

Deelrapportage Ecologie en Landschap ontwikkellocatie 'Gnephoek' in Alphen aan den Rijn



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Introductie.....	3
1.2	Onderzoeksvragen	5
1.3	Leeswijzer	5
2	Akker- en weidevogelinventarisatie	6
2.1	Inleiding	6
2.2	Eerdere onderzoeken.....	6
2.3	Resultaten	8
2.4	Interpretatie	10
2.5	Conclusie.....	11
3	Compensatie weidevogelgebied	12
3.1	Provinciaal beleid	12
3.1.1	Aantasting belangrijk weidevogelgebied	12
3.1.2	Compensatieregeling	13
3.2	Compensatieopgave	14
3.2.1	Potentiële locaties voor compensatie	14
3.2.2	Inrichting	16
3.3	Conclusie.....	17
4	Natuurvisie Gnephoek	18
4.1	Aanleiding en doel.....	18
4.2	Natuurbeleid.....	18
4.2.1	Landelijk beleid	18
4.2.2	Provinciaal beleid.....	18
4.2.3	Gemeentelijke beleid	18
4.3	Natuurambitie	19
4.3.1	Beschrijving gekozen natuurtypen.....	20
4.3.2	Stedelijk gebied.....	26
4.4	Biodiversiteit	26
4.5	Uitwerking groenblauw netwerk	28
4.6	Conclusie.....	29
5	Conclusies m.b.t. onderzoeksvragen	31
	Referenties	32

1 Inleiding

1.1 Introductie

Gemeente Alphen aan den Rijn is voornemens om de planlocatie Gnephoek te transformeren naar een woongebied met circa 5.500 woningen en bijbehorende voorzieningen, zie figuur 1.1. Tevens zal een deel van het plangebied worden ingericht als natuur(ontwikkelings)gebied.

In het voorjaar van 2022 is op basis van een eerste schets voor de ontwikkeling van de Gnephoekpolder een advies uitgebracht door dhr. Kuijken, adviseur voor de minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening. Het advies luidde daarbij als volgt:

“Beperkte en gerichte ontwikkeling en ontsluiting van het zuidoostelijke deel van de Gnephoekpolder (de ‘hockeystick’ op kleigrond) en de bouw van ca. 5.500 woningen in de periode 2028/2030-2040”.



Figuur 1.1. Contourlijnen van “de hockeystick” scenario 3.1 uit advies dhr. Kuijken

Hiervoor is een stappenplan (spoorboekje) ontwikkeld dat invulling moet geven aan de zogenaamde contouren van een plan voor de polder Gnephoek. Het eindresultaat van dit stappenplan moet zijn dat de contouren van dit plan door de betrokken partijen (Rijk, provincie, waterschap, gemeente en ontwikkelende partijen) wordt gedragen.

De uitwerking hoeft daarbij nog geen tot in detail uitgewerkt plan te zijn, maar dient wel die onderzoeken en uitwerkingen te bevatten op basis waarvan in het bestuurlijk overleg geconcludeerd kan worden dat er sprake is van een haalbaar en praktisch uitvoerbaar plan voor de polder Gnephoek.

Hierbij is als opdracht meegegeven dat aangetoond moet worden dat grootschalige, betaalbare, goed bereikbare, klimaat-adaptieve woningbouw in combinatie met landschap- en natuurontwikkeling in de Gnephoek financieel haalbaar en praktisch uitvoerbaar is, waarbij:

- voldoende invulling is gegeven aan de aandachtspunten die in het advies van dhr. Kuijken zijn meegegeven;
- voldoende invulling is gegeven aan de uitgangspunten die Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland in de brief van 19 april 2022 aan Provinciale Staten hebben aangegeven;

- er sprake is van een haalbaar scenario op met name de aspecten: technische haalbaarheid, ruimtelijke haalbaarheid, financiële haalbaarheid en organisatorische haalbaarheid;
- het voorkeursscenario voor de ontwikkeling van Gnephoek verder uitgewerkt kan worden in een concreet uitvoeringsplan dat voor verdere besluitvorming en participatie aan de bestuurlijke tafels kan worden voorgelegd.

Vervolgens is door de gemeente Alphen aan den Rijn en de ontwikkelaars een programma opgezet voor het uitwerken van bovengenoemde opdracht. Hiervoor is een zogenaamd proces team en een projectteam opgezet. Het proces team draagt zorg voor het proces om tot de contouren van het plan te komen. Het projectteam stuurt op de voortgang van de verschillende werkgroepen die het kader van de opdracht zijn ingesteld.

Het betreft de volgende werkgroepen:

- werkgroep functionele en technische kwaliteit;
- werkgroep ruimtelijke kwaliteit en planologie;
- werkgroep marktkwaliteit en programmering;
- werkgroep financiële haalbaarheid.

De resultaten en inzichten die door de verschillende werkgroepen zijn verkregen, hebben als input gediend voor het zogenaamd "Ontwerpend onderzoek" dat door het betrokken stedenbouwkundig bureau is begeleid en uitgevoerd. Op basis van het ontwerpend onderzoek zijn vervolgens de contouren van het plan voor de Gnephoek ontwikkeld.

Dit rapport beschrijft met name de resultaten van het onderzoek naar de aspecten ecologie en landschap voor de ontwikkeling van een groenblauw netwerk waarbij het principe van "water en bodem sturend" is toegepast. Hierbij zijn de volgende randvoorwaarden meegegeven voor het thema Ecologie en Landschap:

1. Duidelijk moet worden welke effecten met betrekking tot stikstof de eventuele woningbouw zou hebben op Natura 2000 gebieden, welke maatregelen daarvoor genomen zouden moeten worden en hoe dat geborgd en gefinancierd zou worden.
2. Duidelijk moet zijn wat de effecten zouden zijn op het beschermde weidevogelgebied, op welke wijze invulling wordt gegeven aan de compensatieplicht, hoe dat zich verhoudt tot de formele toetsingskaders en hoe dat met zekerheid gefinancierd wordt.

Voor wat betreft vraag 1 verwijzen wij naar een aparte rapportage waarin de effecten van de ontwikkeling van Gnephoekpolder op stikstofemissies via een zogenaamde Aerius-berekening zijn uitgewerkt (Sweco, mei 2023)

Om antwoord te kunnen geven op vraag 2 zijn een drietal onderzoeken verricht waarvan de resultaten in dit rapport worden besproken. Het gaat om de volgende onderzoeken:

- Akker- en weidevogelinventarisatie;
- Compensatie weidevogelgebied;
- Opstellen natuurvisie.

Daarbij is aangegeven dat de natuurwaarden in de polders moeten verbeteren en in elk geval niet minder worden. Uitgangspunt is het vinden van duurzame oplossingen voor de ontwikkeling van landschap en het benutten van natuur en de op de locatie aanwezige landschapskwaliteiten en natuurkansen. Het resultaat moet een landschappelijk, natuurinclusief plan zijn met een hoge biodiversiteit. Natuurkansen dienen in het plan geconcretiseerd te worden, waarbij rekening wordt gehouden met recreatie(druk), mobiliteit en omliggende kwetsbare natuurwaarden en landschappen.

1.2 Onderzoeksvragen

Ten behoeve van het onderzoek voor ecologie ne landschap is de volgende hoofdvraag gesteld: *Wat zijn de (positieve en negatieve) effecten van ontwikkeling in de Gnephoek op de (potentieel) aanwezige flora & fauna in de Gnephoek?*

Met als subvragen:

- Wat zijn de effecten op het beschermde belangrijke weidevogelgebied, op welke wijze wordt invulling gegeven aan de compensatieplicht, hoe verhoudt zich dat tot de formele toetsingskaders en hoe wordt dit met zekerheid gefinancierd
- Wat zijn de effecten met betrekking tot stikstof door woningbouw op de Natura 2000 gebieden, welke maatregelen moeten er getroffen worden en op welke wijze wordt dit geborgd en gefinancierd?
- Welke maatregelen worden er getroffen om de flora en fauna (biodiversiteit) in de Gnephoek te verbeteren en de natuurwaarde te verhogen?

