



# Natuurtoets

t.b.v. inrichting waterwinningslocatie Luxwoude



**Bosgroep** Midden Nederland



## **Colofon**

Opdrachtgever: Vitens  
Titel: Natuurtoets t.b.v. inrichting waterwinningslocatie Luxwoude  
Status: Definitief  
Datum: 27 september 2021  
Auteur: ■■■■■ en ■■■■■  
Foto's en Kaarten: ■■■■■ en ■■■■■  
Projectnummer: 21.30.29440.04

© Coöperatie Bosgroep Noord-Oost Nederland u.a., 2021  
Balkerweg 48a  
7738 PB Witharen  
t (0523) 65 45 90  
[www.bosgroepen.nl](http://www.bosgroepen.nl)

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
	1.1 Aanleiding	
	1.2 Locatie en voorgenomen ontwikkelingen	
	1.3 Leeswijzer	
<b>2</b>	<b>Locatie en voorgenomen ontwikkelingen</b>	<b>6</b>
	2.1 Inrichting	
	2.2 Pilot zuiveringsproces	
<b>3</b>	<b>Werkwijze</b>	<b>10</b>
	3.1 Werkstappen	
	3.2 Veldbezoek	
<b>4</b>	<b>Gebiedsbeschrijving</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Beschermden soorten en effectbeoordeling</b>	<b>14</b>
	5.1 Flora	
	5.2 Vogels	
	5.3 Vleermuizen	
	5.4 Zoogdieren	
	5.5 Reptielen en amfibieën	
	5.6 Vissen	
	5.7 Insecten	
<b>6</b>	<b>Gebiedsbescherming</b>	<b>30</b>
	6.1 Beschermingskader	
	6.2 Natuurdoelen	
	6.3 Effectbeoordeling	
<b>7</b>	<b>Conclusie en advies</b>	<b>35</b>
	7.1 Soortenbescherming	
	7.2 Gebiedenbescherming	
	<b>Bijlage 1</b>	<b>38</b>
	<b>Bronnen</b>	<b>39</b>

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Vitens wil een nieuwe grondwaterwinning opstarten in centraal Friesland ten behoeve van de productie van drinkwater. Deze nieuwe winning is deels noodzakelijk om tegemoet te komen aan de toegenomen vraag naar drinkwater. Daarnaast dient deze nieuwe winningslocatie ter compensatie van verminderde winning bij Garyp en Noordburgum (vanwege verzilting van de bronnen), en deels ter compensatie van verminderde winning bij Terwisscha (vanwege verdrogende invloed op het N2000-gebied Drents-Friese Wold).

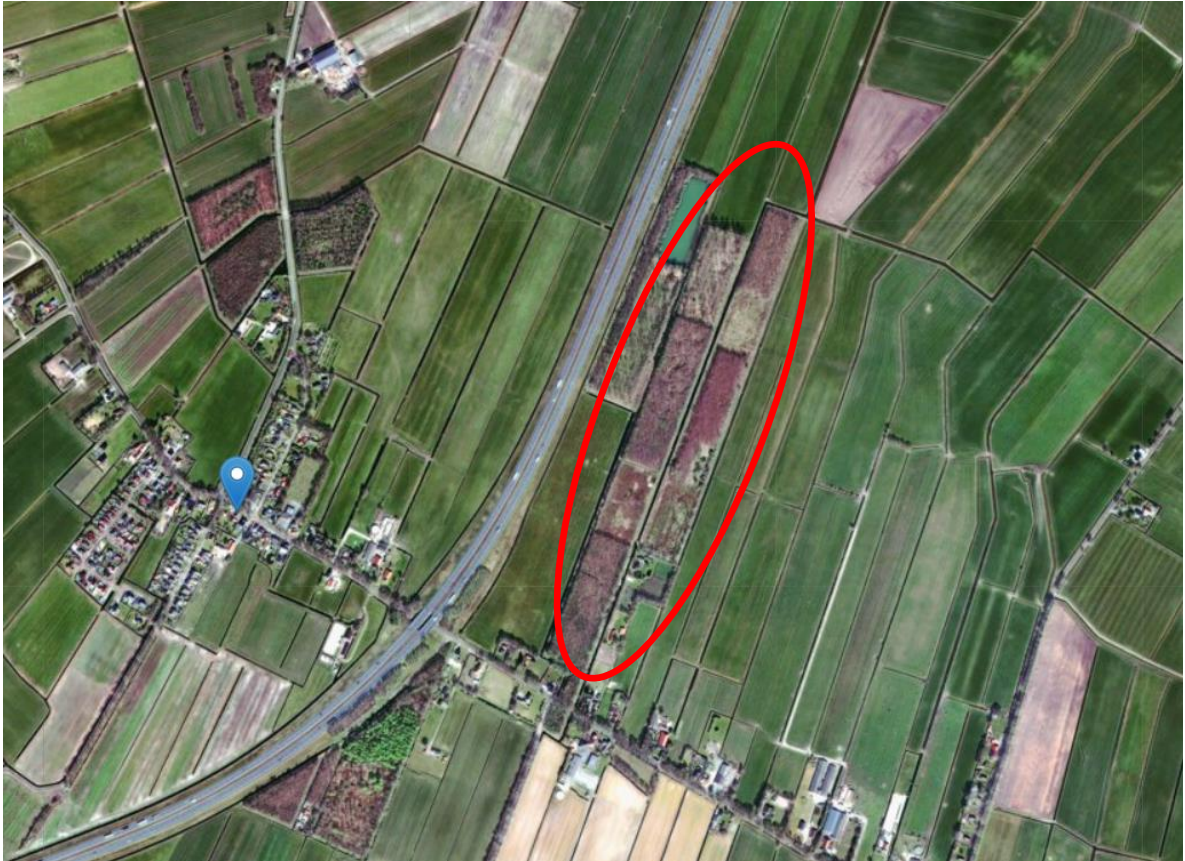
Uit een verkenning uitgevoerd naar mogelijk geschikte locaties voor deze nieuwe winning is Luxwoude als kansrijke locatie naar voren gekomen. In het kader van besluitvorming rondom deze nieuwe winning wordt een MER procedure doorlopen. Onderdeel van deze m.e.r.-rapportage is een beoordeling van effecten van de waterwinning op natuur. Voor de planlocatie moet het bestemmingsplan worden aangepast. Hiervoor is een toetsing aan de natuurwetgeving benodigd. Omdat in het kader van een bestemmingsplanprocedure de plannen vaak nog niet concreet of tot in volledig detail zijn uitgewerkt en de daadwerkelijke realisatie nog ver in de toekomst ligt, volstaat het daarvoor om aannemelijk te maken dat in de toekomst een eventueel benodigde ontheffing of vergunning vanuit de natuurwetgeving ook verleend zal worden.

Op basis van de verwachte grondwaterstandsverlagingen als gevolg van de waterwinning (Opdam en Schunselaar, 2021) zijn de ecologische effecten op grondwaterafhankelijke natuurwaarden in de regio als gevolg van waterwinning in beeld gebracht (Verhagen, 2021). Daarnaast kunnen effecten op de natuurwaarden op treden gedurende de aanleg en bouw van de diverse voorzieningen die benodigd zijn voor winning en zuivering van grondwater. Na de bouwfase is er sprake van reguliere bedrijfsactiviteiten. In deze rapportage worden de effecten op (beschermde) natuurwaarden gedurende de bouw en regulier gebruiksfase beschreven.

Voorafgaand aan de feitelijke inrichting van het plangebied zal Vitens een aantal verschillende zuiveringstechnieken uittesten. Ook de voorzieningen en activiteiten die hiermee samen hangen worden in deze natuurtoets beoordeeld op effecten daarvan op aanwezige natuurwaarden.

## 1.2 Locatie en voorgenomen ontwikkelingen

De waterwinning Luxwoude zal worden gerealiseerd in het bosgebied ten noorden van de Hegedyk te Luxwoude (figuur 1). Het betreffende bosgebied, dat momenteel in eigendom is bij Staatsbosbeheer, is omringd door intensief gebruikte agrarische graslandpercelen. Aan de zuid- en oostzijde wordt de winningslocatie begrenst door enkele woningen en tuinen. Aan de westzijde ligt op korte afstand (circa 150 meter) de snelweg A7 (Heerenveen - Groningen).



*Figuur 1: Globale ligging van het plangebied*

### **1.3 Leeswijzer**

De voorgenomen activiteiten zijn beschreven in hoofdstuk 2. De werkwijze voor de effectbeoordeling is beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 beschrijft het gebied: algemene kenschets van het projectgebied, waargenomen soorten van de afgelopen tien jaar (NDFP) en de beoordeling van de geschiktheid van het projectgebied voor beschermde soorten op basis van een veldbezoek. Tevens zijn vanuit de gebiedsbescherming de natuurdoelen voor het gebied beschreven. In hoofdstuk 4 is beoordeeld in hoeverre de voorgenomen werkzaamheden een negatief effect op deze soorten en de natuurdoelen vanuit de gebiedsbescherming zullen hebben. Hoofdstuk 5 geeft de conclusies van deze ecologische quickscan weer. Tevens zijn hierin aanbevelingen opgenomen om natuurwaarden in te kunnen passen in het verdere ontwerp en inrichting van de waterwinlocatie.

