestaat, maar vooral overzomerende grauwe ganzen) en vraat nauwgezet in de gaten gehouden omdat deze druk ongewenst is. Exoten vormen in de vorm van canadese ganzen dus een mogelijke drukfactor voor dit habitatype die op basis van het recente verleden actief beheer en monitoring vereist.

6.2.3 H6430A - Ruigten en zomen - moerasspirea

6.2.3.1 Optimalisatie hydrologische systeem

Habitatype Ruigten en zomen – Moerasspirea is een typisch oeverhabitat dat vaak lijnvormig langs de waterrand voorkomt in laagveengebieden. De hydrologische omstandigheden zijn zodoende nat maar niet (voltijd) geïndeerd. Deze omstandigheden zijn in het poldergedeelte, waar het kwalificerend habitat zich bevindt, en langs de Nieuwe Zederik, aanwezig. Zodoende wordt het hydrologische systeem in de huidige situatie niet gezien als knelpunt voor dit habitatype.

6.2.3.2 Vergroten areaal en connectiviteit

Het habitatype is volgens de vegetatiekartering op twee locaties in de polder aanwezig, en aanvullend is bekend dat het type ook voorkomt in de Nieuwe Zederik. Qua areaal is er sprake van een knelpunt er is te weinig kwalificerend oppervlak aanwezig. Voor de verspreiding en uitwisseling van minder algemene soorten is nabijheid van het habitatype belangrijk, maar deze is buiten het gebied niet goed in beeld. De algemene soorten van het habitatype, dat zijn de meeste, zijn niet bijzonder kritisch ten aanzien van hun standplaats. De verwachting is dat de meeste soorten in de nabijheid aanwezig zijn in het laagveengebied; zodoende is connectiviteit in mindere mate een knelpunt. Voor soorten als moeraswolfsmelk en poelruit kan de connectiviteit wel een belemmering vormen, dit is onvoldoende in beeld.

6.2.3.3 Vergroten dynamiek en diversiteit

Dit habitatype is vrij tolerant en weinig kritisch, waardoor het zowel in hydrologie en abiotiek, als in processen beperkte eisen stelt. In het gebied is geen sprake van grote dynamiek. Gebrek aan peilfluctuatie kan hooguit leiden tot gestage oeverafslag waardoor de standplaats minder geschikt wordt voor dit habitatype. Verder is de verwachting is dat dynamiek geen grote drukfactor vormt.

6.2.3.4 Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade

Het habitatype is relatief tolerant tegen eutrofe omstandigheden en weinig gevoelig voor stikstofdepositie. De verwachting is op basis van de uitgevoerde analyses dan ook dat nutriënten geen knelpunt voorkomen. Het in het habitatype voorkomen van minder algemene soorten zoals poelruit en moeraswolfsmelk, zoals toegelicht in het beheerplan van 2018, onderbouwt het beeld dat deze drukfactor geen relevante rol speelt in de huidige situatie.

6.2.3.5 Herstel van biotische kwaliteit

De biotische kwaliteit is wat betreft soortendiversiteit goed te noemen, door het voorkomen van een breed spectrum aan kwalificerende soorten (zoals hierboven genoemd). Het habitatype is voor zover bekend niet in kwaliteit afhankelijk van andere soorten of soortgroepen die een knelpunt vormen. Biotische kwaliteit vormt zodoende geen relevante drukfactor.

6.2.3.6 Aanpak exoten

Van de aanwezigheid van exoten is niks bekend. Voor zover bekend (op basis van de vegetatiekarteringen en uitgevoerde onderzoeken) vormt deze drukfactor geen relevant knelpunt.

6.2.4 H91E0A - Vochtige alluviale bossen – zachthoutoibossen

6.2.4.1 Optimalisatie hydrologische systeem

De hydrologie in het gebied is voor dit habitatype zeer relevant, omdat uiterst vochtige omstandigheden nodig zijn. Deze hydrologie is idealiter bovendien dynamisch zodat het gebied regelmatig inundeert maar niet permanent onder water staat. Deze dynamiek en de hoge waterstand ontbreken beide in het gebied als gevolg van de gehanteerde drooglegging en het streefpeil op de Oude Zederik. Het hydrologische systeem is, zoals ook beschreven in Hoofdstuk 5, een cruciaal knelpunt voor de goede kwaliteit voor dit habitatype.

6.2.4.2 Vergroten areaal en connectiviteit

Het theoretisch doel van dit habitatype in Zouweboezem is niet afgeleid (i.v.m. latere toevoeging in Veegbesluit). Echter, op basis van de habitatypekaart kan worden gesteld dat het H91E0A op drie locaties aanwezig is in beperkte omvang. De openwaterverbinding van het habitat met de uiterwaarden en de Lek zijn sinds de afkoppeling gesloten, waardoor vanaf dit gebied via het water geen soorten meer de Zouweboezem kunnen bereiken. Kenmerkend aan het habitatype is een rijke ondergroei met relatief zeldzame soorten. De verwachting is dat connectiviteit voor met name deze soorten een knelpunt kan zijn.

6.2.4.3 Vergroten dynamiek en diversiteit

Aansluitend op de drukfactor hydrologie is de dynamiek en diversiteit een zeer belangrijk knelpunt dat in de huidige situatie onvoldoende op orde is. Het habitatype verlangt regelmatige inundatie en hoogdynamische omstandigheden, welke door de peilbeheering en open verbinding met de Merwede niet tot stand kunnen komen. Dynamiek en diversiteit vormen zodoende een belangrijke drukfactor.

6.2.4.4 Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade

Het habitatype is zeer tolerant voor eutrofe omstandigheden en komt voor bij hoge nutriëntengehaltes. De voedselrijkdom is dan ook niet bepalend voor de onderscheidende kwaliteit en bijzondere soorten in dit gebied (dat is vooral de hydrologische dynamiek). Nutriënten en chemische stoffen vormen zodoende geen relevante drukfactor voor dit habitatype.

6.2.4.5 Herstel van biotische kwaliteit

De biotische kwaliteit is zelf niet een bepalende drukfactor, maar er zijn wel veel onderscheidende soorten en soortgroepen, zoals de als typische soorten aangewezen mossen, die sterk gebonden zijn aan dit habitatype. De soortendiversiteit in dit habitatype is echter volgend op de andere drukfactoren, en wordt zelf niet beschouwd als relevant knelpunt.

6.2.4.6 Aanpak exoten

Over exoten in dit habitatype is geen informatie bekend. Op basis van de kennis van de beheerder vormt reuzenbalsemien geen of nauwelijks een probleem in de Zouweboezem.

6.2.5 H91E0C - Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen

6.2.5.1 Optimalisatie hydrologische systeem

Dit habitatype lijkt qua functioneren en typering op het vorige (H91E0A) maar kent een wat andere hydrologie omdat het droger en hoger ligt en zodoende minder onder invloed staat van inundatie. Het habitatype komt volgens de vegetatiekartering in het gebied voor op drie locaties, grenzend aan H91E0A. Hoewel het type minder inundeert dan H91E0A vormt de hydrologie ook voor dit habitatype een belangrijk knelpunt vanwege een te hoge drooglegging en gebrek aan inundatie.

6.2.5.2 Vergroten areaal en connectiviteit

Het areaal is verspreid over drie deelgebieden in de Zederik en de polder, maar het totale oppervlak is in alle drie de gevallen relatief klein. Vanwege de latere toekenning (Veegbesluit) is geen theoretisch doel bepaald voor dit habitatype. De verwachting is echter dat de combinatie van beperkt areaal en relatief grote verspreiding van het kwalificerende habitat en probleem vormen wanneer de andere drukfactoren op orde zijn. Deze drukfactor is voor de huidige situatie echter van ondergeschikt belang ten opzichte van de hydrologie en dynamiek. Uitbreiding van dit habitatype wordt dan ook niet als doelstelling gezien door de provincie (provincie Zuid-Holland, 2018).

6.2.5.3 Vergroten dynamiek en diversiteit

Door de aftakking van de rivier en de peilregulatie zijn de hydrologisch dynamische processen sterk beperkt en dit vormt een belangrijk knelpunt. Er is geen ruimte meer voor regelmatige inundatie en de drooglegging zorgt voor te droge omstandigheden. Deze drukfactor beperkt de kwaliteit van het huidige kwalificerend oppervlak en uitbreiding van het habitatype.

6.2.5.4 Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade

Hoewel dit habitatype gevoeliger is voor stikstofdepositie en nutriënten in het oppervlakte- en grondwater, is de abiotische kwaliteit van de standplaats nog steeds relatief voedselrijk. Het is onduidelijk of de nutriënten en chemische stoffen een relevante drukfactor vormen, omdat geen concrete informatie beschikbaar is over dit onderdeel. Wel is te zien, zoals toegelicht in Hoofdstuk 5, dat de kwaliteit van het kwalificerend habitat beperkt is en dat dit vermoedelijk samenhangt met een (te) hoge mate van voedselrijkdom.

6.2.5.5 Herstel van biotische kwaliteit

Het voorjaarsaspect van dit habitatype kan in goede kwaliteit bijzonder divers en onderscheidend zijn, maar is niet bepalend voor kwalificerend habitat. Op basis van de beschikbare informatie is het beeld van het aanwezige kwalificerende habitat dat de kwaliteit beperkt is en dat het ontbreekt aan dergelijke soorten. Al het kwalificerende habitat is Vogelkers-Essenbos en dit vegetatietype wordt niet gekenmerkt door dergelijke waarden. De verwachting is daarom dat biotische kwaliteit een beperkende factor is voor de goede kwaliteit van het habitatype, maar dat de drukfactor zelf afhankelijk is van de eerdergenoemde drukfactoren. Zodoende is de verwachting dat wanneer deze drukfactoren (met name hydrologie en dynamiek) worden verbeterd er vanzelf ook een betere biotische kwaliteit tot stand komt.

6.2.5.6 Aanpak exoten

Over exoten in dit habitatype is geen informatie bekend.

6.3 Habitatrichtlijnsoorten

6.3.1 H1134 - Bittervoorn

6.3.1.1 Optimalisatie hydrologische systeem

Bittervoorn is gebonden aan sloten met voldoende diepte en constantie. Deze eis is in Zouweboezem volop aanwezig en wordt dan ook niet gezien als een relevante drukfactor voor deze soort.

6.3.1.2 Vergroten areaal en connectiviteit

Het areaal aan geschikt habitat zou op basis van de beschikbare informatie ruim aanwezig zijn, niet alleen in de huidige aangewezen habitats maar ook daarbuiten. Ook de vele waarnemingen buiten het Natura 2000-gebied ondersteunen het beeld dat er voldoende geschikt habitat in en om het gebied aanwezig is. De ganzenvraat (door de grauwe gans, kolgans en Canadese gans) van waterplanten vormt wel een druk op de schuil- en rustmogelijkheden en de voedselvoorraad binnen het systeem. Hoewel het areaal geschikt leefgebied momenteel toereikend is, is het belangrijk om de ganzenpopulatie actief te beheren.

6.3.1.3 Vergroten dynamiek en diversiteit

Bittervoorn is niet afhankelijk van specifieke dynamiek of diversiteit in het systeem functioneren. Deze onderdelen worden dan ook niet gezien als relevant knelpunt.

6.3.1.4 Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade

De waterkwaliteit is geen direct knelpunt in de vorm van bijvoorbeeld toxische omstandigheden, maar wel indirect in de vorm van invloed op waterplanten. Te hoge nutriëntenwaardes verhinderen de groei en ontwikkeling van een structuurrijke ondergedoken vegetatie, die zowel voor voedsel als habitat dient. Het beeld van de huidige

situatie is een vrij voedselrijk systeem, waarin wel een redelijk goed doorzicht en ondergedoken waterplanten voorkomen, maar waar de omvang en diversiteit beperkt is.

6.3.1.5 Herstel van biotische kwaliteit

Zoals hierboven genoemd is bittervoorn afhankelijk van ondergedoken waterplanten die voor voedsel en habitat zorgen. Deze biotische aspecten zijn in beperkte mate aanwezig en vormen een enigszins klein (namelijk lokaal, maar niet overal) knelpunt. Echter, de biotische kwaliteit hangt direct samen met de andere drukfactoren, en deze zijn als zodanig bepalend voor de aan- of afwezigheid, zodoende wordt biotische kwaliteit zelf niet als relevante drukfactor beschouwd.

6.3.1.6 Aanpak exoten

De opkomst van de Amerikaanse rivierkreeft kan een relevante drukfactor worden op bittervoornpopulatie in de Zouweboezem. De vraat van waterplanten door onder andere Canadese ganzen is indirect een drukfactor op het schuil- en rustmogelijkheden en de voedselvoorraad voor bittervoorn.

6.3.2 H1145 - Grote modderkruiper

6.3.2.1 Optimalisatie hydrologische systeem

Grote modderkruiper is sterk afhankelijk van een geschikte hydrologie, waarbij zowel de diepte (bij voorkeur ondiep) als de dynamiek (lage standen tot zelfs droogval zorgen voor voordeel ten opzichte van andere soorten) ertoe doen. Deze hydrologische vereisten zijn in de huidige situatie onvoldoende aanwezig in de Zouwe, er is sprake van relatief diep water met een vast peil. In De Boezem is het peil daarentegen ondiep. Hoewel de grote modderkruiper een bodemwoeler is en concurrentievoordeel opdoet bij lage peilen is de droogval in De Boezem ongunstig. Dit is overigens een tijdelijke maatregel ten behoeve van het herstel van het pioniermoeras. Ondanks deze tijdelijkheid, wordt de hydrologie gezien als een belangrijke drukfactor.

6.3.2.2 Vergroten areaal en connectiviteit

Grote modderkruiper is in De Boezem op zeer alarmerende wijze achteruitgegaan in populatie, waardoor er momenteel nog nauwelijks individuen voorkomen (terwijl het één van de grootste populaties van Nederland betrof) en uitsluitend adulte exemplaren zijn aangetroffen. In Hoofdstuk 5 is reeds toegelicht wat hiervan de verwachte redenen zijn met betrekking tot areaal leefgebied. In De Boezem lijdt het leefgebied onder vraatdruk van ganzen die leefgebied verkleinen en zorgen voor extra belasting van uitwerpselen en opwerveling van zwevend stof waardoor het water troebel wordt. In De boezem zijn grote aantallen grauwe ganzen en kolganzen aanwezig, daarnaast is de Canadese kans ook in het gebied aanwezig.

De kwaliteit van een aantal sloten in Polder Achthoven waar een bemonsteringsonderzoek is uitgevoerd door RAVON is beschreven als redelijk. Hoewel voldoende oevervegetatie aanwezig is als leef- en foerageergebied, zijn voldoende schuilmogelijkheden afwezig in de sloten van Polder Achthoven. In de Zouwe is de soort waargenomen in de Nieuwe Zederik, maar niet in de grote watergang de Oude Zederik. Dit heeft voornamelijk te maken met de ontbrekende hydrologische dynamiek.

Tot slot is het ontbreken van connectiviteit een knelpunt voor hervestiging van de soort in de polder, omdat de in- en uitlaten de enige opties zijn om het gebied te bereiken. Deze moeten worden gepasseerd bij in- en uitlaatactiviteit en zijn dus niet altijd vrij toegankelijk.

Een deel van de oplossing zit dus in de aanpak van de ganzen, gerichte sturing op het benodigde habitatype en de vergroting van de connectiviteit. De populatie achteruitgang is vooral terug te leiden naar het verlies van De Boezem als geschikt leefgebied. Het huidige (tijdelijke) beheer komt echter ten gunste van de aanpak van de ganzen in het gebied, hier moet dus een afweging in gemaakt worden.

6.3.2.3 Vergroten dynamiek en diversiteit

De ontbrekende hydrologische dynamiek in de Zouwe is een belangrijk knelpunt, omdat lage waterstanden de grote modderkruiper in het voordeel stellen ten opzichte van andere vissoorten. Deze drukfactor is dus als hydrologische parameter relevant, hoewel de algehele kwaliteit van het water en de aanwezigheid van geschikte oever- en watervegetatie naar verwachting belangrijker is.

6.3.2.4 Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade

De eutrofe omstandigheden in met name De Boezem zijn een knelpunt voor groei en ontwikkeling van de gewenste oever- en watervegetatie, waardoor de benodigde habitatkenmerken beperkt aanwezig zijn. Hoewel de vegetatie en het doorzicht in de huidige situatie redelijk op orde zijn (zie Hoofdstuk 5 abiotische randvoorwaarden) is het beeld met name in de Zederik en De Boezem er een van achteruitgang van de kwaliteit, wat aansluit bij de achteruitgang van de populatie. Daarnaast vormt de ganzenpopulatie (o.a. grauwe ganzen, kolganzen en Canadese ganzen) een additionele bron van nutriënten in De Boezem, maar de exacte invloed van deze drukfactor op het gebied is onbekend. De nutriëntenbelasting vanuit de ganzenpopulatie is waarschijnlijk tweevoudig, direct via de bemesting en indirect door verhoogde nutriënten nalevering van de waterbodem die door jarenlange ganzenbemesting verrijkt is. Dit knelpunt wordt dus gezien als een relevante drukfactor.

6.3.2.5 Herstel van biotische kwaliteit

Grote modderkruiper is voor habitat afhankelijk van structuur in water- en oevervegetatie. De aanwezigheid van deze vegetatie is zoals besproken in sterke mate afhankelijk van eerdergenoemde drukfactoren. De verwachting is dus dat biotische kwaliteit zelf een knelpunt is vanwege andere drukfactoren, en dat het op orde brengen van deze drukfactoren direct bijdraagt aan het verhelpen van de drukfactor biotische kwaliteit.

6.3.2.6 Aanpak exoten

Net als voor de soort bittervoorn geldt voor grote modderkruiper dat vraat van waterplanten door verschillende ganzensoorten een belangrijke druk is op het leefgebied. Van deze soorten is alleen de Canadese gans een exoot, maar de druk komt van het cumulatieve effect van de verschillende soorten in het gebied. Hoe groot de invloed van vraat is ten opzichte van eerdergenoemde drukken, is niet goed in beeld. Deze drukfactor wordt dus als relevant beschouwd maar de invloed op de soort kan op basis van beschikbare informatie niet goed worden gewogen.

6.3.3 H1149 - Kleine modderkruiper

6.3.3.1 Optimalisatie hydrologische systeem

Kleine modderkruiper is minder kritisch ten aanzien van de hydrologische omstandigheden dan grote modderkruiper. Ze komen veel voor in permanent water, maar zijn ook bestand tegen tijdelijke (niet te lange) droogval of (tijdelijke) lage zuurstofgehalten. De hydrologie in Zouweboezem vormt naar verwachting geen relevante drukfactor voor deze soort.

6.3.3.2 Vergroten areaal en connectiviteit

Het leefgebied voor deze soort is naar verwachting in redelijke mate aanwezig. Ook buiten het Natura 2000-gebied zijn volop waarnemingen in de laagveensloten. Het oppervlak is dus naar verwachting geen drukfactor, hoewel de kwaliteit binnen dit oppervlak wel een knelpunt kan zijn. Qua connectiviteit is de drukfactor ook beperkt, de Zederik staat in open verbinding met de Merwede, maar de laagveensloten in Polder Achthoven staan alleen in verbinding via een kunstwerk voor in- en uitlaat van water. Deze verbinding vormt een blokkade tenzij er wordt in- of uitgelaten, maar het aanwezige leefgebied binnen de polder is, mits van goede kwaliteit, van voldoende omvang om een populatie te huisvesten, waardoor connectiviteit voor dat doel niet noodzakelijk is. Voor uitwisseling tussen populaties is dit knelpunt mogelijk wel een belangrijke drukfactor, maar dit is onvoldoende in beeld.

6.3.3.3 Vergroten dynamiek en diversiteit

Kleine modderkruiper is weinig kritisch ten aanzien van de dynamiek en diversiteit van het leefgebied. De verwachting is dan ook dat dit ecologische aangrijppunt voor herstel voor deze habitatrichtlijnsoort niet relevant is.

6.3.3.4 Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade

De nutriëntengehalten in het oppervlaktewater zijn redelijk eutroof te noemen en dit kan een belemmering zijn voor kleine modderkruiper wanneer dit leidt tot algendominantie en een gebrek aan waterplanten of langdurige zuurstofloosheid door een hoog biologisch zuurstofverbruik. Hoewel het systeem in soortensamenstelling en metingen een voedselrijk systeem toont te zijn, is er nog geen sprake van dergelijke symptomen. De verwachting is dus dat deze drukfactor een mogelijk risico vormt. Baggerwerkzaamheden zijn reeds uitgevoerd en hebben een positief effect op zowel de nutriëntenbeschikbaarheid als het zuurstofverbruik. De ganzenpopulatie (o.a. grauwe ganzen, kolganzen en Canadese ganzen) vormt een additionele bron van nutriënten, maar de exacte invloed van deze drukfactor op het gebied is onbekend.

6.3.3.5 Herstel van biotische kwaliteit

Structuur in water- en oevervegetatie zijn van belang voor de kleine modderkruiper. De aanwezigheid van deze vegetatie is zoals besproken in sterke mate afhankelijk van eerdergenoemde drukfactoren.

6.3.3.6 Aanpak exoten

Net als voor de soort bittervoorn en grote modderkruiper geldt voor kleine modderkruiper dat vraat van waterplanten door onder andere de exoot Canadese gans een belangrijke druk is op het leefgebied. Hoe groot de invloed van vraat is ten opzichte van eerdergenoemde drukken, is niet goed in beeld. Deze drukfactor wordt dus als relevant beschouwd maar de invloed op de soort kan op basis van beschikbare informatie niet goed worden gewogen.

6.3.4 H1166 - Kamsalamander

6.3.4.1 Optimalisatie hydrologische systeem

In Polder Achthoven zijn voldoende poelen beschikbaar. Deze poelen zijn echter niet van voldoende diepte waardoor er in 2020 en 2021 in de meeste poelen droogval was tijdens de ontwikkelingsperiode van de kamsalamander larven. Dit zorgt voor geen tot nauwelijks succesvolle voortplanting in deze jaren en vormt daarmee een belangrijke drukfactor voor de kamsalamanderpopulatie van de Zouweboezem.

6.3.4.2 Vergroten areaal en connectiviteit

Het areaal aan potentieel geschikt habitat in Zouweboezem is vrij groot, en ook de verbondenheid is door veel kleinschalig water op korte afstand ook in orde. Echter, de kwaliteit van de poelen is onvoldoende, waardoor niet al het potentieel geschikt habitat geen functioneel leefgebied vormt. Areaal en connectiviteit zijn dus wel een relevante drukfactor, niet vanwege afwezigheid van water, maar vanwege een ongeschikte kwaliteit. Nabijgelegen populaties in de Achthovense Uiterwaarden en Tienhoven zijn moeilijk bereikbaar en bestaan grotendeels afgezonderd.

6.3.4.3 Vergroten dynamiek en diversiteit

Momenteel is het belangrijkste probleem in de poelen de droogval, omdat dit de ontwikkelingen van larven in de weg staat. Daarnaast zorgt de droogval voor een lage waterplanten dichtheid. In de sloten is de aanwezigheid van (ondergedoken) waterplanten niet op orde, waardoor de diversiteit in het landschap een relevante drukfactor is. Betere inrichting en onderhoud gericht op microgradiënten en kleine benodigde landschapselementen (zoals bosjes, hagen, struwelen, houtwallen en overhoekjes of bosranden) zijn draaiknoppen om het gebied geschikter te maken.

6.3.4.4 Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade

De kwaliteit van de poelen is niet gunstig voor de voortplanting van de kamsalamander. In de geïnventariseerde poelen in De Boezem en Polder Achthoven was veel algenflap en sapropelium (onverteerd organisch materiaal) aanwezig, waardoor de meeste eitjes onder een dikke laag afstervende of zinkende algen zaten (Van de Berg & Huitema, 2021). De ganzenpopulatie (o.a. grauwe ganzen, kolganzen en Canadese ganzen) vormen ook in Polder Achthoven een additionele bron van nutriënten. Bij de poelen is dit niet aan de orde, in de sloten is dit vanwege zeer actief faunabeheer ook geen sterke drukfactor.

6.3.4.5 Herstel van biotische kwaliteit

De aanwezigheid van vis is van negatieve invloed op de geschiktheid van de poelen voor kamsalamander. Dit geldt ook voor de afwezigheid van (ondergedoken) waterplanten. De oevervegetatie van de sloten biedt enigszins schuilmogelijkheden, maar in onvoldoende mate om als kwalitatief goed leefgebied te functioneren. De biotische kwaliteit is daardoor niet op orde. De biotische drukfactoren zijn relevant in de Zouweboezem

6.3.4.6 Aanpak exoten

Amerikaanse rivierkreeften (rode en gevlekte) zijn aanwezig, waardoor een groot deel van de aangetroffen kamsalamanderlarven afgeknipte staarten en/of poten heeft (RAVON, 2022; Van de Berg & Huitema, 2021). Het voorkomen van deze invasieve soort vormt een belangrijke drukfactor in (in ieder geval de poelen van de) Zouweboezem.

6.3.5 H4056 - Platte schijfhoren

6.3.5.1 Optimalisatie hydrologische systeem

Sloten tussen de rietlanden die ver bij de watervoerende hoofdwatergang vandaan liggen, bieden gunstigere leefomstandigheden. Voor de platte schijfhoren is het hydrologische systeem op orde in de Zouweboezem.

