

AAB NEDERLAND

T.a.v. dhr. ing. R.E. van der Wel

Jupiter 420

2675 LX Honselersdijk

Datum 6 oktober 2021
Kenmerk BE/2021/880/r
Uw kenmerk Email d.d. 24 augustus 2021
Auteur(s) ing. M.A. Brinkbaumer
Collegiale toets ir. ing. K.J. Rebergen

BLOM ECOLOGIE B.V.
ADVIES & ONDERZOEK

Zandweg 46

4181 PM Waardenburg

t 0418 820 288

e info@blomecologie.nl

i www.blomecologie.nl

KvK 67221904

BTW 856882999B01

IRAN NL21RAB00314240683

Quickscan Wet natuurbescherming Enserweg 19-1 en Drietorensweg 38-2 / 40-2 te Ens

Aan de Enserweg 19-1 is de glastuinbedrijf Kwekerij Wouters gesitueerd. De initiatiefnemer is voornemens het bedrijf uit te breiden. De uitbreiding betreft de nieuwbouw van kassen van circa 63.147 m² waarvan circa 11.780 m² schuurkas. Voor deze uitbreiding dient de bebouwing en aanwezige bomensingel aan de Drietorensweg 40-1 dient volledig verwijderd te worden en een enkele schuur op Drietorensweg 38-2 te worden gesaneerd. De overige bebouwing aan de Enserweg 19-1 en Drietorensweg 38-2 zal behouden blijven in de beoogde ontwikkeling.

De beoogde ontwikkeling heeft mogelijk een negatief effect op beschermde flora en fauna (soortenbescherming), beschermde natuurgebieden (gebiedsbescherming) en/of beschermde houtopstanden. Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling geldt de wettelijke verplichting onderzoek te verrichten naar de aanwezigheid van beschermde flora en fauna en de mogelijke effecten van de ruimtelijke ingreep daarop. Middels voorliggend ecologisch oriënterend onderzoek is de (potentiële) aanwezigheid van beschermde flora en fauna en de betekenis van de planlocatie voor deze soorten in kaart gebracht. Tevens is de ligging van het gebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden en beschermde structuren in kaart gebracht en eventuele effecten beoordeeld.

AAB Nederland begeleidt de ruimtelijke procedure en heeft Blom Ecologie B.V. verzocht de planlocatie te onderzoeken op aanwezigheid van beschermde flora en fauna en deze vervolgens te toetsen aan de effecten van de werkzaamheden.

Onderzoeksdoelen

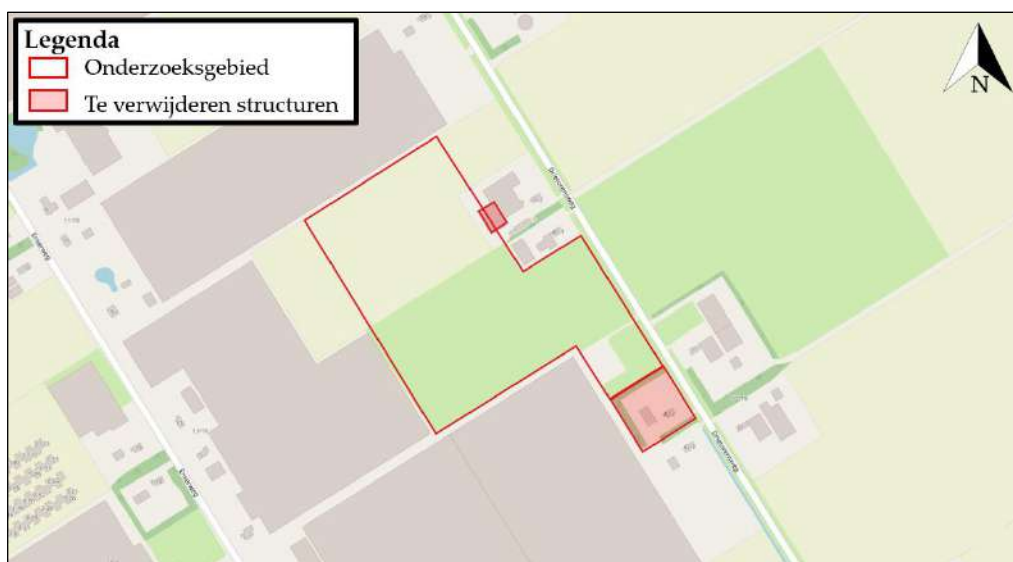
Middels dit oriënterend onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- Welke, krachtens de Wet natuurbescherming, beschermde flora en fauna zijn (potentieel) aanwezig op de planlocatie?
- Welke negatieve effecten treden op voor (potentieel) aanwezige flora en fauna als gevolg van de beoogde ruimtelijke ingreep?
- Heeft de beoogde ruimtelijke ingreep een negatief effect op het de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden of de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland?
- Heeft de beoogde ruimtelijke ingreep een negatief effect op houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd?
- Dienen er vervolgstappen in het kader van de Wet natuurbescherming te worden genomen, en zo ja, welke?

Planlocatie

De planlocatie is gelegen aan de Enserweg 1-19 te Ens en betreft een voormalig agrarisch perceel (figuur 1). Aan de zuidoost en noordwestzijde is een kavelsloot gelegen. Ook over het midden van het perceel is een kavelsloot gelegen. Hiervan zullen een aantal delen van sloten worden en delen van sloten ontgrond (figuur 2). Op de Drietorensweg 38-2 (binnen de planlocatie) is een schuur aanwezig, welke gesaneerd zal worden. Deze schuur is opgetrokken uit damwand beplating als gevels en een golfplaten dak. Aan de Drietorensweg 40-2 is een voormalig dierenpension met vrijstaande woning en kennel gesitueerd. Dit perceel bevat rondom een els en essen boomsingel. Zowel de bebouwing als de bomensingel dienen verwijderd te worden. In figuur 3 en bijlage 1 zijn een aantal foto's opgenomen die een impressie geven van de planlocatie en de directe omgeving hiervan.

De directe omgeving van de planlocatie wordt gekenmerkt door kassencomplexen, tuinbedrijven, agrarische percelen. Op een afstand van circa 1,2 km ten zuiden is het Ramsdiep gelegen. Dit betreft een stormvloedkering tussen het Zwarte Meer en het Ketelmeer.



Figuur 1 De planlocatie (rood omkaderd) is gelegen aan de Enserweg 19-1 te Ens (bron kaartmateriaal: arcgis.com).



Figuur 2 Binnen de planlocatie zullen (delen van) sloten gedempt worden en één sloot ontgrond worden.

