



De hoogstamfruitboomgaard als natuurgebied

**Een onderzoek naar de waarden van
hoogstamfruitboomgaarden voor zijn beheerders**

De hoogstamfruitboomgaard als natuurgebied.

Een onderzoek naar de waarden van hoogstamfruitboomgaarden voor zijn beheerders.

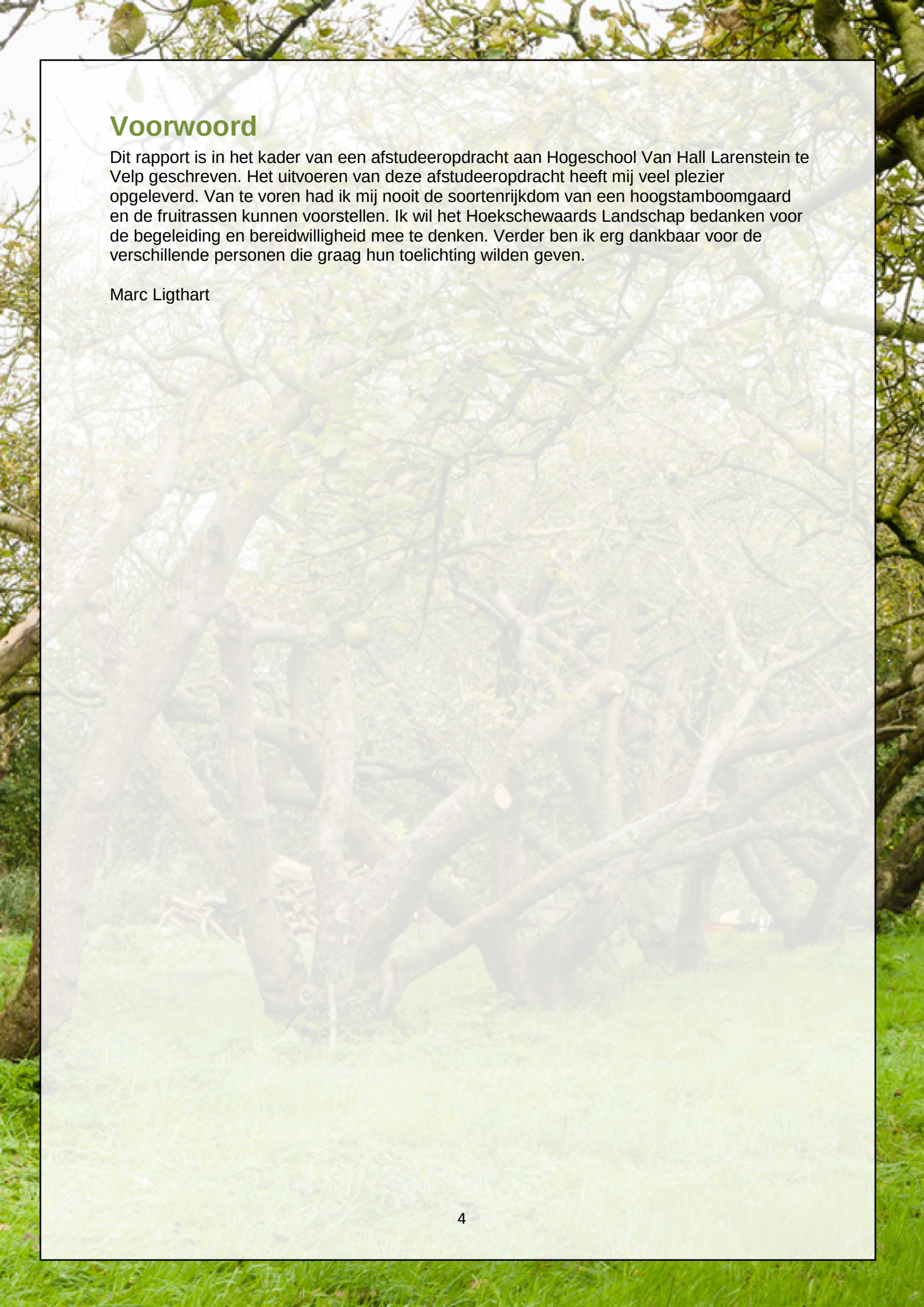
Betrokkenen:

De grootste belanghebbende van dit project is het Hoekschewaards Landschap, zij zijn de initiatiefnemer. Daarnaast kan dit project van betekenis zijn voor andere organisaties die een hoogstamfruitboomgaard in beheer hebben.

Opdrachtgever:	Hoekschewaards Landschap
Begeleider voor deze opdracht:	Gaëlle Cagé (g.cage@planet.nl)
Uitvoerder onderzoek:	Marc Ligthart (marc.ligthart@wur.nl)
Begeleider opleiding:	Freek Rensen (freek.rensen@wur.nl)



Bij de opmaak van dit rapport (en bijlagen) is gebruik gemaakt van meerdere grafische bestanden die niet door de maker van dit rapport zijn gemaakt. Achter de bijlagen wordt verwezen naar de bronnen van dit grafische materiaal. Grafisch materiaal waar niet naar wordt verwezen in deze lijst is wel gemaakt door de maker van dit rapport.



Voorwoord

Dit rapport is in het kader van een afstudeeropdracht aan Hogeschool Van Hall Larenstein te Velp geschreven. Het uitvoeren van deze afstudeeropdracht heeft mij veel plezier opgeleverd. Van te voren had ik mij nooit de soortenrijkdom van een hoogstamboomgaard en de fruitrassen kunnen voorstellen. Ik wil het Hoekschewaards Landschap bedanken voor de begeleiding en bereidwilligheid mee te denken. Verder ben ik erg dankbaar voor de verschillende personen die graag hun toelichting wilden geven.

Marc Ligthart

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	6
1 Inleiding	8
2 Methode.....	11
2.1 Hoe wordt de natuurwaarde bepaald?	11
2.2 Hoe wordt de cultuurhistorische waarde bepaald.....	14
2.3 Overige waardes en beheer	15
3 De waarden van een hoogstamboomgaard	16
3.1 De natuurwaarden van een hoogstamfruitboomgaard	16
3.1.1 Doelsoorten	16
3.1.2 Fauna van de casus-locatie.....	17
3.1.3 Soorten van de rode lijst.	18
3.1.4 Natuurwaarde van de casuslocatie	18
3.1.5 Natuurwaarde vergelijking	19
3.2 Cultuurhistorische waarde van een hoogstamfruitboomgaard.....	24
3.2.1 Geschiedenis van de casuslocatie	24
3.2.2 Cultuurhistorische waarde casuslocatie.....	24
3.2.3 Vergelijking andere gebieden.....	26
3.3 Recreatieve en educatieve mogelijkheden	28
3.4 Economische beeld van een hoogstamfruitboomgaard	29
3.4.1 Subsidie	29
3.4.2 Kosten.....	30
3.4.3 Opbrengsten.....	30
3.4.4 Totaal.....	31
4 Beheer van een fruitboomgaard	32
4.1 Fruitboombeheer	32
4.2 Beheer van ondergroei.....	33
4.3 Natuurvriendelijk beheer	34
5 Conclusie en discussie	35
Bijlagen:	40

Samenvatting

Het Hoekschewaards Landschap heeft sinds begin 2014 een hoogstamboomgaard in beheer aan de Gatsedijk in Maasdam. Als organisatie die afhankelijk is van donateurs en vrijwilligers wil het Hoekschewaards Landschap het beheer van deze fruitboomgaard kunnen verantwoorden. Zij willen daarom graag te weten komen welke waarde hun hoogstamboomgaard heeft en waar met het beheer op gelet moet worden.

- Het eerste deel van het onderzoek richt zich op het bepalen van de natuurwaarde, cultuurhistorische waarde, recreatieve waarde en de economische betekenis van de hoogstamboomgaard van het Hoekschewaards Landschap ten opzichte van vergelijkbare boomgaarden.
- Het tweede deel van het onderzoek richt zich op het beheer van de hoogstamfruitboomgaard om de eerder gevonden waardes te behouden of vergroten.

Om de natuurwaarde te bepalen is een afweging gemaakt tussen de al bestaande methodes. Deze methodes blijken echter niet geschikt om een waardebepaling te doen bij de casuslocatie. Bestaande methodes zoals de soortgroep trend index zijn afhankelijk van gegevens die niet beschikbaar zijn en andere zoals de soortenrijkdom methode zijn te beperkt in hun resultaten. Uiteindelijk is de methode vastgesteld op een combinatie van verschillende aspecten waarmee rekening is gehouden met het aantal soorten en waarbij de rode lijst status en doelsoorten van een hoogstamboomgaard de score verhoogden.

Om de cultuurhistorische waarde te bepalen is er een afweging gemaakt tussen de volgende criteria: informatiewaarde, kenmerkendheid, zeldzaamheid, belevingswaarde, zichtbaarheid, gaafheid en vervangbaarheid. Hierbij werd al snel duidelijk dat informatiewaarde, belevingswaarde en gaafheid altijd vrijwel dezelfde score zouden behalen en daardoor niet bruikbaar waren voor de vergelijking van de cultuurhistorische waarde. Door aan de andere criteria een objectieve score toe te kennen kan iets gezegd worden over de cultuurhistorische waarde.

Voor de recreatieve waarde, economische betekenis en voor de richtlijnen in het beheer van een hoogstamboomgaard is gekeken naar relevante literatuur en zijn er interviews gehouden met beheerders van hoogstamboomgaarden. Bij het beheer werd er vooral gekeken naar de aanbevelingen bij rassenkeuze, (onderhouds)snoei, valfruit, ondergroei beheer en natuurvriendelijke aanpassingen.

De casuslocatie blijkt met 61 waargenomen diersoorten, bij drie inventarisaties gericht op muizen, nachtvlinders en vogels, een grote diversiteit van soorten te bevatten. Vergelijkingen met drie andere locaties op basis van de vogelinventarisaties maakt duidelijk dat de verschillende hoogstamboomgaarden niet veel aan elkaar onder doen en allemaal dezelfde kwetsbare soorten bevatten. Bij alle vier de hoogstamboomgaarden is de, volgens de rode lijst, kwetsbare groene specht waargenomen en in twee gevallen als broedpaar. Verder zorgt de aanwezigheid van de grote hoeveelheid fruit voor voedsel voor veel trekvogels, muizen en insecten en wordt duidelijk dat de hoogstamboomgaard een nestplaats bied aan hollenbroeders als de steenuil.

Eén van de voornaamste redenen om de hoogstamboomgaard te behouden is de cultuurhistorische waarde. De hoogstamboomgaard is op veel plaatsen bepalend geweest voor het kleinschalige landschap van Nederland en werd vaak bij oude boerderijen en landgoederen aangeplant met een grote variatie aan rassen. Twee van de hoogstamboomgaarden bleken onderdeel te zijn van een oud landgoed en scoorden daardoor hoog op de kenmerkendheid. Alle vergeleken hoogstamboomgaarden scoren uiteindelijk hoog op ten minste één van de gebruikte criteria. Vooral het behoud van de oude appellassen en de kenmerkende bomen blijkt sterk mee te wegen.

Op recreatief gebied blijken er voor de casuslocatie weinig mogelijkheden te zijn. Door de eigendomssituatie is voor alle activiteiten (naast onderhoud) eerst toestemming nodig van de eigenaar waarvan het huis in de boomgaard staat. Daarbij is de geïsoleerde ligging ten opzichte van wandelgebieden ongunstig. Deze factoren samen zorgen ervoor dat openstelling of andere recreatieve en/of educatieve activiteiten niet of nauwelijks mogelijk zijn.

De economische betekenis van een hoogstamboomgaard blijkt eveneens minder van belang te zijn omdat het onderhoud ervan vaak duurder is dan de opbrengsten uit fruit. Om deze kosten te verlagen kan er aanspraak gemaakt worden op een subsidie. Ook kunnen kosten verlaagd worden door vrijwilligers in te zetten voor het beheer en het plukken van het fruit.

Op basis van de resultaten kan worden gesteld dat de hoogstamboomgaard op zichzelf een waardevol gebied is op zowel cultuurhistorische waarde als natuurwaarde. De recreatieve waarde is erg afhankelijk van het omliggende terrein (onderdeel van een geheel) maar biedt ook zeker bij kleinere formaten mogelijkheden. Alleen op economisch gebied valt geen winst te behalen door de kosten van het onderhoud.

Voor het beheer is duidelijk geworden dat de rassenkeuze voor nieuwe aanplant niet op resistentie wordt bepaald maar de mogelijkheden tot bestuiving. Verschillen in rassen hebben invloed op de houdbaarheid of de smaak van het fruit. Beide zijn echter niet meer van toepassing wanneer alles tot sap geperst wordt.

Om de natuur in de hoogstamboomgaard meer ruimte te geven zijn er een aantal acties die gedaan kunnen worden. Zo kan het snoeihout op rillen worden gelegd waar muizen, egels en insecten een nest in kunnen maken. Deze dieren hebben zo eenvoudiger toegang tot een goede schuilplaats voor roofdieren. Andere mogelijkheden zijn:

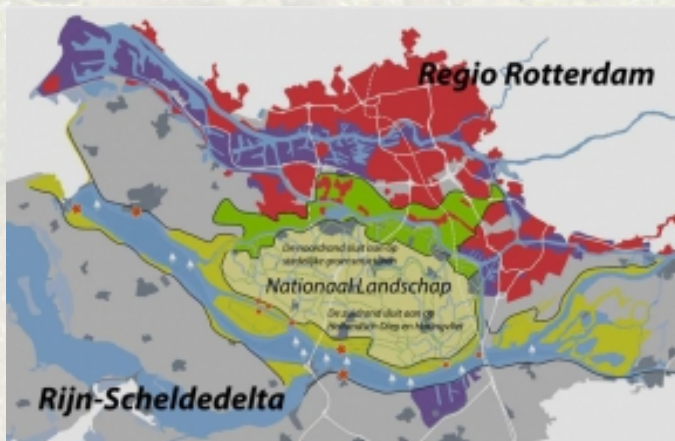
- 🍷 Overhoeken aanleggen. Hierbij worden stukken van het gras minder vaak gemaaid zodat insecten en muizen zich kunnen verstoppen of tegoed doen aan de bloemen.
- 🍷 Valfruit laten liggen
- 🍷 Gefaseerd maaibeheer
- 🍷 Laten staan van dode bomen
- 🍷 Gefaseerd snoeien
- 🍷 Plaatsen van nestkasten voor vogels en vleermuizen

1 Inleiding

De hoogstamboomgaard in Nederland

Al vele eeuwen wordt er in Nederland fruit geteeld in Hoogstamboomgaarden. In het begin waren het vooral kloosters, kastelen en grote landgoederen waar fruit geteeld werd maar daar werd later verandering in gebracht. Kleine boomgaarden begonnen te verschijnen rond boerderijen voor zelfvoorziening. Aan het einde van de 19^e eeuw nam door de landbouwcrisis het areaal hoogstamboomgaard sterk toe omdat boeren op geschikte grond overstapten van graanteelt naar fruitbomen. Vaak liet men onder de bomen vee lopen omdat het fruit veelal te hoog hing voor het vee. Op deze manier droeg de hoogstamboomgaard ook bij aan de ontwikkeling van het kleinschalig landschap in Nederland (Blitterswijk & Baeten, 2006). In de afgelopen 50 jaar is het areaal hoogstamboomgaard in Nederland zeer sterk afgenomen. Dit kwam vooral door de introductie van de moderne fruitteelt aan laagstam-bomen. Telen via laagstam zorgde ervoor dat er meer bomen geplant konden worden en er geen ladders meer nodig waren voor het onderhoud en plukken. De grootste afname in areaal kwam daarna door de introductie van rooipremies door de Europese Gemeenschap. Fruittelers kregen subsidie om de dure hoogstambomen te ruimen om zo de overstap naar laagstamfruitteelt mogelijk te maken (Landschapsbeheer Nederland, 2014) (Schildwacht, 2014) (Blitterswijk & Baeten, 2006). Deze afname van areaal heeft in heel Europa plaatsgevonden, er wordt geschat dat er in heel Europa nog 1,5 tot 2 miljoen ha hoogstamboomgaard bestaat. Op sommige plaatsen beslaat het areaal nog maar 5% van het oorspronkelijke areaal. In 1977 telde het CBS nog 1975 ha hoogstamboomgaard. De meeste hoogstamboomgaarden in Nederland zijn nog te vinden in het rivierengebied van Gelderland en Limburg (Landschapsbeheer Nederland, 2014). Met het verdwijnen van de hoogstamfruitteelt is de (grote) rassendiversiteit verloren gegaan. Veel boomgaarden hadden specifieke traditionele streekrassen. Het rooien van bomen is ook voor vogels en insecten een enorme aanslag geweest omdat laagstamfruitbomen geen alternatief zijn voor een verblijfs- en broedplaats (Rutte, 2006).