6.3.5.2 Vergroten areaal en connectiviteit

De kwaliteit lijkt op orde in Polder Achthoven en van voldoende formaat. Er lijken dan ook geen relevante drukfactoren aanwezig te zijn die aangegrepen moeten worden voor het vergroten van areaal en connectiviteit. Toch komt de soort in hogere mate voor buiten de begrenzing, waar geen instandhoudingsdoelstelling ligt. Hieruit blijkt dat de potenties in het gebied onvoldoende benut worden.

6.3.5.3 Vergroten dynamiek en diversiteit

De soort is gebonden aan zoet, helder en schoon water met een rijke begroeiing. Vaak wateren met krabbenscheer en soms ook op de wortels van lisdodde of vergelijkbare oevergebonden vegetatie. Voor de platte schijfhoren is het leefgebied kwalitatief en qua omvang in orde.

6.3.5.4 Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade

Input van nutriënten uit de baggerlaag in Polder Achthoven kunnen een drukfactor vormen als verlanding van de sloten plaatsvindt of vertroebeling van het water. Schonen en baggeren van sloten is gefaseerd noodzakelijk om een geschikte leefomgeving te behouden. In De Boezem zorgt de ganzenpopulatie waarschijnlijk voor een verhoogde nutriënten input, maar de exacte invloed van deze drukfactor op het gebied is onbekend. De waterkwaliteit in de Zouwe is op orde, met een klein overschot aan fosfaat. Dit komt waarschijnlijk voort uit de nalevering van de baggerlaag, omdat het invoerwater uit het Merwedekanaal kwalitatief goed is.

6.3.5.5 Herstel van biotische kwaliteit

Het is belangrijk om de watergangen in Polder Achthoven voldoende open te houden om te voorkomen dat de sloten dichtgroeien. In de Boezem is juist de afwezigheid van (ondergedoken) waterplanten een drukfactor op het de platte schijfhoren. In de Zouwe lijkt de biotische kwaliteit geen drukfactor te vormen.

6.3.5.6 Aanpak exoten

Amerikaanse rivierkreeften (rode en gevlekte) hebben hun intrede gedaan in de Zouweboezem. Deze exoten eten zowel de waterplanten als de slakken zelf en vormen hiermee een directe drukfactor en een indirecte drukfactor op de kwaliteit van het leefgebied.

6.4 Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels)

6.4.1 A029 - Purperreiger

6.4.1.1 Optimalisatie hydrologische systeem

De beperkte peildynamiek en daarmee verdroging van het rietmoeras vormen een knelpunt voor de ontwikkeling van nieuwe of alternatieve broedlocaties voor de purperreiger. Het huidige peilregime in de Zouweboezem is te laag, waardoor verdroging een goede rietontwikkeling belemmert (provincie Zuid-Holland, 2018). Rond 2000 is een nieuw gemaal in gebruik genomen in de Linge. De retentiefunctie van de Zouweboezem is hiermee in praktische zin min of meer komen te vervallen. Het gemaal zorgt voor een jaarrond gereguleerd peil wat in het broedseizoen te laag is voor ontwikkeling van de gewenste natte rietvegetatie en de daarbij behorende kenmerkende soorten (Tolkamp & Apperloo, 2022).

Het peil is te laag in de Zouwe, waardoor de successie van de rietvegetatie niet wordt teruggezet en de rietlanden verdrogen. Sinds de vestiging van de huidige broedlocatie in het moerasbos is het bos ouder geworden en is de ondergroei veranderd. Er staan nu oudere, dikkere bomen met weinig tot geen ondergroei. Daardoor zijn er in dit deel minder/ geen geschikte nestplekken voor purperreigers (Van der Winden, 2020). Het voor purperreiger geschikte deel beslaat nog slechts 15% van het moerasbos. Gezien de ontwikkelingen in de westzijde van het moerasbos is het niet ondenkbaar dat de oostzijde op termijn dezelfde ontwikkeling doormaakt (Van der Winden, 2020).

Het lage peil maakt de verdroogde rietlanden meer toegankelijk voor predatoren. De aanwezigheid van de vos veroorzaakte de verplaatsing van de nestelende reigers vanuit het noordelijke grote rietland naar het nabije moerasbos. De broedlocaties is verschoven en in het moerasbos broeden de purperreigers nu op hoogte. Tijdens

het verkennende onderzoek van Jan van der Winden zijn geen dode of aangevreten kuikens aangetroffen die wijzen op predatie door vossen. In maart 2020 waren er bovendien verspreid in het moerasbos nesten van grauwe ganzen aanwezig, de aanwezigheid van nesten geeft de indruk dat frequente bezoeken van vossen onwaarschijnlijk zijn (Van der Winden, 2020). Hoewel de predatiedruk van de vos in de huidige situatie niet meer wezenlijk is, broeden de purperreigers nog altijd op hoogte.

Ouder wordende bomen kunnen daarnaast leefgebied bieden aan boommarters. De vestiging van boommarters in het moerasbos kan leiden tot een hogere predatiedruk van kuikens en eieren. Het is aannemelijk dat de purperreigerkolonie zal verdwijnen wanneer boommarters zich definitief vestigen in het moerasbos (Van der Winden, 2020).

6.4.1.2 Vergroten areaal en connectiviteit

Areaal vergroting hangt samen met de optimalisatie van het hydrologische systeem in de Zouwe en De Boezem.

6.4.1.3 Vergroten dynamiek en diversiteit

De rietvegetatie ontwikkelt zich te ver door vanwege de droogte. In deze te droge toestand wordt de successie niet teruggedrukt en verhoudt de vegetatie (6.4.1.1). Op nieuwe of alternatieve locaties komt de rietvegetatie daarnaast niet tot ontwikkeling door de hoge mate van ganzenvraat. In het groeiseizoen van helofyten slapen er gezamenlijk enkele honderden grauwe ganzen en kolganzen die lisdodde, mattenbies en riet begrazen, ook is de exoot de Canadese gans in het gebied aanwezig. Hierdoor krijgt de rietvegetatie een meer open karakter, waardoor het minder geschikt wordt als broedlocatie voor de purperreiger (provincie Zuid-Holland, 2018). Zodoende ontwikkelt het bestaande riet te ver door en komt de nieuwe rietvegetatie niet voldoende tot ontwikkeling.

6.4.1.4 Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade

Deze drukfactor is niet direct van invloed op de ontwikkeling en het behoud van voldoende kwalitatief leefgebied voor de purperreiger.

6.4.1.5 Herstel van biotische kwaliteit

De purperreigers in de Zouweboezem broeden op slechts een locatie die kwalitatief achteruitgaat. Ontwikkeling van meer geschikte broedbiotopen maakt de draagkracht in het gebied mogelijk hoog genoeg voor meerdere broedpopulaties en biedt uitwijkmogelijkheden aan de bestaande purperreigerpopulatie. Dit maakt de populatie(s) minder kwetsbaar. De ontwikkeling is sterk gerelateerd aan de optimalisatie van het hydrologische systeem en het tegengaan van ganzenvraat.

6.4.1.6 Aanpak exoten

Zoals hiervoor besproken is de invloed van herbivoren watervogels een zeer relevante drukfactor op het leefgebied van de purperreiger. Onder deze ganzen is de Canadese gans de enige exoot die in de Zouweboezem de begrazingsdruk verhoogd (net als overigens de muskusrat) en daarmee de rietontwikkeling remt. Actief ganzenbeheer, niet uitsluitend gericht op deze exoot, is opgenomen in het reguliere beheer, maar blijft een relevante drukfactor in het gebied.

6.4.2 A119 - Porseleinhoen

6.4.2.1 Optimalisatie hydrologische systeem

Naast De Boezem en ten zuiden van de A27 liggen twee kleine peilgebieden die gecompartmenteerd zijn en waarbij het peil opgezet is ten behoeve van de ontwikkeling van pioniersmoeras. In deze gebieden is het hydrologische systeem geen drukfactor. Lang de oevers van de Nieuwe- en Oude-Zederik zorgt het tegennatuurlijke en te lage peil dat de successie niet wordt teruggedrukt, waardoor moerasontwikkeling doorzet in verruiging en verbossing. Het suboptimale hydrologische systeem vormt een belangrijke drukfactor in het deelgebied Zouwe.

6.4.2.2 Vergroten areaal en connectiviteit

Areaal vergroting hangt samen met de optimalisatie van het hydrologische systeem in de Zouwe en De Boezem. Daarnaast is de ganzenvraat en -betreding (grauwe gans, kolgans en Canadese gans) een drukfactor, omdat de pioniersvegetatie geen stand kan houden door de begrazing. In De Boezem vindt moerasontwikkeling plaats en in het zuidelijke deel van de Zouwe heeft reeds kleinschalig moerasontwikkeling plaatsgevonden waarbij op een

optimaal peilverloop voor porseleinhoen wordt gestuurd. De draagkracht voor 5 broedparen is nog niet bereikt en het areaal en de connectiviteit is een drukfactor binnen Zouweboezem.

6.4.2.3 Vergroten dynamiek en diversiteit

De soort is gebaat bij lage moerasvegetaties en een natuurlijke dynamiek in het waterpeil gebaseerd op een dynamisch moeras. Extensieve begrazing blijkt gunstig, omdat het resulteert in kleinschalige variatie binnen de moerasvegetatie. Door de te hoge begrazingsdruk door kolganzen, grauwe ganzen en enkel Canadese ganzen in de Zouweboezem komt pioniersmoeras niet tot ontwikkeling. Aan de andere kant wordt de daarnaast ontwikkelt het bestaande moeras zich te ver door waardoor er belangrijke drukfactoren zijn die een voldoende diversiteit en dynamiek in de Zouweboezem belemmeren.

6.4.2.4 Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade

Het porseleinhoen is weinig kritisch ten aanzien van nutriënten en chemische stoffen zolang er voldoende voedsel beschikbaar en bereikbaar is in het systeem. De verwachting is dan ook dat dit ecologische aangrijppunt voor herstel voor het porseleinhoen in de Zouweboezem niet relevant is.

6.4.2.5 Herstel van biotische kwaliteit

De porseleinhoen is sterk afhankelijk van een goede structuur in moerasvegetatie. De aanwezigheid van deze vegetatie is zoals besproken in sterke mate afhankelijk van eerdergenoemde drukfactoren. De verwachting is dus dat biotische kwaliteit zelf een knelpunt is vanwege andere drukfactoren, en dat het op orde brengen van deze drukfactoren direct bijdraagt aan het verhelpen van de drukfactor biotische kwaliteit.

6.4.2.6 Aanpak exoten

Zoals hiervoor besproken is de te hoge begrazingsdruk door ganzen een zeer relevante drukfactor op het leefgebied van de porseleinhoen. Onder deze ganzen is de Canadese gans de enige exoot die in de Zouweboezem de begrazingsdruk verhoogd en daarmee de pioniersmoerasontwikkeling tegen gaat. Actief ganzenbeheer is al opgenomen in het reguliere beheer, maar blijft een relevante drukfactor in het gebied.

6.4.3 A197 - Zwarte stern

6.4.3.1 Optimalisatie hydrologische systeem

Geschikt broedgebied voor de zwarte stern kan verschillende vormen hebben zoals moerassen, modderbanken, verlandingstadiën van oevervegetatie en uitgestrekte velden van krabbenscheer, waterviolier en fonteinkruiden. De vorm is sterk gerelateerd aan het hydrologische systeem. In De Boezem wordt een natuurlijk peil gevoerd dat gericht is op de ontwikkeling van pioniersmoeras. In de huidige situatie heeft De Boezem nog het karakter open water met harde land-water overgangen. Hoewel het hydrologische systeem niet meteen een drukfactor vormt, is het systeem nog niet geschikt als broedbiotoop voor de zwarte stern.

In de Zouwe is het peilverloop gericht op afvoer van overtollig regenwater (winter) en aanvoer van verrijkt boezemwater (zomer). De ontwikkeling van een gunstig broedgebied is hier sterk gerelateerd aan de ontwikkeling van Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. Voor dit habitatype is de waterkwaliteit prioritair over het peilverloop (zolang de waterdiepte > 0,8 m bedraagt). Het hydrologische systeem in de Zouwe heeft indirect invloed op de waterkwaliteit, door de inlaat van gebiedsvreemd en nutriëntrijkwater. Dat is strijdig met de ontwikkeling van een dichte begroeiingen van drijfbladeren als broedgelegenheid voor de zwarte stern.

6.4.3.2 Vergroten areaal en connectiviteit

De broedplekken voor de zwarte stern bestaan momenteel uit nestvlotjes, waarmee de soort afhankelijk is van de terreinbeheerder en vrijwilligers die deze vlotjes uitzetten. De plaatsing van nestvlotjes lijkt effectief en biedt aan steeds meer zwarte stern nestgelegenheid. Echter woelen bodem woelende vissen deze nestvlotjes los en maken ganzen de nestvlotjes ongeschikt door ze los te maken en/of om te keren.

Natuurlijke areaal ontwikkeling hangt samen met de ontwikkeling van Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (6.2.1) in de Zouwe (Nieuwe- en Oude-Zederik) en de ontwikkeling van pioniers moeras in De Boezem. Hiermee zijn de drukfactoren voor het habitatype tevens van kracht op de zwarte stern. In De Boezem wordt momenteel een passend peildynamiek gevoerd, maar ontwikkeling van pioniersmoeras is nog niet succesvol.

6.4.3.3 Vergroten dynamiek en diversiteit

Het systeem Zouweboezem is door het geregeerde peilbeheer in de Zouwe een cruciaal stuk van de dynamiek kwijt. Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, dat natuurlijk leefgebied voor de zwarte stern is, is minder afhankelijk van deze dynamiek. Deze drukfactor wordt dan ook als minder relevant beschouwd in de Zouwe en heeft enkel indirect invloed op de kwaliteit, dit wordt verder uitgelicht in 6.4.3.4. De Boezem is momenteel bestaat uit open water en harde land-water overgangen, de vegetatie is verruigd en niet diverse in successiestadia. Deze drukfactoren op een gunstige dynamiek en diversiteit zijn relevant voor de ontwikkeling van geschikt broedgebied voor de zwarte stern.

6.4.3.4 Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade

De nutriënten en chemische stoffenbalans is een belangrijke drukfactor in de ontwikkeling en het behoud van natuurlijk leefgebied. In de Zouwe valt dit volledig samen met de drukfactoren beschreven in 6.2.1.4 Verminderen input nutriënten en chemische stoffen en herstel van schade beschreven in Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. In De Boezem is de nutriënten en chemische stoffen samenstelling niet bekend. Naar aanleiding van de grote ganzenpopulatie die in De Boezem aanwezig is, is eutrofiering waarschijnlijk een grote drukfactor. Door jarenlange hoge nutriëntenbelasting (ganzen) hebben zich waarschijnlijk veel nutriënten in de bodem en het slib van De Boezem kunnen ophopen. Dit kan voor een hoge nalevering van nutriënten zorgen, ook nadat de belasting van het water (ganzendruk) sterk gereduceerd is. De nutriënten belasting is niet bekend in het systeem en de invloed op de ontwikkeling van nieuw leefgebied voor de zwarte stern kan dan ook niet verder uitgewerkt worden.

6.4.3.5 Herstel van biotische kwaliteit

De zwarte stern is voor broedhabitat afhankelijk van structuur in watervegetatie en/of verlandingsstadia. De aanwezigheid van deze vegetatie en de verlandingsstadia binnen het gebied zijn zoals besproken in sterke mate afhankelijk van eerdergenoemde drukfactoren. De verwachting is dat de biotische kwaliteit een knelpunt is vanwege andere drukfactoren, en dat het op orde brengen van deze drukfactoren (6.4.3.1 & 6.4.3.4) direct bijdraagt aan het verhelpen van de drukfactor biotische kwaliteit.

6.4.3.6 Aanpak exoten

Voor de broedbiotoop van zwarte stern vormt vertrapping van waterplanten door ganzen (onder andere de exoot Canadese gans) een belangrijke drukfactor. In De Boezem is eutrofiering ook een belangrijke drukfactor die door de grote ganzenpopulatie wordt veroorzaakt. Daarnaast maken de ganzen ook een deel van de kunstmatige nestgelegenheden ongeschikt voor de zwarte stern. Dit wordt ondervangen door de vlotjes zo laat mogelijk in het jaar te plaatsen. Hoe groot de invloed van de Canadese gans is ten opzichte van eerdergenoemde drukfactoren, is niet goed in beeld. Deze drukfactor wordt dus als relevant beschouwd maar de invloed op de soort kan op basis van beschikbare informatie niet goed worden gewogen.

6.5 Vogelrichtlijnsoorten (niet-broedvogels)

6.5.1 A051 - Krakeend

Voorkomen van de krakeend in de Zouweboezem en in Nederland duidt erop dat de gunstige staat van instandhouding wordt behaald en dat er geen relevante drukfactoren zijn in Zouweboezem. Recreatie (varen) in het gebied zorgt voor verstoring, maar wat de invloed hiervan is op de foerageerfunctie waarvoor het gebied is aangewezen is niet nader te duiden.

7 Overzicht uitgevoerde en geplande herstelmaatregelen

7.1 Reeds uitgevoerde herstelmaatregelen

In onderstaande tabel 7-1 is een overzicht weergegeven van de reeds uitgevoerde maatregelen. De maatregelen zijn overgenomen uit verschillende documenten en/of zijn voortgekomen uit de interviews met de gebiedsbeheerders. In de tabel is aangegeven op welke habitatype(n), habitat- en vogelrichtlijnsoort(en) de maatregel van toepassing is, en in welk deelgebied het speelt. De uitgevoerde maatregelen hebben grotendeels betrekking op Blauwgraslanden, dit volgt mede uit de stikstofgevoeligheid van het gebied.

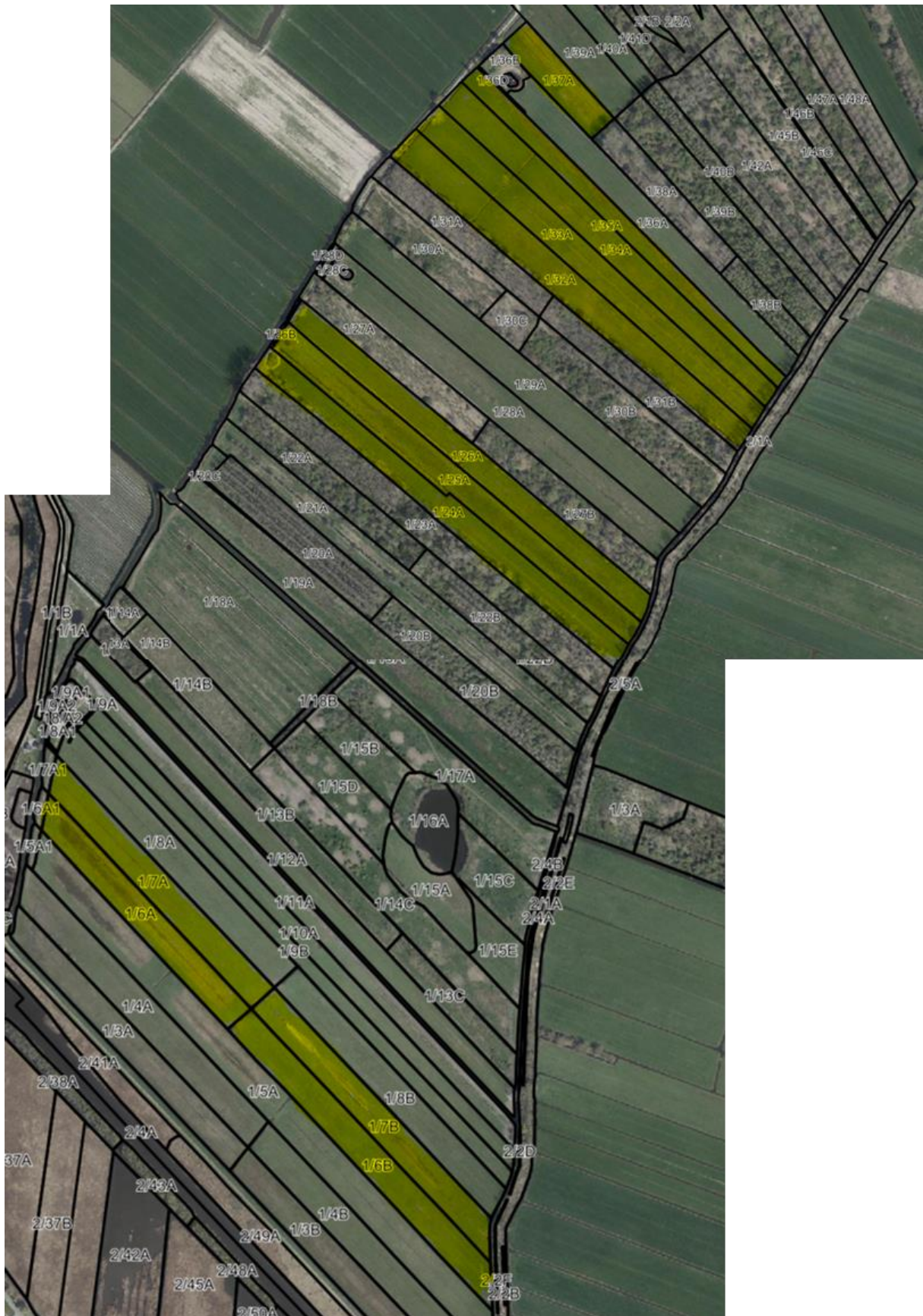
Tabel 7-1 Overzicht van uitgevoerde en lopende (schuingedrukt) maatregelen in Zouweboezem.

Maatregel	uitvoering	Habitatype/soort	Deelgebied	Bron
Baggerwerkzaamheden Oude Zederik	Milieuhygiënisch onderzoek waterbodembodem uitgevoerd	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en op lange termijn zwarte stern	Zouwe	van Wegberg, 2022
Aanpassen natuurbeheer Blauwgraslanden (Figuur 7-2)	Pomp geplaatst voor peilbeheer Kikker	Blauwgrasland	Polder Achthoven	M. Breedveld
	Ontwikkelingsbeheer in de Ruige Kikker	Blauwgrasland	Polder Achthoven	M. Breedveld
	Verder verschralen van de Ruige Kikker (percelen 3 ZO en 4 ZO) door middel van tweemaal hooien per jaar. De zaadverspreiding bevorderen door gewiekt maaien of actief overbrengen van maaisel van de Lage Kikker.	Blauwgraslanden	Polder Achthoven	Hofman & Vermeij, 2014
	Ontwikkelingsbeheer in twee plagpercelen in de Kikker Zuid	Blauwgrasland	Polder Achthoven	M. Breedveld
	Actief ganzenbeheer	Blauwgrasland, grote modderkruiper	Boezem/Polder Achthoven	M. Breedveld
	Optimalisatie huidige beheer door inzet lichter materieel	Blauwgrasland	Polder Achthoven	PAS
	Extra maaien en afvoeren op bestaand blauwgrasland	Blauwgrasland	Polder Achthoven	PAS
	Onderzoek naar buffercapaciteit bodem en ionensamenstelling kwelwater, waarna mogelijk kortstondige inundatie mogelijk is. Geen vervolgcacties nodig	Blauwgrasland	Polder Achthoven	Van de Riet et al., 2020
	Eerste aanzet tot plaggen / afgraven en ontwikkelingsbeheer bij percelen/stroken met een dikke kleilaag (mogelijk noodzakelijk om percelen (tijdelijk) af te rasteren	Blauwgrasland	Polder Achthoven	Beheerplan
	Herintroductie van zaden en diasporen door uitwisseling streekeigen maaisel uit andere Blauwgraslanden	Blauwgrasland	Polder Achthoven	Beheerplan
Aanpassen maaibeheer voor Ruigte en zomen - moerasspirea	Gedeeltelijke omschakeling naar zomermaaien (sep), waarmee er ontwikkelingsmogelijkheden worden gestimuleerd in de Zouwe.	Ruigte en zomen - moerasspirea	Zouwe	M. Breedveld
	Dieper uitmaaien van zones met Ruigte en zomen – moerasspirea voor verjonging en vernatting	Ruigte en zomen - moerasspirea	Polder Achthoven en Zouwe	M. Breedveld
Baggerwerkzaamheden Polder Achthoven.	Jaarlijks gefaseerd baggeren van 10% (2000m) vanaf 2013. Midden van de watergang wordt gebaggerd en de randen worden ontzien.	Bittervoorn, platte schijfhoren, grote modderkruiper en kleine modderkruiper.	Polder Achthoven	Beheerplan

Maatregel	uitvoering	Habitatype/soort	Deelgebied	Bron
Vergroten poelen kamsalamander (Figuur 7-3)	Intensiveren beheer, gericht op het cyclisch schonen en zo nodig (te vroege droogval in het seizoen) uitdiepen van de bestaande poelen in Polder Achthoven, zodat voorkomen wordt dat deze poelen door de kamsalamander niet meer gebruikt worden als voortplantingsgebied. Dit is nu gestart en loopt tot en met begin 2023	kamsalamander	Polder Achthoven	Beheerplan
	Herprofilering van kamsalamander poelen in Polder Achthoven en de Boezem, en waar mogelijk exotische rivierkreeften wegvangen (Figuur 7-3).	Kamsalamander	Polder Achthoven	Beheerplan
	Monitoring van functionaliteit van de poelen voor de kamsalamander	Kamsalamander	Polder Achthoven	Beheerplan
Maatregelen voor purperreiger	Locaties waar land is weggeslagen, worden voorzien van rietstekken en uitgerasterd. Deze stukken land zijn weggeslagen nadat hier geplagd was om de successie terug te zetten, met als doel jong rietmoeras te ontwikkelen. Deze stukken konden wegslaan (zie Figuur 7 1).	Purperreiger	Polder Achthoven	Beheerplan
	Studie haalbaarheid compartimentering van peilgebieden om moerasbos en rietlanden te vernatten uit deze studie blijkt dat deze maatregel niet haalbaar is.	Purperreiger	Zouwe	Tolkamp en Apperloo, 2022
	Onderzoek naar de zuidwaartse verschuiving van de huidige broedlocatie in het moerasbos	Purperreiger	Zouwe	Van der Winden, 2020
Creëren geschikt leefgebied voor porseleinhoen	Pilotstudies terugbrengen pioniermoeras in aparte peilgebieden gemaakt in de hoek van de Kikker/Nieuwe-Zederik en in twee percelen net ten zuiden van A27 aan de westoever	Porseleinhoen	Zouwe	beheerplan
	Het vergroten van jong moeras in De Boezem door het optimaliseren van het (peil)beheer (inundatie om wilgen te verdrinken, ondiepe inundatie in het voorjaar, later droogval, meerjarige peildynamiek) en kappen van (dode) wilgen. Het verdrinken van wilgen is niet effectief, deze worden deels actief verwijderd.	Porseleinhoen, grote modderkruiper, zwarte stern	De Boezem	
Maatregelen voor zwarte stern	Uitkijkposten predatoren (bomen) nabij kolonie verwijderd	Zwarte stern	Zouwe	M. Breedveld



Figuur 7-1 Geplagde en vervolgens weggeslagen vlakken a.g.v. de hoge graasdruk van plantenetende vogels, waar jong rietmoeras ontwikkeling beoogd was. Bron: StreetSmart, 2021.



