

Soortenatlas

Kansen voor biodiversiteit in de gemeente Oldebroek



Eelerwoude werkt

met passie aan een mooi

en groen Nederland

Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Oldebroek
Raadhuisplein 1
8096 CP Oldebroek

Opdrachtnemer

Eelerwoude
[Onze vestigingen](#)
088-1471100
info@eelerwoude.nl
www.eelerwoude.nl

Projectgegevens

Projectnummer: 10688
Datum: 29-6-2020
Projectleider: VdL
Opgesteld: Eelerwoude
Status: Definitief

© 2020 Eelerwoude

Dit rapport is enkelzijdig opgemaakt.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Huidige situatie en methode	5
2.1	Leefgebiedenbenadering	5
2.1.1	Landschapstypen	5
2.1.2	Gidssoorten per landschapstype	7
2.2	Huidige situatie	8
2.2.1	Kaart beschrijving leefgebieden en verspreidingsgebieden	8
2.2.2	Beschrijving gidssoorten	9
3	Beheer en ontwikkelingsstrategie.....	31
4	Kansen per landschapstype	34
4.1	Kampenlandschap en veenontginningen landschap	34
4.1.1	Kansen veranderen maaibeheer bermen, taluds en greppels	34
4.1.2	Landschapselementen	38
4.2	Boslandschap en Landgoederenzones.....	39
4.3	Heidelandschap.....	43
4.4	Polderlandschap	45
4.5	Oeverstrook randmeerzone.....	48
4.6	Kernen en landgoederenzones	50
5	Trends en kansen op langer termijn.....	55
	Bijlage 1 Landschapstypes gemeente Oldebroek	60

1 Inleiding

Biodiversiteit en met name de afname ervan is de afgelopen jaren een steeds urgenter thema geworden.

Biodiversiteit is essentieel voor een gezonde leefomgeving en een veerkrachtig, evenwichtig systeem. Dit evenwicht zorgt voor de afbraak van organisch materiaal, bestuiving van planten, zuivering van water, productie van zuurstof en het beheersen van plagen en ziektes. Een verstoring van het natuurlijk evenwicht kan grote gevolgen hebben op lokaal, landelijk en mondiaal niveau.

In Nederland was in 2010 nog maar 15 procent van de oorspronkelijke biodiversiteit over, de oorsprong van deze achteruitgang ligt grotendeels bij de geïntensiverde landbouw, industrie en verstedelijking (Compendium voor de Leefomgeving, 2013). Op wereldschaal is nog circa 70 procent van de oorspronkelijke biodiversiteit behouden gebleven. In Nederland is dit verschil groter door een hogere bevolkingsdichtheid en een intensiever landgebruik. Studies laten zien dat veel soorten in Nederland geen duurzame condities kennen. De aanwijzing van Natura 2000-gebieden voor biodiversiteits-bescherming van Europees waardevolle natuur en de voorgenomen aanleg van een ruimer ecologisch netwerk zijn niet voldoende om voor alle soorten duurzame condities te creëren (PBL 2013). Daarom is het belangrijk om ook buiten deze gebieden en natuurgebieden de biodiversiteit te verhogen.

Ook in de gemeente Oldebroek is biodiversiteit achteruitgegaan. De gemeente Oldebroek wil graag zijn verantwoordelijkheid nemen om dit om te buigen. Mede door de huidige politieke koers en het groeiende maatschappelijk bewustzijn van de waarde van biodiversiteit. Mede hierdoor ziet de gemeente Oldebroek het als een belangrijke taak om extra aandacht te besteden aan biodiversiteit. Met deze rapportage is een eerste stap gezet om het behoud en herstel van biodiversiteit te vergroten en natuurwaarden structureel te versterken. De soortenatlas sluit aan bij het LOP en daarmee ook aan de omgevingsvisie.

Met deze soortenatlas wordt inzicht gegeven in de huidige situatie van de biodiversiteit in de gemeente en is gericht gekeken waar kansen liggen om deze te versterken. Dit is gedaan aan de hand van de leefgebieden methode: Leefgebieden en bijbehorende, kenmerkende soorten zijn in beeld gebracht om te bepalen waar kansen liggen om dit leefgebied te versterken. Ook worden er kansen benoemd voor het behouden en ontwikkelen van biodiversiteit in de gemeente aan de hand van gidsoorten. Deze gidsoorten representeren een type leefgebied binnen de gemeente Oldebroek.

2 Huidige situatie en methode

2.1 Leefgebiedenbenadering

2.1.1 Inleiding

De gehanteerde aanpak is gericht op basis van de verschillende leefgebieden van soorten in de gemeente. Er is gestart met het selecteren van de belangrijkste leefgebieden in de gemeente. Deze indeling is o.a. gebaseerd op het Landschapsontwikkelingsplan (oktober 2006) van de gemeente Oldebroek. Voor deze leefgebieden zijn karakteristieke soorten, de 'gidssoorten' geselecteerd. Per leefgebied (landschapstypen) is ingezoomd op kansen om de biodiversiteit te vergroten. Zo is bijvoorbeeld gekeken naar mogelijkheden om het beheer te verbeteren, en er zijn kaarten gemaakt met kansrijke locaties. Zo geven we locaties aan waar en hoe verbeteringen op de korte of langere termijn mogelijk zijn.

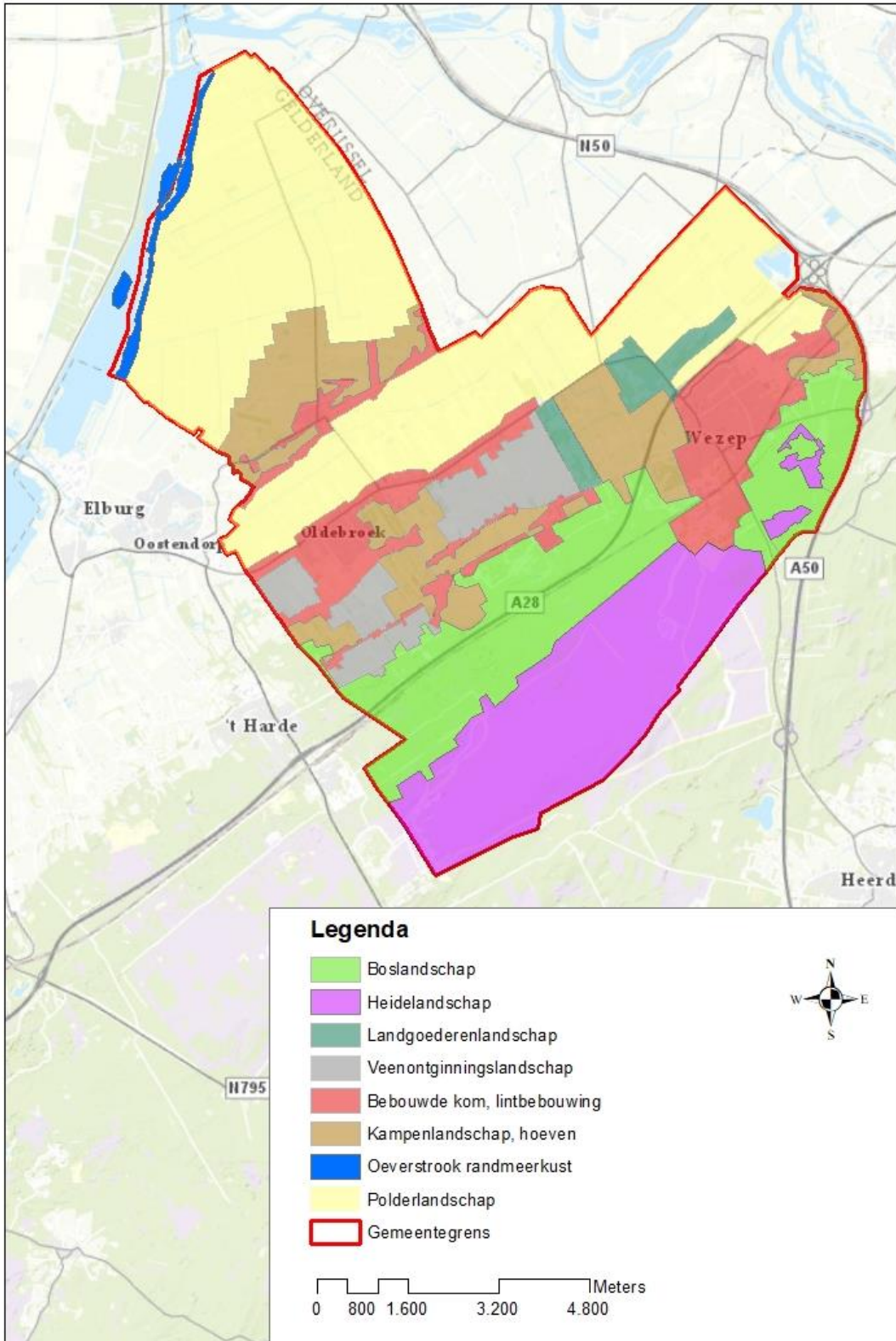
Het principe van deze leefgebiedenbenadering is dat als de kwaliteit van een leefgebied voor de gidssoort verbetert, dat ook geldt voor andere soorten die van het leefgebied afhankelijk zijn. De gidssoort is een boegbeeldsoort die een bepaalde natuurkwaliteit indiceert, en deze kwaliteit is in een eventuele latere fase ook te meten door het monitoren van deze gidssoorten.

2.1.2 Landschapstypen

Binnen de gemeente Oldebroek zijn verschillende landschapstypen aanwezig die in deze paragraaf kort toegelicht worden. Het landschap bestaat uit de volgende typen:

- Kampenlandschap/hoeve
- Veenontginningslandschap
- Boslandschap
- Heidelandschap
- Polderlandschap
- Oeverstrook Randmeerkust
- Landgoederenlandschap

Tevens komen verschillende bebouwingskernen in de gemeente voor die een eigen leefgebied voor soorten vormen, dit wordt het type Kern (bebouwde kom op de kaart) genoemd. In afbeelding 1 is een kaart opgenomen met de begrenzing van de verschillende landschapstypen. In bijlage 1 zijn de verschillende landschapstypen kort toegelicht.



Afbeelding 1: De landschapstypes binnen gemeente Oldebroek.

2.1.3 Gidssoorten per landschapstype

Aan de verschillende landschapstypes zijn één of meerdere gidssoorten gekoppeld. Dit zijn gidssoorten die kenmerkend zijn voor deze landschapstypes in de gemeente. Het voorkomen van deze soorten zegt iets over de algehele biodiversiteit en waarde van de landschapstypes. Als bijvoorbeeld de aantallen grote karekieten (vogels) toenemen in de Oeverstroken langs de randmeren betekent dit dat de kwaliteit van dit leefgebied verbeterd is. Hier profiteren niet alleen grote karekieten van maar alle vogelsoorten die afhankelijk zijn van rietvegetaties als roerdomp, kleine karekiet, rietzanger en snor. Hetzelfde geldt bijvoorbeeld voor een soort als de steenuil in het kampenlandschap. Als het leefgebied voor deze indicatorsoort verbeterd, profiteren hier allerlei soorten van het kleinschalig landschap van, als verschillende bos en struweelvogels, amfibieën, insecten etc. van waardoor de totale biodiversiteit is verbeterd.

Aan de hand van bovenstaande criteria zijn onderstaande gidssoorten geselecteerd.

Tabel 1 Landschapstype en gidssoort

Landschapstype	Gidssoort
Kampenlandschap/hoeve	steenuil
Veenontginnings landschap	steenuil
Boslandschap	zwarte specht
Heidelandschap	zandhagedis, kleine vuurvliinder en hooibeestje
Polderlandschap	grutto en slobbeend
Oeverstrook Randmeerkust	grote karekiet
Landgoederenlandschap	waterhoen, bosuil
Kernen	putter, waterhoen en egel

2.2 Huidige situatie

In deze paragraaf zijn de leefgebieden van de gidssoorten in kaart gebracht. Hiervoor zijn onder andere eerdere inventarisatieonderzoeken, QuickScans en de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) gebruikt. Ook zijn een aantal natuurorganisaties met veel lokale kennis uit de gemeente geraadpleegd. Daarnaast zijn in de maanden april, mei en juni 2020 verschillende veldbezoeken uitgevoerd door een ecooloog van Eelerwoude zodat een goed verspreidingsbeeld werd verkregen. Op basis van literatuur (verspreidingsgegevens), waarnemingen in het veld en de terreinomstandigheden buiten zijn uiteindelijk de verspreidingskaarten tot stand gekomen.

Door de ligging van de leefgebieden en de verspreiding van de gidssoorten te combineren is een goed beeld van de kwaliteit van de leefgebieden verkregen. Waar de gidssoort veel voorkomt is de kwaliteit van het leefgebied naar verwachting goed. De plekken waar de gidssoorten erg talrijk zijn (hotspots) kunnen een bron vormen voor het bevolken van andere locaties waar het leefgebied in de toekomst nog wordt verbeterd. Naast de leefgebieden zijn per soort ook deze hotspots (indien aanwezig) op kaart weergegeven.

In het kader van het vooronderzoek zijn de belangrijkste leefgebieden bezocht, met name de hotspots waar het voorkomen van gidssoorten bekend zijn. Deze informatie is meegenomen in het maken van de soortkaarten.

2.2.1 Kaart beschrijving leefgebieden en verspreidingsgebieden

In onderstaande kaarten zijn de leefgebieden en beschrijvingen van de gidssoorten weergegeven. De belangrijkste leefgebieden van de soort zijn op de kaart weergegeven als hotspots. Deze leefgebieden liggen veelal in natuurgebieden of met verhoogde natuurwaardes door bijvoorbeeld een aangepast beheer, waardoor de natuur meer kansen krijgt om zich te ontwikkelen.

2.2.2 Beschrijving gidsoorten

Steenuil – Kampenlandschap en veenontginningen landschap

Voorkomen en biotoop

De steenuil is afhankelijk van kleinschalige cultuurlandschappen met een variatie aan houtwallen, heggen, weitjes en knotbomen. Het jachtgebied bestaat uit open terrein met het hele jaar door lage vegetatie (beweiding). Ook zijn voldoende zitplaatsen van één tot anderhalve meter hoogte (paaltjes bijvoorbeeld) nodig om vanuit te jagen. Er zijn schuilplaatsen en broedholten in oude bomen, schuren, gebouwen en dergelijke. Het voedsel van de steenuil bestaat uit muizen, maar ook andere kleine zoogdieren, kleine vogels, in mindere mate reptielen en amfibieën, insecten als nachtvlinders en meikevers en regenwormen.

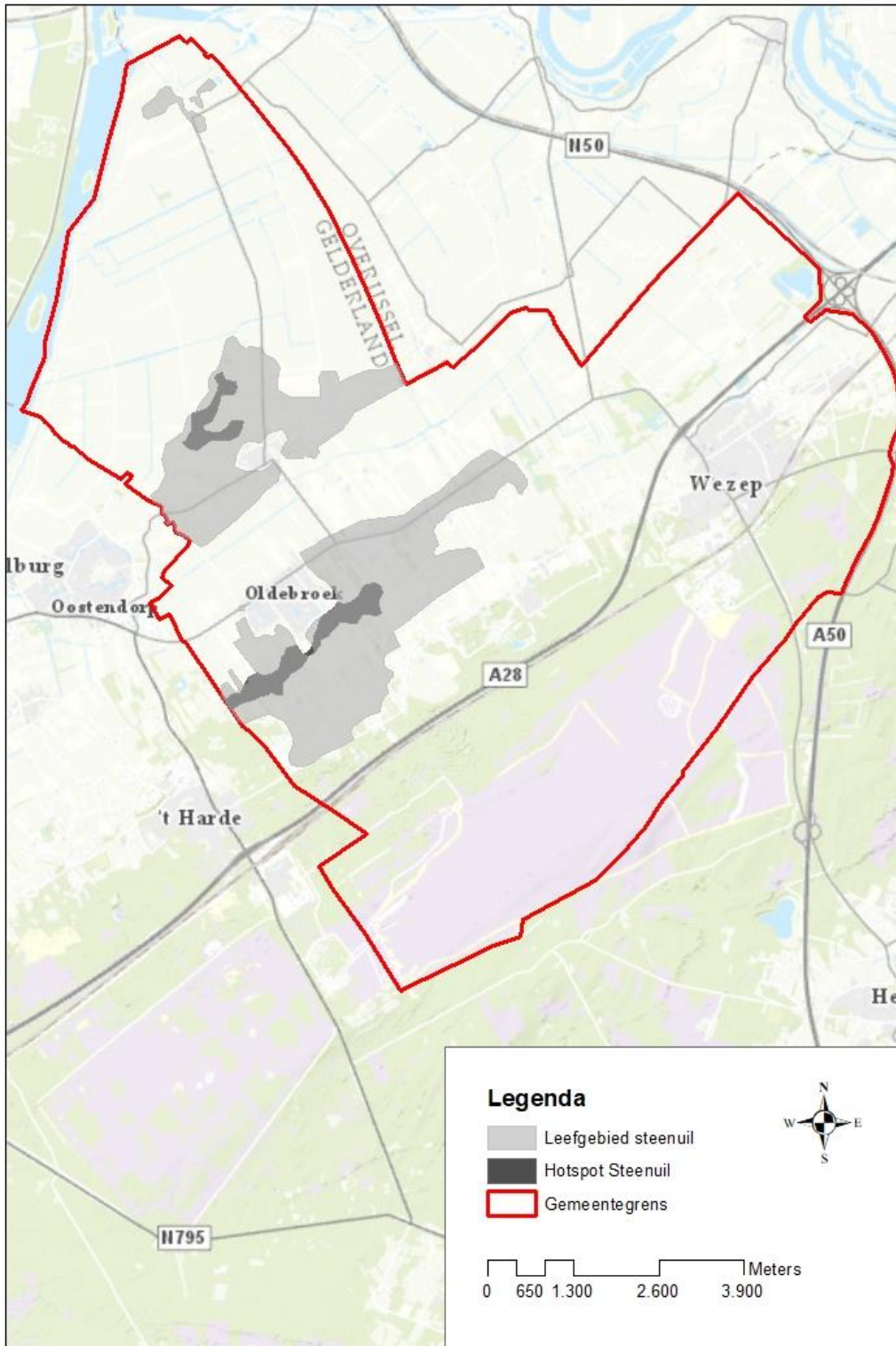
Verspreiding en kansen in gemeente Oldebroek

De steenuil komt met name voor in de kleinschalige agrarische gebieden rond de kernen en lintbebouwing en variatie in de vorm van landschapselementen en kleine begraasde weitjes. Dit biotoop bevindt zich voornamelijk in het veenontginnings en kampenlandschap in de gemeente. De soort is als gidsoort aangewezen omdat steenuilen een goed ontwikkeld kleinschalig landschap nodig hebben om zich te kunnen handhaven. Binnen de gemeente Oldebroek bevindt de grootste populatie steenuilen zich direct ten zuiden van het dorp Oldebroek. Een andere populatie bevindt zich rondom Oosterwolde. Met name langs de randen van deze kernen zijn veel kleinschalige erven aanwezig met voldoende nestgelegenheid en voedsel. De soort haalt veel voedsel uit landschapselementen en mijdt vaak groter maislandpercelen en weilanden. Een toevoeging van elementen of aangepast beheer leidt snel tot meer voedsel voor deze soort waarvan ook allerlei andere soorten die afhankelijk zijn van erven en een kleinschalig landschap met veel groenelementen profiteren.

