



Het Hulkesteijnse Bos

Een visie voor de toekomst



staatsbosbeheer

Auteurs: Jurgen Uffink en Josh Severins

Het Hulkesteijnse Bos

Een visie voor de toekomst

Auteurs: Jorgen Uffink en Josh Severins

Datum: 29 augustus 2016

COLOFON

OPDRACHTGEVER:

Staatsbosbeheer Flevoland
Beheereenheid Horsterwold

Contactpersoon: Dhr. Hans-Erik Kuypers
Functie: Senior boswachter publiek
Bezoekadres: Groenewoudseweg 7
Postcode/Plaats: 3896 LS Zeewolde
Email: he.kuypers@staatsbosbeheer.nl
Mobiele telefoon: 06-55766941

BEGELEIDING:

Hogeschool VHL
Opleiding Bos- en natuurbeheer

Contactpersoon: Dhr. Harrie Schreppers
Functie: Docent
Bezoekadres: Larensteinselaan 26a
Postcode/Plaats: 6882 CT Velp
Email: harrie.schreppers@hvhl.nl
Mobiele telefoon: 06-10932492

PROJECTGROEP:

Auteur: Jurgen Uffink
Email: redshoesstudio@gmail.com
Mobiele telefoon: 06-25346951
Auteur: Josh Severins
Email: jseverins@gmail.com
Mobiele telefoon: 06-30607776



Voorwoord

Deze afstudeerrapportage is geschreven in het kader van het afstudeerproject van Jurgen Uffink en Josh Severins. Wij hebben ons afstudeerproject uitgevoerd bij de beheereenheid Horsterwold van Staatsbosbeheer Flevoland.

Voorafgaand aan dit project hebben wij bij verschillende instanties en bedrijven onze stages voltooid, maar beiden hadden we nog geen ervaring met Staatsbosbeheer. Wij hadden nog wel de wens om tijdens onze studie een project uit te voeren bij een beheereenheid van Staatsbosbeheer. Dit was mogelijk bij beheereenheid Horsterwold, daarom willen wij Staatsbosbeheer en de medewerkers van het kantoor de Zevenhorst bedanken voor het laten meekijken in hun (veld)keuken.

Wij willen de medewerkers van Staatsbosbeheer bedanken voor hun input en advies. Hun betrokkenheid bij het gebied bracht verdieping en waardevolle inzichten. Daarnaast willen we Dhr. Schreppers van Hogeschool VHL bedanken voor de tijd en energie die hij heeft geïnvesteerd in de feedback op de tussenproducten. De uitleenbalie van VHL wordt bedankt voor het beschikbaar stellen van materialen die wij konden gebruiken voor het uitvoeren van de onderzoeken voor deze rapportage.

Tevens willen wij de Faunabeheereenheid Flevoland en de jachtakteouders bedanken voor het delen van informatie, en voor de leuke ervaringen die wij hebben gehad tijdens de reewildtelling in de Stille Kern en het Hulkesteijnse Bos.

Daarnaast willen wij de ondernemers die betrokken zijn bij het Hulkesteijnse bos bedanken voor hun medewerking aan de interviews die wij hebben afgenomen tijdens dit project.

Onze ouders en vrienden waarderen we enorm voor hun morele ondersteuning en hulp bij de totstandkoming van dit rapport.

Als laatste bedanken we elkaar. Vier jaar geleden begonnen we samen aan onderwijsthema 'De Landschapsadviseur'. Nu hopen we de studie samen af te sluiten met het Hulkesteijnse bos.

Velp, 29-8-2016

Jurgen Uffink



Josh Severins



Samenvatting

Dit rapport gaat over het Hulkesteijnse bos, een gebied van circa 860 hectare groot, gelegen in het meest zuidelijke puntje van Flevoland. Sinds de ontginning in de jaren 60 is het in beheer van Staatsbosbeheer. In 2001 is een deel van het gebied vernat, in het kader van antiverdrogingsmaatregelen. In 2016 wil Staatsbosbeheer een nieuw beheerplan gaan opstellen voor het gebied, echter bleek uit een interne kwaliteitscontrole, uitgevoerd in 2014, dat onvoldoende informatie over het gebied beschikbaar is, en het gebied niet optimaal functioneert. Er zijn de afgelopen vijftien jaar geen plannen geschreven voor het gebied, geen doelen gesteld, en een visie voor het gebied ontbreekt.

Dit rapport geeft een weergave van de actuele situatie in het gebied, gebundeld in een gebiedsanalyse. Uit deze analyse blijkt dat de bodem zich sinds ontginning behoorlijk heeft ontwikkeld. Het water in het gebied bestaat grotendeels uit kwelwater en is daarom van goede kwaliteit. Als gevolg van de vernatting zijn delen van het gebied van de winterperiode tot ver in het voorjaar geïndeerd. De lange inundatieduur heeft effect op de vitaliteit van boomsoorten zoals fijnspar, eik, beuk en es. Deze groei van deze soorten verminderd, en sommige afdelingen zijn geheel afgestorven.

Door de vernatting heeft het gebied een uniek biotisch karakter, waar verschillende flora- en faunasoorten van de rode lijst een perfecte leefomgeving vinden. De zang van de zeldzame wielewaal is vaak te horen in het gebied, en er zijn soorten aangetroffen tot voor kort in Nederland als uitgestorven werden beschouwd. Een ander gevolg van de vernatting is echter dat een deel van de recreatieve voorzieningen en infrastructuur onder water en modder verdwijnen in de nattere perioden van het jaar. Daarnaast ontbreekt een groot deel van de routemarkeringen waardoor navigeren voor recreanten een uitdaging is.

Ondernemers gevestigd in of rondom het Hulkesteijnse bos zijn geïnterviewd om hun mening over het gebied te achterhalen. Zij ervaren een aantal knelpunten, zoals slechte recreatieve toegankelijkheid, negatieve publiciteit vanwege naaktloperij buiten de naaktstranden, en criminele activiteiten in de avonduren. De gemotiveerde ondernemers willen graag samenwerken met Staatsbosbeheer om het gebied op het vlak van recreatie te verbeteren.

Gebaseerd op gegevens uit de gebiedsanalyse en interviews is met de beheerders een nieuwe visie voor het gebied opgesteld, waarmee na vijftien jaar stagnatie een impuls aan het beheer gegeven kan worden. Indien deze visie wordt nagestreefd zal de natuur, met een beetje beheer, in het vernatte gebied zichzelf ontwikkelen naar een afwisselend en structuurrijk vochtig tot nat bos. Ten noorden van de Wielse tocht staat het polderboskarakter centraal, houtproductie en recreatie vervullen hier dan ook de voornaamste functie.

Om het beheerplan te kunnen toetsen is een Programma van Eisen samengesteld, waarmee naar verwachting het gebied zich duurzaam kan ontwikkelen.

Inhoud

Samenvatting.....	7
1 Inleiding	15
1.1 Projectdefinitie	15
1.1.1 Probleemstelling.....	15
1.1.2 Doelstelling.....	15
1.1.3 Projectresultaat	17
1.1.4 Afbakening.....	17
1.1.5 Randvoorwaarden	19
1.2 Onderzoeksvragen.....	20
1.3 Leeswijzer	20
2 Methodiek	21
2.1 Wat is de huidige situatie in het Hulkesteijnse bos op het gebied van abiotiek, biotiek en antropogeen?	21
2.1.1 Abiotiek	21
2.1.2 Biotiek.....	22
2.1.3 Antropogeen.....	22
2.2 Wat zijn de gevolgen van 15 jaar vernatting op vitaliteit van de 4 meest voorkomende boomsoorten in het Hulkesteijnse bos?	22
2.3 Hoe ervaren de recreatieve ondernemers, gevestigd in het gebied, of gevestigd binnen een straal van 1 kilometer buiten het gebied, het Hulkesteijnse bos?	23
2.4 Waar in het Hulkesteijnse bos zouden de recreatieve ondernemers welke pijler van Staatsbosbeheer graag terug zien in de toekomst?.....	23
2.5 Waar in het Hulkesteijnse bos zouden de beheerders van het Hulkesteijnse bos welke pijler van Staatsbosbeheer graag terug zien in de toekomst? ...	23
2.6 Visie	24

2.7 Programma van Eisen.....	25
3 Gebiedsanalyse.....	27
3.1 Algemene gebiedsomschrijving.....	27
3.2 Abiotiek	27
3.2.1 Terrein vorming en reliëf.....	28
3.2.2 Bodem	28
3.2.3 Hydrologische situatie	29
3.3 Biotiek.....	30
3.3.1 Vegetatieomschrijving.....	30
3.3.2 Rode-lijst soorten flora.....	30
3.3.3 Bossen	31
3.3.4 Rode-lijst soorten fauna	32
3.3.7 Grofwild	33
3.3.8 Begrazing en draagkracht.....	33
3.4 Antropogeen.....	34
3.4.1 Historie	34
3.4.2 Recreatie.....	35
3.5 Rechthebbenden op het gebied	37
3.6 Wet-regelgeving en beleid betreffende Het Hulkesteijnse bos	38
3.6.1 Ecologische Hoofdstructuur	38
3.6.2 Subsidiestelsel Natuur en Landschapsbeheer.....	38
3.6.3 Waterbeheer	40

3.6.4 Boswet	40
3.6.5 Flora- en faunawet	40
4 Vitaliteitsonderzoek boomsoorten	41
4.1 Relatie tussen wijziging waterhuishouding en groei van bomen	41
4.2 Onderzoekslocaties	41
4.3 Identificatie boomsoorten.....	42
4.4 Resultaten.....	42
4.4.1 Eik	42
4.4.2 Es	43
4.4.3 Beuk.....	43
4.4.4 Fijnspar	44
5 Actorenanalyse recreatieve ondernemers.....	45
5.1 Locaties en activiteitensector.....	46
5.2 Resultaten interviews.....	46
5.2.1 Bekendheid en verbondenheid met het gebied.....	46
5.2.2 Voorkeuren voor de drie pijlers van Staatsbosbeheer.....	47
5.2.3 Beoordeling recreatieve voorzieningen	48
5.2.4 Gevoel van veiligheid in het gebied	48
5.2.5 Samenwerken aan de toekomst.....	50
6 Actorenanalyse Staatsbosbeheer Beheereenheid Horsterwold	51
6.1 Visievormende Workshop	51
6.1.1 Vaststellen deelgebieden	51

6.1.2 Percentuele verdeling van de drie pijlers.....	52
6.2 Extra bevindingen Visieworkshop	53
7 Conclusie	55
7.1 Beantwoording onderzoeksvragen	55
7.1.1 Wat is de huidige situatie in het Hulkesteijnse bos op het gebied van abiotiek, biotiek en antropogeen?	55
7.1.2 Wat zijn de gevolgen van 15 jaar vernatting op vitaliteit van de 4 meest voorkomende boomsoorten in het Hulkesteijnse bos?	57
7.1.3 Hoe ervaren de recreatieve ondernemers, gevestigd in het gebied, of gevestigd binnen een straal van 1 kilometer buiten het gebied, het Hulkesteijnse bos?	58
7.1.4 Waar in het Hulkesteijnse bos zouden de recreatieve ondernemers welke pijler van Staatsbosbeheer graag terug zien in de toekomst?.....	58
7.1.5 Waar in het Hulkesteijnse bos zouden de beheerders van het Hulkesteijnse bos welke pijler van Staatsbosbeheer graag terug zien in de toekomst?	59
8 Visie	61
9 Programma van eisen.....	63
9.1 Afbakening Programma van Eisen.....	63
9.2 Huidige kwaliteiten.....	63
9.3 Wensen.....	64
9.4 Randvoorwaarden	65
9.5 Veiligheid	66
10 Discussie	67
Abiotiek	67
Biotiek.....	68
Antropogeen.....	70
Visie	71

11 Aanbevelingen	73
12 Literatuuroverzicht	75
Bijlage 1: Werkwijze waterbemonstering	82
Bijlage 2: Werkwijze aanwasboringen.....	83
Bijlage 3: Geomorfologische kaart	84
Bijlage 4: Hoogtekaart	85
Bijlage 5: Bodemkaart	86
Bijlage 6: Inundatiekaart	87
Bijlage 7: Kaart Flora van de rode lijst.....	88
Bijlage 8: Kaart Hoofdboomsoorten.....	89
Bijlage 9: Kaart broedvogels van de rode lijst	90
Bijlage 10: Kaart overige Fauna van de rode lijst	91
Bijlage 11: Kaart Reewildstand en begrazingsgebied.....	92
Bijlage 12: Berekening Graasdruk	93
Bijlage 13: Kaart archeologische elementen	95
Bijlage 14: Kaart recreatieve voorzieningen.....	96
Bijlage 15: Kaart overstroomde paden.....	97
Bijlage 16: Kaart overeenkomsten	98
Bijlage 17: Kaart beheertypen Index Natuur en Landschap.....	99
Bijlage 18: Kaart peilbeheer	100
Bijlage 19: Toelichting methode.....	101
Bijlage 20: Ondersteunende sfeerbeelden.....	104

1 Inleiding

Dit rapport is het eindproduct van een afstudeeropdracht van de opleiding Bos- en Natuurbeheer van Hogeschool VHL te Velp. Dit afstudeerrapport is geschreven voor Staatsbosbeheer Flevoland, beheereenheid Horsterwold en Hogeschool VHL. In deze inleiding worden de projectdefinitie, de probleemstelling, de doelstelling, het projectresultaat, de afbakening, de randvoorwaarden en de onderzoeksvragen toegelicht.

1.1 Projectdefinitie

Staatsbosbeheer wil voordat zij in het najaar van 2016 een beheerplan gaat formuleren voor het Hulkesteijnse bos (zie figuur 1, p.16), een overzicht van de huidige situatie in het gebied krijgen. Daarnaast wil de opdrachtgever de toekomst van het gebied vastleggen in een nieuwe visie. Deze visie dient aan te sluiten op de nieuwe landelijke bosvisie van Staatsbosbeheer (Staatsbosbeheer, 2015).

1.1.1 Probleemstelling

Tijdens een evaluatie van het Hulkesteijnse bos, in de vorm van een 'Interne Kwaliteitscontrole' die is uitgevoerd in 2014 kwam het probleem naar voren dat er niet genoeg informatie over het gebied aanwezig is voor Staatsbosbeheer om een nieuw beheerplan op te kunnen stellen (Staatsbosbeheer, 2014). Tijdens deze evaluatie werd een tweede probleem geconstateerd: het Hulkesteijnse bos functioneert niet goed op het gebied van recreatie, natuur en houtproductie (Staatsbosbeheer, 2014). Deze problemen komen mede voort uit een vernattingsingreep die in 2001 is ingezet in het zuidelijke deel van het Hulkesteijnse bos. Deze vernatting is ingezet in het kader van provinciale anti-verdrogingsmaatregelen (Staatsbosbeheer, 2014).

1.1.2 Doelstelling

Het primaire doel van deze rapportage is het verkrijgen van gedetailleerde gebiedsinformatie in de vorm van een gebiedsanalyse. Met de informatie uit deze gebiedsanalyse zal het projectteam een nieuwe visie voor het gebied formuleren voor de komende 30 jaar, die aansluit op de landelijke bosvisie van Staatsbosbeheer. Vanuit de gebiedsanalyse en de nieuwe visie wordt door het projectteam een Programma van Eisen opgesteld. Het doel is dat de opdrachtgever op basis van de analyse, visie en het Programma van eisen een beheerplan kan formuleren. Door dit beheerplan wordt de beleving geoptimaliseerd voor recreanten, en de natuurwaarde positief bevorderd. Met het beheerplan, gebaseerd op dit rapport, kan Staatsbosbeheer in de toekomst duurzame productie van hout waarborgen.

Overzichtskaart Hulkesteijnse bos



Figuur 1: Overzichtskaart van het plangebied, dit is begrensd met een rode lijn

1.1.3 Projectresultaat

Deze rapportage is het resultaat van een reeks onderzoeken die zijn uitgevoerd naar het Hulkesteijnse bos. In deze rapportage zijn een gebiedsanalyse en een visievormend proces met een nieuwe gebiedsvisie opgenomen. Vanuit deze visie is een Programma van Eisen opgesteld waarmee Staatsbosbeheer een nieuw beheerplan kan opstellen. De inhoud van dit document zal worden gepresenteerd tijdens het colloquium.

1.1.4 Afbakening

De afbakening van de onderzoeken die voor deze rapportage zijn uitgevoerd zullen in deze paragraaf worden behandeld.

Projectgebied: de onderzoeken van deze rapportage richten zich op het ‘Hulkesteijnse bos’. De begrenzing van het onderzoeksgebied is aangegeven op de kaart van figuur 1 doormiddel van een rode begrenzing. Enkel bij het onderzoek naar de recreatieve ondernemingen is buiten deze begrenzing gekeken.

Recreatieve ondernemingen: ten behoeve van het beantwoorden van de onderzoeksvragen in deze rapportage zijn interviews afgenomen bij recreatieve ondernemingen nabij het Hulkesteijnse bos. Er is gekozen om een marge van 1 kilometer rondom het projectgebied van figuur 1 aan te houden voor de selectie van de doelgroep. Voor deze zone is gekozen om er voor te zorgen dat alleen ondernemers worden geïnterviewd die direct belang hebben bij het Hulkesteijnse bos. Het bleek na een aantal pogingen niet haalbaar een afspraak te maken met Center Parcs, de grootste ondernemer in het gebied. In overleg met de opdrachtgever is besloten hen niet in het onderzoek mee te nemen.

Recreatieve gebruikersgroepen zijn niet geanalyseerd of geïnterviewd. Dit omdat de onderzoeken van deze rapportage uitgevoerd zijn in de winterperiode en vroege lente, buiten het recreatieve hoogseizoen.

Bodemonderzoek: de huidige beschikbare bodemkaarten uit het OGIS informatiesysteem van Staatsbosbeheer zijn indicatief getoetst in het veld. Er zijn 4 bodemboringen uitgevoerd om indicatief vast te kunnen stellen of er bodemvormende processen aanwezig zijn binnen het gebied. Daarnaast zijn deze boringen uitgevoerd om de huidige beschikbare bodemkartering te vergelijken aan de hedendaagse situatie. Het uitvoeren van een volledige bodemkartering werd niet haalbaar geacht binnen de projecttermijn en is niet uitgevoerd.

Vegetatiekartering: door het jaargetijde van de onderzoeksperiode is een actuele en volledige inventarisatie van de aanwezige flora niet uitgevoerd. Dit omdat vegetatieonderzoek in een specifieke periode van het groeiseizoen dient te worden uitgevoerd (Leys, 1980). De onderzoeksperiode (januari tot en met april 2016) sloot volgens literatuur niet aan bij de aanbevolen opnameperioden (Leys, 1980). Er is daarom gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte gegevens.

Ecohydrologisch onderzoek/water herkomst: een volledig ecohydrologisch onderzoek van het projectgebied is niet uitgevoerd vanwege het ontbreken van de specialistische kennis op dit vakgebied binnen het projectteam. Dit, omdat de projectteamleden de major Bosbouw - Urban Forestry hebben gevolgd en geen van beiden als minor Ecohydrologie heeft gevolgd. Er is wel een basisonderzoek uitgevoerd om herkomst van het oppervlakte water in het Hulkesteijnse bos aan te kunnen tonen ten behoeve van de gebiedsanalyse. Dit is gedaan volgens de methode in hoofdstuk 2.

Inundatie: in deze rapportage is een kaart opgenomen die delen van het gebied weergeeft welke onder water stonden tijdens de start van de onderzoeksperiode. De geïnundeerde oppervlakken zijn in kaart gebracht volgens de methode omschreven in hoofdstuk 2. In andere tijden van het jaar kan de mate van inundatie verschillen. Echter is vanwege beperkingen in tijd gekozen om 1 momentopname te analyseren. Deze momentopname was een satellietbeeld van 17 januari 2016.

Schouw recreatieve elementen: om de huidige staat van recreatieve elementen, zoals: wandel- en fietspaden, zitelementen en menroutes vast te stellen is geen gehele schouw uitgevoerd in het veld. Een gehele schouw past niet in de onderzoeksperiode. Wel is de inundatiekaart (zie inundatie door vernatting) gebruikt om aan te tonen welke elementen tijdens de onderzoeksperiode niet of slecht bereikbaar waren door hoge waterstanden.

Effecten van vernatting op bosopstanden: om de effecten/gevolgen van de vernatting op de bosopstanden in kaart te brengen, is een vitaliteitsonderzoek uitgevoerd. Voor een inventarisatie van de vitaliteit van de bomen in de geïnundeerde zones is het gebied in drie delen opgedeeld, zoals omschreven in de methodiek van 2.2. Een volledige bosinventarisatie van het gebied waarbij op afdelingsniveau soort, grondvlak, staande voorraad en andere elementen worden opgenomen werd te omvangrijk en niet haalbaar geacht binnen de onderzoeksperiode. Bij deze vitaliteitsonderzoeken is niet gekeken naar de effecten van het klimaat en/of de effecten van ziekten en plagen die invloed kunnen hebben op de vitaliteit van bomen. Daarnaast is het vitaliteitsonderzoek opgezet om een indicatief resultaat te geven en niet opgezet om significante gegevens op te leveren, zoals met de opdrachtgever en begeleidend docent voorafgaand aan de onderzoeken is besproken.

Soortenkeuze vitaliteitsonderzoek: bij de onderzoeken naar de effecten van de vernatting op de boomsoorten in het Hulkesteijnse bos is de populier (*Populus spec.*) niet onderzocht. Dit omdat er een grote verscheidenheid aan klonen is aangeplant in het Hulkesteijnse bos (Hofstra, 2016). Het determineren van de verschillende klonen in de verschillende afdelingen zou dusdanig veel tijd in beslag nemen dat dit niet haalbaar werd geacht. De verschillende aangeplante klonen hebben waarschijnlijk andere groeiplaatscriteria (Boomkwekerij Udenhout, 2013). Het zou vervolgens ook noodzakelijk zijn geweest om de verschillen in groei en groeiplaats tussen de klonen te onderzoeken, om fouten in de gegevens te voorkomen, ook dit werd niet haalbaar geacht binnen de projectduur.

Bos- en vegetatiestructuur: er zijn geen gegevens over bos-of vegetatiestructuur bekend over het gebied. Het uitvoeren van een bosstructuurkartering of vegetatiestructuurkartering zoals vereist voor de monitoringscriteria van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (Portaal Natuur en Landschap, 2016) werd niet haalbaar geacht binnen de tijd die voor het project stond gereserveerd.

Budget: er zijn bij deze onderzoeken budgetten voor toekomstig beheer meegenomen, omdat Staatsbosbeheer met de in deze rapportage opgestelde visie zelf een beheerplan gaat opstellen voor het Hulkesteijnse bos. De opdrachtgever heeft daarnaast geen budget gegeven voor het toekomstig beheer. Daarom is bij het formuleren van de visie en het hieruit voortkomend Programma van Eisen geen rekening gehouden met mogelijke financiële randvoorwaarden.

1.1.5 Randvoorwaarden

Samen met de opdrachtgever Staatsbosbeheer zijn de volgende randvoorwaarden opgesteld:

- Voor het contact met derden zal het projectteam het participatieve bestuursniveau van ‘Consultatief’ tot ‘Open autoritair’ hanteren (Goorberg & Scheffers, 2012). Dit om uit te sluiten dat belangen van Staatsbosbeheer, bij contact door de projectgroep met externe partijen, mogelijkermits zouden kunnen worden geschaad.
- De projectgroep heeft voorafgaand bij contact met derden kenbaar gemaakt dat de informatie die gevraagd wordt bedoeld is voor een afstudeeropdracht, en de door hen verstrekte informatie met Staatsbosbeheer gedeeld zal worden.
- De opdrachtgever, Staatsbosbeheer, is vrij om de in dit rapport opgenomen gegevens te gebruiken en benutten.
- Deze opdracht is een advies waaraan geen rechten ontleend kunnen worden.
- De projectgroep heeft informatie ontvangen over het gebied, waaronder contracten gesloten met derden in de vorm van (Erf-) pachtovereenkomsten. Deze informatie mag enkel opgenomen worden indien deze de opdrachtgever niet schaadt.
- De inhoud van de aan de projectgroep overhandigde (Erf-)pachtovereenkomsten dient als vertrouwelijk beschouwd te worden. Niet alle informatie zal daarom in deze rapportage worden gepresenteerd.

1.2 Onderzoeksvragen

Om een oplossing te bieden voor het probleem dat is gesteld in paragraaf 1.1 zijn vijf onderzoeksvragen geformuleerd. Met het beantwoorden van de eerste twee onderzoeksvragen is een gebiedsanalyse opgesteld van het gebied. Met de antwoorden op de laatste drie onderzoeksvragen is een visie met een programma van eisen opgesteld. Deze elementen samen vormen de beantwoording van de onderzoeksvragen en een oplossing voor de probleemstelling.

Onderzoeksvragen gebiedsanalyse:

- 1: Wat is de huidige situatie in het Hulkesteijnse bos op het gebied van abiotiek, biotiek en antropogeen?
- 2: Wat zijn de gevolgen van 15 jaar vernatting op vitaliteit van de 4 meest voorkomende boomsoorten in het Hulkesteijnse bos?

Onderzoeksvragen actorenanalyse:

- 3: Hoe ervaren de recreatieve ondernemers, gevestigd in het gebied, of gevestigd binnen een straal van 1 kilometer buiten het gebied, het Hulkesteijnse bos?
- 4: Waar in het Hulkesteijnse bos zouden de recreatieve ondernemers welke pijler van Staatsbosbeheer graag terug zien in de toekomst?
- 5: Waar in het Hulkesteijnse bos zouden de beheerders van het Hulkesteijnse bos welke pijler van Staatsbosbeheer graag terug zien in de toekomst?

1.3 Leeswijzer

In de inleiding van deze rapportage zijn de projectdefinitie, de probleemstelling, de doelstelling, het projectresultaat, de afbakening, de randvoorwaarden en de onderzoeksvragen toegelicht. In hoofdstuk 2 zijn de methoden toegelicht die zijn gebruikt om deze rapportage op te stellen. Hierop volgend zijn in hoofdstuk 3 de resultaten van de gebiedsanalyse opgenomen. Als aanvulling hierop is in hoofdstuk 4 een verdieping gegeven van de gevolgen van de vernattingsingreep op de vitaliteit van bomen in het gebied. Hoofdstuk 5 geeft vervolgens de uitkomsten van een onderzoek naar de ervaringen die de ondernemingen in het gebied hebben bij het Hulkesteijnse bos. In hoofdstuk 6 zijn de toekomstwensen van de beheerders van het gebied opgenomen. In hoofdstuk 7 is een conclusie van de uitgevoerde onderzoeken opgenomen. De conclusies zijn vertaald naar een nieuwe toekomstvisie in hoofdstuk 8. Vanuit deze nieuwe toekomst visie is in hoofdstuk 9 een Programma van Eisen geformuleerd. In hoofdstuk 10 is een discussie opgenomen, waarna in hoofdstuk 11 aanbevelingen worden gegeven voor de toekomst.

2 Methodiek

Om de in paragraaf 1.2 geformuleerde onderzoeksvragen te beantwoorden zijn verschillende onderzoeksmethoden toegepast.

Per onderzoeksvraag zal in dit hoofdstuk de gebruikte methode worden toegelicht. Een concretere omschrijving van de methode is opgenomen in bijlage 19. In paragraaf 2.6 en 2.7 worden de methoden omschreven die zijn toegepast om van de antwoorden op de onderzoeksvragen naar de oplossing te komen voor de probleemstelling van deze rapportage.

2.1 Wat is de huidige situatie in het Hulkesteijnse bos op het gebied van abiotiek, biotiek en antropogeen?

Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden is een gebiedsanalyse uitgevoerd. Deze analyse is uitgevoerd volgens het Triplexmodel (Koedoot & Stobbelaar, 2014). Volgens dit model is het projectgebied onderverdeeld in drie lagen: een abiotische laag, een biotische laag en een laag antropogeen. Hieronder zal per landschappelijke laag de methoden worden omschreven die is gebruikt voor het verwerven en verwerken van de onderzoeksgegevens.

2.1.1 Abiotiek

Bij de abiotiek is gekeken naar alle abiotische factoren van het Hulkesteijnse bos, zoals: de ontstaanswijze/geomorfologie, bodem, en hydrologie.

Er is begonnen met bureauonderzoek, hierbij is een kaartenbundel gemaakt van het gebied. Voor het kaartmateriaal is overwegend gebruik gemaakt van gegevens uit het geografisch informatie systeem van Staatsbosbeheer, genaamd OGIS (Staatsbosbeheer, 2016). De gegevens zijn bewerkt met het geografisch informatie systeem ArcGIS, dit omdat ArcGIS meer analytische functies heeft dan het OGIS systeem. De werkwijzen die zijn toegepast voor de totstandkoming van deze kaarten is opgenomen onder bijlage 19. De werkwijze waarmee een inundatiekaart is vervaardigd wordt hieronder toegelicht, dit omdat deze kaart voor meerdere onderzoeken van dit rapport een belangrijke basis heeft gevormd.

Inundatiekaart: om vast te stellen welke delen van het gebied geïnundeerd waren ten tijde van de onderzoeksperiode is met behulp van actuele 'False-infrared' satellietbeelden (Netherlands Space Office, 2016) een inundatiekaart gemaakt, dit doormiddel van een ArcGIS bewerking. Voor het maken van deze kaart is een satellietfoto gebruikt die een weergave geeft van het gebied in het infrarode lichtspectrum. Doormiddel van een pixel analyse met de ArcGIS 'Tool, Training sample manager' is het oppervlaktewater in het gebied geïdentificeerd en op kaart geprojecteerd. Deze kaart geeft alle oppervlaktewateren weer in de maand januari van het jaar 2016 die de satelliet heeft kunnen waarnemen.

Waterherkomst en kwaliteit volgens van Wirdum: de werkwijze, opgenomen in bijlage 1, geeft de locaties en resultaten weer van 10 geanalyseerde watermonsters uit het gebied. De data uit deze analyse is weergegeven in een IR/EGV grafiek. Deze grafiek geeft de ionenratio en het elektrisch geleidingsvermogen weer. Uit deze grafiek kan de herkomst van het water worden bepaald met behulp van de EGV-IR diagram (Obn Natuurkennis, 2016). De locaties die zijn gekozen voor de bemonstering van het water zijn tot stand gekomen door de inundatiekaart te analyseren en veldbezoeken uit te voeren. Er is getracht om de watermonsters zoveel mogelijk verspreid over het gebied te verzamelen. Echter waren niet alle delen van het gebied

bereikbaar door natte veldomstandigheden. De watermonsters zijn genomen van waterlichamen die niet direct met elkaar in verbinding stonden tijdens de bemonstering in januari 2016. Dit behalve bij de Laakse slenk en de Wielse tocht, hier zijn de watermonsters genomen in de meest uiterste hoeken van deze waterlichamen. Dit is gedaan om eventuele verschillen in de samenstelling van het water aan te kunnen tonen.

2.1.2 Biotiek

Bij deze onderzoeken is een analyse uitgevoerd van de biotische aspecten van het gebied. Er is gekeken naar het voorkomen van rode-lijstsoorten van flora en fauna, de huidige vegetatietypen, de grofwildstand, de huidige begrazingdruk en de begrazingsdraagkracht van het gebied. De werkwijzen die zijn toegepast om kaartmaterialen en draagkrachtberekeningen te maken voor de biotische analyse zijn opgenomen in bijlage 19.

2.1.3 Antropogeen

De antropogene aspecten van het Hulkesteijnse bos zijn geanalyseerd doormiddel van bureauonderzoek en veldonderzoek. Bij dit onderzoek is gekeken naar de cultuurhistorie, het grondgebruik, de bestaande recreatieve elementen en het geldende beleid en wet en regelgeving. Er is gebruik gemaakt van beschikbare data uit OGIS, deze data is bewerkt in ArcGIS. De kaarten zijn tekstueel onderbouwd.

Ook is er gekeken naar de huidige wet- en regelgeving die op gebied rust. Tevens is hiervoor OGIS geraadpleegd en heeft er literatuuronderzoek plaatsgevonden.

2.2 Wat zijn de gevolgen van 15 jaar vernatting op vitaliteit van de 4 meest voorkomende boomsoorten in het Hulkesteijnse bos?

Vanwege de uitzonderlijke situatie in het gebied, ontstaan door de vernatting die is ingezet in 2001, is er gekeken welke gevolgen de vernatting heeft gehad op de vitaliteit van de boomsoorten es (*Fraxinus excelsior*) beuk (*Fagus sylvatica*), fijnspar (*Picea abies*) en percelen inlandse eik die leken te bestaan uit zomereik (*Quercus robur*). Deze soorten zijn gekozen voor dit onderzoek omdat deze na de populier het meest zijn aangeplant in het Hulkesteijnse bos. Doormiddel van het meten van de jaarringbreedtegroei is de verandering in groei over de afgelopen 35 jaar bepaald. Er is een referentie kader van 20 jaar gebruikt voor de vernatting. Door de verandering in groei te meten kan een uitspraak worden gedaan over de vitaliteit van de desbetreffende boom (Bouman, Stelwagen, de Vries, & Olsthoorn, 2001). De aanwasboorkernen die genomen zijn genomen tussen maart en begin april 2016 bij de desbetreffende boomsoorten. Dit onderzoek is uitgevoerd om een indicatie te geven over de vitaliteit van de gekozen bomen. De toegepaste werkwijze die voor het verkrijgen van de gegevens van deze analyse is gebruikt is opgenomen in bijlage 2.