## 2 Locatie en voorgenomen ontwikkelingen

### 2.1 Inrichting

In het zuidelijke deel van de winningslocatie zullen 12 winputten worden gerealiseerd. Ter plekke van de winput zal het bos worden gekapt. Daarvoor zal per winput een oppervlakte van ongeveer 30 x 20 meter vrijgemaakt worden. Vervolgens zal met behulp van een mobiele booropstelling de winput worden gerealiseerd. Daarbij wordt geboord tot een diepte van circa 130 m. Elke winput wordt afgewerkt in de vorm van een kleine verhoging in het maaiveld met bovenop een metalen deksel. Ten behoeve van toekomstig onderhoud aan de putten wordt de vegetatie rondom elk winput kort gehouden. De winputten liggen daardoor in de toekomst als open plekken (doorsnede van 15 tot 20 meter, d.w.z. een oppervlakte van 150 tot 300 m<sup>2</sup> per winput) in het bos.

De putten zijn onderling en met het productiegebouw verbonden via een ruw waterleiding. Om deze leiding aan te kunnen leggen wordt over een smalle strook van circa 2 meter breed het bos gekapt. De exacte breedte is afhankelijk van de exacte diepte waarop de leidingen komen te liggen. Deze worden op minimaal 1 meter diepte gelegd (als bescherming tegen vorst). Indien blijkt dat er sprake is van diep wortelende bomen, zullen de leidingen mogelijk dieper komen te liggen. Deze tracés worden na aanleg van de leidingen niet opnieuw ingeplant met bomen, om schade aan de leidingen door wortels te voorkomen. Overwogen wordt nog of het mogelijk is om ondiep wortelend struweel te planten.

In het noordelijke deel van het plangebied zal het erf met productiegebouw en bijbehorende productievoorzieningen gerealiseerd. Op deze locatie wordt het bos volledig gekapt. In het productiegebouw worden de voorzieningen m.b.t. de waterzuivering geplaatst, evenals bijbehorende voorzieningen als operatorroom, kantine en sanitaire voorzieningen. Op het erf worden een slibtank en een ondergronds waterreservoir gerealiseerd. Aan de noordwestzijde wordt een vijver aangelegd waarin productiewater wordt geloosd.

De technische constructie van productiegebouw en bijbehorende voorzieningen zijn op dit moment nog niet bekend. De verwachting is dat het gebouw en de ondergrondse waterkelder op heipalen komen te staan. Verlichting zal waar dit vanuit veiligheid mogelijk is zoveel mogelijk ingepast worden in het landschap. De verwachting is dat 's nachts volstaan kan worden met verlichting gekoppeld aan bewegingssensoren. Daardoor is er in principe 's nachts geen verlichting aan.

Het productiegebouw wordt door middel van een transportleiding in zowel noordelijke als zuidelijke richting aangesloten op het drinkwaternetwerk. Het erf wordt afgesloten met een hekwerk voorzien van een toegangshek. Het overige deel van de winningslocatie blijft, net als in de huidige situatie, toegankelijk voor wandelaars.

Het erf wordt via de zuidwestzijde ontsloten via een verharde toegangsweg die aansluit op de weg de Hegedyk. Ten behoeve van het onderhoud van de putten wordt vanaf de toegangsweg naar elke put een pad bestaande uit half-verharding gerealiseerd. Aan de

noordoostzijde van de productielocatie wordt een tijdelijk toegangspad gerealiseerd naar de weg De Plasse.

De toegangsweg is geprojecteerd op het huidige maai- en onderhoudspad langs de centrale watergang. Deze toegangsweg krijgt een breedte van minimaal 3,5 meter (excl. bermen). Naast deze toegangsweg worden kabels (elektriciteit, glasvezel) en transportleidingen voor productiewater aangelegd, waarvoor een gezamenlijke breedte van minimaal 3 meter breed nodig is. Dit betekent dat langs het maaipad een bosstrook van circa 3 tot 5 meter breed zal moeten worden gekapt. Deze strook moet ook in de toekomst vrij blijven van bomen ten behoeve van bereikbaarheid van de leidingen bij storingen.

De watergang die centraal van noord naar zuid door het projectgebied heen loopt is in de huidige situatie een belangrijke waterafvoerende watergang. Deze watergang wordt daarom jaarlijks geschoond. De waterafvoer zal in de toekomst omgeleid worden via de watergang langs de oostgrens. Een klein deel van de watergang (achter de woning) moet worden verruimd. Als gevolg van deze omleiding van de waterafvoer zal de oostelijke watergang in de toekomst intensiever moeten worden onderhouden. De watergang die centraal door het gebied hoeft in de toekomst juist minder intensief te worden onderhouden. Onderzocht wordt of het mogelijk is om deze centrale watergang te benutten is voor vergroting van het watersysteem, als compensatie voor de toename van het verhard oppervlakte. Mogelijk wordt deze watergang daarbij voorzien van natuurvriendelijke oevers.

#### *Bedrijfsmatig gebruik*

De bedrijfsmatige activiteiten op het moment dat de waterwinning in gebruik is spelen zich grotendeels af binnen het productiegebouw. Deze worden aangestuurd door de operator, die daarvoor dagelijks tot enkele malen per week op de locatie aanwezig zal zijn. De werkzaamheden van de operator worden grotendeels in de bedrijfsruimte verricht.

De slibtank zal regelmatig moeten worden gelegegd, door middel van een tankauto. De frequentie is afhankelijk van de hoeveelheid slib die bij het zuiveringsproces vrij komt. Dat is op dit moment nog niet bekend. De frequentie kan uiteenlopen van maandelijks tot enkele malen per jaar. De slibvijver zal af en toe gefaseerd worden gebaggerd; afhankelijk van de ijzervracht van het opgepompte grondwater.

De open ruimte rondom de winputten en onderhoudspaden worden vanuit veiligheidsoverwegingen intensief gemaaid. Gedurende het zomerhalfjaar worden deze delen elke 3 a 4 weken gemaaid. De watergangen met een waterafvoerende functie worden zo veel mogelijk langs de randen van het gebied gelegd. Vanwege de functie voor de waterafvoer worden deze jaarlijks geschoond. De watergang die centraal door het gebied heen loopt krijgt zo mogelijk een ecologische functie. Dat wil zeggen dat inrichting en beheer afgestemd worden op de ontwikkeling van ecologische waarden.





*Figuur 2: Beoogde inrichting van de waterwinlocatie Luxwoude*



## 2.2 Pilot zuiveringsproces

Op de locatie Luxwoude zal worden gestart met een pilot waarbij diverse zuiveringstechnieken worden uitgeprobeerd. Deze pilot is onderdeel van het proces om de meeste optimale zuiveringsprocessen en benodigde –installaties vast te stellen om op de locatie Luxwoude veilig en kwalitatief hoogwaardig drinkwater te kunnen produceren.

In 2018 is een pompproef uitgevoerd. In een voormalig bosvak (gekapt door Staatsbosbeheer vanwege essentaksterfte) is een pompput gerealiseerd. Deze pompput zal in deze pilot wederom worden gebruikt voor het oppompen van grondwater. In een tijdelijke loods van circa 50x50 meter worden verschillende technieken uitgeprobeerd. Deze loods zal op zijn vroegst in 2022 worden gerealiseerd en enkele jaren blijven staan (naar verwachting tot 2025).

Voor de bouw en aanvoer van de zuiveringsinstallaties zal een toegangsweg worden aangelegd. Na de bouwfase zullen dagelijks 2 tot 4 procestechnologen op de locatie aanwezig zijn voor het verrichten van onderzoeken en doen van proeven. Nabij de loods zal een parkeervoorziening worden gerealiseerd. De overige activiteiten, zoals kantoorruimte en opslag van materialen zal binnen gebeuren.

Het opgepompte water zal worden geloosd op de brede tochtsloot die van west naar oost door het gebied loopt. De lozingshoeveelheid bedraagt naar verwachting zo'n 50 m<sup>3</sup>/uur. Dit komt overeen met 0,44 miljoen kuub op jaarbasis.

### **3 Werkwijze**

In het kader van voorliggende ecologische beoordeling is een aantal stappen doorlopen. Deze zijn hieronder kort beschreven.

#### **3.1 Werkstappen**

1. Bekende verspreidingsgegevens van beschermde en rode lijst soorten in de ruime omgeving van het projectgebied zijn opgevraagd uit de Nationale Database Flora en Fauna (NDFB). Daarbij zijn gegevens tot 10 jaar terug opgevraagd.
2. Tijdens een veldonderzoek is in beeld gebracht welke biotopen binnen het projectgebied aanwezig zijn. Ook zijn verblijfsplaatsen zoals dassenburchten, horsten en bomen met holtes op kaart vastgelegd. Verder zijn met behulp van een schepnet de watergangen binnen het in te richten gebied bemonsterd.
3. Op basis van deze gegevens is bepaald welke beschermde soorten binnen het projectgebied aanwezig zijn, dan wel hun aanwezigheid niet met zekerheid is uit te sluiten. Voor deze soorten is vervolgens beoordeeld wat het effect is van voorgenomen ontwikkeling op deze soorten.
4. Indien negatieve effecten te verwachten zijn, zijn aanbevelingen gedaan om negatieve effecten te voorkomen dan wel te verzachten (mitigerende maatregelen);
5. Conclusie met betrekking tot strijdigheid van de voorgenomen ontwikkeling met de Wet natuurbescherming.