Deze soort zou zich uit kunnen breiden door het toevoegen van elementen en het aanpassen van het beheer op de overgangen van deze erven naar het grootschaliger landbouwgebied. Ook een ander bermbeheer wat leidt tot meer kruiden en voedsel (muizen) is positief voor de soort (en tal van andere soorten van het veenontginnings en kampenlandschap).



Afbeelding 2: Steenuil (Bron: Natuur en vogelwerkgroep de Grutto)



Afbeelding 3: Soortkaart steenuil

Zwarte specht - Boslandschap

Voorkomen en biotoop

Zwarte spechten komen in Nederland het meest voor in uitgestrekte naald- en loofbossen, afgewisseld door beukenlanen en -percelen. Ze hakken hun nestholte vooral uit in dikke beuken. Zwarte spechten foerageren graag in jong naaldhout op mieren (vooral houtmieren) en eten ook larven van kevers in dood hout.

Verspreiding en kansen in gemeente Oldebroek

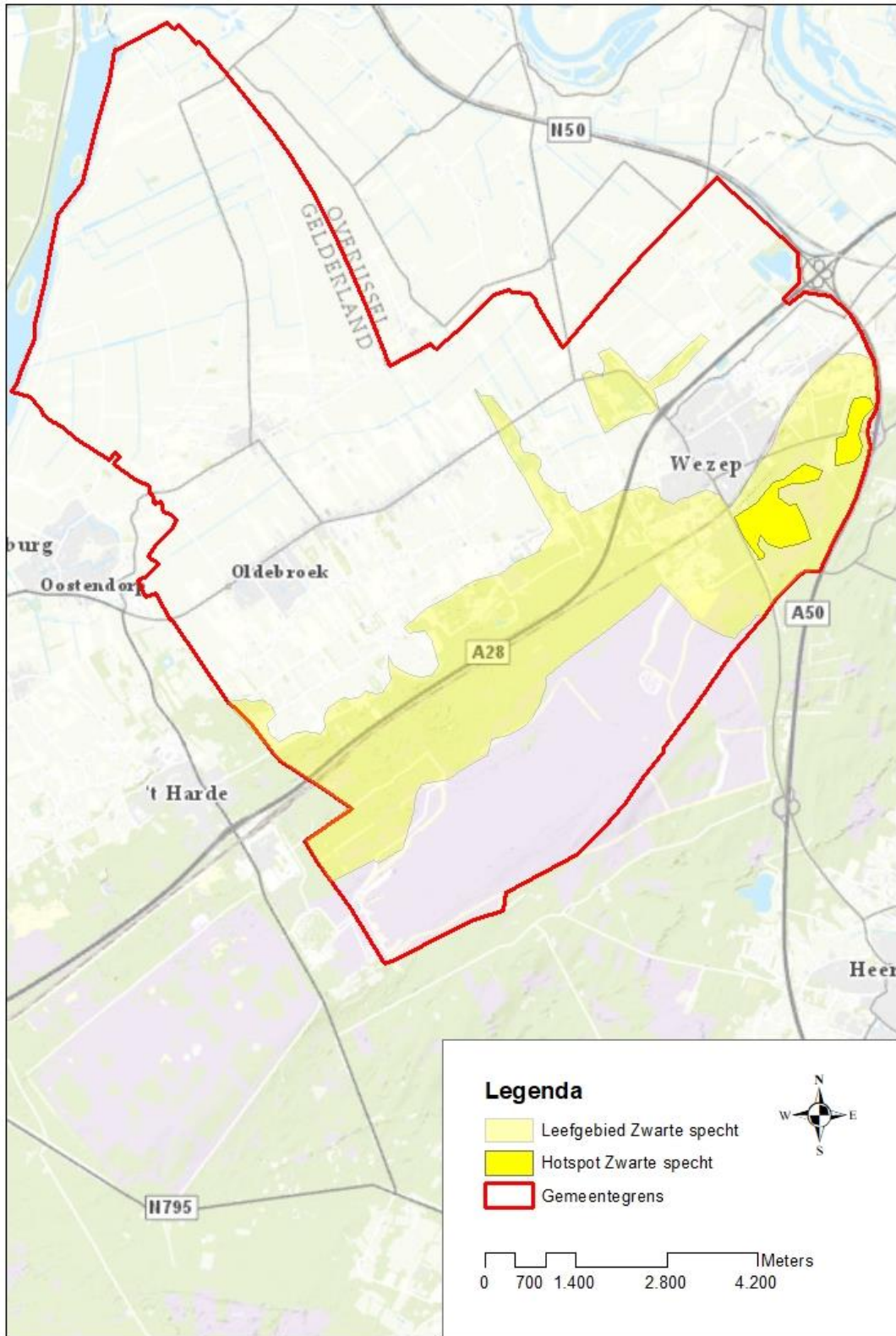
De zwarte specht komt in de zuidelijke bosgebieden binnen de gemeente voor. Met name rond de rustige delen waar naaldbos en loofbos elkaar afwisselen en waar kleine open plekken zijn waar ze op o.a. mieren kunnen foerageren.

De soort is als gidsoort voor boslandschap aangewezen omdat de aanwezigheid van spechten een teken is van een verhoogde biodiversiteit omdat ze kritisch zijn ten aanzien van hun leefgebied. Spechten zijn afhankelijk van voldoende insecten in (dood) hout (die in gezonde bossen voorkomen) en oude nesten zijn cruciaal voor veel holen broedende vogels en vleermuizen. Ook hebben ze baat bij gevarieerde bossen net als veel andere soorten van bossen in de gemeente.

Belangrijke maatregelen die het leefgebied van de soort versterken zijn het behouden en vergroten van het aandeel dode en kwijnende bomen in de bosgebieden, het creëren van kleine kapvlakten, het handhaven van oude beuken/Amerikaanse eiken (broedplek) en het voorkomen van verstoring (bijvoorbeeld door een goede geleiding van recreanten).



Afbeelding 4: Zwarte specht (Bron: Natuur en vogelwerkgroep de Grutto)



Afbeelding 5: Soortkaart zwarte specht

Zandhagedis – Heidelandschap

Voorkomen en biotoop

De verspreiding van de zandhagedis is gebonden aan de hogere zandgronden, met name op de stuwwallen en kust- en rivierduingordels. Hier heeft de zandhagedis een sterke voorkeur voor droge heideterreinen met zandige open plekken en open duingebied.

Verspreiding en kansen in gemeente Oldebroek

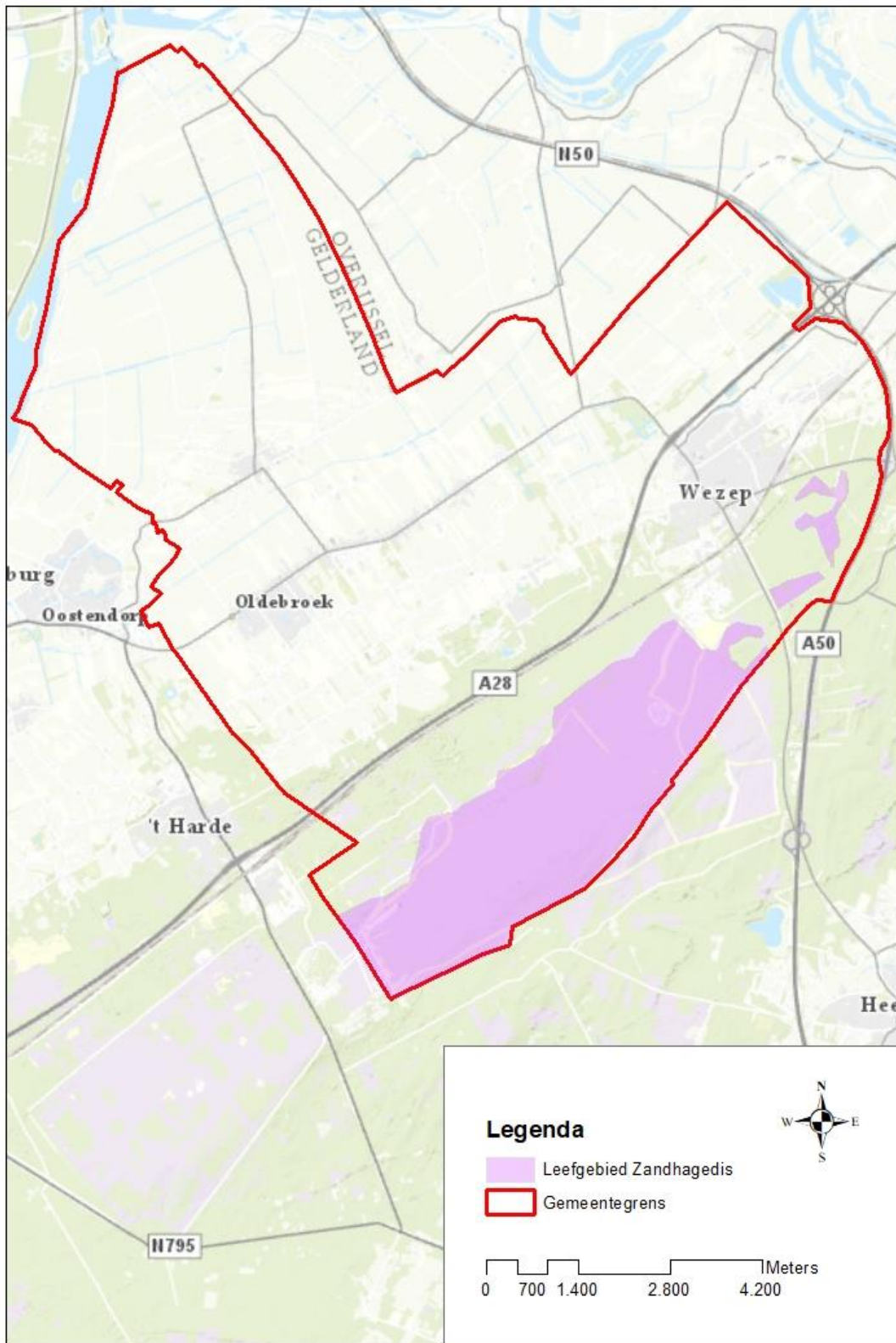
Zandhagedis is als gidsoort aangewezen voor de heideterreinen in gemeente Oldebroek omdat de zandhagedis een goede indicator soort is voor droge heideterreinen afgewisseld met zandige open plekken die kenmerkend zijn voor de heideterreinen in de gemeente.

Binnen de gemeente komt de zandhagedis uitsluitend voor in het zuidelijk gedeelte van de gemeente (militair oefenterrein). Aangezien het terrein niet vrij toegankelijk is door NGE's (Niet Gesprongen Explosieven) is het voorkomen van de soort binnen dit terrein grotendeels ingeschat aan de hand van data langs de randen en een inschatting van biotoop op het terrein. Binnen het heidegebied wisselen heidegebied en open zand zich af wat een optimaal biotoop voor de soort vormt. Mede door de relatieve rust die hier heerst (niet opengesteld voor publiek) zijn hier lokaal hoge natuurwaarden aanwezig (bijvoorbeeld de enige populatie van kleine wrattenbijter in Nederland). Zandhagedis is een veeleisende soort van goed ontwikkelde droge heidegebieden met open zand en voldoende structuur wat hem binnen deze gemeente een goede gidsoort maakt in het zuidelijke gedeelte van de gemeente waar zich uitgestrekte heidevelden bevinden. Dit biotoop is tevens belangrijk voor veel andere kritische soorten als nachtzwaluw en duinpieper.

Maatregelen ten behoeve van de soort zijn het omvormen van vergraste heide naar structuurrijke heide met open zand (door bijvoorbeeld kleinschalig plaggen), openhouden van zandige terreinen en het ontwikkelen van heischrale zones langs paden en wegen die zowel als leefgebied als verbindingzones kunnen fungeren.



Afbeelding 5: Zandhagedis (Bron: Eelerwoude)



Afbeelding 6: Soortkaart zandhagedis

Hooibeestje en kleine vuurvlinder– Heidelandschap

Voorkomen en biotoop

De kleine vuurvlinder is een kleine vlindersoort. De bovenkant van de vleugels is oranje met onregelmatige zwarte vlekken. De onderkant van de achtervleugel is grijsbruin met kleine vlekjes; de oranje achterrandsvlekken zijn niet scherp zwart afgezet en soms zelfs zeer onduidelijk. Deze zeer eenvoudig getekende onderkant van de achtervleugel is het meest onderscheidend kenmerk ten opzichte van de andere vuurvlinder-soorten.

Van het hooibeestje zijn de bovenkant van de vleugels oranje met een smalle bruine rand. In de vleugelpunt van de voorvleugel bevindt zich op de bovenkant een kleine zwarte oogvlek, die ook aan de onderkant van de vleugel te zien is en daar witgekernd is. Deze oogvlek is bij het vrouwtje op de bovenkant scherper afgezet dan bij het mannetje. Op de onderkant van de achtervleugel bevinden zich geen of bijna geen oogvlekken.

Vanaf half april vliegen de eerste kleine vuurvlinders en hooibeestjes, de soorten hebben een landelijke verspreiding met meestal lage dichtheden. Het zijn redelijk mobiele soorten die in grote mate afhankelijk zijn van droge en schrale vegetaties zoals heidevelden, kapvlakten, braakliggende gronden en schrale graslanden en bermen.

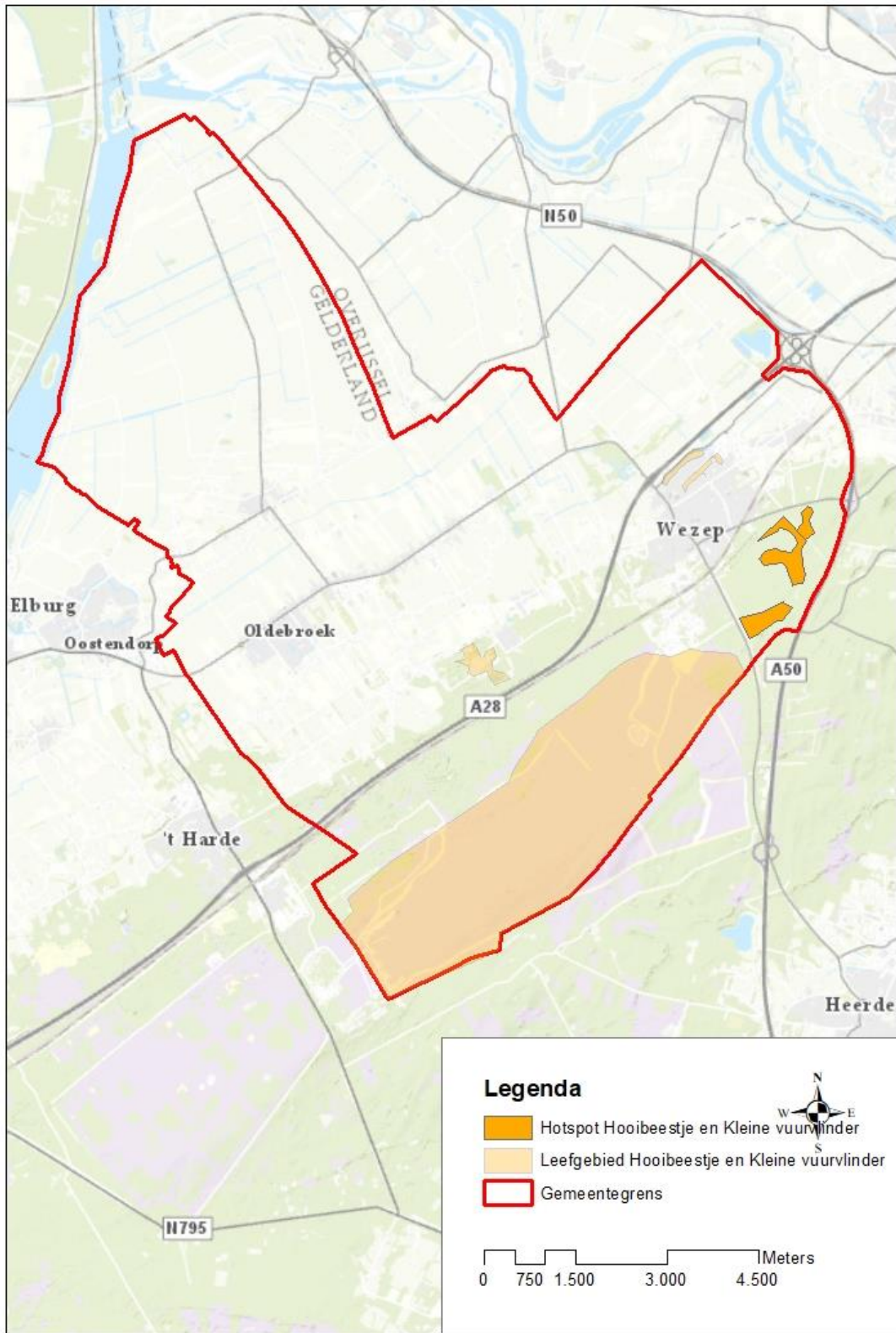
Verspreiding en kansen in gemeente Oldebroek

Binnen de gemeente Oldebroek komen populaties kleine vuurvlinders en hooibeestjes voornamelijk voor in de drogere schralere delen in het zuiden van de gemeente.

Deze vlindersoorten zijn goede indicator soorten van schralere kruidenrijke bermen met de aanwezigheid van schapenzuring of veldzuring (kleine vuurvlinder). Met name schapenzuring is een plantensoort die snel reageert op verschalingsbeheer en kan zeer goed tegen droogte. De intensievere landbouwgronden worden over het algemeen door kleine vuurvlinder en hooibeestje gemeden door een gebrek aan nectarplanten en waardplanten. Met name in het zuiden van de gemeente en in Wezep (gezien de zuidelijke ligging richting de heidegebieden) liggen kansen voor het verschralen van bermen en gazons (grasstroken) op de hogere droge delen ten behoeve van deze soorten. Van deze maatregelen profiteren tevens tal van andere insectensoorten als bijen, overige dag en nachtvlinders, zweefvliegen etc., die op hun beurt ook weer voedsel vormen voor tal van vogelsoorten.