Figuur 7-2 Herstelplan blauwgrasland Achthoven. Percelen 5a (deels) en 6a zijn al geplagd. In de vervolgstappen moet een afweging gemaakt worden tussen het verder inzetten op Kikker-Zuid (waar de weidevogelmozaïek mogelijk onder druk komt te staan) of eerst inzetten op de percelen in Kikker-Noord (waar het hydrologische systeem mogelijk minder optimaal is voor Blauwgraslandontwikkeling).



Poel nummer	maatregel	uitvoering	doel
1,2,3,4 (uiterwaard Achthoven)	geen	-	
5,6,7 (Zouwe boezem)	Sapropelium laag / bagger verwijderen	11-2022	Minder voedselrijk maken - > minder algen
8 (polder Achthoven)	Baggeren en verdiepen. Optioneel vangen kreeft*	11-2022	Minder voedselrijk maken - > minder algen. Langer watervoerend, verlanding terugzetten.
9 (polder Achthoven)	Baggeren Optioneel vangen kreeft*	11-2022	Minder voedselrijk maken - > minder algen.
10 (polder Achthoven)	Optioneel vangen kreeft*		
11 (polder Achthoven)	Baggeren en verdiepen. Optioneel vangen kreeft*	11-2022	Minder voedselrijk maken - > minder algen. Langer watervoerend,
12 (polder Achthoven)	Baggeren, kantje schoontrekken en Optioneel vangen kreeft*		Minder voedselrijk maken - > minder algen.
13,14,15 (polder Achthoven)	Optioneel vangen kreeft*		Minder voedselrijk maken - > minder algen.
16 (polder Achthoven)	Riet er uit incl. wortels/ baggeren en Optioneel vangen kreeft*		Minder voedselrijk maken - > minder algen.
17(polder Achthoven)	Optioneel vangen kreeft* en proef met kreeft werend en salamander doorlatend raster op 'ringwal'	2-2023	

Figuur 7-3 Maatregelen die worden uitgevoerd om de poelen te vergroten voor de kamsalamander (loopt tot en met februari).
Bron kaart: Van den Berg en Huitema (2020). Bron maatregelen: M. Breedveld (2022)

7.2 Geplande herstelmaatregelen

In onderstaande tabel 7-2 is een overzicht weergegeven van de geplande maatregelen. De maatregelen zijn overgenomen uit verschillende documenten en/of zijn voortgekomen uit de interviews met de gebiedsbeheerders. In de tabel is aangegeven op welke habitattypen de maatregel van toepassing is, en in welk deelgebied het speelt.

Tabel 7-2 Overzicht van geplande maatregelen in Zouweboezem.

Maatregel	Habitattype/soort	Deelgebied(en)	Bron
Baggeren van Oude Zederik (100.000 m ³ baggerspecie) in het deel dat eigendom is van WSRL	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden/ op termijn broedhabitat zwarte stern	Zouwe (Oude Zederik)	SPUK
Plaggen of afgraven en ontwikkelingsbeheer bij percelen/stroken met een dikke kleilaag (mogelijk noodzakelijk om percelen (tijdelijk) af te rasteren	Blauwgrasland	Polder Achthoven	Beheerplan
In de nieuw afgegraven percelen in de beginfase pitrus verwijderen, hooien met licht materieel, licht nabeweiden.	Blauwgraslanden	Kikker-Zuid	Hofman & Vermeij (2014)
Blauwgraslanden tweemaal per jaar hooien en licht nabeweiden	Blauwgraslanden	Kikker-Zuid	Hofman & Vermeij (2014)
Het ontgronde deel in Boomgaard De Kikker (perceel 15A en 15E) blijven hooien en tevens extensief laten begrazen. Misschien kan zich in de minder natte delen toch een ontwikkeling richting blauwgrasland voordoen (Figuur 7-2). 15a en 15e wordt jaarlijks gemaaid als aanvullend maai-beheer in de grote begrazing dit stuk is niet apart uitgerasterd, ZHL is hier gaan maaien omdat er een stukje is afgeplagd toen de poel is gegraven in 1999.	Blauwgraslanden	Boomgaard De Kikker	Hofman & Vermeij (2014)
De vegetatieontwikkeling frequent en nauwgezet volgen d.m.v. PQ-onderzoek, vegetatie- en soortkarteringen, opdat het beheer indien nodig snel aangepast kan worden (dit is eerder nog een suggestie dan een geplande maatregel).	Blauwgraslanden	Polder Achthoven	Hofman & Vermeij (2014)
Monitoring van de plagstrook in perceel 12A (Figuur 7-2) (dit is eerder nog een suggestie dan een geplande maatregel).	Blauwgraslanden	Centraal Kikker	M. Breedveld
Eventueel uitmijnen van de potentieel limiterende voedingsstoffen door middel van gerichte bemesting en intensief hooilandbeheer (dit is eerder nog een suggestie dan een geplande maatregel).	Blauwgraslanden	Polder Achthoven	Hofman & Vermeij (2014)
Verzamelen en afvoeren naar composteringsinstallatie van maaisel (rietland) en hakhout (laagveenbos)	Purperreiger en blauwgrasland (verlagen N-depositie)	Zouwe	SPUK
Kade aanleggen voor verzamelen rietmaaisel en hakhout (gefaseerd gemaaid)	purperreiger	Zouwe	SPUK
Verkenning haalbaarheid ontwikkeling veenmosrietland	porseleinhoen (niet gekoppeld aan IHD, maar kan bijdragen)	Zouwe	M. Breedveld
Plaatsen vlotjes in sternbaai (extra kolonielocatie)	Zwarte stern	Zouwe	M. Breedveld

7.3 (Ex ante) beoordeling verwacht effect herstelmaatregelen

In Hoofdstuk 6 zijn de drukfactoren besproken van alle habitattypen, de habitat- en vogelrichtlijnsoorten. Deze drukfactoren zijn besproken vanuit het perspectief van de huidige situatie. In de Tabel 7-1 zijn reeds uitgevoerde maatregelen aan bod gekomen, welke feitelijk vóór de beschouwing van de knelpunten horen. Met andere woorden, de drukfactoren zijn puur kijkend vanuit de huidige situatie beschouwd, met inbegrip van de uitvoering van deze maatregelen, voor zover daarvan al effect zichtbaar is geworden. De geplande maatregelen in Tabel 7-2 zijn, uiteraard, nog niet uitgevoerd maar zijn veelal wel in dezelfde plannen uitgewerkt en vastgesteld, als de reeds uitgevoerde maatregelen. Kortom, we bevinden ons midden tussen de set aan maatregelen die gezamenlijk bedacht, vastgesteld en gepland zijn, maar waarvan nog niet alles in uitvoer is gebracht.

In de alinea hieronder wordt beschreven wat het verwachte effect is van de geplande maatregelen. In een enkel geval wordt ook effect van reeds uitgevoerde maatregelen besproken, bijvoorbeeld omdat een effect verwacht mag worden dat sinds de uitvoering nog niet tot uiting heeft kunnen komen. Waar blijkt dat er een knelpunt resteert c.q. de genomen en geplande maatregelen te weinig effectief zijn, zullen in Hoofdstuk 8 hier aanvullende maatregelen worden geformuleerd.

7.3.1 Habitattypen

7.3.1.1 H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

Herstelmaatregelen die zijn gericht op andere instandhoudingsdoelen hebben binnen Zouweboezem zowel negatieve als positieve invloed op het habitatype. Zo maakt het peilbeheer gericht op natuurlijkmoerasontwikkeling, gepaard met droogval in warme periodes, in De Boezem het deelgebied vrijwel ongeschikt voor Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. Aan de andere kant is het tegengaan van de ganzendruk in De Boezem (verminderen eutrofiering en verminderen graasdruk) noodzakelijk voor de ontwikkeling van kwalificerende vegetatietype binnen Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en dit wordt juist mede middels de jaarlijkse droogval bewerkstelligd.

Het voorkomen van Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden is niet gebonden aan de huidige begrenzing in De Boezem en waarschijnlijk liggen de grootste potenties in deelgebied Zouwe. De baggerwerkzaamheden in de Oude Zederik verlagen de nalevering van nutriënten, daarmee wordt het waterlichaam geschikter voor Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. Wanneer de waterkwaliteit verbeterd, kunnen kwalificerende vegetatietypen voor Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden zich verspreiden door de Zouweboezem. Dit is al voorzichtig zichtbaar in de Oude- en Nieuwe-Zederik, waar krabbenscheer momenteel lokaal aanwezig is. Naast de nalevering van nutriënten vanuit de baggerlaag is het fosfaatgehalte van het inlaatwater ook te hoog en het zuurstofgehalte in de Oude Zederik te laag (Bos, 2021). Met de huidige maatregelen wordt deze nutriënten stroom nog niet aangepakt. Hier ligt nog een opgave voor het inlaatwater.

Reflectie instandhoudingsdoel: de verwachting op basis van bovenstaande uitgevoerde en geplande maatregelen, gericht op H3150 – Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, is dat de instandhoudingstelling niet gehaald wordt, omdat het in de huidige situatie niet voldoet en de uitgevoerde en geplande maatregelen onvoldoende positief effect hebben. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk om doelbereik te realiseren.

7.3.1.2 H6410 - Blauwgraslanden

De kwaliteit van de bestaande Blauwgraslanden is als goed beoordeeld, zowel middels biochemische onderzoek (Van de Riet et al, 2020) als vanuit de verschillende veldbezoeken (Bos, 2020 & 2021). De effecten van het ontwikkelingsbeheer in Kikker-Zuid en de Ruige Kikker lijken tevens gunstig, maar moeten verder worden gemonitord (Bos, 2021). Voor een gunstige mate van verschraling binnen de Blauwgraslanden wordt er twee keer gemaaid op de kwalificerende percelen, ook het perceel waar ontwikkelingsbeheer plaats vindt in de Ruige Kikker wordt meegenomen. Dit gebeurt rond 15 juli en 1 september en in natte jaren kan het zijn dat alleen een 1^e snede mogelijk is. In de geplagde percelen die nog niet kwalificeren, wordt met een twee keer maaien getracht de pitrus te beheren. De langzaam groeiende soorten, zoals de Spaanse ruiter, worden hiermee teruggezet in hun ontwikkeling voordat er zaadontwikkeling heeft kunnen plaatsvinden. Hierdoor kan deze soorten op termijn onvoldoende standhouden in het systeem. De noodzaak van een tweede keer maaien is een gevolg van de overschrijding van de KDW-waarde. Het is van belang dat deze waarde wordt onderschreden omdat langdurig voortzetten van tweemaal maaien ongunstig is voor blauwgrasland-vegetaties omdat de kenmerkende soorten relatief traag groeien en laat tot zaadzetting komen.

Hoewel de huidige kwaliteit goed is, is het voor een duurzaam behoud van de kwaliteit noodzakelijk dat er soortenuitwisseling plaats kan vinden met andere Blauwgraslanden. Deze uitwisselingsmogelijkheden zijn momenteel niet aanwezig omdat er in de ruimere omgeving (Alblasserwaard en Vijfheerenlanden) geen kwalificerende blauwgraslandgebieden liggen.

Niet alleen in de omgeving, maar ook binnen het gebied is het blauwgrasland in onvoldoende omvang aanwezig. Hiervoor worden verschillende maatregelen genomen, waaronder plagwerkzaamheden en ontwikkelingsbeheer op percelen in Kikker Zuid. Echter gaat verdere blauwgraslandontwikkeling in Kikker Zuid ten koste van weidevogelgrasland en de landschapsmozaïek (Bos, 2021; Hofman & Vermeij, 2014). Door verder in te zetten op areaaluitbreiding in Kikker Noord kan dit probleem worden ondervangen. In Kikker Noord is een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden tot blauwgraslandontwikkeling (Hofman & Vermeij, 2014). Dit onderzoek

schetst een gunstig beeld, waarin enkele percelen in het Noorden op basis van een uitgebreide ecohydrologische analyse als geschikte percelen worden aangewezen voor blauwgraslandontwikkeling. Omdat in het noorden van Polder Achthoven de kleilagen dikker zijn is de kwelinvloed kleiner, dit kan de buffercapaciteit van de bodem verminderen. Deze kleilaag moet afgeplagd worden, waarna ontwikkelingsbeheer kan worden gevoerd.

Reflectie instandhoudingsdoel: de verwachting op basis van bovenstaande uitgevoerde en geplande maatregelen, gericht op H6410 - Blauwgraslanden, is dat de instandhoudingstelling niet gehaald wordt. Hoewel de kwaliteit op orde is, is de omvang nog onvoldoende. Achteruitgang wordt middels de uitbreidingsmaatregelen tegengegaan, maar de gunstige staat van instandhouding wordt waarschijnlijk niet bereikt. De opgaven met betrekking tot de Blauwgraslanden liggen voornamelijk bij de omvang in Kikker Noord (Polder Achthoven) en de connectiviteit met Blauwgraslanden buiten de Natura 2000-begrenzing. De huidige situatie voldoet niet en de uitgevoerde en geplande maatregelen zijn onvoldoende om een gunstige staat van instandhouding te realiseren. Aanvullende maatregelen zijn daarom noodzakelijk.

7.3.1.3 H6430A - Ruigten en zomen - moerasspirea

Het behoud van dit habitatype is met een goed gericht beheer eenvoudig te realiseren (Bos, 2021). Daarnaast zijn er nog twee extra maatregelen genomen met betrekking tot het maaibeheer om het huidige areaal te verjongen en vernatten en om de ontwikkeling van nieuw areaal in de Zouwe te stimuleren. Dit lijkt op basis van de huidige vegetatiesamenstelling wat een goede kwaliteit weerspiegelt voldoende om verslechtering tegen te gaan. De effecten op areaalvergroting middels het aangepaste maaibeheer is nog grotendeels onduidelijk, en moet gaan blijken uit (aanvullende) monitoring.

Het landschapsecologisch en biochemisch functioneren van het habitatype is grotendeels niet bekend voor een gedetailleerde analyse van het habitatype, al toont de vegetatiesamenstelling een gunstig beeld. Met de genomen en geplande maatregelen en het reguliere beheer lijkt een gunstige staat van instandhouding van de Ruigte en zomen – moerasspirea eenvoudig te realiseren in de Zouweboezem.

Reflectie instandhoudingsdoel: de verwachting op basis van bovenstaande uitgevoerde en geplande maatregelen, gericht op H6430A - Ruigten en zomen - moerasspirea, is dat de instandhoudingstelling van het betreffende habitatype niet gehaald wordt, omdat het in de huidige situatie niet voldoet en de uitgevoerde en geplande maatregelen onvoldoende positief effect hebben op de omvang in de Zouweboezem. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk om doelbereik te realiseren.

7.3.1.4 H91E0AC - Vochtige alluviale bossen – zachthoutoibossen - beekbegeleidende bossen

Voor de twee subtypen van habitatype Vochtige alluviale bossen geldt dat er voor de Zouweboezem geen theoretische doelopgaven zijn geformuleerd, omdat de habitatypen in 2013 nog niet waren aangewezen als instandhoudingsdoelen in de Zouweboezem. Er zijn geen bestaande maatregelen die van toepassing zijn op dit habitatype. Tegelijkertijd kennen de habitatypen een relatief lage kwaliteit, met een klein oppervlak binnen Zouweboezem (Bos, 2021).

Reflectie instandhoudingsdoel: Het oppervlak is relatief klein maar (nagenoeg) gelijk aan dat op het moment van toevoeging als doel aan het gebied. Er is geen doel en reden om het oppervlak te willen vergroten omdat dit ook het kenmerkende open moeras- en weidelandschap nadelig beïnvloed. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding te realiseren waar het het onderdeel kwaliteit betreft.

7.3.2 Habitatrichtlijnsorten

7.3.2.1 H1134 - Bittervoorn

De meeste waarnemingen van bittervoorn bevinden zich buiten de begrenzing van de Zouweboezem waar geen instandhoudingsdoelstelling geldt. Hieruit kan opgemaakt worden dat potenties in de Zouweboezem (Polder Achthoven) onbenut blijven. In de Achthovense polder zijn in de sloten enkele waarnemingen bekend binnen de begrenzing. Een aandachtspunt voor de populatie in Polder Achthoven is dat de sloten voldoende openblijven om leefgebied voor de bittervoorn te behouden. Hiervoor is periodiek onderhoud noodzakelijk om de sloten terug te zetten in de successie. Met de baggerwerkzaamheden (10% watergangen per jaar) die uitgevoerd worden in het midden van de watergangen en de randen ontzien zorgen voor een voldoende kwaliteit van het leefgebied in Polder Achthoven. Het behoud van de vegetatie aan de randen is belangrijk voor voedselvoorziening en het behoud van schuilplaatsen. Daarnaast zijn er enkele sloten aangewezen die vergaand mogen verlanden en

slechts een keer in de acht jaar worden geschoond. Hiermee is er in het gebied voldoende gunstig leefgebied aanwezig voor de bittervoorn.

Reflectie instandhoudingsdoel: de verwachting op basis van bovenstaande uitgevoerde en geplande maatregelen is dat de instandhoudingstelling voor bittervoorn niet gehaald wordt, omdat de populatieomvang onvoldoende is in de huidige situatie en de uitgevoerde en geplande maatregelen onvoldoende positief effect hebben op de populatie ontwikkeling. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk om doelbereik te realiseren.

7.3.2.2 H1145 - Grote modderkruiper

De grote modderkruiper populatie is nagenoeg verdwenen uit deelgebied De Boezem, waar de Zouweboezem in het verleden een van de grootste in Nederland bekende populaties herbergde. De lage waterstanden in De Boezem leveren de bodemwoelende grote modderkruiper een concurrentievoordeel op over andere grote vissoorten, die ik het systeem niet overleven. Daarnaast zorgt het peilbeheer dat gericht is op natuurmoerasontwikkeling waarschijnlijk voor een verlaging van de ganzendruk in het gebied. De ganzen leveren een hoge druk op de watervegetatie door vraat, vertrapping en vermesting. De ontwikkeling van nieuwe waterplantenvegetaties is noodzakelijk voor nieuw foerageer- en schuilgebied voor de grote modderkruiper. De complete droogval van De Boezem in warme perioden vormt echter een mogelijke voortdurende drukfactor waar rekening mee gehouden moet worden.

De populatie bevindt zich ook in Polder Achthoven. Hier wordt in een aantal geselecteerde sloten ook gericht cyclisch beheer gevoerd voor de grote modderkruiper. Diverse sloten mogen verlanden en worden net voor de totale verlanding (eens per 8 jaar) weer open gemaakt, waarbij de grote modderkruipers worden teruggezet. Baggerbeheer in overige sloten is zeer extensief (10% per jaar) en gericht op het midden van de sloot. Dit beheer is gericht op het verbeteren van de omstandigheden voor de grote modderkruiper.

Reflectie instandhoudingsdoel: de verwachting op basis van bovenstaande uitgevoerde en geplande maatregelen, gericht op H1145 - grote modderkruiper, is dat de instandhoudingstelling niet gehaald wordt, en dat ook achteruitgang niet wordt tegengegaan. De populatie ontwikkeling van de grote modderkruiper is zorgelijk en duidt aan dat de potenties in het gebied vele male hoger liggen dan in de huidige situatie wordt bewerkstelligd. Met de ontwikkeling van jongmoeras in De Boezem wordt het leefgebied mogelijk uitgebreid, waardoor de populatie kan toenemen. Echter is in de huidige situatie niet voldoen aan de instandhoudingsdoelstelling en zijn de uitgevoerde en geplande maatregelen onvoldoende effectief. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk om doelbereik te realiseren.

7.3.2.3 H1149 - Kleine modderkruiper

De meeste waarnemingen van kleine modderkruiper bevinden zich buiten de begrenzing van het gebied Zouweboezem waar heet instandhoudingsdoelstelling geldt. Hieruit blijkt dat de potenties binnen de Zouweboezem hoger liggen. De aantallen en trend van de kleine modderkruiper populatie in de Zouweboezem is onbekend en moet onderzocht worden om hier in het vervolg uitspraken over te kunnen doen. De kleine modderkruiper ondervindt eveneens een hoge druk door de ganzenpopulaties in de vorm van de vraat, vertrapping en vermesting. Dit staat de ontwikkeling van nieuw leefgebied (foerageer-, rust- en slaapgebied) in de weg.

De verwachting is dat de in 2009 uitgevoerde baggerwerkzaamheden in de Zouwe een positieve bijdragen hebben geleverd aan de geschiktheid van het leefgebied (provincie Zuid-Holland, 2018). Een vergelijkbare uitwerking kan verwacht worden van de baggerwerkzaamheden van de Oude-Zederik, waarmee de voedselrijkdom van het water daalt en mogelijk wel binnen het optimale of het aanvullende bereik valt voor een kwalitatief goed leefgebied.

Reflectie instandhoudingsdoel: de verwachting op basis van bovenstaande uitgevoerde en geplande maatregelen, gericht op H1149 - kleine modderkruiper, is dat de instandhoudingstelling niet gehaald wordt, omdat de populatieomvang in de huidige situatie niet voldoet en de uitgevoerde en geplande maatregelen onvoldoende positief effect hebben. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk om doelbereik te realiseren.

7.3.2.4 H1166 - Kamsalamander

De kwaliteit van het landhabitat is als goed beoordeeld in de Zouweboezem, hier zijn dan ook geen maatregelen voor genomen of gepland. Nabijgelegen habitats zijn moeilijk bereikbaar, waardoor uitwisseling niet plaatsvindt. In

de maatregelen is de verbinding de populatie in Zouweboezem en nabijgelegen populaties in de Achthovense Uiterwaarden en Tienhoven niet opgenomen. Deze drukfactor blijft dan ook van kracht voor de kamsalamander populatie in Natura 2000-gebied Zouweboezem (en Natura 2000-gebied Lekuitenwaarden).

Het waterhabitat is momenteel niet erg gunstig. In de Zouweboezem is een hoge dichtheid aan potentieel geschikte wateren (poelen en sloten). Uit de monitoringsgegevens van 2020 en 2021 (Van de Berg en Huitema) komt naar voren dat succesvolle voortplanting in poelen niet of nauwelijks plaatsvindt. De verklaring die zij geven is het droogvallen van de poelen op het moment waarop de larven uitkomen tussen juni en juli. De maatregel om deze poelen te verdiepen geeft hier gehoor aan en neemt deze drukfactor potentieel weg. Naast het waterpeil in de poelen, is de kwaliteit van de poelen ook niet gunstig voor de voortplanting van de kamsalamander. In de geïnventariseerde poelen in De Boezem en Polder Achthoven was veel algenflap en sapropelium (onverteerd organisch materiaal) aanwezig, waardoor de meeste eitjes onder een dikke laag afstervende of zinkende algen zaten (Van de Berg & Huitema, 2021). Deze knelpunten worden weggenomen door maatregelen in het najaar en winter 2022/2023 (med. M Breedveld).

Daarnaast komen er in veel van de wateren predatoren (vissen) voor en is de Amerikaanse rivierkreeft aanwezig, waardoor een groot deel van de aangetroffen kamsalamanderlarven afgeknipte staarten en/of poten heeft (RAVON, 2022; Van de Berg & Huitema, 2021). Met betrekking op deze invasieve soort zijn er (nog) geen maatregelen getroffen of gepland. Deze drukfactor zal dan ook waarschijnlijk blijven bestaan in de Zouweboezem.