Voorliggende rapportage beschrijft de werkzaamheden en resultaten die in het kader van het onderzoek zijn uitgevoerd.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten en bevindingen van de uitgevoerde akker- en weidevogelinventarisatie. Hoofdstuk 3 gaat in op mogelijkheden voor compensatie van het weidevogelgebied. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 de opgestelde natuurvisie voor de polder Gnephoek toegelicht. Hoofdstuk 5 beschrijft tenslotte het advies en de mogelijke maatregelen voor natuurontwikkeling in de Gnephoekpolder en wordt er een doorkijk gegeven hoe het proces in de toekomst mogelijk verder een vervolg kan krijgen en wat daarbij de onderwerpen zijn die nader onderzoek vragen. Voor wat betreft de effecten met betrekking tot stikstof door woningbouw op de Natura 2000 gebieden verwijzen wij naar de uitgevoerde Aeries-berekening.

2 Akker- en weidevogelinventarisatie

2.1 Inleiding

Om een indruk te krijgen van de akker- en weidevogelstand in het plangebied 'Gnephoek' en het onderzoeksgebied is in een inventarisatie naar akker- en weidevogels uitgevoerd. Het plan- en onderzoeksgebied maken onderdeel uit van een belangrijk weidevogelgebied.

2.2 Eerdere onderzoeken

Door Antea is in 2022 een memo¹ opgesteld over de aanwezigheid van weidevogels in het plangebied. Ten behoeve van het opstellen van deze memo zijn in 2022 twee veldbezoeken uitgevoerd in het plangebied. De resultaten hiervan staan vermeld in onderstaande tabel 2.1.

Tabel 2.1. Waargenomen soorten tijdens beide terreinbezoeken (Antea 2022).

Soort	13 mei 2022	20 mei 2022	Broedend?
Gele kwikstaart		5	Waarschijnlijk
Kievit	20	50	Waarschijnlijk
Scholekster	15	20	√
Slobeend	5		
Tureluur	10	5	
Veldleeuwerik		1	
Grutto	25	21	√

Op basis van deze inventarisatie werd destijds het volgende geconcludeerd:

- *Waarde van het gebied*

De waarde van het onderzochte weidevogelgebied kan worden aangeduid als 'matig' met potenties voor 'hoog'. De aantallen aangetroffen weidevogels zijn matig, en het actueel gevoerde agrarisch beheer maakt dat een substantieel deel van de broedgevallen niet tot een succesvol resultaat leidt.

- *Verdeling van aantallen 'west' en 'oost'*

In de ruimtelijke verdeling van de aangetroffen aantallen weidevogels in het westelijk en oostelijk deel van het onderzochte gebied valt op dat het westelijk deel hogere aantallen herbergt. De reden hiervan moet worden gezocht in de waterhuishouding. In het westelijk deel beter is sprake van een hogere waterstand in de sloten / greppels, wat gunstig is voor weidevogels, aangezien deze dan hoger in de bodem hun voedsel (boven grondwater) kunnen vinden. Ook is het agrarisch beheer (later maaien en nog geen mestinjectie) in het westelijk deel beter afgestemd op broedende weidevogels.

Aanvullend op deze destijds uitgevoerde inventarisatie is in 2023 opnieuw een inventarisatie gestart in het kader van het opstellen van het contourenplan voor de ontwikkeling van de Gnephoekpolder. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd door Sweco (Huizinga, 2023). Dit onderzoek loopt nog door tot augustus. In het kader van het opstellen van het contourenplan worden hierbij alvast de eerst resultaten gepresenteerd. Tot op moment van schrijven zijn er vijf van de zes telrondes uitgevoerd. De zesde telronde is een nachtronde die wordt uitgevoerd eind juni 2023.

¹ Kok, L. Memo weidevogelinventarisatie, d.d. 23-05-2022. Antea Group

Om voorafgaand aan de inventarisatie een indruk te krijgen van de aanwezigheid van weidevogel is de Vogelwerkgroep Kouderkerk e.o. gevraagd of ze hierover informatie hebben. De heer Ko Katsman heeft hierop als volgt gereageerd: “Jarenlang hebben we met de VWG aan weidevogelbescherming gedaan. Door de manier van landbouw werden er geen kuikens vliegvlug. Vroeg maaien, alleen Engels raaigras, laag grondwaterpeil, kortom de bekende problemen. Verdere nestbescherming was zinloos. Daarmee zijn we gestaakt. In het voorjaar zie je nog wel baltsende kievitten en grutto’s. Maar vliegvlugge kuikens zie je er nooit meer. Als broedgebied voor weidevogels dus van geen betekenis meer.”

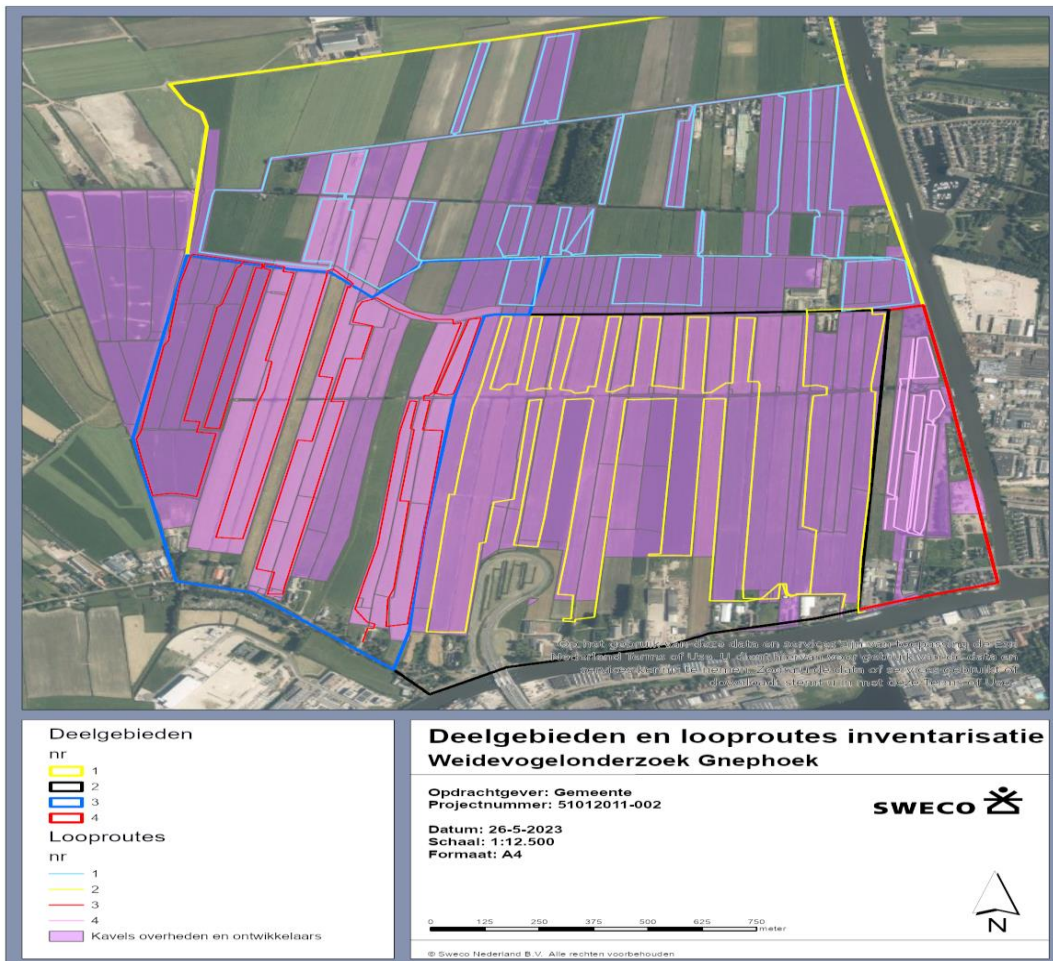
De inventarisatie is uitgevoerd volgens de BMP (Broedvogel Monitoring Project), Weide- en akkervogels (BMP-B) methode van SOVON (Vergeer et al, 2023). Hierbij worden van 21 weide- en akkervogelsoorten in een telgebied van 30 tot 100 ha voor grasland en 50 tot 250 ha in gemengd cultuurland/akker geïnventariseerd.