Het Hoekschewaards Landschap



Figuur 1: Ligging nationaal landschap de Hoeksche Waard



Figuur 2: Geografische ligging casus locatie

Het Hoekschewaards Landschap is een vrijwilligersorganisatie die zich inzet om natuur en landschap in de Hoeksche Waard te beschermen, beheren en ontwikkelen.

De Hoeksche Waard is een van de 20 nationale landschappen in Nederland. Het gebied, ingeklemd tussen het Deltarivierengebied en de verstedelijkte Randstad bij Rotterdam, kreeg deze status dankzij bijzondere kwaliteiten als openheid van het gebied, het polderpatroon en het reliëf in de vorm van kreken en dijken. Een nationaal landschap is in tegenstelling tot een nationaal park niet gericht op alleen de natuurontwikkeling maar op een integrale manier van wonen, werken, recreatie, landbouw en natuur (Hoekschewaards Landschap, 2014). In figuur 1 is de ligging van het nationaal landschap weergegeven. Voor deze opdracht is een

fruitboomgaard binnen de Hoeksche Waard als casuslocatie aangewezen. De - fruitboomgaard die als casuslocatie voor deze opdracht geldt, ligt in de gemeente Binnenmaas in het plaatsje Maasdam aan de Gatsedijk. De geografische ligging van de casuslocatie is weergegeven in figuur 2.

Casuslocatie

De boomgaard van de casuslocatie bevindt zich in een bijzondere beheer- en eigendomssituatie. De boomgaard en gebouwen zijn allen nog eigendom van de meneer die er al 50 jaar woont. Door zijn verslechterende gezondheid zijn er met het Hoekschewaards Landschap voor een lange termijn afspraken gemaakt over het beheer. Het Hoekschewaards Landschap is verantwoordelijk voor het beheer van de bomen en alle kosten en opbrengsten die daarbij horen. Tevens voert het Hoekschewaards Landschap al het overige beheer uit maar deze kosten worden vervolgens betaald door de eigenaar. De boomgaard is een biologische boomgaard van 2,2 ha met rond de 150 oude appelbomen. Een deel van de bomen staat er al sinds voor de oorlog en de andere bomen zijn in de afgelopen 49 jaar door de eigenaar geplant (Pieters, 2013).

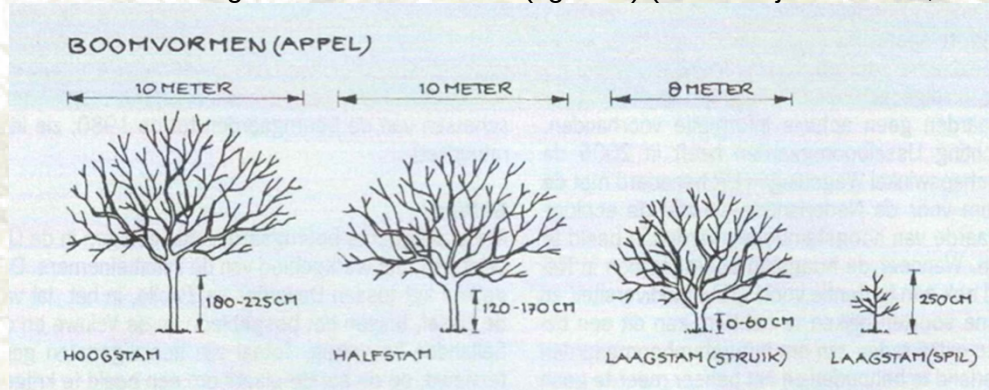
In de boomgaard staan in totaal 241 fruitbomen waarvan het overgrote deel appel en ongeveer 30 perenbomen. Verder staan er verspreid over de boomgaard een abrikoos, perzik, kers, pruim (reine victorie) en een walnootboom. Tussendoor kan men ook nog bramen, druif en hazelaar vinden (Pieters, 2013). Van alle appelbomen zijn er 18 gedetermineerd en ten minste zes rassen die nog niet gedetermineerd zijn. In de boomgaard komen de volgende appelrassen voor:

- 🍏 Ananas Reinette
- 🍏 Brabantse Bellefleur
- 🍏 Cox Oranje Pippin
- 🍏 Elan
- 🍏 Goudreinette (Schone van Boskoop)
- 🍏 Groninger Kroon
- 🍏 Gravensteiner
- 🍏 Ingrid Marie
- 🍏 Notaris appel
- 🍏 Present van Engeland
- 🍏 Princesse Noble
- 🍏 Sterappel
- 🍏 Santana
- 🍏 Signe Tillish
- 🍏 Tydeman
- 🍏 Yellow Transparante
- 🍏 Zigeunerin
- 🍏 Zoete Ermgaard

De boomgaard wordt opgedeeld door een rij oude Italiaanse populieren en bevat een nestkast voor bijen die op hun beurt de fruitbomen weer bestuiven. In bijlage 1 is een kaartje te vinden waarop de fruitsoorten en bebouwing in de boomgaard zijn aangegeven. Op deze kaart worden zes appelrassen weergegeven waarvan zeker is dat het om aparte rassen gaat maar waar nog geen benaming voor is. Verder worden er met witte cirkeltjes appelbomen aangegeven waarvan het niet zeker is of het een apart ras betreft of dat deze behoort tot één van de eerder gedetermineerde appelrassen.

Wanneer men de boomgaard via de oprit binnengaat, komt men eerst een aantal fruitbomen tegen waarbij de vruchtdragende takken bijna als een heg dienst doen. Daarachter gelegen ligt het woonhuis van de eigenaar waar ook de meeste afwijkende (geen appel of peer) fruitbomen naast staan zoals druif, perzik, pruim en kers. Direct achter het woonhuis vindt men een schuur met daarin een koelcel voor het fruit en weer iets verder een oude stacaravan die dienst heeft gedaan als kantoor van de huidige eigenaar. De fruitbomen naast de schuur tot aan de rij Italiaanse Populieren zijn allen echte hoogstambomen met een

grote kroon en een centrale stam van ongeveer 170 cm (Blitterswijk & Baeten, 2006). Na de rij Italiaanse Populieren begint de boomgaard aparte vormen aan te nemen. De bomen bestaan uit drie of vier centrale stammen die zich voor ruim 150cm diagonaal uitstrekken in meerdere richtingen. De uiteindelijke hoogte vanwaar de vruchtdragende takken weer beginnen is ongeveer rond 160 a 170 cm. Dat zou betekenen dat deze bomen eerder als halfstam bomen gezien moeten worden (figuur 3) (Blitterswijk & Baeten, 2006).



Figuur 3: Boomvormen schema

Verder naar achteren vind men eerst nog een imposante walnoot en een oud vervallen schuurtje waarin ook braakballen en veren van een kerkuil gevonden zijn. Vanaf het schuurtje verder naar achteren is het een wirwar van oudere en jongere bomen die allemaal als hoogstambomen beheerd worden waarbij de jongere bomen nog niet de hoogstamhoogte bereikt hebben. Verspreid over de boomgaard zijn ook enkele open plekken ontstaan door het uitvallen van bomen en zijn sommige uitgevallen bomen nog niet verwijderd.

Probleemstelling

De hierboven als casuslocatie vermeldde biologische (hoogstam)fruitboomgaard is sinds begin 2014 in het beheer van de opdrachtgever (het Hoekschevaards Landschap). Het terrein ligt te midden van meerdere (laagstam) productieboomgaarden.

Met het in het beheer nemen van de fruitboomgaard is er echter ook een vraag naar boven gekomen. Wat is de waarde voor het Hoekschevaards Landschap om een fruitboomgaard te beheren? Als organisatie die voor zijn werkzaamheden voornamelijk afhankelijk is van vrijwilligers en donateurs willen zij het beheer van fruitboomgaarden kunnen verantwoorden. Het Hoekschevaards Landschap wil daarom in algemene zin te weten komen wat de waarde is voor een natuurbeheersorganisatie om fruitboomgaarden als natuurgebied in beheer te hebben. Voor het Hoekschevaards Landschap staan de natuurwaarden en cultuurhistorische waarden centraal in dit onderzoek maar vormen ook de recreatieve/educatieve en economische waarde een aspect. Verder wil het Hoekschevaards Landschap graag een richtlijn hebben voor het beheer van de fruitboomgaard. Waar moeten ze op letten? Welke rassen moeten ze planten en wat kan er gedaan worden om de natuur te bevorderen?

Het rapport wordt opgebouwd volgens de twee hoofdvraagstellingen

1. Welke waarde heeft een hoogstamfruitboomgaard voor zijn beheerders?
2. Hoe dient het beheer te worden toegepast op een hoogstamfruitboomgaard zodat deze waarden behouden worden?

2 Methode

Uit de inleiding is duidelijk geworden dat dit rapport ingaat op de waarde van een hoogstamboomgaard voor de beheerder en waarmee in het beheer rekening gehouden dient te worden. De vraagstelling komt voort uit een recent in beheer genomen hoogstamboomgaard door de opdrachtgever. Deze boomgaard staat in de vorm van een casuslocatie centraal in dit rapport.

Om antwoord te kunnen geven op de twee hoofdvragen dienen eerst de volgende deelvragen beantwoord te worden.

1. Welke natuurwaardes heeft een hoogstamfruitboomgaard?
2. Wat zijn de cultuurhistorische waarden van een hoogstamfruitboomgaard?
3. Op welke manier kan een fruitboomgaard van belang zijn voor natuureducatie en recreatie?
4. Wat is de economische waarde van een hoogstamfruitboomgaard?
5. Hoe gaan andere natuurbeheerders om met fruitboomgaarden?
6. Welke afweging wordt er gemaakt bij de rassenkeuze voor nieuwe aanplant?
7. Op welke manier dient de ondergroei beheerd te worden?
8. Wat kan er in het beheer gedaan worden om de verschillende waardes te behouden/verhogen?
9. Wat moet er gebeuren met valfruit?
10. Op welke manier en met welk interval dient er gesnoeid te worden?

Voor de waardebepaling zijn vier pijlers gebruikt die van waarde zijn voor dit rapport.

1. Natuurwaarde
2. Cultuurhistorische waarde
3. Recreatieve/educatieve waarde
4. Economische waarde

De opdrachtgever heeft duidelijk gemaakt dat de eerste twee pijlers voor hen het meeste van belang zijn en dat de overige pijlers een kleiner belang hebben.

In het rapport wordt eerst ingegaan op de achtergrond en omgeving van de casuslocatie zodat deze gegevens gebruikt kunnen worden voor de waardebepaling.

2.1 Hoe wordt de natuurwaarde bepaald?

Om de natuurwaarde te bepalen wordt eerst een afweging gemaakt tussen de bestaande methodes om de natuurwaarde te bepalen. Aan de hand van deze afweging wordt vervolgens de natuurwaarde van de casuslocatie bepaald. Om het gewicht van deze natuurwaarde te bepalen wordt een vergelijking gemaakt in de natuurwaarde met andere hoogstamboomgaarden. Er wordt geen vergelijking gemaakt met andere natuurgebieden vanwege twee aspecten. Als eerste is de hoogstamboomgaard op zich uniek als natuurgebied en zijn er geen andere natuurgebieden die zich hiermee laten vergelijken. In een hoogstamboomgaard bevindt zich, in tegenstelling tot andere natuurgebieden, namelijk geen struiklaag. Tevens is dit onderzoek toegespitst op de waardes van een hoogstamboomgaard en is het geen onderdeel van het onderzoek om de natuurwaardes van andere gebieden uit te zoeken.

Wat is natuurwaarde? *“na·tuur·waar·de: waardevol element in de natuur (planten, schone lucht enz.)”* (Van Dale, 2014). De toelichting die Van Dale geeft is echter niet helemaal juist. In werkelijkheid is natuurwaarde een variabele die bepaald wordt voor een bepaald gebied gezien vanuit de natuurbescherming (Roois Landschap, 2014). Dat gebied kan heel

Nederland zijn of zo groot als de achtertuin. Hoewel dat laatste niet zo snel zal worden berekend. De natuurwaarde van een gebied is te beïnvloeden door ecologisch belang, zeldzaamheid, abundantie, diversiteit en tal van andere aspecten. Het bepalen van de natuurwaarde voor een specifiek gebied vormt met zoveel factoren een uitdaging.

Monetaire of fysieke uitdrukking?

Om natuurwaarden te bepalen zijn er twee hoofdstromen te onderscheiden. De ene hoofdstroom drukt de natuurwaarde uit in monetaire termen en de ander drukt de natuurwaarde uit in fysieke termen. Wanneer men praat over natuurwaarde denkt men vooral aan fysieke(ecologische) termen. Echter kan de natuurwaarde ook goed worden uitgedrukt in monetaire(economische) termen. Bij de monetaire uitdrukking wordt uitgegaan van het maatschappelijk nut. De waardering heeft te maken met voordelen die de mens direct of indirect van de natuur heeft zoals voedselproductie, hout, zuurstofproductie en erosiebestrijding. Wanneer op een economische manier naar de natuurwaarde gekeken wordt kan het betekenen dat de hoeveelheid hout of voedsel uit een natuurgebied ook als natuurwaarde gezien wordt. De waarde van de natuur kan dan op een letterlijke manier hoog zijn omdat de natuur veel geld opbrengt. Het is bij monetaire uitdrukking ook mogelijk de natuurwaarde uit te drukken in welvaartsstromen zoals recreatief genot of schone lucht. De natuurwaarde kan hierdoor monetair heel hoog zijn terwijl er in concrete opbrengsten vrijwel niets is. Bij de uitdrukking in fysieke termen gaat het veelal om één of meerdere fysieke biologische termen (Ruijgrok, et al., 2004) (Brink, et al., 2000). Hoewel in een fruitboomgaard één van de doelstellingen bestaat uit de productie en verkoop van fruit (monetaire uitdrukking) is dit echter niet de hoofddoelstelling van de opdrachtgever het Hoekschewaards Landschap. Om deze reden is uitdrukking in monetaire termen geen geschikte optie voor de bepaling van de natuurwaarden.

Natuurwaarde in fysieke termen

Wanneer de natuurwaarde wordt uitgedrukt in fysieke termen zijn de meest gebruikte methodes gebaseerd op één of meerdere van de vier volgende waarderingsopties. De eerste is de soortenrijkdom. Hoe meer soorten er zijn hoe beter de natuur er voor staat. Hierbij wordt veelal niet meegenomen wat de aantallen per soort zijn. De tweede waarderingsoptie is abundantie ofwel het aantal per soort. Bij deze optie draait het niet om het aantal soorten maar wel om de hoeveelheid individuen per soort die voorkomen. De derde waarderingsoptie is zeldzaamheid waarbij gebieden die bedreigde soorten herbergen beter scoren dan gebieden die algemene soorten herbergen. Kort gezegd de natuurwaarde neemt toe naarmate er meer bedreigde of zeldzame soorten voorkomen. De laatste waarderingsoptie is natuurlijkheid/compleetheid. Hierbij draait het om zelfregulatie. Hoe minder reguleren er nodig is en hoe completer een gebied is hoe hoger de natuurwaarde komt te liggen. Komen alle soorten die van nature voor horen te komen in het betreffende gebied er ook echt voor dan is de compleetheid erg hoog en daarmee de natuurwaarde. (Brink, et al., 2000)

Methodes

In het rapport natuurgraadmeters voor de behoudoptiek van het RIVM uit oktober 2000 wordt uitgebreid gesproken over verschillende methodes om de natuurwaarde te bepalen. Hierin worden tal van verschillende methoden benoemd en ingedeeld aan de hand van de voor en nadelen die elke methode heeft. De ene methode is geschikt voor landelijke beoordelingen en de ander voor lokale beoordelingen. De methodes die gebruikt kunnen worden bij dit onderzoek worden hieronder benoemd en toegelicht. In bijlage 2 zijn vier andere mogelijk interessante methodes benoemd met daarbij de afweging waarom deze methodes niet geschikt zijn voor dit rapport.