Afbeelding 7: Hooibeestje (links) en kleine vuurvlinder (Bron: Natuur en vogelwerkgroep de Grutto)



Afbeelding 8: Soortkaart hooibeestje

Grutto - Polderlandschap

Voorkomen en biotoop

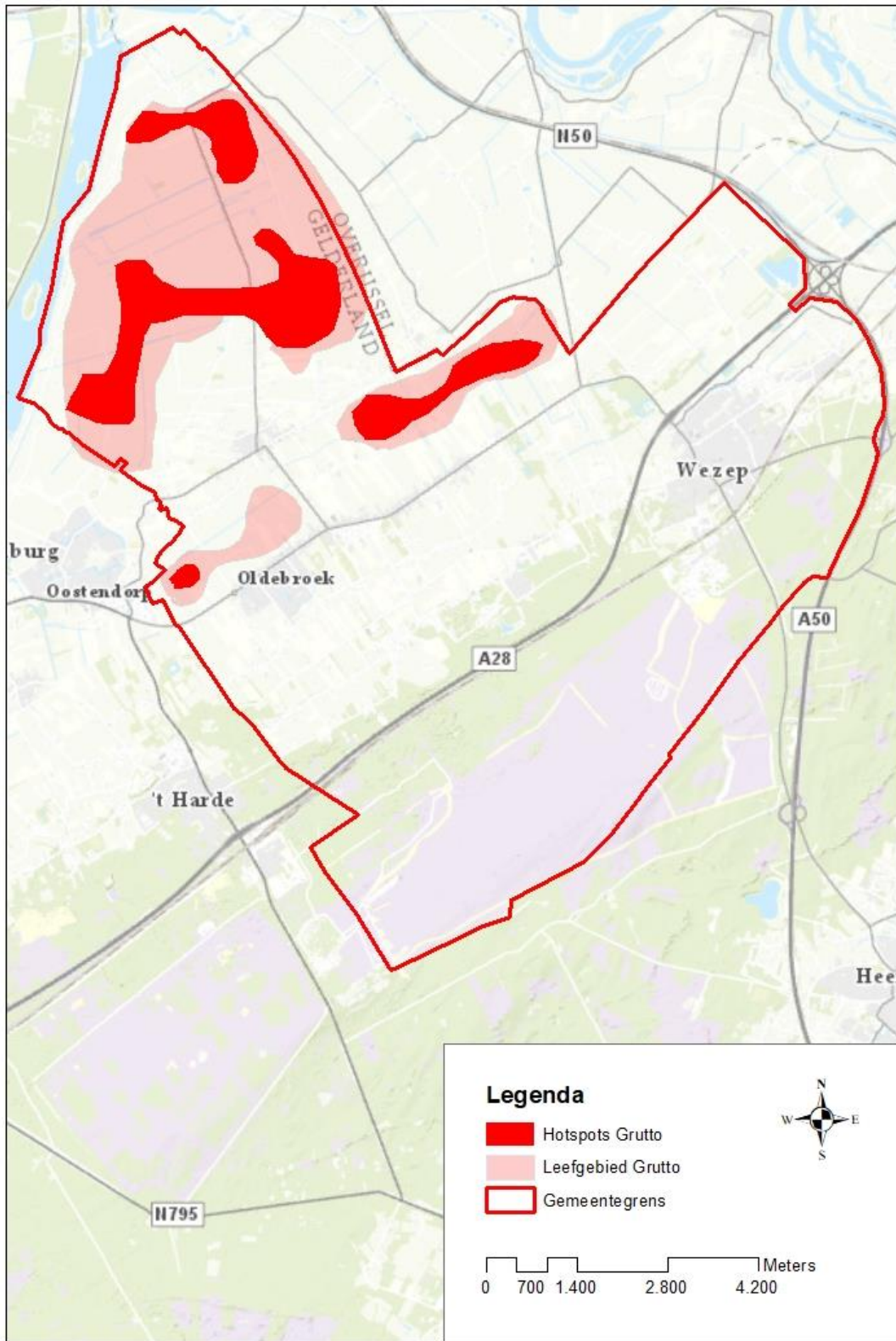
Vanaf februari keren de grutto's terug uit de overwinteringsgebieden. Ze verzamelen zich bij ondiepe plassen en plas-dras weilanden. De belangrijkste broedgebieden van de grutto in ons land zijn veenweidegebieden en polders met een hoge grondwaterstand. Het meest ideaal zijn vochtige, kruidenrijke graslanden met een goed bodemleven en volop insecten aan de oppervlakte. Late maaidata en kruidenrijke weilanden zijn een vereiste om jonge grutto's kans te geven te overleven (omdat er anders te weinig voedsel is). Na het broedseizoen komen de grutto's weer samen op vochtige pleisterplaatsen.

Verspreiding en kansen in gemeente Oldebroek

Het poldergebied in het noorden is een belangrijk bolwerk van grutto in de gemeente. Met name in gebieden met een aangepast beheer (weidevogelbeheer) komen nog relatief hoge dichtheden als broedvogel voor. Aangezien de soort redelijk veeleisend is ten aanzien van zijn leefomgeving en alleen succesvol kan broeden in extensievere weilanden waar ook tal van andere weidevogels en watervogels van profiteren is de grutto een goede gidssoort. Kansen voor de gemeente liggen niet zozeer in het optimaliseren van eigen bezit (slechts beperkt aanwezig in de gemeente). Wel liggen er kansen om op geschikte locaties (zie soortkaart) lokale boeren te stimuleren om aan te sluiten met weidevogelbeheer. Binnen de gemeente is een actieve weidevogelwerkgroep aanwezig die jaarlijks de vogels in het boerenland inventariseert, en overlegt met agrariërs over de aanleg van kruidenrijke stroken en plasdras gebieden.



Afbeelding 9: Grutto (Bron: Natuur en vogelwerkgroep de Grutto)



Afbeelding 10: Soortkaart grutto

Slobeend - Polderlandschap

Voorkomen en biotoop

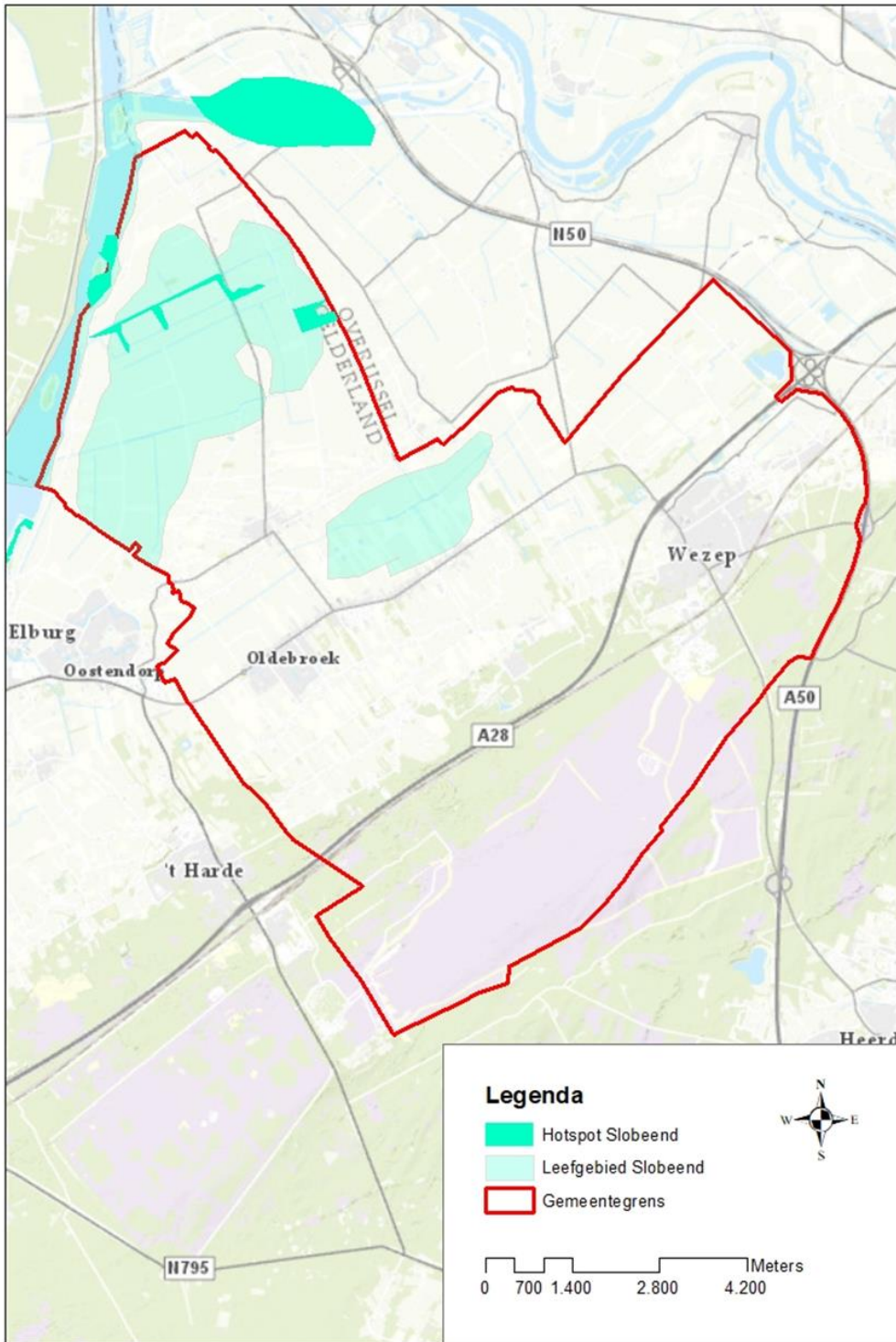
De slobeend is een karakteristieke broedvogel van vochtige graslanden in het lage deel van het land inclusief het rivierengebied. Ze broeden doorgaans dicht bij water in het hoge gras. Als dit laatste niet beschikbaar is, zoekt de slobeend beschutting onder struiken verder weg van het water. De voorkeursbiotoop van de slobeend zijn ondiepe water en moerasgebieden in open gebieden. Het liefst met een brede rietkraag of andere begroeiing langs de oevers. De buitenproportionele snavel van de slobeend, breed en sterk lepelvormig, wijst op een hoge specialisatiegraad als het gaat om voedsel zoeken. Dat betekent bij deze soort: filteren van water. De slobeend zuigt water op aan het snavelpunt en perst het er weer uit aan de basis, waarbij voedsel wordt opgevangen door de extra lange lamellen. Het voedsel bestaat uit plantaardig en vooral dierlijk plankton en verder slakjes, kreeftachtigen, insectenlarven, zaden en dergelijke.

Verspreiding en kansen in gemeente Oldebroek

De slobeend is een karakteristieke soort van vochtige graslanden in polders en komt in de noordelijke polders van de gemeente nog behoorlijk algemeen als broedvogel voor. Aangezien de soort redelijk veeleisend is ten aanzien van waterkwaliteit en alleen succesvol kan broeden in extensievere weilanden, waar ook tal van andere weidevogels en watervogels van profiteren, is de slobeend een goede gidssoort. Kansen liggen met name in het optimaliseren van het beheer van de watergangen in de polders, het liefst in gebieden met weidevogelbeheer of uitgestelde maaidata zodat de soort in aangrenzende weilanden kan broeden.



Afbeelding 11: Slobeend (Bron: Vogelbescherming)



Afbeelding 12: Soortkaart sloeend

Grote karekiet Oeverstrook randmeerkust

Voorkomen en biotoop

De grote karekiet is van oudsher een vogel van laagveenmoerassen, het rivierengebied en binnendijkse kreken in de Delta. In de eerste decennia van de vorige eeuw bedroeg het Nederlandse broedbestand waarschijnlijk vele duizenden paren. Al vanaf de jaren vijftig neemt het aantal broedparen van de soort af in Nederland. Nadien heeft de afname zich onverminderd voortgezet, met een duidelijke neergaande trend bij metingen in 1992 en 2013. De huidige kerngebieden van de soort zijn de Loosdrechtse Plassen, de noordelijke Randmeren (Zwarte Meer, Drontermeer, Ketelmeer en Vossemeer), Nationaal Park Wieden-Weerribben en de Gelderse Poort. Overjarig, stevig riet is van het grootste belang voor grote karekieten. Tevens heeft hij een goede waterkwaliteit nodig en een natuurlijke dynamiek van het waterpeil. Mede door het verdwijnen van deze dynamiek door het vastleggen van het waterpeil is er veel overjarig riet verdwenen en is dit specifieke habitat hard achteruitgegaan.

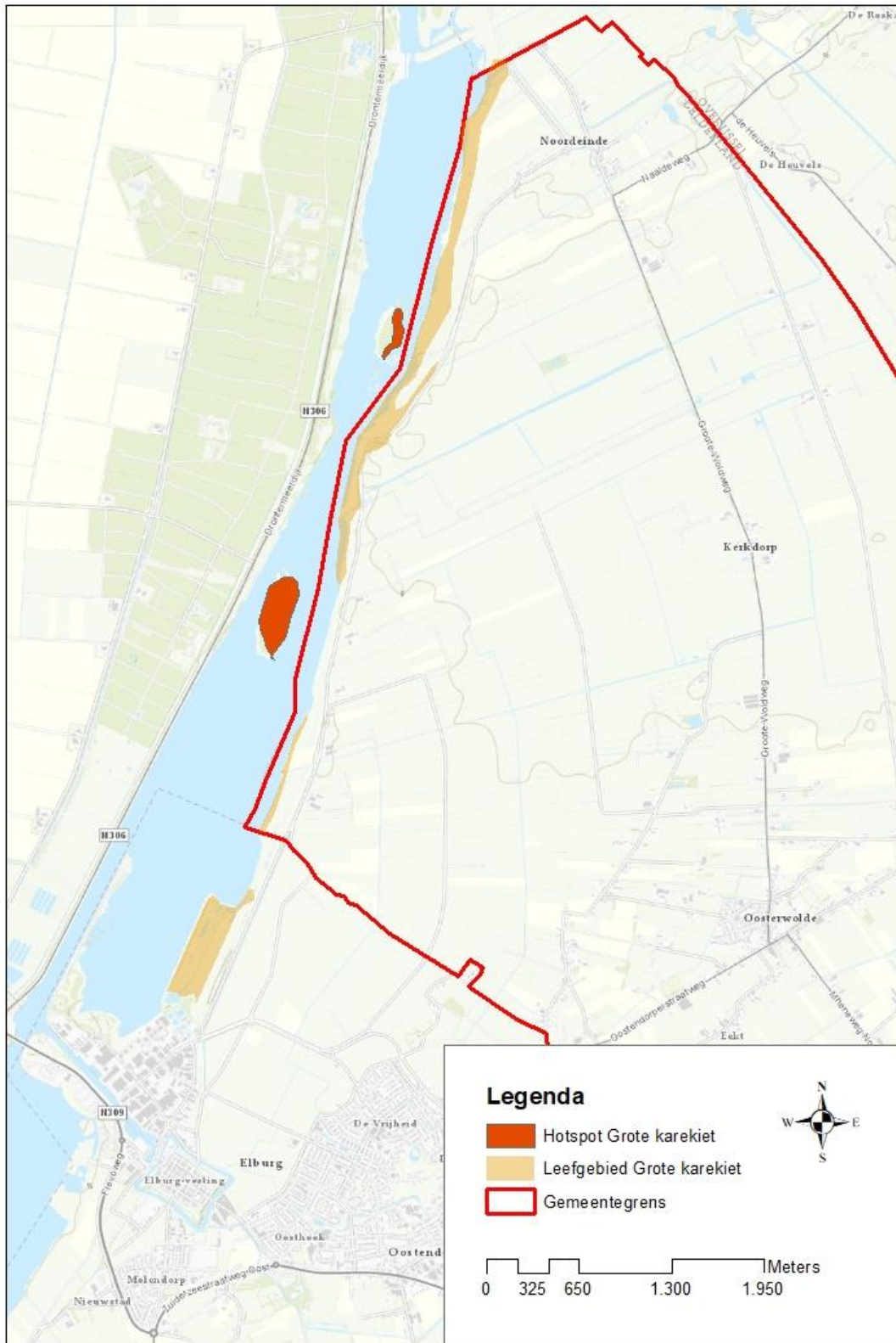
Verspreiding en kansen in gemeente Oldebroek

Grote karekiet komt voor in de overjarige rietzones langs de oeverstroken van de randmeerkust, met name de stroken die voldoende breed (breder dan 5 meter) zijn. Grote karekiet is behoorlijk veeleisend ten aanzien van de kwaliteit van zijn leefgebied, rietkragen dienen voldoende breed te zijn, in helder ondiep water met uitloopzones en met voldoende dynamiek. De soort is een goede gidssoort omdat het hoge eisen stelt aan zijn leefgebied, wanneer het leefgebied voor grote karekiet geschikt is, geldt dit ook voor tal van andere kritische soorten die van rietvegetaties en moeras afhankelijk zijn als roerdomp, porseleinhoen, snor, rietzanger etc..

In het noordelijke randmerengebied zijn diverse actieplannen opgezet om dit leefgebied te behouden en te versterken. Maatregelen die het leefgebied van de soort versterken zijn het behoud en herstel van rietkragen, het verwijderen van bomen en struiken in en langs rietkragen, en het verhogen diversiteit nabij rietkragen (bijvoorbeeld aanleg van ondiep luw water waar libellen en vissen kunnen opgroeien (voedsel).