De volgende weide- en akkervogelsoorten worden geteld: knobbelzwaan, bergeend, krakeend, wintertaling, zomertaling, slobbeend, tafeleend, kuifeend, patrijs, kwartel, kwartelkoning, scholekster, kievit, kempiaan, watersnip, grutto, wulp, tureluur, veldleeuwerik, graspieper en gele kwikstaart. Het telgebied wordt tijdens minimaal zeven bezoeken – tussen april en augustus – onderzocht, rekening houdend met de agrarische bedrijfsvoering.

Voor de weidevogelinventarisatie is het plangebied in vier deelgebieden gedeeld, zie figuur 2.1. en zijn er in totaal zes telrondes (na volledige telling) uitgevoerd (tabel 2.2).

Tabel 2.2 Overzicht data en locatie veldinventarisatie.

Datum	Telgebied	Ronde	Datum	Telgebied	Ronde
5-4-2023	2	1	18-5-2023	3	3
7-4-2023	3	1	19-5-2023	2	3
14-4-2023	2	1	24-5-2023	1	4
15-4-2023	4	1	26-5-2023	2	4
18-4-2023	1	2	27-5-2023	3	4
20-4-2023	4	2	31-5-2023	4	4
3-5-2023	2	2	31-5-2023	1	5
3-5-2023	3	2	7-6-2023	3	5
11-5-2023	1	3	7-6-2023	4	5
16-5-2023	4	3	9-6-2023	2	5



Figuur 2.1 Deelgebieden en looproutes inventarisatie weidevogelonderzoek Gnephoek.

2.3 Resultaten

In tabel 2.3 zijn de resultaten van vijf van de zes inventarisatierondes weergegeven. Van de te inventariseren soorten zijn kwartel, kwartelkoning, patrijs, zomertaling, kempiaan, tureluur en wulp tijdens inventarisaties niet waargenomen. De kwartel en kwartelkoning zijn voornamelijk actief in de schermer/nacht en komen relatief laat aan in Nederland vanuit hun overwinteringsgebieden. De laatste inventarisatieronde is een nachtronde en zodoende nog een mogelijkheid op waarnemen. Slechts twee soorten zijn in alle deelgebieden aanwezig, namelijk de knobbelzwaan en de krakeend. Van de knobbelzwaan is er in elk deelgebied minimaal één nest aanwezig was. Van minimaal twee nesten (één in deelgebied 1 en één in deelgebied 4) is met zekerheid nestsucces waargenomen.

Zangvogels, zoals veldleeuwerik en graspieper, zijn in het onderzoeksgebied vrijwel niet waargenomen. Van de zangvogels is de gele kwikstaart het talrijkst waargenomen in het onderzoeksgebied, met name in deelgebied 2. Van de 'typische' weidevogels zijn scholekster en Kievit het meest waargenomen en voornamelijk in deelgebied 2. In deelgebied 4 zijn deze soorten afwezig. Verder zijn de bergeend en krakeend relatief gezien veel waargenomen, voornamelijk in telgebied 1 en 2.

Tabel 2.3. Aantal waarnemingen per deelgebied en totaal aantal waarnemingen.

Soort / aantal	Telgebied 1	Telgebied 2	Telgebied 3	Telgebied 4	Totaal
knobbelzwaan	28	18	10	3	59
bergeend	14	12	2	0	28
krakeend	13	22	14	7	56
wintertaling	0	4	0	0	4
zomertaling	0	0	0	0	0
slobeend	1	0	0	0	1
tafeleend	0	0	0	0	0
kuifeend	0	7	1	0	8
patrijs	0	0	0	0	0
kwartel	0	0	0	0	0
kwartelkoning	0	0	0	0	0
scholekster	25	40	14	0	79
kievit	10	39	3	0	52
kemphaan	0	0	0	0	0
watersnip	0	3	3	0	6
grutto	1	4	5	0	10
wulp	0	0	0	0	0
tureluur	0	0	0	0	0
veldleeuwerik	0	5	1	0	6
graspieper	0	6	0	0	6
gele kwikstaart	0	18	5	0	23

Tijdens de inventarisatierondes zijn er ook jonge vogels waargenomen. Tabel 2.4 geeft weer hoeveel waarnemingen van jonge vogelsoorten er waargenomen zijn. Van de 20 soorten die geïnterviewd zijn, zijn er van zes soorten waarvan ook jonge vogels (kleed pullus of juveniel) waargenomen. Van minimaal twee nesten (één in deelgebied 1 en één in deelgebied 4) is met zekerheid nestsucces waargenomen van de knobbelzwaan. Verder is het waargenomen nestsucces van alle soorten laag tot afwezig.

Tabel 2.4 Aantal waarnemingen voor jonge vogelsoorten.

Naam	Telgebied 1	Telgebied 2	Telgebied 3	Telgebied 4	Totaal
Bergeend	1	0	0	0	1
Kievit	0	1	0	0	1
Grutto	0	0	1	0	1
Knobbelzwaan	2	0	0	1	3
Krakeend	0	0	0	1	1
Scholekster	2	0	1	0	3
Eindtotaal	6	1	1	2	10

2.4 Interpretatie

In het vroege voorjaar toont het plangebied potentie als weidevogelgebied. Echter, zoals ook door de lokale vogelwerkgroep aangegeven, wordt het plangebied intensief agrarisch gebruikt. Enkel op enkele percelen in de vrouwgeestpolder (deelgebied 1) is het agrarisch gebruik aanmerkelijk minder intensief. Tijdens het broedseizoen zijn deze percelen, die doorgaans onderdeel uitmaken van een 'klompenpad', niet toegankelijk voor recreanten. Onduidelijk is of er ook gericht agrarisch natuurbeheer toegepast wordt op deze percelen. Tijdens de inventarisaties zijn er vrijwel geen weidevogels met territoriaal gedrag op deze percelen gezien. Mogelijk zijn deze percelen toch niet geschikt genoeg of spelen er andere factoren (predatie, voedselaanbod, etc.) een rol in de afwezigheid van weidevogels.

Uit literatuur blijkt dat gesproken wordt over belangrijke weidevogelgebieden wanneer 15 tot 50 grutto's per 100 ha aanwezig zijn. Uit de tussentijdse resultaten van de inventarisatie blijkt dat het aantal grutto's waarmee het als 'kerngebied' aangemerkt kan worden niet wordt behaald. Op basis van de waarnemingen tijdens de inventarisaties in vijf van de zes inventarisatierondes zijn er naar verwachting één tot twee territoria van de grutto in het onderzoeksgebied aanwezig. Ook het aantal andere aanwezige weidevogels is laag. De Kievit en scholekster worden het vaakst waargenomen en zijn enkel in deelgebied 4 niet aanwezig.

Op overige percelen in het plangebied wordt er geen agrarisch natuurbeheer uitgevoerd zoals verlaat maaien of andere activiteiten. In het noordelijke deel van deelgebied 1 en in deelgebied 2 is het agrarisch gebruik het intensiefst en zijn er veel activiteiten die schadelijk kunnen zijn voor aanwezige nesten of jongen, zie figuur 2.3. Vanaf ronde 3 werd er tijdens de inventarisaties al opgemerkt dat diverse percelen al gemaaid en/of geploegd waren. Gezien het lage aantal waargenomen jonge vogels in het plangebied kan aangenomen worden dat het merendeel van de nesten mislukt door het intensieve agrarisch gebruik.



Figuur 2.3. Agrarische werkzaamheden in het plangebied op 23 mei 2023.

In deelgebied 3 was het agrarisch gebruik anders dan in de overige deelgebieden. Op circa driekwart van de percelen groeide het gras door tot voorbij heuphoogte. Pas in ronde 5 waren deze percelen gemaaid. Deze percelen zijn niet geschikt voor weidevogels vanwege de hoogte

van het gras. Voor graspieper en veldleeuwerik is het te ruig om geschikt broedhabitat te vormen. Enkele percelen in het telgebied 3 worden beweid met koeien.