1. Soortenrijkdom (species richness) is de meest eenvoudige methode om een waarde te koppelen aan de natuur. Waarde wordt uitgedrukt in een getal vanaf 0 tot oneindig. De waarde neemt toe met elke soort die aanwezig is in het gebied. (Brink, et al., 2000) De oppervlakte van het gebied wordt vooraf bepaald en kan het hele te

onderzoeken gebied bevatten of delen ervan. Nadeel van deze methode is dat er geen rekening wordt gehouden met de zeldzaamheid van een soort of de mate van voorkomen van een soort. Slechts 1 individu van een vogelsoort is van lagere waarde dan bijvoorbeeld een paartje broedende vogels. Voordeel is dat de waarde met erg weinig data te bepalen is. Er is namelijk alleen maar een inventarisatie voor nodig waarbij de specifieke aantallen per soort niet bepaald hoeven te worden.

2. Zeldzaamheidswaarde is de tweede methode die gebruikt kan worden en gaat zoals de naam al duidelijk maakt in op de zeldzaamheid van soorten. (Brink, et al., 2000) De natuurwaarde varieert van 0 tot het aantal waargenomen soorten vermenigvuldigd met hun zeldzaamheidswaarde. Deze methode gaat dan weer niet in op de abundantie van soorten zoals ook de soortenrijkdom methode dat niet doet. Voordeel van deze methode is dat zeldzamere soorten zwaarder meewegen en daarmee de natuurwaarde sneller doen stijgen per soort dan de algemene soorten.

Toepassing

De overgebleven methodes zijn de zeldzaamheidswaarde en soortenrijkdom methodes. Iedere methode individueel heeft als nadeel dat gegevens maar beperkt gebruikt worden en niet rekening houden met andere aspecten. Gezien het feit dat er wel geïnventariseerd is maar deze gegevens nog hun beperkingen hebben lijkt de beste optie om de natuurwaarde te meten via een combinatie van de zeldzaamheidswaarde en soortenrijkdom methodes waarbij de natuurlijkheid mee kan tellen.

Op de rode lijsten wordt rekening gehouden met (in oplopende volgorde) gevoelige, kwetsbare, bedreigde en ernstig bedreigde soorten. Om de natuurwaarde te berekenen wordt één punt gescoord per waargenomen soort waarbij een extra punt wordt genoteerd voor elke soort van de doelsoorten uit het handboek natuurdoeltypen of doelsoorten die bij andere gebieden worden genoemd. Daarbij worden extra punten genoteerd voor gevoelige (1 punt), kwetsbare (2 punten), bedreigde (3 punten) en ernstig bedreigde soorten (4 punten) van de beschikbare rode lijsten.



2.2 Hoe wordt de cultuurhistorische waarde bepaald

Om de cultuurhistorische waarde te bepalen van een hoogstamboomgaard wordt dezelfde methode gebruikt als bij de natuurwaarde. Eerst wordt een afweging gemaakt over de manier waarop de cultuurhistorische waarde bepaald wordt waarna de cultuurhistorische waarde van de casuslocatie berekend wordt. Uiteindelijk wordt ook de cultuurhistorische waarde vergeleken met andere hoogstamboomgaarden.

Cultuurhistorische waarde geeft de betekenis en waarde aan van een bepaald gebied of bouwkundig object, doormiddel van herinneringen aan een bepaalde gebeurtenis of tijd uit het verleden. Deze relictten hebben allemaal te maken met de menselijke aanwezigheid en bevat geen minimale leeftijd. Er kan onderscheid worden gemaakt in drie aspecten van cultuurhistorische relictten (Rijksdienst voor cultureel erfgoed(1), 2014).

Dit kunnen zijn:

- Archeologische relictten: Bewaarde sporen en resten van menselijke bewoning vanaf het begin van het menselijk bestaan.
- Historische gebouwen, erven, parken en (steden)bouwkundige structuren.
- Landschappelijke elementen, gebieden en ruimtelijke patronen waarin de historie van de mens in de maatschappij en soms fysieke elementen te zien zijn. Het historisch landschap (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed(2), 2013).

Een hoogstamfruitboomgaard kan onder de twee laatste aspecten geplaatst worden. Wanneer het gaat om een boomgaard die onderdeel was van een oude boerderij met enkele bomen valt deze onder het tweede aspect. Een boomgaard zoals die van de casuslocatie of een boomgaard die onderdeel is van een landgoed vallen onder het derde aspect. Deze grotere boomgaarden vormen eerder een landschappelijk element dan een toevoeging aan een historisch gebouw.

De waarde van een cultuurhistorisch relict wordt bepaald door een objectieve beoordeling van een aantal criteria. Hierbij kan er voor worden gekozen alle criteria mee te wegen of een combinatie van een aantal criteria (Jansen & Benthem, 2005) (Jansen, et al., 2012).

- Kenmerkendheid: het relict is plaatsgebonden en niet ergens anders te vinden.
Voorbeeld: rabattenbos in natte gebieden.
- Informatiewaarde: het relict geeft informatie over de oude gebruiken.
Voorbeeld: grafheuvels
- Zeldzaamheid: hoeveel vergelijkbare relictten zijn er te vinden.
Voorbeeld: er zijn meer historische laanbomen dan grafheuvels.
- Belevingswaarde: kan een bezoeker zich inleven in het relict?
Voorbeeld: een monument spreekt voor zichzelf terwijl een grafheuvel zonder bordje misschien niet eens herkend wordt als grafheuvel.
- Zichtbaarheid: is het relict zichtbaar of niet.
Voorbeeld: een opengestelde fruitboomgaard is zichtbaarder dan een afgesloten boomgaard met een grote haag er omheen.
- Gaafheid: is het relict nog in originele staat of beschadigd.
Voorbeeld: laanbomen die niet meer als dusdanig herkenbaar zijn door extra begroeiing tussen de bomen of het volledig wegvallen van meerdere bomen scoort laag op gaafheid in vergelijking met een volledig intacte rij laanbomen.
- Vervangbaarheid: in welke mate is het relict vervangbaar of juist niet.
Voorbeeld: op landgoed Coelhorst was nog één boom met de lokale Coelhorster appel. Als deze boom zou verdwijnen voor ze de takken hadden geënt zou de Coelhorster appel volledig verdwenen zijn (Reukers, 2014).

Voor de bepaling van de cultuurhistorische waarde van de casuslocatie moet eerst een afweging gemaakt worden welke van de bovenstaande criteria gebruikt worden voor de beoordeling. Uiteindelijk wordt ook een vergelijking gemaakt met enkele andere

boomgaarden. Voor de hoogstamfruitboomgaarden valt een beoordeling te plaatsen op alle zeven van de bovenstaande criteria. Echter zijn de criteria gaafheid, belevingswaarde en informatiewaarde in de vergelijkingen niet van toegevoegde waarde. Dit is omdat de hoogstamboomgaarden die gebruikt worden voor de vergelijking allemaal al eerder herkend zijn als hoogstamboomgaard en dezelfde waardes zouden hebben voor deze criteria. De overige vier criteria zullen worden gebruikt voor de beoordeling van de cultuurhistorische waarde.

Bij de bepaling van de cultuurhistorische waarden worden de bovenstaande criteria uitgewerkt naar drie gradaties per criteria die samen de cultuurhistorische waarde zullen weergeven. Er is voor drie gradaties per criteria gekozen aangezien de beoordeling dan op een objectieve manier gebeurt en de grenzen bij meer gradaties lastiger te beschrijven worden. Er is niet gekozen voor twee gradaties om een zwart/wit situatie te voorkomen. De gradaties zijn laag, gemiddeld en hoog. Bij de uiteindelijke uitslag vormen vrij laag en vrij hoog de opties die tussen laag en gemiddeld en tussen gemiddeld en hoog in komen.

2.3 Overige waardes en beheer

Voor de recreatieve en educatieve waarde wordt er niet zozeer een waarde toegekend zoals dat bij de eerdere twee waardes is gebeurd maar wordt er ingegaan op de mogelijkheden en beperkingen op het vlak van recreatie en educatie. Door te kijken bij andere gebieden en voorbeelden uit literatuur te gebruiken komen de punten waarop gelet moet worden naar voren.

Voor de bepaling van de economische betekenis wordt een beeld geschetst van de kosten en opbrengsten per ha aan de hand van cijfers die verkregen zijn bij andere beheerders en de voorlopige cijfers die van de casuslocatie bestaan. Dit in combinatie met bedragen die te vinden zijn in de literatuur (bijvoorbeeld subsidies) zorgt voor een gemiddeld beeld per hectare.

Om achter de verschillende methodes voor het beheer te komen worden er naast literatuur en gebiedsbezoek ook gesprekken gehouden met beheerders en vrijwilligers van een hoogstamboomgaard. Hierbij wordt antwoord gegeven op deelvragen 5 t/m 10 (pagina 9) en uiteindelijk de tweede hoofdvraag.

3 De waarden van een hoogstamboomgaard

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de waarden van een hoogstamboomgaard. Eerst komt de natuurwaarde aan bod met daaropvolgend de cultuurhistorische waarde, recreatieve waarde en de economische betekenis.

3.1 De natuurwaarden van een hoogstamfruitboomgaard

Deze paragraaf gaat in op de natuurwaarde van de hoogstamfruitboomgaard. Eerst worden de soorten benoemd die zijn aangetroffen bij de casuslocatie. Daarna wordt benoemd welke doelsoorten mogelijk worden aangetroffen in een fruitboomgaard en welke er bij de casuslocatie zijn gevonden. Hetzelfde wordt gedaan met de rode lijst soorten waarna de natuurwaarde van de casuslocatie berekend wordt en als laatste wordt ingegaan op de vergelijking met andere hoogstamfruitboomgaarden.

3.1.1 Doelsoorten

In de vorige paragraaf werd uitgelegd dat doelsoorten die worden waargenomen een extra punt toevoegen aan de natuurwaarde. In het handboek natuurdoeltypen uit 2001 worden de volgende soorten genoemd als doelsoorten in een hoogstamfruitboomgaard:

- Bechsteins vleermuis
- Eikelmuis
- Ingekorven vleermuis
- Kleine hoefijzerneus
- Britse putter
- Hop
- Roodkopklauwier
- Steenuil (Bal, et al., 2001).

Van de kleine hoefijzerneus moet vermeld worden dat deze volgens de rode lijsten uit 2009 verdwenen is uit Nederland en daarom geen reële doelsoort vormt (Ministerie van LNV, 2009). Uit gesprekken met natuurmonumenten (Geertse, 2014) en bureau schildwacht (Schildwacht, 2014) kwam naar voren dat binnen de gebieden van natuurmonumenten ook de volgende soorten onder de doelsoorten vallen:

- Noordse Woelmuis
- Egel
- Gekraagde roodstaart
- Diverse soorten mezen
- Diverse soorten vinken

Gerwin Geertse is beheerder van het eiland tiengemeten (met daarop een aantal hoogstamboomgaarden) en bureau schildwacht geeft advies voor verschillende gebieden van natuurmonumenten die hoogstamboomgaarden bevatten (waaronder tiengemeten). Bureau schildwacht geeft tevens aan dat een hoogstamboomgaard met zijn valfruit van grote waarde kan zijn voor trekvogels uit noordelijke gebieden die het fruit gebruiken om aan te sterken voor de trek naar het zuiden. De steenuil is in het bijzonder een soort die zich thuis voelt in de hoogstamfruitboomgaard. De steenuil broedt graag in hopen van oude hoogstamfruitbomen en heeft een voorkeur voor kort gehouden grasland en een goed uitzichtpunt (Natuurweetjes.nl, 2014) (Blitterswijk & Baeten, 2006) (Fuchs, 1982). In bijlage 3 is te zien dat van de bovenstaande genoemde doelsoorten er vier voorkomen bij de casuslocatie. Dit zijn de Egel, Vink, Staartmees en Koolmees. Het voorkomen van de egel in de boomgaard van de casuslocatie is iets waar de faunawerkgroep van het Hoekschevaards Landschap erg blij mee is. De egel staat als soort in Nederland al jaren onder druk maar heeft in de boomgaard zijn thuis weten te vinden. Dit wordt al duidelijk uit het feit dat er in twee avonden tijd vier egels zijn waargenomen door er soms bijna letterlijk over te struikelen.

Van de waargenomen egels zijn er drie jonge dieren en één volgroeid exemplaar. Dat duidt er op dat de egel zich in de boomgaard (of de directe omgeving) ook voortgeplant heeft (Hoogenhof, 2014).

Naast de doelsoorten biedt de hoogstamboomgaard aan veel meer soorten een thuis. Vlinders, bijen en hommels profiteren van de nectar van de bomen en de ondergroei terwijl een aantal vogels en zoogdieren zich tegoed doen aan de aanwezige wormen, het fruit en insecten. Hokenbroeders als spechten en uilen vinden in de oude bomen vaak geschikte nestholtes. Een klein stukje grond kan door de aanwezigheid van fruit en een rijke bodem voor veel soorten een leefgebied vormen (figuur 5) (Blitterswijk & Baeten, 2006) (Brouwer, et al., 1999).



Figuur 4: De hoogstamboomgaard als habitat

3.1.2 Fauna van de casus-locatie

In de fruitboomgaard zijn onder leiding van Dick van Houwelingen een vogelinventarisatie (HWL, 2014) en een nachtvlinderinventarisatie (Houwelingen(2), 2014) gedaan. Merijn van den Hoogenhof heeft in oktober 2014 een muizeninventarisatie gedaan. Bij de nachtvlinderinventarisatie zijn in totaal 21 soorten nachtvlinders gevangen waaronder twee Agaatvlinders en twee Gewone Breedvleugeluil welke in de rode lijst nachtvlinders vermeld staan als gevoelige soorten. Overigens vermeld vlindernet (die de rode lijst nachtvlinders heeft opgesteld) bij deze rode lijst dat het om een voorlopige rode lijst gaat. Dit komt omdat voor een definitieve rode lijst een opdracht nodig is van het ministerie van economische zaken en bij een officiële rode lijst de huidige situatie wordt vergeleken met die van 1950. Echter is de data over nachtvlinders te beperkt om tot die datum terug te gaan (Vlindernet, 2013). Bij de vogelinventarisaties zijn twee roepende groene spechten waargenomen en één paartje groene spechten die zich, als hokenbroeder zijnde, in hun broedbiotoop bevinden. De groene specht wordt op de Rode Lijst vogels vermeld als een kwetsbare soort (Hustings, et al., 2004). Tevens zijn er bij een eerdere rondgang door de boomgaard braakballen gevonden in een vervallen houten schuurtje dat zich op het terrein bevind. Waarschijnlijk gaat het hier om een kerkuil aangezien in de braakballen voornamelijk spitsmuizen gevonden werden. Hierdoor verschoof de aandacht van een Bosuil naar een

Kerkuil (Houwelingen(1), 2014) met de vondst van een veer van een kerkuil werd dit vermoeden bevestigd.

De muizeninventarisatie is gedaan door het plaatsen van een groot aantal vallen, die verspreid zijn geplaatst over de boomgaard. Door deze vallen regelmatig te legen is er een inventarisatie gedaan van de muizensoorten die in de boomgaard voorkomen. Tijdens de eerste avond van de inventarisatie zijn ook drie verschillende egels in korte tijd na elkaar waargenomen en is met speciale apparatuur de aanwezigheid van vleermuizen vastgesteld. Tijdens de verschillende inventarisaties en tijdens andere rondgangen door de boomgaard zijn ook andere soorten waargenomen in de boomgaard (HWL, 2014). Alle waarnemingen die gedaan zijn in de boomgaard zijn weergegeven in de tabel in bijlage 3.