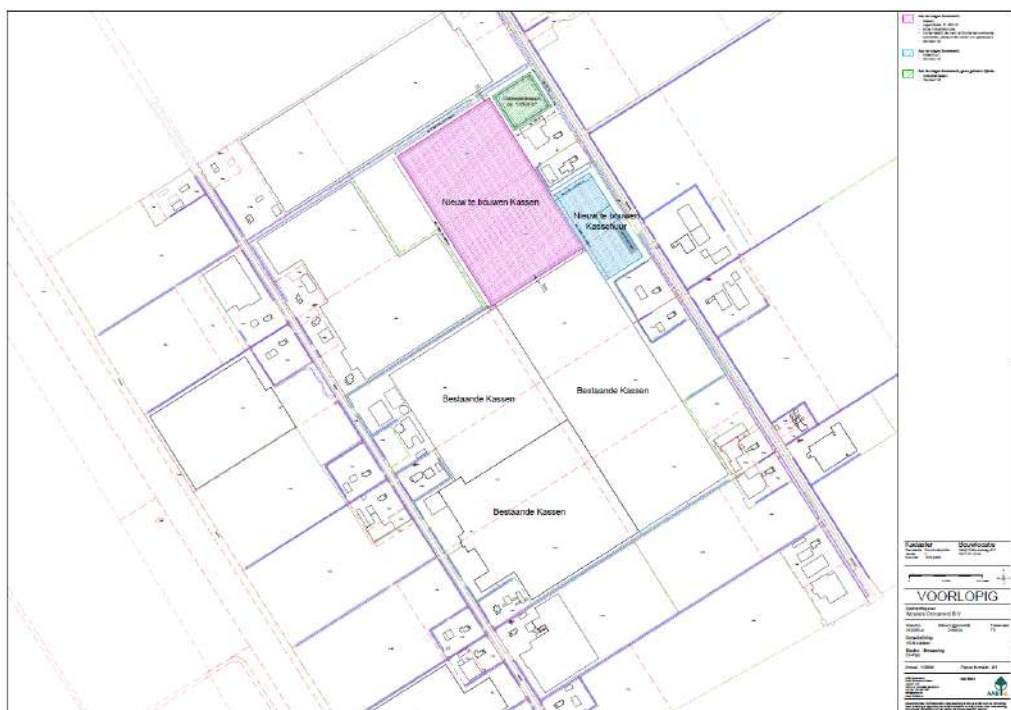


Figuur 3 Fotografische indruk van de planlocatie en de directe omgeving hiervan. De te saneren schuur (linksboven; 38-2) en het voormalig agrarisch perceel (rechtsboven). Het dierenpension (linksonder) op het perceel (40-2) met els en essensingel (rechtsonder).

Functieverandering en werkzaamheden

De beoogde ingrepen zijn permanent van karakter. De beoogde ontwikkeling betreft het saneren van een van de schuren en de realisatie van kassen. Onderstaand volgt een korte opsomming van de ingrepen en effecten:

- dempen (en ontgronden) van sloten: graaf- en dempwerkzaamheden;
- verwijderen terreininrichting, waaronder gedeelte van het groen: graafwerkzaamheden, transport (afvoer) van materiaal en groen;
- egaliseren terrein: graafwerkzaamheden en grondtransport;
- realisatie kassencomplexen: algemene bouwwerkzaamheden;
- revitalisatie terrein en aanleg verharding: allerhande (straat- en hoveniers) werkzaamheden.



Figuur 3 Visuele representatie van de beoogde situatie (bron: AAB NL).

Methodes

Dit oriënterend onderzoek verkent alle relevante vakgebieden met betrekking tot de Wet natuurbescherming. Hierbij wordt een beoordeling gegeven van de aanwezigheid van specifieke potentie voor beschermde flora en fauna op de planlocatie, de betekenis van de planlocatie voor de aanwezige soorten en de effecten van de voorgenomen ingrepen op de soorten. Dit onderzoek bestaat uit een veldbezoek en raadpleging van externe bronnen.

Veldbezoek

Het veldbezoek is een momentopname van de aanwezige flora en fauna. Op basis van dit veldbezoek wordt een inschatting gemaakt omtrent de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten. Tijdens het veldbezoek is de planlocatie nauwkeurig onderzocht, waarbij ook gelet werd op sporen en delen of restanten van planten en/of dieren. Het veldbezoek heeft plaatsgevonden op 13 september 2021 en is uitgevoerd door ing. M.A. Brinkbaumer. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren; droog, 7/8 bewolkt, 18° Celsius en windkracht 2-3 (Bft).

Externe bronnen

Vaak zijn er al gegevens bekend over een planlocatie en de directe omgeving hiervan. Deze gegevens worden onder andere beheerd in rapporten en naslagwerken en door de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF). In NDFF wordt normaliter hierbij een straal van 2 km aangehouden rondom de planlocatie. Afhankelijk van het karakter en ligging van de planlocatie kan een afwijkende afstand aangehouden worden. Raadpleging van externe bronnen levert vaak nuttige aanvullende informatie op en biedt daarmee een vollediger beeld van de (mogelijk) aanwezige flora en fauna.

Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 zijn drie voormalige wetten; de Flora- en faunawet samen met de Boswet en de Natuurbeschermingswet 1998, vervangen door de Wet natuurbescherming (Wnb). Bevoegdheden zijn met het ingaan van deze wet overgedragen van het rijk naar de provincie.

Algemene zorgplicht

In de Algemene zorgplicht (art. 1.11) wordt voorgeschreven dat nadelige gevolgen voor flora en fauna voorkomen moet worden. Het uitgangspunt van de Algemene zorgplicht is dat het doden, verwonden, verontrusten of beschadigen van flora en fauna wordt vermeden. Deze zorgplicht geldt voor iedereen.

(a) Soortenbescherming

De soortenbescherming is opgedeeld in de volgende beschermingsregimes: *Vogelrichtlijnsoorten* (art. 3.1), *Habitatrichtlijnsoorten* (art. 3.5) en *Andere soorten* (art. 3.10). Hierin worden ook rust- en voortplantingsverblijfplaatsen en het functioneel leefgebied beschermd. Bij negatieve effecten op soorten in de specifieke soortenbescherming geldt een ontheffingsplicht.

Van de verboden als bedoeld in *Andere soorten* art. 3.10 eerste lid kan door bevoegd gezag vrijstelling verleend worden voor het opzettelijk doden of vangen van individuen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of vaste rustplaatsen voor bepaalde soorten.

In de Omgevingsverordening Flevoland is voor de volgende soorten vrijstelling opgenomen in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen:

Tabel 1 Vrijgestelde soorten in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Flevoland.

<i>Aardmuis</i>	<i>Gewone bosspitsmuis</i>	<i>Ondergrondse woelmuis</i>
<i>Bastaardkikker</i>	<i>Gewone pad</i>	<i>Ree</i>
<i>Bosmuis</i>	<i>Haas</i>	<i>Rosse woelmuis</i>
<i>Bruine kikker</i>	<i>Huisspitsmuis</i>	<i>Tweekleurige bosspitsmuis</i>
<i>Dwergmuis</i>	<i>Kleine watersalamander</i>	<i>Veldmuis</i>
<i>Dwergspitsmuis</i>	<i>Konijn</i>	<i>Vos</i>
<i>Egel</i>	<i>Meerkikker</i>	<i>Woelrat</i>

(b) Gebiedsbescherming

Naast de specifieke soortenbescherming kent Nederland ook gebiedsbescherming, waarbij bepaalde gebieden extra bescherming genieten. Het gaat hier hoofdzakelijk om Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland. In deze gebieden mogen in principe geen werkzaamheden binnen de grenzen uitgevoerd worden.