Voor de knobbelzwaan vormt het gehele plangebied door de vele watergangen geschikt broedbiotoop. Dit uit zich ook in het vaststellen van circa 10 nesten verspreid over het plangebied, een relatief hoog aantal. De graslanden en de vele watergangen vormen ideaal foerageergebied en behoudens de agrarische activiteiten is er veel rust. Van enkele nesten is nestsucces waargenomen tijdens de inventarisaties. Echter er zijn ook minimaal twee nesten tijdens het broeden verlaten door onbekende oorzaak. Niet uitgesloten is dat een broedpaar zich na een vroegtijdig mislukt nest elders in het plangebied heeft gevestigd en opnieuw tot broeden is gekomen.

De watersnip is in het plangebied in twee deelgebieden waargenomen. In beide deelgebieden zijn het waarnemingen op dezelfde dag en zijn er geen vervolgwaarnemingen. Als broedhabitat is het plangebied ongeschikt door het agrarisch gebruik, maar ook doordat er zeer beperkt tot geen vochtige gras-/hooilanden aanwezig zijn. De waargenomen watersnippen zijn daarom naar verwachting overwinterende dan wel doortrekkende vogels uit noord-Europa.

Voor de kwartel heeft het plangebied potentie. In deelgebied 4 en in deelgebied 1 zijn er enkele percelen die op het oog relatief kruidenrijk oogden. Tijdens de bezoeken is de kwartel tot op heden niet waargenomen. Ditzelfde geldt voor de kwartelkoning. De overige percelen in het plangebied zijn door het (langjarig) intensief agrarisch gebruik ongeschikt voor zowel kwartelkoning als de kwartel.

2.5 Conclusie

Het plangebied is vrijwel geheel aangewezen als belangrijk weidevogelgebied. Dit uit zich echter niet in de aanwezigheid van de geïnventariseerde weidevogels. In het plangebied zijn vrijwel enkel van de knobbelzwaan, krakeend, Kievit en scholekster in meerdere territoria aanwezig. Het broedsucces is gezien het aantal waargenomen vogels laag. Het intensieve agrarische gebruik (gewastype, vroeg ploegen en maaibeheer) heeft hier een zeer sterke invloed op.

Door de zeer beperkte aanwezigheid van kruidenrijke graslanden en akkerranden is er voor de diverse weidevogels, waaronder veldleeuwerik en kwartel zeer beperkt leefgebied aanwezig. Het landgebruik en de landschappelijke inrichting op dit moment bepaalt daarnaast ook sterk het nestsucces van de weidevogels in het plangebied. Op dit moment kan gezien de aantallen weidevogels in het plangebied niet geconcludeerd worden dat het plangebied een succesvol weidevogelgebied is. Onwaarschijnlijk is dat het plangebied zich zo met autonome ontwikkeling wel gaat vormen. Ingrijpende maatregelen, waaronder het verhogen van het grondwaterpeil en extensiveren van het agrarisch landgebruik, zijn noodzakelijk om te voldoen aan de definities die gesteld worden aan een 'kerngebied' voor weidevogels.

De Gnephhoek is niet opgenomen in de begrenzing van het provinciaal Natuurbeheerplan en daarmee zijn er geen subsidies te verkrijgen voor omvorming en /of beheer. Zonder deze regeling is er weinig incentive om de benodigde aanpassingen door te voeren.

3 Compensatie weidevogelgebied

3.1 Provinciaal beleid

3.1.1 Aantasting belangrijk weidevogelgebied

In de omgevingsverordening van de provincie Zuid-Holland is de status van weidevogelgebieden nader gedefinieerd en wordt aangegeven op welke manier de ruimtelijke kwaliteit wordt gewaarborgd. Ten aanzien van weidevogelgebieden kan in beginsel slechts ontwikkeling worden toegestaan die vallen onder de noemer inpassen of aanpassen. De ontwikkeling en daarmee in samenhang te nemen maatregelen als bedoeld mogen geen significante aantasting tot gevolg hebben van de wezenlijke kenmerken en waarden van het weidevogelgebied. Om de ruimtelijke kwaliteit per saldo gelijk te houden of te waarborgen kan het nodig zijn om aanvullende maatregelen te nemen bij aanpassen en transformeren.

De specifieke regels voor de instandhouding van de belangrijke weidevogelgebieden moeten in acht worden genomen tenzij een zwaarwegend openbaar belang hieraan in de weg staat. Onder een zwaarwegend belang wordt verstaan de ontwikkeling van bovenlokale infrastructuur of van natuur- en recreatiegebieden of van grote buitenstedelijke bouwlocaties.

Transformatie is onder bepaalde voorwaarden mogelijk. Belangrijk hierbij is dat er een zorgvuldige afweging is gemaakt over de locatiekeuze. In de motivering moet worden ingegaan op de beschreven kenmerken en waarden van het gebied en de effecten van de ontwikkeling daarop. Een dergelijke ontwikkeling wordt uitsluitend toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit van de nieuwe ontwikkeling is gewaarborgd door een integraal ontwerp. Daarin wordt behalve aan de ruimtelijke kwaliteit van het gehele gebied ook aandacht besteed aan de fysieke en visuele overgang naar de omgeving en de fasering in ruimte en tijd en wordt ook rekening gehouden met de relevante richtpunten ruimtelijke kwaliteit.

De grote buitenstedelijke bouwlocaties komen aan de orde in art 6.10 van de omgevingsverordening. Belangrijke aandachtspunten zijn hierin; de ladder voor duurzame verstedelijking en 3 ha kaart. Er is sprake van een volgtijdelijkheid; eerst afstemming over de nut en noodzaak van de bouwlocatie, daarna de onderbouwing voor de transformatie van weidevogelgebied. Het verlies van de ruimtelijke kwaliteit moet worden gecompenseerd. In omgevingsverordening wordt dat globaal gedeut. In de toelichting wordt aangegeven dat de wijze waarop gecompenseerd moet worden is uitgewerkt in de beleidsregel Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap Zuid-Holland (2013).

De beleidsregel is van toepassing op de belangrijke weidevogelgebieden en daar is het 'nee, tenzij' regiem van toepassing. Er zijn geen ingrepen toegestaan die wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied significant aantasten, tenzij er sprake is van een groot openbaar belang, er geen reële alternatieven zijn, de negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten worden gecompenseerd. Compensatie kan plaats vinden door (voorkeursladder):

- a. fysieke compensatie van de zelfde natuurwaarden aansluitend aan of nabij het gebied van de ingreep;
- b. indien de compensatie onder a redelijker wijs niet mogelijk is dan moet de compensatie uitgevoerd worden met vergelijkbare waarden aan of nabij het gebied van de ingreep dan wel fysieke compensatie elders;
- c. financiële compensatie

De compensatie mag niet leiden tot netto verlies van areaal en/of kwaliteit. Voor de definitie van groot openbaar belang wordt verwezen naar de Verordening Ruimte (deze is niet meer van

kracht en is vervangen door de omgevingsverordening). In de verordening ruimte worden een aantal voorbeelden genoemd van 'groot openbaar belang'. In de opsomming is een buitenstedelijke bouwlocatie niet opgenomen. Opvallend is dat in de omgevingsverordening buitenstedelijke bouwlocaties wel worden gezien als 'groot openbaar belang'.

3.1.2 Compensatieregeling

De Gnephoek is door de provincie Zuid Holland aangewezen als belangrijk weidevogelgebied en valt onder de beschermingscategorie 2. Alleen bij zwaarwegend openbaar belang zijn ingrepen die de kwaliteit en/of omvang van het gebied aantasten toegestaan. Grote buitenstedelijke bouwlocaties kunnen als zodanig worden gezien. Wel van belang is dat nut, noodzaak van bouwen op deze locatie onomstotelijk kan worden vastgesteld.

Bij de transformatie naar een grote buitenstedelijke bouwlocatie moet de ruimtelijke kwaliteit per saldo gelijk blijven. Om dit te kunnen realiseren kan het nodig zijn om aanvullende maatregelen te nemen bij aanpassen en transformeren. Aanvullende ruimtelijke maatregelen kunnen bestaan uit een combinatie van:

- a. Duurzame sanering van bestaande bebouwing, kassen en boom- en sierteelt;
- b. Wegnemen van verharding;
- c. Toevoegen of herstellen van kenmerkende landschapselementen;
- d. Andere maatregelen waardoor de ruimtelijke kwaliteit verbetert, waarbij
 - i. aanvullende maatregelen worden getroffen binnen het plangebied van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling, tenzij kan worden gemotiveerd dat dat onmogelijk is. In dat geval kunnen ook ruimtelijke maatregelen buiten het plangebied worden betrokken in de motivering;
 - ii. indien aanvullende maatregelen niet volstaan, financiële compensatie wordt toegepast.