2.3 Hoe ervaren de recreatieve ondernemers, gevestigd in het gebied, of gevestigd binnen een straal van 1 kilometer buiten het gebied, het Hulkesteijnse bos?

Om een duidelijk beeld te krijgen van wat er speelt op het gebied van 'mensen wensen' (Stobbelaar, 2016) zijn er interviews afgenomen bij recreatieve ondernemingen binnen het Hulkesteijnse bos, of bij ondernemingen die zich bevinden binnenin een straal van 1 kilometer rondom het project gebied. Om te achterhalen welke ondernemingen binnen dit onderzoek vallen is gebruik gemaakt van ArcGIS, en VVV data (VVV Zeewolde, 2016). De keuze voor de 1 kilometer zone is tot stand gekomen door onderzoekstermijn van dit project. Er hebben geen interviews plaatsgevonden met recreanten, dit omdat de onderzoeksperioden buiten het recreatieve seizoen viel. De interviews met de ondernemers hebben plaatsgevonden tussen de maanden maart en april 2016. De interviews zijn afgenomen tijdens ingeplande bezoeken op locatie bij de ondernemers en volgens een vaste vragenlijst face-to-face (Meijer, 2016) mondeling afgenomen, zie bijlage 19. De resultaten van de interviewvragen zijn bewerkt in Excel en weergegeven in tabellen en grafieken.

2.4 Waar in het Hulkesteijnse bos zouden de recreatieve ondernemers welke pijler van Staatsbosbeheer graag terug zien in de toekomst?

Om te achterhalen waar de ondernemers de drie pijlers van Staatsbosbeheer, Meer beleven, Beter beschermen en Duurzaam benutten (Staatsbosbeheer, 2015) in de toekomst graag terugzien in het gebied kregen de ondernemers eerst een korte uitleg over deze pijlers. Hierna werd gevraagd welke pijlers de voorkeur had. Ze konden de pijlers rangschikken op voorkeur. Nadat ze dit hadden gedaan kregen de geïnterviewde ondernemers een kaart aangeboden waarop zij zoneringen konden aangeven per pijler door deze in te tekenen op de kaart. Met deze kaart is inzichtelijk gemaakt waar de ondernemers welke pijlers in de toekomst graag terug zien in het gebied.

2.5 Waar in het Hulkesteijnse bos zouden de beheerders van het Hulkesteijnse bos welke pijler van Staatsbosbeheer graag terug zien in de toekomst?

Om te achterhalen hoe de teamleiders en medewerkers (Beheer, Publiek, Ecologie, en oud-beheerders) van het Hulkesteijnse bos aankijken tegen het gebied, en welke wensen zij hebben bij het gebied, is een plenaire workshop georganiseerd door het projectteam in juni 2016. Het doel van deze workshop was om de drie pijlers uit de bosvisie, Meer beleven, Beter beschermen en Duurzaam benutten (Staatsbosbeheer, 2015), te verdelen over het gebied.

Voorafgaand aan de workshop heeft het projectteam het gebied ingedeeld in 5 deelgebieden. Deze verdeling is voortgekomen uit het peilbeheer, onnatuurlijke afscheidingen en mondelinge mededelingen van gebiedskenners (Kuypers & Veen, Mondelinge mededeling, 2016). Door deze deelgebieden is het mogelijk per deelgebied een verdeling van voorkeuren in procenten van de 3 pijlers inzichtelijk te maken. Hierdoor kunnen de gewenste functies van deelgebieden in de toekomst worden aangewezen.

De workshop begon met een presentatie van de resultaten van de gebiedsanalyse en de interviews met recreatie ondernemingen. Na deze presentatie kregen de aanwezigen de kans om aan te geven welke van de drie pijlers uit de bosvisie zij waar in het gebied graag terug willen zien in de toekomst. Voor de drie pijlers was voor iedere pijler een kleur sticker gekozen.

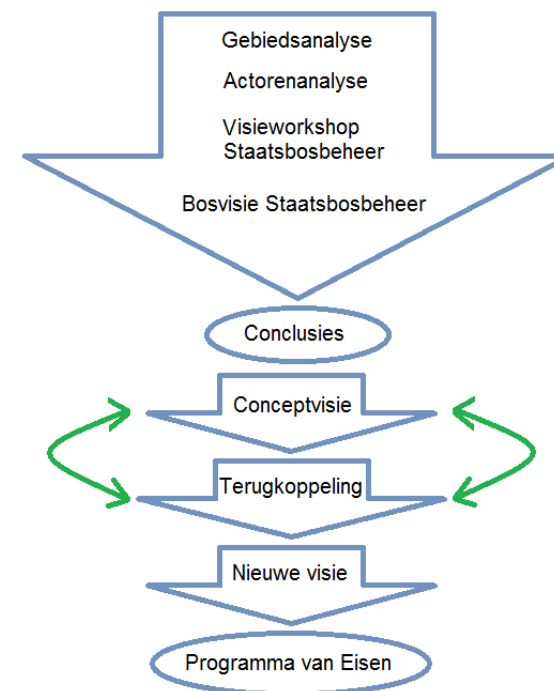
Eerst mochten alle aanwezigen 10 stickers kiezen, om over het gebied te verdelen, waardoor ze een keuze moesten maken tussen de drie pijlers, voor het gehele Hulkesteijnse bos. Daarna mochten zij per deelgebied twee van de gekozen stickers plakken. Per deelgebied moest altijd 1 pijler weggelaten worden. Hierdoor dienden de deelnemers een bewuste keuze te maken per deelgebied.

Het toepassen van dit soort workshops ten behoeve van visievorming, beheerplannen en beheer worden vaker toegepast bij (natuur beherende) organisaties zoals Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Waterschappen. Voorbeelden van projecten waarbij interne en externe workshops zijn gehouden zijn bijvoorbeeld: 'Workshop Governance Markermeer' (Water Governance Centre, 2014) en de 'Ruimtelijke Structuurvisie Gemeente Renkum' (Gemeente Renkum, 2011). De voordelen die zijn te behalen met het organiseren van participatieve projectvorming bestaan onder andere uit dat de ideeën breder gedragen worden in de toekomst waardoor de succeskans van projecten wordt verhoogd (Goorberg & Scheffers, 2012).

Aan het einde van de workshop was ruimte voor discussie, waarin de projectgroep heeft getracht specifieke en gedetailleerde feiten over het gebied, die nog niet bekend zijn, te achterhalen bij de aanwezigen door iedere aanwezige de vraag te stellen: 'Weet jij nog specifieke details die wij hebben gemist?'

2.6 Visie

Voorafgaand aan het formuleren van een nieuwe gebiedsvisie voor het Hulkesteijnse bos zijn de eerder genoemde stappen in de methodiek uitgevoerd. Door het uitvoeren van deze stappen is er een informatiepakket ontstaan over het gebied. In dit informatiepakket wordt de abiotiek, de biotiek, antropogeen, de kijk op het gebied van ondernemers uit de omgeving en beheerders van Staatsbosbeheer belicht. Door de overeenkomsten uit het informatiepakket en de Nieuwe Bosvisie van Staatsbosbeheer samen te voegen heeft het projectteam een conceptvisie opgesteld, doormiddel van een gezamenlijke brainstormsessie. Uit deze sessie is een concept visie voortgekomen. Deze conceptvisie is teruggekoppeld naar de opdrachtgever, Dhr. H.E. Kuypers. Na deze terugkoppeling is de conceptvisie aangepast. Dit proces is twee keer herhaald voordat de definitieve visie is geformuleerd. Dit proces is weergegeven in de flowchart van figuur 2.



Figuur 2: Visueel overzicht van de verschillende stappen in het onderzoek

2.7 Programma van Eisen

De probleemstelling van deze rapportage zal deels opgelost zijn wanneer vanuit de gebiedsanalyse, de actorenanalyse en de visieworkshop met de beheerders van Staatsbosbeheer een nieuwe visie is geformuleerd. Met deze informatie zou Staatsbosbeheer een beheerplan kunnen gaan schrijven voor het Hulkesteijnse bos. Om ervoor te zorgen dat Staatsbosbeheer dit beheerplan, en het toekomstige beheer, kan toetsen aan de nieuwe visie is ook een Programma van Eisen (PvE) opgesteld. Dit PvE is voortgekomen uit de informatie uit de gebiedsanalyse, de actorenanalyse, de visieworkshop met beheerders van Staatsbosbeheer en de nieuwe gebiedsvisie voor het Hulkesteijnse bos. Voor het formuleren van het PvE is gebruikt gemaakt van de methode voor ontwerpcriteria (Hogeschool Van Hall-Larenstein, 2014), en aanbevelingen van een expert (Stobbelaar, 2016). Eerst is een afbakening van het PvE opgesteld waarin is opgenomen welke onderdelen van de informatie niet terugkomen in het PvE. Vervolgens zijn de huidige kwaliteiten van het gebied opgenomen, gebaseerd op de gebiedsanalyse. Hierna zijn wensen geformuleerd, voortkomend uit de wensen van de recreatieve ondernemers en de beheerders van Staatsbosbeheer. De eisen uit beleid en wetgeving, gesteld door het Rijk, provincie Flevoland, het waterschap en afkomstig van aangevraagde subsidies, vormen de randvoorwaarden waaraan het beheerplan moet voldoen. Deze zijn opgenomen onder de randvoorwaarden van het PvE. Het PvE is afgesloten met een paragraaf veiligheid. Onder deze kop zijn eisen omschreven die in de toekomst onder andere de veiligheid van de bezoekers van het gebied zullen waarborgen.

3 Gebiedsanalyse

In dit hoofdstuk wordt het Hulkesteijnse bos uit diverse oogpunten beschouwd, waarbij antwoord wordt gegeven op de achterliggende vraag 'Wat heb ik'.

Eerst is een algemene omschrijving van het gebied gegeven. Hierna is gekeken naar de abiotische situatie van het gebied. Daarna worden de biotische aspecten van het gebied belicht. Afsluitend zullen de antropogene invloeden en aspecten worden omschreven.

3.1 Algemene gebiedsomschrijving

De analyse richt zich op het 'Hulkesteijnse bos', een gebied van 860 hectare in de meest zuidelijke punt van provincie Flevoland (zie figuur 1, p.16). Het gebied maakt deel uit van beheereenheid 'Horsterwold' van Staatsbosbeheer Flevoland.

Het gebied wordt van west naar oost doorsneden door de Wielse tocht (zie figuur 1, p.16). Het gebied ten zuiden van de Wielse tocht is in 2001 vernat in het kader van provinciale antiverdrogingsmaatregelen (Staatsbosbeheer, 2014). Door deze vernatting zijn grote delen ten zuiden van de Wielse tocht geïnundeerd vanaf het najaar tot in de zomer, zoals te zien in figuur 3. Ook de recreatieve ontsluitingen in het gebied verdwijnen in de winter deels onder water of modder. Het gebiedsdeel ten noorden van de Wielse tocht is niet vernat, dit terrein oogt heel anders. Boomsoorten als fijnspar (*Picea abies*), es (*Fraxinus excelsior*), en populier (*Populus spec.*) domineren hier en lijken over het algemeen beter te groeien dan in het vernatte deel.

In het zuiden, bij het Nijkerkernauw, zijn een aantal strandjes aanwezig. Een aantal ervan zijn voor naaktrecreatie aangewezen. Er zijn signalen van ongewenste activiteiten in en rondom dit deel van het gebied, en op de diverse parkeerplaatsen in het gebied.

In en rondom het gebied zijn verschillende recreatieve ondernemingen aanwezig die gebruik maken van het gebied. De ondernemingen bestaan onder andere uit campings, vakantieparken, een jachthaven en een outdoor-activiteitencentrum.

3.2 Abiotiek

Het eerste deel van de triplexanalyse gaat in op het ontstaan van het gebied, hierna worden de aanwezig bodemtypen omschreven en afsluitend wordt de hydrologische situatie toegelicht:



Figuur 3: Deze populierenopstand was in ieder geval van januari tot en met april geïnundeerd

3.2.1 Terreinvorming en reliëf

Het gebied is gelegen in Zuidelijk Flevoland, dat is drooggelegd tussen 1959 en 1968. Voor de drooglegging en de aanleg van de afsluitdijk (1927-1932) bestond het gebied uit de Zuiderzee. De invloeden van de getijden in combinatie met de ontginning van de polder zorgen voor relatief weinig reliëf en bodemdiversiteit in het gebied (Berendsen, 2008). Dit wordt bevestigd door de geomorfologische kaart in bijlage 3, waar slechts een paar legenda eenheden op worden weergegeven.

De hoogtekaart in bijlage 4 laat geen groot reliëf zien, de kreken van het voormalig estuarium van de rivier de Eem zijn hierop te herkennen. In het zuiden van het gebied is een in het verleden ontgonnen veenvlakte aanwezig, die was gevormd onder invloed van de rivier 'Eem'. Doordat in diverse perioden in het verleden de zeespiegel lager lag, waardoor invloeden van zout water op het gebied ontbraken, was de groei van veen mogelijk. Toen de zeespiegel rond het jaar 300-750 weer steeg, is deze veenlaag overspoeld geraakt met klei (Berendsen, 2008).

3.2.2 Bodem

Uit de bodemkaart blijkt dat de meeste in het gebied aangetroffen bodemtypen nog weinig bodemvorming kennen, en in 1963 zijn geclassificeerd als poldervaaggrond, zie bijlage 5 (Alterra, 2009). Deze bodemtypen zijn kalkrijk, en lokaal zijn moerige lagen aanwezig, dieper dan 40 cm beneden maaiveld. Lokaal is onder de bouwvoor ook pleistoceen zand aanwezig. In de zuidoostelijke rand van het gebied is tijdens de bodemkartering een waardveengrond aangetroffen, in het voormalige estuarium van de Eem (Alterra, 2009). Deze veengrond is overspoeld met een kleidek van 15 tot 40 cm en de kans bestaat dat in de ondergrond een zand- of humuspodzol voorkomt (Berendsen, 2008).

Hoe dichterbij het vaste land, hoe dunner de kleilaag wordt, zoals de overgang van kleigronden naar veengronden (met kleidek) laat zien (Alterra, 2009).

Tijdens veldwaarnemingen is de poldervaaggrond weer aangetroffen. De waardveengrond is niet aangetroffen omdat het differentiërende kenmerk van de veengronden (een moerige laag dikker dan 40 cm (Steur, Locher, & de Bakker, 1990)) niet werd aangetroffen. De op deze locaties aangetroffen bodem is daarom geclassificeerd als een Broekeerdgrond, zie figuur 4.

De bodem in het gebied is kalkrijk, rijping heeft al deels plaatsgevonden. Het ontbreekt nog aan bodemfauna (Berendsen, 2008), en er is weinig humusvorming aangetroffen. De nog deels ongerijpte bodem zal in de toekomst verder rijpen waardoor inklinking zal ontstaan. De bovengrond is vaak volledig gerijpt, pas dieper dan 80 cm is ongerijpt materiaal aangetroffen tijdens veldonderzoeken.



Figuur 4: Waar volgens de bodemkaart een waardveengrond aanwezig zou zijn, werd een broekeerdgrond geclassificeerd.

Lokaal kan het maaiveld door de inklinking ten opzichte van de drooglegging tot ruim 1 meter dalen (Berendsen, 2008). Dat er al enige inklinking heeft plaatsgevonden is te merken op een aantal wegen in de omgeving van het gebied, waar hoogteverschillen in het wegdek duidelijk te merken zijn, zoals op de weg N705.

3.2.3 Hydrologische situatie

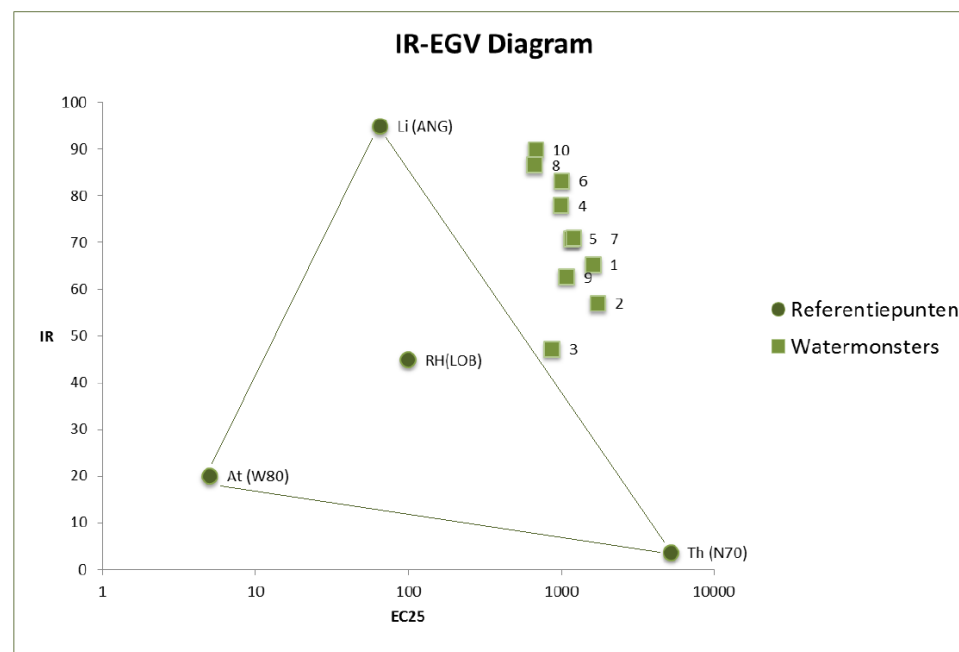
Het grondwater bevindt zich, volgens de bodemkaartkartering uit 1963, altijd dieper dan 40 cm en vaak zelfs dieper dan 120 cm beneden maaiveld (Alterra, 2009). Tijdens het bodemonderzoek is in het zuidelijke deel van het gebied echter een grondwaterstand gemeten van 35 tot 45 cm beneden maaiveld. Daarnaast is er sprake van inundatie op verschillende locaties (zie bijlage 6). In het gebied bevinden zich diverse sloten en greppels, zie figuur 1 (p.16). De Wielse tocht is het belangrijkste afvoerend waterlichaam in het gebied. In het kader van de vernatting is een deel van deze greppels en sloten van een stuw voorzien, en/of (gedeeltelijk) gedempt (Hofstra, 2016).

Op de kaart in bijlage 6 is te zien welke gebieden op 17 januari 2016 geïnundeerd waren, gebaseerd op infrarood satellietbeelden (Netherlands Space Office, 2016). Delen van het gebied die zich onder dichte begroeiing bevonden lijken niet door de satelliet herkend te zijn als geïnundeerd. Dit werd door een veldbezoek duidelijk, waar de kaart onder een dichte laag struweel geen inundatie aanduidde maar deze wel degelijk aanwezig was.

In praktijk betekent dit dat het gebied ten noorden van de Wielse tocht nooit onder water staat en dat meer dan de helft van het gebied ten zuiden van de Wielse tocht aan het einde van de winter geïnundeerd is.

Binnen het gebied zijn op tien locaties watermonsters genomen en geanalyseerd op herkomst volgens de werkwijze die wordt omschreven in bijlage 1.

Deze monsters zijn na de berekeningen van bijlage 1 in een IR-EGV Diagram geplaatst (van Wirdum, 1991)(zie figuur 5.) om de overeenkomst met de referentiepunten van het grondwater (Li), regenwater (At), zeewater (Th) en Rijnwater (RH) weer te geven (van Wirdum, 1991). Met de ionenratio (IR) wordt een indicatie van de hoeveelheid opgelost kalk (Calcium) in het water aangegeven, en het elektrisch geleidingsvermogen van het water bij een temperatuur van 25 graden Celsius staat voor EC25 (Bongers & Spoelstra, 1999).



Figuur 5: Visuele weergave van de watermonsters in een IR-EGV diagram

De hoge ionenratio van genomen monsters is te wijten aan de hoeveelheid kalk in het water en indiceert dat het water in het gebied meer op kwelwater dan op regenwater lijkt.

Het water in de Laakse slenk is van een gemengder type dat zowel kwelwater als regenwater invloeden kent ten tijde van de bemonstering (monsters 3 en 9). De geïnundeerde delen lijken meer kwelinvloeden te kennen, en slechts weinig regenwaterinvloed (4,5,6,8,10).

3.3 Biotiek

In deze paragraaf is een omschrijving opgenomen van de voornaamste biotische aspecten van het Hulkesteijnse bos.

3.3.1 Vegetatieomschrijving

In het Hulkesteijnse bos zijn 8 natuurbeheertypen aanwezig die zijn ingedeeld in INL typen (Portaal natuur en landschap, 2016). Van deze 8 natuurbeheertypen zijn de 5 met het grootste oppervlak opgenomen in Tabel 1:

Tabel 1: Oppervlakte van de verschillende natuurbeheertypen binnen het projectgebied volgens de kaart in bijlage 17 (Staatsbosbeheer, 2014)

Huidig INL-beheertype:	Opp. (ha)
Laan	8,35
Droog Schraalland	1,19
Kruiden- en faunarijk grasland	17,58
Haagbeuken- en essenbos	340,47
Vochtig bos met productie	437,78

3.3.2 Rode-lijst soorten flora

Vanuit de NDFF (Nationale Database Flora en Fauna, 2016) zijn door de opdrachtgever gegevens verstrekt van flora en fauna waarnemingen tussen 2007 en 2015. Er is echter alleen informatie beschikbaar van het zuidelijke deel van het Hulkesteijnse bos, voor het gebied noordelijk van de Wielse tocht ontbreken waarnemingen. Zuidelijk van de Wielse tocht zijn verschillende rode-lijst soorten waargenomen die bedreigd of ernstig bedreigd zijn (Nationale Database Flora en Fauna, 2016). De locaties van de verschillende waarnemingen zijn terug te zien op de kaart van bijlage 7, waarbij een concentratie van waarnemingen nabij de overgang tussen verschillende bodemtypen aanwezig lijkt te zijn. De waarnemingen zijn op deze kaart ingedeeld in soortgroepen. Deze groepen zijn: blad- en levermossen, korstmossen, schimmels en vaatplanten. Per soortgroep worden hier de voornaamste soorten genoemd:

Blad- en Levermossen: deze soortgroep bestaat voor een deel uit waarnemingen van mossen die zijn aangemerkt met de status bedreigd, deze soorten bestaan uit: groot touwtjesmos (*Anomodon viticulosus*), gewoon pelsmos (*Porella platyphylla*), glad kringmos (*Neckera complanata*), fraai thujamos (*Thuidium delicatulum*), gesloten kleimos (*Tortula protobryoides*) en eekhoortjesmos (*Leucodon sciuroides*).

Korstmossen: in zeldzame mate zijn er waarnemingen van korstmossen in het Hulkesteijnse bos. Korstmossen binnen het gebied zijn alleen geïnventariseerd tussen 2010 en 2012, recentere gegevens ontbreken. De soorten die zijn waargenomen vallen onder de status 'kwetsbaar', 'gevoelig', 'bedreigd' of zelfs 'verdwenen uit Nederland'. Korstmossoorten die zijn aangetroffen in het gebied bestaat uit: ezelspootje (*Cladonia zopfii*), gewoon schriftmos (*Graphis scripta*), rookglimschotelkje (*Lecania naegelii*), berijpte schotelkorst (*Lecanora subcarpineae*) en de in Nederland uitgestorven soort knopjesschildmos (*Parmelina pastillifera*).

Schimmels: in het gebied ten zuiden van de Wielse tocht zijn 37 verschillende schimmelsoorten waargenomen. Van deze 37 soorten zijn er 6 als bedreigd aangemerkt op de rode lijst. Dit zijn: berkenridderzwam (*Tricholoma fulvum*), bleke borstelkurkzwam (*Coriolopsis trogii*), bloemaardster (*Geastrum floriforme*), bokaalkluifzwam (*Helvella acetabulum*), brandplekknotszwam (*Clavaria nuipe*) en de bruine borstelkurkzwam (*Coriolopsis gallica*). Ook zijn er twee soorten waargenomen die ernstig bedreigd zijn, dit zijn de geelbruine plaatjeshoutzwam (*Gloeophyllum sepiarium*) en de gesteelde lakzwam (*Ganoder malucidum*).

Vaatplanten: zeldzame of bedreigde vaatplanten zijn weinig waargenomen in het zuidelijke deel van het gebied, en alleen in 2007, 2008, 2009 en 2012. Er zijn 4 verschillende soorten waargenomen die zijn aangemerkt op de rode lijst als gevoelig of bedreigd. Deze soorten zijn: dwergviltkruid (*Filago minima*), kamgras (*Cynosurus cristatus*), stijf vergeetmij-nietje (*Myosotis stricta*) en de stijve naaldvaren (*Polystichum aculeatum*).



Figuur 6: Ten tijde van het veldwerk bloeide slechts het klein hoefblad (*Tussilago farfara*) en het madeliefje (*Bellis perennis*), beiden geen rode-lijstsoorten (begin april 2016).

3.3.3 Bossen

De huidige kaart van hoofdboomsoorten, zie bijlage 8, is tijdens veldwerkzaamheden door het projectteam gebruikt. Deze kaart is, op een aantal percelen met oude populieren na actueel. In deze populierenopstanden is gekapt en zijn slechts een paar overstaanders gespaard gebleven.

De meest voorkomende hoofdboomsoorten in het gebied zijn weergegeven in Tabel 2. Deze tabel is gebaseerd op de beschikbare gegevens vanuit OGIS, (Staatsbosbeheer, 2016). De in deze gegevens genoemde hoofdboomsoort lijkt de meest voorkomende boomsoort in de afdeling te zijn. Er zijn ten tijde van

dit schrijven geen gegevens bekend van mengingen met andere boomsoorten en andere gegevens uit een bosinventarisatie zoals volume, stamtal per hectare, staande voorraad, en dergelijke.

Tabel 2: De meest voorkomende boomsoorten binnen de bosopstanden van het gebied

Legenda eenheid	Opp. (ha)
Populier (<i>Populus spec.</i>)	258,41
Inlandse eik (<i>Quercus spec.</i>)	129,34
Es (<i>Fraxinus excelsior</i>)	123,06
Beuk (<i>Fagus sylvatica</i>)	54,02
Fijnspar (<i>Picea abies</i>)	19,55
Sitkaspar (<i>Picea sitchensis</i>)	13,74
Kapvlakte	17,33

3.3.4 Rode-lijst soorten fauna

Door de verscheidenheid aan gradiënten van droog naar nat is er een grote verscheidenheid aan diersoorten aan te treffen in het Hulkesteijnse bos. Uit de waarnemingenlijst van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) komt naar voren dat er soorten voorkomen die staan aangegeven op de rode lijst als gevoelig, bedreigd tot kwetsbaar (Nationale Database Flora en Fauna, 2016). In deze analyse is de fauna gesplitst in broedvogels en overige fauna, omdat van de rode-lijst soorten de vogels het meest zijn vertegenwoordigd in het gebied. In de broedvogelanalyse zijn alleen rode-lijstsoorten opgenomen waarvan het gedrag wijst op een vastgesteld territorium of broedindicerend gedrag (van Manen, 2013). Bij de overige fauna zijn alle rode-lijstsoorten opgenomen.

Broedvogels

In het gebied ten zuiden van de Wielse tocht zijn verschillende gevallen van broedindicerend gedrag of territoria van vogelsoorten die zijn opgenomen op de rode lijst waargenomen. Deze waarnemingen zijn gedaan tussen 2008 en 2013 (van Manen, 2013), een kaart met waarnemingen is terug te vinden in bijlage 9. Soorten die zijn waargenomen zijn koekoek (*Cuculus canorus*), nachtegaal (*Luscinia megarhynchos*) en wielewaal (*Oriolus oriolus*), zie figuur 7. Gevoelige soorten zijn de grauwe vliegenvanger (*Muscicapa striata*), huismus (*Passer domesticus*), matkop (*Poecile montanus*) en de spotvogel (*Hippolais icterina*) (Nationale Database Flora en Fauna, 2016). Niet opgenomen in de NDFF lijst is een melding van een broedende visarend (*Pandion haliaetus*) ten zuiden van de Wielse tocht. Deze waarneming is in maart gedaan door een van de eigenaren van 'Landgoed De Wielewaal'. Deze waarneming was voorafgaand aan deze analyse niet bekend bij de roofvogelwerkgroep, die hier verbaast op reageerde (Hoek, 2016).

Fauna overig

In het Hulkesteijnse bos zijn verschillende andere rode-lijstsoorten waargenomen. Het gaat dan om insecten (dagvlinders en libellen), vissen en zoogdieren die de status hebben van gevoelig, bedreigd of kwetsbaar. Deze zijn waargenomen tussen 2007 en 2015. Onder de libellensoorten is de bruine winterjuffer (*Sympecma fusca*) bedreigd en de tengere pantserjuffer (*Lestes virens*) kwetsbaar.

Van de dagvlinders zijn het bruin blauwtje (*Aricia agestis*) en het groot dikkopje (*Ochlodes sylvanus*) gevoelig. Van de zoogdieren staat de bever (*Castor fiber*) aangemerkt als gevoelig en de laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) als kwetsbaar (Nationale Database Flora en Fauna, 2016). De waarnemingen zijn weer gegeven op de kaart van bijlage 10.

3.3.7 Grofwild

In het Hulkesteijnse bos is een populatie van ree (*Capreolus capreolus*) aanwezig. Damherten (*Dama dama*) zijn thans niet aanwezig, al zijn er wel twee stuks valwild aangetroffen in april 2016, langs de Nijkerkerweg die grenst aan de oostzijde van het gebied (van Amerongen, 2016). Er zijn geen wilde zwijnen (*Sus scrofa*) of edelherten (*Cervus elaphus*) in het gebied aanwezig. In de maand april 2016 is tijdens een simultaantelling het grofwild geteld in het Hulkesteijnse bos, in samenwerking met het projectteam. De eindresultaten van deze tellingen zijn tot op heden nog niet bekend.

Op basis van de veldkennis van de jachthouder en Stichting Faunabeheer Flevoland is een voorlopige schatting gemaakt van het aantal stuks ree (*Capreolus capreolus*) wat in het Hulkesteijnse bos leeft. De stand van het reewild in het totale Hulkesteijnse bos wordt geschat op om en nabij de 100 stuks. In het deel ten zuiden van de Wielse tocht (het vernatte gebied) komt dit neer op 45 reeën waarvan er ongeveer 35 ten westen van de Wielse weg leven en 10 ten oosten van de Wielse weg (van Amerongen, 2016). De schatting van het aantal reeën is weergegeven op de kaart in bijlage 11.

3.3.8 Begrazing en draagkracht

Het gebied ten zuiden van de Wielse tocht wordt begraasd met runderen van het Italiaanse ras 'Marchigiana'. Het begrazingsgebied is op te delen in twee delen waarvan de Wielse weg de scheidingslijn vormt (zie bijlage 11). In de pachtovereenkomst begrazing met rund vee mag plaatsvinden, op het totaaloppervlak van 371 ha. De hoeveelheid runderen, en of er sprake is van seizoensbegrazing wordt in de overeenkomst niet vermeld (Staatsbosbeheer, 2011). Volgens beheerders is er sprake van een seizoensbegrazing met 80 runderen. Doordat het al enkele jaren niet lukt de grazers weg te vangen, zijn een aantal runderen jaarrond in het gebied aanwezig (Wels & Meeuwissen, 2016).

De grazers houden de vegetatiestructuur open waardoor verbossing en verstruweling wordt geremd. Hierdoor behoudt het gebied, onder andere rondom de Laakse Slenk, haar open mozaïekstructuur.



Figuur 7 De wielewaal (*Oriolus oriolus*), een kwetsbare soort. (Sovon Vogelonderzoek Nederland, 2016)

Voor het Hulkesteijnse bos zijn in het verleden nog geen draagkrachtberekeningen gemaakt. Deze zijn wel gemaakt voor de gebieden 'De Stille Kern' en voor de Oostvaardersplassen. Hierbij is de begrazingsdruk uitgedrukt in grootvee-eenheden. Iedere grootvee-eenheid staat gelijk aan de voedselbehoefte van een agrarisch productierund (Vermeulen, 2011).

In bijlage 12 is een berekening van de graasdruk opgenomen, waaruit te concluderen valt dat de draagkracht van het gebied op dit moment, indien er sprake zou zijn van jaarrond begrazing, zou worden overschreden met 3 grootvee-eenheden. Dit kan tot gevolg hebben dat voedselschaarste zou kunnen ontstaan of andere voedselbronnen worden gezocht waardoor struweelvorming en successie kunnen worden tegengehouden (Piek, 1996).