Natura-2000 gebieden

Voor werkzaamheden in Natura 2000-gebieden is bij mogelijke effecten een Voortoets vereist. Met de Voortoets wordt bepaald of de plannen mogelijk negatieve effecten hebben op de doelstellingen van Natura 2000-gebieden. Ten aanzien van Natura 2000-gebieden kunnen ook externe effecten als stikstofdepositie en licht- of geluidsuitstraling van invloed zijn. Bij negatieve effecten op beschermde natuurgebieden dient een vergunning voorhanden te zijn.

Provinciaal beleid

Binnen het Natuurnetwerk Nederland geldt het 'nee, tenzij'-principe. In bepaalde gevallen dient er natuurcompensatie uitgevoerd te worden. Ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland geldt dat externe werking geen toetsingskader is.

(c) Houtopstanden

Houtopstanden onder de Wnb betreffen zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, met een oppervlakte van 1000 m² of meer, of een rijbeplanting met meer dan 20 bomen. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaand melding te doen bij gedeputeerde staten. Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, dient deze binnen drie jaar herplant te worden.

Het vellen van houtopstanden is niet meldingsplichtig in het kader van de Wnb als het één van de volgende typen houtopstanden betreft:

- houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
- houtopstanden op erven of in tuinen;
- fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
- kweekgoed;
- uit populieren of wilgen bestaande: (1) wegbeplantingen, (2) beplantingen langs waterwegen en/of (3) éénrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- het dunnen van een houtopstand;

- h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: (1) ten minste eens per tien jaar worden geoogst, (2) bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en (3) zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Beoordeling (a) soortenbescherming

Op basis van het veldbezoek en de bureaustudie wordt per soortgroep besproken wat de potentie van de planlocatie en de directe omgeving daarvan voor het voorkomen van soorten is, en welke effecten daarop te verwachten zijn ten gevolge van de beoogde ontwikkeling. Voor een aantal van de nationaal beschermde soorten (beschermingsregime 'Andere soorten') geldt vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (zie *soortenbescherming*). In de voorliggende beoordeling is specifiek gelet op de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten waarvoor geen vrijstelling geldt c.q. soorten waarvoor een ontheffingsplicht noodzakelijk is.

Planten

Binnen een straal van 2,0 km van de planlocatie is het voorkomen bekend van de volgende beschermde planten: kartuizer anjer (NDFF 2011-2021). Gedurende het veldbezoek zijn geen beschermde planten en/of sporen hiervan aangetroffen.

De kartuizer anjer groeit op droge, matig voedselarme, basenrijke en kalkhoudende grond. Gezien het feit dat de vereiste groeiomstandigheden niet aanwezig zijn op de planlocatie wordt het voorkomen van de kartuizer anjer op de planlocatie uitgesloten.

De planlocatie betreft een voormalig agrarisch perceel en een sterk overwoekerd dierenpension. Op de akker werd dit jaar nog mais geteeld. Dergelijke intensief gebruikte akkers bieden weinig geschikt habitat voor beschermde plantensoorten. Enkele aangetroffen soorten betreffen dan ook smalle weegbree, grote brandnetel en riet. Dit duidt op een sterk verstoorde bodem. Negatieve effecten ten aanzien van beschermde planten derhalve kunnen worden uitgesloten.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen een straal van 2,0 km is de aanwezigheid bekend van de volgende zoogdieren: bever, boommarter, bunzing, egel, haas, hermelijn huisspitsmuis, konijn, otter, ree, steenmarter, veldmuis en vos (NDFF 2011-2021). Voor de volgende soorten geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en dat er geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen: bever, boommarter, bunzing, hermelijn, otter en steenmarter.

Voor de bever en otter ontbreekt geschikt habitat als zoetwatergebieden van voldoende omvang. De boommarter maakt gebruik van aaneengesloten bosgebieden. De boomsingel rondom de Drietorensweg 40-2 betreft een op zichzelf staand gebied en staat niet in verbinding met overige houtopstanden. Verder is de dichtstbijzijnde waarneming gedaan op ca. 1,5 km zuidelijk en zijn er tijdens het veldbezoek geen sporen in de boomsingel of op het perceel waargenomen als; krabsporen, prooiresten of uitwerpselen. Derhalve valt de aanwezigheid van de boommarter uit te sluiten van de planlocatie.

Anders dan de boommarter komt de steenmarter voor in kleinschalige parklandschappen waar dekingsstructuren, bebouwing en agrarisch gebied elkaar afwisselt. Waar de boommarter (over het algemeen) bebouwing en mensen vermijdt wordt de steenmarter geregeld aangetroffen in schuren, boerderijen en zolders. De steenmarter markeert territoria veelvuldig met geurmarkeringen en uitwerpselen. In de te saneren schuur aan de Drietorensweg 38-2 zijn meerdere (verse) territoriummarkeringen (figuur 4) aangetroffen rondom de opslag van appelkratten.



Figuur 4 Enkele aangetroffen sporen, links een veelvuldig gebruikte markeerplaats en rechts een verse markering.

Het aantreffen van sporen maakt dat er aanvullend onderzoek noodzakelijk is om vast te stellen of er sprake is van een vaste rust- en/of verblijfplaats in de te saneren schuur. Aanvullend onderzoek naar de steenmarter is maatwerk en zal middels wildcamera's uitgevoerd worden (zie vervolgstappen).

Mogelijk heeft de planlocatie verder een functie voor algemene soorten. Dit betreft met name egel, konijn, mol en veldmuis. Dergelijke soorten zijn dermate opportunistisch dat in de directe omgeving voldoende vergelijkbaar habitat aanwezig is waar ze zich al dan niet tijdelijk kunnen ophouden. Bovendien geldt voor dergelijke algemene soorten vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.

Vleermuizen

Binnen een straal van 2,0 km is het voorkomen bekend van de volgende vleermuissoorten: gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis (NDFF 2011-2021). Tijdens het veldbezoek zijn er sporen van vleermuizen aangetroffen. Onder de Wet natuurbescherming zijn alle in Nederland voorkomende vleermuizen als *Habitatrichtlijnsoorten* beschermd.

Tijdens de veldinspectie is de te saneren boomsingel zeer gericht onderzocht op holtes, openingen of losse bastdelen, echter zijn deze niet waargenomen. Het gros van de bomen betreffen elzen en essen, soorten welke beschadigingen vrij snel genezen. Door de snel genezende aard van de bomen en het niet waarnemen van holtes zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen in de boomsingel uitgesloten.

De te saneren schuur is grondig geïnspecteerd op eventuele aanwezige ruimtes welke gebouwbewonende vleermuizen kunnen benutten. De schuur is opgetrokken uit damwandbeplating en een golfplaten dak. Hierdoor is er geen ruimte aanwezig die soorten als gewone dwergvleermuis en laatvlieger gebruiken als verblijfplaats. Soorten als gewone grootoorvleermuis kunnen de aanwezige vrij hangende houten balken als rustplaats gebruiken. De schuur is echter niet volledig af te sluiten (er ontbreekt een toegangsdeur). Hierdoor is de binnenruimte gedurende de dag erg verlicht. De lichtschuwe gewone grootoorvleermuis zal deze locatie derhalve niet gebruiken als rustplaats.