Bij de planontwikkeling van de Gnephoek zijn binnen het plangebied meerdere locaties opgenomen waar een kwaliteitsimpuls is voorzien; een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Het is echter aan het bevoegd gezag om te beoordelen in welke mate dit als compensatie kan worden aangemerkt. Per saldo zal echter sprake zijn van een achteruitgang, deze is te compenseren door een ruimtelijke ontwikkeling buiten het plangebied en/of financiële compensatie.

In de toelichting op de compensatieregeling wordt ingegaan op de vraag wanneer er sprake is van een significant negatief effect. Hoewel deze vraag niet in algemene zin is te beantwoorden wordt er vanuit gegaan dan projecten die ertoe leiden dat belangrijke weidevogelgebieden een andere bestemming krijgen en daardoor in oppervlakte afnemen als significant zijn aan te merken.

In de Gnephoek komen relatief weinig weidevogels voor en kan de vraag worden gesteld of er wel sprake is van een significant negatief effect. In de toelichting op de compensatieregeling wordt gesteld dat; indien de effecten wel duidelijk aantoonbaar maar niet goed kwalificeerbaar zijn, wordt het bepalen van de compensatieverplichting een kwestie van onderhandeling tussen de initiatiefnemer en het bevoegd gezag. Bij twijfel is de mening van het bevoegd gezag doorslaggevend. Opgemerkt moet worden dat de duiding van belangrijk weidevogelgebied niet alleen gaat over de gebieden met hoge weidevogeldichtheden maar ook gaat over gebieden die dat in potentie in zich hebben.

De provincie Zuid Holland heeft de Gnephoek aangewezen als belangrijk weidevogelgebied, waarschijnlijk niet vanwege de hoge weidevogeldichtheden. Meer waarschijnlijk is dat beide gebieden zijn gezien als potentieel waardevol. Duidelijk is dat in de Gnephoek geen sprake is van een hoge weidevogeldichtheid (zie ook resultaten inventarisatie hoofdstuk 2). Een discussie over de kwaliteit van het gebied op basis van de hoeveelheid waargenomen weidevogels zegt

iets over de huidige status maar niet over de potentie van het gebied. Een discussie over de potentie van een gebied is lastiger, immers met de nodige ingrepen zijn veel gebieden geschikt te maken.

De vraag is of de Gnephoek daadwerkelijk een potentieel heeft. Om de gebieden geschikt te maken voor hoge weidevogeldichtheden zijn flinke inspanningen nodig zoals aanpassen waterhuishouding, agrarisch gebruik en actief weidevogelbeheer. De Gnephoek is niet opgenomen in de begrenzing van het provinciaal Natuurbeheerplan en daarmee zijn er geen subsidies te verkrijgen voor omvorming en/of beheer. Zonder deze regeling is er weinig incentive benodigde aanpassingen door te voeren.

In het rapport Kerngebieden voor weidevogels in Zuid Holland (2014) wordt richtinggevend advies gedaan om de verder achteruitgang van de weidevogelstand te voorkomen. Dit is uitgewerkt in een kerngebied benadering, zijnde gebieden waar de kansen voor een duurzame weidevogelpopulatie qua terreinomstandigheden zo groot mogelijk zijn en waar de daarmee gemoeide kosten zo laag mogelijk zijn. De Gnephoek is in dit onderzoek niet aangeduid als kerngebied. De kosten en baten om te komen tot een duurzame weidevogelpopulatie lijken dus niet gunstig.

Hoewel niet 1 op 1 is aangetoond, lijkt het erop dat de aanbevelingen vanuit dit rapport zijn overgenomen in het natuurbeheerplan. De begrenzing in het natuurbeheerplan komt vrijwel geheel overeen met de combinatie van kerngebieden en gebieden waar legselbescherming en/of agrarisch natuurbeheer plaats vindt.

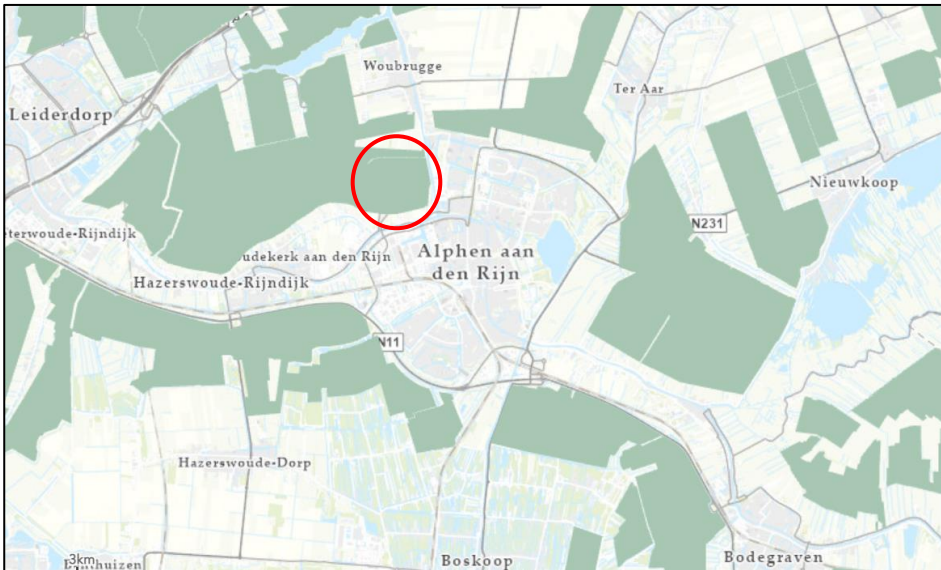
Opmerkelijk is dat de weidevogelgebieden in het provinciaal natuurbeheerplan niet overeenkomen met omgevingsverordening. Hoewel het niet expliciet zo wordt genoemd, kan geconstateerd worden dat er diverse gradaties zijn in de weidevogelgebieden; gebieden waar beide regimes van toepassing zijn en gebieden waar of de verordening dan wel het natuurbeheerplan leidend is. De Gnephoek is alleen opgenomen in de omgevingsverordening, actief weidevogelbeheer wordt niet gestimuleerd via het natuurbeheerplan.

3.2 Compensatieopgave

Volgens provinciaal beleid dient in eerste instantie het verloren gegane oppervlakte te worden gecompenseerd. Indien dit niet mogelijk is, wat onderbouwd moet worden, kan ingezet worden op kwalitatieve compensatie. Dit houdt in dat in bestaande weidevogelgebieden maatregelen worden genomen wat ten goede komt voor weidevogels. Denk bijvoorbeeld aan het verhogen wat het polderpeil, of extensiveren van het landgebruik. Tot slot is het, onder voorwaarden, mogelijk om het verloren gegane gebied financieel te compenseren.