Afbeelding 13: Grote karekiet (Bron: Vogelbescherming)



Afbeelding 14: Soortkaart grote karekiet

Putter– Kernen

Voorkomen en biotoop Putter

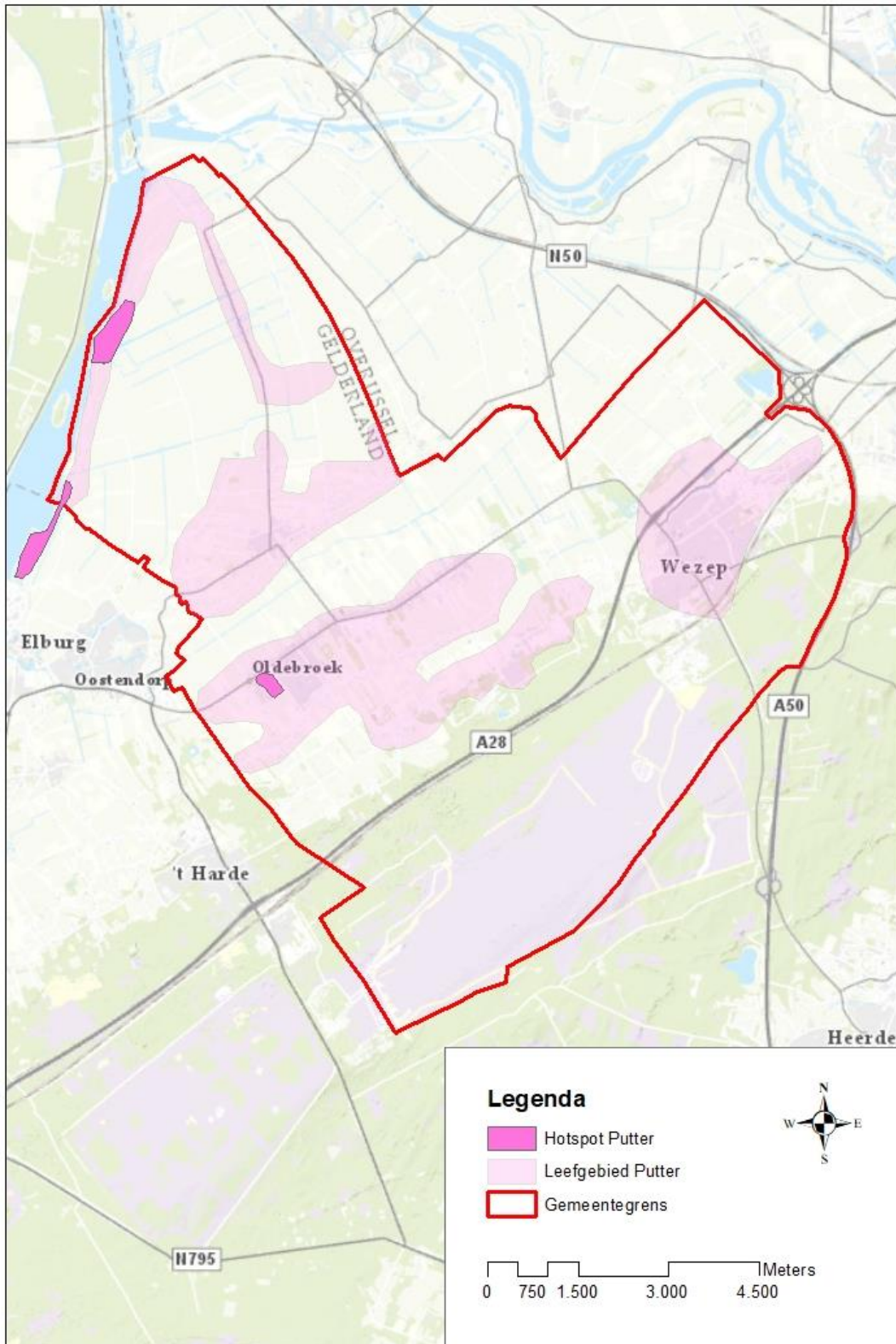
Putters komen vooral voor in een wat kleinschaliger agrarisch gebied met boerderijen, dorpen en buitenwijken van steden. Putters houden van plaatsen met droge en ruige plantengroei zoals spoortaluds, overhoekjes van industrieterreinen en andere plekken met droge en ruige plantengroei. Hier zoeken putters veelal naar zaden van distels, teunisbloemen en paardenbloemen. In de winter wordt vooral zaad van els en lariks gegeten, jongen worden gevoerd met insecten.

Verspreiding en kansen in gemeente Oldebroek

De putter komt verspreid voor in de gemeente met hotspots langs het Drontermeer, in en rondom het dorp Oldebroek en enkele brede ruigere bermen met veel ruigtekruiden. Deze soort reageert snel op een extensiever beheer met meer bloeiende kruiden wat leidt tot een grotere diversiteit aan insecten. Daarnaast zijn putters gemakkelijk te monitoren. Kansen liggen met name in het beheer van bermen, dijklichamen en overhoekjes en grazige vegetaties in de kernen. Door verschravingsbeheer, sinusbeheer en niet alles in een keer te maaien kunnen kruidenrijke vegetaties gestimuleerd worden waar, naast putter, tal van insecten en insecten en zaadetende vogels van profiteren.



Afbeelding 15: Putter (Bron: Natuur en vogelwerkgroep de Grutto)



Afbeelding 16: Soortkaart putter

Egel– Kernen

Voorkomen en biotoop

Egels komen vrijwel overal voor in Nederland op plekken met genoeg voedsel en dekking. Tuinen, bosranden, struweel en gavarieerde bosjes het liefst met ondergroei, zijn goede leefgebieden. Egels komen ook in steden voor, zolang er maar groen en schuilplaatsen aanwezig zijn. Voedsel bestaat veelal uit kevers, rupsen, regenwormen, oorwormen en slakken.

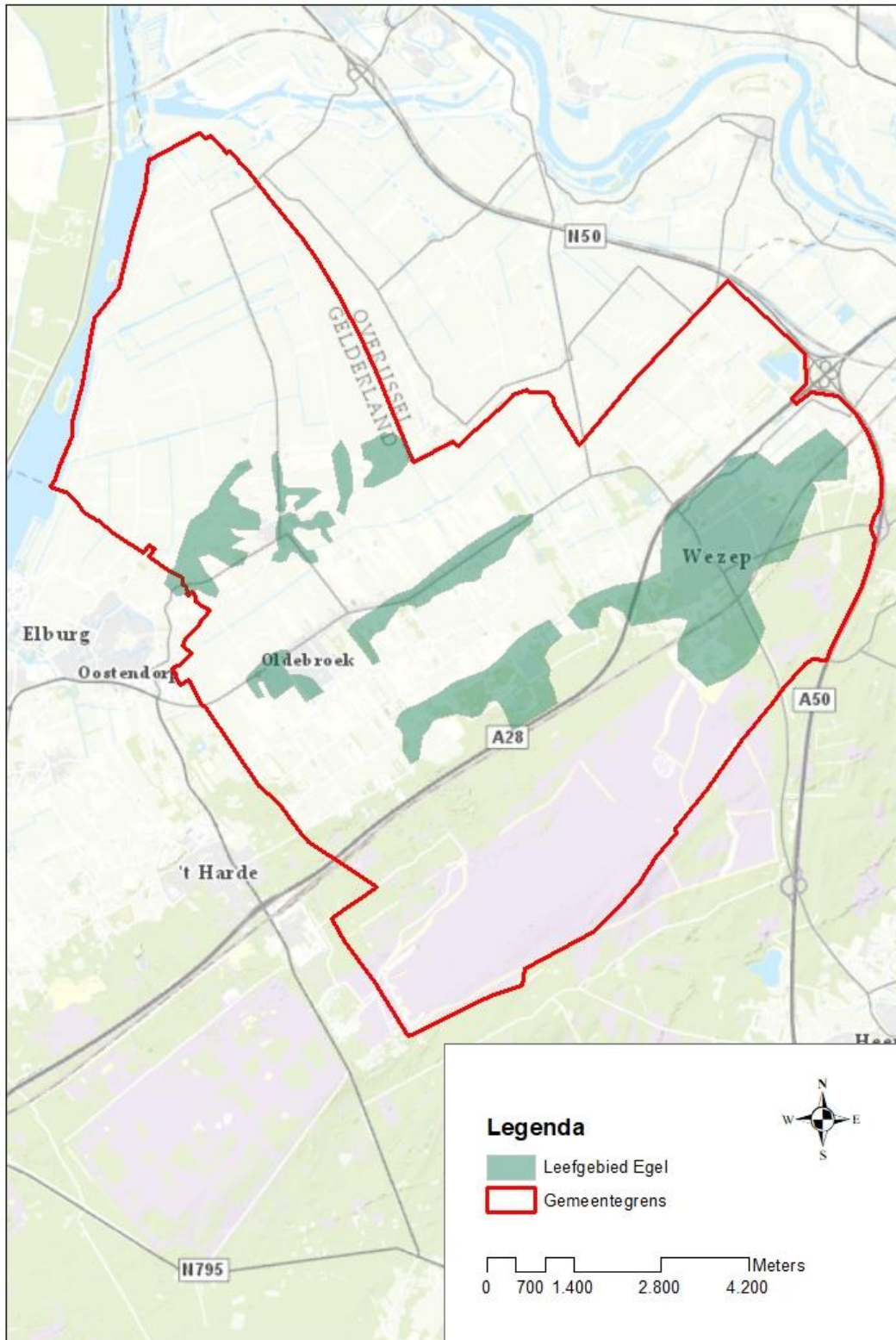
Verspreiding en kansen in gemeente Oldebroek

Egels komen voornamelijk voor in de kernen en het kleinschalige landschap rondom deze kernen. Duidelijke hotspots zijn niet bekend, met name op plekken met de meeste variatie en dekking worden de dichtheden van egels het hoogst. De egel is een goede gidsoort omdat de aanwezigheid van egel veel zegt over de kwantiteit en kwaliteit van openbaar groen.

Een goed beheer van een bosje waardoor bijvoorbeeld meer gelaagdheid en ondergroei ontstaat levert een beter biotoop op voor de soort waar ook direct allerlei andere soorten van profiteren. Tevens is de soort vrij gemakkelijk te monitoren.



Afbeelding 17: Egel (Bron: Natuur en vogelwerkgroep de Grutto)



Afbeelding 18: Soortkaart egel

Waterhoen – Landgoederen en kernen

Voorkomen en biotoop

Het waterhoen is een soort die een relatief verborgen leven en bestaan leidt en zich veelal ophoudt in dichte oevervegetaties. Hierin wordt ook een komvormig nest gemaakt van waterplanten. Indien de sloten te vaak worden geschoond verdwijnt het waterhoen omdat het geschikte leefgebied dan niet meer aanwezig is. Het voedsel bestaat veelal uit waterplanten, grassen, insecten, kikkervisjes en eieren van andere vogelsoorten.

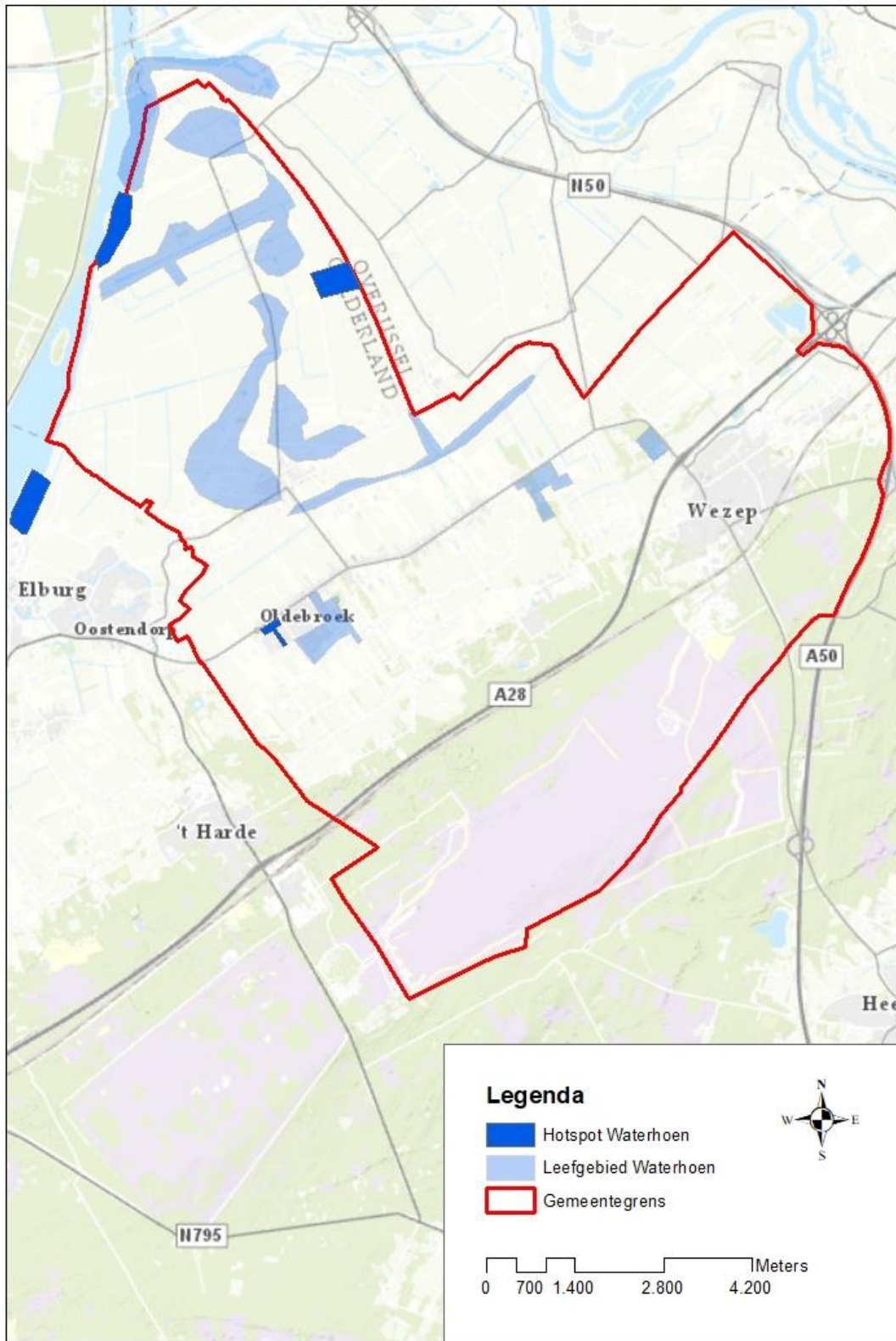
Verspreiding en kansen in gemeente Oldebroek

Binnen de gemeente Oldebroek zijn enkele hotspots en leefgebied van waterhoen aanwezig in het dorp Oldebroek, langs het Drontermeer en ter hoogte van de Kleine Woldweg en de waterelementen in de landgoederenzones. Het waterhoen is een soort die snel kan profiteren van een toename van waterkwaliteit, dekking en voldoende structuur en waterplanten in watergangen.

Ook heeft de soort baat bij natuurvriendelijke oevers en uitgesteld of laat maaibeheer (soort kan tot in augustus broeden). Naast de waterhoen profiteren tal van andere water en oeversoorten van deze maatregelen.



Afbeelding 19: Waterhoen (Bron: Natuur en vogelwerkgroep de Grutto)



Afbeelding 20: Soortkaart waterhoen

Bosuil – Landgoederen

Voorkomen en biotoop

De bosuil, komt voor in bossen, maar je vindt hem ook in parken of tuinen met oude, grote bomen. Bosuilen zoeken ook regelmatig het landelijk gebied op, mits er voldoende bosjes met enkele oude bomen aanwezig zijn. Bosuilen hebben een gevarieerd menu en het vermogen zich aan te passen aan de leefomgeving. Op zijn menu staan muizen, vogels, kleine zoogdieren als jonge konijntjes, mollen, kikkers enz. De bosuil één van de meest agressiefste onder de uilen, concurrenten worden verjaagd. Dit heeft alles te maken met een exclusief territorium waar voldoende voedsel aanwezig moet zijn.

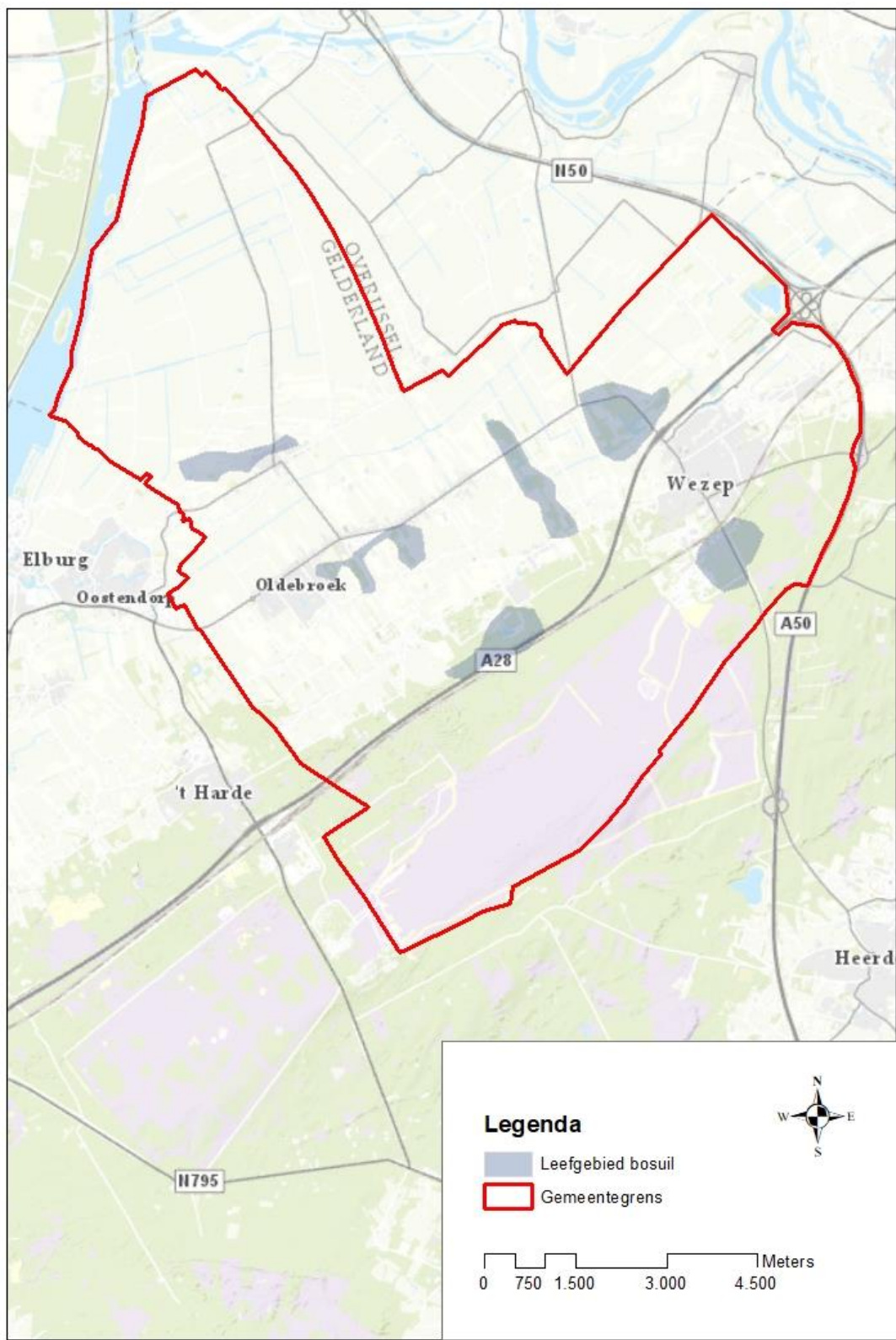
Verspreiding en kansen in gemeente Oldebroek

Bosuil komt met name voor in de gevarieerdere bossen, parken en landgoederen binnen de gemeente. Het is een goede gidssoort omdat de soort zowel oude nestbomen met voldoende holtes als voldoende voedsel nodig heeft. Met name de landgoederenzones zijn geschikte gebieden voor bosuil omdat hier zowel oudere bomen die fungeren als broedplek als voldoende voedsel aanwezig is. De afwisseling op landgoederen (kleine weitjes, lanen, water elementen en kleine gevarieerde bospercelen maakt dat er voldoende voedsel aanwezig is waar de soort van profiteert.

Kansen voor de soort bestaan voornamelijk uit het handhaven van oude bomen (met holten) die als broedlocatie kunnen dienen en het behouden van een gevarieerd landschap en structuurrijk bos met waarin voldoende voedsel te vinden is.