De locatie aan de Drietorensweg 40-2 bestaat uit een woning en hondenkennel gelegen te midden van een bomensingel. Beide gebouwen zijn opgetrokken uit gemetselde muren met spouw, de woning bevat een dakpannen dak en de kennel bevat een golfplaten dak.

Beide gebouwen verkeren in erbarmelijke staat en bevatten open stootvoegen, ventilatievoegen en kierende kantpannen (woning). Via dergelijke openingen kunnen gebouwbewonende vleermuizen mogelijk vast rust- en/of verblijfplaatsen vinden in de dak- of spouwruimte (figuur 5).



Figuur 5 De aanwezige bebouwing op het perceel van de Drietoerensweg 40-2 met rood omcirkeld of aangegeven enkele invliegopeningen geschikt voor vleermuizen.

Via de vorens genoemde invliegopeningen kunnen vleermuizen toegang krijgen tot eventuele vaste rust- of verblijfplaatsen. Aangezien de bebouwing bestaat uit 1 of 2 bouwlagen is vooraf uitgesloten dat er sprake is van massawinterverblijfplaatsen. Verder is er geen sprake van groot oppervlaktewater in de directe omgeving of van open agrarische schuren zonder veel daglicht waar specifieke vleermuissoorten (meervleermuis, watervleermuis of grootoorvleermuis) gebruik van kunnen maken. Wegens de grootte van de openingen (<15 mm) is er geen sprake van geschikte verblijfplaatsen voor de laatvlieger. Derhalve is enkel onderzoek noodzakelijk naar dwergvleermuizen. Aanvullend onderzoek naar dwergvleermuizen bestaat uit 4 veldbezoeken verspreid tussen april en oktober (zie *Vervolgstappen*).

Vleermuizen kunnen verblind en daardoor gedesoriënteerd raken als gevolg van felle verlichting. Sterk verlichte locaties worden gemeden door vleermuizen. Tijdens en na de beoogde ontwikkeling dient bij voorkeur geen verlichting te worden toegepast. Bij voorkeur de werkzaamheden uitvoeren tussen zonsopkomst en zonsondergang. Mocht verlichting noodzakelijk zijn wordt vleermuisvriendelijke verlichting geadviseerd.

Amfibieën

Binnen een straal van 2,0 km is de aanwezigheid bekend van de volgende amfibieënsoorten: bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en rugstreeppad (NDFF 2011-2021).

Voor de volgende soorten geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en dat er geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen: rugstreeppad.

De rugstreeppad is een pionierssoort die vooral voorkomt in zandige gebieden met vergraafbare grond. De soort komt derhalve vaak voor op ruig, onbeschadwd terrein met lage tot geen vegetatie zoals braakliggende bouwterreinen, zandafgravingen en duingebieden. Het voorplantingswater is ondiep en warmt snel op en bij voorkeur zonder vegetatie en concurrentie van andere amfibieën (BIJ12 kennisdocument Rugstreeppad, 2017; Creemers & Van Delft, 2009). In de omgeving is het voorkomen van de soort veelvuldig bekend. Binnen de planlocatie zijn diverse sloten aanwezig. Een aantal hiervan zijn zeer geschikt voor de rugstreeppad (niet te diep, geen sterke stroming, weinig onderwatervegetatie en een flauw talud). De overige sloten beschikken minder over deze potentie, maar dienen volledigheidshalve meegenomen te worden met het aanvullend onderzoek. Om de aan- dan wel afwezigheid van de rugstreeppad aan te tonen dient is besloten de kavelsloten te samplen middels e-DNA (zie *Vervolgstappen*).



Figuur 6 De aanwezige en te dempen sloten bieden in meer of mindere mate potentie als voortplantingswater van de rugstreepad.

Het is niet uit te sluiten dat algemene soorten, zoals de bruine kikker en gewone pad, gedurende de terrestrische (herfst/winter) periode voorkomen binnen de planlocatie. Deze dieren vallen echter onder de vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkelingen op basis van de vastgestelde provinciale verordeningen. Negatieve effecten op beschermde amfibieën zijn derhalve uitgesloten.

Reptielen

Binnen een straal van 2,0 km is de aanwezigheid van inheemse reptielen niet bekend (NDDFF 2011-2021). Voor alle inheemse reptielen geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.

Reptielen zijn over het algemeen verbonden aan structuurrijke en weinig verstoorte biotopen als heidevelden, bosgebied en natuurlijke oevers. Gezien de afwezigheid van structuurrijke biotopen en de hoge mate van menselijke verstoring is het voorkomen van beschermde reptielen binnen het plangebied uitgesloten. Negatieve effecten op beschermde reptielen zijn derhalve uitgesloten.

Vissen

Binnen een straal van 2,0 km is de aanwezigheid bekend van de volgende beschermde vissoorten: grote modderkruiper en kwabaal (NDDFF 2011-2021).

Voor de aanwezigheid van grote modderkruiper dienen verschillende functionaliteiten binnen een watergang aanwezig te zijn, namelijk: de plekken waar gebaltst of gepaard wordt, de plekken waar eitjes afgezet worden en opgroeien en de plekken die door de larven of jonge visjes worden gebruikt. De ondiepe paaizones zijn vaak sterk zonbeschenen en rijk begroeid met onderwatervegetatie, helofyten of ondergelopen gras (BIJ12 kennisdocument Grote modderkruiper, 2017). Delen van de te dempen of ontgronden sloten zijn in meer of mindere mate geschikt als leef- of voortplantingsgebied voor de grote modderkruiper (figuur 7). Om aanwezigheid uit te sluiten wordt geadviseerd om middels e-DNA de sloten te bemonsteren (zie *Vervolgstappen*).



Figuur 6 Delen van de sloten bieden in meer of mindere mate geschikt leefgebied voor de grote modderkruiper.

Insecten en andere ongewervelden

Binnen een straal van 2,0 km is de aanwezigheid bekend van de volgende beschermde insecten of ongewervelden: teunisbloempijlstaart (NDFF 2011-2021).

De teunisbloempijlstaart komt voor op open plekken in vochtige bossen, bosranden en warme open plaatsen. Waardplanten voor de soort zijn wilgenroosje, teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart. Gezien binnen de planlocatie geen geschikte habitatonderdelen of waardplanten voor de soort aanwezig zijn kan de aanwezigheid van teunisbloempijlstaart worden uitgesloten. Ook is er geen sprake van oud hout, zure vennetjes of andere specifieke omstandigheden die duiden op de mogelijke aanwezigheid van beschermde insecten of andere ongewervelden. Negatieve effecten op de soortgroep zijn uitgesloten.

Vogels

Op de planlocatie en de directe omgeving hiervan zijn tijdens het veldbezoek de volgende soorten waargenomen: houtduif, kauw, koolmees, Turkse tortel, pimpelmees, zilverreiger.

Vogels - Jaarrond beschermde nestlocaties (cat. 1 t/m 4)

Gedurende het veldbezoek zijn geen individuen, nesten en/of sporen aangetroffen van vogelsoorten met een jaarrond beschermd nestlocatie en/of leefgebied.