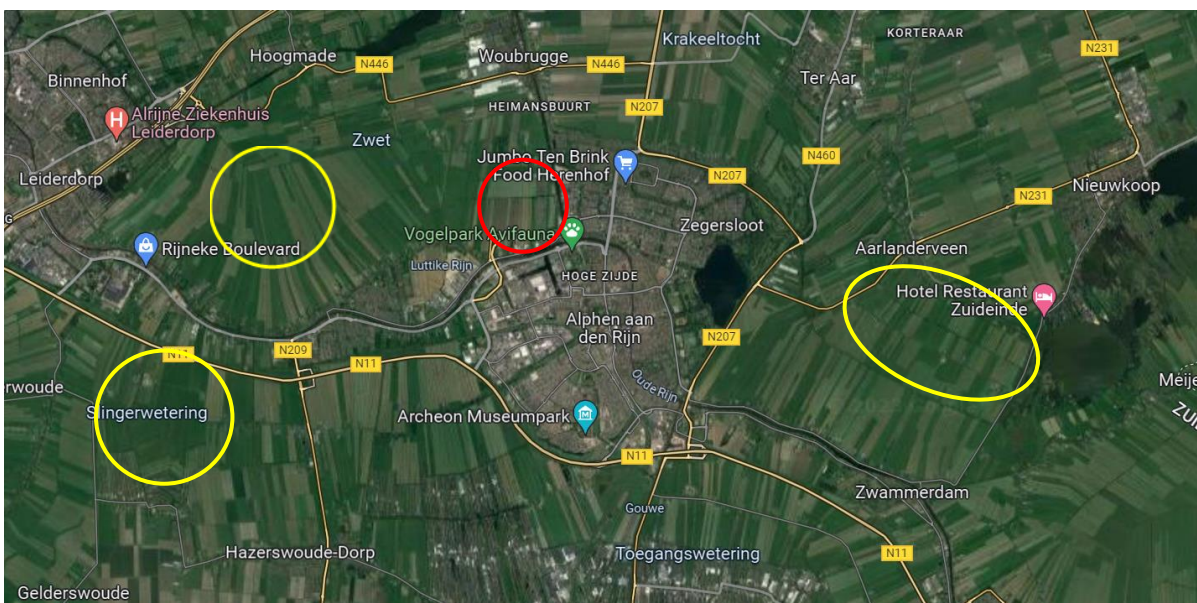
3.2.1 Potentiële locaties voor compensatie

In de (directe) omgeving van het plangebied is veel bestaand belangrijk weidevogelgebied aanwezig, zie figuur 3.1.



Figuur 3.1. Ligging plangebied (rode cirkel) en belangrijk weidevogelgebied in omgeving plangebied (in groen)

Het oppervlakteverlies compenseren is een grote uitdaging, zo niet onhaalbaar. Een optie die mogelijk wel haalbaar is, is het oppervlakteverlies niet kwantitatief te compenseren, maar kwalitatief. Dit houdt in dat gebied(en) met een (hoge) potentie(s) voor weidevogels maatregelen genomen worden om het gebied(en) geschikter te maken voor weidevogels. Gebieden waar nog redelijke aantallen weidevogels voorkomen zijn De Wilck, de Zuid- en Noordeinderpolder en de Lagenwaardse polder, zie figuur 3.2.



Figuur 3.2. Ligging plangebied (rood) en potentiële compensatielocaties (geel). Links De Wilck, vervolgens de Zuid- en Noordeinderpolder en de Lagenwaardse polder.

3.2.2 Inrichting

Weidevogels houden van vochtig kruidrijk grasland, met voldoende voedsel en ruimte om rustig te broeden. Idealiter is het weidevogelgebied ongeveer 250 hectare groot. Het is verstandig om in een nieuw aan te leggen weidevogelgebied extra greppels te realiseren zodat het waterpeil beter te regelen is en er een hoger waterpeil kan worden ingesteld. Een vuistregel voor plasdras is een minimum van 0,5 ha per 100 ha beheerde oppervlakte. Plasdras heeft een aantrekkende werking op weidevogels voor vestiging. In reservaten is het daarom wenselijk om deze oppervlakte te vergroten tot bijvoorbeeld 3 ha per 100 ha en waar mogelijk tot 10 ha per 100 ha. Het waterpeil dient te worden afgeregeld op een maximale waterdiepte van 15-20 cm op bijvoorbeeld een kwart van de oppervlakte en de rest ondieper en het water net in het maaiveld. Dit leidt tot een goede combinatie van veiligheid en foerageermogelijkheden op bijvoorbeeld muggenlarven in het ondiepe water. De aanwezigheid van meer kruidrijke vegetatie en bloemen zorgt ervoor dat het gebied ideaal is voor insecten, het belangrijkste voedsel voor de weidevogels.

Sleutelfactor bij het agrarische weidevogelbeheer is de oppervlakte ongemaaid, kruidrijk grasland dat tot half juni blijft staan. Om de dominantie van probleemsoorten als witbol, grote vossenstaart en pitrus te doorbreken dient de bodemkwaliteit verbeterd te worden (met name zuurgraad, fosfaatgehalte, organische stofgehalte), te veel waterstagnatie en peilfluctuatie voorkomen te worden en waar mogelijk vroeger te worden gemaaid (op het moment dat circa de helft van het gras bloeit).

De juiste mix van beweidde percelen en laat gemaaide hooilanden en de situering ervan, zijn essentieel in weidevogelbeheer is. Een vuistregel voor het aandeel weiland ten opzichte van maailand is een verhouding 1:2. Beweidde percelen kunnen dicht bij de boerderij of wegen liggen, terwijl laat gemaaide hooilanden zo ver mogelijk van storende objecten dienen te liggen omdat rust in de eifase essentieel is en het legsel zich niet kan verplaatsten, wat kuikens wel kunnen.

In weidevogelreservaten zijn er ook mogelijkheden voor onbemeste hooilanden. Juist in combinatie met hoge waterpeilen is hier sprake van een trage grasgroei, wat deze percelen geschikt maakt voor laat in het seizoen broedende soorten (bijvoorbeeld zomertaling).

Een belangrijk aandachtspunt is dat de percelen 'kort' de winter ingaan. Veel gewas werkt verruiging en verzuring in de hand en is niet bevorderlijk voor de vestiging van weidevogels in het volgende voorjaar. Met de warmere en nattere nazomers van tegenwoordig groeit het gras nog lang door, wat kan betekenen dat een keer extra moet worden gemaaid.

Voor het ideale weidevogellandschap zijn er geen valkuilen zoals uitkijkposten voor roofvogels of sloten met steile randen waar kuikens in kunnen verdrinken. Weidevogels zijn schuwe beesten en hebben snel last van verstoringen. Bij voorkeur blijven ze dan ook ver uit de buurt van bosjes, bomenrijen en bebouwing als woningen, wegen, fiets- en wandelpaden.

Een aantal eisen voor weidevogellandschap zijn hier beschreven:

- Vogels broeden op plaatsen waar de vegetatie niet te hoog is, weidevogels zijn van oorsprong steppe- of strandbroeders. Te rijke bodem leidt tot uitbundige vegetatie in het voorjaar.
- Wormen, het voedsel van veel volwassen weidevogels, zijn pas beschikbaar als de bodem niet te zuur of te schraal is, maar tegelijkertijd wel vochtig is. Drainage is dus uitgesloten (slootpeil tot 20 cm onder maaiveld is de grens voor de 'vochtige' weidevogels, 80 cm voor de rest). Variatie in grondwaterdiepte door microreliëf is een plus. Bij een zuurgraad beneden de 4.8 verdwijnen de regenwormen.
- Drijfmest en kunstmest is niet zo goed voor het bodemleven, stalmest geeft een rijkere regenwormfauna.

- Bemesting met stalmest kan het beste voor het broedseizoen (begin maart) zodat in deze periode het voedselaanbod toeneemt.
- Een mozaïek van schrale graslanden met veel insecten, plas-dras-situaties en wat rijkere graslanden met veel regenwormen zijn ideaal.
- Overleving van nesten en kuikens is een knelpunt. Uitmaaien door landbouwers, toegankelijkheid van het terrein voor roofdieren (wegens niet vochtig genoeg), beschikbaarheid van uitkijkposten voor roofvogels ((knot)bomen, lantaarnpalen, etc.), en te hoge veedichtheden (vertrappeling nesten) zorgen voor een lage populatiegroei of zelfs afname,
- Weidevogels zijn schuwe beesten en hebben snel last van verstoringen. Bij voorkeur blijven ze dan ook ver uit de buurt van bosjes, bomenrijen en bebouwing als woningen, wegen, fiets- en wandelpaden.
- Insecticiden (en ontwormingsmiddelen) zijn funest voor de kuikens, die zeer veel insecten moeten vinden om op te kunnen groeien.
- Het optimale habitat (open vegetatiestructuur & extensief leefmilieu voor insecten (jaarrond!)) niet maakbaar met inzaai, maar middels extensivering.