3.4 Antropogeen

In dit hoofdstuk worden de antropogene aspecten van het Hulkesteijnse bos belicht, van het historisch gebruik tot aan het huidige gebruik.

3.4.1 Historie

Het Hulkesteijnse bos bevindt zich in de droogmakerijen van de Flevopolder. Het gebied is drooggelegd tussen het jaar 1959 en 1968. Voor die tijd lag het gebied in het IJsselmeer en de Zuiderzee. Het gebied heeft echter niet altijd op de bodem van de Zuiderzee gelegen maar bestond voor de middeleeuwen nog uit moeras, veen en veenbos afgewisseld met zandige verhogingen. Op de zandige verhogingen was bewoning in het gebied mogelijk (Berendsen, 2008). De achtergebleven sporen van bewoning zijn in 2008 geïnspecteerd door de monumentendienst op hun conditie. De elementen zijn toen gewaardeerd als zijnde 'zeer goed' (Kerkhoven, Gouw, & Eimmermann, 2009). Het gebied bevat twee verschillende zoneringen van archeologische waarde, afgebeeld op de kaart van bijlage 13. Hieronder wordt in het kort de bewoningsgeschiedenis van het gebied op chronologische volgorde belicht:

Prehistorie / Swifterbantcultuur (5000 tot 3400 voor Christus)

Tussen 2012 en 2013 heeft een grote ingreep in het gebied plaatsgevonden: de aanleg van de Laakse slenk. De slenk is aangelegd naast de loop van de Oude Laak. De Oude Laak had haar oorsprong op de zuidelijk gelegen Veluwerand en stroomde af richting het noorden en westen, waar nu polder Arkenheem en het Hulkesteijnse bos liggen. Voorafgaand aan de aanleg van de slenk zijn archeologische onderzoeken uitgevoerd. Bij deze onderzoeken zijn sporen aangetroffen van onder andere vuurplaatsen en stenen werktuigen uit de Swifterbantcultuur die wijzen op gebruik en bewoning van het gebied tussen 5000 en 3400 voor Christus (Toeninflevoland, 2016) (Staatsbosbeheer, 2014). Uit de onderzoeken is het advies gekomen om de Laakse Slenk aan te leggen naast de oorspronkelijke bedding van de Laak om de kans op verstoring van het bodemarchief te beperken (ADC Archeoprojecten, 2012).



Figuur 8: Kasteel Hulkesteijn (Gelders Archief, 2016)

Middeleeuws Kasteel Hulkesteijn en dorpje Ark

Bewoning van het gebied was voor de middeleeuwen alleen mogelijk op hoger gelegen zandige delen, de andere delen van het gebied bestonden uit drassige moerassen, veen en veenbos. In de middeleeuwen leerde men echter op het veen leven door nieuwe bouwtechnieken. Zo lag net ten zuiden van het gebied in de hedendaagse Nijkerkernauw een kasteel genaamd Kasteel Hulkesteijn (zie Figuur 8).

Dit kasteel is ook verantwoordelijk voor de huidige naam van het gebied. Het is gebouwd in 1430 en zou zijn weggespoeld in de 15e eeuw. In de omgeving van het kasteel, mogelijk in het Hulkesteijnse bos, heeft naar verluid een middeleeuws dorpje gelegen genaamd Ark. De exacte locatie van dit dorpje is tot op heden onbekend.

Nieuwe tijd, Kogges en scheepswrakken

Tijdens de ontginning van de Flevopolder zijn er verschillende kogges en scheepswrakken aangetroffen in het gebied. De vindlocaties zijn in het veld terug te vinden als langwerpige ophogingen, gemarkeerd met een paal waarop een rood schip is afgebeeld. Er zijn tijdens de ontginningen meerdere schepen geborgen en verplaatst naar een verzamelpunt in het Hulkesteijnse bos.

Op dit verzamelpunt zijn de wrakken herbegraven onder het grondwaterpeil in een zuurstofarme omgeving, om veilig bewaard te worden. De locaties van de vindplaatsen zijn niet weergegeven op openbare kaarten ter bescherming van het bodemarchief. Wel is de locatie van het scheepskerkhof weergegeven op de kaart van bijlage 13 als 'cultuurhistorische objecten'.

Tijdens de aanleg van de Laakse slenk is één van deze aangetroffen kogges beleefbaar gemaakt voor het publiek met een kunstwerk naast de Laakse slenk in de vorm van de spanten van een kogge, zie figuur 9.

3.4.2 Recreatie

In bijlage 14 is op kaart weergegeven welke recreatieve voorzieningen er op dit moment in het gebied aanwezig zijn. Naast de gemarkeerde wandelroutes en fietspaden zijn de aanwezige borden, zitelementen, wegwijzers en informatiepanelen opgenomen zoals bekend bij de opdrachtgever (Staatsbosbeheer, 2016). Menpaden zijn niet aangegeven omdat deze niet zijn opgenomen in het informatiesysteem OGIS.



Figuur 9: Sfeerbeeld van de Laakse slenk met een nagebootste kogge.

Er bevindt zich 14,6 km aan gemarkeerde wandelroutes in het gebied, waarvan drie routes gemarkeerd zijn doormiddel van gekleurde palen, en één route doormiddel van een verhoogd wandelpad. De met paaltjes gemarkeerde routes waren over het algemeen slecht tot niet begaanbaar ten tijde van het veldwerk, en een aantal palen waren omgevallen of ontbraken. Het verhoogde wandelpad (3,4 km, rond de Laakse slenk) was als enige route goed begaanbaar.

In de zuidzijde van het gebied is, zoals te zien in bijlage 15, ook een deel van deze paden gedurende de winter overstroomt (ongeveer 2,7 km van voornamelijk de rode en blauwe route). Dit maakt de toegankelijkheid en beleefbaarheid van dit deel van het gebied slecht. Recreanten spraken een aantal keer hun onvrede hierover uit tegen de projectgroep tijdens veldbezoeken.



Figuur 10: Het wandelpad wat begin maart "verdronken" was, is halverwege mei weer begaanbaar.

De overige paden in het noordelijke deel van het gebied zijn redelijk tot goed toegankelijk. Er is slechts op een paar locaties vanwege houtoogst schade aan de paden ontstaan.

In de omgeving van Center Parcs zijn enkele routes uit de roulatie gehaald. De markeringspalen van deze routes zijn echter op een aantal plekken wel nog aangetroffen tijdens het veldwerk. Deze achtergebleven routemarkeringen geven een verwarrend beeld voor wandelaars in het gebied.

In het verleden is er meermaals sprake geweest van overlast voor recreanten door sekstoerisme. In 2012 is op initiatief van een campinghouder schapenbegrazing ingezet om dit te weren, nadat een parkeerverbod naast de Rassenbeekweg niet mogelijk bleek (De Stentor, 2012). In 2013 zijn diverse

acties ondernomen op het vlak van handhaving, die effectief leken (De Stentor, 2013). De kosten van deze handhaving waren hoog, maar het leek de meest effectieve aanpak (Zeewolde actueel, 2013). In het zomerseizoen van 2015, na afname van de intensiteit van controles, is de problematiek weer toegenomen, bleek uit de interviews (zie hoofdstuk 5) en ‘veldwaarnemingen’.

3.5 Rechthebbenden op het gebied

De gronden van het gebied zijn in eigendom van Staatsbosbeheer. In het verleden is een aantal overeenkomsten gesloten met derden, deze zijn op kaart weergegeven in bijlage 16.

Het vernatte deel van het gebied is ten behoeve van begrazing uitgegeven in geliberaliseerde pacht. In de pachtovereenkomst zijn geen criteria voor het type begrazing (seizoensbegrazing of jaarrondbegrazing) en de hoeveelheid in te scharen dieren opgenomen (Staatsbosbeheer, 2011). In het vernatte deel ligt tevens de in erfpacht uitgegeven terreinen van ‘de Altena’ en ‘De Wielewaal’, zie paragraaf 5.1. Rondom de overige recreatieondernemingen zijn een aantal gronden in erfpacht uitgegeven, zie tabel 3 en bijlage 16. Bij alle overeenkomsten zijn het jachtrecht en visserijrecht niet overgedragen aan de (erf-) pachter, en is opgenomen dat deze toegang aan Staatsbosbeheer, of degene die Staatsbosbeheer dit recht verhuurt, dient te geven (Staatsbosbeheer, 2011).

Tabel 3: Overeenkomsten met derden afgesloten over delen van het plangebied

Totaaloppervlakte gebied:	858 ha	Looptijd tot
Uitgegeven in geliberaliseerde pacht:	371 ha	December 2016
Uitgegeven in erfpacht:	34 ha	April 2026, oktober 2033, september 2039 en december 2045
Uitgegeven in gebruik:	0,2 ha	Onbekend
Volledig recht bij Staatsbosbeheer	453 ha	-

De gevestigde overeenkomsten betekenen voor de toekomst dat bij eventuele herinrichting van het gebied rekening met deze overeenkomsten gehouden dient te worden. De locaties die in erfpacht zijn uitgegeven kunnen niet in ontwikkelingsplannen worden meegenomen. De geliberaliseerde pachtovereenkomst, waarin de begrazing in het vernatte deel van het gebied is opgenomen, zal op korte termijn worden herzien.

3.6 Wet-regelgeving en beleid betreffende Het Hulkesteijnse bos

Op het gebied zijn diverse regelgevingen van invloed. Het gebied maakt deel uit van het Nieuw Natuurnetwerk, dat door de provincie Flevoland EHS genoemd wordt (Provincie Flevoland, 2010). Het gebied heeft geen Natura2000 status (Provincie Flevoland, 2006).

3.6.1 Ecologische Hoofdstructuur

Het Hulkesteijnse bos maakt deel uit van de Ecologische hoofdstructuur, en heeft de beoordeling 'waardevol gebied' gekregen (Greve & Miedema, 2011). Hierdoor wordt het gebied tevens door de landelijke natuurbeschermingswet beschermd (Provincie Flevoland, 2016). De beoordeling als waardevol gebied betekent dat het gebied een hoge actuele of potentiële natuurwaarde heeft, essentieel is voor de samenhang van de EHS, en samen met de waardevolle gebieden de kern van de EHS vormt in de provincie Flevoland (Provincie Flevoland, 2006). Dit kan op basis van abiotische kenmerken zoals bodemtextuur en waterkwaliteit zijn, maar ook op basis van voorkomende soorten van de rode lijst (Greve & Miedema, 2011). Dat het gebied deel uitmaakt van de ecologische hoofdstructuur betekent dat ingrepen in het gebied mogelijk zijn, zolang het gebied blijft voldoen aan de criteria die zijn genoemd in het Subsidiestelsel Natuur en Landschapsbeheer (Provincie Flevoland, 2006). Indien er niet aan deze voorwaarden kan worden voldaan, is het in enkele gevallen mogelijk om in overleg met provincie Flevoland, bij groot openbaar belang en zonder dat reële alternatieven voorhanden zijn, de EHS te herbegrenzen volgens 'Spelregels EHS' (Provincie Flevoland, 2010).

3.6.2 Subsidiestelsel Natuur en Landschapsbeheer

Provincie Flevoland heeft de subsidieverstrekking uitbesteedt aan het Portaal natuur en landschap (Provincie Flevoland, 2015). Via het Subsidiestelsel Natuur en Landschapsbeheer (SNL) is te zien op welke locaties in de provincie Flevoland subsidie voor natuurbeheer kan worden aangevraagd. Het Hulkesteijnse bos valt binnen deze zonering, mede omdat het deel uitmaakt van de EHS, en is ingedeeld in 8 beheertypen die in de Index Natuur en Landschap worden genoemd. Deze INL-typen zijn opgedeeld in natuurbeheertypen en landschapselementen en zijn op de kaart in bijlage 17 weergegeven. In tabel 4 zijn de natuurbeheertypen voor het projectgebied weergegeven (Staatsbosbeheer, 2014).

Naast de natuurbeheertypen zijn er nog enkele groenblauwe landschapselementen vastgelegd, waaronder enkele poelen, lanen en bomenrijen. Over deze natuurbeheertypen en groenblauwe landschapselementen wordt een subsidie verstrekt. Een vereiste aan deze subsidie is dat de beheertypen en landschapselementen op regelmaat gemonitord worden (Portaal Natuur en Landschap, 2016). Gegevens hiervan zijn echter niet bekend.

Alle in het Subsidiestelsel Natuur en Landschapsbeheer opgenomen natuurbeheertypen kennen normen in drie gradaties voor de vegetatiestructuur en biotische kwaliteiten, opgenomen in tabel 4. Daarnaast zijn er nog normen voor milieu- en watercondities (standplaatsfactoren zoals zuurgraad en de hoeveelheid stikstofdepositie) en ruimtelijke condities (de grootte van het beheertype en de situering ten opzichte van andere natuurbeheertypen) (Portaal Natuur en Landschap, 2016).

Tabel 4: De aanwezige natuurbeheertypen van het Hulkesteijnse Bos zouden binnen deze twee van de vier normen te beoordelen dienen te zijn

SNL Code	Naam natuurbeheertype	Oppervlak (hectare)	Structuurkenmerken (aantal)			Biotische kwaliteiten (aantal soorten)		
			Goed	Matig	Slecht	Goed	Matig	Slecht
N04.02	Zoete plas	4,12	7	5-7	<5	10 planten, 7 vissen, 3 libellen	7 planten, 5 vissen, 2 libellen	Minder dan 'Matig'.
N11.01	Droog Schraalland	1,19	4	3	<3	7, 4 op >15%	3-4	<3
N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland	16,43	2	1	0	6, 4 op >15%	4-5	<4
N14.03	Haagbeuken- en essenbos	337,27	8	5	<5	9, 5 op >15%	5-8	<5
N16.02	Vochtig bos met productie	416,66	7	4	<4	4, 3 op > 15%	2-3	<2

Structuurkenmerken die bijvoorbeeld aan de twee bostypen (N14.03 en N16.02) worden gesteld zijn een hoeveelheid staand dood hout, percentage inheemse boomsoorten, een bepaalde hoeveelheid grote dikke bomen, en een minimum/maximum aan oppervlakte van struweel en open plekken (Portaal Natuur en Landschap, 2016). Voor bijvoorbeeld een 'Zoete plas' zijn minima en maxima voor bepaalde typen waterplanten en bijvoorbeeld oppervlakte verlandingsvegetatie (Portaal Natuur en Landschap, 2016). Het is onbekend hoe het gebied scoort op de structuurkenmerken, biotische kwaliteiten, en andere eisen die aan SNL-subsidie worden gesteld.

In het vernatte deel van het gebied is in het verleden gekozen voor het natuurbeheertype 'Haagbeuken- en essenbos (N14.03)'. Bij dit type is de grondwaterstand slechts af en toe nabij het maaiveld maar zal meestal dieper liggen (Portaal Natuur en Landschap, 2016).

De Index Natuur en Landschap gaat echter uit van natuurlijke landschappen, met een natuurlijke geomorfologie. Het polderlandschap is een ontgonnen landschap dus ontbreekt een volledig passend natuurbeheertype voor dit gebied. Om deze reden is in het verleden voor het huidige natuurbeheertype gekozen. Er zou, in overleg met de provincie, een ontwerpverzoek voor een natuurbeheertype polderbos kunnen worden neergelegd bij het Portaal Natuur en Landschap.

3.6.3 Waterbeheer

Over de waterpeilen in sloten en omgevingswateren is beleid geformuleerd door waterschap Zuiderzeeland (Waterschap Zuiderzeeland, 2004). In 2004 is het peilbeheer in het gebied ten zuiden van de Wielse Tocht ingrijpend veranderd. Hieraan voorafgaand is onderzoek uitgevoerd (Iwaco B.V., 1999). Het peilbesluit uit 2004, geeft de gewenste waterpeilen(streefpeilen) per deelgebied aan, zie de kaart in bijlage 18 (Waterschap Zuiderzeeland, 2004). Dit peilbesluit zou na 10 jaar herzien worden, echter tot op heden is dit nog niet gebeurd. Het waterschap is voornemens nog in 2016 contact hierover te zoeken met Staatsbosbeheer (Waterschap Zuiderzeeland, 2016).

3.6.4 Boswet

Het Hulkesteijnse bos ligt buiten de 'bebouwde kom boswet' (Gemeente Zeewolde, 2016) en is groter dan 10 are, en valt daarmee onder de bepalingen van de boswet. In de boswet worden een aantal voorwaarden genoemd waaraan een bos dient te voldoen. Indien het waarschijnlijk is dat door uit te voeren werkzaamheden het gebied niet meer voldoet aan de in deze boswet genoemde voorwaarden, dient in ieder geval een maand voor deze werkzaamheden een melding bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland te worden gedaan. In deze melding wordt het te kappen oppervlak bos opgenomen, waaruit de herplantplicht wordt vastgesteld. (Portaal Natuur en Landschap, 2016).

3.6.5 Flora- en faunawet

De in het gebied aanwezige soorten die zijn opgenomen in de lijst van beschermde soorten (Rijksoverheid, 2016) genieten bescherming volgens de flora- en faunawet. Bij bijna alle werkzaamheden in bos- en natuurterreinen dient met deze soorten rekening gehouden te worden, bijvoorbeeld door te werken volgens een gedragscode (Portaal Natuur en Landschap, 2016). Door volgens deze gedragscode te werken is bescherming van de binnen het Hulkesteijnse bos aanwezige soorten te waarborgen.

4 Vitaliteitsonderzoek boomsoorten

Om antwoord te geven op de tweede onderzoeksvraag van deze rapportage, "Wat zijn de gevolgen van 15 jaar vernatting op vitaliteit van de 4 meest voorkomende boomsoorten in het Hulkesteijnse bos?", zijn de in paragraaf 2.2 omschreven stappen uitgevoerd. Hierbij is eerst onderzocht welke vier boomsoorten het grootste oppervlak bedekten in het Hulkesteijnse bos, deze zijn opgenomen in tabel 5. Hierna is het gebied verdeeld in drie zones, waarin onderzoekslocaties zijn aangewezen. Op deze onderzoekslocaties zijn aanwasboorkernen genomen volgens de werkwijze in bijlage 2.

4.1 Relatie tussen wijziging waterhuishouding en groei van bomen

Om vast te kunnen stellen wat de effecten zijn geweest van de vernatting, ingezet in 2001, wordt in dit hoofdstuk gekeken naar een mogelijke relatie met de jaarringbreedte groei bij 4 boomsoorten in het Hulkesteijnse bos. Door de jaarringbreedte te analyseren is de groei van een boom op te meten.

Bij een verandering van standplaatsfactoren heeft dit direct gevolg op de lengte- en diktegroei van een boom, deze veranderingen zijn waarneembaar in de breedtegroei van de jaarringen (Bouman, Stelwagen, de Vries, & Olsthoorn, 2001).

Omdat het bekend is dat in 2004 de vernatting is ingezet, en sindsdien de standplaatsfactoren zijn gewijzigd in een deel van het gebied (zie 3.6.3) kan door het opmeten van de jaarringbreedten worden bepaald of er een verandering is in de groei en de vitaliteit. De breedtegroei neemt af, of stopt geheel, wanneer de vitaliteit van een boom achteruitgaat (Olsthoorn, Tolkamp, & Koch, 2001).



Figuur 11: met een boomklem werd de diameter gemeten, waarna een aanwasboring werd uitgevoerd



4.2 Onderzoekslocaties

Om de onderzoekslocaties vast te stellen voor het nemen van aanwasboorkernen is het gebied verdeeld in drie zones, zoals omschreven in paragraaf 2.2. De zone 'vernat, geïnundeerd' bevindt zich in het vernatte deel van het gebied en was ten tijde van de onderzoeksperiode geïnundeerd, soms tot 50 cm boven het maaiveld. De zone 'vernat, maar zonder inundatie' bestaat uit locaties die volgens het huidige peilbesluit (zie 3.6.3) wel in het vernatte deel vallen, maar niet geïnundeerd zijn. De laatste zone, 'droog', bestaat uit het niet vernatte deel van het gebied van het Hulkesteijnse bos ten noorden van de Wielse tocht.

Figuur 12: Deze boorkernen uit inlandse eik werden dezelfde dag gefixeerd en geschaafd, waarna ze opgemeten konden worden.

4.3 Identificatie boomsoorten

De vier meest voorkomende boomsoorten in het Hulkesteijnse bos zijn opgenomen in tabel 5. De gegevens in deze tabel zijn tot stand gekomen door het uitvoeren van de methode omschreven in paragraaf 2.2. De genoemde hoofdboomsoort is de meest voorkomende boomsoort in een opstand, opgenomen als legendaeenheid op de kaart in bijlage 8. Bij dit onderzoek is populier niet meegenomen, zie paragraaf 1.1. Uit een combinatie van deze kaart met de overstromingskaart in bijlage 6 is berekend welk oppervlak geïnundeerd was op dat moment.

Tabel 5: Het totaaloppervlak en geïnundeerde oppervlak van de vier onderzochte boomsoorten in het Hulkesteijnse bos

Hoofdboomsoort	Afkorting op kaart	Totale Opp. (ha)	Geïnundeerd Opp. (ha)
Inlandse eik (<i>Quercus robur</i>)	EI	129,34	15,12
Es (<i>Fraxinus excelsior</i>)	ES	123,06	14,09
Beuk (<i>Fagus sylvatica</i>)	BU	54,02	0,12
Fijnspar (<i>Picea abies</i>)	FS	19,55	1,96

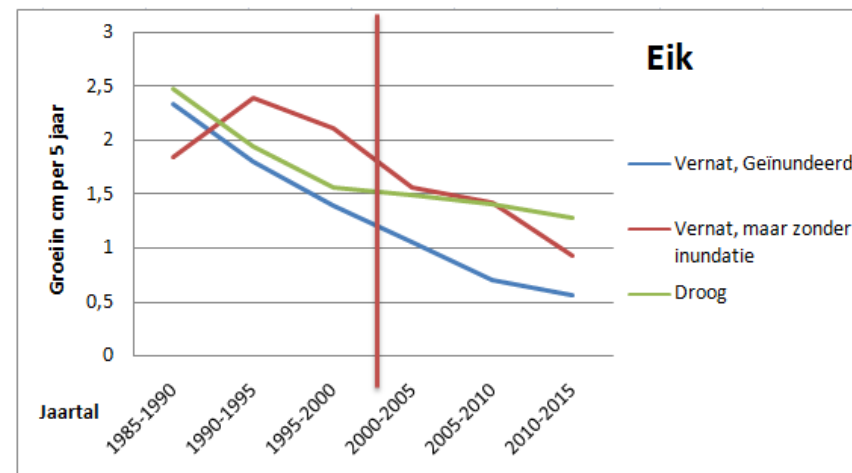
4.4 Resultaten

De resultaten van het opmeten van de aanwasboorkernen worden in de volgende paragrafen per boomsoort in een grafiek weergegeven. In iedere grafiek zijn de drie zones van het gebied opgenomen, en is doormiddel van een verticale rode lijn het moment van vernatting weergegeven. Op de horizontale as zijn jaartallen weergegeven in perioden van vijf jaar, omdat per vijf jaar het gemiddelde van de jaarringbreedte is opgemeten.

4.4.1 Eik

Bij de inventarisaties van eik is geïnventariseerd in de zones: 'vernat', 'vernat maar zonder inundatie' en de referentiezone 'droog'. In figuur 13 is een afname in groei te zien in alle drie de zones. Deze daling is te verklaren door een vermindering in diametergroei naarmate een boom ouder wordt. Tijdens het leeftijdsverloop neemt de volume-bijgroei af, en dient het volume dat bijgroeit over een steeds groter oppervlak verdeeld te worden doordat een boom hoger en dikker wordt, en wordt de bijgroeierende laag dus dunner (den Ouden, Muys, Mohren, & Verheyen, 2011).

Sinds de inzet van de vernatting is de groei van eik zichtbaar gedaald in de vernatte en geïnundeerde zone. In de geïnundeerde zone is de groei sinds de vernatting gehalveerd,



Figuur 13: Resultaten eik

van gemiddeld 12 mm per 5 jaar naar 6 mm. In de niet geïnundeerde zone van 17 mm naar 9 mm.

De groei in de droge zone is sinds de vernatting slechts 2mm afgenomen.

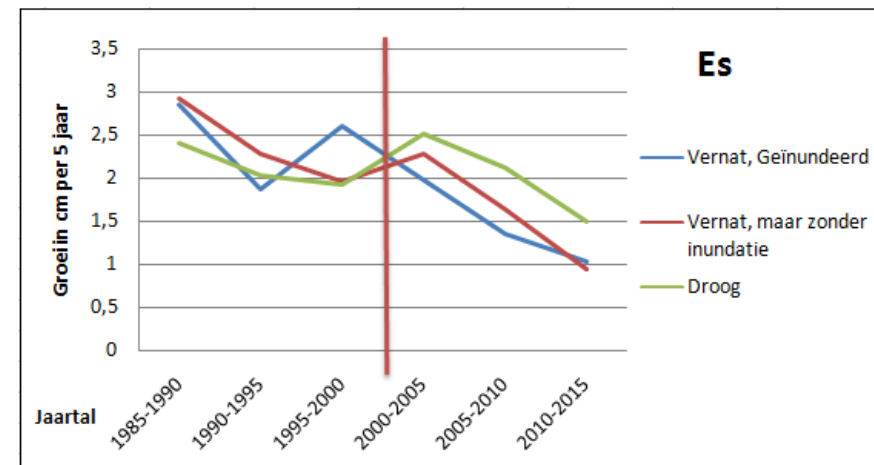
4.4.2 Es

Ook bij de es zijn in alle drie de zones inventarisaties uitgevoerd, waar op het moment van vernatting de groei in alle drie de zones min of meer gelijk was. Vanaf het jaar dat de vernatting werd ingezet neemt de groei duidelijk af, zie figuur 14. In de geïnundeerde zone is de groei sinds de vernatting van 23 mm naar 11 mm afgenomen, en in de niet geïnundeerde zone van 22 mm naar 9 mm. In de droge zone is de groei met slechts met 7 mm afgenomen

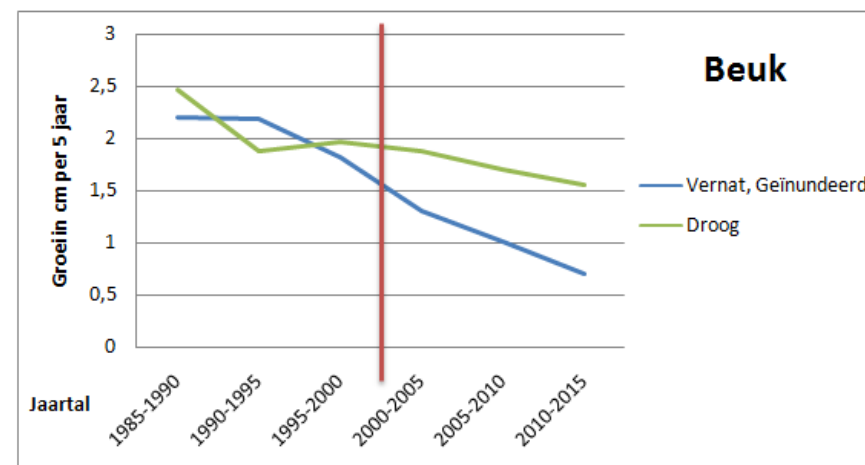
4.4.3 Beuk

Bij de beuk is alleen geïnventariseerd in de zones 'vernat, geïnundeerd' en 'droog'. Er bleken uit de indeling in de zones geen opstanden in de vernatte zone te liggen die niet geïnundeerd waren. Tijdens het veldwerk werd dit bevestigd, en is waargenomen dat vooral de opstanden langs de Wielse tocht lijken te lijden onder de vernatting, vanwege de aanwezige hoeveelheid staand dood hout en windworp.

De groei sinds de vernatting is in de geïnundeerde zone meer dan gehalveerd, van 16 naar 7 mm. In de droge zone was slechts een afname van 19 naar 16 mm, zie figuur 15. De beukenopstanden in het geïnundeerde gebied zullen de komende jaren waarschijnlijk grote sterfte kennen. Tijdens veldwaarnemingen in april waren een aantal afdelingen nog steeds geïnundeerd. Er is een grote kans op sterfte omdat in april de bomen weer actief worden, en 'ontwaken' uit hun wintersrust. Indien er in die periode te weinig zuurstof beschikbaar is in de wortelzone zullen de wortels sterven. Door het afsterven van wortels neemt de vitaliteit af, is er een verhoogde kans op windworp en worden bomen gevoeliger voor aantasting door schimmels en plagen (Bouman, Stelwagen, de Vries, & Olsthoorn, 2001).



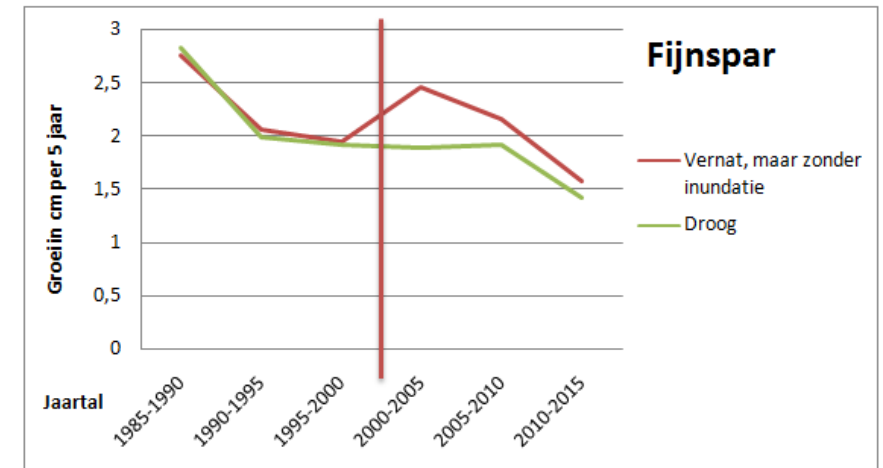
Figuur 14: Resultaten es



Figuur 15: Resultaten beuk

4.4.4 Fijnspar

In de zone 'vernat, geïnundeerd' bleken de opstanden met fijnspar volledig gestorven en geïnundeerd, en zijn daarom geen inventarisaties uitgevoerd. De sterfte werd geweten aan de vernatting (Hofstra, 2016). Opvallend in figuur 16 is dat er in beide zones een afname is in jaarringbreedte groei sinds de vernatting, maar dit effect pas na een paar jaar intrad. In de zone waarin vernet is, maar geen inundatie plaats vind lijkt fijnspar eerst te gedijen onder deze meer vochtige omstandigheden, of is er een andere reden zoals vrijstelling door dunning, die voor een toename van de groei zorgt. Ook bij fijnspar is sterfte te verwachten wanneer het waterpeil iets omhoog gaat. Bomen die uit vanuit hun winterrust ontwaken en niet genoeg zuurstof vinden in de wortelzone zullen waarschijnlijk afsterven (Bouman, Stelwagen, de Vries, & Olsthoorn, 2001).



Figuur 16: Resultaten fijnspar

5 Actorenanalyse recreatieve ondernemers

In dit hoofdstuk zal antwoord worden gezocht op de volgende twee onderzoeksvragen:

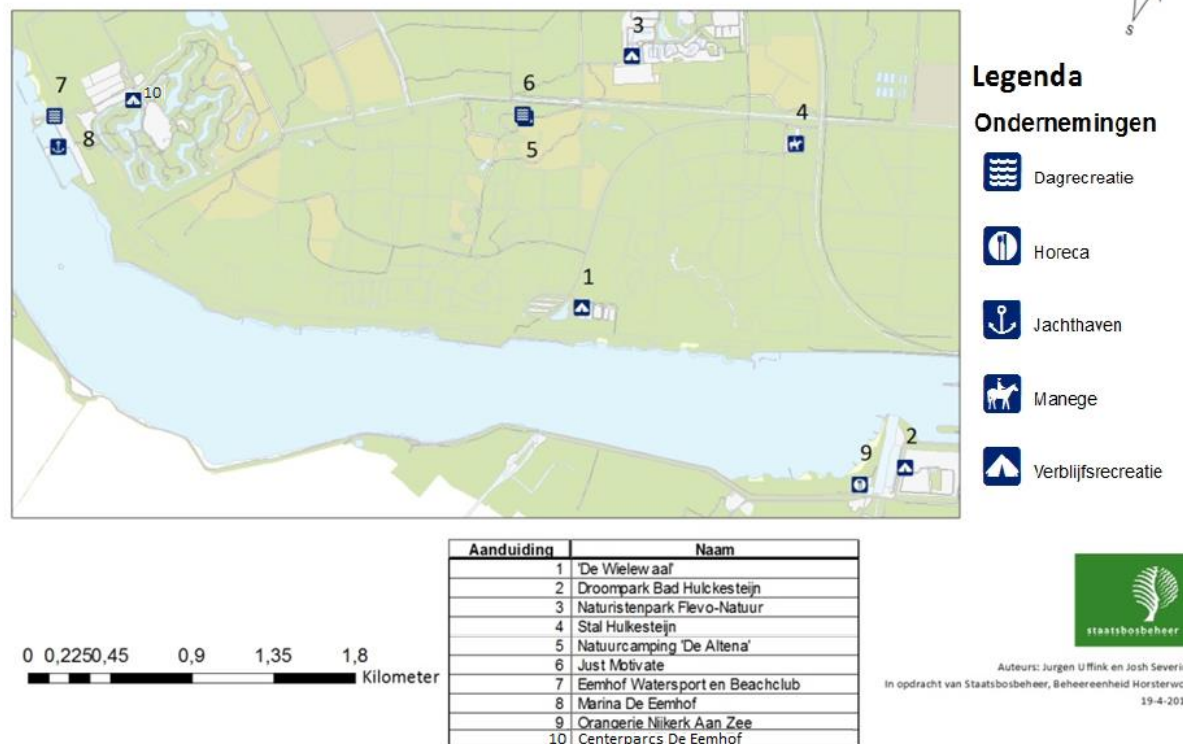
“Hoe ervaren de recreatieve ondernemers, gevestigd in het gebied, of gevestigd binnen een straal van 1 kilometer buiten het gebied, het Hulkesteijnse bos?”