De huismus broedt vrijwel altijd bij bebouwing en bouwt zijn nesten onder dakpannen, onder golfplaten, kieren/gaten in de muur en in spantconstructies (BIJ12 kennisdocument Huismus, 2017). Door het ontbreken van (geschikte) bebouwing op de akkerpercelen kan de aanwezigheid van nestlocaties van huismus daar uitgesloten worden. De schuur aan de Drietorensweg 38-2 is binnen geïnspecteerd op nesten, deze waren niet aanwezig. De hondenkennel aan de Drietorensweg 40-1 is wegens het golfplaten dak en het ontbreken van een geschikte dakgootconstructie niet geschikt als nestlocatie van de huismus. De woning bevat echter een dakpannen zadeldak (dan wel niet met vrij platte dakpannen) met een dakgoot. Om zeker te zijn dat er geen sprake is van overtreding van verbodsbepalingen wordt geadviseerd een technische inspectie onder het dak van de woning uit te voeren (zie Vervolgstappen)

Voor de gierzwaluw is de aanwezige bebouwing te laag (bebouwing op 40-2 is < 3 m) of totaal ongeschikt (schuur aan 38-2).

Nesten van steen- en kerkuil zijn tevens niet aangetroffen. Doordat de realisatie plaatsvindt op een braakliggend kavel, is essentieel foerageergebied van uilen- en roofvogelsoorten uitgesloten. Van overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van vogels met jaarrond beschermde nestlocaties en functioneel leefgebied is geen sprake.

Vogels - Algemene broedvogels en categorie 5 (beschermde nestlocatie gedurende broedperiode en bij ecologisch zwaarwegende redenen)

De planlocatie voorziet in beperkt voedselaanbod en structuurrijke schuilgelegenheden voor algemene soorten. De boomsingel kan gebruikt worden door duiven en zangvogels en de oevers van de sloten kunnen voor de meerkoet geschikte nestlocaties vormen. Gedurende het broedseizoen zijn de nesten en de functionele leefomgeving van voornoemde soorten beschermd. Het broedseizoen vangt aan onder bepaalde klimatologische omstandigheden en betreft indicatief de periode 15 maart t/m 15 juli. Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen de werkzaamheden worden opgestart buiten het broedseizoen en/of na het ongeschikt maken van de planlocatie. Indien de beoogde werkzaamheden in het broedseizoen worden opgestart dient de locatie voorafgaand aan de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een ter zake deskundige.

Beoordeling (b) gebiedsbescherming

Natura 2000

De planlocatie maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Op een afstand van circa 1,2 km ligt het dichtbijzijnde Natura 2000-gebied 'Zwarte Meer' (figuur 7).



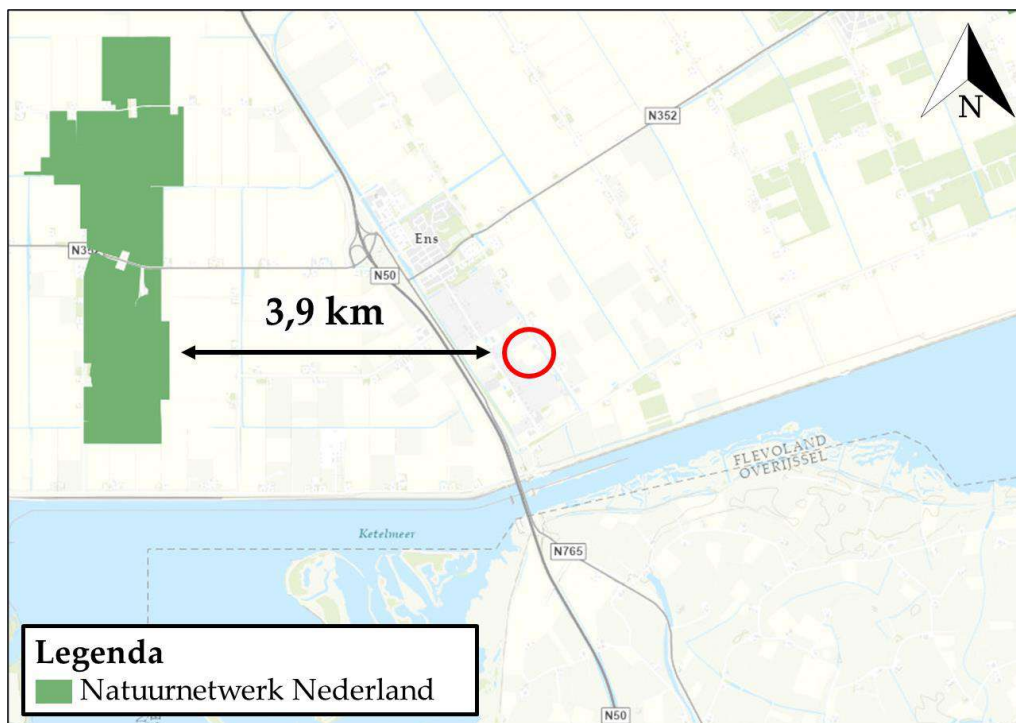
Figuur 7 De planlocatie ligt op een afstand van circa 1,2 km tot het dichtbijzijnde Natura 2000-gebied 'Zwarte Meer' (bron: www.geocontent.rvo.nl/Natura2000/Overzichtskaart).

Ondanks dat de beoogde ontwikkeling buiten een Natura 2000-gebied uitgevoerd wordt, kunnen er nog steeds effecten optreden. Voor een aantal effecten (trillingen, geluid, optische verstoring etc.) geldt dat de afstand tot de omliggende Natura 2000-gebieden per definitie te groot is om te resulteren in negatieve effecten. Een toename in stikstofdepositie kan een negatief effect sorteren op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van een kassencomplex. Nieuwe glastuinbouw dient te voldoen aan hoge bouweisen met nauwelijks stikstofuitstoot. Ondanks dat negatieve stikstofeffecten minimaal worden geacht, zijn alle effecten inzichtelijk gemaakt in de separaat uitgevoerde AERIUS-calculatie uitgevoerd door AAB Nederland.

Provinciaal aangewezen gebieden

De planlocatie maakt geen deel uit van een beschermd gebied en/of locatie betreffende: het Natuurnetwerk Nederland. Op een afstand van circa 3,9 km ligt het Natuurnetwerk Nederland (figuur 8). Ten aanzien van het Natuurnetwerk geldt dat externe werking geen toetsingskader is.



Figuur 8 De planlocatie ligt op een afstand van circa 3,9 km tot het Natuurnetwerk Nederland (bron: www.arcgis.com).

Beoordeling (c) houtopstanden

Wet natuurbescherming

De beoogde ontwikkelingen voorzien kapwerkzaamheden aan een boomsingel om het perceel aan de Drietorensweg 40-2. Deze boomsingel is qua oppervlakte van onvoldoende formaat om onder een houtopstand te vallen (500 m²), echter is er wel sprake van een rijbeplanting met meer dan 20 bomen. De singel valt echter binnen de kadastrale grenzen van de Drietorensweg 40-2 waardoor er sprake is van een houtopstand op erven of in tuinen (Art. 4.1, lid b.). Hierdoor is er geen meldingsplicht in het kader van de Wet natuurbescherming.