3.1.3 Soorten van de rode lijst.

Bij de casuslocatie komen enkele diersoorten voor die genoemd worden op de rode lijsten. Binnen de rode lijsten wordt onderscheid gemaakt tussen (Wikipedia, 2014):

1. Gevoelige soorten die stabiel zijn of toegenomen maar zeer zeldzaam, of sterk tot zeer sterk afgenomen maar nog algemeen.
2. Kwetsbare soorten die matig afgenomen zijn en nu vrij tot zeer zeldzaam zijn, of sterk tot zeer sterk zijn afgenomen en nu vrij zeldzaam zijn.
3. Bedreigde soorten die sterk afgenomen zijn en nu zeldzaam tot zeer zeldzaam zijn, of zeer sterk afgenomen zijn en nu zeldzaam zijn.
4. Ernstig bedreigde soorten die zeer sterk zijn afgenomen en nu zeer zeldzaam zijn.

Van alle soorten die waargenomen zijn in het gebied van de casuslocatie vallen er drie soorten onder de eerste categorie "gevoelige soorten" en twee soorten vallen onder de tweede categorie "kwetsbare soorten". Er zijn geen soorten waargenomen die onder de derde of vierde categorie vallen (Ministerie van LNV, 2009) (Hustings, et al., 2004) (Vlindernet, 2013). Deze soorten zijn weergegeven in bijlage 3. Onder de gevoelige soorten bevinden zich twee nachtvlinders (Agaatvlinder en Gewone Breedvleugeluil) en één vogelsoort (kramsvogel). De kwetsbare soorten die zijn waargenomen zijn beide vogelsoorten (Groene Specht en Kerkuil). Van de laatste soort is echter, zoals hierboven wordt benoemd, de waarneming gebaseerd op de vondst van braakballen (en hun inhoud) en veren. Tevens zijn geen nieuwe braakballen meer gevonden waardoor de conclusie valt te trekken dat de Kerkuil vertrokken is uit het gebied.

3.1.4 Natuurwaarde van de casuslocatie

Eerder in dit hoofdstuk is al benoemd via welke methode de natuurwaarde van de casuslocatie wordt vastgesteld. In bijlage 3 zijn alle soorten te vinden die zijn waargenomen in de fruitboomgaard aan de Gatsedijk in Maasdam. Met 22 vogelsoorten, ten minste 10 soorten zoogdieren (de vleermuizen zijn nog niet gedetermineerd), 5 soorten dagvlinders, 21 soorten nachtvlinders, 3 soorten paddenstoelen, 2 soorten libellen, 1 soort amfibie en 1 soort sprinkhaan is het een gebied met een flink aantal soorten. In totaal zijn er tot nu toe 65 soorten waargenomen tijdens drie verschillende waarnemingen. In het gebied zijn een muizeninventarisatie, vogelinventarisatie en een nachtvlinderinventarisatie gedaan. Alle andere soorten zijn waargenomen tijdens één van deze inventarisaties en de kans is dan ook aanwezig dat er nog meer soorten voorkomen waar niet specifiek naar is gezocht tijdens deze eerdere drie inventarisaties. De basisscore van het gebied is volgens de eerder genoemde methode 65. Echter is zoals al eerder vermeld de kerkuil vermoedelijk vertrokken en telt daarom niet meer mee in deze score. Wanneer ook de flora uit de score wordt gehaald zodat de score puur op alleen de fauna slaat blijft de score steken op 61. Wanneer daarbij de vier extra punten worden opgeteld voor de doelsoorten komt de score weer op 65. Als laatste worden er nog de extra punten voor de soorten van de rode lijst bij opgeteld. Met drie gevoelige soorten en één kwetsbare soort (de 2^e is afgevallen) komen er nog vijf punten bij (3+2) wat een totaal oplevert van 70. Of dit een hoge of lage score is zal blijken uit de

vergelijking met andere boomgaarden. De volledige uitwerking van de score is te zien in tabel 1.

Natuurwaarde in de fruitboomgaard aan de Gatsedijk in Maasdam:

Vogels:	Score:	Dagvlinders:	Score:
Boomkruiper - <i>Certhia brachydactyla</i>	1	Argusvlinder - <i>Lasiommata megera</i>	1
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1	Atalanta - <i>Vanessa atalanta</i>	1
Gaai - <i>Garrulus glandarius</i>	1	Bont zandoogje - <i>Pararge aegeria</i>	1
Groene Specht - <i>Picus viridis</i>	3	Dagpauwoog - <i>Aglais io</i>	1
Groenling - <i>Chloris chloris</i>	1	Kleine vos - <i>Aglais urticae</i>	1
Grote Bonte Specht - <i>Dendrocopos major</i>	1		
Fazant - <i>Phasianus colchicus</i>	1	Nachtvlinders:	
Holenduif - <i>Columba oenas</i>	1	Agatvlinder - <i>Phlogophora meticulosa</i>	2
Houtduif - <i>Columba palumbus</i>	1	Appelstippelmot - <i>Yponomeuta malinellus</i>	1
Houtsnip - <i>Scolopax rusticola</i>	1	Brandnetelbladroller - <i>Celypha lacunana</i>	1
Koolmees - <i>Parus major</i> ✓	2	Egale stofuil - <i>Hoplodrina blanda</i>	1
Kramsvogel - <i>Turdus pilaris</i>	2	Gamma-uil - <i>Autographa gamma</i>	1
Merel - <i>Turdus merula</i>	1	Gewone breedvleugeluil - <i>Diarsia rubi</i>	2
Roodborst - <i>Erithacus rubecula</i>	1	Groente-uil - <i>Lacanobia oleracea</i>	1
Staartmees - <i>Aegithalos caudatus</i> ✓	2	Grote appelbladroller - <i>Archips podana</i>	1
Tijftjaf - <i>Phylloscopus collybita</i>	1	Haarbos - <i>Ochroleuca plecta</i>	1
Vink - <i>Fringilla coelebs</i> ✓	2	Halmruysvlinder - <i>Mesapamea secalis</i>	1
Waterhoen - <i>Gallinula chloropus</i>	1	Huismoeder - <i>Noctua pronuba</i>	1
Winterkoning - <i>Troglodytes troglodytes</i>	1	Kersenbladroller - <i>Pandemis cerasana</i>	1
Zanglijster - <i>Turdus philomelos</i>	1	Koperuil - <i>Diachrysa chrysis</i>	1
Zwarte Kraai - <i>Corvus corone</i>	1	Open-breedbandhuismoeder - <i>Noctua janthe</i>	1
		Taxusspikkelspanner - <i>Peribatodes rhomboidaria</i>	1
Zoogdieren:		Variabele grasmot - <i>Agriphila tristella</i>	1
Bosmuis - <i>Apodemus sylvaticus</i>	1	Vierkantvlekuil - <i>Xestia xanthographa</i>	1
Bruine Rat - <i>Rattus norvegicus</i>	1	Witstipgrasuil - <i>Mythimna albipuncta</i>	1
Dwergmuis - <i>Micromys minutus</i>	1	Witte-l-uil - <i>Mythimna l-album</i>	1
Egel - <i>Erinaceus europaeus</i> ✓	2	Zuidelijke stofuil - <i>Hoplodrina ambigua</i>	1
Haas - <i>Lepus europaeus</i>	1	Zwarte-c-uil - <i>Xestia c-nigrum</i>	1
Huisspitsmuis - <i>Crocidura russula</i>	1		
Konijn - <i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	Libellen:	
Mol - <i>Talpa europaea</i>	1	Bruine glazenmaker - <i>Aeshna grandis</i>	1
Rosse Woelmuis - <i>Myodes glareolus</i>	1	Paardenbijter - <i>Aeshna mixta</i>	1
Vleermuis spec. - <i>Chiroptera spec.</i>	1		
		Soorten die voorkomen op de rode lijst zijn als volgt weergegeven:	
Amfibieën:		Gevoelig	
Bruine Kikker - <i>Rana temporaria</i>	1	Kwetsbaar	
		Bedreigd	
Sprinkhanen:		Ernstig bedreigd	
Grote Groene Sabelsprinkhaan - <i>Tettigonia viridissima</i>	1		
Doelsoorten voor de fruitboomgaard zijn weergegeven met een ✓			
		Totaal aantal soorten	61
		Subtotaal linker kolom	40
		Subtotaal rechterkolom	30
		Totale score	70

Tabel 1: Natuurwaarde Casuslocatie

3.1.5 Natuurwaarde vergelijking

Om de betekenis van de natuurwaarde van de casuslocatie te weten te komen is een vergelijking nodig met andere hoogstamboomgaarden. Een probleem van deze methode is echter dat veel terrein eigenaren met een hoogstamboomgaard die voornamelijk behouden vanwege de cultuurhistorische waarden. Dit houdt in dat er vrijwel nooit tijdrovende volledige inventarisaties zijn gedaan van de aanwezige fauna of flora. Natuurmonumenten controleert bijvoorbeeld alleen of de door hun aangewezen doelsoorten in een fruitboomgaard voorkomen. Voor landgoed Coelhorst houdt dat in dat ze alleen controleren of de steenuil en putter aanwezig zijn in de boomgaard (Natuurmonumenten(1), 2010). Gelukkig is er door vrijwilligers in een aantal boomgaarden wel een vogelinventarisatie gedaan. Om de natuurwaarde van de hoogstamboomgaard te vergelijken wordt om deze reden alleen gekeken naar de vogelinventarisaties. In deze vergelijking zal net als bij de bepaling van de totale natuurwaarde in de vorige paragraaf de kerkuil niet worden meegeteld omdat deze waarschijnlijk vertrokken is.

Als eerste is een vergelijking gelegd met een hoogstamfruitboomgaard in Nieuw-Beijerland waar een vrijwilliger van de vogelwerkgroep van het Hoekschewaards Landschap een uitgebreide vogelinventarisatie gedaan heeft. Hoewel deze inventarisatie niet alleen de boomgaard besloeg maar ook de omliggende akkers is er bij de inventarisatie wel duidelijk aangegeven welke soorten in de boomgaard zijn waargenomen en welke op de akkers (Benard, 2013). In de boomgaard in Nieuw-Beijerland zijn net als bij de casuslocatie 21 soorten vogels waargenomen maar valt de score van de boomgaard in Nieuw-Beijerland met één punt hoger uit (tabel 2). Dit komt omdat er in Nieuw-Beijerland één soort meer voorkomt die onder de doelsoorten valt. Opvallend is dat in beide gebieden dezelfde soorten voorkomen die op de rode lijsten voorkomen. Dat zijn de kramsvogel en de groene specht. De groene specht is daarbij ook als broedpaar waargenomen in beide boomgaarden.

Natuurwaarde vergelijking casus locatie en een boomgaard in Nieuw-Beijerland

Vogels op de casus locatie:	Score:
Boomkruiper - <i>Certhia brachydactyla</i>	1
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1
Gaai - <i>Garrulus glandarius</i>	1
Groene Specht - <i>Picus viridis</i>	3
Groenling - <i>Chloris chloris</i>	1
Grote Bonte Specht - <i>Dendrocopos major</i>	1
Fazant - <i>Phasianus colchicus</i>	1
Holenduif - <i>Columba oenas</i>	1
Houtduif - <i>Columba palumbus</i>	1
Houtsnip - <i>Scolopax rusticola</i>	1
Koolmees - <i>Parus major</i> ✓	2
Kramsvogel - <i>Turdus pilaris</i>	2
Merel - <i>Turdus merula</i>	1
Roodborst - <i>Erithacus rubecula</i>	1
Staartmees - <i>Aegithalos caudatus</i> ✓	2
Tijftjaf - <i>Phylloscopus collybita</i>	1
Vink - <i>Fringilla coelebs</i> ✓	2
Waterhoen - <i>Gallinula chloropus</i>	1
Winterkoning - <i>Troglodytes troglodytes</i>	1
Zanglijster - <i>Turdus philomelos</i>	1
Zwarte Kraai - <i>Corvus corone</i>	1

Aantal soorten	21
Score casus locatie	27

Soorten die voorkomen op de rode lijst zijn als volgt weergegeven:
Gevoelig
Kwetsbaar
Bedreigd
Ernstig bedreigd

Vogels boomgaard, Nieuw-Beijerland:	Score:
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1
Ekster - <i>Pica pica</i>	1
Groene Specht - <i>Picus viridis</i>	3
Grote Bonte Specht - <i>Dendrocopos major</i>	1
Heggenmus - <i>Prunella modularis</i>	1
Holenduif - <i>Columba oenas</i>	1
Kauw - <i>Corvus monedula</i>	1
Koolmees - <i>Parus major</i> ✓	2
Koperwiek - <i>Turdus iliacus</i>	1
Kramsvogel - <i>Turdus pilaris</i>	2
Merel - <i>Turdus merula</i>	1
Pimpelmees - <i>Cyanistes caeruleus</i> ✓	2
Putter - <i>Carduelis carduelis</i>	1
Roodborst - <i>Erithacus rubecula</i>	1
Sijs - <i>Spinus spinus</i>	1
Sperwer - <i>Accipiter nisus</i>	1
Spreeuw - <i>Sturnus vulgaris</i>	1
Staartmees - <i>Aegithalos caudatus</i> ✓	2
Vink - <i>Fringilla coelebs</i> ✓	2
Winterkoning - <i>Troglodytes troglodytes</i>	1
Zwarte Kraai - <i>Corvus corone</i>	1

Aantal soorten	21
Score Boomgaard Nieuw-Beijerland	28

Doelsoorten voor de fruitboomgaard zijn weergegeven met een ✓

Tabel 2: Natuurwaarde vergelijking met Nieuw-Beijerland

De tweede locatie waarmee vergeleken wordt is de boomgaard van de Vijfheerenlanden in Schoonrewoerd. Bij deze inventarisatie zijn 18 vogelsoorten waargenomen waarvan vier doelsoorten, één rode lijst gevoelige soort en drie rode lijst kwetsbare soorten (Hustings, et al., 2004). Door het voorkomen van de doelsoorten en rode lijst soorten doet de boomgaard in Schoonrewoerd qua aantal soorten af in vergelijking met de casuslocatie maar scoort een hogere natuurwaarde (tabel 3). Ook in deze boomgaard zijn weer de groene specht en kramsvogel waargenomen. De groene specht is hier alleen niet als broedend paar aangetroffen. In deze boomgaard zijn naast de vogels ook diverse soorten muizen, egels met jongen en hazen met jongen waargenomen (Bruggen, 2015).