Reflectie instandhoudingsdoel: de verwachting op basis van bovenstaande uitgevoerde en geplande maatregelen, gericht op H1166 - kamsalamander, is dat verslechtering effectief wordt tegengegaan. De instandhoudingstelling wordt waarschijnlijk op basis van de populatiesamenstelling en omvang en de omvang van het leefgebied niet gehaald. Omdat het in de huidige situatie niet voldoet en de uitgevoerde en geplande maatregelen onvoldoende positief effect hebben, zijn er aanvullende maatregelen noodzakelijk om het doelbereik te realiseren.

7.3.2.5 H4056 - Platte schijfhoren

Eveneens als de bittervoorn en de kleine modderkruiper is de platte schijfhoren in grotere aantallen aanwezig buiten de begrenzing van het gebied. Er blijven dus potenties binnen de begrenzing onbenut. Sloten tussen de rietlanden die ver bij de watervoerende boezems vandaan liggen, bieden gunstigere leefomstandigheden. Met de baggerwerkzaamheden zullen deze gunstige staat van het leefgebied waarschijnlijk behouden blijven. Door gefaseerd te baggeren kan voorkomen worden dat waterpartijen in één keer van de gehele vegetatie en fauna worden ontdaan (Boesveld et al., 2014). Wat opvalt in de voorkomen van de platte schijfhoren is dat de soort buiten het gebied in grotere mate voorkomt dan in het gebied dat is aangewezen voor de instandhouding. Op basis hiervan zijn geen maatregelen gepland of genomen, zodoende zal er hierin geen verandering bewerkstelligd worden.

Reflectie instandhoudingsdoel: de verwachting op basis van bovenstaande uitgevoerde en geplande maatregelen, gericht op H4056 - platte schijfhoren, is dat de instandhoudingstelling niet gehaald wordt, omdat de populatieomvang in de huidige situatie niet voldoet en de uitgevoerde en geplande maatregelen onvoldoende positief effect hebben. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk om doelbereik te realiseren.

7.3.3 Vogelrichtlijnsorten (broedvogels)

7.3.3.1 A029 - Purperreiger

Voor duurzame geschikte broedmogelijkheden voor de purperreiger is het wenselijk dat er meer nat rietmoeras komt, met een hoger peil en een natuurlijk peilverloop (Bos, 2021). De maatregelen die zijn genomen zijn voornamelijk verkennende studies. Het compartimenteren van de peilvlakken is onvoldoende haalbaar in de Zouweboezem, omdat de bodem zeer slap is. De draagkracht van de ondergrond is slecht, waardoor overhoogte op de geplande kade nodig is (Tolkamp & Apperloo, 2022). Daarnaast bestaat er het risico dat er gebiedsvreemde soorten op de kade gaan groeien door het hoogteverschil en een andere samenstelling van de aangevoerde grond (Tolkamp & Apperloo, 2022). Dit deed zich ook in de eerdere pilot voor. Vanwege de kwetsbaarheid van het gebied en de geringe draagkracht van de ondergrond is de inzet van speciaal materieel nodig, waardoor de kosten oplopen (Tolkamp & Apperloo, 2022). Onderhoud van de kade zelf maar ook van de begroeiing op de kade is tijdrovend. Hiermee wordt in het onderzoek van Ecogroen geconcludeerd dat

compartimenteren van peilvlakken in de Zouwe niet te realiseren is en maatregelen die hierop gericht zijn geen effectieve uitwerking hebben op het lokale peil.

De verdroging van het rietmoeras in de Zouwe blijft een drukfactor voor de ontwikkeling van meer en kwalitatief goed leefgebied. Het kleinschalig terugzetten van de rietlanden en laagveenbossen zorgt ervoor dat de nestgelegenheid in het huidige broedgebied behouden blijft. Zonder passende maatregelen raakt de huidige broedlocatie op termijn minder geschikt door de successie van bos en de waarschijnlijke toename in predatiedruk, vooral door de boommarter (van der Winden, 2020). Als gevolg van het huidige peilbeheer en de in het recente verleden te hoge begrazingsdruk van ganzen is de ontwikkeling van nat rietland beperkt, waardoor er geen/weinig alternatieve broedplekken in de Zouweboezem aanwezig zijn (van der Winden, 2020). Een mogelijke uitvalslocatie zou mogelijk op termijn ook een locatie met nat wilgenstruweel kunnen zijn in deelgebied De Boezem. Er is echter reden tot zorg en de purperreigerkolonie in de Zouweboezem is gebaat bij ingrijpen in het peilverloop in de Zederik.

Reflectie instandhoudingsdoel: de verwachting op basis van bovenstaande uitgevoerde en geplande maatregelen, gericht op A029 - purperreiger, is dat de instandhoudingstelling van het betreffende habitatype niet gehaald wordt, omdat het in de huidige situatie niet voldoet en de uitgevoerde en geplande maatregelen onvoldoende positief effect hebben op de uitbreiding van leefgebied. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk om doelbereik te realiseren.

7.3.3.2 A119 - Porseleinhoen

De instandhoudingsdoelstelling is gericht op kwalitatief goed leefgebied voor 5 broedpaar, die elk 1 à 2 ha aan geschikt leefgebied nodig hebben. De ontwikkeling van jong moeras in De Boezem is ingezet middels het peilbeheer, maar De Boezem bestaat voornamelijk uit open water en harde land-waterovergangen. De porseleinhoen is een pionierssoort die erg mobiel is en zich niet bindt aan een broedplek, waardoor het voorkomen sterk gebonden is aan de momentele omstandigheden. In de Zouwe, ten zuiden van de A27, is het peil gecompartmenteerd te reguleren in een voormalig baggerdepot. Aan de westoever is hier op twee percelen jong moeras ontwikkeld, wat geschikt zou zijn als leefgebied. In 2022 is eenzelfde ontwikkeling van start gegaan ten westen van deelgebied de Kikker op 1 hectare (voormalig populier bosje). Met de genomen en geplande maatregelen in De Boezem, de Zouwe (zuidelijk van de A27) en lokaal in de Kikker wordt het leefgebied van de porseleinhoen vergroot, maar de realisatie van 5 à 10 ha is hiermee waarschijnlijk niet bereikt.

Reflectie instandhoudingsdoel: de verwachting op basis van bovenstaande uitgevoerde en geplande maatregelen, gericht op A119 - porseleinhoen, is dat de instandhoudingstelling betreffende het leefgebied en de populatie niet gehaald wordt, maar dat een verslechtering wel wordt tegengegaan. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk om doelbereik te realiseren, omdat de huidige situatie niet voldoet en de uitgevoerde en geplande maatregelen onvoldoende positief effect hebben.

7.3.3.3 A197 - Zwarte stern

Het natuurlijke leefgebied van de zwarte stern hangt samen met Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. Als dit habitatype zich na de verbetering van de waterkwaliteit in de Oude en Nieuwe Zederik kan uitbreiden, zal ook het natuurlijke broedgebied van de zwarte stern vergoten. De geplande baggerwerkzaamheden in de Oude-Zederik dragen hieraan bij. Daarnaast is in de afgelopen jaren de sternbaai geschikter geworden, waardoor op korte termijn plaatsing van extra nestvlotjes mogelijk is. Zo lijkt het erop dat de instandhoudingsdoelstelling van 40 broedpaar in 2022 voor het eerst sinds het jaar 2000 is benaderd/behaald. Dit duidt aan dat de genomen maatregelen effectief zijn en dat het onderhoud nodig blijft. Uiteindelijk is het doel om de gunstige staat van instandhouding van de zwarte stern mogelijk te maken met natuurlijk leefgebied. Het realiseren van krabbenscheer vegetaties (daarmee samenhangend de verdere verbetering van de waterkwaliteit in deelgebied Zouwe) kan op termijn de nestvlotjes overbodig te maken.

Reflectie instandhoudingsdoel: de verwachting op basis van bovenstaande uitgevoerde en geplande maatregelen, gericht op A197 - zwarte stern, is dat de instandhoudingstelling mogelijk gehaald wordt, omdat de uitgevoerde en geplande maatregelen voldoende positief effect hebben. Dit geldt vooral voor de populatieomvang die middels kunstmatig leefgebied in het gebied vestigt. Met betrekking op natuurlijk leefgebied is de huidige situatie niet voldoende en wordt middels de genomen en geplande maatregelen onvoldoende leefgebied verkregen (valt samen met H3150 – Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden). Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk om natuurlijk leefgebied te realiseren.

7.3.4 Vogelrichtlijnsorten (niet-broedvogels)

7.3.4.1 A051 - Krakeend

Er zijn geen maatregelen genomen of gepland voor de instandhoudingsdoelstelling van de krakeend.

Reflectie instandhoudingsdoel: de verwachting op basis van bovenstaande uitgevoerde en geplande maatregelen, gericht op A051 - Krakeend, is dat de instandhoudingstelling wordt gehaald. Aanvullende maatregelen zijn niet noodzakelijk om doelbereik te realiseren.

7.4 Haalbaarheid instandhoudingsdoelstellingen na genomen en geplande maatregelen

Op basis van de hierboven beschreven verwachting van het effect van de genomen en geplande maatregelen is in Zouweboezem met de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen aangevuld, zoals hieronder weergegeven in Tabel 7-3. Te zien is dat er op veel vlakken gunstige ontwikkelingen plaats vinden in de Zouweboezem, maar de instandhoudingsdoelen worden grotendeels niet gehaald. Voor de twee subtypen van Vochtige alluviale bossen zijn nauwelijks maatregelen geformuleerd, waardoor er niet van uitgegaan kan worden dat verslechtering voorkomen wordt. Voor Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, Blauwgraslanden en Ruigten en zomen (moerasspirea) zijn in het beheerplan verschillende maatregelen uitgevoerd en gepland waarmee de verwachting is dat verslechtering wordt voorkomen. Voor Blauwgrasland ligt het zelfs binnen de verwachting dat de kwaliteit van het bestaande areaal met de geplande uitbreiding kan gaan voldoen aan de instandhoudingsdoelstelling. Het oppervlak voldoet dan in ieder geval zeker nog niet aan de opgave zoals die in het vigerende Natura 2000-beheerplan is gesteld, namelijk: uitbreiding met 12 ha. Met de gerealiseerde uitbreiding is er nu 25 % van dit oppervlak aanwezig.

De habitatrichtlijnsorten geven eenzelfde beeld, waar actief beheer ten behoeve van deze soorten verslechtering kan voorkomen en waar eventueel de instandhoudingsdoelstelling behaald kan worden. Dit laatste is van toepassing op zoals de bittervoorn, kleine modderkruiper en de platte schijfhoren die vooral in Polder Achthoven voorkomen en gebaad zijn bij de gefaseerde baggerwerkzaamheden. In Polder Achthoven worden voor de kamsalamander ook poelen verdiept en in kwaliteit verbeterd, wat het leefgebied sterk kan gaan verbeteren. Voor de grote modderkruiper is de ontwikkeling van De Boezem heel belangrijk, de uitvoering hiervan ondervindt veel druk vanuit de ganzenpopulatie, waardoor de ontwikkeling van leefgebied en de oude populatie omvang nog niet slaagt.

Voor de vogelrichtlijnsorten zijn verschillende maatregelen uitgevoerd en gepland, veel van deze maatregelen zijn onderzoeksmaatregelen die niet meteen effectief zijn. Met betrekking tot de purperreiger zijn twee verkenningsstudies uitgevoerd, waaruit blijkt dat de verschuiving van de kolonie door verschillende drukfactoren ontstaat en vernatting van het systeem nodig is voor het behoud van leefgebied in de Zouweboezem. Het tweede onderzoek laat zien dat een gecompartmenteerde aanpak van peilverhoging door de slappe bodem onhaalbaar is in de Zouweboezem. Hieruit volgt dat de genomen en geplande maatregelen waarschijnlijk onvoldoende zijn om verslechtering te voorkomen. Voor de porseleinhoen worden op drie locaties leefgebieden gerealiseerd (op kleine schaal), dit breidt het leefgebied sterk uit en zal verslechtering mogelijk wel voorkomen. De ontwikkeling van natuurlijk leefgebied zal met de genomen en geplande maatregelen niet voldoende gerealiseerd worden voor de zwarte stern, maar de populatie ontwikkeling in de meest recente jaren laat zien dat de kunstmatige nestvlotjes genoeg ruimte bieden voor een gunstige staat van instandhouding. Het voorkomen van de krakeend en geschikt leefgebied voor de krakeend is voldoende in de Zouweboezem en blijft ongewijzigd.

Tabel 7-3 Beoordeling haalbaarheid instandhoudingsdoelstellingen na genomen en geplande maatregelen. Rood = onvoldoende en verslechtering valt niet uit te sluiten, maatregelen zijn noodzakelijk, geel = lokaal op orde maar instandhoudingsdoelstelling wordt niet gehaald, maatregelen zijn noodzakelijk, groen = realisatie instandhoudingsdoelstelling is mogelijk.

Instandhoudingsdoelstelling habitattypen	Oppervlakte			Kwaliteit		
	Doel	Huidige situatie	genomen en geplande maatregelen	Doel	Huidige situatie	genomen en geplande maatregelen
H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=			=		
H6410 - Blauwgraslanden	>			=		
H6430A - Ruigten en zomen (moerasspirea)	=			=		
H91E0A - Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	=			=		
H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	=			=		
Instandhoudingsdoelstelling habitatrictlijnsoorten	Populatie			Omvang en kwaliteit leefgebied		
	Doel	Huidige situatie	genomen en geplande maatregelen	Doel	Huidige situatie	genomen en geplande maatregelen
H1134 - Bittervoorn	=			=		
H1145 - Grote modderkruiper	=			=		
H1149 - Kleine modderkruiper	=			=		
H1166 - Kamsalamander	=			=		
H4056 - Platte schijfforen	=			=		
Instandhoudingsdoelstelling habitatrictlijnsoorten	Populatie			Omvang en kwaliteit leefgebied		
	Doel	Huidige situatie	genomen en geplande maatregelen	Doel	Huidige situatie	genomen en geplande maatregelen
A029 - Purperreiger	150			=		
A119 - Porseleinhoen	5			>		
A197 - Zwarte stern	40			>		
A051 - Krakeend	130			=		

8 Aanvullende maatregelen voor behalen gunstige staat van instandhouding

Voorgaande Hoofdstukken hadden betrekking op de huidige toestand, de invloed van verschillende drukfactoren en de uitgevoerde en geplande maatregelen. Hieruit blijkt dat er nog opgaves liggen in Zouweboezem, en dat er bovendien potentie ligt om natuurwaarden te versterken. In dit Hoofdstuk wordt op basis van de voorgaande Hoofdstukken advies gegeven over te treffen aanvullende maatregelen. Hier wordt opgemerkt dat er bij de verdere uitwerking hiervan aandacht moet zijn dat maatregelen ten behoeve van het ene habitattype niet ten kosten mag gaan van de preferente condities voor een ander habitattype.

8.1 Bronmaatregelenstikstofdepositie

Voor het stikstofgevoelige habitattype Blauwgraslanden geldt dat in 2030 er voor een groot deel van het oppervlak nog een overschrijding van de KDW plaatsvindt. Dit betekent dat hier nog aanvullende bronmaatregelen nodig zijn om de stikstofdepositie voldoende laag te krijgen. Overschrijding van de KDW is samen met de hierna genoemde systeem-, proces- en patroonmaatregelen van belang om duurzaam de gunstige staat van instandhouding te realiseren. Bronmaatregelen worden in een ander spoor dan de natuurdoelanalyse uitgewerkt en vormen dus geen onderdeel van voorliggende rapportage.

8.2 Kernopgaven

De belangrijkste maatregelen ten aanzien van deze kernopgaven staan geformuleerd bij de betreffende samenvallende instandhoudingsdoelstelling waarvoor Zouweboezem is aangewezen, zoals weergegeven in Tabel 8-1.

Tabel 8-1 Kernopgaven binnen Zouweboezem en de corresponderende instandhoudingsdoelstellingen waarvoor het gebied is aangewezen. De maatregelen die voor het desbetreffende instandhoudingsdoel worden geformuleerd worden dekken tevens de kernopgaven.

Kernopgaven	Instandhoudingsdoelstelling
Krabbenscheerbegroeiingen: Behoud en uitbreiding van Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H3150, in de vorm van strangen, in het bijzonder herstel van krabbenscheerbegroeiingen, ook als broedbiotoop van zwarte stern A197.	H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, leefgebied A197 - zwarte stern
Rietmoeras: Kwaliteitsverbetering en uitbreiding rietmoeras met de daarbij behorende broedvogels (roerdomp A021, grote karekiet A298), aangevuld met noordse woelmuis *H1340.	Leefgebied A029 - purperreiger, A119 - porseleinhoen en H1145 - grote modderkruiper
Vochtige graslanden: Herstel glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) H6510_B en Blauwgraslanden H6410.	H6410 - Blauwgraslanden
Vissen en amfibieën: Laagdynamische wateren voor grote modderkruiper H1145, bittervoorn H1134 en amfibieën, zoals kamsalamander H1166.	Leefgebied H1134 – bittervoorn, H1145 - grote modderkruiper en H1166 - kamsalamander

8.3 Habitattypen

Hieronder wordt per habitattype aangegeven welke maatregelen worden geadviseerd. Veelal gaat het om een combinatie van maatregelen, waarbij niet 'geshopt' kan worden uit de lijst maar alle onderdelen van belang zijn.

8.3.1 H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

8.3.1.1 Systeemmaatregelen

8.3.1.1.1 Binnen gebied

1. **Verhogen van de bovenpeil in de Oude Zederik**, zodat meer gebiedseigen water kan worden vastgehouden, waarmee de waterkwaliteit waarschijnlijk verbeterd. Voor het rivierengebied blijkt dat Krabbescheer alleen kan groeien op plaatsen waar de concentraties sulfaat en stikstof laag zijn. Bij matig tot hoge concentraties van deze stoffen kunnen interne eutrofiëring en vergiftiging optreden (Brouwer 2008; Lamers et al. 2006).

8.3.1.1.2 Buiten gebied

Geen maatregelen beschreven.

8.3.1.2 Proces- en patroonmaatregelen

8.3.1.2.1 Binnen gebied

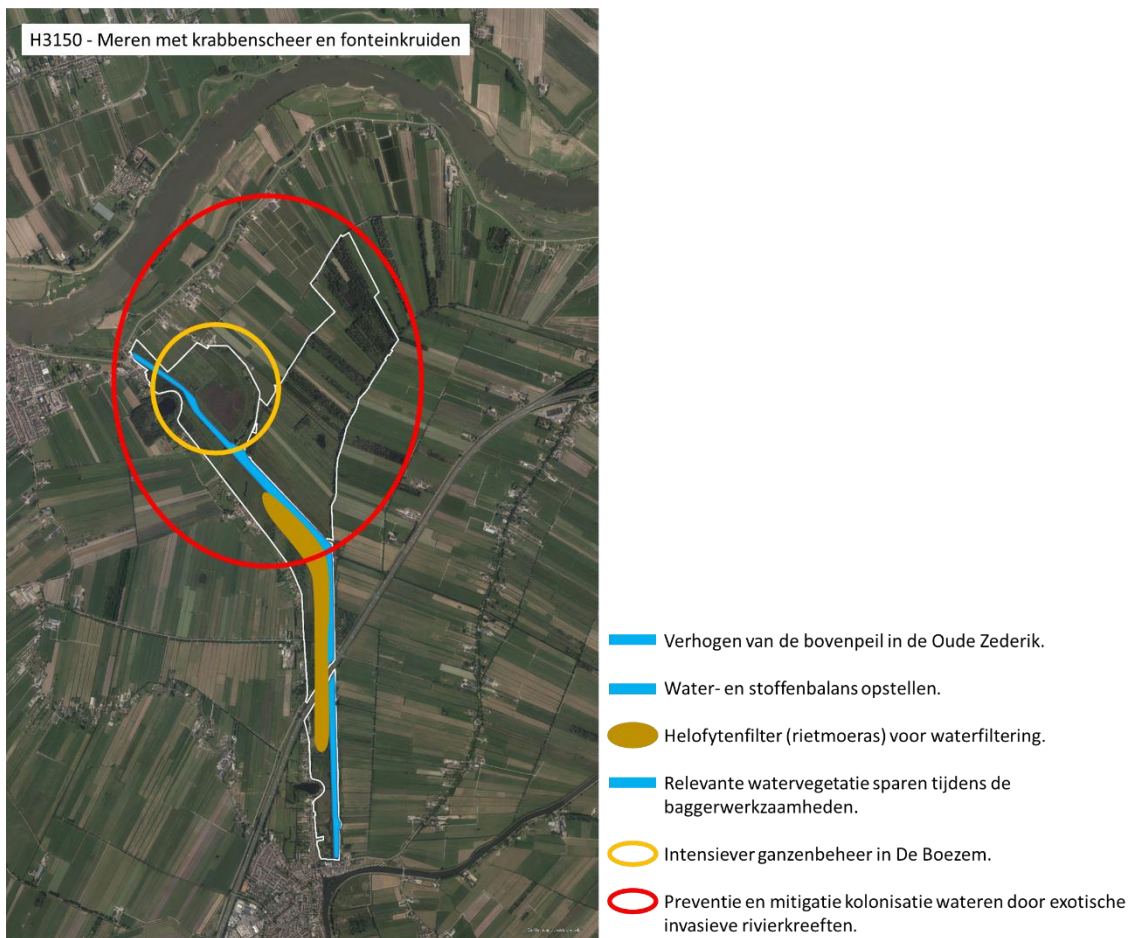
2. Water vanaf de zuidkant niet door Oude Zederik, maar door het rietmoeras aan de westoever laten stromen (**Helofytenfilter**) voor waterfiltering.
3. Relevante watervegetatie sparen tijdens de baggerwerkzaamheden (2023-2024) in het eigendom van WSRL in de Oude-Zederik.
4. **Intensiever ganzenbeheer** in De Boezem om de ganzenstand te verminderen zodat graasdruk op de watervegetatie en bemesting verkleint.
5. Preventie en mitigatie kolonisatie wateren door exotische invasieve rivierkreeften volgens de regionale aanpak opgezet vanuit WSRL. De rivierkreeften beïnvloeden waterplantenvegetaties door bioturbatiem (bodemuwoelen), vraat en wegnippen van planten.

8.3.1.2.2 Buiten gebied

Geen maatregelen geformuleerd

8.3.1.3 Onderzoekmaatregelen

6. **Water- en stoffenbalans opstellen.** Voor deze studie vormt de 'Watersysteemanalyse Zouweboezem' uit 2013 (ten Haaf-Janssen & Martin de Haan) een beginpunt. Uit de analyse wordt duidelijk dat continuering van het beheer naar verwachting een conflict oplevert met de doelen vanuit Natura 2000 en KRW en daardoor een achteruitgang van de natuurwaarden tot gevolg heeft. De oorzaak is gelegen in het strakke peilbeheer in het boezemsysteem (Linge stuwpand 14 – Merwedekanaal – Zouweboezem) wordt gevoerd. Door dit strakke peilbeheer komen de boezemlanden niet meer frequent onder water te staan wat leidt tot verdroging en verzuivering van de rietvegetatie. Hierdoor worden ook rietafhankelijke vogelsoorten benadeeld. Uit de analyse blijkt voorts dat de waterkwaliteit in de Zouweboezem niet optimaal is. Met name de regelmatige aanvoer van sulfaat- en fosfaatrijk water in combinatie met een 'opgeladen' waterbodem zal bij ongewijzigd beheer naar verwachting kunnen leiden tot verslechtering van de ecologische situatie als gevolgen van algenbloei.



Figuur 8-1 Overzichtskaart met indicatie van de maatregellocaties voor H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden.

8.3.2 H6410 - Blauwgraslanden

8.3.2.1 Systeemmaatregelen

8.3.2.1.1 Binnen gebied

Geen maatregelen geformuleerd.

8.3.2.1.2 Buiten gebied

7. **Realiseren van botanische verbinding en stapstenen voor fauna met Blauwgraslanden in omgeving.** Richtinggevende oppervlakte circa 8 ha, wat geen aaneengesloten gebied hoeft te zijn. In de omgeving ligt ook een NNN-opgave. Buiten het gebied moet blauwgrasland ontwikkeld worden ten behoeve van de connectiviteitsvergroting (soortenuitwisseling) om de robuustheid van de Blauwgraslanden binnen de Natura 2000-begrenzing te versterken.