Algemene Plaatselijke Verordening

Naast het landelijk en provinciaal beleid waar deze beoordeling op wordt getoetst hebben gemeenten echter vaak een eigen beleid omtrent het kappen dan wel vellen van bomen en struiken. Dit is vaak opgenomen in een Algemene Plaatselijke Verordening (APV). Gemeentelijke Verordeningen mogen niet strijdig zijn met landelijk/provinciaal beleid. De gemeente waarin de planlocatie is gelegen betreft gemeente Noordoostpolder. De APV verwijst door naar de Bomenverordening Noordoostpolder 2005. In de Bomenverordening Noordoostpolder 2005 wordt gesteld dat er structuurbepalende houtopstanden (erfsingels alsmede wegbepanting, bestaande uit houtopstanden (hakhout, een houtwal of één of meer bomen) die zorgdragen voor de landschappelijke herkenbaarheid van de Noordoostpolder) vallende buiten de bebouwde kom van Noordoostpolder dienen te worden behouden. Voor het vellen of te doen vellen anders dan bij wijze van dunning is een schriftelijke vergunning vereist (zie *Vervolgstappen*).

Conclusies

Samenvatting

(a) Soortenbescherming

Voorafgaand aan het dempen/ontgronden van de watergangen is aanvullend onderzoek vereist naar de grote modderkruiper en rugstreeppad. Voorafgaand aan de sloop van de schuur aan de Drietorensweg 38-2 is aanvullend onderzoek naar de steenmarter vereist. Voor de sloop van de bebouwing aan de Drietorensweg 40-2 is aanvullend onderzoek naar gebouwbewonende vleermuizen en een technische inspectie naar de huismus vereist. De planlocatie is verder mogelijk geschikt leefgebied voor algemene zoogdieren, amfibieën, insecten welke niet beschermd zijn (behoudens de Algemene zorgplicht) onder de Wet natuurbescherming. Voor broedvogels geldt dat de nesten van alle soorten beschermd zijn tijdens het broedseizoen (indicatief 15 maart – 15 juli).

(b) Gebiedsbescherming

De planlocatie maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied of het Natuurnetwerk Nederland. Gelet op de aard van de werkzaamheden, de afstand tot de gebieden en de beoogde situatie is van externe werking op omliggende Natura 2000-gebieden geen sprake. Voor mogelijke stikstof effecten wordt verwezen naar de separaat opgestelde AERIUS-berekening van AAB Nederland. Een Voortoets en 'nee, tenzij'-toets is niet vereist bij de beoogde ontwikkeling.

(c) Houtopstanden

Op de planlocatie is geen sprake van houtopstanden zoals bepaald in de Wnb, derhalve is er geen sprake van een meldingsplicht in het kader van de Wet natuurbescherming. Wel is er sprake van structuurbepalende houtopstand zoals bepaald in de gemeentelijke APV (Bomenverordening Noordoostpolder 2005). Derhalve is voorafgaand aan de kap van de boomsingel aan de een schriftelijke vergunning van de gemeente Noordoostpolder vereist.

Tabel 2 Overzicht van de Soortenbescherming. Voor de benoemde soorten geldt dat aanvullend onderzoek benodigd is.

Soortenbescherming			
Soortgroep	Beschermings-regime Wet nb	Soortspecifiek onderzoek	Mogelijk functie plangebied
Planten		Nee	
Grondgebonden zoogdieren Steenmarter	Artikel 3.10	Ja	Territorium/foerageergebied of verblijfplaats
Vleermuizen	Artikel 3.5	Ja	Verblijfplaatsen
Amfibieën Rugstreeppad	Artikel 3.5	Ja	Leefgebied
Reptielen		Nee	
Vissen Grote modderkruiper	Artikel 3.10	Ja	Leefgebied
Insecten en andere ongewervelden		Nee	
Vogels (cat. 1 t/m 4) Huismus	Artikel 3.1	Ja	Nestlocatie/foerageergebied
Vogels (cat. 5)		Nee	

Tabel 3 Overzicht van beschermde gebieden in het kader van Gebiedsbescherming.

Gebiedsbescherming	Afstand	Effecten	Nader onderzoek
Natura 2000	1,2 km	Separatie calculatie	Separate calculatie
Natuurnetwerk Nederland	3,9 km	Geen	N.v.t.

Tabel 4 Overzicht van beschermde Houtopstanden.

Houtopstanden	Aanwezig	Kap	Melding
Struiken	Nee	N.v.t.	N.v.t.
Bomen	Nee	N.v.t.	N.v.t.

Uitvoerbaarheid

De beoogde ontwikkeling leidt niet tot overtreding van verbodsbepalingen omtrent gebiedsbescherming en houtopstanden in het kader van de Wet natuurbescherming. Er dienen enkele algemene maatregelen worden getroffen ten aanzien van de Algemene zorgplicht, foeragerende vleermuizen en algemene broedvogels. Voorafgaand aan de sloopwerkzaamheden dient met aanvullend onderzoek te worden vastgesteld of de te slopen bebouwing een functie heeft voor huismus, steenmarter of vleermuizen. Voorafgaand aan het dempen van de sloten dient onderzocht te worden of er sprake is van een relevante functie voor rugstreeppad en grote modderkruiper (soortenbescherming). Indien er sprake is van overtreding van verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming kan bevoegd gezag onder voorwaarden een ontheffing verlenen. De voorwaarden betreffen: er is geen andere bevredigende oplossing, er is sprake van een wettelijk belang en er wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort (een robuust en ruim maatregelenpakket van tijdelijke en permanente voorzieningen wordt hiertoe voorgesteld en uitgevoerd). Gezien het voorgaande onderzoek is er geen reden om aan te nemen dat eventueel benodigde ontheffingen, mits de juiste maatregelen worden getroffen, er sprake is van een gedegen alternatievenafweging en een wettelijk belang kan worden aangevoerd, niet verkregen zouden kunnen worden.

Conclusie

Het saneren van een schuur aan de Drietorensweg 38-2, verwijderen van terreininrichting aan de Drietorensweg 40-2, dempen (of ontgronden) van diverse sloten en de realisatie van een kassencomplex aan de Enserweg 19-1 te Ens is uitvoerbaar in het kader van de Wet natuurbescherming.

Vervolgstappen

Saneren van schuur aan Drietorensweg 38-2

Voor het vaststellen van aan- of afwezigheid van vaste rust- of verblijfplaatsen van de steenmarter in de schuur van de Drietorensweg 38-2 dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden. Dit wordt uitgevoerd middels het plaatsen van diverse wildcamera's en sporenonderzoek.

Saneren van bebouwing aan de Drietorensweg 40-2

Voorafgaand aan het saneren van de woning als de kennel aan de Drietorensweg 40-2 is aanvullend onderzoek naar dwergvleermuizen vereist. Dit aanvullend onderzoek bestaat uit 4 veldbezoeken verspreid uitgevoerd tussen april en oktober, waarvan 2 in het voorjaar en 2 in het najaar

Kappen van bomensingel aan de Drietorensweg 40-2

Voor het kappen van de erfsingel aan de Drietorensweg 40-2 is volgens de Bomenverordening Noordoostpolder 2005 een schriftelijke vergunning vereist van de gemeente Noordoostpolder.