#### **3.2 Veldbezoek**

Op 7 mei 2021 is de nieuwe waterwinningslocatie te Luxwoude bezocht. Het weer was zonnig met weinig bewolking. De temperatuur lag tussen de 10 – 16 graden. Het gebied is op 18 mei 2021 opnieuw bezocht naar aanleiding van de bevindingen van het eerst bezoek. Het weer tijdens het tweede bezoek was zonnig met een temperatuur van 13–14 graden.

Vanwege het ontbreken van verspreidingsgegevens van vleermuizen is op 10 mei 2021 gestart met een vleermuizenonderzoek. Dit onderzoek richt zich op het vast stellen van de vleermuissoorten die gebruik maken van het gebied en welke functie (vliegroutes, foerageergebied en/of potentiële verblijfsplaatsen) het gebied vervult voor vleermuizen. Het weer tijdens dit avondbezoek was helder met een temperatuur van 15 graden. De windkracht was 0 – 1 bft.

## 4 Gebiedsbeschrijving

### *Bosvakken*

Het plangebied bestaat grotendeels uit bos. Het bos is omstreeks midden tachtiger jaren van de vorige eeuw aangelegd als onderdeel van de in deze omgeving uitgevoerde ruilverkaveling. De houtopstanden zijn daarbij aangeplant op voormalige landbouwpercelen.

De meeste bosvakken bestaan uit eiken; het noordwestelijke bosperceel bestaat uit populier. De bomen zijn daarbij aangeplant in rijen. De buitenste 2 of 3 rijen langs de buitengrenzen zijn afwijkend van de beplanting in de vakken en bestaan uit esdoorn of berk. Centraal in het gebied zijn enkele jaren terug twee bosvakken met es gekapt vanwege aantasting van de opstand door essentaksterfte.

Afgelopen decennia zijn in de bosvakken enkele dunningen uitgevoerd. Vanwege de nog relatief jonge leeftijd van de (eiken)bomen is er nauwelijks sprake van dik dood hout of aftakelende bomen. Enkel in het populierbos is sprake van enkele aftakelende bomen. De ondergroei onder de bomen is ijl en bestaat uit algemene plantensoorten, zoals braam, pitrus en witbol.



*Figuur 3: Bosperceel met populier. Het bosperceel waar de vijver zal worden aangelegd.*



*Figuur 4: Jonge eikenopstand. Dit perceel zal deels worden gekapt voor de bouw van het productiegebouw.*

Een drietal bosvakken (19b, 19l en 19i, zie bijlage 1 voor de vakindeling) is enkele jaren terug gekapt vanwege essentaksterfte. De vegetatie hier bestaat uit een afwisseling van ruigtesoorten zoals hoog opgaand braamstruweel, pitrus en algemene grassen afgewisseld met struweelsoorten als Amerikaanse vogelpest en vlier.



*Figuur 5: Impressie van één van de gekapte bospercelen.*



### *Watergangen*

De watergangen zijn begroeid met een afwisseling van riet *Phragmites australis*, grote egelskop *Sparganium erectum* en mannagras *Glyceria fluitans*. In de brede oostelijke sloot komt holpijp voor. In de westelijke watergang, die uitkomt in een kleine plas, komt gele plomp massaal voor. Enkele ondiepe sloten lopen van oost naar west door het bos. Via duikers zijn deze watergangen verbonden met de grote watergangen. Omdat deze duikers hoog liggen, is er alleen sprake van een verbinding bij een voldoende hoge waterstand in de grote watergangen. De watergangen worden jaarlijks geschoond, waarbij het hekkelmateriaal op de kant wordt gelegd. De taluds van de watergangen en de paden zijn begroeid met algemene graslandsoorten.



*Figuur 6: De aan te passen watergang welke centraal van noord naar zuid door het plangebied loopt.*

## 5 Beschermden soorten en effectbeoordeling

### 5.1 Flora

Binnen de grenzen van het in te richten waterwinningsgebied zijn geen beschermden plantsoorten bekend in de NDFF. Uit de ruime omgeving is één plantsoort bekend die op de rode lijst als gevoelig aangemerkt staat: Krabbenscheer *Stratiotes aloides*.

Tijdens het veldbezoek werd één jonge scheut Krabbenscheer *Stratiotes aloides* aangetroffen. Deze scheut werd in de centrale watergang aangetroffen. Bemonstering van deze en alle overige watergangen leverde niet meer exemplaren op. Hierdoor is er geen sprake van een populatie. Een negatief effect als gevolg van herinrichting van deze watergang op krabbenscheer is niet te verwachten.

Verder werden geen beschermden plantensoorten aangetroffen en deze zijn ook niet te verwachten. De bodemomstandigheden zijn dusdanig dat het gebied veelal te voedselrijk is. Dit doordat de percelen zijn aangelegd op voormalige landbouwpercelen. De begroeiing bestaat daardoor voornamelijk uit algemene ruigtesoorten als braam sp., grote brandnetel *Urtica dioica* en fluitenkruid *Anthriscus sylvestris* (figuur 5, 6 en 7). Negatieve effecten op de flora worden daarom niet verwacht.



Figuur 7: Impressie van de ondergroei onder de populieren.



## 5.2 Vogels

Een breed scala aan vogelsoorten komt op basis van de waarnemingen in de NDFD voor in de omgeving van het plangebied. Een groot deel hiervan bestaat uit zangvogels, karakteristieke bosvogels en roofvogels. Onder de uit deze omgeving bekende vogels bevinden zich meerdere soorten waarvan het horst of nest jaarrond beschermd is. Soorten die hier toebehoren zijn buizerd *Buteo buteo*, roek *Corvus frugilegus*, havik *Accipiter gentilis*, ransuil *Asio otus*, wespendif *Pernis apivorus* en sperwer *Accipiter nisus*. Deze vogelsoorten behoren tot de zogenaamde categorie 3 en 4 soorten:

- Categorie 3: Zeer honkvaste broeders of afhankelijk van bebouwing (geen kolonie);
- Categorie 4: Vogels die ieder jaar terugkeren naar specifiek nest.

Het veldbezoek leverde een breed palet aan soorten op. In de bospercelen werden veel algemene soorten aangetroffen als koolmees *Parus major*, vink *Fringilla coelebs*, winterkoning *Troglodytes troglodytes*, merel *Turdus merula*, houtduif *Columba palumbus*, boomkruiper *Certhia brachydactyla*, gaai *Garrulus glandarius* en zanglijster *Turdus philomelos*. Ook werden verschillende nestplaatsen van in hollen broedende soorten aangetroffen: de grote bonte specht *Dendrocopos major* en spreeuw *Sturnus vulgaris*. De nestplaatsen van de holenbroeders werden voornamelijk aangetroffen bij het bosperceel met populier sp. In een groot aantal bomen werden geschikte holtes aangetroffen die in gebruik waren dan wel potentie hebben om als nestplaats te dienen.



Figuur 8 & 9: Enkele holtes in de populieren.

In tegenstelling tot de overige percelen bevat het bosvak 19h (zie Bijlage 1 voor de gehanteerde indeling van de vakken) met populieren veel holtes. Dit komt doordat de populieren in de aftakelende fase zitten waardoor toppen en taken afbreken. Hierdoor zijn de bomen kwetsbaar voor rotting waardoor er zich gemakkelijk holtes en scheuren vormen, mede door bewerking door de grote bonte specht *Dendrocopos major*.

De leeftijd en diktes van de bomen in de overige bospercelen is dusdanig dat hier nog geen geschikte holtes in zitten. Enkel in het zuidelijke bosvak (19A) werd een eik met een holte aangetroffen (zie figuur 10). De boomklever *Sitta europaea*, een soort van oude eiken- en beukenbossen, werd niet aangetroffen tijdens het veldbezoek. Het ontbreken van deze vogelsoort is veelal een goede indicatie dat ouderere bomen met nestholtes ontbreken.



Figuur 10: Nestholte van de grote bonte specht *Dendrocopos major* in een eik in het zuiden van het gebied.

### *Effectbeoordeling*

Tijdens het broedseizoen zijn alle in gebruik zijnde nesten van vogels beschermd onder artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. Er zal zodoende rekening gehouden moeten worden met de periode van uitvoering (buiten het broedseizoen) om een negatief effect op broedvogels te voorkomen.