Afbeelding 21: Bosuil (Bron: Natuur en vogelwerkgroep de Grutto)



Afbeelding 22: Soortkaart bosuil

3 Beheer en ontwikkelingsstrategie

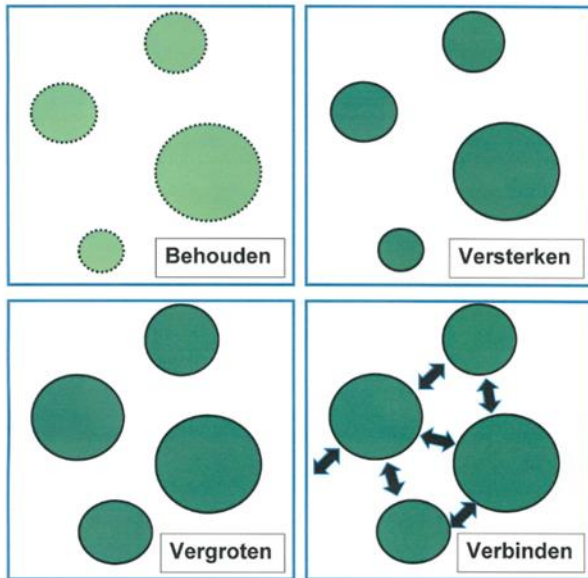
Aan de hand van de verschillende leefgebieden van de gidssoorten is bepaald waar kansen liggen om de biodiversiteit in de verschillende landschapstypes te verbeteren. Dit zijn bijvoorbeeld locaties die aansluiten bij hotspots en leefgebieden van deze gidssoorten.

Zo kunnen structuren worden verbeterd die onderdeel uitmaken van andere beleids- of beheerplannen (zoals een boom- en bermbeheerplan). In hoofdstuk 4 worden kansrijke gebieden en mogelijke acties ter verbetering van de biodiversiteit beschreven. Ook zijn een aantal kansrijke plekken uitgewerkt in voorbeelduitwerkingen en wordt er gekeken welke maatregelen er binnen deze leefgebieden genomen kunnen worden om de biodiversiteit te verhogen.

3.1 Strategie

Veel maatregelen die in hoofdstuk 4 benoemd worden, zijn gebaseerd op het basisprincipe van “behouden-versterken-vergroten-verbinden” (afbeelding 23). Diverse studies laten zien (onder andere Kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit en Compendium voor de leefomgeving, 2013) dat met name versnippering en achteruitgang van kwaliteit en areaal van leefgebied de belangrijkste oorzaken zijn van de afname van biodiversiteit. Herstel op landschapsschaal is één van de belangrijkste uitgangspunten voor de leefgebiedenbenadering. Dit sluit aan bij de aanpak van de PAS, en de gebieden benadering die ook in Natura 2000-gebieden, Natuurnetwerk Nederland en bij provincies worden toegepast. Dit is ook de reden dat voor gemeente Oldebroek voor dezelfde strategie wordt gekozen.

Maatregelen richten zich in eerste instantie op het behoud van een soort of (deel)populaties. Daarnaast op het vergroten van leefgebieden. In de derde plaats kan een duurzaam netwerk ontstaan door gelijksoortige leefgebieden met elkaar te verbinden. Tenslotte kan ingezet worden op het verbeteren van de kwaliteit van leefgebieden. In de praktijk is vaak een combinatie van strategieën nodig. Deze combinatie van strategieën komt ook tot uiting in de definitie van de strategie: Behouden, Vergroten, Verbinden en Versterken. De definitie van de strategie ‘Behouden, Vergroten, Verbinden, Versterken’ is: ‘Het creëren van een netwerk, waarin geïsoleerde gebieden door het gebruik van autochtone soorten verbonden worden en waar nodig deze gebieden te vergroten en versterken tot een dusdanige omvang en ruimtelijke samenhang, zodat een duurzame overleving van soorten gewaarborgd is en de biodiversiteit minimaal behouden blijft en zo mogelijk vergroot wordt’.



Afbeelding 23: Behouden, versterken, vergroten, verbinden (Bron: Eelerwoude)

3.1.1 Behouden

Bestaande leefgebieden vormen de kernen voor de populaties (hotspots). Vanuit deze gebieden kunnen soorten zich weer uitbreiden.

3.1.2 Vergroten

Een groter leefgebied biedt aan meer individuen leefruimte. Hoe groter een populatie is, hoe kleiner de kans dat toevalsprocessen tot uitsterven zullen leiden. Het aantal paartjes dat noodzakelijk is voor het in stand houden van een stabiele populatie, wisselt per soortgroep. Elk dier heeft een bepaalde hoeveelheid ruimte nodig voor voedsel, schuilplaatsen en nestplaatsen, en schermt dit vaak geheel of deels af tegen indringende soortgenoten. In goede leefgebieden is die oppervlakte kleiner dan in leefgebieden van matige kwaliteit. Omdat soorten sterk verschillen in hun individuele oppervlaktebehoefte, varieert de oppervlakte van leefgebieden, sterk. Dit kan een enkele tientallen m² zijn voor amfibieën tot aan vele hectare voor vogels.

3.1.3 Verbinden

Een andere manier om populaties te versterken is het zorgen voor verbindingen tussen leefgebieden. Door het verbinden van leefgebieden wordt de uitwisseling van individuen tussen leefgebieden vergemakkelijkt of mogelijk gemaakt. De lokale populaties vormen zo samen een populatienetwerk. Verbindingszones bestaan uit een stelsel van landschapselementen en leefgebieden (stapstenen) waardoor de uitwisseling van één of meer soorten tussen leefgebieden wordt bevorderd.

3.1.4 Versterken

De kwaliteit van de leefgebieden van veel soorten is tegenwoordig vaak onvoldoende door afname van de milieukwaliteit. Een goede milieukwaliteit is een eerste randvoorwaarde voor de levensvatbaarheid van populaties. Verdroging, vermesting, verzuring, verontreiniging en verstoring beïnvloeden de milieukwaliteit negatief. Daarnaast kunnen beheermaatregelen ongewenst negatief uitpakken voor de biodiversiteit. Door een betere kwaliteit van het leefgebied, neemt de draagkracht toe, waardoor een sterkere en grotere populatie ontstaat en de kans op uitsterven afneemt. Het voortplantingssucces in kwalitatief goed leefgebied is gemiddeld groter dan in een kwalitatief slecht

leefgebied. Goede leefgebieden met een geboorteoerschot voorzien slechte leefgebieden van individuen, mits deze binnen bereik liggen.

4 Kansen per landschapstype

In dit hoofdstuk wordt per landschapstype aangegeven welke maatregelen genomen kunnen worden om de biodiversiteit te verhogen. Hierin worden ook enkele concrete voorbeelden en kansrijke voorbeeldlocaties aangegeven, deze locaties zijn mede tot stand gekomen aan de hand van de verspreidingskaarten van de gidssoorten.

4.1 Kampenlandschap en veenontginningen landschap

4.1.1 Kansen veranderen maaibeheer bermen, taluds en greppels

Aanpassen maaibeheer in wegbermen en slootkanten

Verschraalde, voedselarme(re) wegbermen en slootkanten zijn over het algemeen rijker aan planten- en diersoorten. Deze verschraling kan bereikt worden door het maaisel af te voeren en de bermen niet meer te klepelmaaien waarbij het maaisel blijft liggen. Hetzelfde geldt voor slootkanten, waarbij het tevens belangrijk is om bij baggeren geen bagger op de kant te deponeren (verrijking wat zorgt voor brandnetelruigtes). Op voedselarmere (zand)bodems is dit verschrallende effect het snelst te bereiken en ontstaan (op termijn) bloem- en insectenrijkere bermvegetaties. Ook het tijdstip van maaien heeft een groot effect op de soortenrijkdom. Het maaitijdstip wordt ingegeven door een combinatie van factoren zoals verkeersveiligheid, mogelijke overlast (bijvoorbeeld brandnetels langs fietspaden) en de netheid. Vanuit kansen om de soortenrijkdom te verhogen is het wenselijk om het maaitijdstip aan te passen aan de aanwezige vegetaties en bloeitijden. In een verschraalde berm met bloeiende grasklokjes in juni zou de eerste maaironde dan moeten worden uitgesteld tot na de bloei.

Het gefaseerd maaien van bijvoorbeeld alleen de eerste meter langs de weg vanwege verkeersveiligheid of het laten staan van vegetaties zodat in de langere vegetaties insecten kunnen overwinteren, is een andere maatregel die kan leiden tot meer biodiversiteit. Deze maatregel wordt gedeeltelijk al toegepast in de gemeente, echter er wordt ook nog veel geklepeld wat alsnog tot verrijking leidt. Het vraagt om maatwerk omdat per berm moet worden gekeken naar de mogelijkheden en kansen.

Veel bermen in het buitengebied worden al jaren door aangrenzende grondeigenaren gemaaid, vooral langs tuinen en erfgronden of langs agrarische percelen. Netheid of het voorkomen van het inwaaien van 'onkruiden' zijn de belangrijkste argumenten. Vaak maait men de bermen al jaren en ziet men het maaien van de gemeentelijke bermen als een gunst. Het maaisel wordt daarbij niet afgevoerd en leidt op veel plaatsen tot soortenarmere bermen en tot verruiging. Voorlichting is het eerste middel om deze situatie te verbeteren, om de mensen bewust te maken van de effecten van hun handelen en samen te kijken naar andere mogelijkheden. Juist hier kunnen wellicht maatwerkafspraken worden gemaakt over het maaitijdstip en het afvoeren van het maaisel. Voorgesteld wordt om een informatiebijeenkomst te (laten) organiseren en een informatiebrochure te maken, waarbij tevens de meerwaarde voor flora en fauna benadrukt kan worden.

Natuurlijk zijn er redenen om bepaalde stukken altijd intensief te maaien, bijvoorbeeld de strook dicht langs de weg uit het oogpunt van verkeersveiligheid. Bij steile taluds waar machinaal rapen onmogelijk is zou het maaisel na het maaien na enkele dagen afgevoerd kunnen worden.



Afbeelding 24: Schrale berm langs de Hagen aan de zuidwestkant van Oldebroek met soorten als biggenkruid, gewoon streepzaad, duizendblad, muizenoor en geel walstro, dit trekt veel insecten (o.a. bijen, hommels en vlinders) en kleine zoogdieren aan wat weer voedsel vormt voor de gidssoort steenuil.

Kansrijke locaties

In de huidige situatie worden veel bermen, sloten en greppels geklepeld. Om te kijken waar het de meeste meerwaarde heeft om verschalingsbeheer uit te voeren om meer biodiversiteit te krijgen zijn 4 uitgangspunten van toepassing.

- Grondsoort (verschalingsbeheer heeft meer succes op drogere armere zandgronden).
- Aanwezigheid gidssoorten (steenuil).
- Breedte van de bermen (bredere bermen zijn aantrekkelijker ten aanzien van verschalingsbeheer omdat smalle bermen relatief meer beïnvloed worden door verkeer).
- Aanwezigheid van bomen in de bermen (verrijking door blad, schaduwwerking).

In afbeelding 26 is een kaartbeeld weergegeven met enkele kansrijke locaties voor ecologisch bermbeheer, daarnaast is een zoekgebied weergegeven waarin ecologisch bermbeheer kansrijk is. Het gaat onder andere om de bermen langs de A28 (met name de bredere stukken waar bomen verder van de weg staan) de N308 en het Kerkepad en Mheneweg Noord. De locaties Kerkepad en N308 worden hieronder nader toegelicht.

Kerkepad

Langs het Kerkepad tussen de Eekterweg en Oldebroek zijn mooie vegetaties met o.a. grote ratelaar, moeraspirea, koninginnekruid, kattenstaart, echte valeriaan, moerasrolklaver, echte koekoeksbloem, boterbloem en grote pimpernel aanwezig. Het is belangrijk hier niet voor augustus te maaien zodat deze kruiden zaad kunnen zetten (met name grote ratelaar).

Tevens is het belangrijk dat de bagger uit eventueel naastgelegen sloten niet langs het pad gedeponeerd wordt, aangezien dit leidt tot verrijking en het verdwijnen van de kruidenrijke vegetaties.

Een kans zou zijn om een strook van de naastgelegen landbouwpercelen uit te rasteren en mee te nemen in het ecologisch beheer zodat een brede ecologische zone gecreëerd wordt die als verbinding tussen Oldebroek en Eekt en Oosterwolde kan dienen.

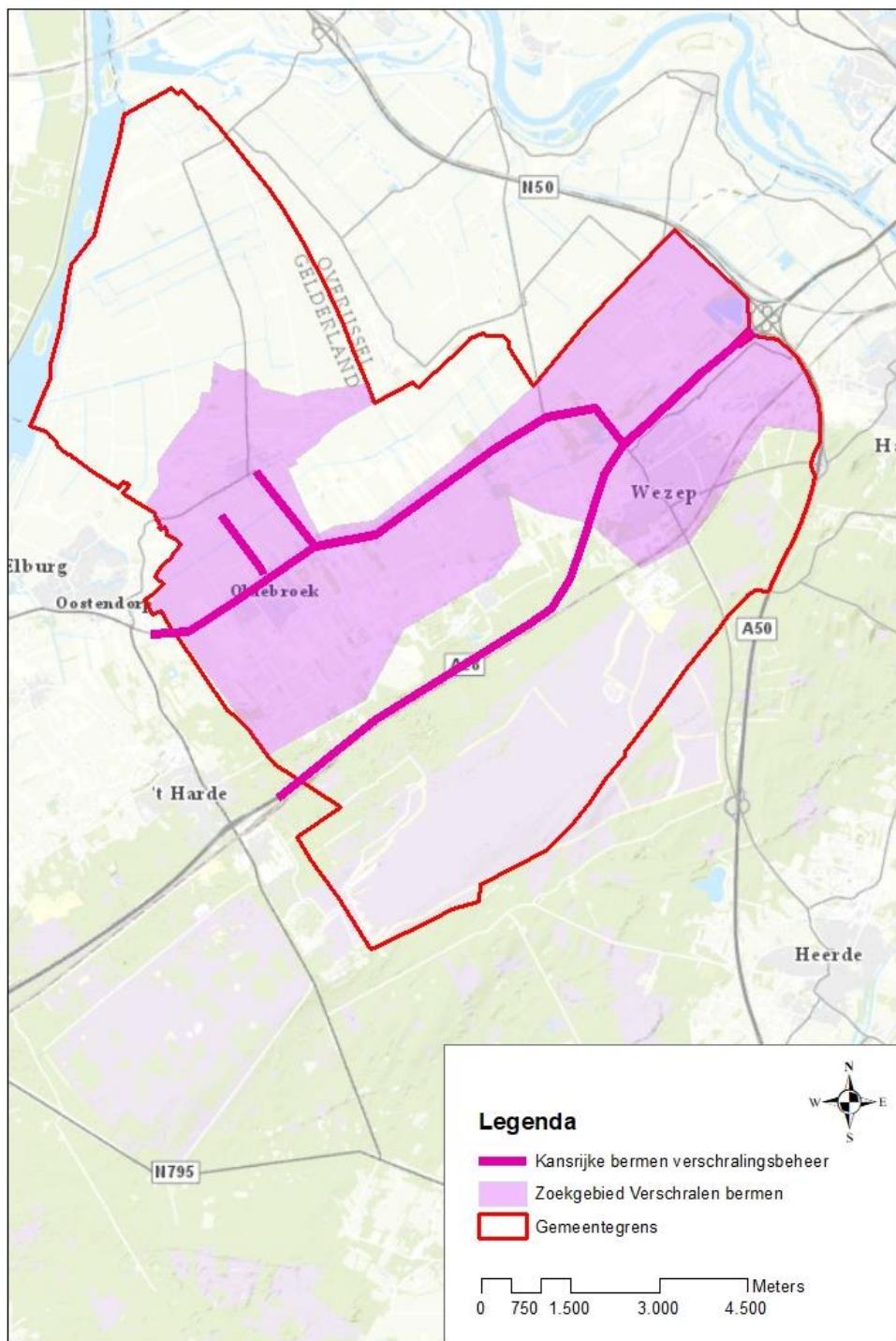


Afbeelding 25: Kruidenrijke bermen langs het Kerkepad.

N308

Deze weg verbindt onder andere Wezep met Oldebroek, het is een provinciale weg met veel aanliggende erven en woonkavels en een aanliggend fietspad met tussen de uitritten een extra middenberm. Kruidenrijke bermen kunnen een verbindingzone vormen tussen de vele kleinschalige erven langs deze weg. Veel soorten uit het kleinschalige kampenlandschap kunnen hiervan profiteren.

Op ongemaaide delen langs de weg zijn in de huidige situatie al schralere stukken met vegetaties van duizendblad, margriet, smalle weegbree, gewone rolklaver, biggenkruid en gewoon streepzaad aanwezig.



Afbeelding 26: Kansrijke locaties voor verschringsbeheer

4.1.2 Landschapselementen

Kansen voor versterking/nieuwe landschapselementen

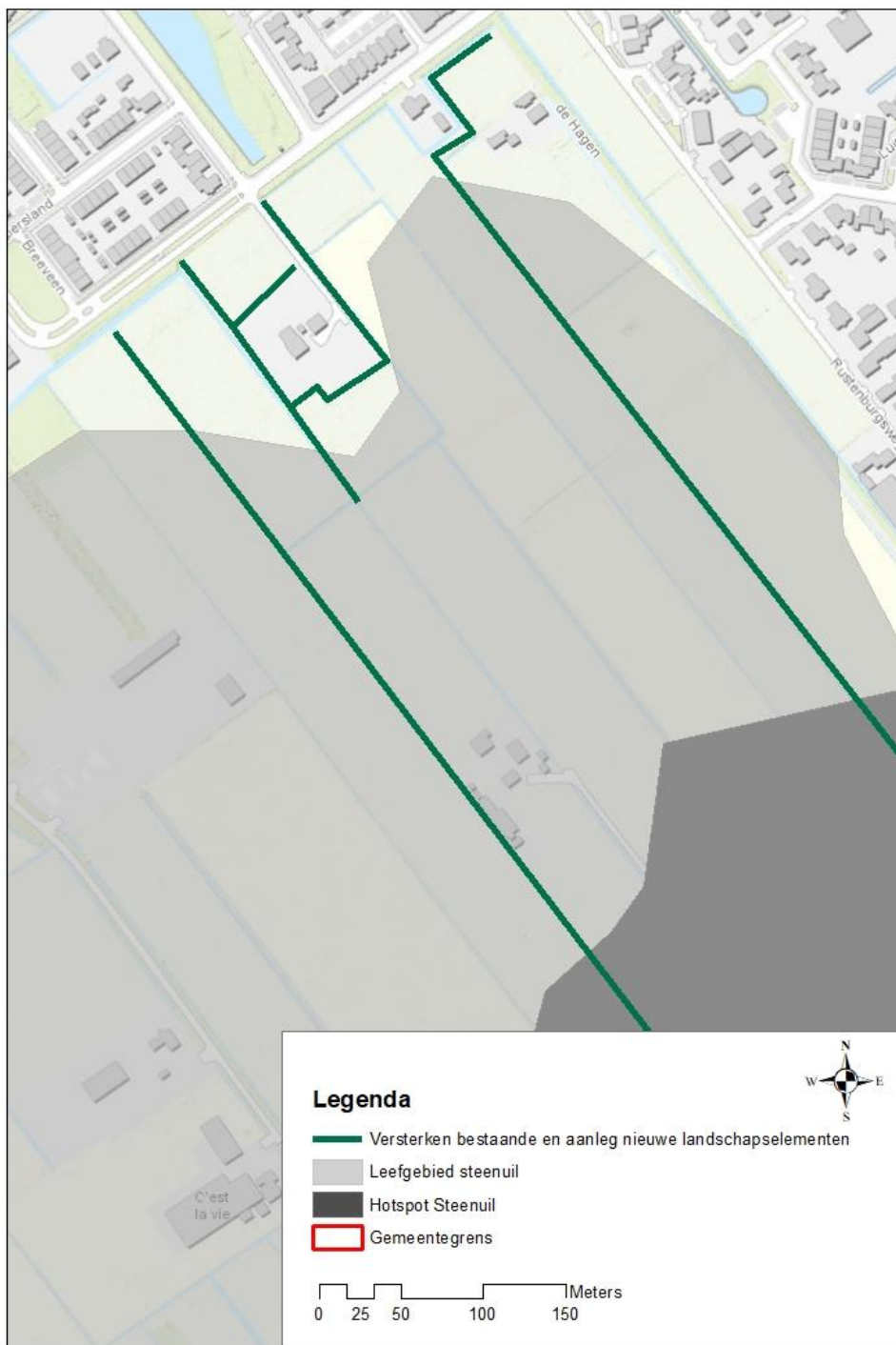
Met name in het kleinschalige landschap binnen het kampenlandschap en het veenontginningslandschap is leefgebied aanwezig van de gidssoort (steenuil) die baat heeft bij een kleinschalig landschap met veel (goed ontwikkelde) landschapselementen. Hier liggen dan ook de meeste kansen voor het versterken van het landschap, met name op de overgangen van de kernen richting het open polderlandschap. Ook zijn hier veelal kleine extensieve agrarische erven aanwezig waarbij de bewoners openstaan voor vergroening en landschapsversterking. Bestaande groenstructuren (singels, houtwallen of bomenrijen) kunnen worden versterkt door deze te verbreden (met gebiedseigen beplanting) en mantel/zoom vegetaties te creëren, waardoor meer variatie ontstaat. Ook kunnen nieuwe singels of hagen aangelegd worden langs erf grenzen of langs de randen van landbouwpercelen.