8.3.2.2 Proces- en patroonmaatregelen

8.3.2.2.1 Binnen gebied

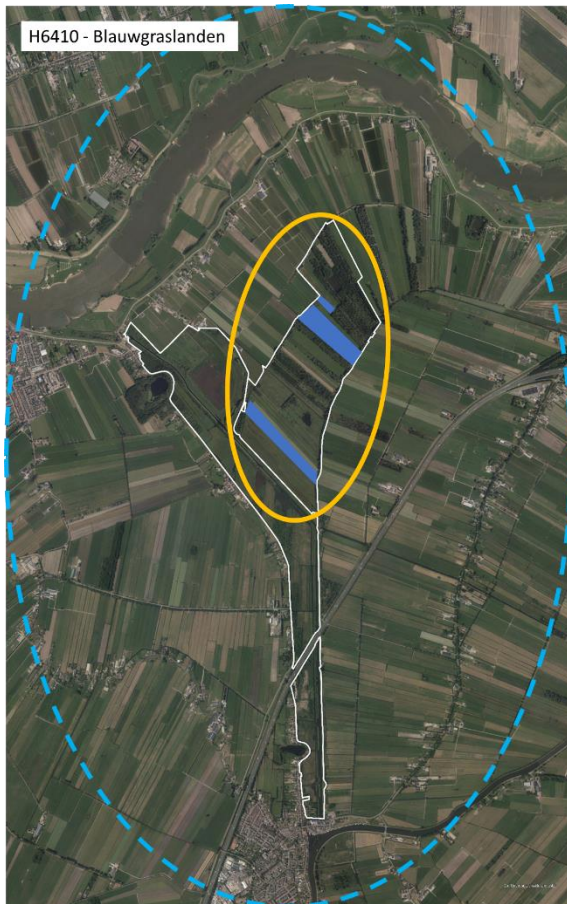
8. Uitwerken van een vervolgstap ten behoeve van uitbreiding van het habitatype in Polder Achthoven, gericht op het realiseren van de instandhoudingsdoelstelling (circa 13 ha kwalificerend habitatype met een goede kwaliteit). Gezien het belang van deelgebied de Kikker-Zuid ligt hier een beperkte opgave, mogelijkheden worden met name gezien in het noorden van Polder Achthoven. Uit het herstelplan (Hofman en Vermeij, 2014) volgt dat de meest gunstige percelen voor **plagwerkzaamheden gevolgd door ontwikkelingsbeheer, perceel 37, 35, 32, 34 en 24, 25 en 26 en 33** (Figuur 7-2) zijn. Het gezamenlijke oppervlakte van deze percelen is meer dan 15 ha (in het rapport van Hofman en Vermeij, 2014 wordt niet duidelijk of dit een bruto of netto oppervlak betreft), wat het areaal sterk uitbreidt. Afgraven van perceel 7 wordt vanwege de concentratie van gruttoterritoria ontraden. Bij het uitwerken van de vervolgstappen dient ook op basis van historische kaarten te worden nagegaan of op de potentiële locaties voorheen ook daadwerkelijk Blauwgrasland voorkwam of dat deze elders lagen. Streck begreppelde percelen op oude kaarten kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van blauwgraslandvegetaties, mogelijk ook buiten de begrenzing.
9. **Periodiek wegvangen van ruiconcentraties van grauwe ganzen**, en in mindere mate Canadees en nijl, om de 'druk' op de schraallanden in Kikker-Zuid beheersbaar te houden.




8.3.2.2.2 Buiten gebied

Geen maatregel geformuleerd.

8.3.2.3 Onderzoekmaatregelen

10. Bodemonderzoek is gewenst naar het **voorkomen van ijzer in de bodemlaag** die dagzoomt na afgraven. Het kan voorkomen dat snel verzuring en eutrofiëring optreedt na afgraven.



-  Realiseren van botanische verbinding en stapstenen voor fauna met Blauwgraslanden in omgeving.
-  Plagwerkzaamheden gevolgd door ontwikkelingsbeheer Blauwgraslanden uitvoeren. In deze percelen moet bodemonderzoek naar het voorkomen van ijzer in de bodemlaag die dagzoomt na plagwerkzaamheden worden uitgevoerd.
-  Periodiek wegvangen van ruiconcentraties van met name grauwe ganzen.

Figuur 8-2 Overzichtskaart met indicatie van de maatregellocaties voor H6419 - Blauwgraslanden.

8.3.3 H6430A - Ruigten en zomen – moerasspirea

8.3.3.1 Systeemmaatregelen

8.3.3.1.1 Binnen gebied

Geen maatregel geformuleerd.

8.3.3.1.2 Buiten gebied

Geen maatregel geformuleerd.

8.3.3.2 Proces- en patroonmaatregelen

8.3.3.2.1 Binnen gebied

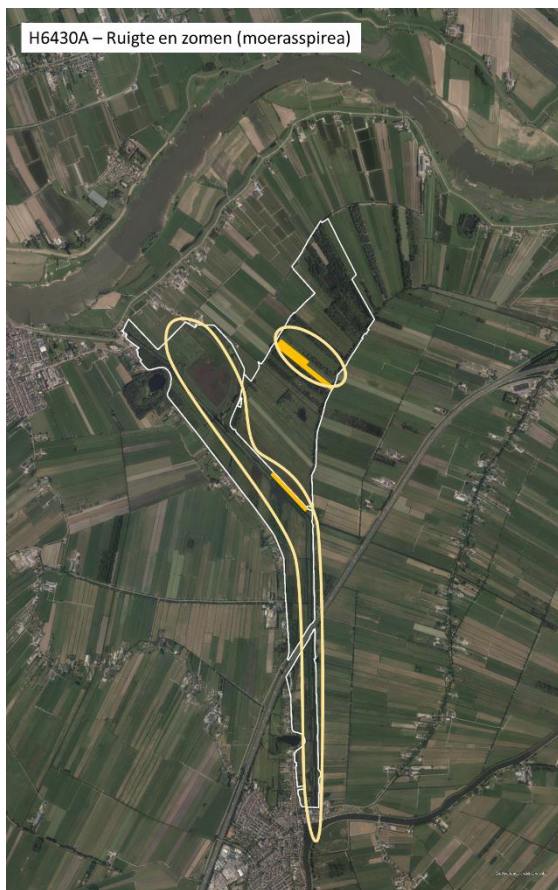
11. **Uitbreiden areaal waar ontwikkelingsbeheer Ruigte en zomen – moerasspirea wordt gevoerd (5,4 ha).** Binnen het ontwikkelingsbeheer Ruigte en zomen – moerasspirea valt zomermaaien (september) waarmee ontwikkelingsmogelijkheden worden gestimuleerd, dieper uitmaaien voor verjonging en vernatting en het opbrengen van maaisel om soortenrijkdom te stimuleren. Om de instandhoudingsdoelstelling te halen moet dit beheer op 1,5 keer de doelopgaven zodat de kans op succesvolle ontwikkeling van voldoende areaal te vergroten. Dit bedraagt een uitbreiding van 5,4 ha waar ontwikkelingsbeheer Ruigte en zomen – moerasspirea wordt gevoerd

8.3.3.2.2 Buiten gebied

Geen maatregel geformuleerd.

8.3.3.3 Onderzoekmaatregelen

12. **Standplaats condities** van het huidige areaal in kaart brengen, omdat de abiotiek en de kenmerken van structuur en functie grotendeel onbekend zijn.
13. **Monitoring in de percelen waar zomermaaien wordt ingezet** in de Zouwe voor de ontwikkeling van nieuwe Ruigte en zomen – moerasspirea.



Figuur 8-3 Overzichtskaat met indicatie van de maatregellocaties voor H6430 - Ruigten en zomen – moerasspirea.

8.3.4 H91E0A/C- Vochtige alluviale bossen – zachthoutoobossen/beekbegeleidende bossen

8.3.4.1 Systememaatregelen

8.3.4.1.1 Binnen gebied

- Frequentie en duur van inundatie verhogen in deelgebied Zouwe middels de **verhoging van de bovenpeil van de Oude Zederik**, zodat er meer ruimte is voor peildynamiek.

8.3.4.1.2 Buiten gebied

14. **Realiseren van botanische verbinding met uiterwaarde lek.** Richtinggevende oppervlakte circa 5 ha, wat geen aaneengesloten gebied hoeft te zijn. In Uiterwaarde Lek ligt een grote uitbreidingsopgave met betrekking tot Vochtige alluviale bossen - beekbegeleidende bossen. In de uitvoering van maatregelen is coördinatie tussen de twee Natura 2000-gebieden gewenst. De twee gebieden zijn door een gebied dat uit enkel polders en fruitkwekerijen bestaat gescheiden.

8.3.4.2 Proces- en patroonmaatregelen

8.3.4.2.1 Binnen gebied

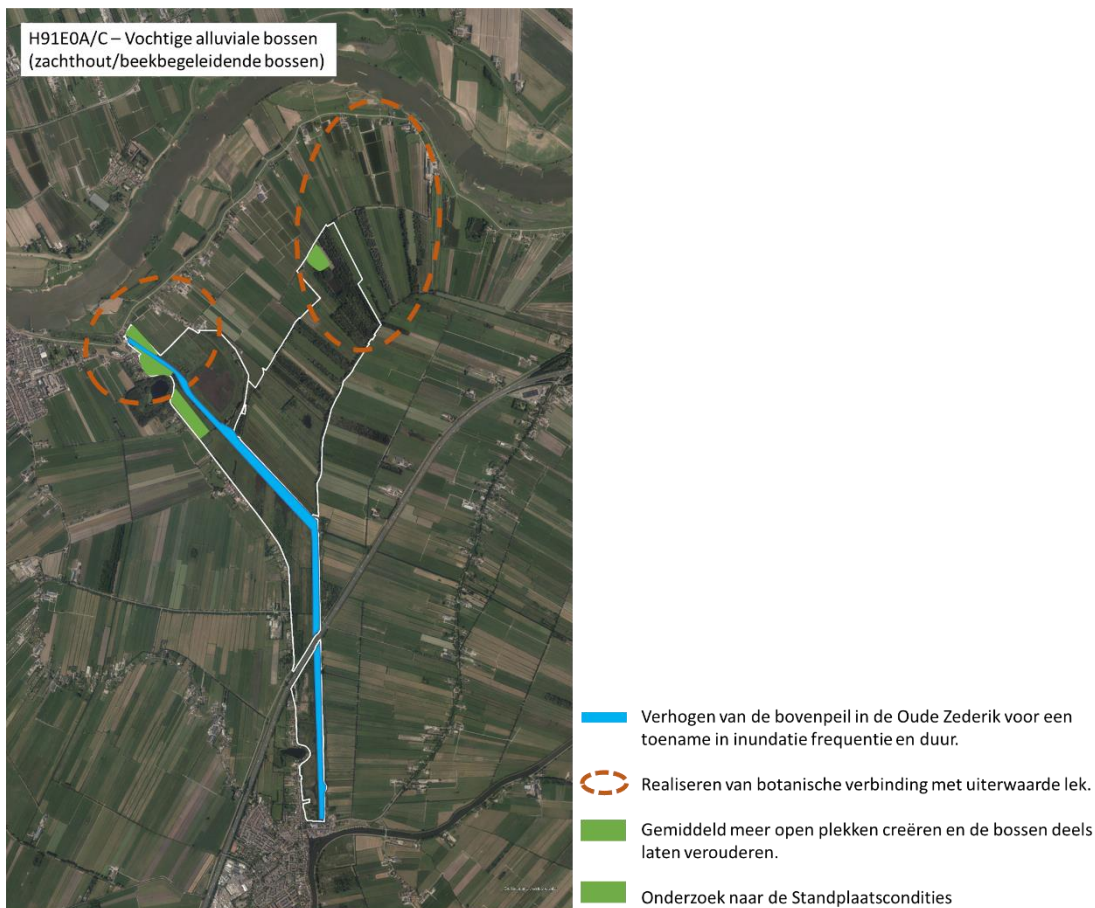
15. Gemiddeld meer **open plekken te creëren** en actief mooie zoom-mantel-kern vegetaties beheren (Breur en Niemeijer, 2018).
16. De **bossen deels laten verouderen**. Dikke bomen in een bos brengen grote meerwaarde, zelfs als het een exoot is (Breur en Niemeijer, 2018).

8.3.4.2.2 Buiten gebied

Geen maatregelen geformuleerd.

8.3.4.3 Onderzoekmaatregelen

17. **Onderzoek naar de Standplaatscondities** van het huidige areaal conform de kwaliteitsaspecten beschreven in abiotiek en overige kenmerken van structuur en functie



Figuur 8-4 Overzichtskaart met indicatie van de maatregellocaties voor H91E0A/C- Vochtige alluviale bossen – zachthoutoibossen/beekbegeleidende bossen.

8.4 Habitatrichtlijnsoorten

Hieronder wordt per habitatrichtlijnsoort aangegeven welke maatregelen worden geadviseerd. Veelal gaat het om een combinatie van maatregelen, waarbij niet 'geshopt' kan worden uit de lijst maar alle onderdelen van belang zijn.

8.4.1 H1134 - Bittervoorn

8.4.1.1 Systeemmaatregelen

8.4.1.1.1 Binnen gebied

18. **Connectiviteit vergroten door het aanbrengen van vispassages**, om de uitwisseling met de omliggende polders mogelijk te maken.

8.4.1.1.2 Buiten gebied

Geen maatregelen geformuleerd.

8.4.1.2 Proces- en patroonmaatregelen

8.4.1.2.1 Binnen gebied

19. **Voortzetten van gefaseerde extensieve baggerwerkzaamheden** (tussen september en november) in het midden van de watergangen waardoor de randen worden ontzien.
20. **Voortzetten van cyclisch verlandingsbeheer** (eens per 8 jaar weer open maken van sloten) in Polder Achthoven.
21. Preventie en mitigatie kolonisatie wateren door exotische invasieve rivierkreeften volgens de regionale aanpak opgezet vanuit WSRL.

8.4.1.2.2 Buiten gebied

Geen maatregel geformuleerd.

8.4.1.3 Onderzoeksmatregelen

Geen maatregel geformuleerd.



Figuur 8-5 Overzichtskaart met indicatie van de maatregellocaties voor H1134 - Bittervoorn.

8.4.2 H1145 - Grote modderkruiper

8.4.2.1 Systeemmaatregelen

8.4.2.1.1 Binnen gebied

22. **Peilbeheer gericht op pioniersmoeras voeren in de Boezem**, waarbij De Boezem als zomerpolder fungeert. Door tevens op locaties de voormalige slootstructuur te herstellen zijn er afdoende overgebleven **locaties met een laag zomerpeil, zonder droogval**.
 - **Connectiviteit vergroten door het aanbrengen van vispassages**, om de uitwisseling met de omliggende polders mogelijk te maken.

8.4.2.1.2 Buiten gebied

Geen maatregelen geformuleerd.

8.4.2.2 Proces- en patroonmaatregelen

8.4.2.2.1 Binnen gebied

- **Sterk intensievere van het ganzenbeheer** gericht op het gebruik van De Boezem als foerageer-, rust- en slaapplek om de graasdruk op de watervegetatie en bemesting te verlagen.
- 23. **Schone waterbodem realiseren in De Boezem**. Voorafgaand is aangeraden om de waterbodem (sliblaag) van De Boezem te onderzoeken op nutriëntenconcentratie en het risico op nutriëntennalevering.
 - **Voortzetten van gefaseerde extensieve baggerwerkzaamheden** (tussen september en november) in het midden van de watergangen waardoor de randen worden ontzien.

- **Voortzetten van cyclisch verlandingsbeheer** (eens per 8 jaar weer open maken van sloten) in Polder Achthoven.
- Preventie en mitigatie kolonisatie wateren door exotische invasieve rivierkreeften vanuit het regionale spoor van WSRL.

8.4.2.2 Buiten gebied

Geen maatregelen geformuleerd.

8.4.2.3 Onderzoekmaatregelen

- Onderzoek naar de relatie tussen de kolonisatie van wateren door exotische invasieve rivierkreeften en het voorkomen van de grote modderkruiper.



Figuur 8-6 Overzichtskartaal met indicatie van de maatregellocaties voor H1145 - Grote modderkruiper.

8.4.3 H1149 - Kleine modderkruiper

8.4.3.1 Systeemmaatregelen

8.4.3.1.1 Binnen gebied

- **Connectiviteit vergroten door het aanbrengen van vispassages**, om de uitwisseling met de omliggende polders mogelijk te maken.

8.4.3.1.2 Buiten gebied

Geen maatregelen geformuleerd.

8.4.3.2 Proces- en patroonmaatregelen

8.4.3.2.1 Binnen gebied

- **Intensievere ganzenbeheer** om de graasdruk op de watervegetatie en bemesting te verlagen.
- **Voortzetten van gefaseerde extensieve baggerwerkzaamheden** (tussen september en november) in het midden van de watergangen waardoor de randen worden ontzien.
- **Voortzetten van cyclisch verlandingsbeheer** (eens per 8 jaar weer open maken van sloten) in Polder Achthoven

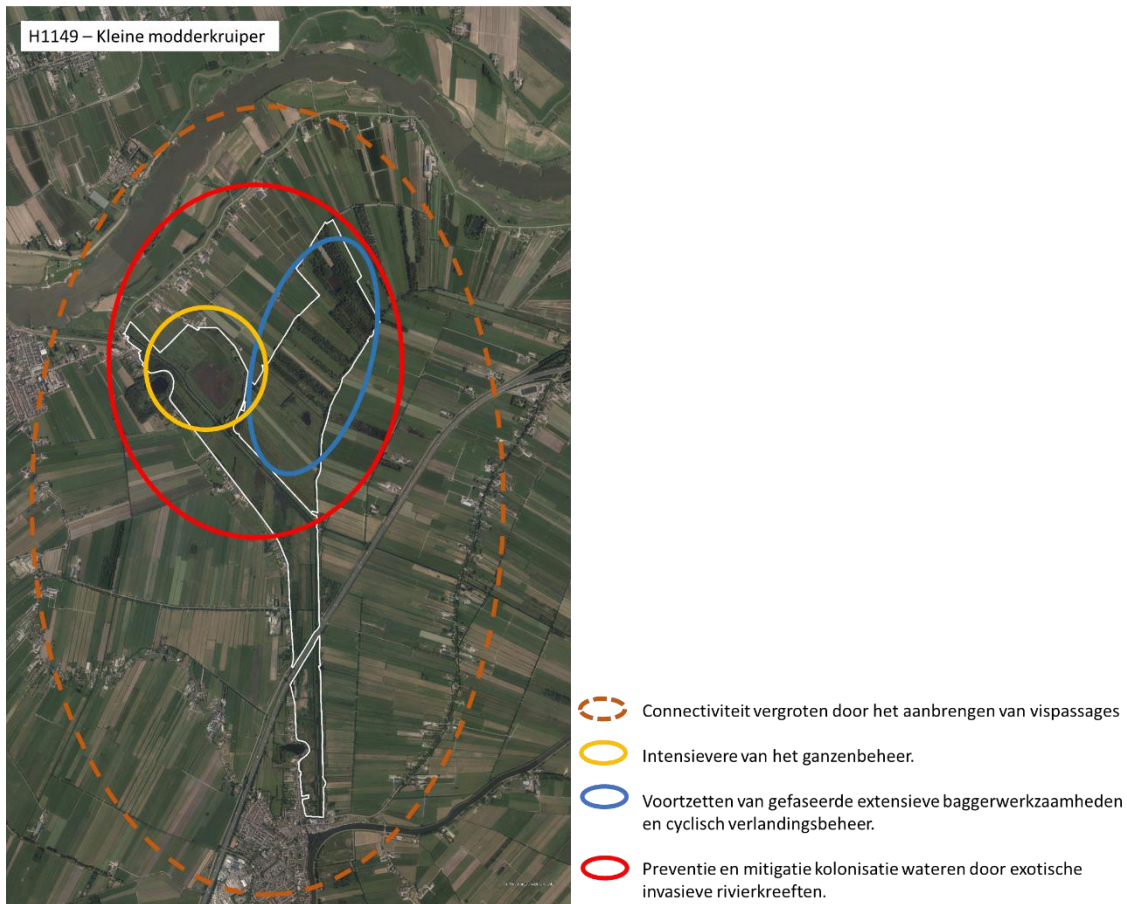
- Preventie en mitigatie kolonisatie wateren door exotische invasieve rivierkreeften vanuit het regionale spoor van WSRL.

8.4.3.2.2 *Buiten gebied*

Geen maatregelen geformuleerd.

8.4.3.3 *Onderzoekmaatregelen*

Geen maatregelen geformuleerd.



Figuur 8-7 Overzichtskaart met indicatie van de maatregellocaties voor H1149 - Kleine modderkruiper.

8.4.4 H1166 - Kamsalamander

8.4.4.1 *Systeemmaatregelen*

8.4.4.1.1 *Binnen gebied*

Geen maatregelen geformuleerd.

8.4.4.1.2 *Buiten gebied*

24. Robuuste **verbinding realiseren tussen de populaties** in de Zouweboezem en de Achthovense Uiterwaarden en Tienhoven. Een corridor moet bestaan uit geschikt leefgebied van de grote modderkruiper met een minimale breedte van 70 meter (Alterra, 2001).

8.4.4.2 *Proces- en patroonmaatregelen*

8.4.4.2.1 *Binnen gebied*

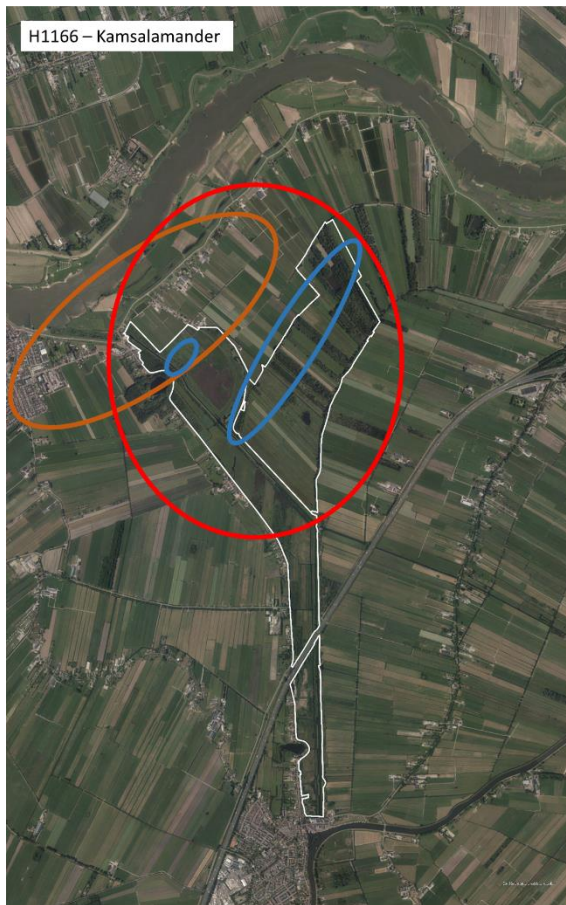
25. **Verwijderen vis in poelen.** Een (suboptimaal) alternatief is mitigatie door bevorderen onderwater- en oevervegetatie op locaties waar dit niet mogelijk is.
 - Preventie en mitigatie kolonisatie wateren door exotische invasieve rivierkreeften vanuit het regionale spoor van WSRL.





8.4.4.2.2 *Buiten gebied*

Geen maatregelen geformuleerd

8.4.4.3 Onderzoeksmatregelen

26. Onderzoek naar de populatieontwikkeling in poelen voortzetten en tevens periodiek onderzoek naar de sloten laten uitvoeren.



-  Robuuste verbinding realiseren tussen de populaties Zouweboezem en de Achthovense Uiterwaarden en Tienhoven.
-  Verwijderen vis in poelen.
-  Preventie en mitigatie kolonisatie wateren door exotische invasieve rivierkreeften.
-  Onderzoek naar de populatieontwikkeling in poelen voortzetten en tevens periodiek onderzoek naar de sloten laten uitvoeren

Figuur 8-8 Overzichtskaart met indicatie van de maatregellocaties voor H1166 – Kamsalamander.

8.4.5 H4056 - Platte schijfhoren

8.4.5.1 Systeemmaatregelen

8.4.5.1.1 Binnen gebied

- Robuuste **verbinding realiseren tussen de populaties** in de Zouweboezem en de omliggende polders, o.a. Polder Lakerveld.

8.4.5.1.2 Buiten gebied

Geen maatregel geformuleerd

8.4.5.2 Proces- en patroonmaatregelen

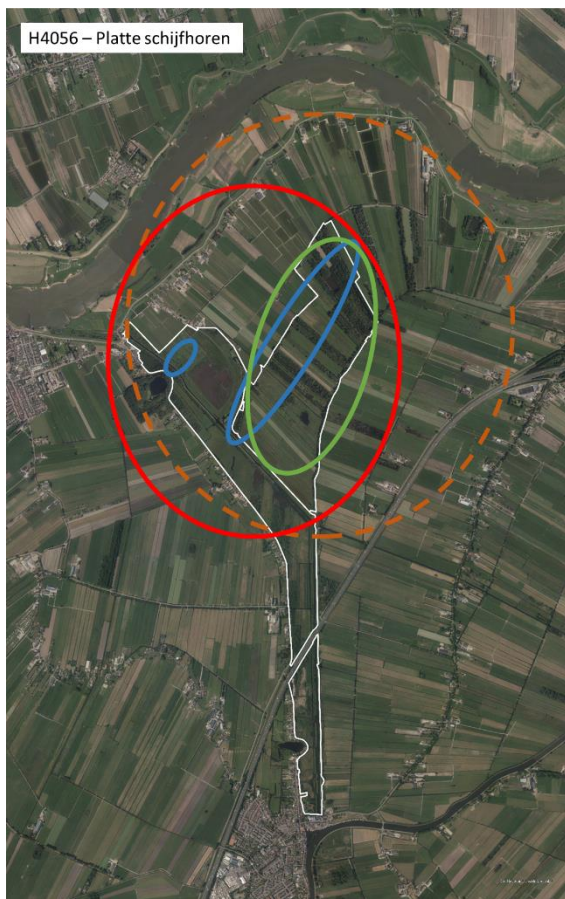
8.4.5.2.1 Binnen gebied





- **Verwijderen vis in poelen.** Een (suboptimaal) alternatief is mitigatie door bevorderen onderwater- en oevervegetatie op locaties waar dit niet mogelijk is.
- **Voortzetten van gefaseerde extensieve baggerwerkzaamheden** (tussen september en november) in het midden van de watergangen waardoor de randen worden ontzien.
- 27. **Maaien van de oevers** in Polder Achthoven, voor het behoud van geschikte oevervegetatie en de verbetering van de waterkwaliteit.
- Preventie en mitigatie kolonisatie wateren door exotische invasieve rivierkreeften vanuit het regionale spoor van WSRL.