De nestholtes van de grote bonte specht en spreeuw zijn in Friesland niet jaarrond beschermd. Echter zal door de kap van de populieren een groot aantal van de geschikte nestplaatsen verdwijnen binnen het gebied. Aangezien de bomen in de overige bosopstanden niet geschikt zijn als nestplaatsen luidt het advies de gekapte bomen elders binnen het gebied een tweede leven te geven. Dit kan door de gekapte bomen elders als staand dood hout in te graven. Dit komt zowel de nest- als voedselgelegenheid binnen het gebied ten goede. Ook kan het ringen van enkele (geschikte) bomen in de overige bosvakken overwogen worden, zodat deze bomen afsterven en spechten hierin boomholtes kunnen uithakken.

In de bospercelen werden een aantal horsten aangetroffen die potentieel geschikt zijn als nestplaats voor buizerd of andere roofvogelsoorten. Ook in de ecologische toetsing van 2018 wordt melding gemaakt van diverse nesten die naar verwachting van de buizerd zijn (Schut, 2018). Van de horsten die in een aantal populieren, een eik en een beuk werden aangetroffen werd tijdens het veldbezoek geconstateerd dat deze niet bewoond waren. Ook tijdens een tweede bezoek (18 mei 2021) werd er geen activiteit rondom de horsten vastgesteld. Wel werd tijdens de veldbezoeken de buizerd *Buteo buteo* (paartje cirkelend boven het gebied, 7 mei 2021) en ransuil *Asio otus* (10 mei 2021) aangetroffen.



*Figuur 11 en 12: De horsten die werden aangetroffen in een beuk (links) en eik (rechts).*

Ondanks de diverse horsten die verspreid in het gebied zijn waargenomen, konden op dit moment geen broedwaarnemingen van deze beide soorten in het plangebied worden vastgesteld. De aangetroffen horsten zijn echter potentieel geschikt voor de buizerd of ransuil om in de toekomst in te gaan nestelen. Op het moment dat de uitvoering van de plannen concreet wordt, zal hier nader onderzoek naar moeten worden verricht. Mocht blijken dat een horst bezet wordt in een boom die gekapt moet worden, dan is het noodzakelijk om hiervoor een ontheffing aan te vragen. Dit geldt ook als de betreffende boom buiten het broedseizoen wordt gekapt. De horsten van deze vogels zijn immers jaarrond beschermd onder artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming waardoor de bomen waarin deze horsten zich bevinden niet gekapt mogen worden zonder ontheffing van de Wet Natuurbescherming. Dit geldt ook voor de bomen die er direct naast staan, omdat deze belangrijk zijn om de functionaliteit van de betreffende horst te waarborgen.

Tevens mogen broedgevallen van buizerd of andere roofvogels niet worden verstoord tijdens het broedseizoen. Voor de buizerd wordt algemeen uitgegaan van een verstoringsafstand van 75 m. Dit betekent dat binnen een straal van 75 m rondom een bewoond nest geen werkzaamheden uitgevoerd mogen worden. Dit geldt voor zowel werkzaamheden met als zonder materieel (Bij12, 2017). Indien in de toekomst blijkt dat nabij één van de werklocaties (erf, wegen/leidingen, putten) een buizerd broedt dan zal hier bij de planning van de werkzaamheden rekening mee moeten worden gehouden. Mocht dit niet mogelijk zijn, dan zal een ontheffing moeten worden aangevraagd.

In en rondom de verruigde percelen werden verschillende vogelsoorten aangetroffen die profiteren van de opgaande braamstruwelen en ruigte doordat dit veel nest- en/of voedselgelegenheid biedt. Soorten die werden aangetroffen zijn de grasmus *Sylvia communis*, braamsluiper *Curruca curruca*, kleine karekiet *Acrocephalus scirpaceus*, gekraagde roodstaart *Phoenicurus phoenicurus* en boompieper *Anthus trivialis*. Door de aanleg van een aantal winputten op deze percelen zal een areaal ruigte verloren gaan. Indien de overige ruigte blijft bestaan en dit als dusdanig beheert zal blijven, dan blijft er voldoende geschikt biotoop in de toekomst bestaan. Wel zal het struweel buiten het broedseizoen geroid moeten worden om een negatief effect op broedende vogels te voorkomen.



### 5.3 Vleermuizen

Uit de directe omgeving van het nieuwe waterwinningsgebied zijn op basis van de NDFD drie vleermuissoorten bekend: de gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii* en rosse vleermuis *Nyctalus noctula*.

Tijdens het veldbezoek van 10 mei 2021 (avondbezoek) zijn twee vleermuissoorten waargenomen: de gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus* (meerdere exemplaren) en laatvlieger *Eptesicus serotinus* (2 exemplaren) (\*Opnames zijn op te vragen bij de auteur\*). Deze soorten kunnen gekenmerkt worden als gebouw bewonende soorten. Het tweede bezoek (11 juni 2021) leverde drie verschillende soorten op: de gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus* (meerdere exemplaren), laatvlieger *Eptesicus serotinus* (1 exemplaar) en rosse vleermuis *Nyctalus noctula*. Rosse vleermuis is een uitgesproken boombewonende soort.

#### *Vliegroure en foerageergebied*

Uit de observaties en bevindingen van de veldbezoeken is op te maken dat het gebied voornamelijk wordt gebruikt als foerageergebied. Hierbij dienen de watergangen en bosranden als vliegroure om vanaf de woningen in het zuiden (paarverblijf vastgesteld tijdens tweede bezoek, bijlage 2) het foerageergebied in het noorden te bereiken.

Een negatief effect als gevolg van de inrichting op de functies foerageergebied en vliegroure is zeer beperkt. Een deel van het bos verdwijnt, waaronder het populierenbos waarin de vleermuizen foerageren. Het gebied blijft na de voorgenomen inrichting nog zeer geschikt als foerageergebied en vliegroures blijven gehandhaafd. Daarnaast wordt nieuw foerageerbiotoop toegevoegd in de vorm van een slibvijver. Negatieve effecten op vleermuizen worden daarom niet verwacht. Ook kan bij de inrichting van het gebied nadrukkelijk rekening gehouden worden met vleermuisvoorzieningen, zoals in/aan het gebouw voorzieningen aanbrengen voor vleermuizen, zoals verblijfplaatsen (bijvoorbeeld achter gevelbekleding of in de vorm van specifieke delen van de spouw toegankelijk maken).



*Figuur 13 en 14: Foerageergebied in het noorden van het gebied.*

#### *Kraam- en paarverblijven*

Tijdens het tweede bezoek (ochtend) werd in de omgeving van de holtes in het populierenbos een foeragerende rosse vleermuis waargenomen. Doordat de rosse vleermuis een boombewonende soort is zal nader onderzoek naar verblijfsplaatsen gedaan moet worden. Op basis van de bevindingen is de aanwezigheid van een vaste verblijfplaats van de rosse vleermuis niet uit te sluiten binnen het gebied. Alleen door nader onderzoek naar het gebruik van de aanwezige boomholtes door deze soort kan met zekerheid een uitspraak gedaan worden over het effect van de inrichting op deze soort.

Gewone dwergvleermuis en laatvlieger hebben hun vaste verblijfplaatsen in gebouwen. Verblijfplaatsen van deze soorten worden niet beïnvloed door de werkzaamheden.

#### 5.4 Zoogdieren

De ree *Capreolus capreolus* is de enige zoogdiersoort die bekend is binnen de grenzen van het waterwinningsgebied. Tijdens het veldbezoek is deze ook aangetroffen. Als gevolg van de aanleg van het productiegebouw met omheind erf zal het leefgebied voor de ree wat afnemen. Voor de ree geldt een algemene vrijstelling van wet Natuurbescherming, zodat hiervoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd.

Uit de ruime omgeving zijn enkele zoogdiersoorten bekend waarvoor geen algemene vrijstelling geldt. Het gaat hierbij om soorten als de das *Meles meles*, otter *Lutra lutra* en eekhoorn *Sciurus vulgaris*. Daarnaast is een breed scala aan soorten bekend waarvoor een algemene vrijstelling geldt: hermelijn *Mustela erminea*, bunzing *Mustela putorius*, wezel *Mustela nivalis*, haas *Lepus europaeus*, vos *Vulpes vulpes*, steenmarter *Martes foina*, egel *Erinaceus europaeus* en bosmuis *Apodemus sylvaticus*.

In een beukenopstand aan de oostkant van het gebied werd tijdens het veldbezoek een dassenburcht aangetroffen. Inspectie van de burcht wees uit dat de burcht momenteel niet bewoond is. Inspectie van de burcht vond plaats op 7 mei en 18 mei 2021. Er werden alleen (verse) sporen aangetroffen van reeën *Capreolus capreolus* bij deze burcht. Er zijn geen actieve dassenwissels aanwezig. Waarschijnlijk betreft het een bijburcht die incidenteel gebruikt wordt.



Figuur 15: Dassenburcht in beukenopstand.

De das *Meles meles* en zijn burcht genieten bescherming onder artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Dit betekent dat een negatief effect ten alle tijden voorkomen dient te worden. De burcht ligt op een locatie waar in de directe nabijheid geen werkzaamheden zijn voorzien. De toekomstige functionaliteit van de burcht komt daardoor niet in gevaar. Het advies luidt wel om dit bosperceel voorafgaande aan de werkzaamheden te inspecteren op nieuwe activiteit van de das *Meles meles*. De overige bospercelen worden minder geschikt geacht voor het herbergen van een dassenburcht.