Natuurwaarde vergelijking casus locatie en een hoogstamboomgaard in Schoonrewoerd:

Vogels op de casus locatie:	Score:
Boomkruiper - <i>Certhia brachydactyla</i>	1
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1
Gaai - <i>Garrulus glandarius</i>	1
Groene Specht - <i>Picus viridis</i>	3
Groenling - <i>Chloris chloris</i>	1
Grote Bonte Specht - <i>Dendrocopos major</i>	1
Fazant - <i>Phasianus colchicus</i>	1
Holenduif - <i>Columba oenas</i>	1
Houtduif - <i>Columba palumbus</i>	1
Houtsnip - <i>Scolopax rusticola</i>	1
Koolmees - <i>Parus major</i> ✓	2
Kramsvogel - <i>Turdus pilaris</i>	2
Merel - <i>Turdus merula</i>	1
Roodborst - <i>Erithacus rubecula</i>	1
Staartmees - <i>Aegithalos caudatus</i> ✓	2
Tijftjaf - <i>Phylloscopus collybita</i>	1
Vink - <i>Fringilla coelebs</i> ✓	2
Waterhoen - <i>Gallinula chloropus</i>	1
Winterkoning - <i>Troglodytes troglodytes</i>	1
Zanglijster - <i>Turdus philomelos</i>	1
Zwarte Kraai - <i>Corvus corone</i>	1

Aantal soorten	21
Score casus locatie	27

Doelsoorten voor de fruitboomgaard zijn weergegeven met een ✓

Vogels de Vijfheerenlanden, Schoonrewoerd:	Score:
Boomkruiper - <i>Certhia brachydactyla</i>	1
Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1
Groene Specht - <i>Picus viridis</i>	3
Grote Bonte Specht - <i>Dendrocopos major</i>	1
Holenduif - <i>Columba oenas</i>	1
Kauw - <i>Corvus monedula</i>	1
Kerkuil - <i>Tyto alba</i>	3
Koolmees - <i>Parus major</i> ✓	2
Koperwiek - <i>Turdus iliacus</i>	1
Kramsvogel - <i>Turdus pilaris</i>	2
Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	1
Merel - <i>Turdus merula</i>	1
Nijlgans - <i>Alopochen aegyptiaca</i>	1
Pimpelmees - <i>Cyanistes caeruleus</i> ✓	2
Staartmees - <i>Aegithalos caudatus</i> ✓	2
Steenuil - <i>Athene noctua</i> ✓	4
Gaai - <i>Garrulus glandarius</i>	1
Wilde Eend - <i>Anas platyrhynchos</i>	1

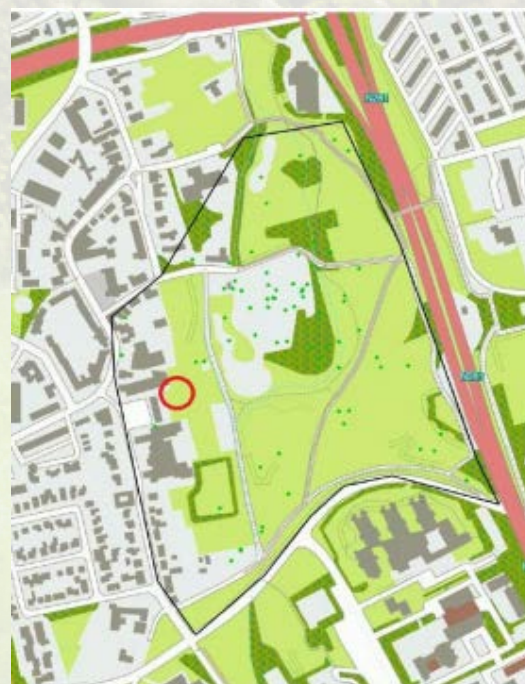
Aantal soorten:	18
Score de Vijfheerenlanden:	29

Soorten die voorkomen op de rode lijst zijn als volgt weergegeven:

Gevoelig
Kwetsbaar
Bedreigd
Ernstig bedreigd

Tabel 3: Natuurwaarde vergelijking met Schoonrewoerd

De derde locatie waarmee de vergelijking gemaakt is, is de hoogstamboomgaard "de Loorenhof" in Heerlen. Op deze locatie is in verband met een ingreep in de hoogstamboomgaard een verkennend natuurwaarde onderzoek gedaan. Hierbij is in de hoogstamboomgaard en de omgeving onderzoek gedaan naar het voorkomen van verschillende soorten. Naast de vogelsoorten worden er drie soorten amfibieën, drie soorten zoogdieren en één soort plant benoemd in de inventarisatie. Bij de inventarisatie zijn in totaal 43 soorten vogels waargenomen en krijgt het gebied op de natuurwaarde voor de vogels een waarde van 57 (tabel 4). Echter is het beeld dat deze laatste locatie schetst een beetje vertekent aangezien er hier ook een groot gebied buiten de boomgaard is geïnventariseerd (figuur 5) (IKL, 2013). Bij deze inventarisatie is verder niet aangegeven in welk deel van het gebied de waargenomen soorten voorkomen.



Figuur 5: inventarisatiegebied (zwart), fruitboomgaard (rood) en waarnemingen(groen) van de Loorenhof

Natuurwaarde vergelijking casus locatie en de Loorenhof, Heerlen

Vogels op de casus locatie:	Score:
Boomkruiper - Certhia brachydactyla	1
Buizerd - Buteo buteo	1
Gaai - Garrulus glandarius	1
Groene Specht - Picus viridis	3
Groenling - Chloris chloris	1
Grote Bonte Specht - Dendrocopos major	1
Fazant - Phasianus colchicus	1
Holenduif - Columba oenas	1
Houtduif - Columba palumbus	1
Houtsnip - Scolopax rusticola	1
Koolmees - Parus major ✓	2
Kramsvogel - Turdus pilaris	2
Merel - Turdus merula	1
Roodborst - Erithacus rubecula	1
Staartmees - Aegithalos caudatus ✓	2
Tijftjaf - Phylloscopus collybita	1
Vink - Fringilla coelebs ✓	2
Waterhoen - Gallinula chloropus	1
Winterkoning - Troglodytes troglodytes	1
Zanglijster - Turdus philomelos	1
Zwarte Kraai - Corvus corone	1

Aantal soorten	21
Score casus locatie	27

Doelsoorten voor de fruitboomgaard zijn weergegeven met een ✓

Soorten die voorkomen op de rode lijst zijn als volgt weergegeven:

Gevoelig
Kwetsbaar
Bedreigd
Ernstig bedreigd

Vogels boomgaard, de Loorenhof:	Score:
Appelvink - Coccothraustes coccothraustes ✓	2
Boomklever - Sitta europaea	1
Boomkruiper - Certhia brachydactyla	1
Boomvalk - Falco subbuteo	3
Bosrietzanger - Acrocephalus palustris	1
Bosuil - Strix aluco	1
Buizerd - Buteo buteo	1
Ekster - Pica pica	1
Fuut - Podiceps cristatus	1
Geelgors - Emberiza citrinella	1
Gierzwaluw - Apus apus	1
Glanskop - Poecile palustris	1
Grauwe Vliegenvanger - Muscicapa striata	2
Groene Specht - Picus viridis	3
Grote Bonte Specht - Dendrocopos major	1
Grote Gele Kwikstaart - Motacilla cinerea	1
Grote Lijster - Turdus viscivorus	1
Holenduif - Columba oenas	1
Huiszwaluw - Delichon urbicum	2
Ijsvogel - Alcedo atthis	2
Kneu - Linaria cannabina	1
Kokmeeuw - Chroicocephalus ridibundus	1
Krakeend - Anas strepera	1
Matkop - Poecile montanus	2
Meerkoet - Fulica atra	1
Oeverloper - Actitis hypoleucos	1
Ooievaar - Ciconia ciconia	2
Pestvogel - Bombycilla garrulus	1
Putter - Carduelis carduelis ✓	2
Sijs - Spinus spinus	1
Slechtvalk - Falco peregrinus	1
Slobeend - Anas clypeata	3
Sperwer - Accipiter nisus	1
Spotvogel - Hippolais icterina	2
Spreeuw - Sturnus vulgaris	1
Stormmeeuw - Larus canus	1
Torenvalk - Falco tinnunculus	1
Vuurgoudhaan - Regulus ignicapilla	1
Waterhoen - Gallinula chloropus	1
Wilde Eend - Anas platyrhynchos	1
Winterkoning - Troglodytes troglodytes	1
Witgat - Tringa ochropus	1
Zwarte Roodstaart - Phoenicurus ochruros	1

Aantal soorten	43
Score Boomgaard de Loorenhof	57

Tabel 4: Natuurwaarde vergelijking met de Loorenhof

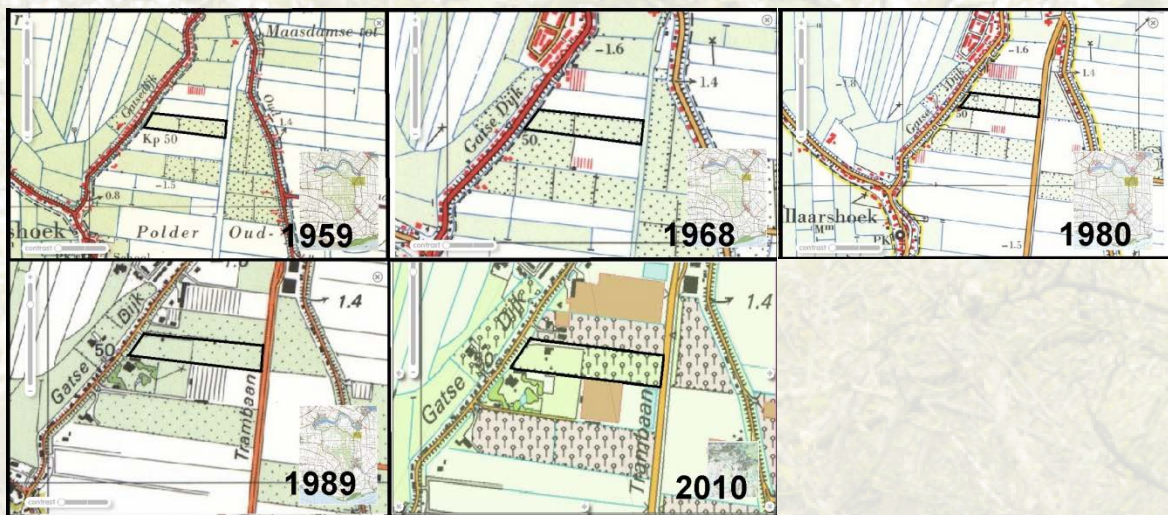
Ook is er een poging gedaan om een vergelijking te maken met boomgaard de Steenen Camer die aan de rand van natuurgebied Meinerswijk in Arnhem ligt. Deze boomgaard heeft nog niet de uitstraling van een hoogstamboomgaard omdat zo'n beetje alle hoogstambomen in de afgelopen jaren aangeplant zijn. Het is dus een jonge boomgaard wat ook interessant kan zijn voor de vergelijking van de natuurwaarde. Hier zijn echter geen waarnemingen gedaan die te vergelijken vallen met de gegevens die bestaan van de casuslocatie. De organisatie van de Steenen Camer is wel bezig geweest met een muizeninventarisatie maar gegevens van vogels en andere zoogdieren zijn nog niet bekend. Wel is door Nelleke Renaud gekeken naar de vegetatie aan de slootkant en heeft zij een aantal waarnemingen van insecten genoteerd. In totaal zijn er 30 soorten waargenomen bij de Steenen Camer waarvan 19 planten-, 3 muizen- en 8 insectensoorten (Renaud, 2015)(bijlage 4). Een vergelijking van de Steenen Camer met de casus-locatie of één van de andere locaties is niet te maken maar bij gebiedsbezoek kon wel worden vastgesteld dat de oudere boomgaarden op het oog veel meer soorten herbergen.

Uiteindelijk valt te concluderen dat de hoogstamfruitboomgaard van de casuslocatie een vrij hoge natuurwaarde heeft. In vergelijkbare gebieden komen (met een marge van vijf) vrijwel net zo veel soorten voor als bij de casuslocatie. Daar komt bij dat bij de laatste vergelijking weliswaar het dubbele aantal soorten is waargenomen maar dat de onderzochte oppervlakte een veel groter gebied omvat dan de fruitboomgaard zelf. Daaruit kan geconcludeerd worden dat de soortenrijkdom buiten de hoogstamboomgaard meer gespreid is. Opvallend is dat de groene specht (een kwetsbare soort op de rode lijst vogels) bij alle vier de inventarisaties is waargenomen. Tevens kan de hoogstamboomgaard nog van waarde zijn voor de steenuil en egel. De steenuil wordt in de literatuur benoemd als een soort die zich thuis voelt in de hoogstamboomgaard en wordt in één van de vergeleken gebieden waargenomen. Ook de egel, welke het in Nederland moeilijk heeft als soort, is in ten minste twee van de vier fruitboomgaarden waargenomen met jongen.

3.2 Cultuurhistorische waarde van een hoogstamfruitboomgaard.

In deze paragraaf wordt beschreven hoe de cultuurhistorische waarde wordt bepaald, wat de historie is van de casuslocatie, de historische waarde van de casuslocatie en hoe deze historische waarde opweegt in vergelijking met andere hoogstamfruitboomgaarden.

3.2.1 Geschiedenis van de casuslocatie



Figuur 6 Historische kaarten casuslocatie

Van links naar rechts zijn hierboven (figuur 6) de kaarten uit 1959, 1968, 1980, 1989 en een recente kaart te zien waarin de casuslocatie gemarkeerd is. De kaarten ondersteunen het verhaal dat de eigenaar van het terrein aan de lokale krant verteld heeft zoals in de vorige paragraaf wordt uitgelegd. De eigenaar vertelde aan de krant dat toen hij er 49 jaar geleden kwam wonen een deel van de boomgaard er al was en dat hij de rest heeft aangeplant (Pieters, 2013). Hoewel er wel oudere kaarten van het gebied bestaan is daarop niet te zien wat de functie van het terrein was aangezien er op de kaarten geen onderscheid wordt gemaakt tussen grasland en fruitboomgaarden. Uit de oudere kaarten valt wel op te maken dat het perceel geen grote veranderingen qua vorm heeft doorgemaakt. De vijf bovenstaande kaarten laten in ieder geval duidelijk zien dat de boomgaard zoals die er nu is al bestond in 1968. Over het achterste deel van de Fruitboomgaard waar de bijzondere vorm bomen staan is helaas niets bekend. Het is daarom ook niet bekend hoe de bomen in deze bijzondere vorm zijn gekomen. Waarschijnlijk zijn het ooit laagstamfruitbomen geweest die voor een zeer lange tijd niet gesnoeid zijn en daardoor alsnog de hoogte in zijn gegaan. Op het kaartje uit 1980 is de open plek weergegeven die naast de grote walnootboom ligt. Een verklaring voor het niet meer als boomgaard aanwijzen van het voorste deel van de boomgaard in de kaarten uit 1989 en 2010 is er niet. Wanneer men nu door dat gedeelte van de boomgaard loopt is duidelijk te zien dat er een aantal oude fruitbomen staan die niet tussen 2010 en 2015 geplant kunnen zijn.

3.2.2 Cultuurhistorische waarde casuslocatie

Zeldzaamheid

In de inleiding werd al duidelijk dat het areaal hoogstamboomgaard sterk is afgenomen. Daaruit valt ook te halen dat de meeste hoogstamfruitboomgaarden te vinden zijn in het rivierengebied van Gelderland en Limburg. In dat gebied scoort de zeldzaamheid het laagst. Gebieden die daarbuiten liggen scoren in het opzicht van zeldzaamheid één stap hoger. Als laatste zijn er nog fruitboomgaarden die op een zeldzame manier tot uiting komen. Zoals de boomgaard bij de casuslocatie die drie- of vierstammige hoogstambomen heeft.

Hoogstamboomgaarden die buiten het rivierengebied van Gelderland en Limburg liggen en dergelijke zeldzame aspecten hebben scoren hierin het hoogst. Wanneer dergelijke zeldzame aspecten gevonden worden in gebieden van het rivierengebied in Gelderland en Limburg komen deze op de gemiddelde categorie uit. Aangezien de hoogstamboomgaard van de casuslocatie niet in Gelderland of Limburg ligt en een zeldzaam aspect heeft is de score voor de zeldzaamheid hoog.

Kenmerkendheid

Een hoogstamboomgaard kan op meerdere manieren kenmerkend zijn voor de omgeving. De meest eenvoudige is een hoogstamfruitboomgaard in een gebied waar meer fruit wordt geteeld. Over het algemeen zijn er dan in de directe omgeving van de hoogstamfruitboomgaard andere hoog of laagstamfruitboomgaarden te vinden. Een hoogstamfruitboomgaard kan ook kenmerkend zijn voor oude landgoederen en al ruim 100 jaar op die locatie aanwezig zijn geweest. Deze laatste heeft een ouder beeld in de geschiedenis en krijgt daarom de hoogste waarde voor kenmerkendheid. Wanneer het een hoogstamfruitboomgaard betreft die geen onderdeel is van een landgoed of streek met fruitteelt is de kenmerkendheid het laagst.

De casuslocatie ligt in een streek met meer fruitteelt maar is geen onderdeel van een landgoed. Dit is goed herkenbaar aan de topografische kaarten van de omgeving uit paragraaf 3.2.1. Daarin is te zien dat er in meerdere jaren zowel noordelijk als zuidelijk van de casuslocatie andere fruitboomgaarden te vinden zijn. Wanneer men daar nu op locatie zou komen aanrijden is te zien dat deze boomgaarden omgevormd zijn naar een laagstamboomgaard. De score voor kenmerkendheid van de casuslocatie is uitgaande van de bovenstaande beoordeling gemiddeld.