8.4.5.2.2 Buiten gebied

8.4.5.3 Onderzoeksmatregelen

- Geen maatregelen geformuleerd



-  Robuuste verbinding realiseren tussen de populaties Zouweboezem en de Polder Lakerveld.
-  Verwijderen vis in poelen.
-  Voortzetten van gefaseerde extensieve baggerwerkzaamheden en maaien van oevers voor een goede waterkwaliteit.
-  Preventie en mitigatie kolonisatie wateren door exotische invasieve rivierkreeften.

Figuur 8-9 Overzichtskaart met indicatie van de maatregellocaties voor H4056 - Platte schijfhoren.

8.5 Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels)

Hieronder wordt per vogelrichtlijnsoort aangegeven welke maatregelen worden geadviseerd. Veelal gaat het om een combinatie van maatregelen, waarbij niet 'geshopt' kan worden uit de lijst maar alle onderdelen van belang zijn.

8.5.1 A029 - Purperreiger

8.5.1.1 Systeemmaatregelen

8.5.1.1.1 Binnen gebied

- **Peilbeheer gericht op pioniersmoeras voeren in de Boezem**, waarbij De Boezem als zomerpolder fungeert. In de komende twee groeiseizoenen moet een laag waterpeil gevoerd worden, zo kan zich jong moerasbos (els, wilg) ontwikkelen aan de randen van de Hooge Boezem. Hierbij is het raadzaam om rasters tegen ganzenvraat te plaatsen rondom locaties waar moerasherstel plaatsvindt. Het jonge moerasbos kan op den duur als uitwijkmogelijkheid of nieuwe broedlocatie dienen voor de purperreiger. Als een brede rand met jonge opslag is ontstaan kan het water weer worden opgezet zodat de begroeiing blijft bestaan maar dat predatie bemoeilijkt wordt.
- **Peilverhoging in de Zouwe** waarmee de dynamiek vergroot om successie van moerasvegetaties terug te zetten. Uit ecologische perspectief is er een substantiële peilopzet noodzakelijk, waarbij aan enkel dm gedacht moet worden, om het huidige rietmoeras te behouden en nieuw pioniersmoeras te creëren.

8.5.1.1.2 Buiten gebied

Geen maatregelen geformuleerd.

8.5.1.2 Proces- en patroonmaatregelen

8.5.1.2.1 Binnen gebied

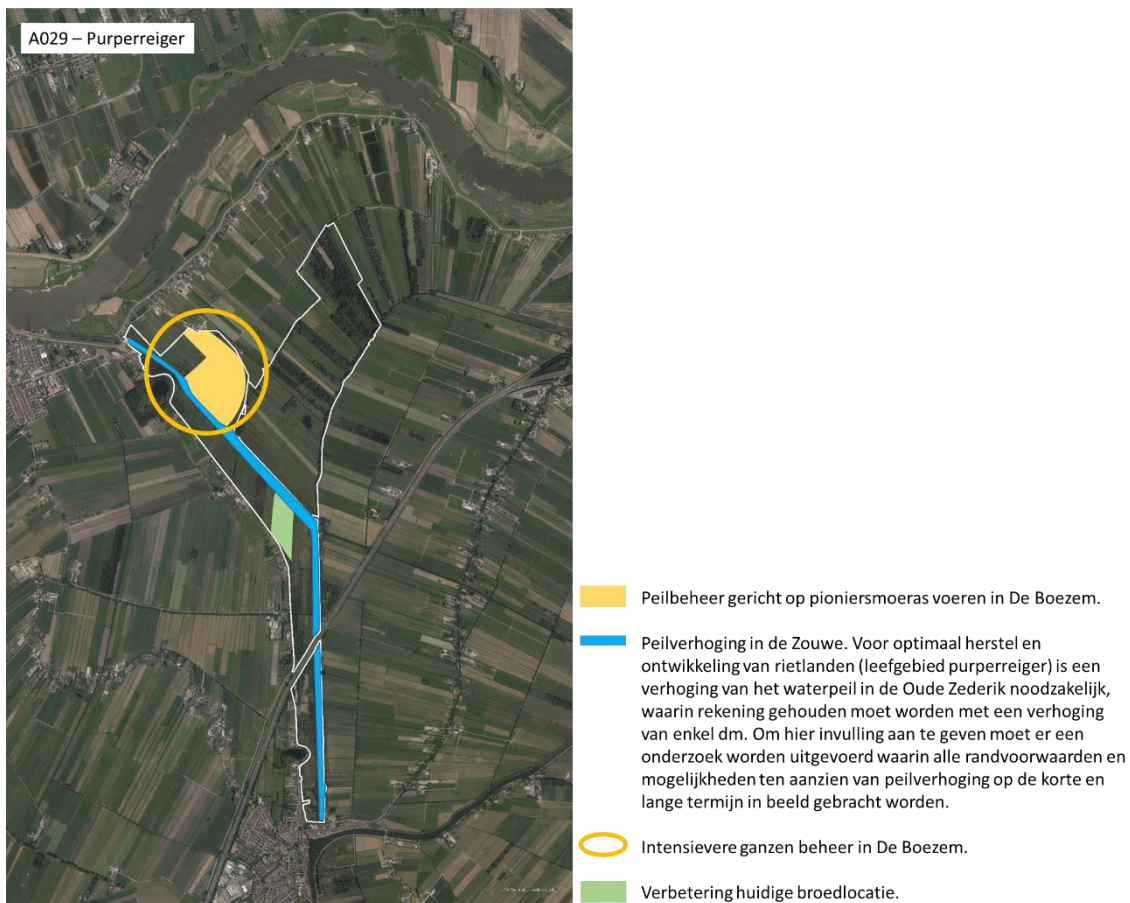
- **Ganzenbeheer intensiveren** in de komende jaren en zeker tijdens de periode van rietherstel. De combinatie van een beheerde ganzenpopulatie en actief rietherstel geven de rietvegetaties in de Zouweboezem de kans zich op termijn te herstellen.
28. **Verbetering huidige broedlocatie** door oude bomen terug te zetten en rasters tegen ganzenvraat te plaatsen rondom locaties waar moerasherstel plaatsvindt.

8.5.1.2.2 Buiten gebied

Geen maatregelen geformuleerd

8.5.1.3 Onderzoekmaatregelen

29. In voorgaande beheerplannen is peilverhoging van de Oude Zederik in compartimenten geformuleerd, echter blijkt dit in de Zouwe niet mogelijk door de slappe bodem (Tolkamp & R. Apperloo, 2022). Voor optimaal herstel en ontwikkeling van rietlanden (leefgebied purperreiger) is een verhoging van het waterpeil in de Oude Zederik noodzakelijk, waarin rekening gehouden moet worden met een verhoging van enkel dm. Om hier invulling aan te geven moet er een **onderzoek worden uitgevoerd waarin alle randvoorwaarden en mogelijkheden ten aanzien van peilverhoging op de korte en lange termijn** in beeld gebracht worden. Een mogelijkheid is wellicht het creëren van aparte peilgebieden voor de Zouwe (natuur) en omwonenden (huizen en erven).



Figuur 8-10 Overzichtskartaal met indicatie van de maatregellocaties voor A029 - Purperreiger.

8.5.2 A119 - Porseleinhoen

8.5.2.1 Systeemmaatregelen

8.5.2.1.1 Binnen gebied

- **Peilbeheer gericht op pioniersmoeras voeren** in de Boezem, waarbij De Boezem als zomerpolder fungeert. In de komende twee groeiseizoenen moet een laag waterpeil gevoerd worden, zo kan zich jong

moerasbos (els, wilg) ontwikkelen aan de randen van de Hooge Boezem. Hierbij is het raadzaam om rasters tegen ganzenvraat te plaatsen rondom locaties waar moerasherstel plaatsvindt.

- **Peilverhoging** in de Zouwe waarmee de dynamiek vergroot om successie van moerasvegetaties terug te zetten. Uit ecologische perspectief is er een substantiële peilopzet noodzakelijk, waarbij aan enkel dm gedacht moet worden, om het huidige rietmoeras te behouden en nieuw pioniersmoeras te creëren.

8.5.2.1.2 Buiten gebied

- Geen maatregelen geformuleerd.

8.5.2.2 Proces- en patroonmaatregelen

8.5.2.2.1 Binnen gebied

- **Ganzenbeheer intensiveren** in de komende jaren. De combinatie van een beheerde ganzenpopulatie en actief moerasontwikkeling geven de pioniersmoerassen in de Zouweboezem de kans zich op termijn te ontwikkelen.
- 30. **Areaal uitbreiden waar beheer gericht op de ontwikkeling van rietmoeraspercelen gevoerd wordt** (diep maaien, kleinschalig plaggen) in het moeras aan de oostoever van de Oude Zederik (Figuur 8-11). Voor 5 broedparen porseleinhoen moet er 10 ha aan geschikt broedbiotoop aanwezig (conform profieldocument).
- **Uitbreiden areaal waar ontwikkelingsbeheer Ruigte en zomen – moerasspirea wordt gevoerd (5,4 ha)**. Binnen het ontwikkelingsbeheer Ruigte en zomen – moerasspirea valt zomermaaien (september) waarmee ontwikkelingsmogelijkheden worden gestimuleerd, dieper uitmaaien voor verjonging en vernatting en het opbrengen van maaisel om soortenrijkdom te stimuleren. Om de instandhoudingsdoelstelling te halen moet dit beheer op 1,5 keer de doelopgaven zodat de kans op succesvolle ontwikkeling van voldoende areaal te vergroten. Dit bedraagt een uitbreiding van 5,4 ha waar ontwikkelingsbeheer Ruigte en zomen – moerasspirea wordt gevoerd. Porseleinhoen profiteert van de uitbreiding van Ruigte en zomen – moerasspirea.



Figuur 8-11 Kleinschalige plagpercelen waarin rietontwikkelingsbeheer wordt gevoerd. M. Breedveld ziet deze locaties als botanisch veelbelovend.

31. **Beheer intensiveren in de ingerichte rietmoeraspercelen** bij de kikker, ten zuiden van de A27 en de nieuw ontwikkelde stukken gericht op instandhouding.

8.5.2.2.2 Buiten gebied

Geen maatregelen geformuleerd.

8.5.2.3 Onderzoekmaatregelen

Geen maatregelen geformuleerd.



Figuur 8-12 Overzichtskaart met indicatie van de maatregellocaties voor A119 - Porseleinhoen.

8.5.3 A197 - Zwarte stern

8.5.3.1 Systeemmaatregelen

8.5.3.1.1 Binnen gebied

- **Verhogen van de bovenpeil in de Oude Zederik**, zodat meer gebiedseigen water kan worden vastgehouden, waarmee de waterkwaliteit waarschijnlijk verbeterd. Voor het rivierengebied blijkt dat Krabbescheer alleen kan groeien op plaatsen waar de concentraties sulfaat en stikstof laag zijn. Bij matig tot hoge concentraties van deze stoffen kunnen interne eutrofiëring en vergiftiging optreden (Brouwer 2008; Lamers et al. 2006).

8.5.3.1.2 Buiten gebied

Geen maatregelen geformuleerd

8.5.3.2 Proces- en patroonmaatregelen

8.5.3.2.1 Binnen gebied

32. **Plaatsen extra nestvlotjes** in de aanvullende kolonielocatie in de zgn. 'sternenbaai' (centraal gelegen in deelgebied Zouwe).
33. Water vanaf de zuidkant niet door Oude Zederik, maar door het rietmoeras aan de westoever laten stromen (**Helofytenfilter**) voor **waterfiltering**.
 - Relevante watervegetatie sparen tijdens de baggerwerkzaamheden (2023-2024) in het eigendom van WSRL in de Oude-Zederik.
 - **Intensiever ganzenbeheer** in De Boezem om de ganzenstand te verminderen zodat graasdruk op de watervegetatie en bemesting verkleint.

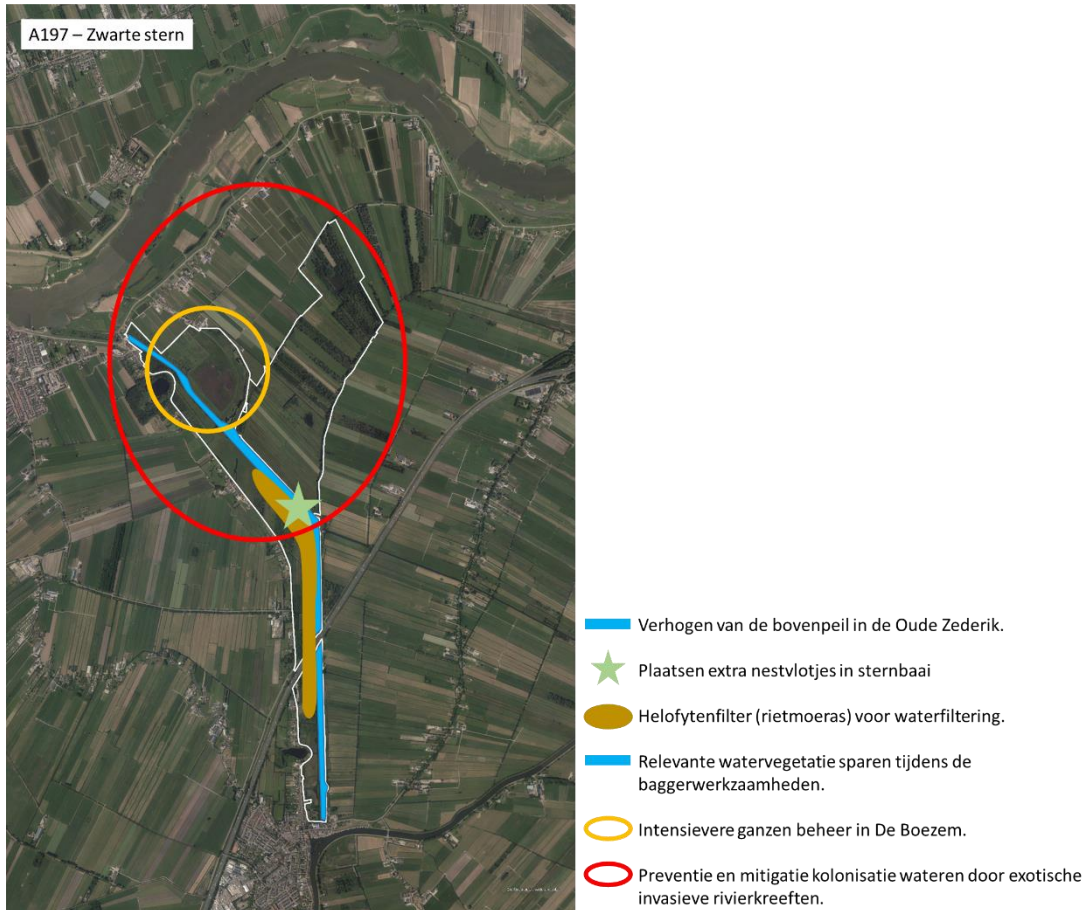
- Preventie en mitigatie kolonisatie wateren door exotische invasieve rivierkreeften volgens de regionale aanpak opgezet vanuit WSRL. De rivierkreeften beïnvloeden waterplantenvegetaties door bioturbatiem (bodempwoelen), vraat en wegknippen van planten.

8.5.3.2.2 *Buiten gebied*

Geen maatregelen geformuleerd

8.5.3.3 *Onderzoeksmatregelen*

Geen maatregelen geformuleerd



Figuur 8-13 Overzichtsk kaart met indicatie van de maatregellocaties voor A197 - Zwarte stern.

8.6 Vogelrichtlijnsoorten (niet-broedvogels)

8.6.1 A051 - Krakeend

8.6.1.1 *Systeemmaatregelen*

8.6.1.1.1 *Binnen gebied*

- Geen maatregel geformuleerd

8.6.1.1.2 *Buiten gebied*

- Geen maatregel geformuleerd

8.6.1.2 *Proces- en patroonmaatregelen*

8.6.1.2.1 *Binnen gebied*

- Geen maatregel geformuleerd

8.6.1.2.2 *Buiten gebied*

- Geen maatregel geformuleerd

8.6.1.3 *Onderzoeksmatregelen*

Geen maatregel geformuleerd

9 Synthese en toekomstperspectief

9.1 Beoordeling haalbaarheid instandhoudingsdoelstellingen na aanvullende maatregelen

In tabel 9-1 is de toestand van de Natura 2000-waarden ten opzichte van de instandhoudingsdoelstelling op een drietal momenten beoordeeld. Deze momenten zijn:

- op T0+; dit is feitelijk de huidige toestand welke is beoordeeld in Hoofdstuk 5;
- na het gebleken of het ex ante beoordeelde effect van de genomen en geplande maatregelen zoals die in Hoofdstuk 7 zijn opgenomen;
- na het ex ante beoordeelde effect van de geformuleerde aanvullende maatregelen zoals die in Hoofdstuk 8 zijn opgenomen.

Voor elke Natura 2000-waarde wordt de instandhoudingsdoelstelling op de drie momenten beoordeeld waarbij het de vraag is of in de huidige situatie dan wel met de genomen en geplande maatregelen dan wel met de aanvullende maatregelen verslechtering wordt tegengegaan én de instandhoudingsdoelstelling wordt gehaald. In de tabel zijn tevens de knelpunten opgenomen zoals die in deze NDA naar voren komen opgenomen en de aanvullende maatregelen die in Hoofdstuk 8 zijn uitgewerkt om deze knelpunten weg te nemen.

Deze vraag wordt beantwoord op basis van een keuze uit een van de drie navolgende opties (naar BIJ12 Handreiking Natuurdoelanalyse versie 22 juni 2022):

- **ja**: De natuurdoelanalyse levert de ecologische onderbouwing dat in de huidige situatie dan wel met de genomen en geplande maatregelen dan wel met de aanvullende maatregelen realisatie van de instandhoudingsdoelstelling(en) mogelijk is door het op orde zijn van c.q. op orde brengen van de condities daarvoor. Deze uitkomst bevestigt (indien van toepassing) het aanvullende maatregelenpakket en biedt basis voor verdere uitwerking hiervan in de gebiedsplannen.
- **Ja mits**: De natuurdoelanalyse levert de ecologische onderbouwing dat in de huidige situatie dan wel met de genomen en geplande maatregelen dan wel met de aanvullende maatregelen verslechtering van (stikstofgevoelige) habitats en leefgebieden wordt voorkomen, maar dat verdere aanvullende maatregelen nodig zijn voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling(en) op lange termijn. Dit leidt tot verdere verkenning van aanvullende maatregelen. Dat kunnen zowel bronmaatregelen zijn als natuurherstelmaatregelen.
- **Nee, tenzij**: De natuurdoelanalyse levert de ecologische onderbouwing dat in de huidige situatie dan wel met de genomen en geplande maatregelen dan wel met de aanvullende maatregelen verslechtering van (stikstofgevoelige) habitats en leefgebieden niet valt uit te sluiten. De natuurdoelanalyse maakt in dat geval duidelijk wat de knelpunten zijn. Verdere aanvullende maatregelen zijn derhalve nodig voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling(en) op lange termijn. Dit leidt tot verdere verkenning van aanvullende maatregelen. Dat kunnen zowel bronmaatregelen zijn als natuurherstelmaatregelen.

Met het geheel van genomen en geplande maatregelen (Hoofdstuk 7) en de aanvullende maatregelen (Hoofdstuk 8) worden de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-waarden in Zouweboezem gehaald.

Tabel 9-1 Beoordeling haalbaarheid instandhoudingsdoelstellingen na aanvullende maatregelen. Rood = nee, tenzij, geel ja, mits groen = ja

Code	habitattypen	Doel	Oppervlak		Kwaliteit		Knelpunten (in detail besproken in hst 6)	Voorgestelde maatregel (in detail besproken in hst 8)	Oppervlak	Kwaliteit
			Huidige situatie	genomen en geplande maatregelen	Huidige situatie	genomen en geplande maatregelen			Na aanvullende maatregelen	Na aanvullende maatregelen
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Behoud oppervlakte en kwaliteit	Nee, tenzij	Ja, mits	Nee, tenzij	Ja, mits	<p>Optimalisatie hydrologische systeem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Waterkwaliteit: - Zuurstofgehalte laag; - Helderheid water. - Peildynamiek in De Boezem ongeschikt in de Oude Zederik suboptimaal. <p>Vergroten areaal en connectiviteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Areaal onvoldoende; <p>Vergroten dynamiek en diversiteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Niet van toepassing <p>Verminderen input nutriënten en chemische stoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fosfaatgehalte hoog; - Nutrieten nalevering vanuit de waterbodem in de Oude, Nieuwe Zederik en De Boezem; - KDW-overschrijding. <p>Herstel van biotische kwaliteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vermesting door ganzenpopulatie - Vraat waterplanten door ganzenpopulatie <p>Aanpak exoten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Niet van toepassing 	<p>Binnen gebied</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verhogen van de bovenpeil in de Oude Zederik. 2. Helofytenfilter voor waterfiltering aan de westoever Oude Zederik. 3. Relevante watervegetatie sparen tijdens de baggerwerkzaamheden. 4. Verminderen ganzenstand in De Boezem middels intensiever ganzenbeheer. <p>Binnen en buiten het gebied</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Preventie en mitigatie kolonisatie wateren door exotische invasieve rivierkreeften volgens regionale aanpak opgezet vanuit WSRL. <p>Onderzoeksmaatregel</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Water- en stoffenbalans opstellen <p>Bronmaatregelen ter reductie van de stikstofdepositie zodat de KDW niet wordt overschreden.</p>	Ja	Ja
H6410	Blauwgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit	Nee, tenzij	Ja, mits	Ja, mits	Ja	<p>Optimalisatie hydrologische systeem</p> <ul style="list-style-type: none"> - N.v.t. <p>Vergroten areaal en connectiviteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Omvang binnen begrenzing is te klein. 	<p>Binnen gebied</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Plagwerkzaamheden gevolgd door ontwikkelingsbeheer voor de uitbreiding van het areaal blauwgraslanden; perceel 37, 35, 32, 34 en 24, 25 en 26 en 33. 	Ja	Ja

							<ul style="list-style-type: none"> - Connectiviteit omwille van soorten uitwisseling binnen en buiten gebied ontoereikend Vergroten dynamiek en diversiteit - N.v.t. Verminderen input nutriënten en chemische stoffen - KDW-overschrijding. Herstel van biotische kwaliteit - N.v.t. Aanpak exoten - N.v.t. 	<ul style="list-style-type: none"> 8. Ganzenstand verminderen door periodiek ruiconcentraties van grauwe ganzen weg te vangen. Buiten gebied 9. Realiseren van botanische verbinding en stapstenen voor fauna met Blauwgraslanden in omgeving. Onderzoeksmaatregel 10. Bodemonderzoek naar het voorkomen van ijzer in de bodemlaag die dagzoomt na afgraven. Bronmaatregelen ter reductie van de stikstofdepositie zodat de KDW niet wordt overschreden. 		
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	Behoud oppervlakte en kwaliteit	Nee, tenzij	Ja, mits	Nee, tenzij	Ja, mits	<ul style="list-style-type: none"> Optimalisatie hydrologische systeem - Areaal langs boezemkade is verdroogd - Abiotiek grotendeels onbekend Vergroten areaal en connectiviteit - Omvang suboptimaal voor duurzame instandhouding Vergroten dynamiek en diversiteit - N.v.t. Verminderen input nutriënten en chemische stoffen. - Abiotiek grotendeels onbekend Herstel van biotische kwaliteit - N.v.t. Aanpak exoten - N.v.t. 	<ul style="list-style-type: none"> Binnen gebied 11. Uitbreiden areaal waar ontwikkelingsbeheer Ruigte en zomen – moerasspirea wordt gevoerd met 5,4 ha. Onderzoeksmaatregelen 12. Standplaats condities van het huidige areaal in kaart brengen. 13. Monitoring in de percelen waar zomermaaien wordt ingezet in de Zouwe. 	Ja	Ja
H91E0 A/C	Vochtige alluviale bossen (zachtouthoutoi-	Behoud oppervlakte en kwaliteit	Nee, tenzij	Nee, tenzij	Nee, tenzij	Nee, tenzij	<ul style="list-style-type: none"> Optimalisatie hydrologische systeem 	<ul style="list-style-type: none"> Binnen gebied - Frequentie en duur van inundatie verhogen in 	Ja	Ja

	bossen/ beek-begeleidende bossen)						<ul style="list-style-type: none"> - Te geringe inundatie in deelgebied Zouwe Vergroten areaal en connectiviteit - Omvang suboptimaal voor duurzame instandhouding Vergroten dynamiek en diversiteit - Te geringe inundatie in deelgebied Zouwe Verminderen input nutriënten en chemische stoffen. - Abiotiek grotendeels onbekend Herstel van biotische kwaliteit - Vegetatiesamenstelling (o.a. exoten) grotendeels onbekend Aanpak exoten - Vegetatiesamenstelling (o.a. exoten) grotendeels onbekend 	<p>deelgebied Zouwe middels de verhoging van de bovenpeil van de Oude Zederik.</p> <p>14. Gemiddeld meer open plekken te creëren en actief op mooie zoom-mantel-kern vegetaties beheren</p> <p>15. De bossen deels laten verouderen.</p> <p>Buiten gebied</p> <p>16. Realiseren van botanische verbinding met uiterwaarde lek.</p> <p>Onderzoeksmaatregelen</p> <p>17. Standplaats condities van de bestaande gebieden in kaart brengen.</p>		
Code	Habitatrichtlijnsoorten	Doel	Oppervlak		Kwaliteit		Knelpunten (in detail besproken in hst 6)	Voorgestelde maatregel (in detail besproken in hst 8)	Oppervlak	Kwaliteit
			Huidige situatie	genomen en geplande maatregelen	Huidige situatie	genomen en geplande maatregelen			Na aanvullende maatregelen	Na aanvullende maatregelen
H1134	Bittervoorn	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee, tenzij	Ja, mits	Ja, mits	Ja	<p>Optimalisatie hydrologische systeem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Waterkwaliteit: Zuurstofgehalte laag <p>Vergroten areaal en connectiviteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geringe connectiviteit met omliggende populaties <p>Vergroten dynamiek en diversiteit</p> <p>Verminderen input nutriënten en chemische stoffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voedselrijkdom hoog (fosfaat); <p>Herstel van biotische kwaliteit</p>	<p>Binnen gebied</p> <p>18. Connectiviteit vergroten door het aanbrengen van vispassages.</p> <p>19. Voortzetten van gefaseerde extensieve baggerwerkzaamheden.</p> <p>20. Voortzetten van cyclisch verlandingsbeheer.</p> <p>Binnen en buiten gebied</p> <p>21. Preventie en mitigatie kolonisatie wateren door exotische invasieve rivierkreeften.</p>	Ja	Ja