3.3 Conclusie

Het kwantitatief compenseren van het verlies aan weidevolgebied in de Gnephoekpolder is een lastige opgave in verband met de ruimschoots aanwezige weidevogelgebieden in de (directe) omgeving van het plangebied. Binnen de begrensde gebieden is wel een kwaliteitsimpuls mogelijk is waardoor het broedsucces van weidevogels aanzienlijk verbeterd kan worden. Hierbij moet gedacht worden aan inrichtingsmaatregelen zoals opzetten waterpeilen, het lokaal afgraven van maaiveld en het inzaaien van weides met kruidenrijke vegetaties. Ook het agrarisch beheer kan een extra stimulans krijgen waardoor het broedsucces van weidevogels verder toeneemt.

Het advies is in te zetten op kwalitatieve compensatie binnen de genoemde (zoek)gebieden en dit gezamenlijk met betrokken stakeholders verder vorm te geven. Het opstellen van een beheerovereenkomst (van 30 jaar) kan hier onderdeel van uitmaken. De kosten die voortkomen uit deze compensatie opgave zijn lastig te bepalen. Momenteel is er een landelijke subsidieregeling die de gezien kan worden als een vergoeding voor de kostenderving. Dit is niet echt een aantrekkelijke regeling. Bezien kan worden of een plus is toe te kennen op deze regeling. Een ander aspect is dat de regeling telkens een toekenning heeft van 4 jaar en daarmee ook onzekerheden met zich meebrengt voor de agrarische bedrijfsvoering waar met een langere investeringshorizon wordt gewerkt. Een garantie dat de bijdrage (subsidie) over een langere periode wordt uitgekeerd kan de aantrekkelijkheid vergroten.

4 Natuurvisie Gnephoek

4.1 Aanleiding en doel

Gemeente Alphen aan den Rijn is voornemens de ontwikkellocatie Gnephoek te transformeren naar een woongebied met 5.500 woningen en bijbehorende voorzieningen. Een deel van het plangebied zal ingericht worden als natuur(ontwikkelings)gebied. Onderhavig hoofdstuk gaat in op de gemeentelijke ambitie met betrekking tot natuur en geeft een richting hoe het plangebied, zowel stedelijk als landelijk, ingericht kan worden.

4.2 Natuurbeleid

4.2.1 Landelijk beleid

Belangrijke beleidsdocumenten die van toepassing zijn op de beoogde planontwikkeling de Agenda Natuurinclusief en Water en Bodem Sturend (WBS).

De Agenda Natuurinclusief heeft een helder doel: een natuurinclusieve samenleving waarin de natuur wordt gezien als basis van onze gezondheid en economie. In een natuurinclusieve samenleving worden natuurwaarden vergroot, wordt de positieve kracht van natuur benut en wordt biodiversiteit bevorderd.

De Agenda Natuurinclusief is onderdeel van het Programma Natuur uit de Structurele aanpak stikstof, dat zich richt op herstel en versterking van de Nederlandse natuur. De Agenda Natuurinclusief richt zich op het natuurherstel en -versterking buiten de natuurgebieden.

Natuurinclusief denken en doen voorkomt schade aan de natuur en bevordert dat er overal méér natuur bijkomt, ook buiten de natuurgebieden. Een natuurinclusieve samenleving geeft natuur in de hele samenleving meer ruimte en benut alle positieve bijdragen van natuur voor een gezonde, aantrekkelijke, leefomgeving en een toekomstbestendige economie.

Met een natuurinclusieve samenleving voorkomen we dat onze kinderen de rekening gepresenteerd krijgen van het verlies van natuur. Want gezonde, levende bodems zorgen voor stabiele oogsten op lange termijn, groen in de stad voorkomt wateroverlast en hittestress, nu en in de toekomst. En met meer natuur leggen we CO₂ vast in plaats van die uit te stoten.

4.2.2 Provinciaal beleid

De provincie Zuid-Holland richt zich op 40 icoonsoorten. Dit zijn dier- en plantsoorten die kenmerkend zijn voor Zuid-Holland. Icoonsoorten die met de natuurontwikkeling in het gebied voor kunnen komen zijn: argusvlinder, blauwborst, dotterbloem, egel, gierzwaluw, glassnijder, groene glazenmaker, huismus, meervleermuis, merel, noordse woelmuis, otter, rietorchis en weidehommel.

Met de navolgende doelsoorten volgen de icoonsoorten ook: waterspitsmuis, dwergmuis, hermelijn, wezel, otter, roerdomp, slobbeend, fuut, dodaars, graspieper, snor, blauwborst, rietzanger, ringslang, rugstreeppad, heikikker, groene glazenmaker, vroege glazenmaker, zilveren maan, oranjepipje, argusvlinder, moerassprinkhaan, kleine modderkruiper, snoek, kroeskarper, vetje, zeelt, paling, platte schijfhoren, zeggekorfslak.

4.2.3 Gemeentelijke beleid

Gemeente Alphen aan den Rijn heeft vooralsnog geen specifiek beleid op het gebied van biodiversiteit, maar richt zich wel op maatregelen die de biodiversiteit vergroten. De gemeente wel specifiek beleid ten aanzien van bomen. Daarnaast heeft de gemeente de ambitie om ecologische verbindingzones te realiseren. Met het ontwikkelen van ecologische

verbindingzones wordt de biodiversiteit in en rondom Alphen versterkt hetgeen aansluit op het gedachtegoed van de Groene Metropool. De Groene Metropool heeft de ambitie vanuit de woonomgeving in een netwerk te stappen dat zonder belemmering in contact staat met grote natuurgebieden.

4.3 Natuurambitie

Gemeente Alphen aan den Rijn heeft als ambitieniveau voor de natuurontwikkeling aangegeven dat het gebied met 'natte natuur' moet worden ontwikkeld dat aansluit op zowel water- en bodemsystemen als het groene netwerk van de omliggende natuurgebieden. Natuurtypes die hierbij passen zijn:

- N04.02 Zoete plas
- N05.02 Gemaaid rietland
- N05.03 Veenmoeras
- N05.04 Dynamisch moeras
- N10.01 Nat schraalland
- N10.02 Vochtig hooiland
- N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland
- N12.06 Ruigtevelden

In het kader van de transformatie van de Gnephoek wordt in totaal circa 80 ha gereserveerd voor de ontwikkeling van een groenblauw netwerk, waarvan een deel ook in de stedelijk omgeving. Als rekening wordt gehouden met de landschappelijke omgeving van het plangebied dan passen de volgende natuurtypen het beste bij deze omgeving en het te realiseren woongebied:

- N04.02 Zoete plas
- N05.03 Veenmoeras
- N10.02 Vochtig hooiland
- N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland
- N12.06 Ruigtevelden

Om binnen het plangebied robuuste natuur te realiseren is het raadzaam daarbij een goede verdeling van het aantal natuurtypen te bedenken. In tabel 4.1 is een verdeling van de te realiseren natuur weergegeven. In tabel 4.2 staan tevens de doelsoorten beschreven.

Tabel 4.1. Verdeling natuurtypen.

Natuurtype	Verdeling (%)
N04.02 Zoete plas	30
N05.03 Veenmoeras	35
N10.02 Vochtig hooiland	15
N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland	15
N12.06 Ruigtevelden	5

Tabel 4.2. Doelsoorten.

Soortgroep	Doelsoort
Zoogdieren	Dwergmuis, hermelijn, otter, waterspitsmuis, wezel
Vogels	Roerdomp, slobbeend, fuut, dodaars, graspieper, snor, blauwborst, rietzanger
Reptielen	Ringslang
Amfibieën	Rugstreepad, heikikker
Ongewervelden	
Libellen	Groene glazenmaker, vroege glazenmaker
Vlinders	Zilveren maan, orangjetipje, argusvlinder
Sprinkhanen	moerassprinkhaan
Slakken	Platte schijfhoren. zeggekorfslak
Vissen	Kleine modderkruiper, snoek, kroeskarper, vetje, zeelt, paling

4.3.1 Beschrijving gekozen natuurtypen

In onderstaand overzicht wordt een nadere beschrijving gegeven van de verschillende natuurtypen die worden voorgesteld.