Voorbeelduitwerking

Binnen het leefgebied van steenuil (zie afbeelding 3) liggen kansen om dit kleinschalige landschap te versterken. Kansrijke locaties zijn locatie rondom de hotspots van steenuil, binnen het leefgebied van de soort. In afbeelding 28 is op kaartweergave weergegeven hoe dit vorm kan krijgen. Het betreft het gebied ten zuidwesten van het dorp Oldebroek. Door bestaande groenstructuren te versterken en nieuwe groenstructuren toe te voegen wordt het leefgebied van steenuil versterkt, tevens ontstaat een betere verbinding met de nieuwe woonwijk van Oldebroek die erg divers en groen ingericht is.



Afbeelding 27: Kleinschalige weiltes met kleinvee en fruitbomen omgeven door singels en bomenrijen nabij Oldebroek en Oosterwolde. Kenmerkend voor het kampenlandschap en veenontginningslandschap en leefgebied voor de gidssoort steenuil.



Afbeelding 28: Versterken en aanleg van nieuwe groenstructuren zuidwestkant Oldebroek

4.2 Boslandschap en Landgoederenzones

4.2.1 Kansen voor verhogen biodiversiteit

Zwarte specht, bosuil en waterhoen zijn hier gidssoort (zie kaarten van de betreffende vogels). Spechten zijn een belangrijke leverancier van boomholten. In het voorjaar en de zomer eet hij insecten, in de wintermaanden zaden van kegels van sparren en dennen (www.vogelbescherming.nl). Aanwezigheid van oude(re) bomen en bij voorkeur veel dood hout (staand en liggend) is een voorwaarde. In het bos of lanenbeheer kan gestreefd worden naar een

groter aandeel van staand en liggend dood hout. Onderstaand worden een aantal voorbeelden genoemd om de biodiversiteit in lanen in de verschillende bospercelen en op de landgoederen te vergroten.

Holten in oude lanen voor vogels en vleermuizen

Vleermuizen en veel holtebroeders als spreeuw, mezen etc. kunnen zelf geen verblijfplaatsen maken maar zijn afhankelijk van het aanbod in beplantingen en gebouwen. Het ontstaan van boomholten duurt vaak lang (20-50 jaar; *Jansen et al, 2016*). Met name voor veel vleermuissoorten en holtebroeders zijn boomholten van essentieel belang, spechten zijn onder andere leveranciers van deze holten, aangezien ze meer holten uithakken dan ze zelf gebruiken.

Essentieel in het duurzaam beheren van bomen (ondermeer langs wegen) is een continu minimum aanbod van geschikte holten voor zowel vleermuizen als vogels op gunstige plaatsen in het landschap. Een probleem daarbij is dat veel holten pas ontstaan op hoge leeftijd van bomen en dat deze dan ook vaak aan vervanging toe zijn. Om hierin te sturen zijn onderstaande maatregelen mogelijk.

1. Het zo lang mogelijk handhaven van oude bomen en beplantingen
2. Rekening houden met verlichting (gebruik strooilichtbeperkende, naar beneden gerichte armaturen of vleermuisvriendelijke verlichting)
3. Het vroegtijdig aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen (bijvoorbeeld vleermuiskasten).
4. Het verhogen van het aanbod aan geschikte verblijfplaatsen in bomen.



Afbeelding 29: Rosse vleermuis in vleermuiskast



Afbeelding 30: In beuken ontstaan snel holten die vogels en vleermuizen gebruiken als verblijfplaats

Implementeren natuurwaarden bij trajectenkap

In de landgoederenzones en in enkele bospercelen in de gemeente komen veel oudere lanen voor die op een gegeven moment aan vervanging toe zijn. Los van relatief kleinschalige effecten op de beschikbaarheid aan verblijfplaatsen en voedselgebieden, kan de kap van een wegbeplanting een groot effect hebben op bijvoorbeeld vliegroute van vleermuizen, omdat voedselgebieden en verblijfplaatsen in de omgeving onbereikbaar worden. Met name bij de trajectenkap gaat het om de kap van aanzienlijke lengtes (meer dan 50 meter) aan beplanting en is het belangrijk om vooraf te kijken naar eventuele alternatieve vliegroutes in de omgeving. Concreet betekent dit dat een ecooloog meekijkt bij de meerjarige planning van de trajectenkap. Bij de kap van risicobomen (zgn. 'risicokap') is een lange termijnplanning niet aan de orde. Bovendien gaat het om kleinere aantallen bomen, waardoor de effecten op eventuele verbindende beplantingen en vliegroutes beperkt zijn.

Geen klimop verwijderen

Klimop (*Hedera helix*) is een algemene klimplant die veel in bossen en wegbeplantingen voorkomt. De plant bloeit van begin oktober tot half november, in een periode waarin nog maar weinig bloeiende planten voorkomen. De soort is daarom erg belangrijk voor insecten. Bij groenbeheerders leven vooroordelen over klimop in bomen: de soort zou schadelijk zijn, neemt licht weg, belast de boom en parasiteert. Dat, terwijl de plant juist helpt tegen verdamping en zonnebrand, de lucht reinigt en nestgelegenheid en voedsel biedt aan vogels, insecten en andere dieren zoals eekhoorn en soms zelfs vleermuizen. Op veel plaatsen, vooral langs wegen, wordt de klimop bestreden door het bij de stamvoet door te zagen. Een nadeel is namelijk dat bomen soms niet goed kunnen worden

beoordeeld op risico's als takbreuk. In de praktijk blijkt de maatregel om daarom preventief bij alle bomen de klimop te verwijderen veel te rigoreus en slechts in enkele situaties (deels) noodzakelijk.

Bestrijding eikenprocessierups

De opmars van de eikenprocessierups leidt ook in de gemeente Oldebroek tot een toename van overlast en de rupsen en nesten worden om die reden bestreden. De bestrijding vindt veelal preventief plaats, met name op risicovolle plaatsen zoals bij woningen, scholen, speelplaatsen, bejaardentehuizen en sportcomplexen. Bij blijvende overlast worden nesten weggezogen.

Bestrijding met een biologische middel vindt plaats met een nevelspuit en is voor zover bekend niet schadelijk voor mens en dier of de natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups. Het veelal ingezette middel (Xentari) doodt specifiek de rupsen van vlinders, maar dus ook van andere soorten vlinders (*Van Deijk, 2018*) hetgeen niet wenselijk is ter bevordering van de biodiversiteit. Onderzoek in Nederland richt zich onder andere op het effect van bloemrijke bermen (met name schermbloemigen) op de biodiversiteit en daarmee op de natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups. Ook worden er vogelkasten en vleermuiskasten opgehangen zodat vogels de rupsen en vleermuizen de vlinders kunnen wegvangen. De eikenprocessierups komt overigens al een lange tijd in Nederland voor en in een goed werkend ecosysteem moet de natuur zichzelf kunnen handhaven en worden plagen op een natuurlijke wijze opgelost.

In het kader van het verhogen van biodiversiteit wordt voorgesteld om in concentratiegebieden van eikenprocessierupsen vleermuiskasten en vogelkasten op te hangen en eventueel kruidenrijke bermen te stimuleren. Het aantal, de locatie(s) en het type vleermuiskast is afhankelijk van de specifieke situatie en kan worden bepaald door een begeleidend ecooloog.

Gepleit wordt om bestrijding alleen (preventief) in te zetten op plekken waar veel mensen komen en waar geen andere bijzondere of waardevolle andere vlindersoorten voorkomen. Het aantreffen van een rupsennest is niet per definitie ook 'overlast' en niet elk rupsennest is van de eikenprocessierups. Ook de al eerder beschreven maatregelen die de gemeente neemt ten gunste van natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups, door het ontwikkelen van bloemrijke bermen, het handhaven van klimop etc. zijn goede maatregelen om de soort op een natuurlijke manier te bestrijden.



Afbeelding 31: Voorbeeld langs de rondweg aan de noordkant van Wezep. Ecologisch maaibeheer zodat schermbloemigen als fluitenkruid kansen krijgen in combinatie met het plaatsen van nestkasten, zodat er meer natuurlijke bestrijders van eikenprocessierupsen aangetrokken worden. Eventueel zouden hier bij overlast door EPR ook plaatselijk extra schermbloemigen ingezaaid kunnen worden, om de verspreiding van deze schermbloemigen te versnellen.



Afbeelding 32: Ontwikkeling van bermen vol fluitenkruid in het voorjaar onder een eikenlaan ter hoogte van de landgoederen in de gemeente is waardevol om natuurlijke vijanden van eikenprocessierupsen aan te trekken. Belangrijk is dan wel dat deze bermen later en gefaseerd gemaaid worden, zodat natuurlijke vijanden van EPR niet verdwijnen.

4.3 Heidelandschap

4.3.1 Kansen voor verhogen biodiversiteit

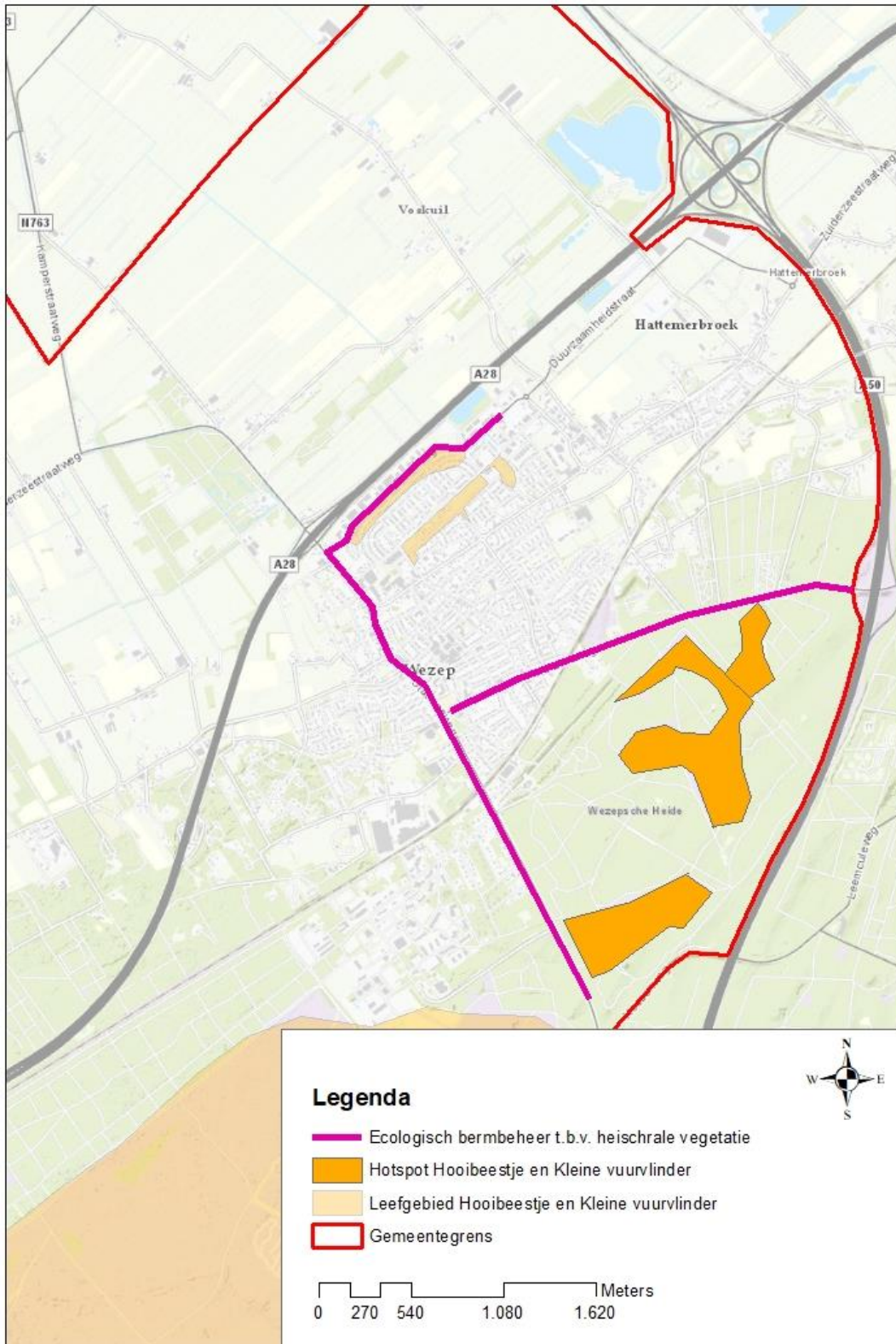
De Oldebroekse heide in het uiterste zuiden van de gemeente (droge heide) is met uitzondering van de randen behoorlijk open met relatief veel open zandige delen. Wel zijn veel van deze gedeeltes behoorlijk vergrast. Door de openheid is het reliëf (landduinen en droge dalen) goed zichtbaar. Vanaf de Woldweg loopt het gebied in noordwestelijke richting naar beneden. Het gebied wordt doorsneden door rechte wegen en is militair oefenterrein en hierdoor niet toegankelijk voor publiek. Een deel van het gebied bestaat uit een open zandig terrein door o.a. schietoefeningen.

Voor het gros van de heidesoorten geldt dat zij alleen kunnen overleven in heidevelden van meer dan 100 hectare. Het heidegebied ten aan de zuidkant van de gemeente is onderdeel van een groter heideveld dat meer dan 100 hectare beslaat. Een belangrijke maatregel is dan ook het behouden van het areaal heide. Daarnaast is het belangrijk de kwaliteit van de heide te behouden. Door o.a. vermessing, verdroging en verzuring zijn veel heidegebieden in kwaliteit en soortendiversiteit achteruitgegaan.

Herstel van heidegebieden is zeer specialistisch werk en vergt veel terreinkennis. Kleinschalig plaggen of begrazen (om vergrassing tegen te gaan), openhouden van zandige terreinen en het ontwikkelen van heischrale zones langs paden en wegen leidt o.a. tot meer diversiteit. Bij terreinbeheer is het van belang om variatie te koesteren en er optimaal gebruik van te maken. Ook kunnen er stukken van het naastgelegen bos (soortenarme gedeeltes) gekapt worden om het areaal heide te vergroten.

4.3.2 Voorbeelduitwerking

Aangezien het gebied van Defensie is liggen hier weinig directe opgaven binnen de mogelijkheden van de gemeente om de biodiversiteit te verhogen. Meer mogelijkheden liggen er ter hoogte van de Wezepsche heide wat in eigendom is bij Vitens. Hier is onder andere een bolwerk van gidssoorten kleine vuurvliinder, hooibeestje en zandhagedis aanwezig. Tussen de verschillende heideveldjes zijn recentelijk door Vitens nieuwe verbindingen gemaakt zodat er weer uitwisseling van vlinderpopulaties en zandhagedissen kan plaatsvinden. Kansen liggen met name in het ecologisch beheren van de bermen langs de Stationsweg en Keizersweg, hier kunnen heischrale vegetaties tot ontwikkeling komen waardoor vlindersoorten als hooibeestje en kleine vuurvliinder dit als corridor kunnen gebruiken richting Wezep waar tevens populaties voorkomen aan de noordkant van Wezep.