Tijdens het veldwerk zijn geen eekhoorn nesten aangetroffen in de bomen. Op het moment van het veldbezoek waren de meeste bomen nog niet uitgelopen, zodat dit goed beoordeeld kon worden. Voor de otter vormt het plangebied geen aantrekkelijk biotoop.

## 5.5 Reptielen en amfibieën

Binnen de grenzen van de waterwinningslocatie en uit de ruime omgeving zijn geen reptielen bekend in de NDF. Wel zijn er verschillende amfibiesoorten bekend uit de ruime omgeving: de Heikikker *Rana arvalis*, Gewone pad *Bufo bufo*, Bruine kikker *Rana temporaria*, Kleine watersalamander *Lissotriton vulgaris* en Bastaardkikker *Pelophylax kl. Esculentus*. Op basis van een eerder uitgevoerde inventarisatie wordt ook de Poelkikker *Pelophylax lessonae* verwacht (Schut, 2018).

Tijdens het veldbezoek op 7 mei 2021 zijn alle watergangen binnen het gebied bemonsterd met een RAVON-net. Bemonstering van de watergangen leverde geen, onder artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming, beschermde soorten op. Een negatief effect op strenger beschermde amfibiesoorten is daardoor uitgesloten.

Amfibiesoorten die wel werden aangetroffen tijdens de bemonstering zijn de Bastaardkikker *Pelophylax kl. Esculentus*, Bruine kikker *Rana temporaria* en Kleine watersalamander *Lissotriton vulgaris*. De foto's op de volgende bladzijden geven een overzicht van enkele aangetroffen exemplaren.

Deze soorten zijn allen redelijk algemeen in Nederland, en komen voor in diverse watertypen. Negatieve effecten als gevolg van lozing van bewerkt, schoon grondwater tijdens de pilot voor de zuiveringsprocessen worden niet verwacht op deze soorten. Negatieve effecten op deze soorten zijn met name te verwachten bij inrichtingswerkzaamheden in het water gedurende het voortplantingsseizoen (maart-augustus) en door verdwijnen van een klein deel van het landbiotoop ter plaatse van het productiegebouw en de toegangswegen. Omdat het aandeel landbiotoop niet beperkend is voor deze soorten, zal dit op populatieniveau geen effecten hebben. Door de slibvijver te voorzien van natuurvriendelijke oevers en bij het onderhoud hiervan gefaseerd te werk te gaan, kan hiermee nieuw voortplantingsbiotoop voor amfibieën worden gecreëerd. Voor de aangetroffen amfibieën geldt een algemene vrijstelling van de wet Natuurbescherming, zodat hiervoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd indien negatieve effecten optreden.





*Figuur 16: Bruine kikker Rana temporaria, Exemplaar 1*



*Figuur 17 en 18: Bruine kikker Rana temporaria, Exemplaar 2*



*Figuur 19 en 20: Bruine kikker Rana temporaria, Exemplaar 3*



*Figuur 21 en 22: Bastaardkikker Pelophylax kl. Esculentus, Exemplaar 1*



*Figuur 23 en 24: Bastaardkikker Pelophylax kl. Esculentus, Exemplaar 2*





*Figuur 25 en 26: Bastaardkikker Pelophylax kl. Esculentus, Exemplaar 3*



*Figuur 27 en 28: Kleine watersalamander Lissotriton vulgaris (vrouw)*



*Figuur 29 en 30: Kleine watersalamander Lissotriton vulgaris (man)*



## 5.6 Vissen

In de NDFF is uit de ruime omgeving van de waterwinningslocatie één vissoort bekend die bescherming geniet onder de Wet natuurbescherming: de grote modderkruiper *Misgurnus fossilis*. In de rapportage van Altenburg en Wymenga is aangegeven dat voor deze vissoort potentieel geschikt leefgebied aanwezig is (Schut, 2018).

De grote modderkruiper *Misgurnus fossilis* werd tijdens de bemonstering van de watergangen niet aangetroffen. De meeste watergangen zijn ongeschikt bevonden als biotoop voor de grote modderkruiper *Misgurnus fossilis*. Dit komt doordat een modderlaag in de meeste watergangen ontbreekt; ook de gewenste begroeiing van waterplanten is niet overall aanwezig (figuur 32 t/m 35).



*Figuur 31: (Linksboven): Dit betreft de watergang ten noorden van winput 2. In deze watergang ontbreekt een goede modderlaag. Door dat de watergang in het bos ligt, ligt de watergang vol met bladafval.*

*Figuur 32: (Rechtsboven): Dit betreft de watergang ten zuiden van de SW vijver. Deze watergang ligt vol bladafval van de overhangende bomen. Een modderlaag ontbreekt.*

*Figuur 33: (Linksonder): Dit betreft het zuidelijke deel (tegen het erf van de huizen) van de nieuw aan te leggen watergang. Deze watergang bevat geen modderlaag. Bij de bemonstering met het schepnet kwamen we direct in aanraking met een hard substraat.*

*Figuur 34: (Rechtsonder): Dit betreft de watergang tussen winput 4 & 5. Ook in deze watergang ontbreekt een modderlaag die gewenst is voor de grote modderkruiper *Misgurnus fossilis*.*

Ook de aan te passen watergang die centraal door het plangebied loopt is ongeschikt bevonden voor de grote modderkruiper *Misgurnus fossilis* (figuur 5). Tijdens de bemonstering werd geconstateerd dat de modderlaag ongeveer 5 a 10 cm betreft waarna een hard substraat werd bereikt. Het vrijwel ontbreken van een modderlaag is het gevolg van het jaarlijks schonen van de watergang.

In tegenstelling tot de andere watergangen bevat de oostelijke watergang wel een goede modderlaag (10 – 20 cm), is goed begroeid met waterplanten en wordt gevoed door kwelwater (figuur 32). Dit maakt de watergang potentieel geschikt als biotoop voor de Grote modderkruiper *Misgurnus fossilis* (Bij12, 2017). Op basis van biotoop maar ook op basis van de verspreiding is niet uit te sluiten dat de Grote modderkruiper *Misgurnus fossilis* voorkomt in deze watergang. Recente waarnemingen (2020) van de grote modderkruiper *Misgurnus fossilis* in het landelijk gebied ten oosten van het plangebied hebben betrekking op vergelijkbare watergangen als deze watergang langs de oostgrens van het plangebied.

Tijdens het veldbezoek is de betreffende watergang intensief bemonsterd met een schepnet op vis. Vanwege de breedte en diepte van de watergang geeft dit echter geen 100% uitsluitel over het al dan niet voorkomen van de grote modderkruiper in deze watergang. Vanwege mogelijke werkzaamheden aan deze watergang, dan wel intensivering van het onderhoud van deze watergang, zal nader onderzoek naar het voorkomen van de grote modderkruiper *Misgurnus fossilis* gedaan moeten worden waarbij gerichte vangtechnieken voor deze soorten worden ingezet (d.w.z. e-DNA of elektrovisserij) zodat met meer zekerheid het voorkomen van deze soort uitgesloten kan worden. Na uitvoering van het nader onderzoek kan een uitspraak worden gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van een populatie van de grote modderkruiper in deze watergang.



*Figuur 35: De nieuw aan te leggen watergang. In de verte is goed te zien dat er sprake is van een rijke begroeiing.*



### *Aangetroffen vissoorten*

Tijdens de bemonstering werden een aantal vissoorten aangetroffen die niet beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming. In de om te leggen watergang werden meerdere tiendoornige stekelbaarzen *Pungitius pungitius* aangetroffen (figuur 33).



*Figuur 36: Tiendoornige stekelbaars Pungitius pungitius.*

In de bestaande plas in het noorden van het gebied werd een kleine modderkruiper *Cobitis taenia* aangetroffen en in de watergang ten zuiden van de aan te leggen SW vijver werd een Blankvoorn *Rutilus rutilus* aangetroffen. Deze soort is gevangen aan het uiteinde van de sloot, op een plek waar veel water instroomde vanuit de aangrenzende grote watergang. Deze soorten ondervinden geen negatieve effecten van de lozing van bewerkt, schoon grondwater tijdens de pilot voor de zuiveringsprocessen.



*Figuur 37 en 38: Links; Kleine modderkruiper Cobitis taenia (adult), Rechts; Het biotoop waarin het exemplaar werd aangetroffen.*



*Figuur 39: Blankvoorn Rutilus rutilus.*



## 5.7 Insecten

De Groene glazenmaker *Aeshna viridis* is de enige beschermde insectsoort die bekend is in de omgeving (NDFD). Het Oranje zandoogje *Pyronia tithonus* komt ook voor in de omgeving, deze soort staat op de rode lijst als gevoelig. Verder is er volgens de NDFD een breed scala aan algemene libel-, dagvlinder-, en sprinkhaansoorten bekend uit de omgeving. Binnen de grenzen van de waterwinningslocatie zelf zijn geen beschermde soorten bekend.