Dempen of ontgronden van de sloten

Voorafgaande de beoogde ontwikkeling dient middels veldbezoeken of een e-DNA onderzoek de mogelijke aanwezigheid van de rugstreeppad en grote modderkruiper in de te dempen kavelsloten op de planlocatie inzichtelijk gemaakt te worden. In bijlage 3 van dit rapport is uiteengezet wat een e-DNA onderzoek inhoudt.

Te treffen maatregelen

- Tijdens de werkzaamheden moet voorzichtig worden gehandeld met alle voorkomende flora en fauna (Algemene zorgplicht).
- Wanneer ondanks zorgvuldig handelen, onderzoek en advies schade lijkt te ontstaan voor beschermde flora en fauna, dient direct contact opgenomen te worden met een ter zake deskundige.
- Er wordt gelegenheid gegeven aan dieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden.
- De planlocatie tijdens de werkzaamheden en in de nieuwe situatie bij voorkeur niet verlichten en in de periode april-oktober de werkzaamheden tussen zonsopgang en zonsondergang uitvoeren (buiten schemerperiodes). Mocht verlichting noodzakelijk zijn hierbij een vleermuisvriendelijke verlichtingswijze toepassen (amberkleurig licht, lichtbundel nederwaarts richten, toepassen geconvergeerde lichtbundel).
- De werkzaamheden opstarten of uitvoeren buiten het broedseizoen van vogels (indicatief medio maart t/m medio juli). Als dit niet mogelijk is dienen de potentiële nestlocaties van algemene broedvogels ruim voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt of ontoegankelijk gemaakt te worden. E.e.a. op aanwijzing van deskundige. Als werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd die mogelijk resulteren in het wegnemen of verstoren van broedgevallen dient voor aanvang door een ter zake deskundig gecontroleerd te worden of er broedvogels aanwezig zijn.

Literatuur

- BIJ12, 2017. Kennisdocument Grote modderkruiper *Misgurnus fossilis*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Rugstreeppad *Epidalea calamita* (voorheen *Bufo calamita*), versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. -Nederlandse fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Overheid.nl, 2005. Verordening op het bewaren van structuurbepalende houtopstanden vallende buiten de bebouwde kom van Noordoostpolder.

Geraadpleegde websites

www.arcgis.com
www.bij12.nl
www.geocontent.rvo.nl
www.ndff.nl
www.ravon.nl
www.ruimtelijkeplannen.nl
www.synbiosys.alterra.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vlinderstichting.nl
www.zoogdiervereniging.nl

We hopen u met deze rapportage voldoende te hebben geïnformeerd. Mochten er desondanks vragen zijn kunt u vrijblijvend contact opnemen.

Met vriendelijke groet,



Blom Ecologie B.V.,
ing. M.A. Brinkbaumer
Auteur



Blom Ecologie B.V.,
ir. ing. K.J. Rebergen
Collegiale toets

Bijlage 1 Fotografische impressie

Bijlage 2 Vervolgstappen Wet natuurbescherming soortenbescherming

Bijlage 3 Environmental DNA (eDNA)

© BLOM ECOLOGIE B.V.
ZANDWEG 46A - 4181 PM WAARDENBURG

Niets uit deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Blom Ecologie B.V. worden gebruikt door derden. Onder gebruik worden alle vormen van kopie, openbaarmaking en elke andere toepassing begrepen. Deze rapportage mag alleen gebruikt worden voor het doel waarvoor het is samengesteld.

Blom Ecologie B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden en/of gegevens verkregen van Blom Ecologie B.V.

Bijlage 1 Fotografische impressie



Figuur 1 De planlocatie is gelegen aan de Enserweg 19-1 te Ens en bestaat uit een schuur (linksachter) op de foto en een voormalig agrarisch perceel. De overige bebouwing binnen de kadastrale grens van de planlocatie behoort niet tot de planlocatie.



Figuur 2 De binnenzijde van de te saneren schuur.



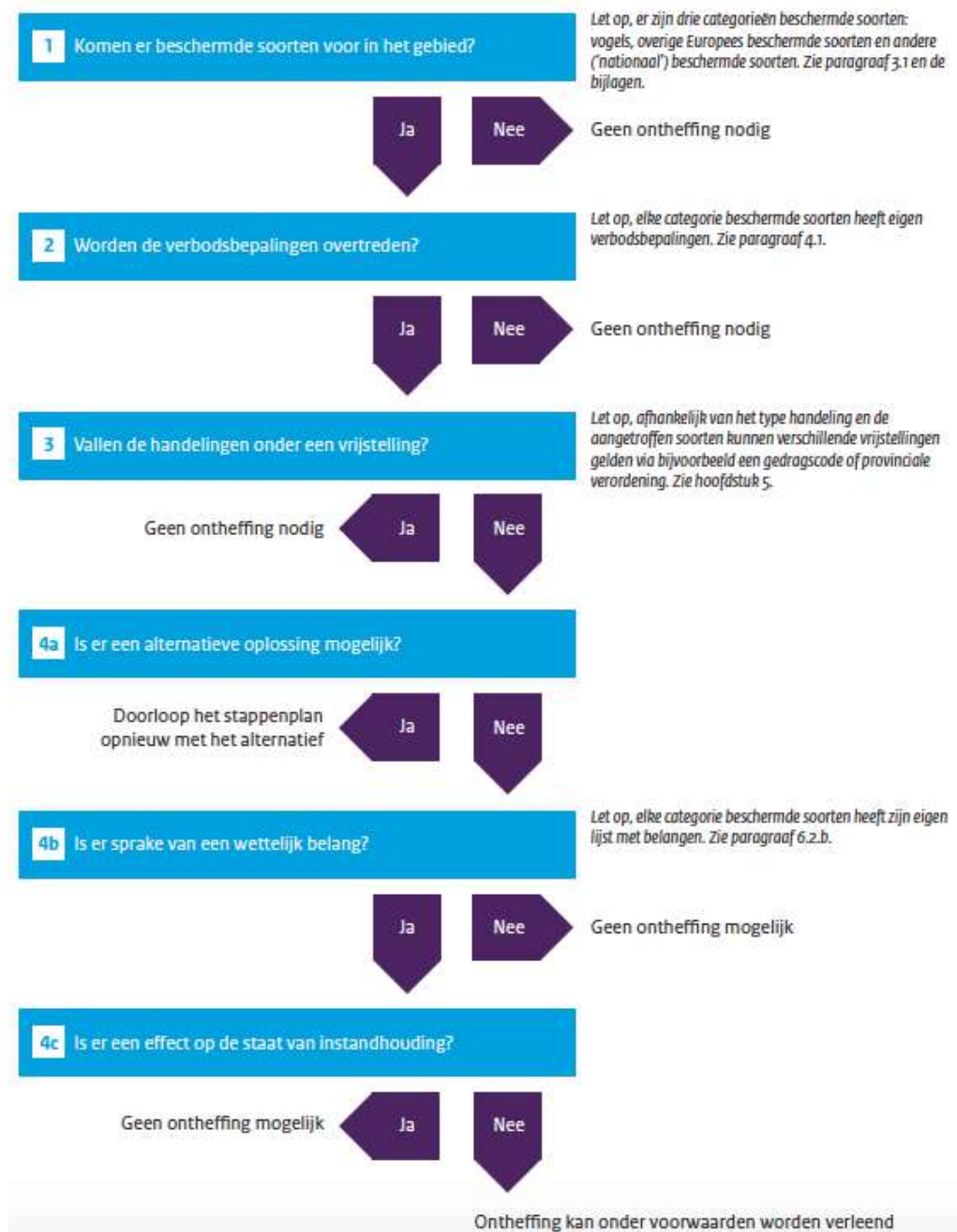
Figuur 3 Het perceel aan de Drietorensweg 40-2 te Ens waar de groenstructuren en bebouwing verwijderd dient te worden.