“Waar in het Hulkesteijnse bos zouden de recreatieve ondernemers welke pijler van Staatsbosbeheer graag terug zien in de toekomst?”

Om antwoord te krijgen op de eerste onderzoeksvraag zijn eerst de aanwezige recreatieve ondernemingen in het gebied, of binnen een straal van 1 km rondom de grenzen van het gebied opgezocht, zie figuur 17.

Vervolgens zijn deze ondernemingen benaderd voor een interview waarna, op Center Parcs na, alle ondernemingen zijn bezocht. Met de informatie uit de interviews, en de antwoorden op de gestelde vragen, kunnen beide bovenstaande onderzoeksvragen worden beantwoord.

Ondernemingen in het gebied



Figuur 17: De op deze kaart weergegeven ondernemingen zijn benaderd voor een interview

5.1 Locaties en activiteitensector

Er zijn tien recreatieve ondernemingen aanwezig, waarvan de gasten op verschillende wijzen het gebied gebruiken. Deze ondernemingen zijn op kaart weergegeven in figuur 17, en hun sector en het gebiedsgebruik van hun gasten worden in tabel 6 toegelicht.

Tabel 6: Ondernemingen, activiteitensector en gebiedsgebruik

Belanghebbende organisatie	Sector	Gebiedsgebruik gasten
3 Naturistenpark “Flevo-natuur”	Verblijfsrecreatie voor naturisme	Wandelen, honden uitlaten, fietsen
5 & 6 “Just Motivate” & “De Altena”	Outdoor sport, survival en Verblijfsrecreatie	Clinics, tochten, en wandelen
1 Landgoed “De Wielewaal”	Verblijfsrecreatie en dagrecreatie	Wandelen, hond uitlaten, fietsen
2 Droompark “Bad Hulckesteijn”	Verblijfsrecreatie	Fietsen, wandelen
7 “Eemhof Watersport en Beachclub”	Horeca en dagrecreatie	Wandelen, aanloop recreanten, strandbezoek
8 Havenkantoor “Marina De Eemhof”	Havenkantoor en dagrecreatie	Wandelen, fietsen en strandbezoek
9 Oranjerie “Nijkerk aan zee”	Horeca	Fietsen, wandelen, vissen en vogel spotten
4 Manege “Stal Hulckesteijn”	Manege	Menritten, buitenritten, wedstrijden
10 Center Parcs “De Eemhof”	Verblijfsrecreatie	Onbekend

5.2 Resultaten interviews

Tijdens een bezoek aan iedere onderneming is de eigenaren van die ondernemingen een interview afgenomen. De belangrijkste conclusies uit deze interviews zijn opgenomen onder kop 5.2.1 tot en met 5.2.5.

5.2.1 Bekendheid en verbondenheid met het gebied

Om een beeld van de verbondenheid met het gebied te krijgen ging de eerste vraag over bekendheid van de ondernemers zélf met het gebied. Deze vraag is een kwalitatieve vorm van onderzoek (zie paragraaf 2.3) en is als inleidende vraag gesteld tijdens de interviews om achteraf eventuele uitbijters in de gegevens te kunnen verklaren. Er waren drie antwoordmogelijkheden gegeven: 'Erg bekend, ze bezoeken het gebied dagelijks', 'Redelijk bekend, ze bezoeken het gebied maandelijks' en 'Niet tot amper, ze bezoeken het gebied minder dan 2 keer per jaar'.

De meeste ondernemers lijken redelijk tot goed bekend te zijn met het gebied. De ondernemers die hebben aangegeven dat ze niet tot amper bekend zijn met het gebied zijn buiten het gebied gevestigd (Oranjerie “Nijkerk aan Zee”) of zijn erg nieuw met hun onderneming in het gebied (Droompark “Bad Hulckesteijn”).

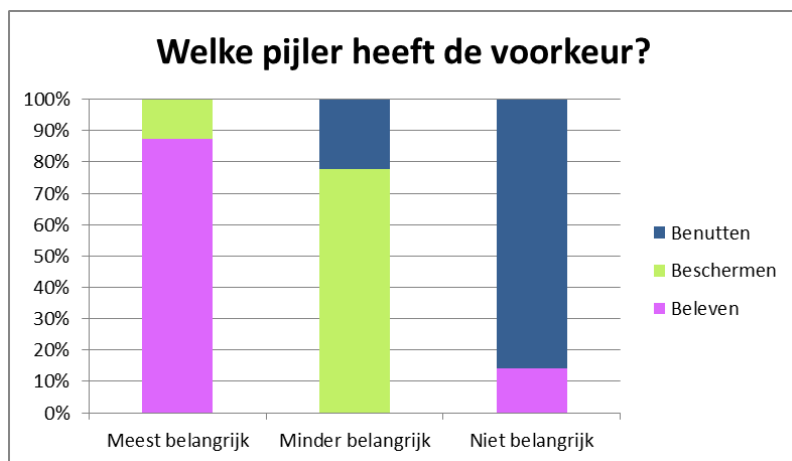


Figuur 18: Bekendheid met het gebied

5.2.2 Voorkeuren voor de drie pijlers van Staatsbosbeheer

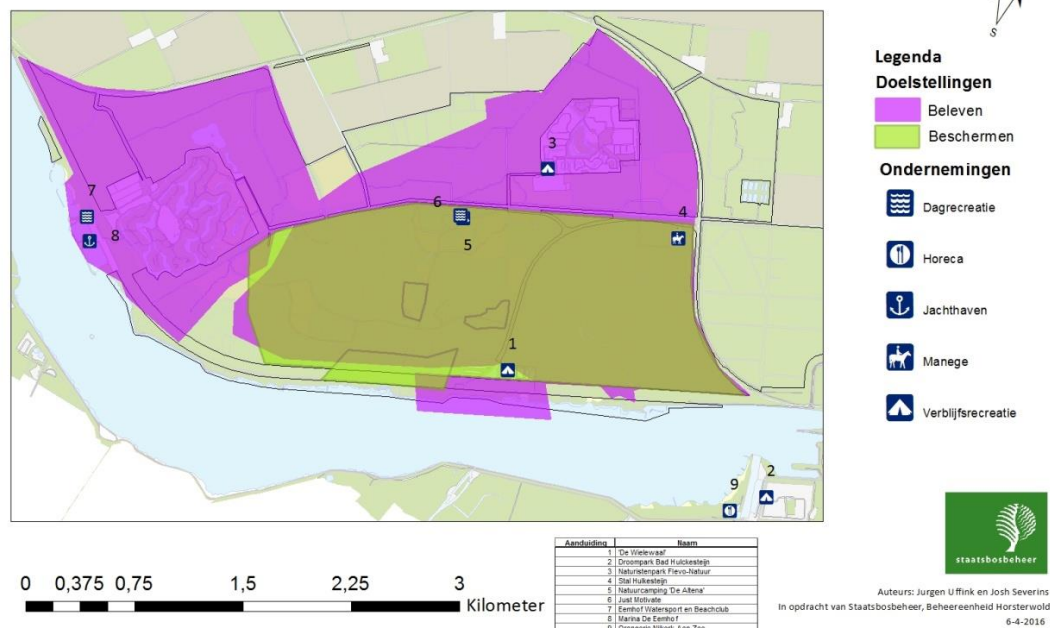
Voordat de tweede vraag werd gesteld, is de inhoud van de drie pijlers 'Beter beschermen', 'Meer beleven' en 'Duurzaam benutten' toegelicht aan de ondernemers waarbij gebruik is gemaakt van de nieuwe Bosvisie van Staatsbosbeheer (Staatsbosbeheer, 2015). Hierop volgend is gevraagd of de geïnterviewde de drie pijlers konden rangschikken naar voorkeur. Het antwoord hierop is weergegeven in figuur 20. De pijler 'Meer beleven' wordt ervaren als de meest belangrijke waaraan wel een aantal ondernemers toevoegden dat ze de doelstelling beleven en beschermen erg graag naast elkaar zien. Na deze vraag is gevraagd of de ondernemers op een kaart konden aangeven waar ze welke pijler graag terug zouden zien in de toekomst. Het resultaat is opgenomen op de kaart van figuur 19.

Alle ondernemers gaven aan dat zij wisten waar zij de pijlers 'Meer beleven' en 'Beter beschermen' wilden terugzien in het gebied. Zij wisten echter niet waar zij in de toekomst de pijler 'Duurzaam benutten' zouden willen zien. De geïnterviewde ondernemers gaven aan dat zij het vertrouwen hebben dat Staatsbosbeheer hier een goede invulling aan kan geven. Op de kaart van figuur 19 is een overlap te zien tussen twee pijlers, in het zuidelijke deel van het Hulkesteijnse bos (het donkergroene gebied). Hier zien de ondernemers in de toekomst graag de pijlers 'Meer beleven' en 'Beter beschermen' terugkomen in het gebied.



Figuur 20: De voorkeur van de ondernemers ligt duidelijk bij Beleven en Beschermen

Ondernemers en hun doelstellingen bij het Hulkesteijnse bos



Figuur 19: De gekleurde locaties geven weer waar de ondernemers graag welke pijler terugzien

5.2.3 Beoordeling recreatieve voorzieningen

In het Interne kwaliteitsgesprek kwam naar voren dat de recreatieve voorzieningen in het Hulkesteijnse bos onderhevig waren aan achterstallig onderhoud en te lijden hebben onder de vernatting (Staatsbosbeheer, 2014). De derde vraag ging over het scoren van deze voorzieningen. De ondernemers kregen een kaart te zien met alle voorzieningen in het gebied. Elk type voorziening konden zij een score geven van 1 (zeer slecht) tot 5 (zeer goed). Deze scores zijn uitgerekend tot percentages, en weergegeven in figuur 21. Vooral de wandelpaden, zitgelegenheden, ATB-routes, fietspaden en informatieborden scoren erg laag. Vervolgens is per score gevraagd waarom deze score werd toegekend.

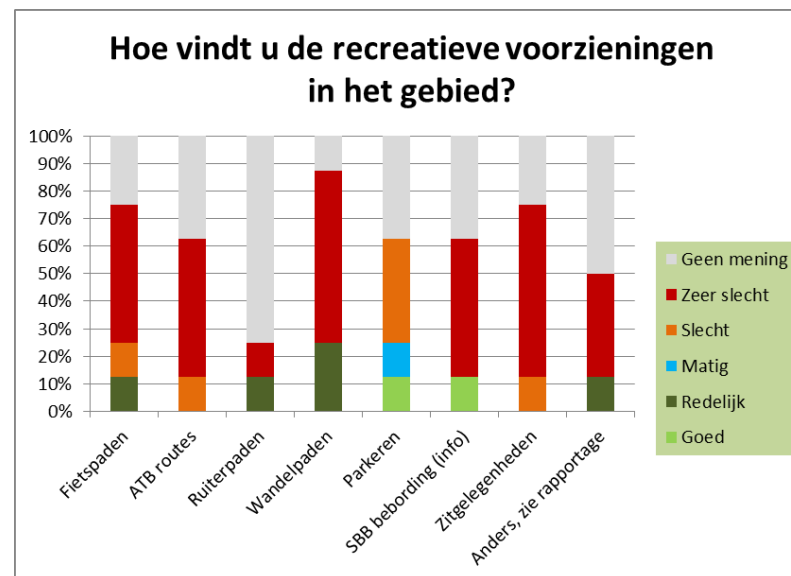
Unaniem werd de verbetering van de toegankelijkheid van de paden als wens uitgesproken. Een aantal verbindingen tussen het noordelijke en zuidelijk deel van het Hulkesteijnse bos werden ook gewenst. De aanwezige wandelroutes zouden beter onderhouden dienen te worden, en uitbreiding ervan werd ook geopperd. Daarnaast bleek vraag te zijn naar meer zitgelegenheden in het gebied.

De fietspaden in het gebied zijn erg smal, en door medegebruik van deze paden door wandelaars en mountainbikers zijn hier conflicten ontstaan. Het scheiden van verschillende gebruikersgroepen van paden verdient volgens een aantal ondernemers echt aandacht. De mogelijkheid om rondom verblijfsrecreatie de hond los te kunnen laten lopen werd ook een paar maal genoemd.

5.2.4 Gevoel van veiligheid in het gebied

Als vierde is de ondernemers gevraagd hoe veilig zij, en hoe veilig hun gasten, zich voelen in het gebied tijdens bezoeken aan het Hulkesteijnse bos.

De resultaten van deze vraag zijn verontrustend en alarmerend, zoals te zien in figuur 22. Iedere ondernemer heeft klachten ontvangen van gasten of heeft zelf negatieve situaties ervaren in het gebied. Eén ondernemer geeft aan dat hij onbekend is met het gevoel van onveiligheid (Droompark “Bad Hulckesteijn”), deze onderneming is pas sinds een jaar in het gebied actief.



Figuur 21: De verschillende kleuren vertegenwoordigen de score die is gegeven aan iedere voorziening

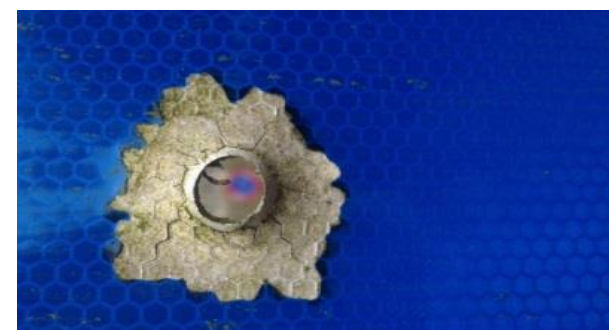
De problemen die spelen op het gebied van veiligheid voor recreanten zijn niet nieuw volgens de ondernemers. Op de eerste plaats wordt dit veroorzaakt door het plaatsvinden van naaktrecreatie buiten het hiervoor aangewezen naaktstrand aan de zuidzijde van het Hulkesteijnse bos. Het gebied staat bekend als homo ontmoetingsplaats en er lopen “vieze mannetjes rond, die alles laten zien om te choqueren [volledig ontkleed rondlopen]” (Zijl, 2016). Deze problemen spelen al tenminste vanaf het jaar 1997 (digibron, 1997). Het gebied staat (ook online) bekend als homo-ontmoetingsplaats en plaats voor onder andere sekstoerisme (Homohoreca.nl, 2016).

Deze vormen van gebruik leiden tot een onveilig gevoel voor de gewone bezoeker volgens de ondernemers. Deze activiteiten vinden vooral plaats rondom de parkeerplaats langs de Rassenbeekweg en het Laakse Strand. Meer dan de helft van de ondernemers geeft aan dat er verbale bedreigingen zijn geuit naar reguliere recreanten toe, indien deze groep op hun gedrag werd aangesproken.

Een tweede probleem, ervaren door de ondernemers en hun gasten, is het voorkomen van verschillende vormen van criminaliteit in de avonduren. Zo wordt er geregeld afval gedumpt dat afkomstig lijkt van hennepsteelt. Daarnaast worden er volgens ondernemers illegale vuurwapens getest door criminelen in de avonduren. Het projectteam heeft tijdens een aantal veldbezoeken geconstateerd dat er met regelmaat afval wordt gedumpt. Dit afval lijkt onder andere afkomstig uit kwekerijen van hennep en bestaat uit restanten van potgrond, perliet en grofvuil. Ook zijn er meerdere verkeersborden in het gebied aangetroffen met kogelgaten. Deze waarnemingen van het projectteam onderbouwen de antwoorden die zijn gegeven door de geïnterviewde ondernemers. Met welke frequentie deze situaties zich voordoen is echter onbekend bij de projectgroep en Staatsbosbeheer.



Figuur 22: Gevoel van veiligheid



Figuur 23: De kogelgaten in dit verkeersbord zijn slechts 1 van de tekenen dat er ongewenst gebruik plaatsvindt.

5.2.5 Samenwerken aan de toekomst

Het projectteam heeft tijdens de interviews de vraag gesteld of ondernemers samen zouden willen werken met Staatsbosbeheer om het gebied in de toekomst te ontwikkelen. Alle ondernemingen, op Flevonatuur na, staan hier open voor. De ondernemers in het gebied lijken veel affiniteit met het gebied te hebben, en bereid te zijn tijd in de toekomstige ontwikkeling te investeren.

De meeste ondernemers zouden graag willen helpen bij het ontwikkelen van recreatieve voorzieningen zoals ruiterspaden, wandelpaden en mountainbikepaden (zie figuur 24). Daarnaast wil een deel van de ondernemingen Staatsbosbeheer helpen bij het onderhouden en beheren van recreatieve voorzieningen. Hier kan veel winst worden behaald voor de ontwikkeling van het gebied, en een win-win situatie ontstaan voor zowel Staatsbosbeheer als de ondernemers.



Figuur 24: Op Flevonatuur na, willen alle ondernemingen graag samenwerken met Staatsbosbeheer

6 Actorenanalyse Staatsbosbeheer Beheereenheid Horsterwold

In dit hoofdstuk wordt een antwoord gegeven op de onderzoeksvraag “Waar in het Hulkesteijnse bos zouden de beheerders van het Hulkesteijnse bos welke pijler van Staatsbosbeheer graag terug zien in de toekomst?”

Om deze vraag te beantwoorden is een workshop gehouden, hiervoor zijn de bij het gebied betrokken beheerders en boswachters van afdelingen Publiek, Beheer en Ecologie uitgenodigd, aangevuld met een aantal oud-boswachters van dit gebied.

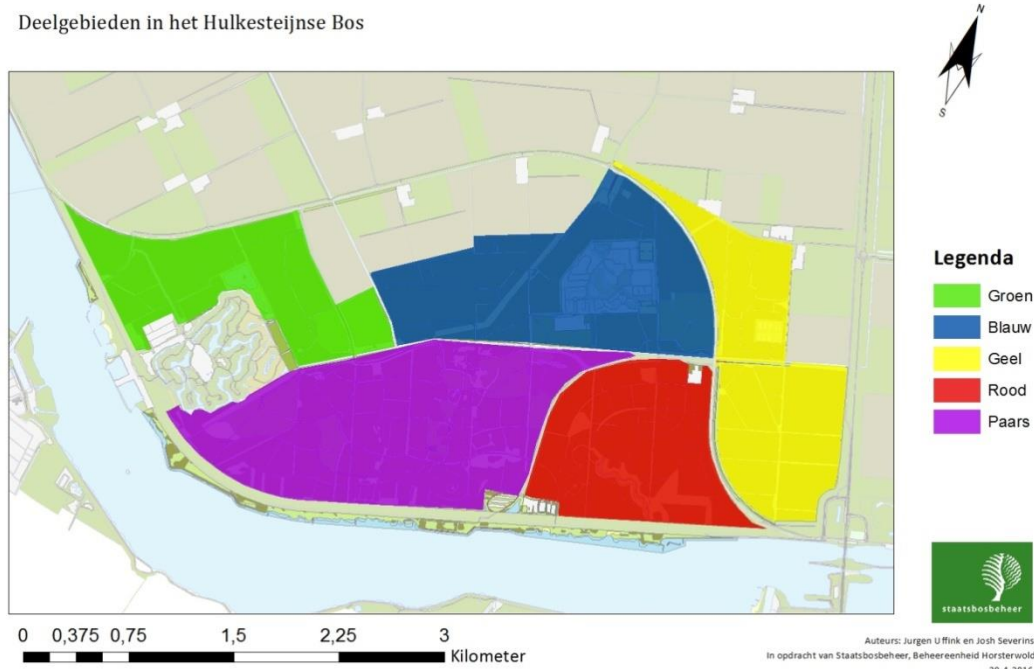
6.1 Visievormende Workshop

Met de genodigden is een workshop gehouden volgens de werkwijze omschreven in paragraaf 2.5. Het doel van de workshop is het vaststellen welke verdeling tussen de drie pijlers ‘Meer beleven, Beter beschermen, Duurzaam benutten’ (Staatsbosbeheer, 2015) in welke delen van het gebied wordt gewenst.

6.1.1 Vaststellen deelgebieden

Om een detaillering in de verdeling tussen de drie pijlers aan te brengen is het Hulkesteijnse bos voorafgaand aan de workshop in vijf deelgebieden verdeeld door het projectteam. De vijf deelgebieden hebben een kleur toegewezen gekregen, zoals te zien in figuur 25.

Deze deelgebieden verschillen van elkaar vanwege de hydrologische situatie voortkomend uit het waterbeheer (zie bijlage 18), het gekozen beheertype volgens de Index Natuur en Landschap (zie bijlage 17), en zijn gekozen volgens de methode omschreven in paragraaf 2.5.



Figuur 25: Door het gebied onder te verdelen in vijf deelgebieden is in een volgend stadium een detaillering in te brengen.

6.1.2 Percentuele verdeling van de drie pijlers

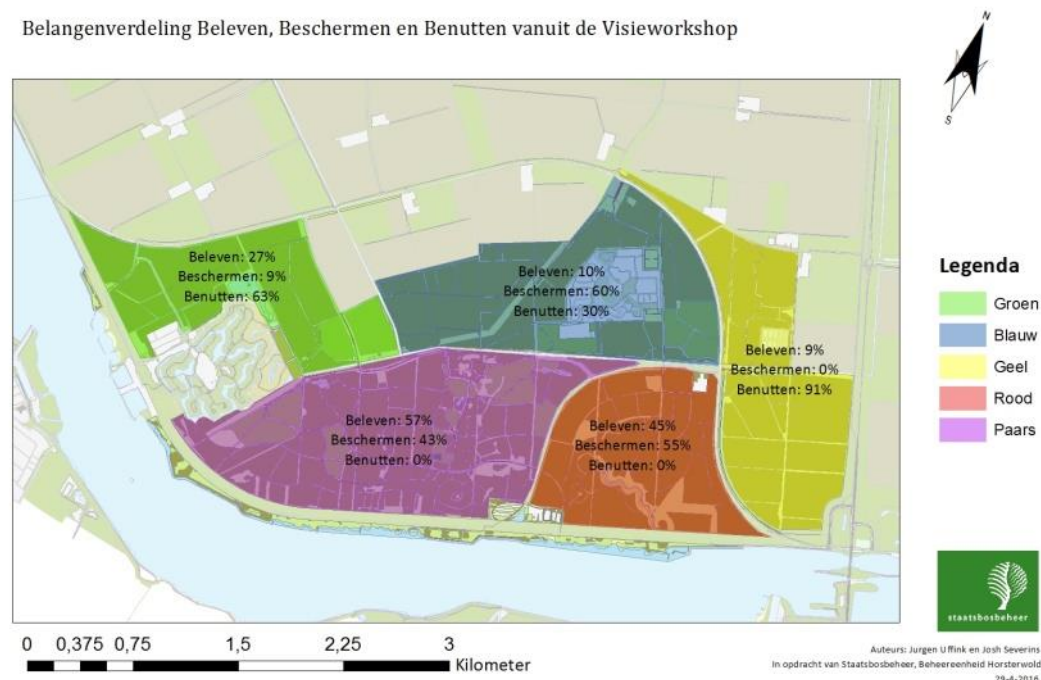
Tijdens de workshop zijn met de deelnemers vervolgens voor ieder deelgebied de belangenpercentages bepaald van de drie pijlers “Beter beschermen, Meer beleven, en Duurzaam benutten” (Staatsbosbeheer, 2015). De resultaten, en daarmee de verdeling tussen de pijlers per deelgebied zijn opgenomen in tabel 7. De percentuele verdeling per deelgebied is ook visueel weergegeven op de kaart van figuur 26.

Uit de resultaten van de workshop blijkt dat in het gebied ten oosten van de Slingerweg (Geel) de nadruk duidelijk op *Duurzaam benutten* mag liggen volgens de beheerders. Productie van duurzaam hout mag hier in de toekomst de grootste rol krijgen. Voor het gebied ten zuiden van de Wielse tocht (paars en rood) werden de pijlers *Beter beschermen* en *Meer beleven* het belangrijkste gevonden, recreatie en natuur krijgen hier daarom prioriteit. De groene en blauwe deelgebieden in het noorden kennen een samenspel van de drie pijlers, waar in het groen de nadruk op *Duurzaam benutten* ligt, en in het blauwe op *Beter beschermen*.

Tabel 7: Verdeling tussen de pijlers

Kleur deelgebied	Oppervlak (ha)	Beleven	Beschermen	Benutten
Groen	125	27%	9%	63%
Blauw	193	10%	60%	30%
Geel	87	9%	0%	92%
Rood	123	45%	55%	0%
Paars	244	57%	43%	0%

Belangenverdeling Beleven, Beschermen en Benutten vanuit de Visieworkshop



Figuur 26: De verdeling uit Tabel 8 visueel weergegeven op kaart

6.2 Extra bevindingen Visieworkshop

Aan het einde van de workshop was ruimte voor een open discussiemoment. In dit moment kwam naar voren dat één van de beheerders percelen wist aan te duiden in het rode deelgebied van de kaart waarin sinds de aanplant van zomereik (*Quercus robur*), geen ingrepen hebben plaatsgevonden. De ontginningsstructuren en het plantverband zijn in dit perceel sinds de aanplant niet veranderd (Veen, 2016). Samen met alle aanwezigen is besloten dit perceel een geheel beschermde status toe te wijzen, en dit op te nemen in het Programma van Eisen voor het toekomstige op te stellen beheerplan.

Een tweede conclusie die werd getrokken in de workshop, is dat er binnen Staatsbosbeheer geen consensus lijkt te zijn over een wijze om de problemen rond criminaliteit en ongewenste vormen van naaktrecreatie in het gebied te verminderen. Ook lijkt het erop dat het bespreken van deze onderwerpen graag vermeden wordt. Tijdens de workshop en tijdens gesprekken met medewerkers werden door de projectgroep voorzichtig ideeën geopperd zoals het sluiten, en/of verplaatsen van parkeerplaats bij de Rassenbeekweg. Hiermee zou mogelijk een deel van de problematiek worden verplaats naar een zone die minder door reguliere recreanten wordt bezocht. Het was echter niet mogelijk de neuzen in dezelfde richting te krijgen, waardoor het tijdens de workshop niet haalbaar bleek om hier een besluit over te nemen.

De laatste bevinding was dat de vernatting, ingezet in 2001, naast diverse uitdagingen ook positieve ontwikkelingen met zich mee heeft gebracht. In de afgelopen vijftien jaar heeft het gebied een grote ecologische ontwikkeling doorgemaakt, waar diverse plant- en diersoorten positief op reageren (Wijhe, 2016). Hierop werd de conclusie getrokken door alle aanwezigen dat de vernatting van het zuidelijke gebied (deelgebieden rood en paars zie figuur 26) door moet worden gezet. Alle deelnemers verwachten dat dit een positief effect heeft op de ontwikkeling van toekomstige natuurwaarde in het gebied.

7 Conclusie

Om een antwoord te geven op het probleem dat is geschetst in hoofdstuk 1, is eerst de huidige situatie in het gebied in beeld gebracht. Vervolgens is deze aangevuld met een analyse van de wensen en knelpunten die bij de recreatieve ondernemingen in de omgeving spelen. Daarna is een workshop gehouden met medewerkers van de opdrachtgever om de wensen van Staatsbosbeheer in kaart te krijgen.

7.1 Beantwoording onderzoeksvragen

De in hoofdstuk 1.2 opgestelde onderzoeksvragen zullen hier worden beantwoord:

7.1.1 Wat is de huidige situatie in het Hulkesteijnse bos op het gebied van abiotiek, biotiek en antropogeen?

Abiotiek: het Hulkesteijnse bos, een vochtig gebied van ongeveer 860 hectare, is in Zuid Flevoland gelegen en bevindt zich op de grotendeels op oude zeekleigronden die de bodem vormden van de voormalige Zuiderzee. Het nog vrij jonge gebied kent slechts weinig reliëf. De bodem is nog aan het rijpen en een humuslaag moet zich overal nog ontwikkelen. De waterkwaliteit in het gebied is over het algemeen goed vanwege de kwelinvloeden (zie 3.2.3). In veel van de geïnundeerde delen van het gebied bestaat het water overwegend uit kwelwater, met invloeden van regenwater. Het doorzetten van abiotische ontwikkelingen, zoals inklinking van klei, zal in de toekomst voor meer reliëf in het gebied zorgen. Door het ontwikkelen van een humuslaag zal de diversiteit in het gebied tevens toenemen. De waterkwaliteit, de bodemontwikkeling en het doorzetten van abiotische ontwikkelingen leveren een grote verscheidenheid aan standplaatsen met verschillende standplaatsfactoren op.

Biotiek: er bevinden zich binnen het gebied diverse zeldzame tot zeer zeldzame planten- en diersoorten, waarbij vooral schimmels en mossen goed zijn vertegenwoordigd. In het zuidelijk deel is een aantal van de bosopstanden aan het weggwijnen of zelfs volledig afgestorven door inundatie. Grote delen van het gebied staan meer dan 2 maanden per jaar onder water. De diverse zeldzame soorten maken het gebied uniek, mede doordat een aantal soorten die voorheen uitgestorven waren in Nederland in dit gebied weer zijn aangetroffen (zie 3.3.2).

In het zuidelijk deel vindt seizoensbegrazing met runderen plaats, om verbossing en verstruweling tegen te gaan. Doordat het niet mogelijk is deze runderen allemaal uit het gebied te vangen, en de graasdruk te hoog is, heeft dit invloed op de vegetatieontwikkeling.

Natuurlijke verjonging komt vooral in de donkere opstanden voor, waar men onder andere eik aantreft aan de westkant van het zuidelijke gebied. Deze natuurlijke verjonging wordt veelal gesnoeid door de ongeveer 100 aanwezige stuks reewild, en mogelijk ook door het vee. Hierdoor lijkt de vestiging van verjonging zonder enige vraatschade niet voor te komen, valt te concluderen uit de veldbezoeken. Op termijn zal het gebied vermoedelijk niet meer voldoen aan de boswet en het gekozen natuurbeheertype uit de INL, indien er de graasdruk niet wordt aangepast.

Antropogeen: op het gebied van Cultuurhistorie herbergt het gebied een aantal interessante elementen, die men niet zou verwachten in een gebied dat tot de zeebodem behoorde in het verleden. Zo zijn er bij de aanleg van de Laakse slenk in 2013 vuurplaatsen en sporen van bewoning gevonden van de Swifterbantcultuur (5000 tot 3400 voor Christus). Er zijn tevens een aantal scheepswrakken gevonden, die zijn veiliggesteld in een bodemdepot in het gebied. Bij de aanleg van de Laakse slenk is onder andere een kunstwerk in de vorm van een kogge aangelegd om dit stukje geschiedenis beleefbaar te maken voor bezoekers.

Deze Laakse slenk is het best beleefbare element van het gebied voor recreanten. Er zijn, naast een route rond deze slenk, een aantal gemarkeerde wandelroutes aanwezig in het gebied, die meerdere maanden per jaar onbegaanbaar zijn vanwege modder of inundatie. De inundatie geeft het zuidelijk deel van het gebied wel een uniek karakter, en trekt daardoor natuurliefhebbers aan. Dit deel van het gebied is echter meer dan de helft van het jaar slecht of niet toegankelijk. De aanwezige recreatieve voorzieningen zijn in het gehele gebied verouderd, de zone rond de Laakse slenk uitgezonderd. Hierdoor lijkt het contrast tussen de Laakse slenk en de rest van het gebied nog veel groter.

Uit de (Erf-)pachtovereenkomsten blijkt dat meer dan de helft van het Hulkesteijnse bos in een vorm van gebruik is uitgegeven in geliberaliseerde pacht, erfpacht, of uitgeven van gebruiksrecht. De erfpachtovereenkomsten zijn allemaal van lange duur, en gesloten met de recreatieve ondernemingen in het gebied. De geliberaliseerde pachtvorm bestaat uit recht op begrazing met rundvee op 371 ha in het zuiden van het gebied, en loopt in december van dit jaar af. Er zijn in de huidige overeenkomst geen afspraken opgenomen over de graasdruk, en of er sprake is van seizoens- of jaarrondbegrazing. Opvallend is ook dat in alle gevallen het jachtrecht en visrecht bij Staatsbosbeheer zijn gebleven.