Tijdens het veldbezoek werden geen beschermde insectsoorten aangetroffen. Op basis van het aangetroffen biotoop worden deze ook niet verwacht. De Groene glazenmaker *Aeshna viridis* wordt door zijn gebondenheid aan krabbenscheer *Stratiotes aloides* ook niet verwacht (Bos, et al, 2020). Een negatief effect op beschermde insectensoorten is daarmee uitgesloten.

### *Aangetroffen insectensoorten*

Tijdens bemonstering van de watergangen en rondgang door het gebied werden vele algemene insectsoorten aangetroffen. Tabel 1 geeft een selectie van de aangetroffen insectsoorten. Hieronder vallen veel dagvlindersoorten die profiteren van de ruigte, het graslandbiotoop en bosranden. Hierdoor ontstaat een biotoop met veel nectaraanbod, waardplanten en schuilmogelijkheden. Ook werden aan watergebonden insectensoorten aangetroffen als libellen en waterkevers en -wantsen. Deze insectensoorten profiteren van de goede waterkwaliteit in het gebied.

Tabel 1: Selectie van de tijdens het veldbezoek aangetroffen insectensoorten.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep
Oranjetipje	<i>Anthocharis cardamines</i>	Dagvlinders
Klein koolwitje	<i>Pieris rapae</i>	Dagvlinders
Groot koolwitje	<i>Pieris brassicae</i>	Dagvlinders
Klein geaderd koolwitje	<i>Pieris napi</i>	Dagvlinders
Bont zandoogje	<i>Pararge aegeria</i>	Dagvlinders
Atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>	Dagvlinders
Dagpauwoog	<i>Aglais io</i>	Dagvlinders
Citroenvlinder	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Dagvlinders
Vuurjuffer	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Libellen
Smaragdlibel	<i>Cordulia aenea</i>	Libellen
Glassnijder	<i>Brachytron pratense</i>	Libellen
Variabele waterjuffer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	Libellen
Gegolfde beekkever	<i>Aqabus undulatus</i>	Waterroofkevers
Grote spinnende watertor	<i>Hydrophilus piceus</i>	Spinnende waterkevers
Veengeelgerande waterkever	<i>Dytiscus dimidiatus</i>	Waterroofkevers
Modderkever (pieptor)	<i>Hygrobia hermanni</i>	Slijkwemmers
Gestreepte haarwaterroofkever	<i>Acilius canaliculatus</i>	Waterroofkevers
-	<i>Rhantus exsoletus</i>	Waterroofkevers
-	<i>Aqabus striolatus</i>	Waterroofkevers
Gewone snelzwemmer	<i>Aqabus bipustulatus</i>	Waterroofkevers
Eironde watertor	<i>Hyphydrus ovatus</i>	Waterroofkevers
Groot schrijvertje	Gyrinus paykulli	Schrijvertjes
Gewoon bootsmannetje	Notonecta glauca	Bootsmannetjes
Tenger bootsmannetje	Notonecta viridis	Bootsmannetjes



*Figuur 40: Oranjetipje Anthocharis cardamines (man).*



*Figuur 41: Variabele waterjuffer Coenagrion pulchellum (man).*



*Figuur 42: Glassnijder Brachytron pratense (man).*



*Figuur 43: Veengeelgerande waterkever Dytiscus dimidiatus.*

## 6 Gebiedsbescherming

### 6.1 Beschermingskader

#### *Nota Romte*

Het plangebied valt onder de categorie “Natuur buiten de ecologische hoofdstructuur”. Hiervoor zijn in de nota Romte van de provincie Friesland specifieke beschermingskaders opgenomen. Een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op natuurgebieden buiten de EHS moet voorzien in een passende bestemming met gebruiksregels gericht op behoud, herstel of ontwikkeling van natuurwaarden.

De natuurwaarden hebben daarbij betrekking op zowel de actuele als potentiële natuurwaarden, inclusief de daarvoor vereiste bodem- en watercondities, voor zover deze natuurwaarden en condities in het licht van de internationale biodiversiteitsdoelstellingen relevant zijn, overeenkomstig de natuurbeheertypen zoals vastgelegd op de beheertypenkaart en de ambitiekaart van het Natuurbeheerplan.

Voor plannen van openbaar belang (waar drinkwaterproductie onder valt) kan hiervan worden afgeweken. Daarbij gelden de volgende voorwaarden:

- de natuurwaarden worden afgewogen ten opzichte van de ruimtelijke ingreep;
- schade aan natuurwaarden wordt door mitigerende maatregelen zoveel mogelijk beperkt als wat redelijkerwijs mogelijk is.
- resterende schade aan natuurwaarden wordt zoveel gecompenseerd.

#### *Boscompensatie*

Voor kap van bos gelden specifieke beleidsregels, zoals opgenomen in de Wet Natuurbescherming, onderdeel houtopstanden. Deze regels zijn gericht op behoud van het areaal aan bos in Nederland. Hieraan wordt invulling gegeven door de herplantplicht, d.w.z. de verplichting tot herplant van een houtopstand die is geveld of anderszins is tenietgegaan. Herplant vindt in principe plaats met inheemse boomsoorten. Daarbij geldt de volgende voorkeursvolgorde:

1. herplant op locatie;
2. herplant aansluitend aan een boskern binnen de gemeente;
3. herplant aansluitend aan een boskern buiten de gemeente;
4. herplant aansluitend bij Natuur Netwerk Nederland.

Bij het bepalen van de locatie wordt rekening gehouden met provinciaal beleid zoals geformuleerd in de structuurvisie ‘Grutsk op ’e Romte’ en het gemeentelijke beleid, visies en haar bestemmingsplannen. Hierin zijn de landschappelijke en cultuurhistorische kenmerkende kwaliteiten van de verschillende landschapstypen beschreven waaraan bij herplant zal moeten worden voldaan.

De ouderdom van de bosopstand is van invloed op de oppervlakte bos die gecompenseerd moet worden. Daarbij is niet de leeftijd van de bomen maar de ouderdom van de bosbodem van belang. De Wet Natuurbescherming schrijft voor dat voor bosbodems met een ontwikkelingstijd van 25 tot en met 100 jaar, het te herplanten oppervlakte twee maal de grootte van de te vellen houtopstand moet zijn.

Op basis van historische kaarten ([www.topotijdreis](http://www.topotijdreis)) blijkt dat het bos in het plangebied is aangelegd in de tachtiger jaren van de vorige eeuw. De ontwikkeltermijn van de bosbodem op deze locatie ligt daarmee rond de 35–40 jaar. Dit betekent dat twee maal de oppervlakte bos die permanent verloren gaat als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen elders aangeplant moet worden.

## 6.2 Natuurdoelen

Het plangebied is op de Natuurbeheerplankaart van de provincie Friesland (versie 2021) aangegeven als N16.04 Vochtig bos met productie. De waterplas aan de noordwestzijde is aangeduid als N04.02 Zoete plas. Deze beide natuurdoelen zijn tevens als ambitie voor de lange termijn aangegeven. Omdat de waterplas niet beïnvloed wordt door de werkzaamheden, richt de verdere uitwerking zich uitsluitend op het bos.



*Figuur 44: Uitsnede uit de natuurbeheertypekaart van de provincie Friesland. Donkerbruin: N16.04 Vochtig bos met productie; Lichtbruin: N16.03 Droog bos met productie. Blauw: N04.02 zoete plas.*

Het natuurdoeltype N16.04 vochtig bos met productie wordt als volgt omschreven (BIJ12): Vochtig bos met productie omvat loofbossen die gedomineerd worden door diverse boomsoorten zoals populier, es, esdoorn, beuk, haagbeuk, eik, iep en els. Het is een grotendeels gesloten bos met een weelderige ondergroei. Het bostype komt voor op diverse grondsoorten, variërend van matig nat tot matig droge, vrij voedselrijke bodems, waaronder overstromingsdelen van beken. In potentie kan dit bostype de meeste houtige soorten bevatten. De diversiteit is laag tot matig hoog. Vooral soorten van oudere, meer ontwikkelde bosgroeiplaatsen ontbreken vaak nog, terwijl makkelijk koloniserende sporenplanten en vogels al aanwezig zijn. Door snelle groei en sterfte kan binnen afzienbare tijd een gevarieerde bosstructuur ontstaan, met veel dood hout en een weelderige struiklaag en bodemvegetatie. Populier kan een belangrijke bijdrage leveren aan snelle bosontwikkeling en (dik) dood hout. De ondergroei bij populier wordt echter vaak

(nog) gedomineerd door ruigtekruiden zoals grote brandnetel. Ook in door andere boomsoorten gedomineerde bossen treedt regelmatig verruiging op in grotere open plekken. Dit kan de verjonging van gewenste boom- en struiksoorten belemmeren. Kleinschalige kap en aanplant wanneer zaadbronnen van gewenste soorten nog ontbreken kan de (kwalitatieve en kwantitatieve) productie en samenstelling bevorderen. Door deze aanvullende bosverjongingsactiviteiten met primair lokaal gewenste inheemse boom- en struiksoorten wordt versneld een nieuwe gewenste bosgeneratie van voldoende ecologische kwaliteit gerealiseerd. Het beheertype is als volgt afgebakend:

- Het beheertype Vochtig bos met productie omvat bossen op basenrijke bodems gedomineerd door (meereisende) loofboomsoorten;
- Houtoogst is een doel en vindt periodiek plaats met een hogere intensiteit dan in de vochtige bossen beheertypen zonder productie, of boomsoorten die oorspronkelijk van buiten Europa zijn ingevoerd zijn dominant over meer dan 20% van het areaal van het betreffende bosgebied, ook als er geen productiedoelstelling is.