							<ul style="list-style-type: none"> - Rivierkreeften maken habitat ongeschikt. - Vraat waterplanten door ganzenpopulatie maakt schuil en rustbiotoop beperkt. <p>Aanpak exoten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rivierkreeften maken habitat ongeschikt. 			
H1145	Grote modderkruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee, tenzij	Nee, tenzij	Nee, tenzij	Ja, mits	<p>Optimalisatie hydrologische systeem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peildynamiek in De Boezem ongeschikt door droogval. <p>Vergroten areaal en connectiviteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geringe connectiviteit met omliggende populaties <p>Vergroten dynamiek en diversiteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Te geringe inundatie in deelgebied Zouwe <p>Verminderen input nutriënten en chemische stoffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herstel van biotische kwaliteit - Vraat waterplanten door ganzenpopulatie maakt schuil en rustbiotoop beperkt. <p>Aanpak exoten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rivierkreeften maken habitat ongeschikt 	<p>Binnen gebied</p> <p>22. Peilbeheer gericht op pioniersmoeras voeren, waarbij De Boezem als zomerpolder fungeert.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connectiviteit vergroten door het aanbrengen van vispassages. - Sterk intensiveren van het ganzenbeheer. <p>23. Schone waterbodem realiseren in De Boezem.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voortzetten van gefaseerde extensieve baggerwerkzaamheden. - Voortzetten van cyclisch verlandingsbeheer. - Preventie en mitigatie kolonisatie wateren door exotische invasieve rivierkreeften. - Waterbodem (sliblaag) van De Boezem onderzoeken op nutriëntenconcentratie en het risico op nalevering van nutriënten. - Onderzoek naar de relatie tussen de kolonisatie van wateren door exotische invasieve rivierkreeften en het voorkomen van de grote modderkruiper. 	Ja	Ja

H1149	Kleine modderkruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee, tenzij	Ja, mits	Ja, mits	Ja	<p>Optimalisatie hydrologische systeem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Waterkwaliteit: - Voedselrijkheid te hoog (fosfaat) <p>Vergroten areaal en connectiviteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geringe connectiviteit met omliggende populaties <p>Vergroten dynamiek en diversiteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - N.v.t. <p>Verminderen input nutriënten en chemische stoffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Waterkwaliteit: - Voedselrijkheid te hoog (fosfaat) <p>Herstel van biotische kwaliteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vraat waterplanten door ganzenpopulatie maakt schuil en rustbiotoop beperkt. <p>Aanpak exoten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rivierkreeften maken habitat ongeschikt 	<p>Binnen gebied</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connectiviteit vergroten door het aanbrengen van vispassages. - Intensievere ganzenbeheer. - Voortzetten van gefaseerde extensieve baggerwerkzaamheden. - Voortzetten van cyclisch verlandingsbeheer. - Preventie en mitigatie kolonisatie wateren door exotische invasieve rivierkreeften. 	Ja	Ja
H1166	Kamsalamander	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee, tenzij	Ja, mits	Nee, tenzij	Ja, mits	<p>Optimalisatie hydrologische systeem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voortplanting onsuccesvol door droogval van poelen in juni (larven-ontwikkelingsfase) <p>Vergroten areaal en connectiviteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voortplanting onsuccesvol door droogval van poelen in juni (larven-ontwikkelingsfase) <p>Vergroten dynamiek en diversiteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - N.v.t. 	<p>Binnen gebied</p> <p>24. Verwijderen vis in poelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preventie en mitigatie kolonisatie wateren door exotische invasieve rivierkreeften. <p>Buiten gebied</p> <p>25. Robuuste verbinding realiseren tussen de populaties in de Zouweboezem en de Achthovense Uiterwaarden en Tienhoven.</p> <p>Onderzoeksmaatregelen</p> <p>26. Onderzoek naar de populatieontwikkeling in poelen voortzetten en tevens periodiek</p>	Ja	Ja

							Verminderen input nutriënten en chemische stoffen. - -Waterkwaliteit: - Voedselrijkheid te hoog (fosfaat) Herstel van biotische kwaliteit - Aanwezigheid van predatoren; grote vissen en rivierkreeften Aanpak exoten - Aanwezigheid van predatoren; grote vissen en rivierkreeften	onderzoek naar de sloten laten uitvoeren.		
H4056	Platte schijfhoren	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Nee, tenzij	Ja, mits	Ja, mits	Ja	Optimalisatie hydrologische systeem - Waterkwaliteit: - Voedselrijkheid te hoog (fosfaat) Vergroten areaal en connectiviteit - Geen connectiviteit met nabije populaties Vergroten dynamiek en diversiteit n.v.t. Verminderen input nutriënten en chemische stoffen. - -Waterkwaliteit: - Voedselrijkheid te hoog (fosfaat) Herstel van biotische kwaliteit - Populatiegrootte grotendeels onbekend Aanpak exoten - Aanwezigheid van predatoren; grote vissen en rivierkreeften	Binnen gebeid - Robuuste verbinding realiseren tussen de populaties in de Zouweboezem en de omliggende polders, o.a. Polder Lakerveld. - Verwijderen vis in poelen. - Voortzetten van gefaseerde extensieve baggerwerkzaamheden. 27.Maaien van de oevers in Polder Achthoven, voor het behoud van geschikte oevervegetatie en de verbetering van de waterkwaliteit. - Preventie en mitigatie kolonisatie wateren door exotische invasieve rivierkreeften.	Ja	Ja
Code	Vogelrichtlijnsoorten	Doel	Oppervlak		Kwaliteit		Knelpunten (in detail besproken in hst 6)	Voorgestelde maatregel (in detail besproken in hst 8)	Oppervlak	Kwaliteit
			Huidige situatie	genomen en geplande maatregelen	Huidige situatie	genomen en geplande maatregelen			Na aanvullende maatregelen	Na aanvullende maatregelen

A029	Purperreiger	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 150 broedparen (territoria)	Nee, tenzij	Ja, mits	Nee, tenzij	Nee, tenzij	<p>Optimalisatie hydrologische systeem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tegennatuurlijk peilverloop Oude Zederik - Waterkwaliteit: - Voedselrijkheid suboptimaal (fosfaat) <p>Vergroten areaal en connectiviteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Het oppervlak geschikt als broedgebied is te klein - Predatie; - Broedend op hoogte; - Gebrek aan alternatieve/nieuwe nestgelegenheden - Biotoop bestaat uit oude bomen en verruigt struweel in moerasbos - Ontbreken van rietmoeras <p>Vergroten dynamiek en diversiteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tegennatuurlijk peilverloop Oude Zederik <p>Verminderen input nutriënten en chemische stoffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Waterkwaliteit: - Voedselrijkheid suboptimaal (fosfaat) <p>Herstel van biotische kwaliteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kwetsbare broedpopulatie: - Vraat door ganzen van opkomend riet <p>Aanpak exoten</p>	<p>Binnen gebied</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peilbeheer gericht op pioniersmoeras voeren, waarbij De Boezem als zomerpolder fungeert. - Peilverhoging in de Zouwe waarmee de dynamiek vergroot om successie van moerasvegetaties terug te zetten. - Ganzenbeheer intensiveren. <p>28. Verbetering huidige broedlocatie door oude bomen terug te zetten en rasters tegen ganzenvraat te plaatsen rondom locaties waar moerasherstel plaatsvindt.</p> <p>Onderzoeksmaatregelen</p> <p>29. Onderzoek waarin alle randvoorwaarden en mogelijkheden ten aanzien van peilverhoging van de Oude Zederik op de korte en lange termijn worden onderzocht.</p>	Ja	Ja
A119	Porseleinhoen	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht	Nee, tenzij	Nee, tenzij	Nee, tenzij	Ja, mits	<p>Optimalisatie hydrologische systeem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Te lage peil in de Oude Zederik, waardoor biotoop niet wordt teruggezet in successie - Tegennatuurlijk peilregime 	<p>Binnen gebied</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peilbeheer gericht op pioniersmoeras voeren in De Boezem, waarbij De Boezem als zomerpolder fungeert. - Opzetten bovenpeil Oude Zederik, waarmee de dynamiek 	Ja	Ja

		voor een populatie van ten minste 5 broedparen (territoria)					<p>Vergroten areaal en connectiviteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Het oppervlak geschikt als broedgebied is te klein <p>Vergroten dynamiek en diversiteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Te lage peil in de Oude Zederik, waardoor biotoop niet wordt teruggezet in successie - Tegennatuurlijk peilregime <p>Verminderen input nutriënten en chemische stoffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - N.v.t. <p>Herstel van biotische kwaliteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vraat door ganzen van opkomend riet <p>Aanpak exoten</p>	<p>vergroot om successie van moerasvegetaties terug te zetten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ganzenbeheer intensiveren. <p>30. Areaal uitbreiden waar beheer gericht op de ontwikkeling van rietmoeraspercelen gevoerd wordt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uitbreiden areaal waar ontwikkelingsbeheer Ruigte en zomen – moerasspirea wordt gevoerd (5,4 ha). <p>31. Beheer intensiveren in de ingerichte rietmoeraspercelen.</p>		
A197	Zwarte stern	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 broedparen (territoria)	Nee, tenzij	Ja	Nee, tenzij	Ja, mits	<p>Vergroten areaal en connectiviteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nauwelijks natuurlijk broedbiotoop beschikbaar: - geringe aanwezigheid van krabbenscheer ondanks ontwikkelingen in Oude en Nieuwe Zederik; - ontbreken open water met moerasontwikkeling (hoge peil in De Boezem) <p>Vergroten dynamiek en diversiteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - N.v.t. <p>Verminderen input nutriënten en chemische stoffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Waterkwaliteit: - Voedselrijkheid hoog (fosfaat) <p>Herstel van biotische kwaliteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vraat door ganzen van opkomend riet <p>Aanpak exoten</p>	<p>Binnen gebied</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verhogen van de bovenpeil in de Oude Zederik. <p>32. Plaatsen extra nestvlotjes in de aanvullende kolonielocatie in de zgn. 'sterrenbaai'.</p> <p>33. Helofytenfilter voor waterfiltering aan de westoever Oude Zederik.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relevante watervegetatie sparen tijdens de baggerwerkzaamheden. - Verminderen ganzenstand in De Boezem middels intensiever ganzenbeheer. <p>Binnen en buiten het gebied</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preventie en mitigatie kolonisatie wateren door exotische invasieve rivierkreeften volgens regionale aanpak opgezet vanuit WSRL. <p>Onderzoeksmaatregel</p>	Ja	Ja

							- Rivierkreeften maken habitat ongeschikt	- Water- en stoffenbalans opstellen		
A051	Krakeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met de draagkracht voor gem. 130 vogels (seizoensmaximum)	Ja	Ja	Ja	Ja	Geen knelpunten	Geen aanvullende maatregel geformuleerd	Ja	Ja

9.2 Noodzakelijke monitoring

Om bij een volgende Natura 2000-natuurdoelanalyse of een Natura 2000-beheerplan een complete analyse te kunnen maken wat de toestand is van de Natura 2000-waarden ten opzichte van de toestand zoals die in de voorliggende natuurdoelanalyse is uitgewerkt, is het van belang dat de richtlijnen zoals die in Hoofdstuk 4 geformuleerd zijn voor behoud (oppervlak habitatype, omvang leefgebied, kwaliteit) dan wel uitbreiding (oppervlakte habitatype, omvang leefgebied) of verbetering (kwaliteit) kunnen worden beoordeeld. Hiertoe is informatie nodig over de volgende onderdelen:

- oppervlakte en ruimtelijke verspreiding van habitatypen;
- omvang en ruimtelijke verspreiding leefgebied van habitatrictlijnsoorten;
- aantallen en verspreiding habitatrictlijnsoorten;
- kwaliteitsaspecten voor habitatypen zijnde vegetatietypen, abiotiek, typische soorten en kenmerken van goede structuur en functie, en hun onderliggende criteria (Bijlage A);
- kwaliteitsaspecten voor leefgebieden van habitatrictlijnsoorten en hun onderliggende criteria (Bijlage B).

Uit de ecologische analyse in Hoofdstuk 5 blijkt dat voor veel van deze onderdelen er geen of onvoldoende informatie beschikbaar is (tabel 9-2). Om een complete en gedegen analyse uit te kunnen voeren is het dan ook nodig dat er een structurele monitoring naar al deze onderdelen wordt opgezet. Thans is monitoring en inventarisatie niet compleet of niet functioneel of specifiek genoeg. Om de bestaande informatie- en kennislacunes te dichten dient er een monitoringsplan te worden opgesteld waarin voor alle voornoemde onderdelen uitgewerkt wordt wat er in ruimte, tijd, aard en omvang nodig is aan informatievergaring ten einde onderbouwd een natuurdoelanalyse uit te kunnen voeren opdat steeds een vergelijking kan worden gemaakt met de eerder uitgevoerde analyse.

Tabel 9-2. Overzicht van monitoringsbehoefte op basis van ontbrekende informatie van de huidige situatie.

Code	Habitattypen	Aspect	Behoefte
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Vlakdekkende vegetatietypenkartering	Vegetatie- en florakartering moet worden doorvertaald in vegetatietype in analogie met de kwalificerend vegetatietype conform de profieldocumenten.
		Recente habitattypenkartering	Volgt vlakdekkende vegetatietypenkartering
		Zuurtegraad en voedselrijkdom	Watermonstering in de Boezem, Oude en Nieuwe Zederik voor en na de baggerwerkzaamheden.
		Nutriënten nalevering vanuit waterbodem	(eenmalige) bodemmonstering in de Boezem, Oude en Nieuwe Zederik.
H6410	Blauwgraslanden	Vlakdekkende vegetatietypenkartering	Vegetatie- en florakartering moet worden doorvertaald in vegetatietype in analogie met de kwalificerend vegetatietype conform de profieldocumenten.
		Recente habitattypenkartering	Volgt vlakdekkende vegetatietypenkartering
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	Vlakdekkende vegetatietypenkartering	Vegetatie- en florakartering moet worden doorvertaald in vegetatietype in analogie met de kwalificerend vegetatietype conform de profieldocumenten.
		Recente habitattypenkartering	Volgt vlakdekkende vegetatietypenkartering
		Zuurtegraad en voedselrijkdom	(eenmalige) watermonstering in de Boezem, Oude en Nieuwe Zederik.
H91E0A/C	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen/ beekbegeleidende bossen)	Vlakdekkende vegetatietypenkartering	Vegetatie- en florakartering moet worden doorvertaald in vegetatietype in analogie met de kwalificerend vegetatietype conform de profieldocumenten.
		Recente habitattypenkartering	Volgt vlakdekkende vegetatietypenkartering
		Zuurtegraad en voedselrijkdom	(eenmalige) watermonstering in de Boezem, Oude en Nieuwe Zederik.
Code	Habitatrichtlijnsoorten	Aspect	Behoefte
H1134	Bittervoorn	Populatieomvang en ontwikkeling	Regelmatige inventarisatie aantal individuen en spreiding
		Begrenzing leefgebied	Vlakdekkende onderwatervegetatietypenkartering
H1145	Grote modderkruiper	Begrenzing leefgebied	Vlakdekkende onderwatervegetatietypenkartering
		pH en voedselrijkdom water	Een waterkwaliteitsmeetnet voor voedselrijkdom en pH
H1149	Kleine modderkruiper	Populatieomvang en ontwikkeling	Regelmatige inventarisatie aantal individuen en spreiding
		Begrenzing leefgebied	Vlakdekkende onderwatervegetatietypenkartering
H1166	Kamsalamander	Vegetatie en beschaduwingspoelen en sloten;	Inventarisatie van alle poelen en sloten in Polder Achthoven
		pH en voedselrijkdom water	Een waterkwaliteitsmeetnet voor voedselrijkdom en pH
H4056	Platte schijfhoren	Populatieomvang en ontwikkeling	Regelmatige inventarisatie aantal individuen en spreiding
		Afstand nabije populaties en uitwisseling	Inventarisatie van nabije populaties en mogelijkheden tot uitwisseling
Code	Vogelrichtlijnsoorten	Aspect	Behoefte
A029	Purperreiger	Kwaliteit leefgebied	Inventarisatie kwaliteitsaspecten leefgebied (cf Bijlage C)
A029	Purperreiger	Predatiedruk	Aantallen en spreiding van vossen en boommarters
A119	Porseleinhoen	Kwaliteit leefgebied	Inventarisatie kwaliteitsaspecten leefgebied (cf Bijlage C)
A197	Zwarte stern	Kwaliteit leefgebied	Inventarisatie kwaliteitsaspecten leefgebied (cf Bijlage C). Met name gericht op prooiaanbod binnen de begrenzing
A197	Zwarte stern	Predatiedruk	Aantallen en spreiding van bosuilen
A051	Krakeend	n.v.t.	n.v.t.

Referenties

- Adriaens, D., Adriaens, T. & Ameeuw, G. (2008). Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de habitatrictlijnsorten. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (35). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- AHN. (2022). AHN, Actueel Hoogtebestand Nederland. Opgehaald van AHN: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer>
- Alterra. (2001). Handboek Robuuste Verbindingen: ecologische randvoorwaarden. Wageningen, Alterra. Researchinstituut voor de groene ruimte.
- Bal, D., Beije, H.M., Fellingner, M., Haveman, R., van Opstal, A.J.F.M. & van Zadelhoff, F.J. (2001). Handboek Natuurdoeltypen, tweede geheel herziene editie, pagina 99. Expertisecentrum LNV, Wageningen.
- Bell, J., Van 't Hullenaar, J.W., van der Winden, J., van der Hut, R., van Eekelen R. & Soes, M. (2004). Moerasontwikkeling Zouweboezem. Afleiding van mogelijke maatregelen voor handhaving en uitbreiding van moerasfauna op basis van hydrologisch en ecologisch vooronderzoek. Bell Hullenaar/Bureau Waardenburg, Zwolle/Culemborg.
- Bijlsma, R.J., Janssen, J.A.M., Weeda, E.J. & Schaminée, J.H.J.(2014) Gunstige referentiewaarden voor oppervlakteen verspreidingsgebied van Natura 2000-habitattypen. Rapportnr. WOt-rapport 125, Wageningen UR, Wageningen.
- Boesveld, A. & Gmeling Mayling, A. W. (2013). Onderzoek naar het voorkomen van de Platte schijfhoren in het Natura2000-gebied de Zouweboezem. Resultaten van het inventarisatiejaar 2013. Platte schijfhoren Anisus vorticulus. Stichting ANEMOON, Bennebroek.
- Boesveld, A., S. van Leeuwen, J. de Boer & A.W. Gmelig Meyling (2014). Beheer adviezen voor Platte schijfhoren. Stichting Anemoon, Bennebroek.
- Breedveld, M. J. & Stempher, W. (2017). Afbakening en uitwerking stikstofgevoelige leefgebieden in Zuid-Holland. Arcadis, Rotterdam.
- Breur, T.D. & Niemeijer, I. (2018). SNL-monitoring 2017. Inventarisatie van broedvogels, dagvlinders, sprinkhanen, libellen, planten, vegetatie en structuur in de terreinen van Het Zuid-Hollands Landschap. Onderzoeksgebied: Veenweiden en Elfenbaan. In opdracht van Het Zuid-Hollands Landschap. Rapportenmerk ER20180130v02. Ecoresult B.V., Dordrecht.
- College van dijkgraaf en heemraden van Waterschap Rivierenland. Besluit Streefpeilenplan Lingesysteem. Tiel: 3 oktober 2017.
- de Boer M.E., R.J.M. Kleijberg, M.M. Kaajan (Envir advocaten BV; Bijlage A en meegeschreven/meegelezen aan Hoofdstuk 3 en 6), B.J.H. Koolstra (Koolstra Advies), C.W. Backes (Universiteit Utrecht; Bijlage A en meegeschreven/meegelezen Hoofdstuk 3), P.R Kalders, 2020. Doorlichting Natura 2000; onderzoek naar de mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden. Arcadis rapport D10014772:35.
- de Jong, Th. H. (2002). Amfibieën, Vissen en Baggeren. *Richtlijnen voor het baggeren van wateren met betrekking op het voorkomen van kwetsbare en bedreigde amfibieën en vissen*. Bureau VIRDIS, Culemborg. In opdracht van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
- den Boer, T. (2001). Beschermingsplan moerasvogels 2000-2004. Rapport Directie Natuurbeheer nr. 47, Wageningen.
- European Environmental Agency (2017). Draft section on Favourable Reference Values – Article 17 reporting guidelines.

- Fairhurst, G. (2021). Onderzoek naar de grote modderkruiper in De Boezem van Ameide. *Een onderzoek naar de populatieomvang van de grote modderkruiper*. Blom Ecologie B.V in opdracht van Zuid-Hollands Landschap.
- Gerstmeier, R. & T. Romig (1998). Zoetwatervissen van Europa. Tirion, Baarn.
- Gilbert, M. & Janse, J. (2020). Instandhouding kamsalamander provincie Utrecht Maatregelen voor beheer en herstel. Rapportnummer 2020.042. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Graveland, J. (1997). Dichtheid en nestsucces van Kleine Karekiet *Acrocephalus scirpaceus* en Rietzanger *A. schoenobaenus* in jong en overjarig riet. *Limosa* 70: 151-162.
- Hofman, & Vermeij, M. (2014). Ruimte voor blauwgrasland en weidevogels in Polder Achthoven. Studentenrapport. ZHL, Delft.
- Jorissen, J. & Riphagen, E. (2022). Handreiking Natuurdoelanalyse. Bij 12, Utrecht.
- Krijgsveld, K.L., Smits, R.R. & van der Winden, J. (2008). Verstoringsgevoeligheid van vogels - Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Culemborg, Bureau Waardenburg.
- Kroon, T.F., (2022). Instandhouding grote modderkruiper provincie Utrecht. Maatregelen voor beheer en herstel. Rapportnummer 2020.045. Stichting RAVON Nijmegen.
- Martens, S. en H. ten Holt, 2020. Ecologisch assessment van de landschappen van Nederland. Analyse door het Kennisnetwerk OBN. Rapport nr. 2020/OBN238, Driebergen, 2020
- Ministerie van EZ, (2014). Leeswijzer Natura 2000 profielen.
- Ministerie van EZ, (2013). Aanwijzingsbesluit Zouweboezem.
- Ministerie van LNV, (2018). Ontwerp-wijzigingsbesluit aanwezige waarden Zouweboezem.
- Ministerie van LNV, (2008). Profielendocumenten vogelrichtlijnsoorten.
- Ministerie van LNV, (2006). Profielendocumenten habitattypen en habitatrichtlijnsoorten.
- NDFD (2022) Gegevens gedownload via: Home -Nationale Databank Flora en Fauna (ndff.nl) in juli 2022.
- Ottburg, F.G.W.A. & Van Swaay, C.A.M. (2014). Gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreidingsgebied van soorten van Bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn. WUR.
- Ottburg, F.G.W.A. & Janssen, J.A.M. (2014). Gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreidingsgebied van Habitatrichtlijnsoorten in Natura 2000-gebieden. WUR.
- Provincie Utrecht (2022). [Webkaart \(provincie-utrecht.nl\)](https://www.provincie-utrecht.nl).
- Provincie Zuid-Holland (2018). Beheerplan Zouweboezem.
- Provincie Zuid-Holland (2017). PAS Gebiedsanalyse Zouweboezem.
- Schiphouwer M.E. & Janse J. (2014) Inventarisatie van kamsalamander en grote modderkruiper met eDNA in Natura 2000 gebied 'de Zouweboezem'. Stichting RAVON, Nijmegen, In opdracht van provincie Zuid-Holland.
- Soomers, H., Verbeek, R. G. & van der Winden, J., (2015). Evaluatie- en beheerplan 2015-2026 terreincluster Zouweboezem. Opdrachtgever: Stichting Het Zuid-Hollands Landschap. Rapport nr.: 15-005. Bureau Waardenburg, Culemborg.