Zichtbaarheid

Om de hoogste waardering voor zichtbaarheid te krijgen dient een hoogstamfruitboomgaard opengesteld te zijn zodat wandelaars zich tussen de bomen kunnen begeven. Dit zorgt ervoor dat de volledige boomgaard zichtbaar is voor bezoekers. Voor de gemiddelde gradatie is een boomgaard afgesloten voor publiek maar wel herkenbaar als boomgaard voor voorbijgangers. Wanneer de boomgaard volledig verscholen gaat achter een hoge haag is de zichtbaarheid het laagst.

De boomgaard van de casuslocatie is niet opengesteld voor publiek en er gaat alleen langs de twee korte zijdes van de locatie een weg. Aan de achterzijde loopt een provinciale weg met snel voorbijrazend verkeer en aan de andere kant schermt een hoge haag de boomgaard af met uitzondering van de oprit. De zichtbaarheid van de boomgaard scoort daarom laag.

(On)Vervangbaarheid

Om tegenstrijdige scores te voorkomen in het maken van een gemiddelde worden de scores voor vervangbaarheid hoger naar mate een object moeilijker te vervangen is. Ofwel de scores worden beoordeeld naar onvervangbaarheid in plaats van vervangbaarheid. Eigenlijk is de hoogstamboomgaard op zich al een onvervangbaar object. De ecologische kansen, het behoud van oude historische rassen en het landschappelijk beeld zijn niet op een andere manier terug te krijgen als ze eenmaal verdwenen zijn (Bruggen, 2015). Om er toch gradaties in te krijgen wordt uitgegaan van de zeldzaamheid van rassen en de leeftijd van de fruitbomen. Jonge bomen zijn immers makkelijker te vervangen dan bomen van 70 jaar en fruitrassen die in supermarkten te koop zijn komen in veel grotere hoeveelheden voor dan de lokale historische rassen. Een boomgaard met jonge bomen en veel voorkomende fruitrassen scoort voor de onvervangbaarheid het laagst. Een oude boomgaard met veel voorkomende fruitrassen of een jonge boomgaard met zeldzame fruitrassen scoort in dit opzicht gemiddeld en een oude boomgaard met zeldzame historische rassen scoort hierbij het hoogst. De hoogstamboomgaard van de casuslocatie valt met vooral erg oude bomen en een grote variëteit aan oude rassen onder de laatstgenoemde gradatie en scoort dus hoog op de onvervangbaarheid.

Cultuurhistorische waarde casuslocatie

De boomgaard van de casuslocatie scoort met de oude bomen, grote verscheidenheid aan rassen en de bijzondere drie- of vierstammige bomen hoog in de criteria zeldzaamheid en onvervangbaarheid. Doordat de boomgaard wel in een regio met fruitteelt voorkomt maar verder geen relatie heeft met de omgeving is de kenmerkendheid gemiddeld. De score wordt aangevuld door een lage beoordeling op de zichtbaarheid. Met deze vier resultaten samen scoort de hoogstamboomgaard aan de Gatsedijk "vrij hoog" als het gaat om de cultuurhistorische waarde (tabel 5).

Criteria	Zeldzaamheid	Kenmerkendheid	Zichtbaarheid	Onvervangbaarheid	Gemiddelde
Score	Hoog	Gemiddeld	Laag	Hoog	Vrij hoog

Tabel 5: Cultuurhistorische waarde casuslocatie

3.2.3 Vergelijking andere gebieden

Om de cultuurhistorische waarde van de casuslocatie te vergelijken wordt er een link gelegd naar drie andere hoogstamfruitboomgaarden ter vergelijking. Dit wordt via tabellen per criteria uitgewerkt met de beoordeling van de casuslocatie als eerste en daarnaast de beoordeling van de drie andere locaties. De boomgaarden waarmee de vergelijkingen worden gelegd zijn in het beheer van Natuurmonumenten (Tiengemeten en landgoed Coelhorst) en natuur en vogelwacht de Vijfheerenlanden (boomgaard Vijfheerenlanden).

Zeldzaamheid

In zeldzaamheid scoren de boomgaarden op het eiland Tiengemeten en de boomgaard in de Vijfheerenlanden gemiddeld omdat ze beiden buiten het rivierengebied van Gelderland en Limburg vallen maar verder geen zeldzame aspecten bevatten (Geertse, 2014) (Bruggen, 2015). Landgoed Coelhorst daar in tegen heeft binnen de boomgaard de Coelhorster appel als ras welke nergens anders te vinden is en scoort daardoor hoog (Reukers, 2014).

Kenmerkendheid

Bij kenmerkendheid scoren de boomgaarden op het eiland Tiengemeten en landgoed Coelhorst beiden hoog. Dit komt omdat de boomgaard van landgoed Coelhorst zoals de naam al doet vermoeden onderdeel is van het historische landgoed Coelhorst. De boomgaarden op het eiland tiengemeten zijn daar omstreeks 2007 opnieuw aangeplant om zo de historische functies van het eiland weer naar voren te krijgen (Geertse, 2014). De boomgaard van de Vijfheerenlanden ligt in een gebied dat net als de casuslocatie al langere tijd fruittelers de ruimte biedt en sluit daar op aan (Bruggen, 2015). Om deze reden scoort de boomgaard Vijfheerenlanden gemiddeld bij kenmerkendheid.

Zichtbaarheid

Hoewel het voor het eiland Tiengemeten wat meer moeite kost om er te komen zijn de boomgaarden op het eiland wel opengesteld voor publiek en dat geldt ook voor de boomgaard op landgoed Coelhorst. De boomgaard in de Vijfheerenlanden zit in dezelfde situatie als de casuslocatie en is niet toegankelijk of duidelijk zichtbaar vanuit de omgeving door de hagen (Bruggen, 2015). Om deze redenen scoren Tiengemeten en landgoed Coelhorst hoog en de Vijfheerenlanden laag op de zichtbaarheid.

(On)Vervangbaarheid

De boomgaarden op het eiland Tiengemeten zijn pas in 2007 aangeplant en dragen nog nauwelijks vruchten. Het is echter niet bekend welke rassen er precies zijn gebruikt en daarom kan de score zowel laag als gemiddeld uitvallen (Geertse, 2014). De boomgaarden op landgoed Coelhorst en de Vijfheerenlanden bestaan uit al oudere bomen met daarin oude en zeldzame fruitrassen zoals de eerder genoemde Coelhorster appel op landgoed Coelhorst en Bramley's Seedling of Dubbele Bellefleur uit de Vijfheerenlanden. Om deze reden scoren deze boomgaarden hoog op onvervangbaarheid (Bruggen, 2015) (Reukers, 2014).

Gemiddeld

In onderstaande tabel (tabel 6) zijn de toegekende scores uit deze paragraaf weergegeven. In de tabel is te zien dat de casuslocatie zich goed meet met andere hoogstamboomgaarden op cultuurhistorische waarde. Alleen landgoed Coelhorst scoort hoger door zijn ligging in een oud landgoed, openstelling en het voorkomen van een zeldzaam appel ras. Uiteindelijk valt ook te concluderen dat alle vier de boomgaarden goed vrij goed scoren en allemaal op ten minste één van de criteria hoog scoren.

Criteria	Zeldzaamheid	Kenmerkendheid	Zichtbaarheid	Onvervangbaarheid	Gemiddelde
Casuslocatie	Hoog	Gemiddeld	Laag	Hoog	Vrij hoog
Tiengemeten	Gemiddeld	Hoog	Hoog	Laag/ gemiddeld	Gemiddeld/ vrij hoog
Landgoed Coelhorst	Hoog	Hoog	Hoog	Hoog	Hoog
Boomgaard Vijfheerenlanden	Gemiddeld	Gemiddeld	Laag	Hoog	Gemiddeld

Tabel 6: Vergelijking cultuurhistorische waarde

3.3 Recreatieve en educatieve mogelijkheden

Voordat er gedacht kan worden aan de mogelijkheden voor recreatieve/educatieve activiteiten in de fruitboomgaard van de casuslocatie moet rekening gehouden worden met het feit dat de bewoner van de boomgaard nog altijd de eigenaar is van het terrein. Voordat dergelijke activiteiten worden opgestart is daarom eerst toestemming nodig van de eigenaar voor deze activiteiten.

Hoewel een fruitboomgaard voor de natuurbeleving met z'n landschappelijk gezien bijzondere bomen, cultuurhistorische betekenis en hoge natuurwaarde van waarde kan zijn is het geen optie het gebied permanent open te stellen. Andere fruitboomgaarden zoals die op het eiland Tiengemeten en landgoed Coelhorst liggen aangrenzend aan een opengesteld natuurgebied en vormen er vaak een onderdeel van. De boomgaard van de casuslocatie is in vergelijking met de bovengenoemde andere boomgaarden een eilandje. Het terrein grenst niet aan een ander natuurgebied en ligt zelfs niet op loopafstand van een opengesteld natuurgebied. Dit zorgt er voor dat de mogelijkheden qua recreatie en natuureducatie beperkt zijn tot incidentele georganiseerde activiteiten in de boomgaard. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een dagje fruit plukken of andere werkzaamheden verrichten waarbij er aandacht besteedt wordt aan de verschillende appelrassen die er zijn, de historie en de aanwezige natuur.

Activiteiten die draaien rondom de oogst en het onderhoud aan de boomgaard dragen ook bij aan een besparing van de kosten rondom het onderhoud en de fruitpluk. Er zijn meerdere activiteiten die gedaan kunnen worden rondom de boomgaard die bijdragen aan deze kostenbesparing. Enkele voorbeelden zijn:

- Fruitpluk met uitleg over de natuur en historie met wat fruit om mee te nemen aan het einde
- Fruitpluk met proeverij en uitleg over verschillende fruitrassen
- Fruitpluk en het maken van jam, sap of appelmoes.
- Een overnachting in de boomgaard met voorafgaand of erna het plukken van fruit en/of uitleg over historie, fruitrassen en natuur in een boomgaard.

Uiteraard kunnen alle activiteiten ook worden teruggebracht tot een georganiseerde rondleiding met uitleg over de historie, fruitrassen en de natuur die er te vinden is.

Uiteindelijk is het belangrijkste dat de natuur geen hinder ondervindt van de activiteiten en dat de boomgaard geen schade wordt toegevoegd. Bovenstaande activiteiten zijn daarom wel een mogelijkheid als daar toestemming voor wordt gegeven door de eigenaar maar de effecten dienen wel in het oog te worden gehouden.

3.4 Economische beeld van een hoogstamfruitboomgaard

Hoewel de hoofddoelstelling van een hoogstamfruitboomgaard niet het economisch gewin is kan het wel van toevoeging zijn voor het complete belang dat een eigenaar/beheerder heeft bij een fruitboomgaard.

3.4.1 Subsidie

Uit de historie van de fruitboomgaard in Nederland werd al duidelijk dat veel van de hoogstamfruitboomgaarden in Nederland gerooid zijn omdat de laagstamboomgaard economisch gezien rendabel is en de hoogstamboomgaard dat niet is. Ook bij de landelijke overheid is het behoud van de hoogstamboomgaard op de agenda gezet. Dit wordt duidelijk door het aanbod van een subsidie voor het in stand houden van een hoogstamboomgaard. Voor zowel natuurgebieden als hoogstamfruitboomgaarden die op landbouwgrond staan geldt dat er in 2015 een subsidie wordt gegeven van € 1.618,31 per hectare per jaar. Wel moet dan aan een aantal eisen worden voldaan zoals:

- Minimale stamhoogte van 1,50 meter.
- Appel of perenbomen worden ten minste eenmaal per twee jaar gesnoeid
- Er mogen geen gewasbeschermers worden gebruikt met uitzondering van bestrijdingsmiddelen voor Amerikaanse vogelkers, Amerikaanse eik, Robinia en Ratelpopulier
- De boomgaard bestaat uit minimaal 50 en maximaal 150 bomen per hectare

De volledige afbakening en eisen aan het gebied om voor subsidie in aanmerking te komen staan vermeld in bijlage 5 (Portaal Natuur en Landschap, 2014)

De casuslocatie lijkt aan alle afbakeningen en eisen voor de subsidie te voldoen met fruitbomen die een stam hebben van ongeveer 1,70 meter. De boomgaard van de casuslocatie heeft met 2,2 ha en 241 fruitbomen een gemiddelde dichtheid van 109,5 bomen per hectare en ligt daarmee bijna precies tussen het maximale en minimale aantal bomen dat er per hectare mag staan in. De subsidie die bij de casuslocatie betaald zou kunnen worden is gelijk aan €1.618,31 per hectare maal 2,2 hectare. Dit komt neer op een totaal bedrag van €3.560,28 per jaar. Ingewikkeld is echter aan wie dit geld toekomt aangezien de eigenaar van het terrein opdraait voor de kosten van de ondergrond en alle elementen buiten de fruitbomen om en het Hoekschevaards Landschap het beheer van de fruitbomen op zich draagt. Zo betaalt de eigenaar bijvoorbeeld voor het maaiwerk en het onderhoud van de slootkanten en het Hoekschevaards Landschap voor de aanplant en snoei van de bomen. Beide elementen (ondergrond en de fruitbomen) zijn onderdeel van de eisen waaraan voldaan moet worden voor de subsidie. Een eerste ingeving zou zijn dat de eigenaar de aanvrager zal zijn van de subsidie. Echter wordt bij de voorwaarden van de subsidie gesproken over de beheerder van de hoogstamboomgaard en niet over de eigenaar (Portaal Natuur en Landschap, 2014). Als de subsidie wordt aangevraagd zal overleg tussen de subsidieverstrekker, de eigenaar en het Hoekschevaards Landschap antwoord moeten geven op de vraag voor wie het geld uiteindelijk bestemd is.

3.4.2 Kosten

De kosten van een hoogstamfruitboomgaard liggen niet alleen in het beheer (snoeien, fruitpluk en aanplant) maar ook in het beheer van de ondergrond en randvegetatie. Van de casuslocatie is tot nu toe echter alleen bekend dat het snoeien van de hagen en het maaien van het gras ongeveer €2000, - per jaar kost. Overige kosten zijn nog niet benoemd en het snoeien en plukken van het fruit gebeurt door vrijwilligers (Mesker, 2014). Op landgoed Coelhorst in de provincie Utrecht is een duidelijker beeld van de kosten voor een hoogstamfruitboomgaard. Natuurmonumenten heeft voor 2015 de volgende uitgaven begroot aan de 1,7 hectare grote hoogstamfruitboomgaard (Reukers, 2014).

- €1000, - aankoop en aanplant fruitbomen.
- €300, - bemesten/bekalken
- €2500, - voor maai- en snoeiwerk aan zowel de fruitbomen als de overige beplanting.

Totaal komt dit neer op €3800, - aan kosten per jaar. Omgerekend naar één hectare komt dat uit op €2235, - per hectare per jaar.

Naast de uitgaven voor het onderhoud heeft natuurmonumenten ook de kosten begroot voor het persen van de appels voor hun Coelhorster appelsap. Aan de machine en het personeel wordt zo'n €5700, - uitgegeven en aan de 2800 flessen nog eens €4760, -. In totaal wordt er dus voordat ze het appelsap verkocht hebben nog €10.460, - uitgegeven. Wanneer ook dit bedrag omgezet wordt naar de kosten per hectare per jaar komt men uit op €6152,94. De kosten die het Hoekschewaards Landschap voor het persen van het fruit heeft gehad in 2014 kunnen hiermee niet vergeleken worden (Reukers, 2014). Dit komt omdat het Hoekschewaards Landschap het persen van het fruit van de casuslocatie combineert met het fruit van andere locaties die zij in beheer hebben.

Uitgaande van de kosten die natuurmonumenten begroot heeft voor de hoogstamfruitboomgaard op het landgoed Coelhorst kan worden gesteld dat er, aan werkzaamheden en de fruitverkoop in de vorm van sap, €8.387,94 per hectare per jaar nodig is om de kosten te dekken. Dit bedrag hoeft echter niet altijd van toepassing te zijn omdat een boomgaard met een hogere of lagere dichtheid aan bomen hele andere kosten kan hebben. Ook zijn er boomgaarden zoals de casuslocatie waar veel werkzaamheden gedaan worden door vrijwilligers waarmee veel kosten bespaard worden.