Het beleid van het waterschap, opgenomen in het peilbesluit waarin de waterpeilen in het gebied zijn vastgelegd, heeft veel invloed op het gebied. Dit peilbesluit wordt in 2016 herzien door Waterschap Zuiderzeeland.

Voor het SNL is in het vernatte deel van het gebied gekozen voor het beheertype 'N14.03 Haagbeuken- en essenbos'. Gezien de huidige bodemsamenstelling en inundatieduur en het feit dat bij het 'Haagbeuken- en essenbos' geen sprake kan zijn van inundatie, zou het vernatte gebied vanwege de standplaatsfactoren beter passen binnen het 'Hoog- en laagveenbos'. Hierbij is sprake van venige gronden, tijdelijke inundatie en hoge grondwaterstanden (Portaal Natuur en Landschap, 2016). Doordat dit deel van het Hulkesteijnse Bos veel sterfte van bomen kent, en vanwege de begrazing veel open plekken kent, voldoet het mogelijk niet aan de criteria die zijn gesteld voor dit type (Portaal Natuur en Landschap, 2016). Er zijn geen recente monitoringsgegevens aanwezig, om het gebied te toetsen aan de criteria.

7.1.2 Wat zijn de gevolgen van 15 jaar vernatting op vitaliteit van de 4 meest voorkomende boomsoorten in het Hulkesteijnse bos?

In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van het vitaliteitsonderzoek opgenomen. In de resultaten is een verandering in groei te zien. De groei van de vier boomsoorten lijkt te zijn afgenomen sinds de vernatting is ingezet in 2001. Per onderzochte boomsoort volgt hier een uitgediepte conclusie:

Eik (*Quercus spec.*): in het gehele gebied is een afname van groei te zien bij eik, zoals omschreven in 4.4.1. De afname van groei, na het moment van vernatting, is in de vernatte delen van het gebied groter dan in het niet vernatte deel. De eiken die in de geïnundeerde afdelingen staan groeien nog eens half zoveel minder dan in de niet geïnundeerde afdelingen van het vernatte deel. Het is daarom aannemelijk dat de eiken in het vernatte deel van het Hulkesteijnse bos een vermindering aan vitaliteit doormaken. Dit heeft als gevolg dat ruim 15 hectare (zie hoofdstuk 4.3, tabel 5 op pagina 40) eik in de toekomst mogelijk afsterven als de vernatting wordt doorgezet.

Es (*Fraxinus excelsior*): net als bij eik is er een afname in groei te zien in de resultaten van het veldwerk, in hoofdstuk 4.4.2. De groei in het vernatte deel is na de vernatting gehalveerd, maar in het droge gebied ook aanzienlijk afgenomen. Er is weinig verschil in groei-afname tussen de wel of niet geïnundeerde opstanden in het vernatte deel van het gebied. Het lijkt daarom dat de vernatting, ingezet in het jaar 2001 een negatieve invloed heeft gehad op de groei en vitaliteit van es in de vernatte gebieden van het Hulkesteijnse bos. Dit heeft als gevolg dat indien de vernatting wordt doorgezet mogelijk ruim 14 hectare (zie hoofdstuk 4.3 tabel 5 op pagina 40) aan essenopstanden het onderspit zullen delven in de toekomst.

Beuk (*Fagus sylvatica*): tijdens het onderzoek naar de beuk bleken er geen opstanden aanwezig te zijn in het vernatte deel, zonder dat er sprake was van inundatie. De groei is daarom alleen onderzocht in de zones vernat, geïnundeerd en droog. De afname van groei is in de vernatte en geïnundeerde afdelingen drie maal de afname in de droge afdelingen. Er kan dus worden gesteld dat de vernatting een negatief effect heeft gehad op de groei van de beuk. Er is echter slechts 0,12 hectare beuk in het vernatte deel van het gebied aanwezig.

Fijnspar (*Picea abies*): er zijn geen afdelingen levende fijnspar aangetroffen in het geïnundeerde deel van het gebied, deze zijn allemaal afgestorven ten gevolge van de vernatting (Hofstra, 2016). Er is daarom alleen onderzoek gedaan in de zones vernat zonder inundatie en droog. In het droge gebied neemt de groei nagenoeg niet af. In het vernatte deel is sprake van een afname in groei die meer dan dubbel zo groot is dan de afname in het droge deel. De resultaten in 4.4.4 laten echter zien dat er enkele jaren voor het inzetten van de vernatting een plotselinge toename in groei lijkt te zijn ontstaan in het vernatte deel van het gebied. Er is mogelijk sprake van een dunning geweest, dit heeft de projectgroep echter niet in de gegevens kunnen terugvinden. Het gevolg van de vernatting lijkt voor fijnspar duidelijk, in de geïnundeerde opstanden staat geen levende boom meer overeind. In de vernatte delen is de groei gehalveerd. Waarschijnlijk zal de nog resterende 2 hectare fijnspar in het vernatte deel van het gebied in de nabije toekomst afsterven.

7.1.3 Hoe ervaren de recreatieve ondernemers, gevestigd in het gebied, of gevestigd binnen een straal van 1 kilometer buiten het gebied, het Hulkesteijnse bos?

Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden zijn er interviews afgenomen bij 9 recreatieve ondernemers. Deze ondernemingen liggen binnen het Hulkesteijnse bos, of bevinden zich op maximaal 1 kilometer afstand van het gebied. De ondernemingen zijn allen actief in de recreatieve sector, van verblijfsrecreatie voor specifieke doelgroepen tot openbare dagrecreatieterreinen. Er zijn een aantal vragen gesteld tijdens de interviews, waarvan de resultaten uitgebreid worden toegelicht in hoofdstuk 5.

De eerst gestelde vraag ging over bekendheid met het gebied. Uit de antwoorden blijkt dat de ondernemingen redelijk tot goed bekend zijn met het gebied. Er is gevraagd een score te geven aan de recreatieve voorzieningen, waarbij de wandelpaden, fietspaden en zitgelegenheden zeer slecht scoren. De toegankelijkheid van de wandelpaden is slecht, en de fietspaden zijn te smal volgens de ondernemers. Daarnaast betichten de ondernemers Staatsbosbeheer ervan dat er geen tot weinig onderhoud is gepleegd in de afgelopen jaren.

Vervolgens werd de ondernemers gevraagd of zij zich onveilig voelden in het projectgebied. Het antwoord is verontrustend: alle ondervraagden die bekend zijn met het gebied hebben zich er onveilig gevoeld, en hebben er negatieve ervaringen opgedaan. Er blijkt sprake te zijn van sekstoerisme, naaktloperij buiten de naaktstranden en criminele activiteiten. Het ontbreken van handhaving en zichtbaarheid van toezichthouders (bijvoorbeeld Staatsbosbeheer en politie) wordt door de ondernemers genoemd als de oorzaak van deze problemen.

De ondernemers willen graag samen met Staatsbosbeheer het gebied verbeteren, en staan open voor een goede en heldere toekomstige samenwerking.

7.1.4 Waar in het Hulkesteijnse bos zouden de recreatieve ondernemers welke pijler van Staatsbosbeheer graag terug zien in de toekomst?

Een van de interviewvragen ging over de drie pijlers van Staatsbosbeheer. Na een toelichting van deze pijlers, komende uit de bosvisie van Staatsbosbeheer, bleek uit antwoorden op de vraag dat 'Beter beschermen' en 'Meer beleven' beiden zeer belangrijk gevonden worden door de ondernemers, en zij het vernatte deel van het gebied aanwijzen voor het 'Beter beschermen'. Het 'Meer beleven' zien zij graag terug in het deel van het projectgebied ten westen van de Slingeweg. Het gebied ten oosten van de Slingeweg is door geen enkele ondernemer aangewezen. Het 'Duurzaam benutten' is door geen enkele ondernemer een plaats gegeven in het projectgebied. Voor de toekomst hebben de ondernemers het vertrouwen dat Staatsbosbeheer een goede invulling kan vinden voor het 'Duurzaam benutten' in het plangebied.

De gebieden rondom de ondernemingen in het noorden en westen van het gebied worden door de ondernemers echt gezien als gebieden waar beleving voorop mag staan in de toekomst. Hier zouden verschillende vormen van recreatie mogelijk gemaakt dienen te worden, zoals fietsen, hardlopen, wandelen, paardrijden en mennen, honden uitlaten, boot camps en andere vormen van buitensport.

7.1.5 Waar in het Hulkesteijnse bos zouden de beheerders van het Hulkesteijnse bos welke pijler van Staatsbosbeheer graag terug zien in de toekomst?

Om een antwoord op deze vraag te geven is het projectgebied opgedeeld in vijf deelgebieden, zoals omschreven in hoofdstuk 6. Tijdens de gehouden workshop, om tot een antwoord op deze vraag te komen, mocht iedere medewerker aan ieder deelgebied twee van de drie pijlers uit de bosvisie toekennen.

Uit de resultaten van de workshop blijkt dat in het gebied ten oosten van de Slingerweg voornamelijk voor 'Duurzaam benutten' is gekozen. In het gebied ten zuiden van de Wielse tocht, bestaande uit twee deelgebieden, is voor een gelijke verdeling tussen 'Meer beleven' en 'Beter beschermen' gekozen. Het gebied rondom Center Parcs mag voor 'Duurzaam benutten' worden ingezet, waarbij ook een rol voor 'Meer beleven' is gekozen. Voor het laatste deelgebied, rondom Flevonatuur, is voornamelijk voor 'Beter beschermen' gekozen door de aanwezigen, waarbij een kleinere rol voor 'Duurzaam benutten' is gekozen.

Tijdens het verdelen van de drie pijlers over de deelgebieden zijn door het team van Staatsbosbeheer ter plekke twee andere conclusies getrokken: het gebied ten zuiden van de Wielse tocht waar het 'Meer beleven' en 'Beter beschermen' een gelijk belang toegerekend zijn, zal een functie 'natuurbos' krijgen waarin ruimte is voor natuurlijke processen. Hier zal geen bedrijfsmatige houtoogst meer plaatsvinden.

In het oostelijke deel van dit gebied bevindt zich een opstand van zomereik (*Quercus robur*) waarin sinds de aanplant geen wijzigingen zijn doorgevoerd. Deze opstand is door de aanwezigen de status van 'bosreservaat' toegekend.

De afsluitende conclusie van de workshop is dat de vernatting bijzondere ontwikkelingen met zich mee heeft gebracht, en deze in de toekomst gehandhaafd dient te worden.

8 Visie

Om een oplossing te bieden op de probleemstelling, omschreven in hoofdstuk 1, zijn in de voorgaande hoofdstukken resultaten gepresenteerd van een gebiedsanalyse en actorenanalyse. Hiermee is het vinden van een oplossing, als antwoord op de probleemstelling van deze rapportage, echter nog niet geheel gedekt. Om de probleemstelling op te lossen wordt in dit hoofdstuk een nieuwe gebiedsvisie gepresenteerd, deze visie is tot stand gekomen volgens de methode omschreven in hoofdstuk 2.

De visie voor het Hulkesteijnse bos is tot stand gekomen uit de resultaten van de gebiedsanalyse, waarin de abiotische, biotische en antropogene aspecten van het Hulkesteijnse bos zijn belicht, een actorenanalyse van de recreatieve ondernemingen en een actorenanalyse van medewerkers van Staatsbosbeheer. Bij deze actorenanalyse zijn de wensen en knelpunten van de recreatieve ondernemers die betrokken zijn bij het gebied achterhaald. Ook heeft er een interne workshop plaatsgevonden met de beheerders van het Hulkesteijnse bos om hun wensen voor de toekomst in beeld te kunnen brengen. Na het formuleren van een conceptvisie is deze teruggekoppeld naar de opdrachtgever en is de conceptvisie aangepast. Dit proces is 2 keer herhaald voordat de definitieve gebiedsvisie is geformuleerd (zie paragraaf 2.5). De door het projectteam opgestelde gebiedsvisie is opgenomen in het hieronder afgebeelde kader. In bijlage 20 zijn sfeerbeelden opgenomen, begeleid met tekst, ter ondersteuning van de nieuwe visie.

Gebiedsvisie voor het Hulkesteijnse bos:

‘Het Hulkesteijnse bos zal in de toekomst een bos zijn waar natuurlijke processen ten zuiden van de Wielse tocht het beeld bepalen. Dit gebied straalt oernatuur uit met haar mozaïekstructuur van opgaande, inheemse, vochtige en natte moerasbossen die zijn afgewisseld met open water, drogere bossen en graslandvegetaties. In dit deel van het gebied is bijzondere inheemse flora en fauna rijk vertegenwoordigd.

Grote grazers en wild zorgen voor natuurlijke structuurvariaties, van opgaand struweel tot grazige hooilanden. Op kronkelende wandelpaden, of struinend door de natuur worden wandelaars en ruiters uitgedaagd om achter elke hoek weer iets nieuws te ontdekken.

Het gebied ten noorden van de Wielse tocht heeft een meer uniform karakter met haar rechte lijnen. De karakteristieke polderverkaveling maakt dit een echt authentiek polderbos. Hier is ruimte voor sportieve vormen van recreatie en uitdagingen zoals fietsen, mountainbiken, wandelen, paardrijden en mennen. De recreatieve ontsluitingen vinden aansluiting met de recreatieondernemingen, én met het zuidelijke deel van het gebied. Ook staat in deze gebieden echt Nederlands hout te groeien. Af en toe is het mooi kwaliteitshout maar overwegend is het vezelhout en biomassa.’

9 Programma van eisen

Om de opdrachtgever bij het opstellen van het toekomstig beheerplan en het opzetten van een landschappelijk ontwerp de mogelijkheid te bieden om deze plannen te toetsen aan de visie, is dit programma van eisen opgesteld. Eerst zal een afbakening voor dit programma van eisen worden gepresenteerd. Voor het opstellen van dit Programma van Eisen is uitgegaan van de huidige situatie en daarmee de huidige kwaliteiten van het gebied, zoals beschreven is in hoofdstuk 7. Hierna wensen van de recreatieve ondernemingen en het team van Staatsbosbeheer opgenomen. Hierna zijn randvoorwaarden uit de huidige wet- en regelgeving opgenomen, aangevuld met eisen die aan het gebied worden gesteld op basis van het provinciaal beleid en daaruit voortkomende subsidies. Er wordt afgesloten met eisen die de veiligheid van de bezoekers van het gebied zullen waarborgen in de toekomst.

9.1 Afbakening Programma van Eisen

In dit programma van eisen zijn niet alle bevindingen van deze rapportage verwerkt. Dit komt doordat bepaalde informatie nog ontbreekt omdat onderzoeken nog niet waren uitgevoerd en afgerond ten tijde van het schrijven van deze rapportage. De volgende items zijn niet meegenomen:

- Monitoring PQ-onderzoekslocaties: om het toekomstige beheer te kunnen toetsen dienen PQ onderzoeken duurzaam voort te worden gezet om veranderingen in vegetatie door de veranderingen in het beheer vast te kunnen leggen.
- Budget: in dit PvE is geen financieel overzicht opgenomen voor het toekomstig beheerplan zoals is onderbouwd in paragraaf 1.1 van dit rapport.
- Wensen ondernemers: tijdens de interviews met de ondernemers is een grote hoeveelheid wensen uitgesproken. Omdat er sprake is van verschillende belangen tussen de verschillende ondernemingen zijn alleen de wensen meegenomen die bij meerdere ondernemingen werden uitgesproken.

9.2 Huidige kwaliteiten

In deze paragraaf worden de huidige kwaliteiten van het gebied benadrukt, die in stand gehouden dienen te worden gehouden bij het toekomstig beheer.

- De ontwikkeling van de bodem in het zuidelijke deel van het gebied zal zorgen voor meer reliëf en daardoor de belevingswaarde en natuurlijke waarde van het gebied bevorderen. Met deze bodemontwikkeling dient rekening te worden gehouden bij toekomstig beheer, aanplant van boomsoorten en de aanleg van recreatieve voorzieningen.
- De waterhuishouding in het gebied zorgt in het zuidelijk deel voor natuurlijke processen van groei en sterfte van zowel bos als ondergroei, hierdoor ontstaat een gelaagde structuurrijke vegetatie waarin plaats is voor verschillende flora- en faunasoorten. Deze uitzonderlijke hydrologische situatie is voortgekomen uit de vernattingsingreep die is ingezet in 2001. De vernatting dient te worden voortgezet om deze natuurlijke processen verder te stimuleren.

- De aanwezigheid van zeldzame florasoorten in het gebied bieden potentieel voor de verhoging van natuurlijke waarde, dit indien natuurlijke processen de ruimte krijgen en de vernatting wordt doorgezet. Om deze processen te ruimte te geven vindt er geen houtoogst meer plaats ten zuiden van de Wielse tocht, en ten westen van de Slingerweg. Invasieve soorten mogen in de toekomst worden bestreden, maar alleen wanneer deze een bedreiging vormen voor de inheemse flora en fauna van het gebied.
- De bosopstanden in het noordelijke en oostelijk deel van het gebied zijn vitaler dan de opstanden in het zuidelijke deel, en leveren daarmee een continue stroom van vernieuwbare grondstoffen. Duurzame houtoogst speelt hier in de toekomst dan ook een grote rol in het gebied.
- Het verschil tussen het dichte bos in het noorden, en het open natte bos in het zuiden geeft een mooi contrasterend gebied. Deze verschillende vegetatiestructuren dienen behouden te blijven, al dan niet verder te worden ontwikkeld zodat het gebied meer natuurwaarden kan herbergen in de toekomst. Door het inzetten van grote grazers en het doorzetten van de vernattinggreep zal een mozaïekrijke vegetatiestructuur duurzaam kunnen worden gehandhaafd.
- In het zuidelijk vernatte deel van het gebied wordt een bosreservaat aangewezen. Staatbosbeheer dient voor het aanwijzen van dit reservaat een plan op te stellen met De Wageningen Universiteit.
- De begrazing in het zuidelijke vernatte deel van het gebied dient op de wildstand en huidige vegetatie afgestemd te worden. De aantallen ingeschaard vee dient te worden vastgelegd in de pacht overeenkomsten. Het aantal grote grazers en de effecten van de begrazing dienen te worden gedocumenteerd bij de inventarisaties van de PQ onderzoeken. Dit om beheer in de toekomst aan te kunnen scherpen en keuzes in beheer te kunnen onderbouwen.
- De groei van inheems loofhout dient optimaal te blijven in het noordelijke deel van het gebied, waarbij voor soorten wordt gekozen die passen bij de groeiplaats. In de productie bossen dienen natuureilanden te worden aangelegd die bestaan uit inheemse boomsoorten. In deze natuureilanden wordt niet geoogst.

9.3 Wensen

De wensen die uit de actorenanalyse en visieworkshop zijn in deze paragraaf opgenomen.

- De vernatting van het zuidelijk deel van het gebied wordt doorgezet vanwege de hoge natuurlijke waarde en bijzondere belevingswaarde. Toegankelijkheid voor de recreanten dient echter te worden gewaarborgd door de recreatieve ontsluitingen aan te passen aan de hydrologische omstandigheden van het gebied. Door de toegankelijkheid van het zuidelijke deel van het gebied te verbeteren zal de belevingswaarde van het gebied stijgen.
- Het 'Meer beleven' vanuit de recreatieve ondernemingen dient door een goede gebiedsontsluiting en jaarronde toegankelijkheid van het gebied mogelijk te zijn.

- De recreatieve voorzieningen in het gebied zijn in de toekomst in goede staat en vertonen geen gebreken. De voorzieningen bevinden zich langs wegen en paden die veel worden gebruikt. Deze voorzieningen worden goed onderhouden, defecte voorzieningen worden hersteld, of er worden nieuwe voorzieningen geplaatst.
- De paden in het gehele gebied zullen in de toekomst breed genoeg zijn zodat de beoogde gebruikers elkaar zonder problemen kunnen passeren.
- Er wordt wekelijks door medewerkers van Staatsbosbeheer een ronde door het gehele gebied gelopen of gefietst tijdens het recreatieve hoogseizoen, om zichtbaarheid te vergroten en daarmee om gevoel van veiligheid van recreanten te kunnen waarborgen.
- Recreanten mogen ten zuiden van de Wielse tocht struinen door het gebied, om de beleefbaarheid van het gebied te vergroten.
- Vanuit de recreatieve ondernemingen is de wens geuit dat Staatsbosbeheer duurzaam contacten onderhoud. Door frequent een bezoek te brengen aan iedere recreatieve onderneming in het gebied krijgen de ondernemers de mogelijkheid hun mening over het gebied te geven, en kunnen mogelijke knelpunten tijdigesignaleerd worden.

9.4 Randvoorwaarden

De beperkingen die vanuit gemaakte afspraken, beleid en wetgeving op het gebied liggen zijn:

- De oppervlakten van het noordelijk deel van het gebied die op dit moment bos zijn, dienen in de toekomst bos te blijven om aan de criteria van de boswet te blijven voldoen.
- De oppervlakten van het zuidelijk deel van het gebied die op dit moment bos zijn, die zullen afsterven ten gevolge van de vernatting, zullen in overleg met de provincie een natuurbestemming krijgen waardoor menselijk ingrijpen (aanplant) kan worden voorkomen.
- Er dienen passende INL-beheertypen gekozen of opgesteld te worden, gebaseerd op de gevolgen van de vernatting, en ieder deelgebied dient aan de criteria en bijbehorende normen van deze typen te voldoen, om in de toekomst aanspraak te kunnen maken op subsidies.
- De locaties die in Erfpacht zijn uitgegeven worden niet meegenomen in de toekomstige ontwikkeling, zodat deze overeenkomsten niet herzien hoeven te worden.
- Het waterpeil in de sloten in en rondom het gebied dient gehandhaafd te worden, en mag zonder overleg met het waterschap niet gewijzigd worden.
- Een goede samenwerking met het waterschap dient opgezet te worden en goed te worden onderhouden, dit om de vernatting van het gebied duurzaam te kunnen voortzetten.
- De locaties met hoge actuele of potentiële natuurwaarden dienen beschermd te worden zodat het gebied in de toekomst deel uit kan blijven maken van de EHS.
- Er wordt gewerkt volgens een gedragscode zodat aan de zorgplicht ten opzichte van bijzondere flora- of faunasoorten in het gebied wordt voldaan.

9.5 Veiligheid

- Er dient een speciaal, voor het gebied geformuleerd boomveiligheidsplan op te worden gesteld. In dit plan zijn alle risico ontsluitingen en elementen opgenomen van het gebied. Op basis van dit boomveiligheidsplan en risico inventarisatie met kaart worden vereiste controles uitgevoerd in het gebied. Dit boomveiligheidsplan met risicokaarten dient periodiek te worden herzien en/ of te worden aangepast.
- De Politie, Staatsbosbeheer, jachtopzichters en bevoegd opsporingsambtenaren dienen de veiligheid voor de recreanten te waarborgen. Ongewenste situaties die ontstaan door natuurcriminaliteit dienen direct opgelost te worden.
- De Politie, Staatsbosbeheer, jachtopzichters, boa's en de gemeente werken samen om natuurcriminaliteiten overlast terug te dringen in het gebied. Dit volgens een gezamenlijk opgesteld plan voor de lange termijn. Staatsbosbeheer dient de initiërende partij te zijn om te zorgen dat dit plan wordt opgesteld en wordt gehandhaafd.

10 Discussie

Tijdens het uitvoeren van het onderzoek is de methode gevolgd die is omschreven in hoofdstuk 2. In dit hoofdstuk kijkt het projectteam nogmaals naar de gekozen onderzoeksmethoden en resultaten en stelt deze ter discussie.

Abiotiek

De laatst bekende bodemkartering van het gebied vond plaats in het jaar 1963 (Alterra, 2009). De vier uitgevoerde bodemboringen geven aan dat er ontwikkelingen van de bodem hebben plaatsgevonden op die locaties sinds deze kartering, zie hoofdstuk 3. De bewering dat het gebied nog volop in ontwikkeling is (Berendsen, 2008), kan hiermee worden bevestigd. Indien er op meerdere locaties, verspreid over het gebied, een bodemclassificatie zou zijn uitgevoerd volgens een detailbodemkartering (Internationale agrarische hogeschool Larenstein, 1998) zal dit een gedetailleerde bodemkaart opleveren. Met deze bodemkaart kunnen verschillen in groeiplaatsomstandigheden voor bomen en andere vegetaties in de toekomst beter kunnen worden bepaald.

Waterhuishouding

Er is gebruik gemaakt van infrarood satellietbeelden en remote-sensing om te kunnen bepalen welke delen van het gebied in de onderzoeksperiode geïnundeerd waren. De kaart voortgekomen uit deze remote-sensing techniek bleek in het veld grotendeels correct te zijn. Uit veldwaarnemingen bleek dat alleen daar waar een opstand in kroonsluiting was, het satellietbeeld afweek van de werkelijke situatie. Deze kaart geeft een momentopname weer van 17 januari 2016. Voor een gedetailleerdere inundatiekaart zou deze methode kunnen worden herhaald met meerdere infrarood satellietbeelden die genomen zijn in andere jaargetijden. Dit zal enkel betrouwbare informatie opleveren indien er voor beelden wordt gekozen die zijn genomen op momenten dat er geen tot weinig blad in de boomkronen aanwezig is, en deze satellietbeelden in het veld worden gecontroleerd.

Waterkwaliteiten

Middels een pipetteerset is op 10 plaatsen een monster van het oppervlaktewater genomen en in een IR/EGV grafiek geplaatst. Hiermee is een indicatie van de samenstelling van het oppervlaktewater bepaald. De watermonsters zijn verzameld in de maand maart. Door de grote hoeveelheid neerslag in deze maand kunnen de resultaten een vertekend beeld geven, omdat de verhouding kwelwater en regenwater hierdoor veranderd. Daarnaast is het pipetteren van watermonsters voor het verkrijgen van de calcium- en chloridewaarden een indicatieve meetvorm. Door in meer jaargetijden te bemonsteren, op aselecte locaties in het gebied, en deze monsters in een laboratorium te analyseren, had een beter beeld van de verschillende waterkwaliteiten en samenstelling van het water verkregen kunnen worden.

Biotiek

Voor de biotische analyse van het gebied is deels gebruik gemaakt van de door Staatsbosbeheer beschikbaar gestelde gegevens. Veel van deze data is afkomstig uit het informatiesysteem OGIS. Het afgelopen jaar is echter veel geoogst in het gebied. Deze gegevens zijn niet geheel doorgevoerd in OGIS. Het actualiseren van deze hoofdboomsoortenkaart en/of uitbreiden naar een bosbedrijfskaart zou een actueler beeld hebben gegeven.

Rode lijst soorten

Om een beeld te kunnen geven van de voorkomende rode-lijstsoorten is gebruik gemaakt van gegevens afkomstig uit de (NDFF) Nationale Databank Flora en Fauna, deze gegevens zijn verstrekt door de opdrachtgever. Het projectteam kan niet garanderen dat deze gegevens nauwkeurig zijn en/of de waargenomen soorten op dit moment beperkingen stellen aan beheer vanwege de actualiteit van de waarnemingen. Er zijn geen waarnemingen van het noordelijk gebiedsdeel verstrekt waardoor het projectteam geen uitspraken heeft kunnen doen over dit deel van het gebied.

PQ/ vegetatie onderzoek

Tijdens de duur van dit project is op initiatief van het projectteam door de opdrachtgever een stageverzoek uitgezet bij Hogeschool VHL voor het uitvoeren van een heropname van in 2004 aangebrachte Permanente Kwadraten (PQ's) in het vernatte deel van het gebied, in de maanden die geschikt zijn voor vegetatieonderzoek. De resultaten van dit onderzoek kunnen de ontwikkeling van het gebied weergeven, waarmee meer informatie over de actuele en potentiële natuurwaarden kan worden verkregen. Er zijn geen actuele gegevens van aanwezige vegetatietypen. Doormiddel van het uitgevoerde vegetatieonderzoek kan meer over de aanwezige natuurwaarden worden gezegd, en in toekomstig beheer op bepaalde vegetatiestructuren en typen worden gestuurd.

Grote grazers en wilddruk

Er is een populatie reeën in het gebied aanwezig. Tevens vindt er seizoensbegrazing plaats met runderen. De graasdruk van de reeën en runderen is berekend, gebaseerd op de methode die is toegepast in een aangrenzend natuurgebied, De Stille Kern (Vermeulen, 2011). In deze literatuur en andere literatuur ontbreken echter de waarden in Grootvee-eenheden voor het ree. Voor het berekenen van de graasdruk is voor het ree een GVE waarde geschat. De berekening in Grootvee-eenheden geeft normaliter een indicatie van de graasdruk voor gronden met een agrarische productiviteit, een gedetailleerder onderzoek is niet uitgevoerd. De (in)directe gevolgen van de begrazingsintensiteit zijn niet uitgebreid omschreven omdat dit niet haalbaar was binnen tijd die voor dit project stond. Om deze gevolgen te achterhalen dient er diepgaander onderzoek te worden uitgevoerd, naar bijvoorbeeld productiviteit van de bodem en calorische waarde van de aanwezige vegetatie. De verwachting dat de graasdruk te hoog is, en dat daardoor geen natuurlijke verjonging plaats vindt (Veen, 2016), kan echter worden bevestigd. Een mogelijke reden van het ontbreken van natuurlijke verjonging is dat niet, zoals contractueel vastgelegd, in de winter het vee volledig uit het gebied wordt gehaald. Tevens lijkt de graasdruk in de tijdens dit onderzoek uitgevoerde berekeningen hoger te liggen dan het gebied aankan.

Vitaliteitsonderzoek soorten es, beuk, fijnspar en eik

Er is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever verstrekte hoofdboomsoortenkaart om te bepalen welke soorten het meest voorkomen in het gebied. In deze kaart zijn geen gegevens over mengverhoudingen, staande voorraad, en andere gegevens opgenomen. Deze gegevens zijn van het projectgebied niet aanwezig bij de opdrachtgever, er zijn in de afgelopen jaren geen bosinventarisaties uitgevoerd in het Hulkesteijnse bos. Het grootste deel van het noordelijk deel van het gebied lijkt uit monoculturen te bestaan, echter zijn in het zuidelijk deel de meeste opstanden gemengd. Dit betekent dat er, indien de mengverhoudingen van soorten bekend waren, het mogelijk was geweest het voorkomen van deze soorten in het gebied in te delen op stamtaal en/of staande voorraad. Dit zou kunnen betekenen dat bijvoorbeeld fijnspar niet langer bij de vier onderzochte soorten zou zijn geschaard.

Naast de invloeden van de vernatting is er mogelijk sprake van essentaksterfte bij de es, die ook van invloed zou kunnen zijn op de groei. Dit is niet meegenomen in het onderzoek, evenals de invloed van andere mogelijke ziekten en plagen, en de mogelijke invloed van klimaatverandering.

De resultaten van de analyse zijn niet op significantie getoetst. Het toetsen van deze resultaten had betrouwbaardere gegevens op kunnen leveren. De veldwaarnemingen, in combinatie met de stellige uitspraken die diverse ervaren medewerkers van Staatsbosbeheer over de relatie tussen de vernatting en de vitaliteit van de bosopstanden in het vernatte deel van het gebied deden, komen overeen met de gegevens uit het onderzoek. Een bevestiging van significantie zou volgens de projectgroep geen meerwaarde opleveren voor de opdrachtgever.

De populier is niet meegenomen in een analyse van de vitaliteit, ook al is van deze soort volgens de hoofdboomsoortenkaart het grootste oppervlakte aanwezig in het gebied, en is deze in de meeste polderbossen een veel aangeplante soort. Er zijn diverse populierenklonen aangeplant in het gebied, waar sprake van verschil is in groeiplaatscriteria die de verschillende klonen stellen (Boomkwekerij Udenhout, 2013). Een tweede reden is dat slechts drie populierensoorten inheems zijn, en het niet haalbaar werd geacht binnen de tijd van het onderzoek de diverse klonen en mogelijke hybriden op juiste wijze te identificeren, aangezien er vaak sprake lijkt te zijn van genetische vervuiling (Broeck & Vries, 2011).

Antropogeen

De gegevens die zijn gebruikt voor de cultuurhistorische analyse worden door het projectteam betrouwbaar bevonden. De informatie is afkomstig uit archeologische onderzoeken, die in het verleden in het gebied zijn uitgevoerd door een gerenommeerd bedrijf. Deze archeologische onderzoeken hebben alleen plaatsgevonden in de omgeving van de Laakse slenk, hierdoor ontbreekt de archeologische verwachtingswaarde voor de rest van het gebied. Het was daarom niet mogelijk uitspraken te doen over de verwachtingswaarde voor het gehele gebied.

Toegankelijkheid en staat recreatieve voorzieningen

Bij de analyse van toegankelijkheid heeft het projectteam gebruik gemaakt van de inundatiekaart die tot stand is gekomen met remote-sensing. Het was niet haalbaar om de recreatieve routes en voorzieningen fysiek te controleren binnen de gestelde projectduur. Daarnaast bleek een groot deel van de voorzieningen tijdens de veldbezoeken niet bereikbaar te zijn door de hoge waterstand. Het schouwen van alle voorzieningen had een vollediger beeld gegeven, waarmee de huidige recreatieve beleefbaarheid van het gebied beter had kunnen worden onderbouwd.