Bovenstaande beschrijving sluit goed aan bij onze bevindingen vanuit het veldbezoek (zie hoofdstuk 3), waaruit blijkt dat het bosgebied rijk is aan vogels, maar de botanische kwaliteiten beperkt zijn tot algemeen voorkomende (ruigte)soorten. De bosstructuur is nog slecht beperkt tot ontwikkeling gekomen in de met eiken ingeplante vakken; dit is ook het gevolg van de dichte kroonstructuur waardoor weinig licht de bodem bereikt. In de populierenopstand vertonen de bomen nu juist de eerste kenmerken van aftakeling. Ook hier is nauwelijks sprake van een gelaagde bosstructuur, wat vooral het gevolg is van de dichte gras- en ruigtebegroeiing.

### 6.3 Effectbeoordeling

Als gevolg van de voorgenomen plannen zal tussen de 3,5 en 5 ha bos permanent verdwijnen. Deze oppervlakte zal elders gecompenseerd moeten worden, met een factor 2.

Deze oppervlakte is exclusief de percelen die gekapt zijn vanwege de essentaksterfte (vak 19b, 19j 19l). Op deze gekapte percelen kan weer bos tot ontwikkeling worden gebracht, zodat voor deze percelen niet gecompenseerd hoeft te worden. De tijdelijke loods ten behoeve van de pilot zuiveringstechnieken zal op één van deze percelen worden gecompenseerd. Omdat gekapt bos na 3 jaar weer bos moet zijn, en de loods tot 2025 blijft staan, zal het mogelijk noodzakelijk zijn om deze oppervlakte ook te compenseren. Met de provincie Fryslân moet worden afgestemd of uitstel van de herplantplicht kan worden verkregen. Deze loods krijgt een omvang van 50 bij 50 meter. Inclusief parkeervoorzieningen gaat het dan in totaal om een oppervlakte van circa 0,3 ha. Ook deze oppervlakte zal met een factor 2 gecompenseerd moeten worden.

De soortensamenstelling voor de boom- en struiklaag is voor de verschillende vakken weergegeven in onderstaande tabel. Wat gekapt wordt zijn delen van de eikenopstanden (vak 19i, 19a en 19c, de populierenopstand in het noordelijke deel (vak 19h) en kleine delen van de beukenopstand (vak 19k). De vakken 19b, 19j en 19l zijn eerder al gekapt vanwege essentaksterfte. De dikte van de eiken in bosvak 19i is overwegend 30 tot 40 cm, in bosvak 19a is dit 20 tot 25 cm en in bosvak 19c is dit 15 tot 20 cm. De dikte van de beuken in vak 19k ligt merendeels tussen 20 tot 30 cm. De dikte van de populieren in vak 19h is overwegend tussen de 40 en 45 cm.



Aan de noordzijde van het plangebied verdwijnt het bos permanent over een groot oppervlakte ten behoeve van het productiegebouw, waterkelder en de slibvijver. Het boskarakter in dit gedeelte verdwijnt. In de zuidelijke helft van het plangebied worden open plekken gemaakt ten behoeve van de waterwinputten en om voldoende werkruimte te creëren voor de aanleg van diverse voorzieningen (kabels, leidingen, toegangsweg, verruiming watergang). Hierdoor ontstaat het karakter van een bosgebied met open plekken. Omdat de benodigde werkruimte tijdens de aanleg groter is dan het eigenlijke ruimtebeslag van de voorzieningen en wat noodzakelijk is voor onderhoud, kan een deel van het gekapte bos na realisatie van de winputten weer terug ingeplant worden. Door te kiezen voor struweelsoorten kan een geleidelijke overgang naar het bos worden gecreëerd. Daarmee kan de ecologische waarde van het bos voor vogels, insecten en andere fauna worden vergroot.

Als gevolg van de waterwinning zal het toekomstige grondwaterpeil zo'n 70 cm verlaagd worden. De bomen zullen de nodige tijd nodig hebben om zich aan de veranderde bodemcondities aan te passen. Mogelijk zal een deel van de bomen daar problemen van ondervinden wat zich uit in afnemende vitaliteit en mogelijk afsterven van een aantal bomen. Daarmee ontstaat dood staand hout in het bos; een element dat nu nog nauwelijks voor komt. Dit draagt bij aan de ecologisch waarde van het bosgebied. Omdat het om nog relatief jonge bomen gaat, is de verwachting dat het merendeel van de bomen zich zonder grote problemen aan de nieuwe situatie zal kunnen aanpassen.

Tabel 2: overzicht van de aangetroffen boom- en struweelsoorten per bosvak in Luxwoude bij de inventarisatie in 2019 (Verhagen & Driehuis, 2019).

Vaknummer		19A	19B	19C	19H	19I	19J	19K	19L	
Biotoop		Bos	Bos	Bos	Bos	Bos	Bos	Bos	Bos	
Datum (jaar/maand/dag)		20190902	20190902	20190902	20190902	20190902	20190902	20190902	20190902	
Bedekking totaal (%)		90	95	98	100	90	100	100	95	
Bedekking boomlaag (%)		80	11	80	60	70	0	95	0	
Bedekking struiklaag (%)		30	10	60	5	5	2	5	5	
Bedekking kruidlaag (%)		30	95	25	45	75	100	5	95	
Open water (%)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Hoogte (hoge) boomlaag (m)		15	10	15	25	17	0	20	0	
Hoogte (hoge) struiklaag (m)		4.0	2.0	3.0	3.0	3.0	5.0	4.0	5.0	
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm)		80	120	50	150	100	100	20	100	<b>Ned naam</b>
<i>Acer campestre</i>	b1	1p		2m						Spaanse aak
<i>Alnus glutinosa</i>	b1								r	Zwarte els
<i>Betula species</i>	b1	r	r	r						Berk (G)
<i>Carpinus betulus</i>	b1	r		2m						Haagbeuk
<i>Fagus sylvatica</i>	b1							5a		Beuk
<i>Fraxinus excelsior</i>	b1					R		r		Gewone es
<i>Populus species</i>	b1				4a			1p		Populier (G)
<i>Prunus serotina</i>	b1			r						Amerikaanse vogelkers
<i>Quercus robur</i>	b1	5a	1a	5a		5a		2m	r	Zomereik
<i>Salix caprea</i>	b1		r							Boswilg
<i>Salix species</i>	b1							r		Wilg (G)
<i>Acer campestre</i>	s1	1p		1p						Spaanse aak
<i>Acer pseudoplatanus</i>	s1	2m	r		r					Gewone esdoorn
<i>Alnus glutinosa</i>	s1					1p				Zwarte els
<i>Carpinus betulus</i>	s1	r		1p						Haagbeuk
<i>Cornus sanguinea</i>	s1								r	Rode kornoelje
<i>Crataegus monogyna</i>	s1	r			r					Eenstijlige meidoorn
<i>Fraxinus excelsior</i>	s1	2m	2m	3a		2a		2a	2m	Gewone es
<i>Ilex aquifolium</i>	s1	r		r		R				Hulst
<i>Prunus avium</i>	s1	r							r	Zoete kers
<i>Prunus padus</i>	s1					R	r		r	Vogelkers
<i>Prunus serotina</i>	s1	1p				R				Amerikaanse vogelkers
<i>Quercus robur</i>	s1		r					r		Zomereik
<i>Rhamnus species</i>	s1		r	2a						Vuilboom (G)
<i>Salix species</i>	s1				1p			r		Wilg (G)
<i>Sambucus nigra</i>	s1	2b	1p	2a		1p	1p		1p	Gewone vlier
<i>Sorbus aucuparia</i>	s1	r			r					Wilde lijsterbes

## 7 Conclusie en advies

### 7.1 Soortenbescherming

Het plangebied bestaat uit een relatief jong bosgebied dat in de tachtiger jaren van de vorige eeuw is aangelegd op voormalige landbouwgronden. De bomen zijn merendeels nog jong en in het verleden dicht op een geplant. De ondergroei bestaat uit algemeen voorkomende plantensoorten. Door het plangebied lopen enkele brede en diepe sloten.

Het bosgebied en de struwelen (ter plaatse van de gekapte essen-opstanden) zijn rijk aan broedvogels. Broedende vogels mogen niet verstoord worden. Door de werkzaamheden uit te voeren buiten het broedseizoen kan dit worden voorkomen.

In het plangebied zijn enkele vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten waargenomen (buizerd en ransuil). Verspreid in het bosgebied zijn enkele potentiële horsten voor deze soorten aanwezig. De bomen met horsten in het populierenvak aan de noordwestzijde zullen worden gekapt; de overige bomen met horsten zullen behouden blijven. Op dit moment zijn geen van deze horsten in gebruik als broedlocatie van de buizerd; het is echter niet uit te sluiten dat in de toekomst buizerd of ransuil één van de horsten in gebruik zal nemen om te broeden. Indien dat gebeurt zal een ontheffing aangevraagd moeten worden voor het verwijderen van een jaarrond beschermd nest.