- Soomers, H. Verbeek, R., van der Winden, J. (2015). Beheerplan 2015-2026 terreincluster Zouweboezem. Terreinen Zouweboezem, Polder Achthoven, Polder Lakerveld, Hoenderwiël en Eendenkooi de Zouwe. Rapportnummer: 14-005. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Soons, M.B. (2003). Habitat fragmentation and connectivity; spatial and temporal characteristics of the colonization process in plants. Dissertatie Universiteit Utrecht.
- SOVON, (2022). Telgegevens broedvogels en niet broedvogels van de Zouweboezem. Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, RWS, CBS). Website <http://www.sovon.nl/>
- ten Haaf-Janssen, M. & de Haan, M. 2013. Watersysteemanalyse Zouweboezem Onderzoek naar het waterbeheer in relatie tot Natura 2000 en KRW Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland. Rapport nr.: BA9588. DHV, Amersfoort.
- Tolkamp, B. & R. Apperloo (2022). Haalbaarheidsonderzoek vernatten moerasbos Zouweboezem. Ontwikkelen tweede broedlocatie of terugvaloptie voor purperreiger. Rapport 19-457. Ecogroen bv Zwolle.
- van den Berg, A. & Huitema, P. (2021). Monitoring amfibie- en visfauna Zuid-Hollands Landschap 2021. Stichting RAVON, Nijmegen, In opdracht van Zuid-Hollands Landschap.
- van den Berg, A. & Huitema, P. (2020). Monitoring amfibie- en visfauna Zuid-Hollands Landschap 2020. Stichting RAVON, Nijmegen, In opdracht van Zuid-Hollands Landschap.
- Van den Berg, A.H. (2011). Monitoring amfibie- en visfauna Zuid-Hollands Landschap. Diefdijk, Zouweboezem, Polder Achthoven, Uiterwaard Achthoven. Stichting Zuid-Hollands Landschap/Stichting RAVON, Nijmegen.
- van der Molen, P.C., G. Baaijens, A.P. Grootjans & A.J.M. Jansen. (2010). Landschapsecologische Systeemanalyse. Online-rapport Regiebureau Natura 2000.
- van der Winden, J. (2020). Verkenning van oorzaken voor de zuidwaartse verschuiving van de purperreigerkolonie in de Zouweboezem. Rapport 2020-09, Jan van der Winden Ecology, Utrecht.
- van der Winden J., Krijgsveld, K., van Eekelen, R. & Soes, D.M. (2002). Het succes van de Zouweboezem als foerageergebied voor purperreiger. Grote modderkruiper is een belangrijke prooi in dynamisch moeras. Bureau Waardenburg, Culemborg
- van der Winden J., van Eekelen, R. & Bak, A. (2008). Beheervisie Zouweboezem - Visie op beheer en inrichting in het kader van Natura 2000. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Van der Winden J. & P. van Horssen 2022. Reigers en lepelaars in de Zouweboezem 2022. Proef met verschillende dronetechnieken om aantal nesten te bepalen. Rapport 2022-04, Jan van der Winden Ecology, Utrecht
- van de Riet, B., van den Broek, T., & Smolders, F., Gremmen, T., & Koks, A. (2020). De Blauwgraslanden in de Zouweboezem. Biogeochemisch onderzoek naar de verzuringsgevoeligheid en de effecten van inundatie met boezemwater. In opdracht van Stichting Zuid-Hollands Landschap. Bware rapport RP-18.196.20.1
- van Eekelen, R., Soes, D.M. & Pellikaan, C. (2006). Kruipers in de polder. Verspreiding en habitatvoorkeur van Grote modderkruiper, rugstreepad, heikikker en kamsalamander in Alblasserwaard en Vijfheerenlanden (concept). Bureau Waardenburg/Landschapsbeheer Zuid-Holland. In opdracht van provincie Zuid-Holland.
- Van Groen, F.M. & Dekker, J. (2020). Broedvogels in ZHL-terreinen in 2020. Van der Goes en Groot. Rapport 2020-173.

Versteegen, F.G. (2017). Lingsysteem. *Toelichting op het Streefpeilenplan*. In opdracht van waterschap Rivierenland. Witteveen + Bos rapport TL268-1/17-012.646

Vogelbescherming (2021). Factsheet Vogelbescherming: Vogels & windmolens. Website: [b71d4761-3235-435e-a4cc-f6d2c432e177.pdf \(vogelbescherming.nl\)](https://www.vogelbescherming.nl/rapporten/2021/01/17/factsheet-vogelbescherming-vogels-windmolens). Geraadpleegd op 17-11-2022.

WRS� (2022). Nieuwsbrief kadeversterkingen - tranche 1. *Gebiedsprogramma Alblasserwaard-Vijfheerenlanden (A5H)*. Nieuwsbrief: februari 2022. Waterschap Rivierenland.

Bijlage A Abiotische kenmerken

parameter	parameter_waarde	H3140	H6410	H6430_A	H91E0_A	H91E0_C
Zuurgraad	basisch	goed	slecht	matig	goed	matig
	neutraal-a	goed	slecht	goed	goed	goed
	neutraal-b	goed	matig	goed	goed	goed
	zwak zuur-a	goed	goed	goed	matig	goed
	zwak zuur-b	matig	goed	goed	matig	goed
	matig zuur-a	slecht	goed	goed	slecht	goed
	matig zuur-b	slecht	matig	matig	slecht	matig
	zuur-a	slecht	slecht	slecht	slecht	slecht
	zuur-b	slecht	slecht	slecht	slecht	slecht
Vochttoestand	diep water	goed	slecht	slecht	slecht	slecht
	ondiep permanent water	goed	slecht	slecht	slecht	slecht
	ondiep droogvallend water	matig	slecht	slecht	matig	slecht
	s-winters inunderend	slecht	slecht	slecht	goed	goed
	zeer nat	slecht	goed	goed	goed	goed
	nat	slecht	goed	goed	goed	goed
	zeer vochtig	slecht	matig	goed	goed	goed
	vochtig	slecht	slecht	slecht	goed	goed
	matig droog	slecht	slecht	slecht	matig	matig
	droog	slecht	slecht	slecht	slecht	slecht
Zoutgehalte	zeer zoet	goed	goed	goed	goed	goed
	(matig) zoet	goed	slecht	matig	goed	slecht
	zwak brak	goed	slecht	slecht	matig	slecht
	licht brak	goed	slecht	slecht	slecht	slecht
	matig brak	goed	slecht	nvt	slecht	nvt
	sterk brak	slecht	slecht	slecht	slecht	slecht
	zout	slecht	slecht	slecht	slecht	slecht
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	slecht	slecht	slecht	slecht	slecht
	matig voedselarm	slecht	goed	slecht	slecht	slecht
	licht voedselrijk	goed	goed	slecht	slecht	goed
	matig voedselrijk-a	goed	matig	matig	slecht	goed
	matig voedselrijk-b	goed	slecht	goed	slecht	goed
	zeer voedselrijk	matig	slecht	goed	goed	matig
	uiterst voedselrijk	slecht	slecht	matig	goed	slecht
Overstroming stolerantie	dagelijks lang	nvt	slecht	slecht	matig	slecht
	dagelijks kort	nvt	slecht	slecht	goed	slecht
	regelmatig	nvt	slecht	matig	goed	goed
	incidenteel	nvt	matig	goed	goed	goed
	niet	nvt	goed	goed	goed	goed

Bijlage B Kwaliteit biotopen habitatrictlijnsoorten

Bittervoorn

Criterion	Indicator	A - goed	B - matig	C - slecht
Toestand populatie	Populatie / abundantie (OF)	> 2500 ind/ha	400-2500 ind/ha	< 400 ind/ha
		Alle lengteklassen aanwezig	Leeftijdsgroep > 0+ én 0+	Één enkele leeftijdsgroep
Habitatkwaliteit	Waterkwaliteit	mesotroof water (0,01 - 0,04 ortho-P mg P/l)	mesotroof-eutroof water (0,04 - 0,1 ortho-P mg P/l)	< mesotroof of > eutroof (<0,01 of > 0,1 ortho-P mg P/l)
	Zuurstofgehalte water	> 8mg/L	> 8 mg/L	< 8 mg/L
	Aanwezigheid zoetwatermossels	Uitgestrekte velden	Regelmatig aanwezig	Zelden of afwezig
	Waterplanten	Uitgestrekte vegetaties	Vegetaties regelmatig aanwezig	Slecht ontwikkelde vegetaties
	Waterbouw- kundige ingrepen (rechttrekking, kanalisatie, oeverversteving)	geen	Gering	aanzienlijk

Grote modderkruiper

Criterion	Indicator	A - goed	B - matig	C - slecht
Toestand populatie	Populatie / abundantie	>300 ind/ha	50-300 ind/ha	<50 ind/ha
Habitatkwaliteit	vlakdekkende submerse vegetatie en lichte modderbodem (> 20 cm dik) op zandige ondergrond	50-100%	10-50%	<10%
	Waterdiepte	0.35 m <= diepte <= 0.5 m	0.5 m <= diepte <= 1 m	diepte < 0.35 m of diepte > 1 m
	Stroomsnelheid	0-0.1 ms ⁻¹	0.1-0.3 ms ⁻¹	>0.3 ms ⁻¹
	Ruimingen (vnl. waterbodem en vegetatie) Steinmann et al. 2006	geen	voorzichtige, gefaseerde ruimingen(1)	intensieve ruimingen en onderhoud waterloop
	natuurlijkheid waterloop	natuurlijk primair habitat(2)	structuurarme deelstroken	structuurarm
	pH	6.5 - 9	4 - 6.5	<4 of >9
	Waterbouwkundige ingrepen en/of obstructies in de waterloop	Geen	Zonder negatieve invloed	In verschillende delen van de waterloop met negatieve impact

(1) Niet vóór eind september vanwege de late paaiperiode (april-juni), lokaal hoge densiteiten en de „droogteslaap“ in de zomer (Van Liefvering & Meire 2003);

(2) Stilstaande wateren in overstromingsvlaktes van riviersystemen (Van der Winden et al. 2002).

Kleine modderkruiper

Criterion	Indicator	A - goed	B - matig	C - slecht
Toestand populatie	Bestandsgrootte/ abundantie	>2000 individuen/ha	350-2000 individuen/ha	<350 individuen/ha
	Populatiestructuur	Alle lengteklassen aanwezig	Leeftijdsgroep > 0+ én 0+	Één enkele leeftijdsgroep
Habitatkwaliteit	Voedselrijkheid	mesotroof water (0,01 - 0,04 ortho-P mg P/l)	mesotroof-eutroof water (0,04 - 0,1 ortho-P mg P/l)	< mesotroof of > eutroof (<0,01 of > 0,1 ortho-P mg P/l)
	pH	>6.75	6.25-6.75	<6.25
	[Paaihabitat] ondiepe, traagstromende tot stilstaande, heldere en zuurstofrijke wateren met zandig substraat; [Opgroeihabitat] heldere en zuurstofrijke wateren met dikke sliblaag	over de gehele waterloop aanwezig	regelmatig aanwezig, ontbrekend in deelstroken	slechts in deelstroken aanwezig
	Waterplanten	Uitgestrekte vegetaties	Vegetaties regelmatig aanwezig	Slecht ontwikkelde vegetaties
	Waterbouwkundige ingrepen en/of obstructies in de waterloop	Geen	Zonder negatieve invloed	In verschillende delen van de waterloop met negatieve impact

Kamsalamander

Criterion	Indicator	A - goed	B - matig	C - slecht
Toestand populatie	Populatiegrootte	>50 adulte dieren	20-50 adulte dieren	<20 adulte dieren
	Voortplanting	>50 larven of eieren	20-50 larven of eieren	<20 larven of eieren
	Afstand nabije populatie	<1 km	<2 km	>2 km
Habitatkwaliteit - waterhabitat	Aantal en grootte van de waterpartijen	complex van >5 permanente kleine (<100 m ²) of één of meer grote plassen (>250 m ²)	complex van 3-5 permanente kleine (<100 m ²) of één grote plas (>250 m ²)	complex van <3 permanente en/of tijdelijke kleine plassen (<100 m ²)
	Voedselrijkheid	mesotroof tot matig eutroof (0,01 - 0,07 ortho-P mg P/l)	mesotroof tot matig eutroof (0,01 - 0,07 ortho-P mg P/l)	oligotroof of zeer eutroof (<0,01 of >0,1 ortho-P mg P/l)
	pH	6 - 8	6 - 8	<6 of >8
	Vegetatie	50 - 75% van de oppervlakte met dichte ondergedoken of drijvende vegetatie	10 - 50% van de oppervlakte met dichte ondergedoken of drijvende vegetatie	<10% of >75% van de oppervlakte met dichte ondergedoken of drijvende vegetatie
	Beschaduwing	geen	weinig (<33%)	veel (>33%)
	Permanentie	bevat water tot minstens half augustus valt hoogstens 1 jaar op 4 droog vóór half augustus	bevat water tot begin augustus valt hoogstens 1 jaar op 4 droog vóór begin augustus	valt droog voor begin augustus valt >1 jaar op 4 droog vóór half augustus
	Vissen	geen	weinig	Veel
Habitatkwaliteit - landhabitat	Biotoop	kleinschalig landschap met bossen, ruigtevegetaties, houtwallen, enz.	kleinschalig landschap met bossen, ruigtevegetaties, houtwallen, enz.	weinig of geen lineaire landschapselementen
	Afstand tot waterbiotoop	<300 m	300-500 m	>500 m
	Verkeerswegen in/grenzend aan habitat	Afwezig	Aanwezig maar zelden gebruikt	Aanwezig en matig tot intensief gebruikt

Platte schijfhoren

Criterion	Indicator	A - goed	B - matig	C - slecht
Toestand populatie	Populatiegrootte	> 50 ex./m ²	10-50 ex./m ²	<10 ex./m ²
	Afstand nabije populatie	Binnen bekken met populaties	Binnen bekken met populaties	-
Habitatkwaliteit	Vegetatie	50 - 75% van de oppervlakte met dichte ondergedoken of drijvende vegetatie	10 - 50% van de oppervlakte met dichte ondergedoken of drijvende vegetatie	<10% of >75% van de oppervlakte met dichte ondergedoken of drijvende vegetatie
	Lengte waterloop	>100 m	50-100 m	< 50 m
	Voedselrijkheid	mesotroof water (0,01 - 0,04 ortho-P mg P/l)	mesotroof-eutroof water (0,04 - 0,1 ortho-P mg P/l)	< mesotroof of > eutroof (<0,01 of > 0,1 ortho-P mg P/l)
	Sediment	Mineraal met dunne laag organisch materiaal; aerob	Mineraal met een laag organisch materiaal;aerob	Dikke laag organisch materiaal; overwegend anaerob
	pH	6.7-7.5	andere	andere

Bijlage C Kwaliteit biotopen vogelrichtlijnsoorten

Purperreiger

Indicator habitatkwaliteit	A - goed	B - matig	C - slecht
Biotoop	uitgestrekte, ondiepe moerassen met grote rietvelden (overjarig riet); foerageert op broedplaats of daarbuiten in ondiep, stilstaand of zeer zwak stromend water met veel relatief hoge vegetatie aan de rand (riet, russen, e.d.)	broedt soms ook in gemengde riet- en wilgenvegetatie; foerageert ook in graslanden met veel brede sloten, vooral als er ook ondiepe poelen aanwezig zijn met veel vegetatie en enig open water.	rietvelden met veel hoge bomen; jonge rietvelden
Oeverzone / randzone	[foerageergebied] in graslanden: ≥ 10 km oevers van brede sloten (≥ 2 m) per 100 ha, met glooiende talud	[foerageergebied] in graslanden: ≥ 10 km oevers van min of meer brede sloten (1-2m) per 100 ha, met glooiende talud	[foerageergebied] in graslanden: < 10 km oevers van sloten per 100 ha; steile oevers; kleine sloten (< 1 m)
Diepte	[op broedplaats] rietveld met permanent ondiep water van $< 0,5$ m diep tijdens het broedseizoen; [foerageergebied] $\geq 50\%$ van het watergedeelte in een gebied $< 0,5$ m diep, met enkele delen $\geq 2,5$ m diep (voor winteroverleving van vis)	[op broedplaats] rietveld met permanent ondiep water van $0,5 - 1,3$ m diep tijdens het broedseizoen; [foerageergebied] $\geq 50\%$ van het watergedeelte in een gebied $< 0,5$ m diep, met enkele delen $\geq 2,5$ m diep (voor winteroverleving van vis)	[op broedplaats] rietveld met permanent water van $\geq 1,3$ m diep tijdens het broedseizoen; [foerageergebied] $< 50\%$ van het watergedeelte in een gebied $< 0,5$ m diep
Waterhuishouding	[foerageergebied] natuurlijk peilbeheer met lage zomer- en hoge winterpeilen	[foerageergebied] waar natuurlijk peilbeheer ontbreekt, kan dit kunstmatig geregeld worden zodat er toch lage zomer- en hoge winterpeilen zijn.	[foerageergebied] tegennatuurlijk peilbeheer met hoge zomer- en lage winterpeilen
Doorzicht	helder water: zicht ≥ 50 cm	helder water: zicht ≥ 50 cm	troebel water (zicht < 50 cm)
Voedselrijkheid	eutroof water (0,04 - 0,1 ortho-P mg P/l)	mesotroof water (0,01 - 0,04 ortho-P mg P/l)	oligotroof ($< 0,01$ ortho-P mg P/l) of hypertroof ($> 0,1$ ortho-P mg P/l) water
Oppervlakte	[broedplaats] ≥ 8 ha overjarig rietveld per broedpaar; [foerageergebied] ≥ 200 ha geschikt foerageergebied per broedpaar	[broedplaats] 4 - 8 ha overjarig rietveld per broedpaar; [foerageergebied] 100 - 200 ha geschikt foerageergebied per broedpaar	[broedplaats] < 4 ha overjarig rietveld per broedpaar; [foerageergebied] < 100 ha geschikt foerageergebied per broedpaar
Verstoring	weinig of geen menselijke verstoring op < 1 km van de broedkolonie geen hoogspanningsmasten in de buurt van kolonies	weinig of geen menselijke verstoring op < 200 m van de broedkolonie weinig of geen hoogspanningsmasten in de buurt van kolonies	herhaalde of langdurige menselijke verstoring (bv. waterrecreatie, wandelaars, fietsers, vissers, landbouwactiviteiten in graslanden,...) op < 200 à 1000 m van de broedkolonie veel hoogspanningsmasten in de buurt van kolonies

Porseleinhoen

Indicator habitatkwaliteit	A - goed	B - matig	C - slecht
Biotoop	lage, kruidachtige vegetatie in permanent ondiep water, bv. zeggen en ruige grazige vegetaties; ondiepe oeverzones met zeggen, grassen en ruigten of randen van rietmoerassen met ondiep water; (zeer) natte, ruige graslanden. Zeggen in ondiep water vormen het meest geschikte habitat.	vrij grote tot grote moerassen waarin droge oeverzones en diep water worden afgewisseld door zones met ondiep water en geschikte vegetatie hier en daar	moerassen zonder jonge, natte verlandingsstadia of zonder ondiep water (zie subcriterium 'diepte') en slik; verboste verlandingszones; droge of intensieve graslanden; vijvers met enkel droge, onbegroeide rand- en oeverzones
Waterniveau	relatief stabiel, voldoende hoog waterniveau tijdens broedseizoen (geen abrupte fluctuaties van ≥ 10 cm)	voldoende hoog waterniveau met enkel lokale fluctuaties en voldoende uitwijkmogelijkheden naar ondiepe delen binnen het gebied	sterk en plots fluctuerend waterpeil (abrupte fluctuaties ≥ 10 cm) tijdens broedseizoen; te hoog waterniveau over heel het gebied tijdens broedseizoen
Waterhuishouding	natuurlijk waterpeilbeheer met bv. vloedvlaktes in rivierengebied of met hoog winterpeil; aanwezigheid van kwelsituaties; duurzame jonge verlandingsstadia door gericht maaibeheer	Waar natuurlijk waterpeilbeheer ontbreekt, kan worden gekozen voor het kunstmatig regelen van het peil en de waterdynamiek.	jaarrond stabiel waterpeil en gebrek aan maaibeheer (leiden tot verbossing); verdroging en afwezigheid van kwelsituaties; snelle afvoer van water uit rivieruiterwaarden
Voedselrijkheid	eutrofe of mesotrofe plassen (0,01 - 0,1 ortho-P mg P/l)	eutrofe of mesotrofe plassen (0,01 - 0,1 ortho-P mg P/l)	oligotroof ($< 0,01$ ortho-P mg P/l)
Oppervlakte	≥ 30 ha geschikt habitat per broedpaar	15 - 30 ha geschikt habitat per broedpaar	< 15 ha geschikt habitat per broedpaar
Verstoring	Binnen 50 meter van nestplaats vrijwel geen menselijke verstoring. In bredere omgeving vrijwel geen grote verstoring (bv. jacht, mussenkanonnen, harde recreatie)	enkel zachte recreatie (bv. wandelpaden) in bredere omgeving van nestplaats	herhaalde of langdurige menselijke verstoring binnen 50 m van nestplaats

Zwarte stern

Indicator habitatkwaliteit	A - goed	B - matig	C - slecht
Biotoop	vlak, open landschap met kleine vijvers, vennen, meren, brede sloten, overgroeide kanalen, oude rivierarmen, moerassen en onder water staande graslanden, met weelderige, lage oever- en watervegetatie (niet ondergedoken); biotoop vaak met rietveld(en) in of langs en met krabbenscheer	nestgelegenheid in de vorm van kunstmatige vlotjes of pollen van zegges/russen	halfopen of besloten landschap (bv. vijvers in bossen); open water met weinig of geen watervegetatie, weinig of geen oeverbegroeiing of te hoge oeverbegroeiing (bv. bosrand); verboste moerassen
Vegetatie(structuur)	oppervlak open water $\geq 10\%$, met minstens 5 % drijvende waterplantenvegetaties en $\geq 20\%$ open, kruidenrijke vegetaties in de omgeving van het water; wateroppervlak ≥ 10 m breed	oppervlak open water $\geq 10\%$, met minstens 5 % drijvende waterplantenvegetaties en $\geq 20\%$ open, kruidenrijke vegetaties in de omgeving van het water; wateroppervlak ≥ 10 m breed	open water $< 10\%$; $< 5\%$ drijvende waterplanten; $< 20\%$ open, kruidenrijke vegetaties; wateroppervlak < 10 m breed; bos of bosopslag langs de oevers
Aanwezigheid soorten (positief)	minstens 2% van het totale moerasoppervlak met dichte, meerdere jaren oude matten van Krabbenscheer vermengd met dood plantenmateriaal	Gele Plomp of waterlelie met drijvende wortelstokken (maar zie opmerkingen!), wortelstokken van Lisdodde of Waterscheerling; schrale heidevegetaties (in vennen en hoogvenen); pollen van zegges/russen	weinig of geen van deze verlandingsvegetaties
Aanwezigheid schadelijke soorten (negatief)	geen ganzen in het broedgebied tijdens het broedseizoen	weinig ganzen in het broedgebied tijdens het broedseizoen	broedgebied wordt gebruikt als rustplaats (overdag of 's nachts) door ganzen, zoals grauwe gans of grote Canadese gans
Diepte	moerassen of vennen met permanente diepte van 1 - 2 m (als foerageergebied)	tijdelijke diepte van 1 - 2 m (tijdens broedseizoen)	diepte < 1 m of ≥ 2 m, of sterk fluctuerend waterpeil
Voedselaanbod	groot aanbod aan allerlei waterinsekten en hun larven, vooral libellen, waterkevers en ééndagsvliegen, en bovendien groot aanbod aan kleine vissen en/of amfibieën	groot aanbod aan kleine vissen (c. 2,5 tot 5 cm lang - bv. alver, blankvoorn, stekelbaars, brasem) en amfibieën; ook ongewervelden zoals spinnen, bloedzuigers en regenwormen	weinig of geen insecten en kleine vissen
Voedselrijkheid	mesotroof water (0,01 - 0,04 ortho-P mg P/l)	mesotroof water (0,01 - 0,04 ortho-P mg P/l)	hypertroof ($> 0,1$ ortho-P mg P/l)
Verstoring	weinig of geen verstoring in of rond het broedgebied	hoogstens lichte recreatie (wandelen, fietsen,...) in de wijde omgeving van het broedgebied	verstoring in of rond het broedgebied door bv. intensieve recreatie (vissers, motorboten, kano's, ...) of door agrarische activiteit (maaien, vooral op koude, regenachtige dagen)
Beheer	bij afwezigheid geschikte vegetatie: uitleggen van nestvlotjes, in combinatie met verbetering van habitatkwaliteit en voedselaanbod; sloten	bij afwezigheid geschikte vegetatie: uitleggen van nestvlotjes, in combinatie met verbetering van habitatkwaliteit en voedselaanbod; sloten	geen beheer; in gebieden waar voedselgebrek voor de jongen de belangrijkste factor is, dragen vlotjes onvoldoende bij aan behoud of herstel