Actorenanalyse

De grootste recreatieve onderneming in het gebied, Center Parcs “De Eemhof”, was niet bereid om mee te werken aan deze analyse ondanks herhaalde pogingen tot contact. Door de hoeveelheid gasten had een interview belangrijke informatie kunnen opleveren.

Er heeft geen onderzoek plaatsgevonden naar recreatieve gebruikersgroepen en bezoekersaantallen, hiervoor zou een longitudinaal onderzoek tijdens de zomerperiode en verspreid over meerdere jaren, dienen plaats te vinden. Dit om exactere gegevens te kunnen verzamelen over bezoekersaantallen, regelmaat en duur van het bezoek, en spreiding van recreatiedruk.

Het uitgevoerde onderzoek beperkt zich tot de recreatieve ondernemingen en geeft waardevolle informatie over gebruikservaringen, omdat deze ondernemingen van recreanten meningen over het gebied krijgen, en recreanten hun ervaring met de ondernemers delen. Daarnaast bevindt een groot deel van de recreanten zich tijdelijk in het gebied, waar de ondernemers jaarrond in de omgeving verblijven. De ondernemers lijken daardoor beter op de hoogte van de situatie in het gebied, en leken de beste partij om informatie bij in te winnen.

De validiteit van de data had kunnen worden vergroot door bij de bekendheid met het gebied te vragen naar de regelmaat van bezoeken, duur van bezoeken, en locaties die de ondervraagden bezoeken. Op basis van deze informatie hadden de ervaringen van de ondernemers aan een specifieke locatie gekoppeld kunnen worden. Bij de vraagstelling over de score van de voorzieningen had voorafgaand aan het geven van een cijfer een vraag gesteld kunnen worden of de ondervraagde deze voorziening zelf zou gebruiken, en/of hun gasten deze gebruiken. Wanneer alleen de score van daadwerkelijke gebruikers van voorzieningen was opgenomen, had de grafiek met scores er mogelijk anders uitgezien.

Visie

Het uitnodigen van meer medewerkers die in het verleden actief zijn geweest in het Hulkesteijnse bos had mogelijk een breder beeld kunnen opleveren van het gebied. Het betrekken van onder andere provincie Flevoland en het waterschap bij het opstellen van een visie was mogelijk geweest, de opdrachtgever wilde echter een visie opstellen zonder er externe partijen bij te betrekken. Het aangaan van verdiepende gesprekken met oud-beheerders van het gebied, zoals A. Hofstra en J. Rutten, had nog meer belangrijke informatie over het gebied kunnen opleveren.

Tijdens het project bleek dat een probleem speelde met diverse vormen van ongewenst gebruik van het gebied, waar de nadruk op seksuele activiteiten en naaktloperij ligt. Door de projectgroep is tijdens de workshop voorgesteld om consequenter te zijn in handhaving en controle, vooral op de probleemlocaties aan de Rassenbeekweg en het Laakse strand. Het was tijdens de workshop niet mogelijk om met de aanwezigen tot een consensus te komen betreffende de aanpak van dit probleem. Het uitwerken van een aantal opties om deze problemen aan te pakken, voorzien van een analyse van de kosten en de kans van slagen had een grote meerwaarde hierin kunnen opleveren. Dit werd echter niet haalbaar geacht binnen de projectduur.

Streefbeelden

De weergegeven streefbeelden zijn gekozen door de projectgroep op basis van veldbezoeken aan andere delen van het Horsterwold, en impressies van andere locaties die tijdens de afgelopen jaren zijn bezocht. Het samen met de medewerkers van Staatsbosbeheer opstellen van streefbeelden per deelgebied, na het toekennen van de drie pijlers per deelgebied, had waarschijnlijk een gedetailleerder beeld voor de toekomst gegeven. Met dat streefbeeld zou in het toekomstig beheerplan per deelgebied een aantal concrete beheerdoelen geformuleerd kunnen worden.

Programma van Eisen

Het opgestelde programma van eisen zou kunnen worden uitgebreid, met bijvoorbeeld een budgettaire randvoorwaarde. Deze was echter niet gegeven door de opdrachtgever. In het programma van Eisen is geen budgettaire randvoorwaarde opgenomen. Om de haalbaarheid van toekomstige plannen te kunnen toetsen aan het budget dient dit budget eerst vastgesteld te worden in de toekomst.

Er is voor veel zaken diepgaander onderzoek nodig, zoals eerder in dit hoofdstuk is omschreven, om duidelijkere criteria te stellen waar het beheer aan dient te voldoen.

11 Aanbevelingen

De projectgroep wil de opdrachtgever graag de volgende aanbevelingen meegeven om in de toekomst tot duurzaam beheer te komen, vastgelegd in een maatschappelijk verantwoord beheerplan.

Visie en Programma van Eisen benutten in de toekomst

Om in de toekomst tot een duurzaam beheer van het gebied te komen, is het volgens de projectgroep essentieel om de visie die is opgesteld in dit rapport mee te nemen bij het opstellen van een beheerplan. Door toekomstige ingrepen en beheermaatregelen te toetsen aan het in dit rapport opgenomen Programma van Eisen is het mogelijk om een gestructureerd beheer te voeren. Dit ontbreekt in dit gebied reeds vijftien jaar, waardoor de verschillende potenties van het gebied niet tot bloei komen, en bijvoorbeeld de natuurwaarden en recreatieve toegankelijkheid niet optimaal worden benut. Indien deze natuurwaarden groeien, en de toegankelijkheid en beleving verbetert, wordt daarmee het maatschappelijk belang van het gebied vergroot.

Investeren in monitoring en onderzoek, mede ten behoeve van subsidieaanvragen

Het regelmatig uitvoeren van de vereiste monitoring en inventarisaties die onder andere uit het SNL voortkomen, en het uitvoeren van een bosinventarisatie op afdelingsschaal, zijn volgens de projectgroep essentieel om in de toekomst de goede subsidies aan te kunnen aanvragen voor het gebied. Doordat de vegetatie is veranderd onder invloed van de vernatting is de huidige indeling in INL-typen niet meer actueel. Door tevens met regelmaat bijvoorbeeld iedere 2 jaar, de aanwezige PQ's op te nemen, kan de huidige situatie in het gebied worden vastgesteld zodat het beheer in de toekomst kan worden aangescherpt en verfijnd. Daarnaast kunnen met behulp van deze gegevens mogelijk conclusies worden getrokken uit de groei van verschillende boomsoorten op zeeklei.

Het overnieuw karteren van de bodem en hydrologische situatie in het gebied, door bijvoorbeeld een detailbodemkartering en/of ecohydrologische systeemanalyse van het gebied, wordt door de projectgroep aangeraden om meer inzicht te krijgen in de abiotische eigenschappen en ontwikkelingen hiervan sinds de ontginning van het gebied. Doordat de abiotische omstandigheden in het gebied uniek zijn voor Nederland, kan dit soort onderzoeken waardevolle gegevens opleveren en resulteren in literatuur over vegetatieve ontwikkelingen in de polders, een onderwerp waar nog weinig literatuur over beschikbaar is.

Het projectteam wil de opdrachtgever aanraden met provincie Flevoland en het Portaal Natuur en Landschap in gesprek te gaan over de indeling van de Index Natuur en Landschap. Het ontbreekt in deze index aan natuurbeheertypen die zijn gelegen op zeeklei, en onderhevig zijn aan inundatie, gelegen in bijvoorbeeld de IJsselmeerpolders.

Concretere afspraken maken bij het herzien van overeenkomsten

Bij het herzien van de geliberaliseerde pachtovereenkomst waar de begrazing in is opgenomen, is het volgens de projectgroep essentieel in deze overeenkomst op te nemen dat de hoeveelheid in te scharen runderen door Staatsbosbeheer bepaald wordt. Een andere mogelijkheid is het vastleggen van een hoeveelheid in te scharen runderen, om te sturen op een mozaïekstructuur van verschillende vegetatietypen. Tevens dient afgesproken te worden dat deze dieren enkel in het vegetatieve groeiseizoen worden ingeschaard. De hoeveelheid in te scharen runderen dient verder te worden onderzocht, en afgestemd op de hoeveelheid wild. Daarnaast heeft het de aanbeveling om opvolging van de gemaakte afspraken op regelmaat te controleren, om onduidelijkheden over bijvoorbeeld de verantwoordelijkheid voor het onderhoud van rasters te voorkomen.

Gewenste wilddruk

Gedurende het project bleek dat Staatsbosbeheer een goede samenwerking aanhoudt met de Wildbeheereenheid van de regio. Echter stelt Staatsbosbeheer geen eisen aan de wilddruk. Het projectteam raadt daarom aan om de gewenste aantallen wild vast te leggen in overleg met de WBE.

Proactieve en initiërende positie innemen om knelpunten te voorkomen

De projectgroep wil de opdrachtgever met klem adviseren om het initiatief te nemen om met de gemeente, de recreatieve ondernemers en de politie om tafel te gaan. Het doel is de mate van overlast die wordt veroorzaakt door ongewenst gebruik (naaktrecreatie buiten naaktstranden, seksuele overlast en criminele activiteiten) van het gebied vast te stellen, en over lange termijn afspraken te maken over het tegengaan van de aanwezige overlast. Door de verantwoordelijkheden van de betrokken partijen vast te stellen, kan in samenwerking met alle partijen een definitieve oplossing worden gevonden, waardoor reguliere gebruikers van het gebied geen confronterende ervaringen meer hoeven te ondergaan.

De projectgroep wil Staatsbosbeheer adviseren om op regelmatige basis, ten minste jaarlijks, een bezoek te brengen aan iedere recreatieve onderneming in het gebied. Door zulke bezoeken krijgen de ondernemers de mogelijkheid hun mening over het gebied te geven, en kunnen mogelijke knelpunten tijdig gesignaleerd worden. Door de wensen van de ondernemers, waar mogelijk, in de toekomstige gebiedsontwikkeling mee te nemen zal de draagkracht voor het beheer door Staatsbosbeheer groeien.

Juist in het Hulkesteijnse bos meer aandacht voor boomveiligheid

Het ontbreekt op dit moment nog aan een boomveiligheidsprotocol voor het gebied. Doordat naar aanleiding van dit rapport natuurlijke processen meer de vrije hand gaan krijgen in het zuidelijk deel van het gebied, bestaat er kans op sterfte bij bomen. Dit brengt potentiële veiligheidsrisico's met zich mee voor bezoekers. De projectgroep wil aanbevelen dat er specifiek voor het Hulkesteijnse bos een boomveiligheidsprotocol wordt opgesteld, waarbij rekening wordt gehouden met de verhoogde kans op windworp in het zuidelijk deel van het gebied.

12 Literatuuroverzicht

Actueel hoogtebestand Nederland. (2016, 1 1). *Actueel hoogtebestand Nederland: Viewer*. Opgeroepen op 3 10, 2016, van ahn.nl:

<http://www.ahn.nl/pagina/apps-en-tools/viewer.html>

ADC Archeoprojecten. (2012). *De Laakse Slenk, Slingerend door het Hulkesteinse bos, Gemeente Zeewolde*. Amersfoort: ADC Archeoprojecten.

Alterra. (2008). Geomorfologische kaart van Nederland. *Kaart, 1:50.000*. Wageningen.

Alterra. (2009). Bodemkaart van Nederland. *Kaart, Schaal 1:50.000*. Wageningen.

Berendsen, H. (2008). *Landschappelijk Nederland* (Vierde Druk ed.). (E. Stouthamer, Red.) Assen: Koninklijke Van Gorcum.

Bongers, M., & Spoelstra, J. (1999). *Waterkwalliteit in de ecohydrologie*. Velp: Internationale Agrarische Hogeschool Larenstein.

Boomkwekerij Udenhout. (2013). *Bomenboek*. Udenhout: Boomkwekerij Udenhout.

Bouman, M., Stelwagen, L., de Vries, E., & Olsthoorn, A. (2001). *Verdrinken de bomen? Een onderzoek naar effecten van vernatting op de groei van bomen*. Wageningen: Alterra.

Broeck, v. A., & Vries, d. S. (2011). Spontaan herstel van zachthout-ooibos: complicaties door verspreiding en vermenging van genen bij populieren. *De Levende Natuur*, 2(112), 73-78.

De Stentor. (2012, 06 13). *De Stentor.nl, Regio Harderwijk*. Opgeroepen op 4 21, 2016, van De Stentor.nl:

<http://www.destentor.nl/regio/harderwijk/naturisten-twijfelen-of-schapen-sekstoeristen-wel-afschrikken-1.1741692>

De Stentor. (2013, 04 13). *De Stentor.nl, Regio Harderwijk*. Opgeroepen op 04 21, 2016, van De Stentor.nl:

<http://www.destentor.nl/regio/zeewolde/controle-moet-seks-toerisme-tegengaan-1.3765127>

den Ouden, J., Muys, B., Mohren, F., & Verheyen, K. (2011). *Bosecologie en Bosbeheer*. Leuven: Uitgeverij Acco.

- digibron. (1997, 8 27). *flevoland-pakt-naaktloperij-van-homos-streng-aan*. Opgeroepen op 4 1, 2016, van www.digibron.nl:
<http://www.digibron.nl/search/detail/012de1fa30121f59a4db62dc/flevoland-pakt-naaktloperij-van-homos-streng-aan>
- Gelders Archief. (2016, 05 10). *Gelders archief: 1742 Ruïne van het slot Hulkestein bij Nijkerk, 1854* . Opgehaald van www.geldersarchief.nl:
<http://www.geldersarchief.nl/zoeken/?mivast=37&mizig=86&miadt=37&miaet=1&micode=1551&minr=43432789&miview=ldt>
- Gemeente Renkum. (2011). *Verborgen pracht, verborgen kracht*. Oosterbeek: Gemeente Renkum.
- Gemeente Zeewolde. (2016, 07 26). *Gemeente Zeewolde: Bomenlijst en bomenkaart*. Opgehaald van [zeewolde.nl](http://www.zeewolde.nl):
<http://www.zeewolde.nl/document.php?m=21&fileid=339&f=7ab0101e5ba0ad8654cbf00ff6f0f5a&attachment=0&c=2827>
- Goorberg, F., & Scheffers, J. (2012). *Participatie@Groeneruimte*. Landwerk.
- Greve, M., & Miedema, H. (2011). *Wezenlijke kenmerken en waarden EHS Gemeente Zeewolde*. Feanwâlden: Altenburg & Wymenga Ecologisch Onderzoek B.V.
- H20Buffalo.nl. *Mondeling verstrekte informatie over Waterbuffels en verstrekte digitale afbeeldingen*. H20Buffalo.nl, Putten.
- Hoek, C. (2016, 05 12). Mondelinge mededeling. (J. Severins, & J. Uffink, Interviewers)
- Hofstra, A. (2016, 03 7). Mondelinge mededeling. (J. Uffink, Interviewer)
- Hogeschool Van Hall-Larenstein. (2014). Geïntegreerd landschapontwikkelingsplan. *Studiehandleiding*. Velp: Hogeschool Van Hall-Larenstein.
- Homohoreca.nl. (2016, 25 24). *Homohoreca.nl, Cruisinggebieden Flevoland en Gelderland*. Opgehaald van [Homohoreca.nl](http://www.homohoreca.nl):
<http://www.homohoreca.nl/cruising/flevoland.htm>
- Internationale agrarische hogeschool Larenstein. (1998). *Diktaat veldbodemkunde*. Velp: Internationale agrarische hogeschool Larenstein.
- Iwaco B.V. (1999). *Hydrologische modelberekeningen vernatting Hulkesteinse bos*. Amsterdam: Iwaco B.V.
- Kerkhoven, A., Gouw, M., & Eimermann, E. (2009). *Archeologiebeleid gemeente Zeewolde*. Amersfoort: Vestiga B.V.
- Koedoot, M., & Stobbelaar, D. J. (2014). *Geleid door het landschap*. Velp: Hogeschool VHL, Lectoraat Geïntegreerd Natuur en Landschapsbeheer.

- Kuypers, H.-E. Afbeelding van houtoogst in de Stille kern in 2014. *Afbeelding*. Staatsbosbeheer, Zeewolde.
- Kuypers, H.-E., & Veen, J. v. (2016, 4 11). Mondelinge mededeling. (J. Uffink, & J. Severins, Interviewers)
- Leys, H. (1980). *Handleiding ten behoeve van vegetatiekarteringen*. Leersum: Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging.
- Meijer, J. (2016, 11 10). Onderzoeksmethodiek: Interviewws. *Presentatie, Powerpoint*. Velp.
- Nationale Database Flora en Fauna. (2016, 3 7). <http://www.ndff.nl/onderzoek>. Opgeroepen op 3 7, 2016, van <http://www.ndff.nl/>: <http://www.ndff.nl/onderzoek>
- Nationale Database Flora en Fauna. (2016, 3 7). *Ndff.nl/onderzoek*. Opgeroepen op 3 7, 2016, van Ndff.nl: <http://www.ndff.nl/onderzoek>
- Netherlands Space Office. (2016, 04 17). *satellietbeeld.nl: Nationaal satellietdataportaal*. Opgeroepen op 04 17, 2016, van Netherlands Space Office, Nationaal satellietdataportaal: <http://www.satellietbeeld.nl/>
- NLWandel.nl. (2016, 4 15). *NLWandel: Groene Wissels*. Opgehaald van NLWandel: <http://www.nlwandel.nl/Album/GW-Beesd-028/slides/04%20Populierenbos.jpg>
- Obn Natuurkennis. (2016, 1 1). *Natuurkennis.nl/Chemische typering*. Opgeroepen op 1 23, 2016, van Natuurkennis: <http://www.natuurkennis.nl/index.php?hoofdgroep=6&niveau=3&id=6>
- Olsthoorn, A., Tolkamp, G., & Koch, M. (2001). *Effecten van vernatting op de groei en vitaliteit van eik, beuk en douglas in Roden, Leende en Gees*. Wageningen: Alterra.
- Piek, H. (1996). De natuur te grazen(2). *Bulletin Onderwijs Biologie 27 (160)*, 13-19. Opgeroepen op 5 25, 2016, van Wageningen UR: edepot: <http://edepot.wur.nl/117533>
- Portaal Natuur en Landschap. (2016, 07 25). *Boswet*. Opgehaald van [portaalnatuurenlanschap.nl](http://www.portaalnatuurenlanschap.nl): <http://www.portaalnatuurenlanschap.nl/themas/natuurwetgeving/nederlandse-wetten-regelingen/boswet/>

- Portaal natuur en landschap. (2016). <http://www.portaalnatuurenlandschap.nl/themas/overzicht-typen-natuur-en-landschap/natuurtypen/>. Opgeroepen op 5 11, 2016, van <http://www.portaalnatuurenlandschap.nl>: <http://www.portaalnatuurenlandschap.nl/themas/overzicht-typen-natuur-en-landschap/natuurtypen/n14-vochtige-bossen/n14-03-haagbeuken-en-essenbos/monitoring-natuurkwaliteit/>
- Portaal Natuur en Landschap. (2016, 7 26). *Portaal Natuur en Landschap: Flora- en faunawet*. Opgehaald van [portaalnatuurenlandschap.nl](http://www.portaalnatuurenlandschap.nl): <http://www.portaalnatuurenlandschap.nl/themas/natuurwetgeving/nederlandse-wetten-regelingen/flora-en-faunawet/>
- Portaal Natuur en Landschap. (2016, 07 26). *Portaal Natuur en Landschap: N04.02 Zoete Plas*. Opgehaald van [portaalnatuurenlandschap.nl](http://www.portaalnatuurenlandschap.nl): <http://www.portaalnatuurenlandschap.nl/themas/overzicht-typen-natuur-en-landschap/natuurtypen/n04-stilstaande-wateren/n04-02-zoete-plas/monitoring-en-natuurkwaliteit/>
- Portaal Natuur en Landschap. (2016, 04 21). *Portaal Natuur en Landschap: N14.02 Hoog- en laagveenbos*. Opgeroepen op 04 22, 2016, van [portaalnatuurenlandschap.nl](http://www.portaalnatuurenlandschap.nl): <http://www.portaalnatuurenlandschap.nl/themas/overzicht-typen-natuur-en-landschap/natuurtypen/n14-vochtige-bossen/n14-02-hoog-en-laagveenbos/monitoring-natuurkwaliteit/>
- Portaal Natuur en Landschap. (2016, 07 25). *Portaal Natuur en Landschap: N14.03 Haagbeuken- en essenbos*. Opgehaald van [portaalnatuurenlandschap.nl](http://www.portaalnatuurenlandschap.nl): <http://www.portaalnatuurenlandschap.nl/themas/overzicht-typen-natuur-en-landschap/natuurtypen/n14-vochtige-bossen/n14-03-haagbeuken-en-essenbos/monitoring-natuurkwaliteit/>
- Provincie Flevoland. (2006). *Provinciaal Omgevingsplan Flevoland 2006-2015*. Provincie Flevoland. Lelystad: Provincie Flevoland.
- Provincie Flevoland. (2010). *Spelregels EHS, EHS kaart en EHS Doelbenadering*. Provincie Flevoland.
- Provincie Flevoland. (2015, 10). Subsidieverordening Natuur en Landschapsbeheer 2016. *Provinciaal blad*. Opgehaald van <https://www.flevoland.nl/getmedia/2e63019a-aa78-4bd1-985a-f6a5dad00ab1/Subsidieverordening-Natuurbeheer-2016.pdf>
- Provincie Flevoland. (2016, 07 25). *Natuur: Wettelijke verplichtingen*. Opgehaald van [Flevoland.nl](http://www.flevoland.nl): <https://www.flevoland.nl/Wat-doen-we/Natuur/Wettelijke-verplichtingen>
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. (2016, 05 27). *Archeologie in Nederland/Bronnen en kaarten/Archis voor professionals*. Opgehaald van Cultureel erfgoed: Archis: <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Rijksoverheid. (2016, 07 26). *Wet- en regelgeving: Besluit aanwijzing dier- en plantensoorten Flora- en faunawet*. Opgehaald van Rijksoverheid.nl: <http://wetten.overheid.nl/BWBR0011851/2012-07-01#Opschrift>

RTVOost. (2016, 4 16). Afbeelding van medewerker staatsbosbeheer.

Sovon Vogelonderzoek Nederland. (2016, 8 23). *Sovon.nl/Vogelinfo/Soorten/Wielewaal*. Opgehaald van Sovon.nl: <https://www.sovon.nl/nl/soort/15080>

Staatsbosbeheer. (2011, 3 23). Pachtovereenkomst, geliberaliseerde pacht voor zes jaar of korter, artikel 7:397 lid 1 BW. *Pachtovereenkomst*. Almere.

Staatsbosbeheer. (2014). *Hulkensteinse bos, Rapport Kwaliteitsgesprek 2014, district Flevoland*. Zeewolde: Staatsbosbeheer Intern.

Staatsbosbeheer. (2014). *Verslag Intern Kwaliteitsgesprek Hulkesteijnse bos*. Zeewolde.

Staatsbosbeheer. (2014). *Verslag Intern Kwaliteitsgesprek Hulkesteijnse bos*. Zeewolde.

Staatsbosbeheer. (2015). *Groeiende toekomst, De bosvisie van Staatsbosbeheer*. Deventer: Staatsbosbeheer.

Staatsbosbeheer. (2016, 4 16). Afbeelding uit interne digitale beeldbank.

Staatsbosbeheer. (2016, 02 25). Export uit OGIS: Geografisch informatiesysteem. Zeewolde.

Steur, G., Locher, W., & de Bakker, H. (1990). *Bodemkunde veldboekje*. Den Bosch: Malmberg.

Stobbelaar, D. J. (2016, 07 25). Digitale mededeling. (J. Severins, & J. Uffink, Interviewers)

Toeninflevoland. (2016). *Toeninflevoland.nl/swifterbandcultuur*. Opgeroepen op 3 1, 2016, van toeninflevoland: <http://www.toeninflevoland.nl/timeline/swifterbandcultuur-2/>

van Amerongen, K. (2016, 04 19). Mondelinge mededeling jachthouder Hulkesteijnse bos. (J. Uffink, Interviewer)

van Manen, W. (2013). *Broedvogels van het Hulkesteinse bos in 2013*. Nijmegen: Sovon vogelonderzoek Nederland.

van Wirdum, G. (1991). *Vegetation and hydrology of floating rich-fens*. Maastricht: Datawyse.

Veen, J. v. (2016, 4 11). Mondelinge mededeling. (J. Severins, & J. Uffink, Interviewers)

Vermeulen, R. (2011). *Beheerplan Koniks Stille Valei*. Staatsbosbeheer.

VVV Zeewolde. (2016). *ookflevoland*. Opgeroepen op 2 3, 2016, van VVV: <http://www.ookflevoland.nl/vvv/>

VVV Zeewolde. (2016, 07 29). *VVV Zeewolde: Touristische kaart*. Opgehaald van [vvvzeewolde.nl](http://www.vvvzeewolde.nl/-/media/images/vvv/zeewolde/pdf-documenten/a3-zeewolde-toeristische-kaart.pdf): <http://www.vvvzeewolde.nl/-/media/images/vvv/zeewolde/pdf-documenten/a3-zeewolde-toeristische-kaart.pdf>

Water Governance Centre. (2014). *Verslag 'Workshop Governance van natuurprojecten met het oog op integraal monitoring en innovatie programma Markermeer'*. Den Haag: Water Governance Centre.

Waterschap Zuiderzeeland. (2004). *Peilbesluit Zuidlob*. Lelystad: Waterschap Zuiderzeeland.

Waterschap Zuiderzeeland. (2016, 03 03). Telefonische mededeling. (J. Severins, Interviewer)

Wels, A., & Meeuwissen, J. (2016, 3). Mondelinge mededeling. (J. Uffink, & J. Severins, Interviewers)

Wijhe, E. v. (2016, 04 11). Mondelinge mededeling. (J. Uffink, & J. Severins, Interviewers)

Zeewolde actueel. (2013). *Zeewolde-actueel.nl, Artikelen week 16-2013*. Opgeroepen op 04 21, 2016, van Zeewolde-actueel.nl: <https://www.zeewolde-actueel.nl/artikelen-week-16-2013/gemeente-zeewolde-duldt-geen-sekstoerisme>

Zijl, W. (2016, 3 24). Mondelinge mededeling tijdens interview. (J. Uffink, & J. Severins, Interviewers)

Lijst van Bijlagen

- Bijlage 1: Werkwijze waterbemonstering
- Bijlage 2: Werkwijze aanwasboringen
- Bijlage 3: Geomorfologische kaart
- Bijlage 4: Hoogtekaart
- Bijlage 5: Bodemkaart
- Bijlage 6: Inundatiekaart
- Bijlage 7: Kaart waarnemingen Flora van de rode lijst
- Bijlage 8: Hoofdboomsoortenkaart
- Bijlage 9: Kaart waarnemingen Broedvogels van de rode lijst
- Bijlage 10: Kaart waarnemingen overige Fauna van de rode lijst
- Bijlage 11: Kaart wildstand en weergave begrazingsgebied
- Bijlage 12: Berekening graasdruk
- Bijlage 13: Kaart archeologische elementen en waarden
- Bijlage 14: Kaart recreatieve voorzieningen
- Bijlage 15: Kaart geïnundeerde wandelpaden
- Bijlage 16: Kaart overeenkomsten
- Bijlage 17: Kaart beheertypen volgens Index Natuur en Landschap
- Bijlage 18: Kaart Peilbeheer
- Bijlage 19: Toelichting methode
- Bijlage 20: Ondersteunende sfeerbeelden

Bijlage 1: Werkwijze waterbemonstering

Op tien locaties binnen het projectgebied zijn monsters genomen van het oppervlaktewater, weergegeven op de onderstaande kaart. Op de locaties is een meting van het EGV uitgevoerd met een EGV-meter, en het monster is getest op calcium en chloride doormiddel van pipettering.

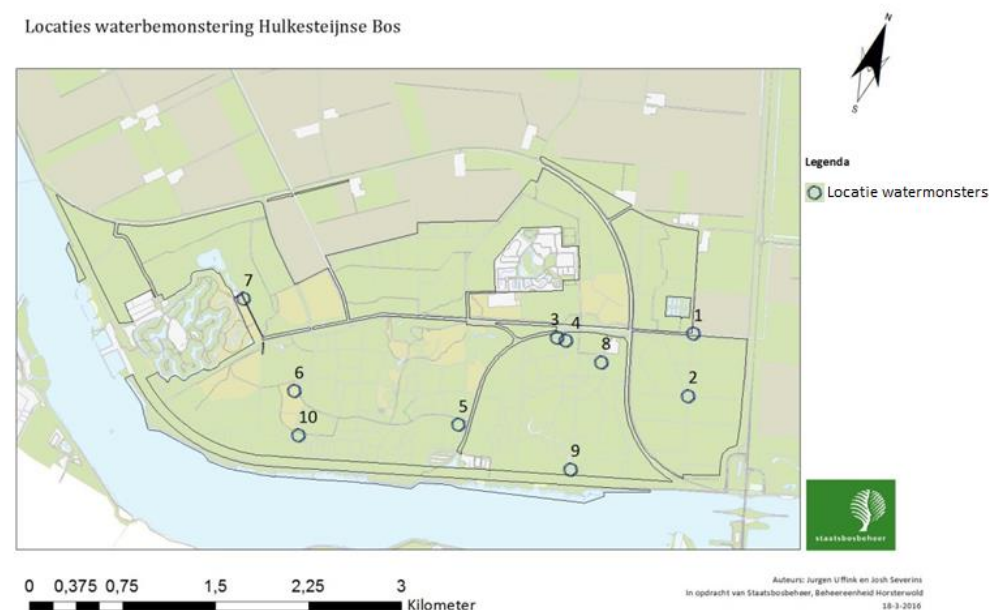
Het EGV is vanuit de veldtemperatuur van 9°C doorberekend naar de waarde bij 25 °C, omdat de geleidingswaarden temperatuurinvloeden kennen (Bongers & Spoelstra, 1999). Op basis van de aanwezige mg/l calcium en chloride is het equivalent (meq/l) berekend van deze stoffen, waarmee de ionenratio van het water is vastgesteld.

Met behulp van deze gegevens is het mogelijk de watermonsters in te delen in een IR-EGV diagram. Hiermee wordt duidelijk in welke mate het monster overeenkomt met regenwater (At), kwelwater (Li), en zeewater (Th) (van Wirdum, 1991).

Tabel 8: De veldwaarden worden, om een exacter resultaat te krijgen, omgerekend naar waarden bij kamertemperatuur.

Volgnummer	EGV μS/cm 9 °Celsius	EGV μS/cm 25 °Celsius	Ca mg/l	Cl mg/l	Ca mmol/l	Cl mmol/l	Ca meq/l	Cl meq/l	IR
1	1567	1601	170	160	4,2500	4,512	8,500	4,512	0,65
2	1700	1737	180	240	4,5000	6,768	9,000	6,768	0,57
3	854	872	50	99	1,2500	2,7918	2,500	2,7918	0,47
4	973	994	120	60	3,0000	1,692	6,000	1,692	0,78
5	1135	1160	115	84	2,8750	2,3688	5,750	2,3688	0,71
6	986	1007	120	43	3,0000	1,2126	6,000	1,2126	0,83
7	1182	1208	110	80	2,7500	2,256	5,500	2,256	0,71
8	655	669	80	22	2,0000	0,6204	4,000	0,6204	0,87
9	1058	1081	85	90	2,1250	2,538	4,250	2,538	0,63
10	670	684	90	18	2,2500	0,5076	4,500	0,5076	0,90

Locaties waterbemonstering Hulkesteijnse Bos



Bijlage 2: Werkwijze aanwasboringen

Deze werkwijze is gebruikt ten behoeve van het dendrologisch onderzoek naar de gekozen boomsoorten in het Hulkesteijnse bos. Deze werkwijze is stapsgewijs omschreven en verduidelijkt in Figuur 27.

1. Kies in de gekozen afdeling 2 bomen van de binnen de opstand voorkomende hoofdboomsoort. De gekozen bomen worden selectief gekozen doormiddel van visueel vastgestelde voorwaarden.

* Een representatieve boom is een boom die voldoet aan de volgende eisen:

- Is geen randboom
- Is representatief in gemiddeld visueel geschatte diameter
- Is representatief in gemiddeld visueel geschatte hoogte (geen protsers of onderstandige bomen)
- Is representatief in gemiddeld visueel geschatte vitaliteit, geen ernstige gebreken, plakoksels, gaffels, stamscheuren, trek- of duwhout, tenzij de gehele opstand kwijnend is.