Afbeelding 33: Kansen verbinding voor gidssoorten kleine vuurvlieder en hooibeestje

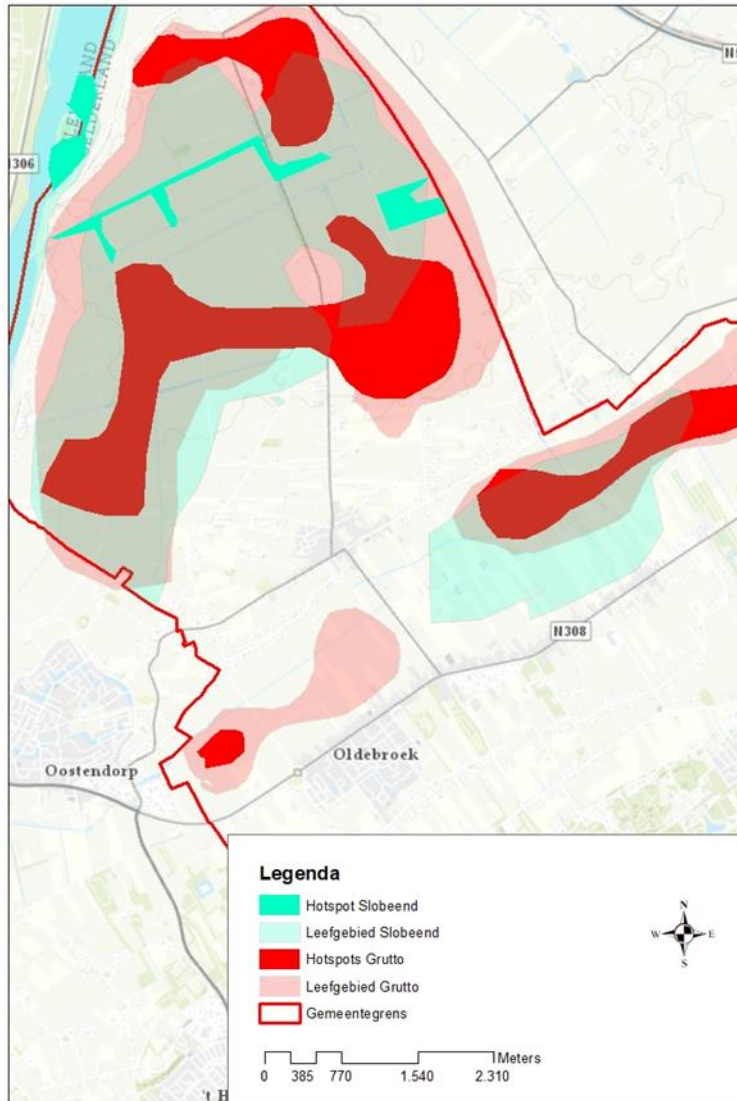
4.4 Polderlandschap

4.4.1 Kansen voor verhogen biodiversiteit

De polders binnen de gemeente bestaan uit grote open landbouwgebieden met veel sloten en watergangen. Slobeend en grutto zijn de gidssoorten binnen dit landschap in de gemeente. Binnen de gemeente is een

weidevogelwerkgroep actief die zich onder andere bezighoudt met weidevogelbescherming. Kansen voor verbetering van biotoop liggen met name in de realisatie van ondiepe plasdras gebieden en kruidenrijke stroken. Daarnaast hebben weidevogels baat bij een hoge grondwaterstand, uitgestelde maaidata en een extensieve beweiding (brengt meer diversiteit in het grasland). Geschikte locaties zijn locaties in het leefgebied en in en nabij de hotspots van slobbeend en grutto (zie afbeelding 32).

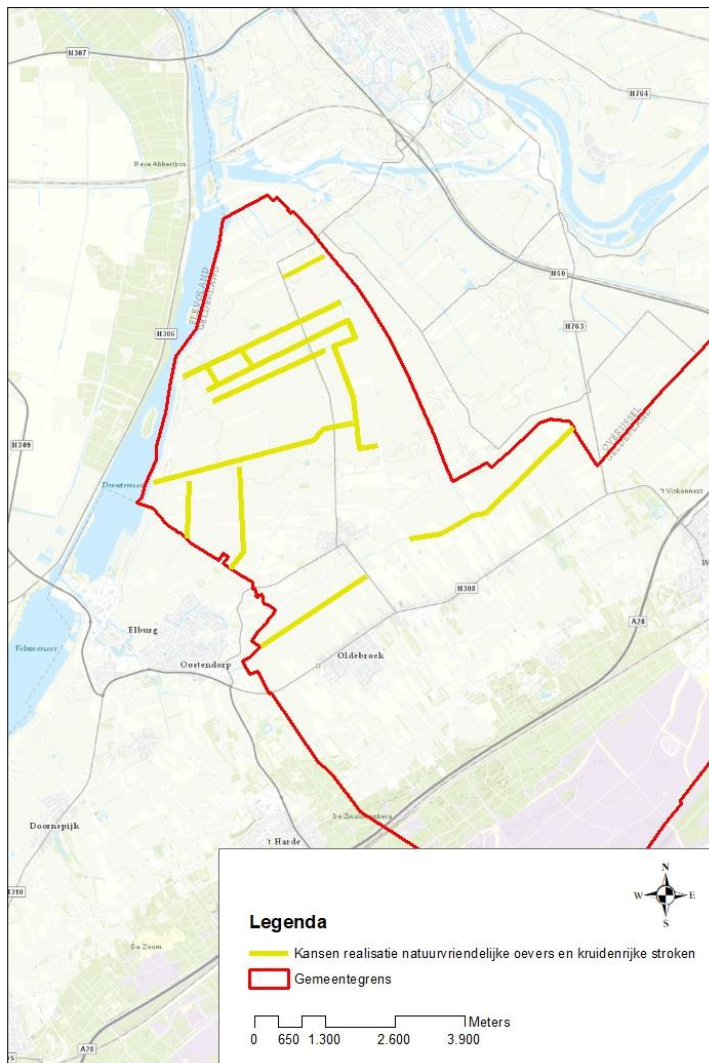
Tevens liggen er kansen om naast bestaande grote watergangen in het gebied grote natuurvriendelijke oevers met kruidenrijke laagtes te realiseren. Deze zones bieden zowel beschutting als broed- en voedselgelegenheid voor beide doelsoorten. In Afbeelding 34 is een voorbeeld gegeven van geschikte locaties binnen het leefgebied van de doelsoorten.



Afbeelding 34: Leefgebied gissoorten grutto en slobbeend in het polderlandschap

4.4.2 Voorbeelduitwerking

In afbeelding 35 is een kaart opgenomen met kansrijke locaties waar natuurvriendelijke oevers met kruidenrijke zones gerealiseerd kunnen worden. Deze gebieden liggen langs watergangen binnen het leefgebied van de gidssoorten slobeend en grutto. Flauwe oevers met plas draszones kunnen hier zowel beschutting als broed- en voedselgelegenheid voor beide doelsoorten bieden. Hoe breder, hoe meer geschikt het leefgebied wordt dat er voor



de soorten ontstaat.

Afbeelding 35: Kansen voor het realiseren van natuurvriendelijke oevers en kruidenrijke zones



Afbeelding 36: Voorbeeld enkele bestaande watergangen in het poldergebied waarlangs natuurvriendelijke zones gecreëerd kunnen worden

4.5 Oeverstrook randmeerzone

4.5.1 Kansen voor verhogen biodiversiteit

Door Sovon vogelonderzoek zijn diverse rapporten opgesteld voor de noordelijke randmeren om het leefgebied voor grote karekiet te versterken (o.a. herstel van rietkragen voor de grote karekiet in de noordelijke randmeren, *Sovon 2018*). Het Drontermeer langs de randen van gemeente Oldebroek is onderdeel van deze rapportages. Aanleiding is de enorme afname van grote karekieten in dit gebied, mede veroorzaakt door het vastleggen van waterpeilen in moerassen en meren, waardoor het dikke waterriet en brede rietkragen (waar de soort afhankelijk van is) grotendeel verdwenen is.

Grote karekiet heeft baat bij maatregelen die leiden tot herstel van brede rietkragen, de gehele zone langs de oeverstrook van de randmeerzone is hiervoor geschikt met name ter hoogte van de eilanden in het Drontermeer (hotspot grote karekiet zie hoofdstuk 2.2.2). Maatregelen die bij kunnen dragen aan het herstel van rietkragen en rietvegetaties zijn:

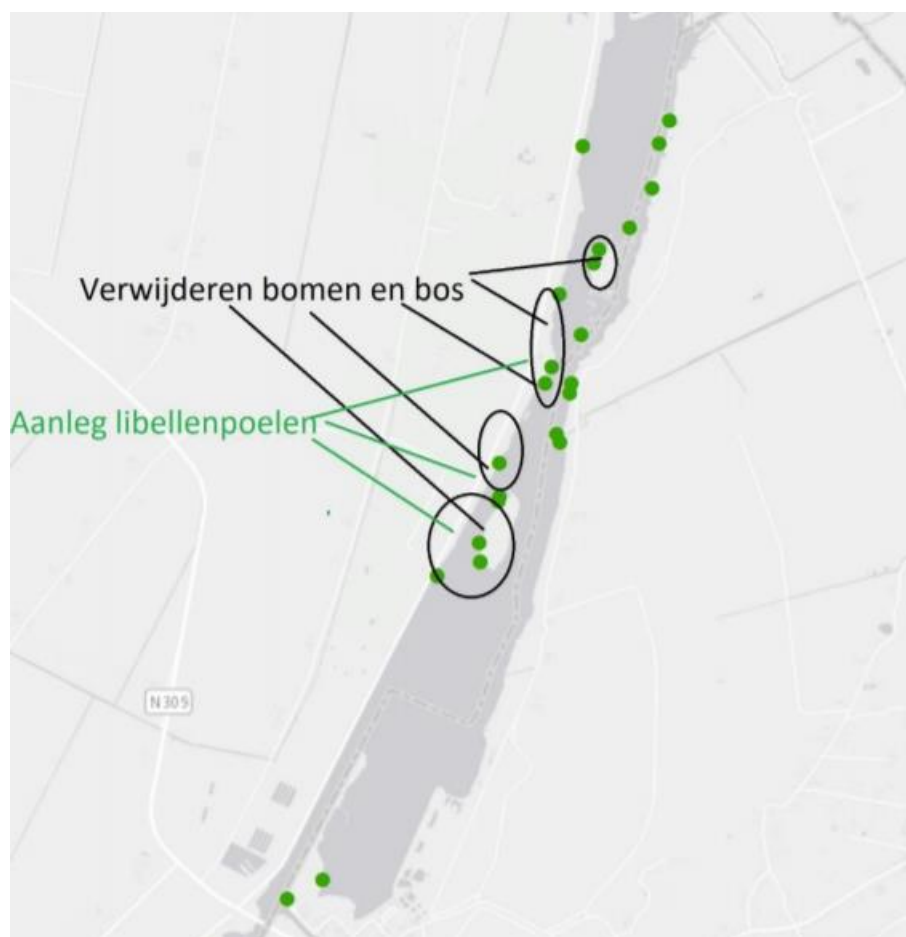
- **Afrasteren van rietkragen ter voorkoming van vraat:** Er zijn veel locaties waar deze maatregel uitgevoerd kan worden, maar prioritair zijn de plekken waar de karekieten nu nog broeden en waar de rietkragen in omvang en kwaliteit afnemen en waar het hoge stromingsriet nog aanwezig is).
- **Verwijderen bomen en struiken:** Op plekken die nu voor de karekieten van belang zijn, moet bos- of struikopslag direct grenzend aan de rietkraag verwijderd worden. Ook is het aan te bevelen om bomen te verwijderen die aan de zuid- of oostzijde van rietkragen staan omdat ze zonlicht op de rietkragen ontnemen. Plekken die daarvoor in aanmerkingen komen zijn: de westoever van het Drontermeer en eilanden in het Drontermeer.
- **Verhogen biodiversiteit nabij rietkragen:** Op een aantal locaties zijn weliswaar redelijke of potentieel geschikte stromingsrietkragen aanwezig, maar lijkt een tekort te zijn aan geschikt voedselhabitat voor grote karekiet. Dit kan verbeterd worden door de aanleg van ondiep luw water aan de landzijde waar libellen en jonge vissen in kunnen opgroeien).
- **Aanleg en beheer kruidenrijke vegetaties nabij rietkragen:** Kruidenrijke vegetaties langs bestaande rietkragen verbeteren het foerageergebied voor grote karekiet. Kansrijke locaties zijn de stroken langs rietvegetaties langs de Zomerdijk.



Afbeelding 37: Brede rietkragen langs de randmeerzones vormen het leefgebied van de grote karekiet zoals hier langs het Drontermeer ten zuidwesten van Noordeinde

4.5.2 Voorbeelduitwerking

Op onderstaande kaart (Sovon 2018) zijn locaties waar op kortetermijnmaatregelen mogelijk zijn voor verbetering van de broedplekken van grote karekieten weergegeven. Op de groen gemarkeerde locaties zijn rasters tegen vraat door watervogels zinvol. Aan de Flevozijde draagt de aanleg van poelen bij aan verbetering van foerageergebied. Met zwart omcirkeld zijn locaties waar bosopslag verwijderd moet worden om de biotoop te herstellen.



Afbeelding 38: Maatregelen ten behoeve van grote karekiet

4.6 Kernen en landgoederenzones

4.6.1 Kansen voor verhogen biodiversiteit

Aanleg en beheer van waterelementen

Waterelementen in het landschap in de vorm van poelen, plassen en beken hebben voor veel soorten een bijzondere betekenis als foerageergebied en nest/verblijfplaatsmogelijkheid. Juist op deze plaatsen komen veel insecten voor. Alle maatregelen die bijdragen aan een verbetering van de waterbiotoop, de insectenrijkdom, zoals de realisatie van natuurlijke oevers of de hermeandering van een beek, zijn in principe gunstig voor biodiversiteit. Kansen liggen er zowel bij de aanleg als bij het beheer van waterelementen. Door het maaien van oevers en het schonen van watergangen aan te passen (door gefaseerde uitvoering of aanpassing van het maaitijdstip), ontstaan er meer kansen voor biodiversiteit.



Afbeelding 39: Waterpartij Hullenbos mooie waterpartij met veel waterplanten, om de biodiversiteit te vergroten zouden aan de zuidkant natuurvriendelijke oevers gemaakt kunnen worden, ook wordt het gras nu tot kort aan de vijver gemaaid. Door een strook van 2-3 meter langs de oevers later en gefaseerd (deel vegetatie in de winter laten staan) te maaien (augustus/september) krijgen kruiden en oeverplanten meer kansen en hebben amfibieën en kleine zoogdieren meer dekking langs de vijver.



Afbeelding 40: Wadi aan de westkant van Oldebroek, met kort gemaaid gras. Hier liggen kansen voor een ander maaibeheer met langgrasbeheer met bijvoorbeeld kort gemaaide onderhoudspaden.

Inzaaien bloemenmengsels in de kernen

Bij werkzaamheden waarbij de grond geroerd wordt ontstaat een kale, onbegroeide situatie. Om de biodiversiteit te verhogen kan hier bermenmengsel met inheemse plantensoorten ingezaaid worden, ook om de bermen een aantrekkelijker uiterlijk mee te geven. Belangrijk is dat er gekozen wordt voor een mengsel met gebiedseigen kruiden. De eerste meter van de weg wordt niet ingezaaid (tenzij het een middenberm betreft), deze zone wordt regelmatig bereden en inzaaien hier heeft weinig meerwaarde. Ook bij civieltechnische werken kan de gemeente voorschrijven dat er niet met een standaard grasmengsel wordt ingezaaid, maar met een passend inheems kruidenmengsel. Op deze wijze wordt de biodiversiteit vergroot wat zijn effect heeft op de insectenfauna en andere diergroepen zoals vleermuizen, vogels en zoogdieren.

Kansen maaibeleid openbaar groen

Met name binnen de kernen kan een ecologisch maaibeleid (wat leidt tot meer variatie en kruiden) betere voedselmogelijkheden opleveren voor tal van insecten en ook zaadetende vogels (putter).

Door de voedselrijkere gazons tweemaal per jaar te maaien (mei/juni en augustus/september) waarbij het maaisel wordt afgevoerd kan hier invulling aan gegeven worden. De reeds schralere gazons kunnen 1 keer per jaar gemaaid worden (augustus/september). Een strook kan ook gedurende het hele jaar gespaard worden om overwinterende insecten een kans te geven om te overwinteren (indien mogelijk aan een bosrand of strook met beplanting).

Maatschappelijk beginnen steeds meer mensen hieraan te wennen en eventueel kan de gemeente een bord plaatsen met uitleg over het gevoerde beheer zodat meer draagkracht wordt gecreëerd. Voorgesteld wordt om op meer locaties ecologische maaibeheer toe te passen o.a. in Wezep en Oldebroek wordt dit al gedaan en kan dit op meer plekken worden toegepast.

Uitgangspunten:

- Eenmaal maaien in augustus/september (maaisel afvoeren)
- 20% oppervalk niet maaien (overwintering insecten)
- Eventueel een gedeelte vaker maaien (maaisel afvoeren).



Afbeelding 41: Enkele voorbeelden van reeds toegepast ecologisch maaibeheer aan de noordkant van Wezep en zuidwestkant van Oldebroek



Afbeelding 42: Echter ook nog veel grote oppervlakken aan stak gemaaide grasvelden waar de diversiteit beperkt is, en waar voldoende kansen liggen om (een deel van) van de vegetatie ecologisch te beheren (Wezep)

Stimuleren dichte bosjes en struweel

Dichte bosjes en struweel bieden voedsel en dekking voor veel diersoorten waaronder de gidssoort egel in de kernen. In alle kernen liggen mogelijkheden om meer dichte bosjes aan te realiseren. Inheemse streekeigen beplanting draagt het meeste bij aan het verhogen van de lokale biodiversiteit.