Het plangebied is onderdeel van het foerageergebied van enkele soorten vleermuizen (gewone dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis). Deze foerageren voornamelijk rondom de waterplas aan de noordwestzijde en in het populierenbos. Als gevolg van de voorgenomen plannen zal een deel van het foerageergebied (populierenbos) verdwijnen. De aan te leggen slibvijver zal een nieuw aantrekkelijk foerageergebied vormen. Negatieve effecten op het foerageergebied van vleermuizen worden daarom niet verwacht.

Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger zijn gebouwbewonende soorten. De boomholtes in het bosgebied hebben geen specifieke functies voor deze soorten. Er is daarom geen sprake van een aantasting van verblijfplaatsen van deze soorten. Rosse vleermuis is een boombewonende soort; de waargenomen boomholtes zijn in potentie een vaste rust- en verblijfplaats. Nader onderzoek is nodig om hier uitsluitsel over te krijgen. Indien een vaste verblijfplaats van deze soort aanwezig is in één van de te kappen bomen moet hiervoor een ontheffing worden aangevraagd.

In het gebied zijn een kleine dassenburcht (4 pijpen) en een losse vluchtpijp aangetroffen. Hierbij zijn geen recente gebruikssporen aangetroffen. De burcht en vluchtpijp worden door de voorgenomen terreininrichting niet aangetast. Het plangebied is ook bij de nieuwe inrichting geschikt als leefgebied voor dassen. Enkel zal tijdens de bouwfase enige verstoring op kunnen treden. Door tijdens de bouwfase hier rekening mee te houden (alleen overdag werken, voldoende afstand houden tot de burcht en werkzaamheden in de directe omgeving van de burcht uitvoeren buiten de voortplantingsperiode van de das) kan dit voorkomen worden. Verstoring van de das is dan minimaal en negatieve effecten kunnen daarmee voorkomen worden.



In de watergang langs de oostzijde komt mogelijk grote modderkruiper voor. Bij het veldbezoek is de betreffende sloot bemonsterd met een schepnet. Daarbij is deze soort niet aangetroffen, maar deze methode biedt geen 100% zekerheid. Daarvoor is gericht onderzoek door middel van e-DNA of elektrovisserij noodzakelijk. Indien grote modderkruiper in deze watergang voorkomt zal een ontheffing moeten worden aangevraagd vanwege tijdelijk negatieve effecten op de grote modderkruiper bij het vergraven van deze watergangen. De verspreiding van de grote modderkruiper is slecht in beeld. Voor deze soort is de aanbeveling om de verspreiding in een groter gebied rondom de planlocatie in beeld te brengen. Meer inzicht hierin geeft een beter beeld van de eventuele impact van de voorgenomen plannen op populatieniveau. Een ontheffingsaanvraag kan daarmee beter onderbouwd worden.

Verder zijn uitsluitend soorten aangetroffen in het plangebied waarvoor een algemene vrijstelling geldt van uit de Wet Natuurbescherming.

#### *Ontheffingsaanvraag*

Uit bovenstaande overzicht blijkt dat voor de realisatie van de waterwinning op deze locatie mogelijk een ontheffing voor buizerd, ransuil, rosse vleermuis en grote modderkruiper aangevraagd zal moeten worden. Een ontheffingsaanvraag voor deze soorten zal wordt getoetst aan drie criteria:

- aantoonbaar openbaar belang van het voornemen;
- mogelijke alternatieven (zowel m.b.t. locatie, inrichting of uitvoering);
- duurzame instandhouding van de populatie.

Drinkwatervoorziening past binnen het criterium van openbaar belang. Voor de locatiekeuze is vanuit een breed maatschappelijk veld een keuze voor het plangebied gemaakt, waarbij ook effecten op andere functies en natuurwaarden binnen het zoekgebied zijn meegewogen.

Voor buizerd en ransuil geldt dat als gevolg van de voorgenomen plannen twee potentiële horsten worden verwijderd; drie potentiële horsten blijven behouden. Dit betekent dat voor deze soorten nestgelegenheid aanwezig blijft binnen het plangebied. Voor deze soorten is de verwachting dat een ontheffingsaanvraag succesvol zal worden doorlopen.

De rosse vleermuis is een soort die ook gebruik maakt van vleermuiskasten. Eventuele negatieve effecten op deze soort als gevolg van het verdwijnen van een aantal boomholtes kunnen daarom worden gemitigeerd door het ophangen van vleermuiskasten.

De nieuwe oostelijke watergang wordt ruimer met natuurvriendelijke oevers en zal na de herinrichting wederom geschikt zijn als leefgebied van de grote modderkruiper. Negatieve effecten op deze soort zijn daarom tijdelijk van aard.

#### *Pilot zuiveringsproces*

Op de locatie Luxwoude zal worden gestart met een pilot waarbij diverse zuiveringstechnieken worden uitgetoetst. Daarvoor wordt een tijdelijke loods gebouwd en zal vanuit een reeds bestaande put water worden opgepompt (50 m<sup>3</sup>/uur). Het water wordt geloosd op de watergang langs de westzijde van het plangebied. De loods wordt gerealiseerd op een perceel dat vanwege essentaksterfte reeds is gekapt. Behalve broedvogels komen op deze locatie geen strengere beschermde soorten voor.

De activiteiten die samen hangen met deze pilot vinden volledig binnen de loods plaats. Uitstraling van licht, geluid, of door menselijke aanwezigheid naar de omgeving en verstoring van de natuurwaarden in de omgeving is daardoor niet aan de orde. In de watergang waar het opgepompte water op wordt geloosd zijn geen strenger beschermde soorten aanwezig. Het geloosde water betreft gezuiverd, schoon grondwater. Negatieve effecten hiervan op de waterkwaliteit zijn daarmee uitgesloten.

## 7.2 Gebiedenbescherming

Het plangebied is aangemerkt als Natuur buiten de EHS. Voor de huidige en toekomstige situatie (ambitie) is het beheertype N16.04 vochtig bos met productie van toepassing. Dit beheertype omvat diverse bostypen die met elkaar gemeen hebben dat ze op productieve locaties zijn gelegen. Een belangrijk onderdeel van het bosbeheer voor N16.04 vormt het oogsten van hout.

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen zal de oppervlakte van beheertype N16.04 afnemen. Er zal tussen de 3,5 en 5 ha bos permanent verdwijnen. Het bosareaal dat verdwijnt zal elders moeten worden gecompenseerd. Vanwege de leeftijd van de bosvakken, tussen de 25 en 100 jaar, zal het te compenseren oppervlakte een factor 2 maal zo groot moeten zijn. Deze oppervlakte is exclusief de oppervlakte bos die gekapt is vanwege de essentaksterfte. Op deze locatie wordt een tijdelijke loods gerealiseerd. Voor deze locatie moet met de provincie Fryslân worden afgestemd of uitstel van de herplantplicht kan worden verkregen.

### *Ecologische kansen*

De voorgenomen ontwikkeling biedt naast bedreigingen tevens kansen om de ecologische waarden van het plangebied verder te verhogen. Voor haar waterwingebieden streeft Vitens naar behoud, dan wel ontwikkeling van hoge ecologische waarden. Daarvoor wordt een ecologisch beheerplan opgesteld waarin de natuurdoelen en gewenst beheer voor een periode van telkens 10 jaar worden beschreven. Voor bossen wordt een beheer gevoerd waarbij zowel economische (houtproductie) en natuurwaarden beiden meegewogen worden.

De bosvakken zijn in de huidige situatie zeer uniform van karakter, met nauwelijks leeftijdsvariatie tussen de bomen of ruimte voor de ontwikkeling van een structuurrijke ondergroei. Door bij de herplant van soorten (zoals rondom de winputten) een meer gevarieerde (struweel)beplanting aan te leggen kunnen lokaal geleidelijke overgangen van bos naar grasland rondom de waterwinput worden gerealiseerd. Dergelijke zomen zijn aantrekkelijk voor insecten en broedvogels.

## Bijlage 1: Bosvakken

Vakindeling van de locatie Luxwoude zoals gehanteerd bij de inventarisatie in 2019.  
Eigen nummering vakken door Bosgroep.



## Bijlage 2: Waarnemingen

Verspreidingskaart van de boomholtes, (potentiële) horsten buizerd en dassenburcht.















## Bronnen

Bij12, 2017. Kennisdocument Buizerd. Versie 1.0 juli 2017.

Bij12, 2017. Kennisdocument Das. Versie 1.0 juli 2017.

Bij12, 2017. Kennisdocument Grote modderkruiper. Versie 1.0 juli 2017.

Schut, E. 2018. Ecologische beoordeling pompproef Luxwoude. A&W-notitie 2954. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Bos, F., Wasscher, M., Reinboud, W. 2020. Veldgids Libellen. KNNV Uitgeverij, 1997.