2. Een aanwasboorkern wordt genomen op de hoogte van de DBH (diameter borsthoogte).

3. Een aanwasboorkern wordt haaks op de stamgenomen richting het hart van de spil.

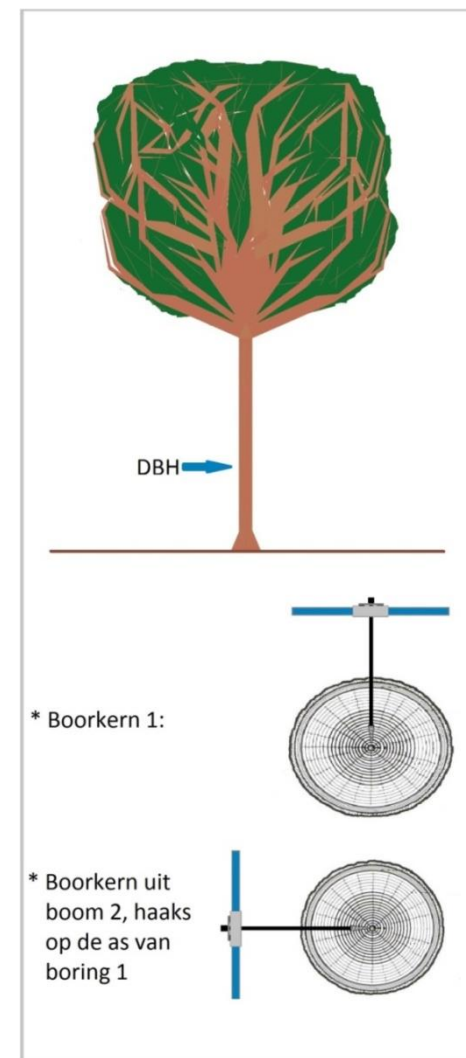
4. Gelijkmatische druk uitoefenen tijdens het boren om vervorming van spinthout te voorkomen.

5. Aanwasmonster na het verwijderen uit de aanwasboor doormiddel van guts en markeren met:

- Plotnummer
- Boomsoort
- Diameter DBH
- In afgesloten container opbergen

6. De tweede kern wordt gemaakt in een boom die voldoet aan de bij punt 1 gestelde eisen van een representatieve boom. Echter wordt de kern ditmaal haaks op de as van vorige kern genomen, zie de hiernaast afgebeelde afbeelding.

7. De boorkernen moeten de zelfde dag geanalyseerd worden. Hierbij wordt gekeken naar de dikte groei in centimeters over periode van 5 jaren. Per 5 jaar wordt de groei in centimeters opgemeten en in een Excel database ingevoerd. Door deze per boomsoort en groeilocatie (nat/droog) te middelen wordt inzichtelijk hoe de groei is geweest in die perioden.



Figuur 27: Schematische weergave veldwerkzaamheden aanwasboringen

Bijlage 3: Geomorfologische kaart

Geomorfologische kaart Hulkesteijnse Bos



Legenda

- 2M33 Vlake van zee-of meerbodemafzettingen
- Recreatieterein
- 2M46 Ontgonnen veenvlakte
- 3F12 Opgehoogd of opgespoten terrein
- 3L20 Welvingen in getijafzettingen
- D1 Lage dijk
- D2 Middenhoge dijk
- Water

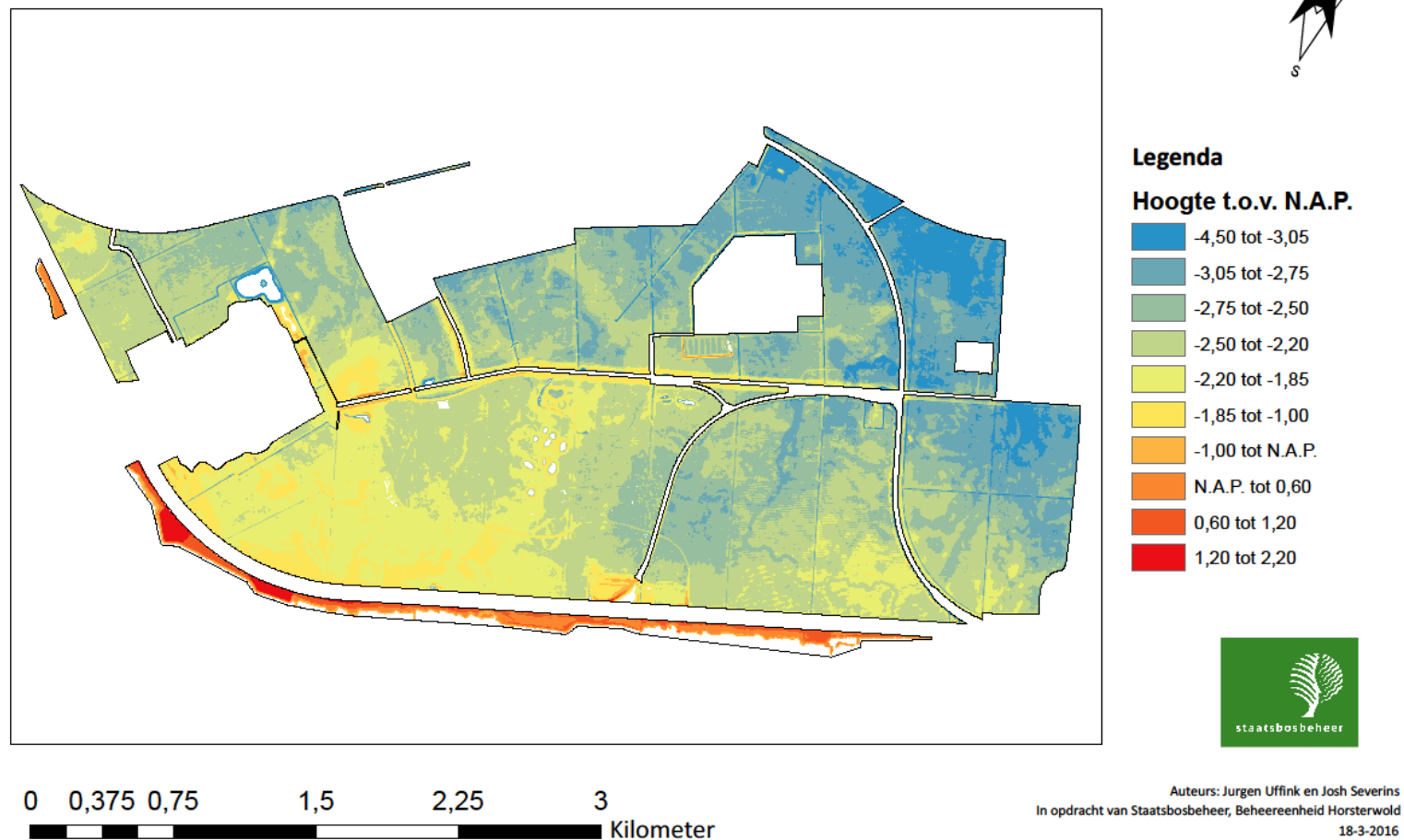


Auteurs: Jurgen Uffink en Josh Severins
In opdracht van Staatsbosbeheer, Beheereenheid Horsterwold
30-3-2016



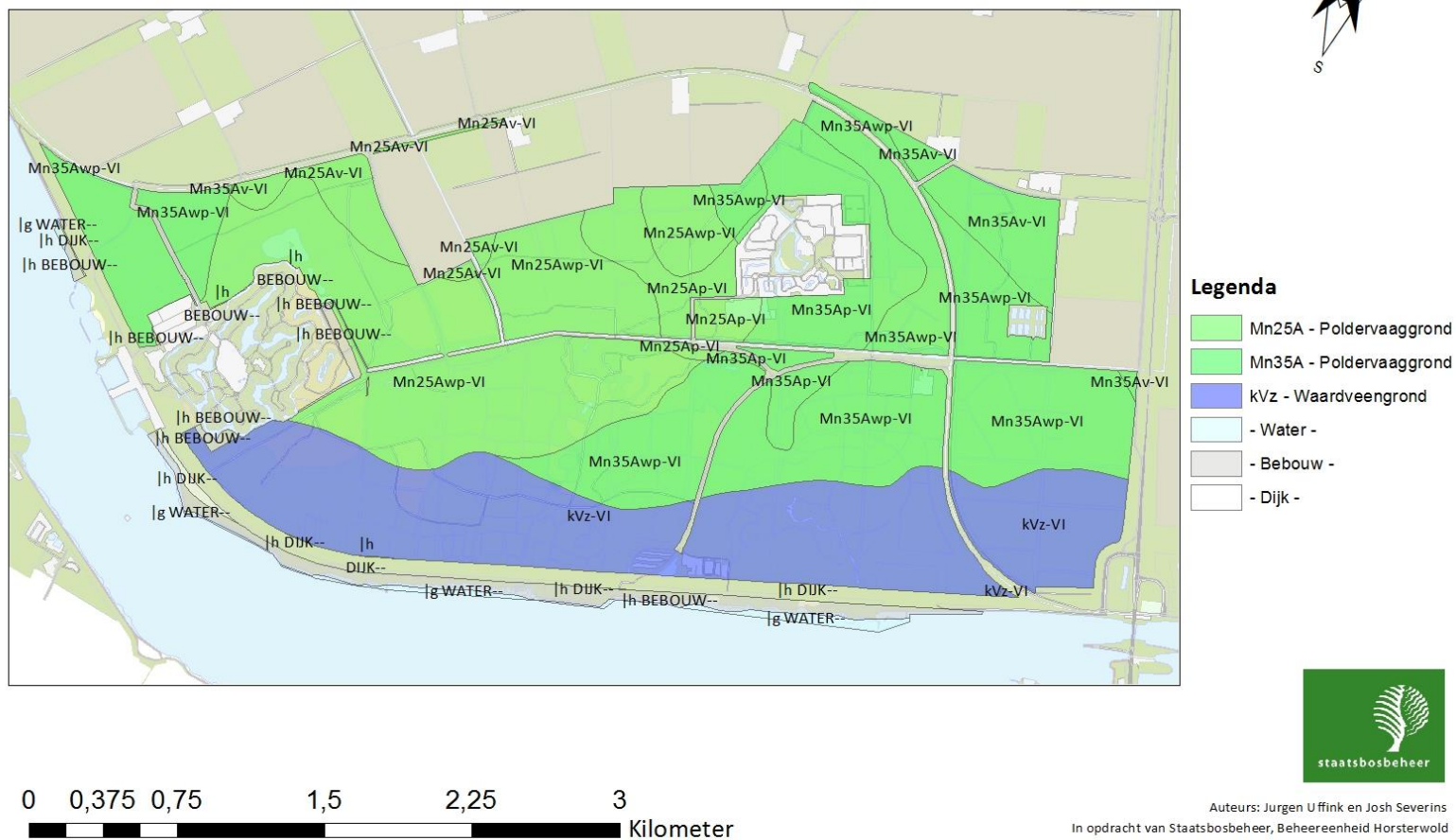
Bijlage 4: Hoogtekaart

Terreinhoogte Hulkesteijnse Bos



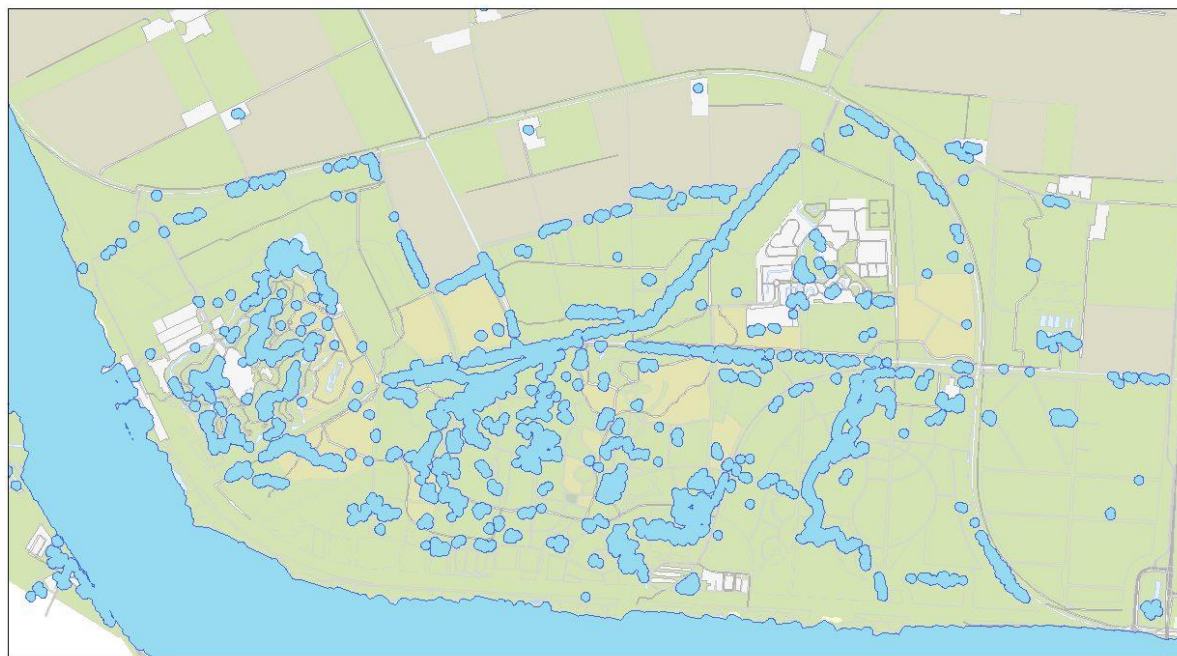
Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



Bijlage 6: Inundatiekaart

Natte gebieden in het Hulkesteijnse Bos



Legenda

Geïndeerd op 17-1-2016

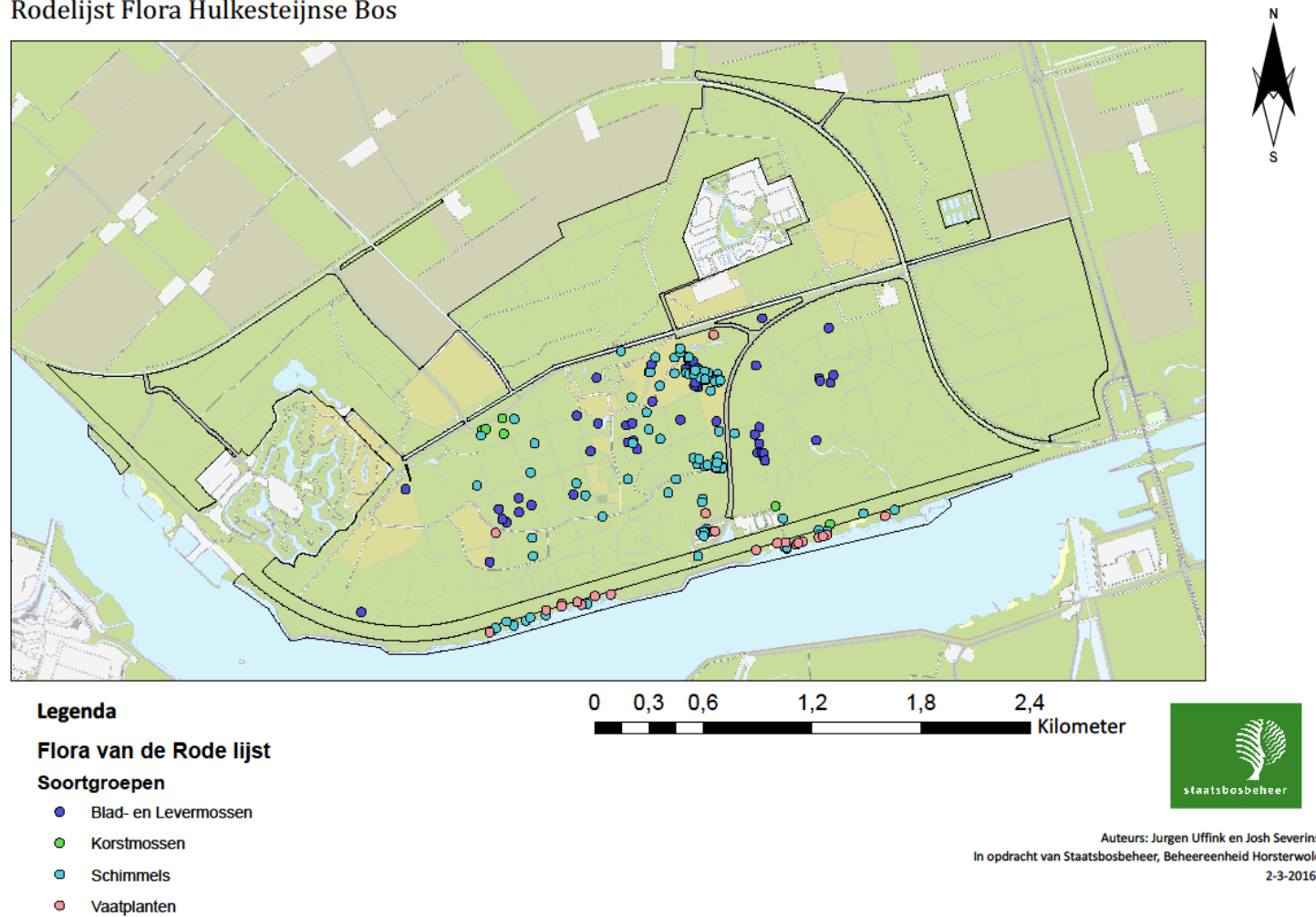


0 0,375 0,75 1,5 2,25 3
Kilometer

Auteurs: Jorgen Uffink en Josh Severins
In opdracht van Staatsbosbeheer, Beheereenheid Horsterwold
18-3-2016

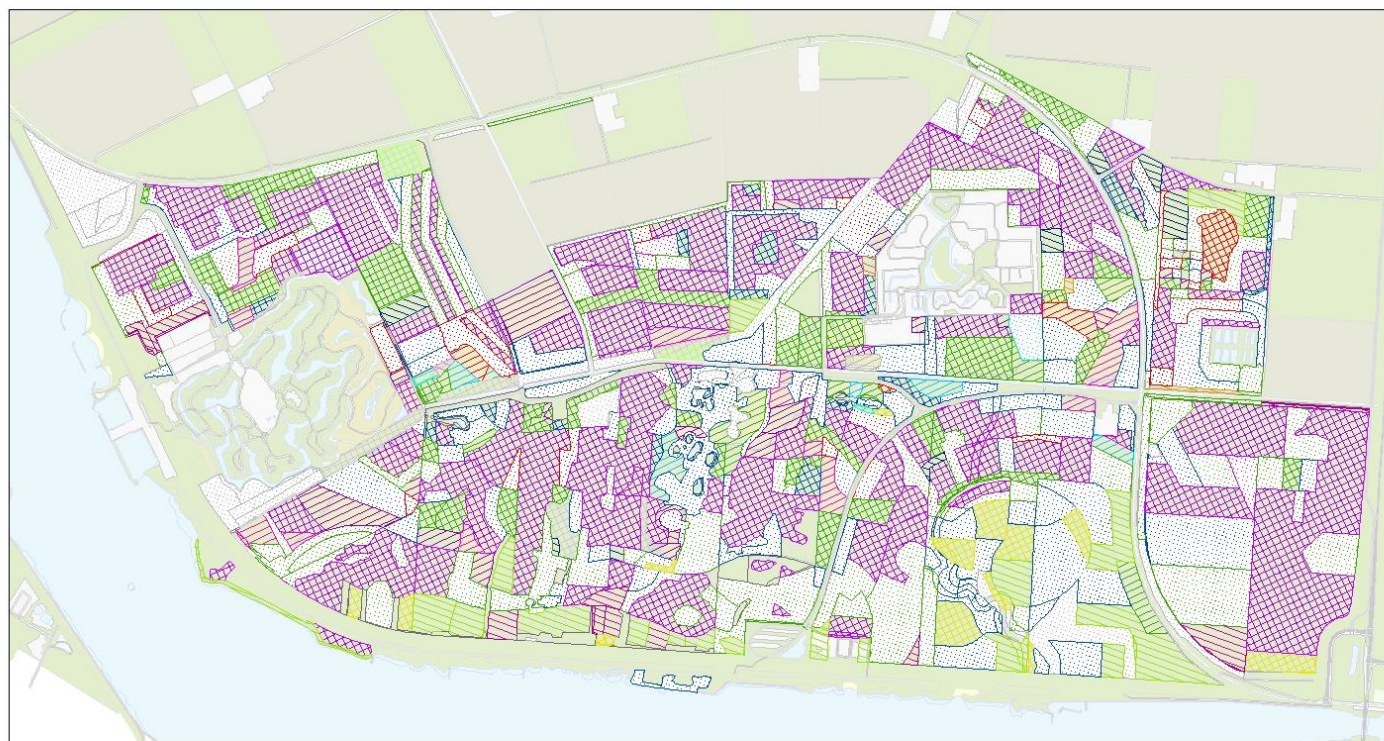
Bijlage 7: Kaart Flora van de rode lijst

Rodelijst Flora Hulkesteijnse Bos



Bijlage 8: Kaart Hoofdboomsoorten

Hoofdboomsoorten



Legenda

Hoofdboomsoort

	Esdoorn		Hazelaar		Loof overig		Paardenkastanje		Tamme kastanje
	Robinia		Eik		Naald overig		Plataan		Weymouthden
	Berk		Es		Iep		Oostenrijkse den		Populier
	Beuk		Fijnspar		Kapvlakte		Onbekend		Lijsterbes
	Californische den		Grove den		Linde		Draaiden		Sitkaspar
							Wilg		Zwarte els
							Zoete kers		



Auteurs: Jurgen Uffink en Josh Severins
In opdracht van Staatsbosbeheer, Beheereenheid Horsterwold
18-7-2016

Bijlage 9: Kaart broedvogels van de rode lijst

Rodelijstvogels Hulkesteijnse Bos



0 0,375 0,75 1,5 2,25 3
Kilometer

Legenda

Vastgestelde territoria

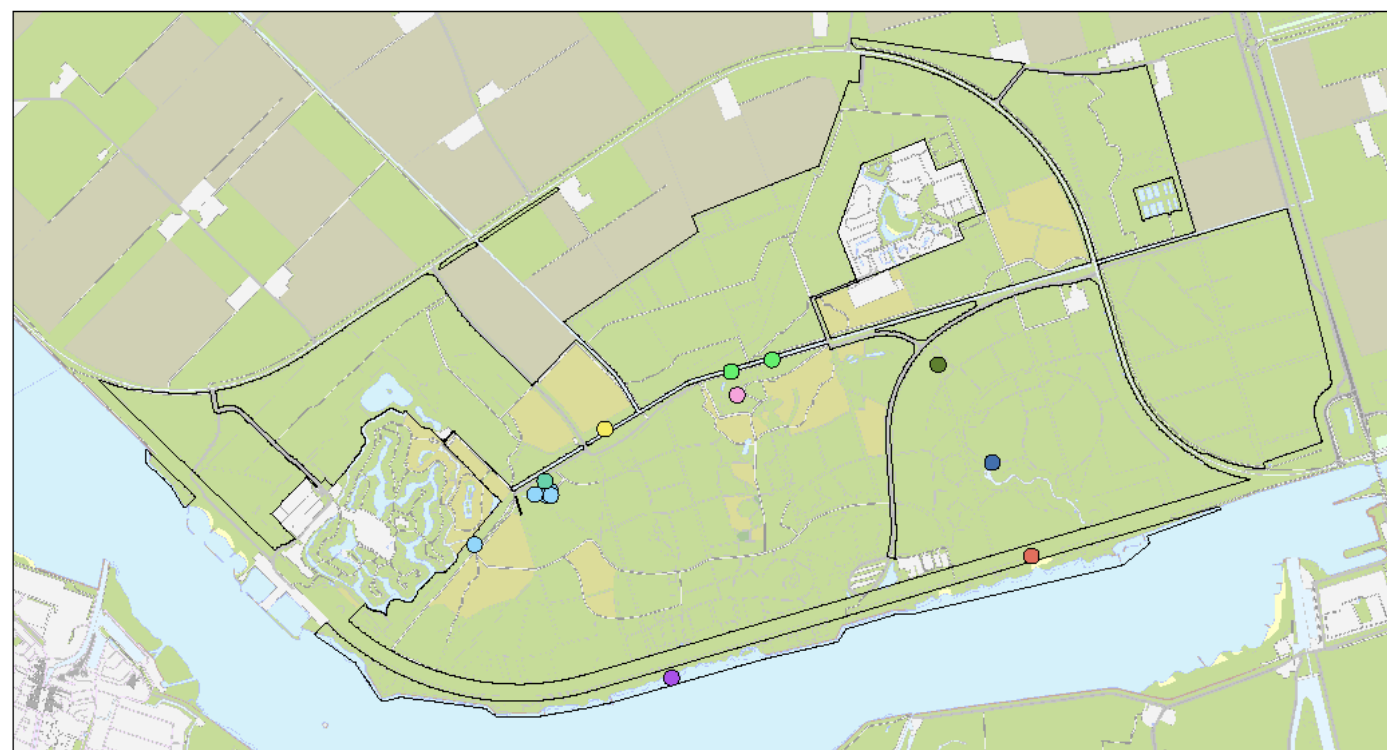
- | | | |
|----------------------|------------|-----------|
| Grauwe Vliegenvanger | Koekoek | Spotvogel |
| Huismus | Matkop | Wielewaal |
| | Nachtegaal | |



Auteurs: Jurgen Uffink en Josh Severins
In opdracht van Staatsbosbeheer, Beheereenheid Horsterwold
2-3-2016

Bijlage 10: Kaart overige Fauna van de rode lijst

Rodelijst Fauna Hulkesteijnse Bos



Legenda

Fauna van de Rode lijst

Waarnemingen

● Bever

● Bittervoorn

● Bruine winterjuffer

● Kapjesmorielje

● Laatvlieger

● Otter

● Tengere pantserjuffer

● bruin blauwtje

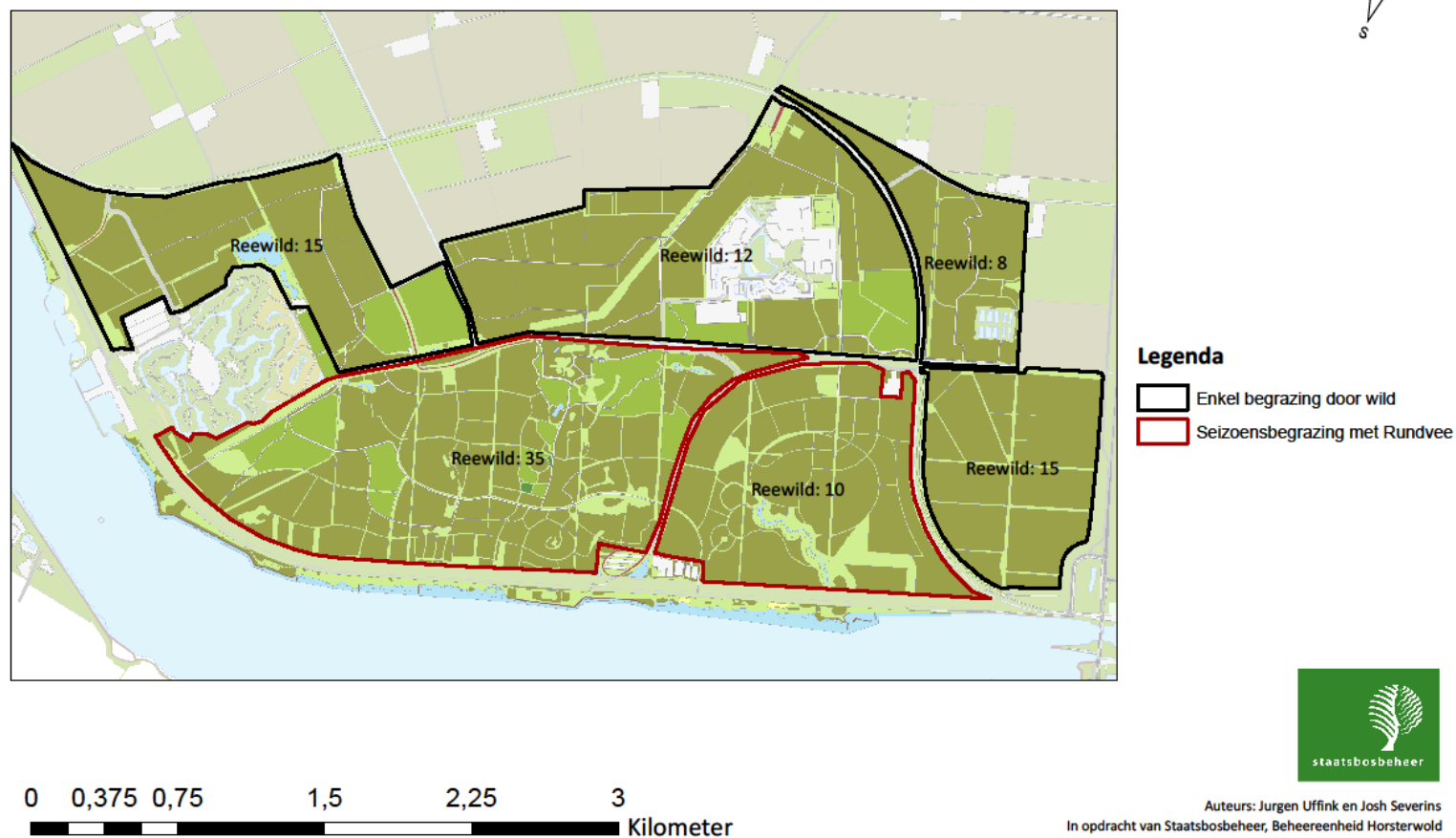
● groot dikkopje



Auteurs: Jurgen Uffink en Josh Severins
In opdracht van Staatsbosbeheer, Beheereenheid Horsterwold
2-3-2016

Bijlage 11: Kaart Reewildstand en begrazingsgebied

Graasdruk in het Hulkesteijnse bos



Bijlage 12: Berekening Graasdruk

De draagkracht die een gebied aankan wordt uitgedrukt in grootvee-eenheden, waarbij iedere grootvee-eenheid gelijk is aan de voedselbehoefte van een agrarisch gehouden rund op productieve agrarische grond. Deze GVE waarden kunnen worden getransponeerd naar de hoeveelheden per diersoort zoals opgenomen in tabel 9. (Vermeulen, 2011). Er is geen literatuur gevonden die het GVE van het ree (*Capreolus capreolus*) of damhert (*Dama dama*) omschrijft, daarom zijn deze GVE waarden afgeleid van het edelhert (*Cervus Elaphus*).

Tabel 9: GVE waarden

Soort	GVE waarde
Agrarisch productierund (<i>Bos domesticus</i>)	1 GVE
Wild levend rund (<i>Bos taurus</i>)	0,66 GVE
Paard (<i>Equus ferus caballus</i>)	0,6 GVE
Edelhert (<i>Cervus Elaphus</i>)	0,33 GVE
Ree (<i>Capreolus capreolus</i>)	0,1 (schatting)
Damhert (<i>Dama dama</i>)	0,15 (schatting)

Voor het aangrenzende gebied 'De Stille Kern' is de draagkracht van de beboste delen in het verleden geschat op een graasdruk van 0,10 GVE per hectare. De draagkracht van de graslanden is geschat op 0,5 GVE per hectare. Beide getallen zijn gebaseerd op jaarrondbegrazing.

Indien deze informatie wordt vertaald naar het begraasde deel van het Hulkesteijnse bos, westelijk van de Wielse weg, (zie bijlage 11), kunnen de waarden in tabel 10 worden berekend:

Tabel 10: Berekening begrazingsdruk westelijk vernatte deel

Vegetatie	Oppervlak in hectare		GVE waarde		
Open grasland	44	X	0,5	=	22
Bos	190	X	0,10	=	19
Open water/geïnoneerd	68	X	0	=	0
Totaal:	302				41 GVE

Wanneer men de berekening toepast op het vernatte deel ten oosten van de Wielse weg dan zien deze eruit als in tabel 11.

Tabel 11: Berekening begrazingsdruk oostelijk vernatte deel

Vegetatie	Oppervlak in hectare		GVE waarde		
Open grasland	27	X	0,5	=	13,5
Bos	104	X	0,10	=	10,4
Open water/geïnundeerd	21	X	0	=	0
Totaal:	152				23,9 GVE

Vanuit de gegevens in tabel 10 en tabel 11 kan worden opgemaakt dat het gebied ten westen van de Wielse weg een draagkracht heeft van 41 GVE en dat het gebied ten oosten van de Wielse weg een draagkracht heeft van 23,9 GVE. Totaal komt dit neer op 64,9 GVE draagkracht voor een scenario van jaarrondbegrazing.

Als er wordt gekeken hoeveel wild levende runderen er zouden kunnen lopen in het gebied komt dit neer op $64,9 \text{ GVE} / 0,66 \text{ per hectare} = 98,33$ voor het totale vernatte deel, exclusief de geïnundeerde gebieden.