3.4.3 Opbrengsten

De opbrengsten van de hoogstamfruitboomgaard zitten vrijwel volledig in de verkoop van het fruit in diverse vormen (hele vruchten, jam, appelmoes, sap). Echter zijn er ook mogelijkheden tot andere vormen van inkomsten door bijvoorbeeld het organiseren van een rondleiding of andere activiteiten zoals in hoofdstuk 5 benoemd wordt. Bij het Hoekschewaards Landschap wordt al het fruit dat ze hebben geperst en verkocht in pakken van vijf liter ter waarde van €10, -. In totaal heeft het Hoekschewaards Landschap 1570 pakken sap geperst uit 12.000KG fruit. Ongeveer 45,8% van het fruit (5500KG) is afkomstig van de boomgaard aan de Gatsedijk. Dit houdt in dat er ongeveer 719 pakken sap afkomstig zijn van deze boomgaard. Het huren van de fruitpers kostte €6123, - en per pak bedroegen de productiekosten €3,90. Al deze kosten en opbrengsten bij elkaar opgeteld zou het Hoekschewaards Landschap €1737,10 aan kosten overhouden om het fruit van de boomgaard aan de Gatsedijk te persen en verkopen (Cagé, 2014). Door het fruit gezamenlijk met enkele andere locaties van het Hoekschewaards Landschap te persen is het echter toch mogelijk om winst te maken op de verkoop van het sap. Dit komt omdat de vaste kosten van het huren van de fruitpers niet veranderen.

Bij landgoed Coelhorst wordt er ook voor gekozen het fruit te verwerken in sap en wordt verkocht in flessen van 1,5 liter voor €3,50 per stuk (Reukers, 2014). Met 2800 flessen is er in totaal 4200 liter appelsap geperst op landgoed Coelhorst. Per hectare is dat ongeveer 2470 liter. Wanneer vervolgens de gemiddelde literprijs van €2,17 wordt genomen van het

appelsap uit het Hoekschewaards Landschap(€2, - per liter) en van landgoed Coelhorst (€2,33 per liter) samen komt men uit op €5359,90 aan inkomsten per hectare per jaar. Ook hier geldt echter weer dat de opbrengsten kunnen verschillen door de dichtheid van het aantal bomen en de daadwerkelijke hoeveelheid fruit. Veel boomgaarden verkopen hun fruit in de vorm van sap. Zo heeft het Hoekschewaards Landschap pakken sap met hun eigen logo erop en landgoed Coelhorst verkoopt hun sap als Coelhorster appelsap. Naast de directe opbrengsten van dit sap worden mensen uit de omgeving in contact gebracht met de natuur. Door het sap te verkopen als streekproduct worden de mensen uit de omgeving zich ook bewust van de beheer organisaties (Cagé, 2014) (Reukers, 2014).

3.4.4 Totaal

Uitgaven per ha	Inkomsten per ha	Subsidie per ha
€ 8.387,94	€ 5.359,90	€ 1.618,31
Totaal per ha € -1.409,73		

Tabel 7: Uitgaven en inkomsten fruitboomgaard.

Uit de bovenstaande tabel(tabel 7) wordt duidelijk dat men € 1409,73 per hectare per jaar aan kosten onderhoud om de fruitboomgaard in stand te houden. Zonder de subsidie zou dit bedrag veel hoger komen te liggen. Met behulp van vrijwilligers kunnen gelukkig ook deze overgebleven kosten nog dalen zodat de uitgaven per hectare per jaar behapbaar blijven. Door vaste kosten te delen met andere locaties kunnen de opbrengsten uit fruit hoger uitvallen in vergelijking met slechts één locatie. Tevens zijn de bovenstaande bedragen (afgezien van de subsidieregeling) gebaseerd op alleen de gegevens van landgoed Coelhorst. De kans is daarom erg groot dat de financiële situatie anders ligt bij andere locaties. Echter kan wel worden gesteld dat het beheren van een hoogstamboomgaard over het algemeen meer kosten dan opbrengsten met zich meebrengt. Dit aangezien subsidies als tegemoetkoming in de kosten zijn bedoeld en niet als winststuw.

4 Beheer van een fruitboomgaard

Dit hoofdstuk gaat in op het beheer van de fruitboomgaard en is opgesplitst in drie delen. Het eerste deel gaat over het fruitboombeheer, het tweede deel gaat over de ondergroei en het laatste deel gaat over natuurvriendelijk beheer.

4.1 Fruitboombeheer

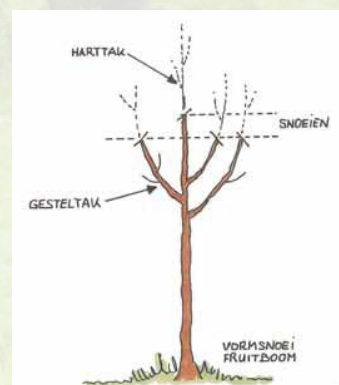
Rassenkeuze voor aanplant

Veel van de oude appelrassen zijn van nature resistent tegen een aantal ziekten en hebben een grotere kans om plagen te overleven. Echter worden hoogstamfruitbomen over het algemeen ongeveer 70 jaar en blijven dus niet voor altijd staan. Omdat deze bomen in de loop der jaren vanzelf ongetwijfeld een keer uitvallen is aanplant van jonge bomen nodig om de boomgaard in stand te houden (Blitterswijk & Baeten, 2006). Op dit moment is er een grote verscheidenheid van appelrassen aanwezig in de hoogstamboomgaard welke allemaal hun eigen smaak, vorm en kleur hebben. Een overweging kan zijn om de diverse appelrassen in de boomgaard te behouden door alleen die rassen aan te planten. Op deze manier blijven deze historische rassen ook in de toekomst behouden. Toch kan een willekeurige aanplant van één van deze rassen niet altijd succesvol uitpakken. Wanneer een losse boom van het ene ras wordt aangeplant tussen een cluster van andere bomen bestaat de kans dat deze boom niet volledig bestoven wordt. De grote variatie aan rassen in Nederland heeft ervoor gezorgd dat niet alle appelrassen elkaar kunnen bestuiven. De Brabantse Bellefleur kan bijvoorbeeld alleen bestoven worden door stuifmeel van een andere Brabantse Bellefleur of Sterappel terwijl de Goudreinette door 15 verschillende appelrassen bestoven kan worden. Het is daarom verstandig de afweging voor de nieuwe bomen te maken aan de hand van de omringende bomen. Op deze manier is de kans groter dat de fruitbomen goed bestoven worden (Brand, 1985). In bijlage 6 is de bestuivingstabel van appel en peer toegevoegd. Wanneer de fruitbomen worden aangeplant is het belangrijk in het oog te houden dat de bomen voldoende ruimte hebben. Een volgroeide boom verplaatsen is immers een vrijwel onmogelijke en dure handeling. De ideale afstand tussen de stammen is voor appels 10 tot 12 meter en voor peren 8 tot 10 meter (Huizenga, 2013) (Brand, 1985).

Andere redenen om te kiezen voor het ene appel ras boven de andere hebben allemaal te maken met het gebruik van het fruit. Naast smaak is het ene ras beter te bewaren als de andere. Als het fruit zo wordt opgegeten kan de rassenkeuze vallen op een appel met een bepaalde smaak of één die langer bewaard kan blijven. Echter wordt vrijwel al het fruit uit de boomgaard van het Hoekscheewaards Landschap uitgeperst tot appelsap. Door het gezamenlijk te persen zijn verschillen in houdbaarheid en smaak niet meer merkbaar. De houdbaarheid wordt door het te persen en verpakken zelfs vergroot. De voornaamste reden voor het kiezen van een bepaald ras komt als gevolg hiervan uit bij de bestuivingsmogelijkheden.

Vormsnoei

De vormsnoei is vooral belangrijk bij de jonge bomen aangezien het sturing geeft in de vorm van de kroon die de boom aanneemt. Bij appelbomen wordt er vaak een bolvorm aangehouden waarbij de hart tak verwijderd is terwijl bij perenbomen deze hart tak juist in stand wordt gehouden (figuur 7). De gesteltakken worden bij de vormsnoei ook ingekort en het aantal wordt vaak teruggebracht tot maximaal vier gesteltakken. Het is belangrijk dat zodra de boom geplant is de eerste vorm snoei uitgevoerd wordt (Landschapsbeheer gelderland, 2013).



Figuur 7: Vormsnoei bij jonge bomen.

Onderhoudssnoei

Fruitbomen kunnen het beste jaarlijks gesnoeid worden. Het gaat daarbij om vervanging van minder vitaal, afgedragen vruchthout, het verwijderen van ziek hout en het verwijderen van verkeerd geplaatste nieuwe scheuten. In een regelmatig onderhouden, vitale hoogstamfruitboom zullen elk jaar nieuwe scheuten ontstaan. Een deel kan worden gehandhaafd en gebruikt als nieuwe vruchttakken. Een ander deel dient te worden verwijderd (Landschapsbeheer gelderland, 2013). Wanneer de nadruk in de boomgaard niet op productie ligt is echter eens per twee á drie jaar snoeien voldoende. Op die manier kunnen de bomen wat verwilderen en worden daarmee aantrekkelijker voor insecten en vogels (Blitterswijk & Baeten, 2006). Wanneer aanspraak gemaakt wordt op de subsidie die benoemd wordt in paragraaf 6.1 is eens per twee jaar snoeien verplicht en is drie jaar dus geen optie. Bij de onderhoudssnoei dienen rechtopstaande takken gesnoeid te worden. Dit is omdat deze takken veel energie weghalen bij de boom en daardoor minder vruchten kan dragen. Bij de vruchttakken wordt er gesnoeid tussen de eerste en tweede warmteknoop. Op deze manier ontstaan er twijgjes die veel bladeren zetten. De grote hoeveelheid bladeren is weer nodig voor de vruchten. Een fruitboom heeft ongeveer 70 blaadjes nodig per vrucht (Brand, 1985).

Van het snoeihout en de afgebroken takken kan het beste een takkenril of takkenhoop worden gemaakt. Deze takkenhoop/ril biedt een leefomgeving voor insecten en kleine zoogdieren als muizen en egels. Zij kunnen zich het jaar rond verschuilen in de takken voor roofdieren en kunnen het gebruiken als overwinteringsplaats. Daarbij komt dat het snoeihout een bron van voeding kan zijn voor hazen en konijnen die daardoor niet meer aan de bomen hoeven te vreten (Blitterswijk & Baeten, 2006).

4.2 Beheer van ondergroei

Grassen en kruiden

Bij het beheer van de ondergroei kan er veel worden gedaan om insecten en andere dieren te helpen. Verschillende soorten bloemen en kruiden bieden voedsel, schuilplaatsen en voortplantingsplaatsen voor nuttige insecten als bijen, hommels en sluipwespen (Blitterswijk & Baeten, 2006). Deze bloemen en kruiden kunnen bijvoorbeeld worden ingezaaid in de rijen tussen de bomen of in zogenaamde overhoeken die bijna niet gemaaid worden. Overhoeken zijn stukken land in de boomgaard waar geen bomen staan en er geen betreding nodig is. Tussen het hoge gras of de kruiden kunnen grond broedende vogels veilig een nest bouwen. Tevens kunnen muizen en insecten zich hier verstoppen wanneer de rest van de boomgaard gemaaid wordt. Wanneer er gemaaid wordt kan dit het beste in de banen tussen de bomen afwisselend gedaan worden. Op deze manier blijven er verstopplaatsen over voor verschillende soorten dieren. Andere methodes voor het maaien van de banen tussen de bomen zijn: in verstek maaien (randen blijven hoger) en de middenstrook van de banen niet maaien (Brouwer, et al., 1999).

Het maaien van overhoeken kan het beste worden uitgesteld tot het vroege voorjaar zodat planten hun zaden kunnen afzetten. Ook bieden de overhoeken dan een goede overwinteringsmogelijkheid voor insecten. Daarbij dient niet alles in één keer gemaaid te worden omdat er dan variatie in de structuur ontstaat dat belangrijk is voor zowel de flora als de fauna. De delen die nog niet afgemaaid zijn zouden na half juli gemaaid kunnen worden wanneer er geen broedende vogels meer zijn.

Het maaisel dat vrijkomt, kan het beste worden afgevoerd zodat verschralling op kan treden en er meer kans is op de ontwikkeling van bloemen en kruiden. Het afgevoerde maaisel kan weer op een hoop gelegd worden zodat verschillende diersoorten er gebruik van kunnen maken. Het verschrallen heeft echter wel als gevolg dat de bomen minder vruchten kunnen gaan zetten omdat ze voedingsstoffen tekort komen. Dit kan worden opgelost door bijvoorbeeld alleen bij de stam van de bomen te bemesten (Brouwer, et al., 1999) (Blitterswijk & Baeten, 2006) (Rutte, 2006).



Figuur 8: Mogelijke locatie overhoek

Binnen de hoogstamboomgaard van de casuslocatie zijn een aantal geschikte plekken aan te wijzen als overhoeken. Zowel achter in de boomgaard als voorin de boomgaard zijn open plekken ontstaan door het wegvallen van bomen. In plaats van daar nieuwe bomen aan te planten kan ervoor worden gekozen om deze plekken als overhoek aan te wijzen. Los van deze aanwijzing kan er zelfs voor worden gekozen om diverse kruiden in te zaaien op die locaties zodat er verschillende planten komen te groeien in plaats van alleen zevenblad en brandnetel. De meest geschikte locatie voor een overhoek in de boomgaard is echter de strook open grond ter hoogte van de walnootboom en het oude schuurtje. Hier is op dit moment een brede strook grasland waar al meerdere jaren geen fruitbomen hebben gestaan. Doordat de strook wat breder is wordt het tevens mogelijk om het midden meer te verschralen zodat de grond geschikt wordt voor een grotere variëteit aan kruiden. Dit gebeurt dan op een manier waardoor de fruitbomen geen voedingsstoffen tekort komen. In figuur 8 is met rood weergegeven waar deze overhoek zou komen.

Valfruit

Met valfruit kan men drie dingen doen: Afvoeren, bijeenzamelen of laten liggen. Wanneer men het afvoert of verzamelt en op een hoop legt hebben de eigenaar en bezoekers geen last van het valfruit wanneer men door de boomgaard wandelt. Door het te verzamelen of laten liggen kunnen echter allerlei insecten, zoogdieren en vogels profiteren van het fruit. Zo kunnen trekvogels zich aansterken voor hun reis naar het zuiden of kunnen bijvoorbeeld muizen zich tegoed doen aan het overvloedige fruit (Schildwacht, 2014) (Geertse, 2014) (Blitterswijk & Baeten, 2006). Aangezien de boomgaard van de casuslocatie niet opengesteld is voor bezoekers lijkt het een verspilling van tijd en energie als het valfruit wordt opgeruimd. Zeker aangezien de natuur dit op den duur zelf al doet.

4.3 Natuurvriendelijk beheer

Naast het creëren van overhoeken, gefaseerd maaien, laten liggen van valfruit en het creëren van takkenrillen en grashopen, zijn er ook nog andere maatregelen die genomen kunnen worden in een hoogstamfruitboomgaard om soorten te bevorderen. In paragraaf 3.1.1 viel al te lezen dat één van de doelsoorten van de hoogstamboomgaard de steenuil is. Om deze soort naar het gebied te trekken kunnen er bijvoorbeeld speciale nestkasten worden geplaatst net als voor de vleermuis en de torenvalk. Voor deze laatste staat bij boomgaard de Steenen Camer al een nestkast (Sietzema, 2015). De nestkasten dienen elk jaar als ze zijn gebruikt zijn verschoond te worden en gevuld met wat droog gras of grof zaagsel als nestmateriaal (Brouwer, et al., 1999).

Veel van de broedende vogels in een boomgaard zijn holenbroeders. Oude appelbomen hebben namelijk veel vaker holten in de stam dan andere boomsoorten. Ook vleermuizen kunnen hier in de zomer gebruik van maken als zomerverblijf. Om dit te ondersteunen kan ervoor gekozen worden oude/dode bomen niet weg te halen. Ook als die boom geen holten bevat kan het dode hout een oase zijn voor insecten die op de schors of het hout voeden. Deze insecten zijn vervolgens weer lekkernijen voor bijvoorbeeld spechten (Blitterswijk & Baeten, 2006) (Schildwacht, 2014).