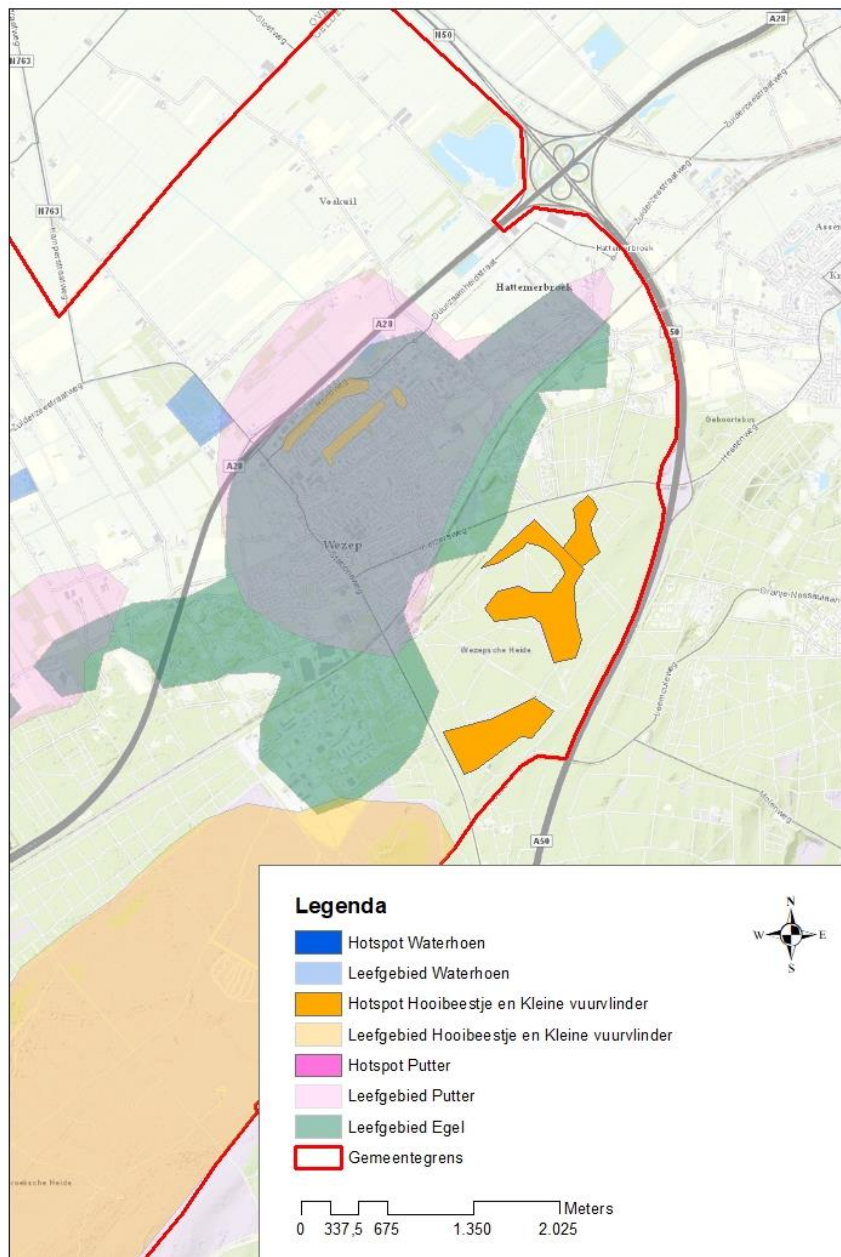


Afbeelding 43: Voorbeeld van dichte bosjes in Wezep, in dit kleine dichte bosje werd zowel egel als een rust en foerageerplek voor tientallen huismussen aangetroffen

4.6.2 Voorbeelduitwerking, kansrijke locaties

Wezep

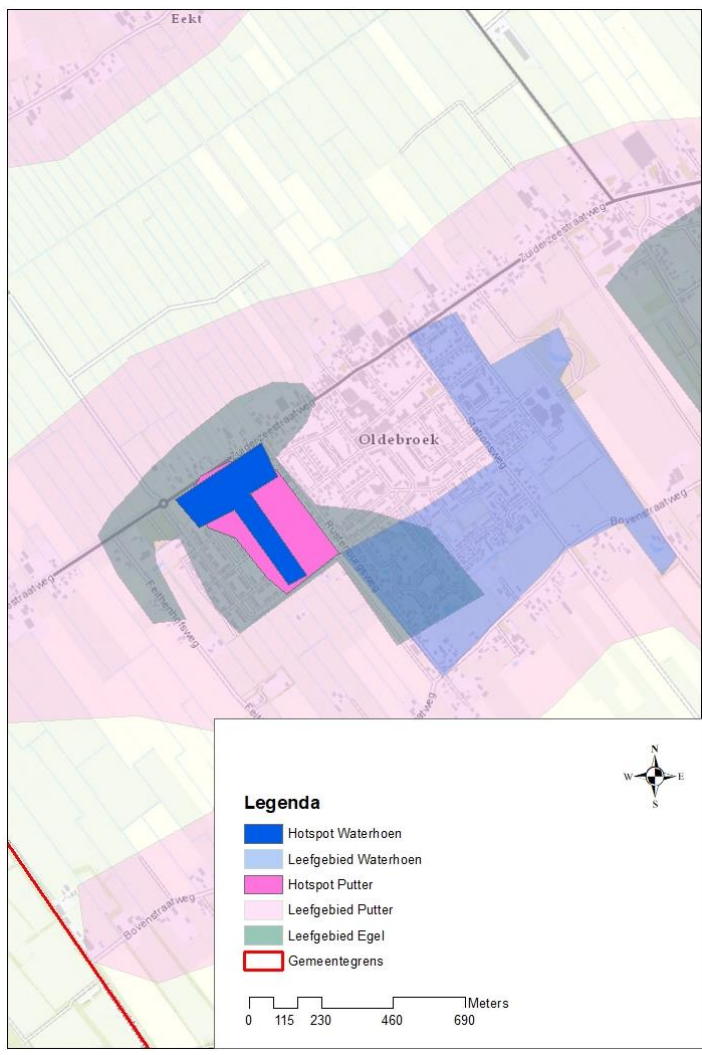
In Wezep zie je dat er veel overlap is van hotspots en leefgebied van gidsoorten, met name aan de noordzijde liggen grotere oppervlakken met grasstroken waar ruimte is om biodiversiteit te verhogen door het aanpassen van het beheer. Deels gebeurt dit al op deze locatie, enkele grasstroken worden later gemaaid en verschaald, ook zijn enkele bloemenmengsels ingezaaid. Gidsoorten als hooibeestje en kleine vuurvlieder hebben hier al geschikt leefgebied gevonden. Dit beheer kan uitgebreid worden richting de zuidkant zodat er weer verbindingen komen met de heidegebieden ten zuiden van Wezep.



Afbeelding 44: gidsoorten in en rondom Wezep (de blauwgrijze kleur is overlappend leefgebied van egel en putter)

Nieuwe woonwijken (Oldebroek)

Bij de aanleg van nieuwe woonwijken ontstaan veel kansen om deze groen in te richten en rekening te houden met biodiversiteit. Deze opgaven kunnen gecombineerd worden met klimaatadaptatie (zie hoofdstuk 5 klimaatadaptatie). Een mooi voorbeeld is de nieuwe woonwijk aan de zuidwestkant van Oldebroek, in deze wijk vloeit het hemelwater af naar een wateropvang centraal in de wijk, met brede zones met ruimte voor biodiversiteit. Door de variatie in hoogte en beheer komen hier verschillende biotopen voor van droog tot vrij nat kruidenrijkgrasland tot struweelbosjes, rietvegetaties en kruidenrijke oevers langs de watergang. Dit is ook direct terug te zien aan de gidssoorten, vrijwel alle gidssoorten binnen de kernen vinden hier geschikt leefgebied.



Afbeelding 45: Leefgebied gidssoorten van kernen in Oldebroek.

5 Trends en kansen op langer termijn

Tot slot beschrijven we in dit hoofdstuk de te verwachten ontwikkelingen en trends met betrekking tot biodiversiteitsverbetering in de gemeente.

Er zijn allerlei transitieën gaande met betrekking tot maatregelen ten aanzien van klimaatverandering, en het stimuleren van biodiversiteit. Aangezien gemeente Oldebroek een landelijke gemeente is met veel agrariërs heeft de transitie die gaande is in de landbouwsector waarschijnlijk de grootste impact op biodiversiteit in de gemeente.

5.1 Transitie landbouwsector

Het wordt steeds duidelijker dat het Nederlandse landbouwmodel zijn grenzen heeft bereikt en er een transitie nodig is om de landbouw meer in harmonie met milieu, natuur en landschap te brengen. Het besef dat de huidige situatie in de Nederlandse landbouw niet langer vol is te houden begint inmiddels bij veel betrokken partijen door te dringen. Het zijn niet alleen meer natuur- en milieuorganisaties die aan de bel trekken, maar ook in de landbouwsector zelf ziet men de continuïteit van de sector met de huidige manier van werken in gevaar komen. Ook het ministerie van LNV lijkt niet langer op de huidige weg door te willen gaan en bezint zich op een andere aanpak. Er lijkt dus nu een uniek moment gaande te zijn voor een fundamentele verandering van het landbouwsysteem. Een verandering die begint met het gezamenlijk nadenken over wat voor toekomst we eigenlijk willen voor de landbouw in Nederland. Een toekomstbeeld dat niet begint vanuit de beperkingen van het nu, maar dat de energie voor verandering richting geeft en uitnodigt tot creatieve en innovatieve ideeën die ervoor zorgen dat zowel de boer als de natuur erop vooruitgaat. Dat betekent in ieder geval afscheid nemen van het model van bulkproductie tegen zo laag mogelijke kosten voor de wereldmarkt.

Indien deze trend zich doorzet kan dat een enorme impuls betekenen voor de biodiversiteit in de gemeente Oldebroek waar de gemeente kan aanhaken (bermbeheer, natuurvriendelijke oevers, stimuleren aanplant en herstel singels en houtwallen, erfontwikkelingsplannen etc.).

Ook de toenemende vraag naar kruidenrijk grasland als ruwvoer voor onder andere paarden, bokashi ten aanzien van bodemvruchtbaarheid bieden kansen om bijvoorbeeld bermafval en maaiafval lokaal bij boeren te composteren/aan te bieden zodat op meer plekken goedkoper verschravingsbeheer van bermen toegepast kan worden.

5.2 Klimaatadaptatie

Ons klimaat verandert en zorgt voor wateroverlast, verdroging, hittestress, overstromingen en ongezonde omgevingen om in te leven en te werken. Klimaatadaptatie biedt echter veel kansen om hierop in te spelen. In de kernen binnen de gemeente liggen kansen om een gezonder en plezieriger leefklimaat te creëren. Dit kan zijn bij keuzes in het bestaande beheer maar juist ook bij uitbreiding van een woonwijk door een natuur inclusievere inrichting van de wijk. Meer ruimte voor groen en water zorgt voor meer biodiversiteit er is minder fijnstof en stikstof in de lucht en meer zuurstof. Daarnaast is het er koeler in de zomer en is er minder verdroging en minder wateroverlast; en wordt er minder energie verbruikt en ontstaat er een circulaire economie volgens de principes van de natuur. Kansen die er liggen zijn:

- Natuurinclusief bouwen (ruimte voor verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten als vleermuizen en vogels).
- Groene daken en waterberging op daken
- Beheer en ruimte voor openbaar groen
- Vast houden en bufferen van regenwater (wadi's, retentiebekkens etc.).

5.2.1 Stikstofbeleid (compensatie)

Binnen de gemeente Oldebroek is het voornemen extra bos te realiseren in het kader van stikstofcompensatie. Geschikt locaties voor boscompensatie zijn gronden die aansluiten op de huidige bosgebieden in het zuiden van de gemeente. Een geschikte locatie zijn bijvoorbeeld de landbouwgronden westen van Wezep, hier zouden de besloten landgoederenzones met boszones verbonden kunnen worden met de zuidelijke bosgebieden.

5.2.2 Energietransitie

Gemeente Oldebroek heeft de ambitie om in 2050 klimaatneutraal te zijn, onderdeel hiervan is o.a. de aanleg van zonneparken. Een slim extensief aangelegd zonnepark op de juiste locatie kan de biodiversiteit in een gebied positief beïnvloeden. Denk bijvoorbeeld een ruimtelijke inpassing met inheemse struiken en bomen en kruidenrijke graslanden, en de manier van het opstellen van zonnepanelen.

Met name binnen het kampen en veenontginningslandschap waar steenuil de gidsoort is, liggen gronden die geschikt zijn voor (kleinschalige zonneparken). In dit deels besloten landschap kunnen kleinschalige zonneparken ingepast worden met de aanleg van extra singels en extensieve graslanden wat een positieve bijdrage kan leveren aan het landschap en de biodiversiteit.

5.2.3 Tot slot

Bij alle initiatieven die leiden tot meer biodiversiteit geldt dat het gaat om een gedragsverandering, maak mensen bewust van het belang van een gezonde groene en diverse (leef)omgeving waar allerlei dier- en plantensoorten ook hun plek kunnen vinden. Maak mensen bewust via gemeentelijke digitale kanalen en social media. Dit kan eventueel gedaan worden door een informatiebord te plaatsen bij een grasstrook die later gemaaid wordt. Maak mensen enthousiast om mee te doen, allerlei initiatieven die leiden tot vergroening en meer biodiversiteit zijn stappen in de goede richting. En deze initiatieven hoeven niet altijd grootschalig en ingewikkeld te zijn. De belangrijkste drijfveer voor het verhogen van de biodiversiteit zou moeten zijn omdat het leuk is en je ook voor mensen een prettige

leefomgeving creëert. Maar een gezonde groene leefomgeving is ook een uitstekend verdienmodel (toerisme, verminderde gezondheidsklachten, ecosysteemdiensten etc.)

Literatuurlijst

- Bos, F., Bosveld, M., Groenendijk, D., Swaay, C. van, & Wynhoff, I. (2006). De dagvlinders van Nederland, - Nederlandse fauna 7. Leiden, Nederland: KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland.
- Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie) (2016). Atlas van de Nederlandse zoogdieren. – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Centre & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- Creemers R.C.M. & van Delft J.J.C.W. (2009). De amfibieën en reptielen van Nederland, - Nederlandse fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- Dietz, C., Helversen, O. van, & Nill, D. (2011). Vleermuizen: Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. Utrecht, Nederland: De Fontein & Tirion Uitgevers.
- ESRI Nederland (2019). <https://www.esri.nl/nl-nl/home>
- Gittenberger, E., Janssen, A. W., Kuijper, W. J., Kuiper, J. G. J., Meijer, T., Velde, G. van der, & Vries, J. N. de. (1998). De Nederlandse zoetwatermollusken: Recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water, - Nederlandse fauna 2. Utrecht/Leiden, Nederland: KNNV Uitgeverij, EIS Nederland & Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis.
- Landschapsbeheer Flevoland (2011). Vleermuisvriendelijk bouwen. Een handreiking voor huiseigenaar, architect en beleidsmedewerker. Een samenwerking tussen Landschapsbeheer Flevoland, Zoogdierverseniging en Tauw bv. Landschapsbeheer Flevoland, Lelystad.
- Limpens, H., K. Mostert en W. Bongers (1997). Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. Utrecht: KNNV Uitgeverij.
- Limpens, H., P. Twisk & G. Veenbaas (2004). Met vleermuizen overweg. Brochure over vleermuizen en de wijze waarop bij planning, aanleg, reconstructie en beheer van wegen praktische invullingen kan worden gegeven aan de wettelijke zorgplicht voor vleermuizen. Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft/ Zoogdierverseniging, Arnhem.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie. (2002). De Nederlandse libellen (odonata), - Nederlandse fauna 4. Leiden, Nederland: KNNV Uitgeverij & European invertebrate Survey – Nederland.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland. (2002). Atlas van de Nederlandse broedvogels, - Nederlandse fauna 5. Leiden, Nederland: KNNV Uitgeverij & European invertebrate Survey – Nederland.
- Vogel R.L., Bouwma I., Koese B., Kranenbarg J., La Haye M., Odé B., Sierdsema H., Sparrius L., Verburg P. & Zollinger R. (2013). Het belang van Nederland buiten de Ecologische Hoofdstructuur voor soorten van de Vogelrichtlijn en van bijlage V van de Habitatrichtlijn. Sovon-rapport 2013.015. Sovon, Nijmegen.
- Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdierverseniging en Gegevensautoriteit Natuur (2017). Vleermuisprotocol 2017.
- Weeda, R., Westra, C., Westra, E. J., & Westra, T. (1985-1994). Nederlandse oecologische flora: Wilde planten en hun relaties 1 t/m 5. Amsterdam, Nederland: IVN in samenw. met de Vara en de VEWIN.

Soortinformatie:

- www.zoogdierverseniging.nl
- www.ravon.nl
- www.libellennet.nl
- www.sovon.nl
- www.blwg.nl

- www.anemoon.org
- www.floron.nl
- www.mycologen.nl
- www.vlindernet.nl
- www.eis-nederland.nl
- www.zwgzh.nl
- www.nederlandsesoorten.nl
- www.eurobats.org
- profielendocument

Waarnemingen: ndff-ecogrid.nl

Provincie Gelderland:

Van Kessel, N. & J. Kranenbarg, 2012. Vissenatlas Gelderland. Ecologie en verspreiding van zoetwatervissen in Gelderland. Uitgeverij Profiel, Bedum.

Bijlage 1 Landschapstypes gemeente Oldebroek

Heidelandschap

De Oldebroekse heide in het uiterste zuiden van de gemeente (droge heide) is met uitzondering van de randen behoorlijk open met relatief veel open zandige delen. Wel zijn veel van deze gedeeltes behoorlijk vergrast. Door de openheid is het reliëf (landduinen en droge dalen) goed zichtbaar. Vanaf de Woldweg loopt het gebied in noordwestelijke richting naar beneden. Het gebied wordt doorsneden door rechte wegen en is militair oefenterrein en hierdoor niet toegankelijk voor publiek. Een deel van het gebied bestaat uit een open zandig terrein door o.a. schietoefeningen.

Boslandschap

Het boslandschap is gelegen in het zuidelijk en oostelijk deel van de gemeente. Het heeft een zeer gesloten karakter met af en toe open plekken. Er kan onderscheid worden aangebracht tussen de oude malenbossen met voornamelijk loofbomen en de ontgonnen heide met voornamelijk naaldbos (dennen). Het bos is aangelegd rond 1950 en heeft een vrij traditionele verkaveling. In het zuidelijk deel langs de Rijksweg komen open stukken met heide voor. Tussen Mulligen en 't Loo ligt een recreatiepark. Ten noorden hiervan liggen beboste stuifzanden met een aantal burgerwoningen.

Kampenlandschap

Het kampenlandschap wordt gekenmerkt door verscheidenheid in landschapselementen en afwisseling. De schaal van het kampenlandschap is aanzienlijk kleiner dan de polder en er zijn meer landschapselementen als poelen, houtwallen, singels en solitaire bomen. In Oldebroek is de oorspronkelijke langgerekte kampenlandschapszone versnipperd geraakt door het binnendringen van bebossing en uitbreiding van omliggende woonkernen. Het kampenlandschap is met name belangrijk voor diverse soorten afhankelijk van een kleinschalig landschapstype als bos en struweelvogels en amfibieën, vlinders en (kleine) zoogdieren.

Landgoederenlandschap

Vanaf 1850 zijn in een groot aantal landgoederen bosjes en andere opgaande beplanting aangelegd waardoor de landgoederen een vrij gesloten karakter hebben. Kenmerkend is de aanwezigheid van monumentale gebouwen. Binnen de gemeente komen twee landgoedrenzones voor, een bij Oldhorst en een bij IJsselvliedt. Bij Oldhorst is de oorspronkelijke slagenverkaveling nog herkenbaar in de lange bospercelen en laanbeplantingen. Bij IJsselvliedt is dit niet het geval, dit landgoed ligt midden in agrarisch gebied bestaande uit grasland in langgerekte blokverkavelingen met houtwallen.

Veenontginningen landschap

In de lage delen van de Randmeerkust heeft tussen de dekzandruggen en de strandwal veenvorming plaatsgevonden. Veel veen is afgegraven. Ontginning tot landbouwgrond vond plaats na voldoende ontwatering. In het noordelijk deel vond dit plaats na de inpoldering van de zeekleigebieden. De dekzandruggen functioneerden als ontginningsbasis. Hier ontstond lintbebouwing zoals in Oldebroek. Deze oude besloten ontginningen worden gekenmerkt door sloten en kavelbeplanting en soms kleinschalige gedeeltes met singels en houtwallen.

Polderlandschap

De gemeente kent drie poldergebieden: polder Oosterwolde polder Oldebroek en polder Hattem. Het betreffen grote open landbouwgebieden met veel sloten en watergangen. Het is een open gebied waarbij beplanting in de vorm van iepen, populieren of wilgen vaak uitsluiten langs de perceelranden van de erven voorkomen.

Oeverstrook Randmeerkust

Het buitendijkse oevergebied van het Drontermeer wordt gekenmerkt door licht glooiende graslanden en op de hoogste delen maisakkers. Er bevinden zich geen wegen en vrijwel geen bebouwing. De percelen worden met kleine greppels en kavelsloten van elkaar gescheiden. Een bijzonder element is de rietgordel langs het Drontermeer. Meestal enkele meters breed, maar ter hoogte van het Abberteiland is de strook aanzienlijk breder.