Als men de huidige reeënstand zou omzetten met de draagkrachtberekening voor het totale vernatte gebied ontstaat de volgende berekening:

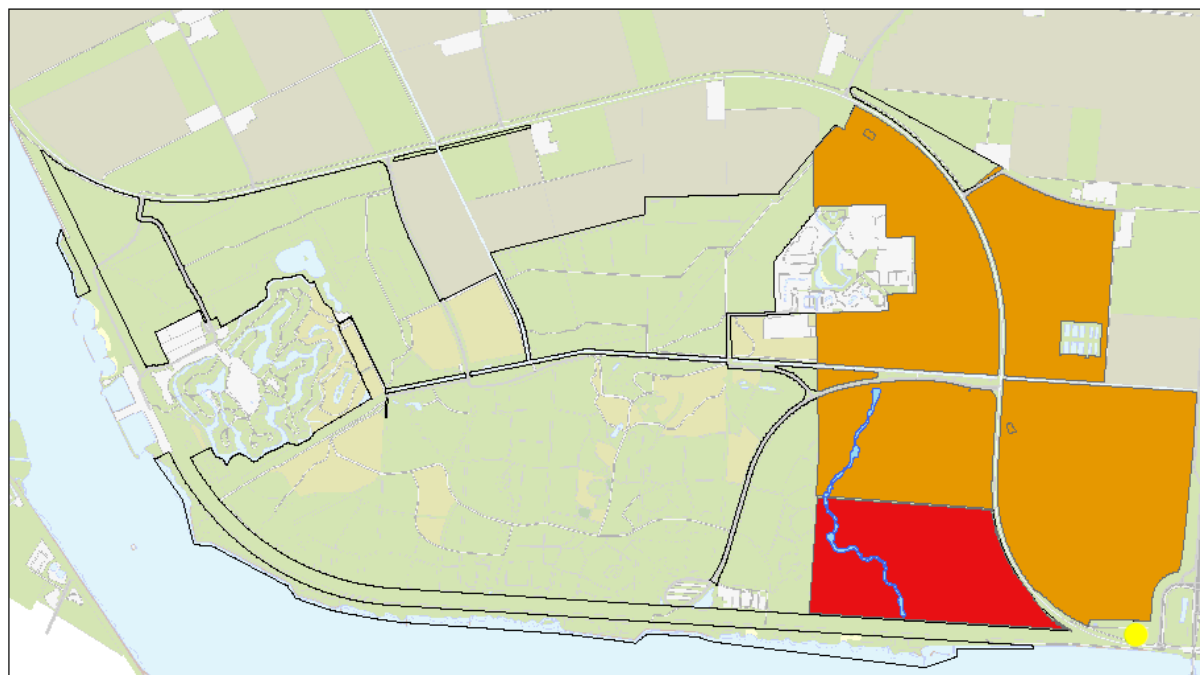
$$365 \text{ hectare} \times 0,1 \text{ GVE} = 36,5 \text{ reeën}$$

Wanneer men het geschat aantal aanwezige reeën van het aantal runderen aftrekt, die in het gebied zouden kunnen worden ingeschaard voor jaarrondbegrazing, $(98,33 - 36,5 =)$ betekend dit dat er 61,83 wild levende runderen in het gebied zou kunnen foerageren. De huidige draagkracht wordt in principe met overschreden met 3,07 GVE wanneer er jaarrondbegrazing zou plaatsvinden in het Hulkesteijnse bos.

Begrazing zorgt echter voor dynamiek in de vegetatiestructuur waardoor naast berekeningen veldmonitoring van de vegetatie en het hierop afstemmen van de begrazingsintensiteit een terugkerend proces is.

Bijlage 13: Kaart archeologische elementen

Archeologische elementen Hulkesteijnse Bos



Legenda

- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Cultuurhistorische objecten
- Laakse slenk

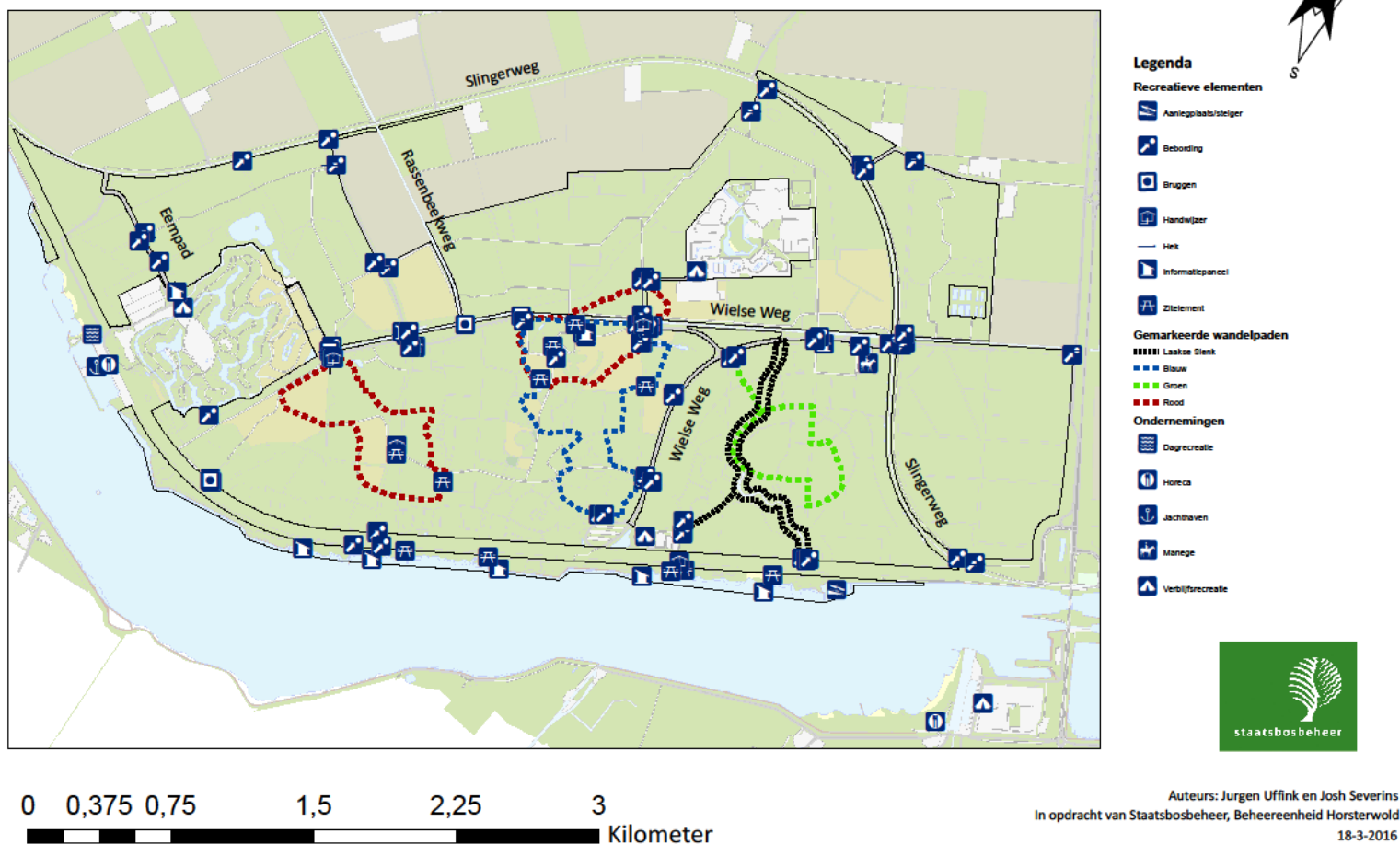


0 0,375 0,75 1,5 2,25 3
Kilometer

Auteurs: Jurgen Uffink en Josh Severins
In opdracht van Staatsbosbeheer, Beheereenheid Horsterwold
18-3-2016

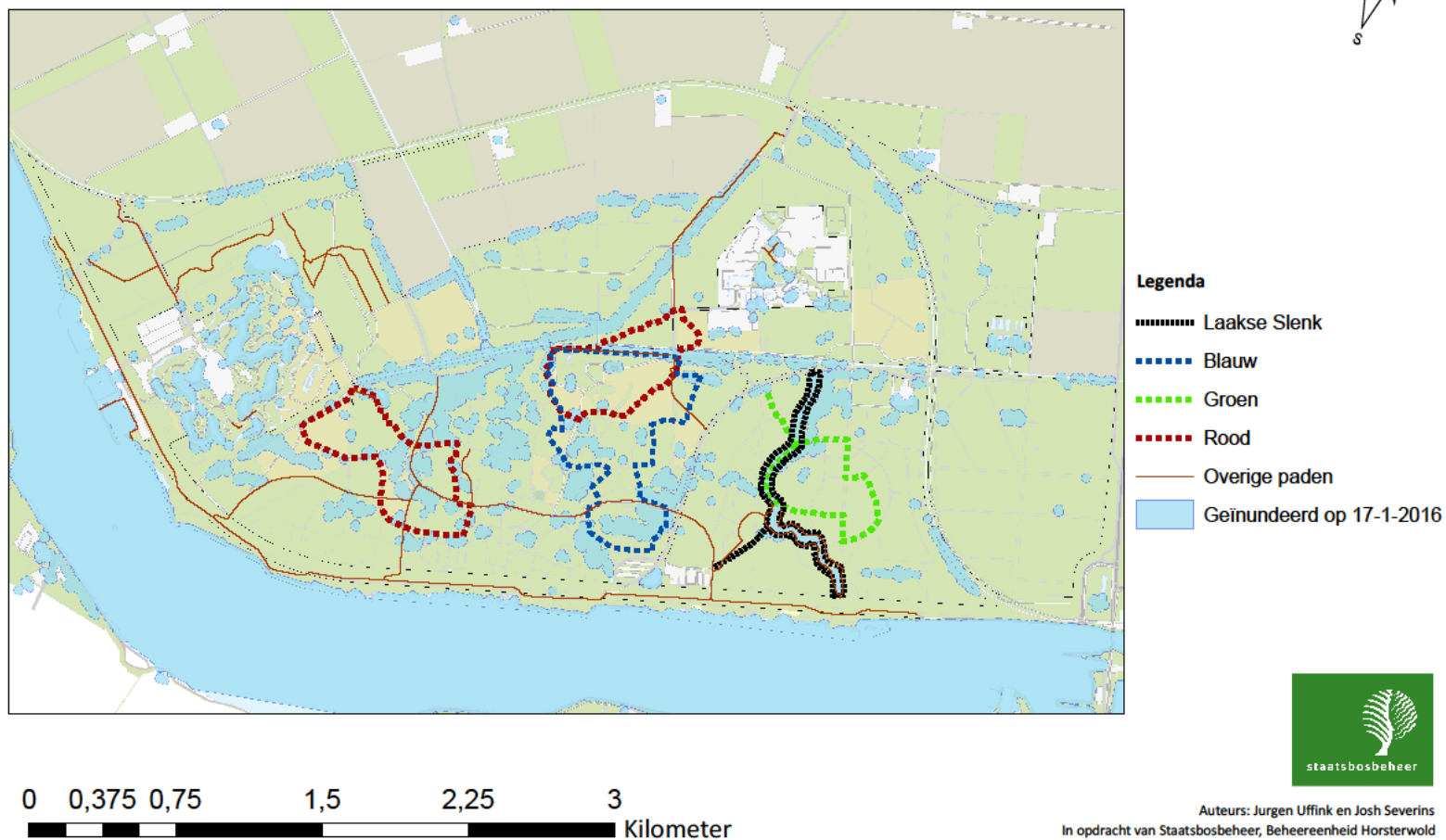
Bijlage 14: Kaart recreatieve voorzieningen

Recreatieve voorzieningen Hulkesteijnse Bos



Bijlage 15: Kaart overstroomde paden

Geïndeerde paden Hulkesteijnse bos



Bijlage 16: Kaart overeenkomsten

Gebruiksafspraken met derden in het Hulkesteijnse bos



0,16,3 0,6 0,9 1,2 1,5 1,8
Kilometer

Legenda

Soort overeenkomst

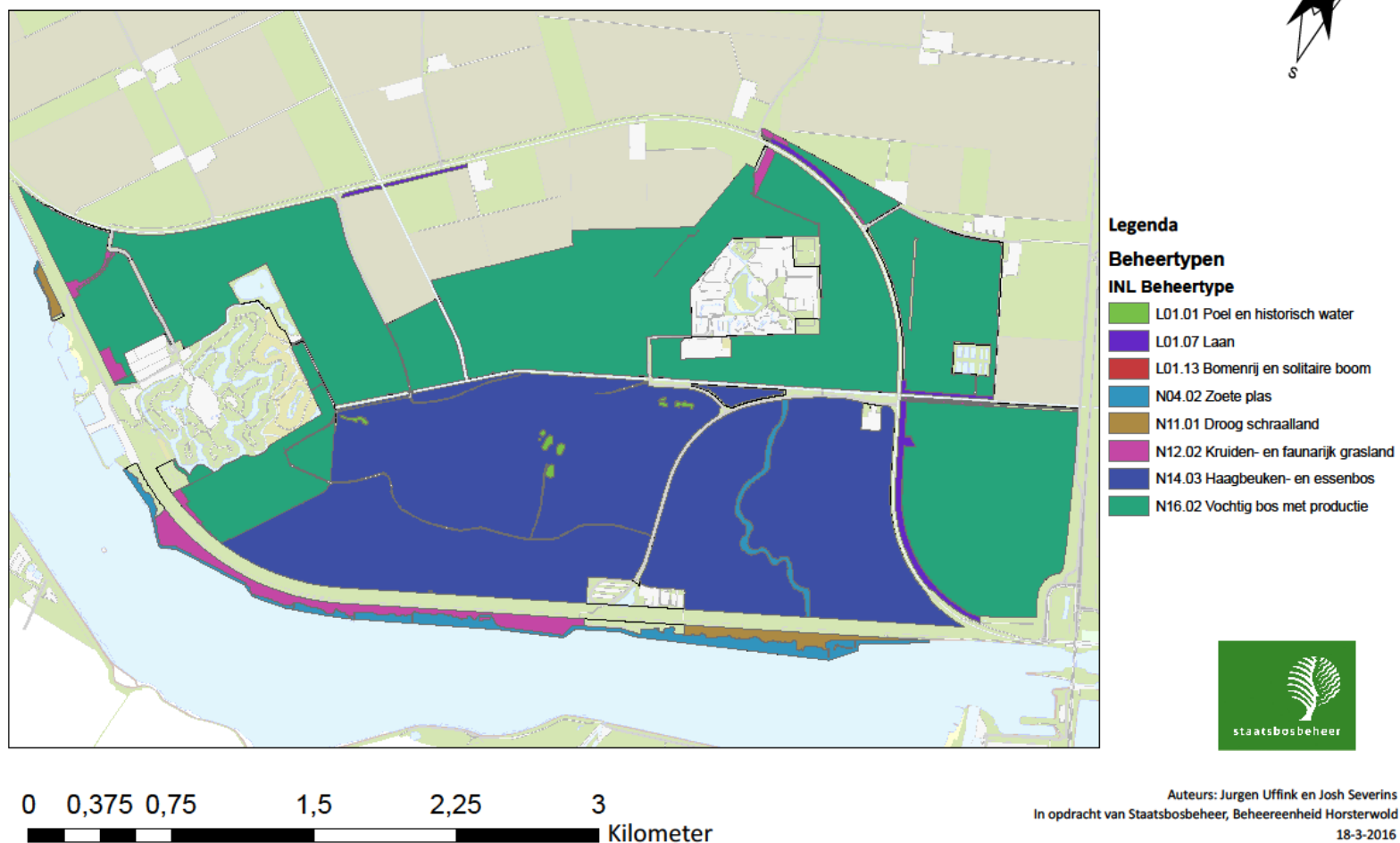
- Erfpacht
- Erfpacht van grond
- Erfpacht van grond en/of erfpacht opstal
- Erfpacht van Opstal
- Geliberaliseerde pacht
- Grondgebruik uitgegeven aan derden



Auteurs: Jurgen Uffink en Josh Severins
In opdracht van Staatsbosbeheer, Beheereenheid Horsterwold
2-3-2016

Bijlage 17: Kaart beheertypen Index Natuur en Landschap

Beheertypen Hulkesteijnse Bos



Bijlage 18: Kaart peilbeheer

Peilbeheer



Bijlage 19: Toelichting methode

De volgende werkwijzen zijn toegepast om te komen tot de resultaten, opgenomen in deze bijlage als aanvulling op hoofdstuk 2.

Abiotiek

Geomorfologische kaart: deze kaart geeft de ontstaanswijze van het terrein weer. Er is gebruik gemaakt van gegevens uit OGIS en de Geomorfologische kaart van Nederland (Alterra, 2008). Deze gegevens zijn bewerkt met ArcGIS.

Hoogtekaart: deze geeft het huidige reliëf van het terrein weer, waarbij gebruik is gemaakt van rasterdata afkomstig van de AHN2 (Actueel hoogtebestand Nederland, 2016). Deze gegevens zijn bewerkt met ArcGIS.

Bodemkaart: deze geeft een weergave van de bodems in het gebied. Er is gebruik gemaakt van gegevens uit OGIS. Deze gegevens zijn bewerkt met ArcGIS. Er is gecontroleerd in het veld op mogelijke afwijkingen doormiddel van 4 indicatieve bodemboringen op de grens van de twee meest voorkomende bodemsoorten. De locaties voor de bodemboringen zijn tot stand gekomen uit de bodemkaart, veldwaarnemingen en de bereikbaarheid van het gebied ten tijde van het veldonderzoek.

Biotiek

Vegetatieomschrijving/kaart: vanuit OGIS is een overzicht gemaakt van de oppervlakten bos, grasland en andere vegetaties in het gebied. Deze oppervlakten zijn afkomstig van de indeling in een INL-vegetatietypen waarvoor SNL-subsidie is aangevraagd (Staatsbosbeheer, 2014)

Rode-lijstsoorten flora: op basis van recente waarnemingen die zijn ingevoerd in de NDFF (Nationale Database Flora en Fauna, 2016) is een omschrijving gemaakt van het voorkomen van flora opgenomen op de rode lijst. De data, en daarmee locaties van het voorkomen van flora rode-lijstsoorten, afkomstig uit de NDFF zijn weergegeven op kaartmateriaal doormiddel van een bewerking in ArcGIS. Deze analyses zijn uitgevoerd in de eerste maand van het onderzoekstraject (januari 2016).

Bossen: er is een kaart van hoofdboomsoorten gemaakt, opgesteld met gegevens afkomstig uit OGIS. Hierbij is per afdeling de meest voorkomende boomsoort als legenda-eenheid gekozen. Tijdens het uitvoeren van veldwerk is gebleken dat deze kaart zeer nauw met de werkelijke situatie overeenkomt.

Rode-lijstsoorten fauna: op basis van recente waarnemingen en inventarisaties die zijn uitgevoerd, en zijn ingevoerd in de NDFF (Nationale Database Flora en Fauna, 2016) is een omschrijving gemaakt van het voorkomen van fauna opgenomen op de rode lijst. De data, en daarmee locaties van het voorkomen van fauna rode-lijstsoorten afkomstig uit de NDFF zijn weergegeven op kaartmateriaal. Het kaartmateriaal is afkomstig uit OGIS. Deze data is verder bewerkt in ArcGIS. Deze analyses zijn uitgevoerd in de eerste maand van het onderzoekstraject (januari 2016).

Grofwild: de huidige grofwildstand in het gebied is geanalyseerd doormiddel van een kort interview met de huidige jachtakehouder in het Hulkesteijnse bos en de jachtopzichter van de provinciale faunabeheereenheid. In dit interview is gevraagd naar een schatting van aantallen stuks grofwild in het gebied, en waar deze dieren zich bevinden door het jaar heen. Dit interview is afgenomen in de tweede maand van het onderzoekstraject (februari 2016). De gegevens afkomstig uit deze interviews zijn weergegeven op kaart doormiddel van ArcGIS bewerkingen en gebruikt bij draagkrachtberekeningen.

Begrazingsdruk en draagkrachtberekeningen: om een duidelijk beeld te vormen van de huidige graasdruk in het gebied is aan de hand van de verkregen gegevens over de wildstand een berekening van de draagkracht voor begrazing uitgevoerd naar het Hulkesteijnse bos. In deze berekeningen is het ingeschaarde vee in het gebied meegerekend, en voor het ree (*Capreolus capreolus*) een afgeleide gemaakt van het edelhert (*Cervus Elaphus*), zie bijlage 12. Deze berekening is uitgevoerd voor het gebied ten zuiden van de Wielse tocht. Voor het berekenen van het aantal grootvee eenheden (GVE) is gebruik gemaakt van een rapportage die is gemaakt voor het aangrenzende natuurgebied De Stille Kern (Vermeulen, 2011).

Antropogeen

Cultuurhistorie: doormiddel van het analyseren van data uit OGIS in combinatie met literatuur- en bureauonderzoek is een kaart met archeologische verwachtingen en puntobjecten van archeologische vindplaatsen gemaakt. Op deze kaart zijn enkel de in OGIS opgenomen puntenobjecten weergegeven. Er zijn diverse andere locaties binnen het gebied bekend bij de opdrachtgever, afkomstig uit de nationale Archis database (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2016) die de opdrachtgever enkel intern ter beschikking stelt en daardoor zijn deze niet opgenomen in deze analyse.

Grondgebruikskaart: op deze kaart zijn de volgens OGIS geldende gebruiksovereenkomsten weergegeven. Daarnaast zijn de afgesloten pachtovereenkomsten opgevraagd bij Afdeling gronzaken van Staatsbosbeheer en geanalyseerd. Hierin is een verdeling gemaakt tussen pacht, erfpacht, en andere grond gebruiksovereenkomsten. In de tekst zijn details over de inhoud van de overeenkomsten opgenomen, die als vertrouwelijk behandeld dienen te worden.

Recreatiekaart: op deze kaart is de gebiedsontsluiting en aanwezige recreatieve infrastructuur weergegeven, gebaseerd op gegevens afkomstig uit OGIS.

Recreatieve toegankelijkheid: door de inundatiekaart (zie methode abiotiek, inundatiekaart) over deze kaart te leggen is inzichtelijk gemaakt welke recreatieve voorzieningen te lijden hebben door de vernatting. Deze kaart is gebaseerd op gegevens uit OGIS en veldwaarnemingen. Bij de veld waarnemingen zijn alleen paden en wegen geanalyseerd die begaanbaar waren tijdens de uitvoer van dit project. Hierna zijn deze gegevens verwerkt op kaart in ArcGIS.

Beleid: er is een peilbeheerkaart gemaakt met ArcGIS, gebaseerd op het door het waterschap vastgelegde peilbesluit voor het gebied (Waterschap Zuiderzeeland, 2004).

INL vegetatietypen: op deze kaart is weergegeven aan welke gebieden welk INL beheertype is toegekend. Deze data is afkomstig uit OGIS. Doormiddel van literatuurstudie zijn monitoringscriteria verduidelijkt (Portaal Natuur en Landschap, 2016).

Interviewvragen ten behoeve van onderzoeksvraag 3

Hoe bekend zijn de ondernemers met het Hulkesteijnse bos?

Deze vraag is als eerst gesteld, om te achterhalen hoe bekend en verbonden de ondernemers zich voelen met het gebied.

De ondernemers konden uit drie opties kiezen, namelijk:

- Erg bekend (bezoek het gebied dagelijks voor werk en/of recreatie)
- Redelijk bekend (bezoek het gebied 3 tot 5 keer per maand)
- Niet tot amper (bezoek het gebied niet tot een paar keer per jaar)

Deze vraag is gesteld om als controle vraag te dienen, uitbijters zijn makkelijker te verklaren wanneer controle vragen worden gebruikt aan het begin van een interview (Meijer, 2016).

Welke van de driepijlers van Staatsbosbeheer heeft de voorkeur?

Voor het formuleren van deze vraag is eerst de nieuwe Bosvisie (Staatsbosbeheer, 2015) geraadpleegd door het projectteam om de essentie van de drie pijlers van Staatsbosbeheer (beleven, benutten of beschermen) volledig te begrijpen. Voorafgaand aan deze vraag zijn de drie pijlers objectief uitgelegd aan de geïnterviewden. Hierna moesten de geïnterviewde een volgorde aangeven waarbij ze konden rangschikken welke pijler zij het belangrijkste vinden, welke minder belangrijk en welke pijler op de laatste plaats kwam.

Waar in het Hulkesteijnse bos zouden de recreatieve ondernemers welke pijler van Staatsbosbeheer graag terug zien in de toekomst?

Na de voorgaande vraag kreeg de geïnterviewde een kaart aangeboden waarop hij/zij kon markeren waar hij/zij welke pijler graag terug wil zien in het gebied. Hiermee wordt inzichtelijk gemaakt welke delen van het gebied worden gewaardeerd voor recreatie, natuur en eventuele benutting van het bos.

Hoe scoren de recreatieve voorzieningen in het gebied?

Voorafgaan aan deze vraag kreeg de geïnterviewde een kaart te zien met alle recreatieve voorzieningen in het gebied. Deze data was afkomstig uit OGIS. De geïnterviewde kreeg hierbij een lijst van voorzieningen, zoals: wandelpaden, fietspaden en zitgelegenheid. Deze voorzieningen werd beoordeeld met een cijfer van 1 tot 5.

Hoe veilig voelen de ondernemers zich tijdens bezoeken aan het gebied?

Deze vraag is gesteld om peilen hoe veilig de ondernemers en/of hun gasten zich voelen tijdens bezoeken aan het gebied. Ook is er gevraagd of zij de signalen en ervaringen van hun cliëntèle konden meenemen hun antwoorden. Er is bij de antwoorden naar een onderbouwing gevraagd van deze ervaring, waaruit een aantal concrete knelpunten kunnen worden vast gesteld. Hiermee wordt voor Staatsbosbeheer inzichtelijk gemaakt welke knelpunten en ervaringen de ondernemers en hun gasten bij het gebied hebben ervaren.

Bijlage 20: Ondersteunende sfeerbeelden

Ter ondersteuning van de visie, die is te lezen in hoofdstuk 8, zijn in deze bijlage sfeerbeelden opgenomen. Deze sfeerbeelden zijn afkomstig uit bezoeken aan referentiegebieden. Voor de sfeerbeelden is, net als in de visie, het gebied opgedeeld in een noordelijk en zuidelijk deel, waar de Wielse tocht de scheidingslijn vormt (zie figuur 1, p. 16).

Per gebied zullen de sfeerbeelden worden onderverdeeld in de drie pijlers 'Meer beleven, Beter beschermen en Duurzaam benutten'. Deze pijlers zijn afkomstig uit de Nieuwe Bosvisie (Staatsbosbeheer, 2015).

Sfeerbeelden voor het zuidelijke deel van het Hulkesteijnse bos

Het eerste deel van de visie heeft betrekking op het zuidelijke deel van het gebied. Uit de visie komt naar voren dat het hier gaat om een natuurlijk gebied waar voor elke recreant wel iets te beleven is. Er wordt geen hout geoogst voor financieel gewin. De pijler benutten komt daarom niet naar voren in dit gebied, en hier zijn daarom dan ook geen sfeerbeelden voor geformuleerd. De sfeerbeelden en pijlers die bij dit gebied passen zijn:

Meer beleven en beter beschermen: het gebied is optimaal beleefbaar voor recreanten. Kronkelende paden dagen de recreanten uit om op een ware ontdekkingsreis te gaan in het gebied. Ze worden verrast door natuurlijke schoonheid. Deze schoonheid komt voort uit de afwisselende structuur die men aantreft tussen open water, nat bos, vochtig grasland en struwelen. Deze afwisseling komt voort uit het feit dat de vernatting is doorgezet. De bezoekers kunnen veelal over opgehoogde kronkelende wandelpaden lopen, maar af en toe zullen zij ook over een kleine vlonder moeten om de natte bossen te kunnen doorkruisen. Duidelijke bebording geeft aan waar honden toegestaan zijn. Tijdens een wandeling in het gebied kan men genieten van een grote verscheidenheid van bijzondere planten- en diersoorten die thuis horen in de natte Nederlandse bossen. De vegetatieve structuren die deze flora-en faunasoorten nodig hebben worden op natuurlijke wijze gecreëerd door grote grazers, zie figuur 28. Er vindt enig beheer plaats in dit gebied, om de veiligheid van de bezoekers te kunnen waarborgen en om de recreatieve voorzieningen in goede staat en jaarrond begaanbaar te houden.



Figuur 28: Begrazing met vee dat geschikt is voor natte omstandigheden, zoals deze waterbuffels (*Bubalus bubalis*), geven het gebied een echt oergevoel. (H20Buffalo.nl, 2016)



Figuur 29: In een nat bos kan zich een soortenrijke ondergroei ontwikkelen, zoals hier nabij Stare Mosiewo in Polen

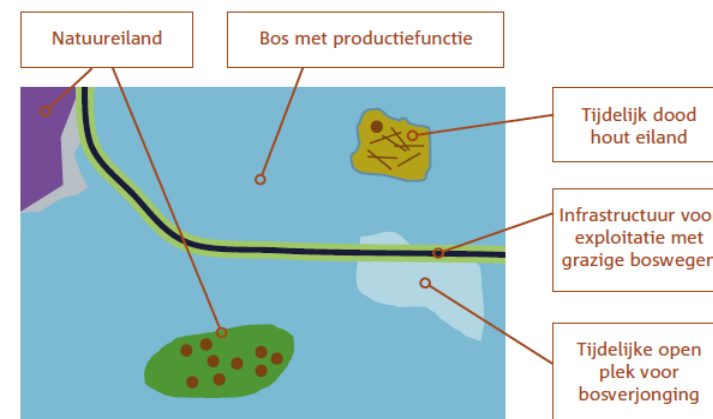


Figuur 30: Een nat bos kan uitdagend voor recreanten worden ontsloten zoals hier in Nationaal Park Bialowiesza in Polen

Sfeerbeelden voor het noordelijke deel van het Hulkesteijnse bos

In het tweede deel van de visie wordt duidelijk dat het noordelijke deel van het gebied vele functies herbergt. In dit gedeelte van het Hulkesteijnse bos is ruimte voor alle drie de pijlers van Staatsbosbeheer. Per pijler volgt hier een korte beschrijving en zijn sfeerbeelden opgenomen.

Beter Beschermen: in dit deel van het Hulkesteijnse bos vindt duurzame houtproductie plaats. Toch wordt er ook ruimte gegeven aan de natuur, zie figuur 31. Zo zullen er in alle productieopstanden natuureilanden aanwezig zijn. Deze natuureilanden bestaan uit inheemse boomsoorten en fungeren voor zowel flora als fauna als ‘stepping stones’ in het gebied wanneer zij willen migreren naar andere gebieden. Er wordt niet gestuurd op het ontwikkelen van nieuwe natuurwaarden, maar daar waar natuurwaarden reeds aanwezig zijn worden deze behouden.



Figuur 31: Door het inbrengen van natuureilanden in grote productiebossen krijgen flora en fauna de kans om te migreren. (Staatsbosbeheer, 2015)

Meer Beleven: om dit gebied beter beleefbaar te maken voor recreanten zullen er recreatieve ontsluitingen moeten worden aangelegd, of worden verlegd. Dit zodat er een betere aansluiting ontstaat tussen het noordelijke en zuidelijk deel van het gebied. Wandel- men- ruiter- en fietspaden zijn grotendeels gescheiden van elkaar, hierdoor krijgen alle recreatiegroepen hun eigen ruimte (zie figuur 33). Dit verkleint de kans op wrijving tussen recreatiegroepen. De smalle oude fietspaden zijn vervangen door nieuwe bredere paden. Hierdoor kunnen fietsers en wandelaars elkaar beter passeren. Duidelijke bebording geeft aan waar men de hond los mag laten lopen, en waar niet. De bezoekers van het gebied treffen geregeld boswachters aan tijdens het recreëren. Deze boswachter houdt een oogje in het zeil, dit geeft recreanten een veilig gevoel, zie figuur 32.



Figuur 32: Toezicht houden geeft meer inzicht in wat speelt in het gebied, en geeft recreanten een gevoel van veiligheid, (RTVOost, 2016).

Duurzaam Benutten: zoals de visie omschrijft is dit deel van het Hulkesteijnse bos grotendeels een echte authentiek polderbos. Vele opstanden bestaan uit echte polder soorten zoals populier en es. Deze zijn aangeplant in loodrechte lijnen, deze rechte lijnen geven in de oudere bossen het gevoel alsof men door een kathedraal loopt (zie figuur 34). Deze rechte lijnen hebben dus zowel voor de productie doelstellingen een goede functie als voor recreatie. Het produceren van vezelhout in bestaande opstanden gebeurt veel (zie figuur 35). De snelgroeïende bomen leveren niet allemaal kwaliteitshout, maar waar dit wel gebeurt wordt gestuurd op kwaliteitshout. Het inplanten van plantsoen in holstaande opstanden om houtproductie voort te zetten komt vaak voor. Naast dat er veel wordt aangeplant worden er ook beheerwegen aangelegd. Deze wegen zijn speciaal ingericht zodat toegankelijkheid voor beheer en exploitatie optimaal is.



Figuur 34: Rechttoe rechtaan, een typisch beeld voor authentieke polderbossen (NLWandel.nl, 2016).



Figuur 33: Een breder fietspad maakt passeren mogelijk zonder dat gevaarlijke situaties ontstaan, (Staatsbosbeheer, 2016).



Figuur 35: Biomassa uit populieren levert een duurzame energiebron op. (Kuypers, 2014)