5 Conclusie en discussie

De eerste hoofdvraag “welke waarde heeft een hoogstamfruitboomgaard voor zijn beheerders?” is als volgt te beantwoorden:

De hoogstamboomgaard blijkt een belangrijke ecologische functie te hebben en biedt ruimte aan een grote hoeveelheid soorten op een relatief klein oppervlak (slechts enkele ha). Oude appelbomen hebben relatief vaak holen in de stam of takken zitten die uitermate geschikt zijn voor holenbroeders als de steenuil of groene specht. De holen bieden daarnaast een schuilplaats voor vleermuizen. Het (val)fruit heeft weer een aantrekkingskracht op trekvogels vlak voor of tijdens hun trek naar het zuiden en biedt ook voedsel voor insecten en muizen. Andere dieren als vleermuizen en roofvogels hebben (naast de schuilplaatsen) aan de muizen en insecten weer een rijkdom aan prooidieren. In de hoogstamboomgaard wordt de kwetsbare groene specht regelmatig waargenomen en bij onder andere de casuslocatie is de egel met jongen waargenomen. De verschillende hoogstamboomgaarden uit het onderzoek doen niet veel voor elkaar onder en bieden aan een grote variatie van diersoorten een goede leefomgeving. Door de grote variatie en betekenis voor veel diersoorten is de hoogstamboomgaard van grote waarde voor de natuur.

Voor veel terrein eigenaren is de hoogstamboomgaard van historische waarde. Een oude hoogstamboomgaard is vaak rijk aan oude appelrassen welke anders verloren zouden gaan. Door de bijdrage aan het ontstaan van het kleinschalige landschap en de relatie met oude landgoederen is de boomgaard een belangrijk stukje van de Nederlandse geschiedenis. Veel van de boomgaarden uit het onderzoek zijn onvervangbaar door de kenmerkende oude bomen. Het zou tientallen jaren kosten om dezelfde bomen weer terug te krijgen. De meerstammige bomen van de casuslocatie zijn in dat opzicht helemaal een bijzondere verschijning. De hoogstamboomgaard is op cultuurhistorisch niveau van groot belang als we de talloze oude rassen en kenmerkende bomen willen behouden.

Op recreatief en educatief gebied zijn er voor de casuslocatie slechts beperkte mogelijkheden. Doordat de boomgaard geen onderdeel is van een groter natuurgebied en op zichzelf te klein is om als wandelgebied gezien te worden is volledige openstelling niet haalbaar. Tevens is het Hoekschevaards Landschap geen eigenaar van het terrein en zal er voor dat er activiteiten kunnen plaatsvinden toestemming nodig zijn van de eigenaar. Tot de recreatieve mogelijkheden behoren nog wel activiteiten die incidenteel plaatsvinden. Een georganiseerde rondleiding met uitleg over het gebied is de meest voor de hand liggende optie. Activiteiten kunnen ook gecombineerd gaan met het uitvoeren van werkzaamheden zoals snoeien van bomen of het plukken van fruit. Op deze manier worden er voor die werkzaamheden weer kosten bespaard. Als een boomgaard wel in een opengesteld natuurgebied ligt dan kan er voor worden gekozen bezoekers ook welkom te heten in de hoogstamboomgaard welke een indrukwekkend gezicht geeft als deze in bloei staat of vol met fruit hangt.

Uit economisch opzicht is de hoogstamboomgaard niet rendabel door de hoge onderhoudskosten en lage opbrengsten van fruit. Om toch te zorgen dat de hoogstamboomgaard behouden blijft biedt de overheid een subsidie van €1.618,31 per hectare per jaar waarmee de kosten verlaagd worden. Met behulp van vrijwilligers kunnen veel kosten van het snoeien en fruitplukken bespaard worden. Met deze kostenbesparingen wordt het voor de mensen die de hoogstamboomgaard willen behouden een minder grote financiële uitdaging. In veel boomgaarden wordt het geplukte fruit geperst en verkocht als streek product om zo ook binding te krijgen met de omgeving. Tevens zorgt de verkoop van het geperste fruit er ook voor dat de kosten gedeeltelijk worden gedekt.

Het antwoord op de tweede hoofdvraag "Hoe dient het beheer te worden toegepast op een hoogstamfruitboomgaard zodat deze waardes behouden worden?" is dat het voor het behoud van de hoogstamboomgaard van belang is dat uitgevallen bomen (op termijn) vervangen worden. Op deze manier wordt (het beeld van) de oude boomgaard behouden en vervalt deze niet. De keuze voor de nieuw aan te planten boom is afhankelijk van de omringende bomen en de mogelijkheden van bestuiving. Er kan worden gekozen voor de aanwezige rassen om zo te voorkomen dat deze rassen verdwijnen. Na aanplant is vormsnoei nodig en dienen de oudere bomen eens per twee jaar gesnoeid te worden. Op deze manier krijgen de jongere bomen de gewenste hoogstam vorm en blijven de oudere bomen vruchten dragen.

Om de natuur in de hoogstamboomgaard te stimuleren kan er voor worden gekozen om nestkasten te plaatsen en dode bomen niet direct te ruimen maar tijdelijk te laten staan. De dode bomen hebben vaak een holte die door holenbroeders gebruikt kan worden en zijn een leefgebied voor insecten. De dode bomen kunnen wel worden ontdaan van takken zodat deze geen gevaar kunnen vormen voor mensen die bezig zijn in de boomgaard. Deze takken kunnen weer op rillen worden gelegd om zo een leefgebied te vormen voor insecten of kleine zoogdieren. Bij de casuslocatie kan de open ruimte naast de walnoot boom gebruikt worden als overhoek. In deze overhoek kunnen diverse soorten een veilige haven vinden tijdens maaiwerkzaamheden of als vluchtplaats voor roofdieren. Door gefaseerd te maaien of door in verstek te maaien ontstaan ook vluchtplaatsen voor muizen en insecten.

Discussie

Eerder in de conclusie werd al vermeld dat er voor recreatie en educatie weinig mogelijkheden zijn bij de casuslocatie door de, van de opengestelde natuur, geïsoleerde ligging. Er zijn echter ook voorbeelden van boomgaarden waar het wel mogelijk is. De eerder genoemde boomgaarden op het eiland Tiengemeten en bij landgoed Coelhorst zijn onderdeel van een opengesteld natuurgebied en bieden recreanten de kans om door deze boomgaarden heen te lopen. Ook zijn er andere voorbeelden zoals boomgaard De Boswachter bij landgoed Haarzuilens waar natuurmonumenten een speurtocht aanbied en ook aangeeft dat de boomgaard geschikt is om in te picknicken (Natuurmonumenten(2), 2015).

Tijdens het onderzoek werd duidelijk dat de hoogstamboomgaard vaak uit cultuurhistorisch oogpunt behouden wordt en dat de focus nooit bij natuur lag. Als gevolg daarvan zijn er vrijwel geen uitgebreide flora en fauna inventarisaties gedaan in deze boomgaarden. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat de natuurwaarde van de hoogstamboomgaard een significante betekenis heeft. Dit ondanks dat de vergelijkingen met andere boomgaarden alleen gedaan kon worden op basis van vogelinventarisaties. Deze resultaten kunnen een aanleiding geven voor eigenaren van een hoogstamboomgaard om aan de flora en fauna meer aandacht te besteden en deze ook te inventariseren.

Bij het economische beeld van een hoogstamboomgaard is duidelijk geworden dat de hoogstamboomgaard op zichzelf meer kosten dan opbrengsten met zich meebrengt. Echter is het niet ondenkbaar dat er ook locaties zijn waar een hoogstamboomgaard wel meer opbrengt dan de uitgaven voor het onderhoud. Zo worden er zoals eerder beschreven al vaak vrijwilligers ingezet voor het beheer waardoor kosten kunnen worden gedrukt. Tevens kunnen inkomsten gestuwd worden door het organiseren van betaalde activiteiten in de boomgaard. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een rondleiding voor kinderen of het tegen betaling ter beschikking stellen van het terrein voor bijvoorbeeld workshops zoals gebeurd in Phillips Fruittuin (phillips fruittuin, 2015). Een andere manier om inkomsten te creëren voor de fruitboomgaard is het ter adoptie stellen van fruitbomen met een bijdrage per jaar. Adoptanten oogsten dan zelf het fruit en snoeien de bomen. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij boomgaard de Steenen Camer in Arnhem (Sietzema, 2015).

Rapporten, Boeken en Websites.

Bal, D. et al., 2001. *Handboek natuurdoeltypen: 2e geheel herz. ed.* Wageningen: Expertisecentrum LNV.

Benard, M., 2013. *Vogelinventarisatie boomgaard C.J. van der Zande*, Nieuw-Bijerland: Hoekschewaards Landschap.

Blitterswijk, H. v. & Baeten, J., 2006. *De hoogstamboomgaard natuurlijk*, Wageningen: Wetenschapswinkel Wageningen UR.

Brand, J., 1985. *Hoogstamvruchtbomen*. Utrecht: Stichting Landelijk Overleg Natuur- en Landschapsbeheer.

Brink, B. t. et al., 2000. *Natuurgraadmeters voor de behoudoptiek*, Bilthoven: RIVM.

Brouwer, G., Jansonius, P. J. & Bloksma, J., 1999. *Natuur in en om de Boomgaard*, Driebergen: DLV Biologische Landbouw; Louis Bolk Instituut.

CBS, PBL & UR, W., 2014. *Compendium voor de leefomgeving*. [Online]
Available at: <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1544-Index-Natuur-en-Landschap.html?i=12-47>
[Geopend 11 December 2014].

Fuchs, P., 1982. Hoogstamboomgaarden en steenuilen. *Het vogeljaar*, pp. 241-250.

Hoek, D. v. d., Bakkenes, M. & Alkemade, J., 2000. *Natuurwaardering in de Natuurplanner Toepassing voor de Vijno*, Bilthoven: RIVM.

Hoekschewaards Landschap, 2014. *Hoeksche Waard*. [Online]
Available at: [http://www.hwl.nl/#!hwpag/tnationaal landschap](http://www.hwl.nl/#!hwpag/tnationaal%20landschap)

Houwelingen(2), D. v., 2014. *Nachtvlindervangst. maasdam(zuid-holland)*: Hoekschewaards Landschap.

Huizenga, H. E., 2013. *Oogst van de landschappen van rivieren en kust*. Maarn: Peredour.

Hustings, F., Borggreve, C., Turnhout, C. v. & Thissen, J., 2004. *Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels volgens Nederlandse en IUCN-criteria*, Beek-Ubbergen: SOVON Vogelonderzoek Nederland.

HWL, 2014. *Waarneming.nl*. [Online]
Available at: http://waarneming.nl/user_area/view/16377?g=1&from=2013-12-14&to=2014-12-14&sp=0&z=0&u=0&page=2

IKL, 2013. *Verkennd Natuurwaardenonderzoek*, Heerlen: Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg.

Jansen, P. & Benthem, M. v., 2005. *Historische bosclementen*. Wageningen: Stichting Probos en Geldersch Landschap en Geldersche Kasteelen. i.s.m. Waanders Uitgevers.

Jansen, P., Benthem, M. v. & Boosten, M., 2012. *Bosgeschiedenis en erfgoed*. Wageningen: Stichting Probos.

Landschapsbeheer gelderland, 2013. [Online]
Available at: http://landschapsbeheergelderland.nl/wp-content/uploads/hoogstamboomgaard2013_email.pdf
[Geopend 12 december 2014].

Landschapsbeheer Nederland, 2014. *Cultuurhistorisch Beheer*. [Online]
Available at: <http://www.chbeheer.nl/elementen/hoogstamboomgaard/191>
[Geopend 22 december 2014].

Ministerie van LNV, 2009. *Besluit vaststelling geactualiseerde Rode lijsten Flora en Fauna*, 's-Gravenhage: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Natuurmonumenten(1), 2010. *Kwaliteitstoets Coelhorst*, Maarn: natuurmonumenten.

Natuurmonumenten(2), 2015. *Speurtocht in boomgaard De Boswachter*. [Online]
Available at: <https://www.natuurmonumenten.nl/natuurgebied/landgoed-haarzuilens/route/speurtocht-in-boomgaard-de-boswachter-haarzuilens-utrecht>
[Geopend 6 juni 2015].

Natuurweetjes.nl, 2014. *steenuil*. [Online]
Available at: <http://www.natuurweetjes.nl/steenuil-athene-noctua/>

phillips fruittuin, 2015. [Online]
Available at: <http://www.philipsfruittuin.nl/philips-fruittuin/voor-volwassenen>
[Geopend 2 juni 2015].

Pieters, A., 2013. *Fruitbomen-walhalla aan de Gatsedijk. Het kompas*, 3 december.

Portaal Natuur en Landschap, 2014. *Index Natuur en Landschap*. [Online]
Available at: <http://www.portaalnatuurenlandschap.nl/themas/overzicht-typen-natuur-en-landschap/landschapselementtypen/l01-groen-blauwe-landschapselementen/l01-09-hoogstamboomgaard/subsidievoorwaarden/>

Rijksdienst voor cultureel erfgoed(1), 2014. *handreiking erfgoed en ruimte*. [Online]
Available at: <http://handreikingerfgoedenruimte.nl/handreikingerfgoedenruimte/veelgestelde-vragen/vraag-4-definitie-cultuurhistorische-waarden>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed(2), 2013. *Cultuurhistorisch onderzoek in de vormgeving van de ruimtelijke ordening*, sl: sn

Roois Landschap, 2014. [Online]
Available at: http://www.rooislandschap.nl/landschap_flora&fauna_natuurwaarden.html
[Geopend 14 november 2014].

Ruijgrok, E., Brouwer, R. & Verbruggen, H., 2004. *waardering van Natuur, Water en Bodem in Maatschappelijke Kosten-batenanalyses*, sl: Ministerie van Verkeer en waterstaat; Ministerie van Economische Zaken.

Rutte, R. I., 2006. Natuur in de hoogstamboomgaard. *vakblad natuur bos en landschap*, pp. 20-23.

Van Dale, 2014. *online woordenboek*. [Online]

Available at:

http://www.vandale.nl/zoeken/zoeken.do?crowd.token_key=X7CPxdjvb3GzgHVAVoP1bg00

[Geopend 14 november 2014].

Vlindernet, 2013. *vlindernet.nl*. [Online]

Available at: <http://www.vlinderstichting.nl/vlinders.php?id=550>

[Geopend 9 December 2014].

Wikipedia, 2014. *rode lijst in nederland*. [Online]

Available at: http://nl.wikipedia.org/wiki/Rode_lijst#In_Nederland

[Geopend 10 11 2014].

Interviews

Bruggen, R. v., 2015. *Vrijwilliger behoud hoogstamfruitbomen Natuur en Vogelwacht de Vijfheerenlanden* (2 Januari 2015).

Cagé, G., 2014. *hoofd afdeling fruit en sap van het Hoekschevaards Landschap* (30 Oktober 2014).

Geertse, G., 2014. *Beheerder* (27 November 2014).

Hoogenhof, M. v. d., 2014. *Vrijwilliger faunawerkgroep Hoekschevaards Landschap* (16 december 2014).

Mesker, C., 2014. *beheerder Hoekschevaards Landschap* (27 12 2014)

Renaud, N., 2015. (2 april 2015).

Reukers, M., 2014. *Beheerder* (19 november 2014).

Schildwacht, M., 2014. (2 december 2014).

Sietzema, F., 2015. *Bioloog* (1 april 2015).

Bijlagen:

1. Plattegrond hoogstamboomgaard (pagina 41)
2. Overige methodes voor bepaling van de natuurwaarde (pagina 42 en 43)
3. Waarnemingen casuslocatie (pagina 44)
4. Waarnemingen boomgaard de Steenen Camer (pagina 45)
5. Afbakening en voorwaarde subsidie (pagina 46 en 47)
6. Bestuivingstabel appel en perenrassen (pagina 48)

Bronvermelding grafisch materiaal (pagina 49)