Figuur 4 Een van de te dempen of te ontgronden sloten op de percelen.

Bijlage 2 Vervolgstappen Wet natuurbescherming soortenbescherming

Als uit het oriënterend onderzoek is gebleken dat effecten op beschermde soorten naar aanleiding van de beoogde ingreep niet uitgesloten zijn, dient een vervolgonderzoek te worden uitgevoerd. Uit dit vervolgonderzoek blijkt of desbetreffende soort aanwezig is en welke functie de planlocatie al dan niet heeft voor de soort. Met onderstaand stappenplan, overgenomen uit 'Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen' van het Ministerie van Economische Zaken, wordt inzichtelijk gemaakt welke consequenties dit heeft voor het project.



Stap 4b. Is er sprake van een wettelijk belang?

Vogelrichtlijnsoort

In het kader van de *Vogelrichtlijn* zijn een aantal belangen waarvoor een ontheffing kan worden aangevraagd. De beoogde ingreep/ontwikkeling dient een dergelijk belang te dienen (Schema 4b ja/nee). De belangen zijn onderstaand weergegeven (conform Wet natuurbescherming art. 3.3, lid 4b).

- 4** Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:
- a.** er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
 - b.** zij is nodig:
 - 1°.** in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
 - 2°.** in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
 - 3°.** ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
 - 4°.** ter bescherming van flora of fauna;
 - 5°.** voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of
 - 6°.** om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan;
 - c.** de maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Habitatrichtlijnsoort

In het kader van de *Habitatrichtlijn* zijn een aantal belangen waarvoor een ontheffing kan worden aangevraagd. De beoogde ingreep/ontwikkeling dient een dergelijk belang te dienen (Schema 4b ja/nee). De belangen zijn onderstaand weergegeven (conform Wet natuurbescherming art. 3.8, lid 5b).

- 5** Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:
- a.** er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
 - b.** zij is nodig:
 - 1°.** in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
 - 2°.** ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
 - 3°.** in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
 - 4°.** voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
 - 5°.** om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;
 - c.** er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Andere soort

Ten aanzien van *Andere soorten* zijn een aantal belangen waarvoor een ontheffing kan worden aangevraagd. De beoogde ingreep/ontwikkeling dient een dergelijk belang te dienen (Schema 4b ja/nee). De belangen zijn onderstaand weergegeven (conform Wet natuurbescherming art. 3.10, lid 2).

- 2** Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
- a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
 - b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
 - c. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
 - d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
 - e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
 - f. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
 - g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of
 - h. in het algemeen belang.

Bijlage 3 Environmental DNA (eDNA)

Alle dieren laten middels urine, uitwerpselen, huidcellen, haar of geslachtscellen hun DNA achter in de omgeving waarin ze leven. Dit DNA kan worden geëxtraheerd uit milieumonsters zoals bodem, water, uitwerpselen, etc. Op basis van deze DNA sporen kunnen soorten worden gedetecteerd. De environmental DNA methode (afkorting: eDNA methode) is een relatief nieuwe benadering om de verspreiding van soorten te inventariseren, ongeacht levensstadium of geslacht.

Wanneer eDNA zich in het milieu bevindt kan het worden getransformeerd of afgebroken door verschillende biotische en abiotische factoren. De relatief korte persistentie van eDNA in aquatische milieus kan worden gebruikt als momentopname van de aanwezige soorten. In deze context kan eDNA daarom worden gebruikt als krachtig middel om vast te stellen welke soorten in het water aanwezig zijn, en of deze aanwezigheid recent (tot enkele weken terug) was. De trefkans kan omschreven worden als de kans dat eDNA van de doelsoort gedetecteerd wordt met de eDNA methode, aangenomen dat de doelsoort aanwezig is op een locatie. Deze trefkans is afhankelijk van de bemonstering, dichtheid en ecologie of gedrag van de doelsoort. In veel onderzoeken bleek eDNA een hogere trefkans te hebben dan traditionele methoden. Dit geldt met name voor zeldzame soorten (die in lage dichtheden voorkomen) en soorten die moeilijk waarneembaar zijn met traditionele methoden. Met de eDNA methode is het mogelijk soorten te detecteren zonder deze daadwerkelijk waar te nemen of te vangen.

Methode

eDNA kan worden aangetoond in bodem-, feces- of watermonsters. Afhankelijk van de grootte van het plangebied en de grootte van het aanwezige functioneel leefgebied. De monsters dienen altijd ten minste in duplo genomen te worden. Bij het nemen van de monsters is het belangrijk dat er steriel wordt gewerkt, om besmetting van de monsters te voorkomen. De monsters worden vervolgens verstuurd naar een deskundig laboratorium, waar het DNA van de doelsoort wordt geïsoleerd en vermenigvuldigd. Middels deze methode (qPCR, oftewel kwantitatieve PCR) kan de aanwezig- dan wel afwezigheid binnen het plangebied worden aangetoond.

Tijdsduur

De tijd die nodig is van bemonstering tot resultaat omvat de bemonstering zelf, het transport naar het lab en de tijd die nodig is voor de extractie en analyse van de monsters. In het algemeen werken labs gelijktijdig aan vele projecten om zo de kosten voor de analyses te beperken. De tijd van bemonstering tot resultaat ligt daarom in het algemeen tussen de 4 en 6 weken.

Resultaten

De resultaten komen per monster, waardoor per locatie een afweging gemaakt kan worden omtrent de effecten van de beoogde ingreep op de aanwezige soort.

Beschikbare te onderzoeken soorten

Momenteel kan de aanwezigheid van de volgende soorten worden vastgesteld middels eDNA:

Tabel 1 Soorten die kunnen worden vastgesteld middels eDNA. Schuinedgedrukte soorten zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming

Amfibieën	Zoogdieren	Vissen
<i>Heikikker</i>	Beverrat	<i>Beek- of rivierprik</i>
<i>Kamsalamander</i>	Muskusrat	Bittervoorn
<i>Knoflookpad</i>	<i>Noordse woelmuis</i>	Graskarper
<i>Rugstreppad</i>	<i>Otter</i>	<i>Grote modderkruiper</i>
	<i>Waterspitsmuis</i>	Karper
		Kleine modderkruiper
		Kroeskarper
		Zonnebaars
		Zwartbekgrondel