Natuurtype N04.02 Zoete plas

Zoete plassen komen vooral voor in het lage deel van Nederland. Het gaat om grote en kleine wateren met voedselrijk, vrij helder, (vrijwel) stilstaand water, waarin waterplanten groeien en verlanding vanaf de oever plaatsvindt. Het kan gaan om meren, plassen, wielen, kolken en dobben, maar ook om relatief smalle, trek- of petgaten, vaarten, kanalen en afgekoppelde rivierarmen.

De variatie in de plassen hangt samen met deze verschillende omstandigheden. In de diepste delen komen ondergedoken grote fonteinkruiden voor, wat ondieper staan waterplanten met grote drijvende bladen zoals witte waterlelie en gele plomp. De ondergedoken watervegetaties kunnen in mozaïek voorkomen met kranswierwater. In de luwte achter de drijvende waterplanten komen, in ondiep water, andere waterplanten zoals krabbenscheer en groot blaasjeskruid voor. De oevers bestaat uit drijftillen met grote zeggen of riet- en biezenkragen. Op windstille plaatsen kunnen deze zoneringen heel breed zijn, aan de windzijde zijn ze heel smal of ontbreken.

Grote laagveenplassen zijn in Europa zeer zeldzaam. Ze zijn internationaal van belang voor visetende en grazende watervogels, rivieronderpad, gestreepte waterroofkever, meervleermuis en krabbenscheer. Zoete plas is nationaal van grote betekenis als leefgebied voor otter, vissen zoals paling, kwabaal en snoek, libellen en kokerjuffers, zoals groene glazenmaker, plasrombout, en waterplanten zoals langstengelig fonteinkruid en watergentiaan.

Afbakening

- Het beheertype Zoete plas omvat waterlichamen, breder dan 4 meter en met een waterdiepte die kan oplopen tot circa 1 meter, van stilstaande, of zeer langzaam stromende wateren, met fonteinkruiden, zannichellia, waterlelies, gele plomp, watergentiaan, krabbenscheer, kikkerbeet, groot blaasjeskruid, waterpesten, hoornbladen, vederkruiden, waterviolier, waterranonkels en soms ook sterrenkrozen. De vegetaties zijn erg variabel in bedekking, ook in één seizoen. Omringend water zonder de genoemde soorten en de drijftillen worden daarom ook tot het beheertype gerekend.



Figuur 4.1. Natuurtype "Zoete plas".

Natuurtype N05.03 Veenmoeras

Veenmoerassen komen voor op de overgang van water naar land. Ze zijn gelegen in historisch laag- en eventueel hoogveengebieden. Kenmerken voor deze moerassen is dat ze in de huidige situatie zeer nat zijn, maar een geringe waterdynamiek kennen. Soms is er zelfs sprake van een omgekeerd peil. Hierdoor neemt de snelheid van verbossing en verzuring toe. Om het moeras in stand te houden is er daarom intensief beheer nodig.

Typische moerasplanten zijn hoge grassen als riet en rietgras, grote zeggen, biezen en galigaan. Veenmoeras is van groot belang voor vogels, libellen, vissen, amfibieën en enkele zoogdieren als otter, noordse woelmuis en waterspitsmuis. Goed ontwikkelde moerassen behoren tot de meest soortenrijke levensgemeenschappen van Nederland, en zijn daarom van groot belang voor de Nederlandse natuur.

Veenmoeras omvat open begroeiingen van riet, lisdodde en biezen in water; rietlanden en rietruigten. Hierin weerspiegelt zich de overgang van water naar land. Aan de waterkant vormen losgeslagen planten drijftillen met waterscheerling, zeggen, galigaan en slangenwortel. Het rietland kan vrij open zijn met poeltjes waarin waterplanten groeien, kruidenrijk met diverse orchideeën en blauwe knoop of mosrijk met blad- en levermossen of al ouder met hoog opgaand riet die geleidelijk overgaan in ruigten met moerasspirea of poelruit. Door de grote stapeling van organisch materiaal in oude rietlanden en ruigten kunnen deze vegetaties (tijdelijk) overgaan in een grasrijke vegetatie. De kruidenrijke of mosrijke fase met vrij open riet kan duiden op een wat lagere voedselrijkdom in combinatie met matig zure omstandigheden. In dit milieu kunnen veenmossen zich vestigen. Een deel van de rietlanden wordt gemaaid, maar niet jaarlijks (overjarig riet).

De Nederlandse moerassen zijn vrijwel volledig ontgonnen of verveend geweest; de grote menselijke invloed is in de laagveenmoerassen te herkennen aan het vervingingspatroon. Een groot deel wordt bedreigd door vermesting, verdroging en verbossing. Voor een goede kwaliteit en duurzame instandhouding is een fluctuerend waterpeil en een goede waterkwaliteit essentieel. Doordat deze factoren vaak ontbreken er veelal sprake van gebrek aan nieuwvorming en successie waardoor extra beheer nodig is om voldoende oppervlak en kwaliteit te behouden.

Afbakening

- De gemiddelde grondwaterstand in het najaar zakt maximaal tot 40 cm. onder het maaiveld, behoudens eventuele periodieke droogteperiodes. In de nattere delen varieert de grondwaterstand tussen 0 en -20 cm.
- Het beheertype Veenmoeras omvat verlandingsvegetaties zoals riet- en biezenvetaties, natte ruigte en grote zeggenvegetaties.
- Veenmoeras kan tot 20% uit open water bestaan en tot 10% uit struweel. De zomersituatie geldt hier als referentiepunt.



Figuur 4.2. Natuurtype Veenmoeras.

Natuurtype N10.02 Vochtig hooiland

Vochtig hooiland is ontstaan door de ontginning van moerassen of natte bossen en door langdurig gebruik als hooiland. Vochtig hooiland komt voor op natte veen- en kleibodems met een redelijke draagkracht. Het gaat om bloemrijke graslanden, vaak geel van soorten als ratelaar, gewone roklaver, moerasroklaver, geel walstro, scherpe boterbloem, kruipende boterbloem of dotterbloem. Vochtig hooiland is minder zeggenrijk dan nat schraalland. Ze zijn nu niet meer interessant voor boeren door hun lage productie en eiwit-arm gewas, maar ze behoorden ooit tot de betere graslanden.

Net als bij natte schraallanden zijn microgradiënten in het vochtgehalte belangrijk. De hooilanden langs de rivieren bijvoorbeeld zijn zeer gradiëntrijk met overgangen naar oeverwallen, rivierduintjes of kommen. In zeekleigebieden wordt het reliëf gevormd door de oorspronkelijke platen en kreken. In vochtig hooiland komen overgangen naar grote zeggenvegetaties en ruigten met moerasspirea voor. Lokaal kan opslag plaatsvinden van wilgenstruwelen. Deze elementen zijn van belang voor vlinders of struweelvogels. Open landschappen kunnen van belang zijn voor weidevogels.

Vochtige hooilanden zijn nationaal van belang als leefgebied van o.a. kemphaan, watersnip, zomertaling, paapje, donker pimperlblauwtje, rode vuurvlinder, moerasprinkhaan, zompsprinkhaan, harlekijn, weidekervel, trosdravik, wilde kievitsbloem, brede orchis, fijnstelige, kale, geplooid, slanke en spitslobbige vrouwenmantel, waterkruiskruid, zwartblauwe rapunzel, bosbies en adderwortel.

Vochtige hooilanden zijn door ontginning, ontwatering en bemesting zeldzaam geworden. Deze graslanden worden jaarlijks gehooid, soms twee maal al dan niet met nabeweiding. De graslanden worden doorgaans niet bemest. Om verzuring tegen te gaan kan, bij uitzondering, ruige stalmest of bekalking toegepast worden (OBN).

Afbakening

- Vochtig hooiland is gelegen op een veenbodem met een gemiddeld waterpeil van 20-30 cm. onder maaiveld, waarbij het peil in de zomer alleen gedurende korte tijd dieper kan wegzakken.
- Vochtig hooiland omvat hooilanden, al dan niet met nabeweiding.
- Vochtig hooiland omvat dotterbloem-, kievitsbloem- of pimperlhooilanden, weidekervelgraslanden, veldrusschraallanden of de wat schralere bovenveengraslanden.
- Het beheertype wordt jaarlijks gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd.



Figuur 4.3. Natuurtype Vochtig hooiland.

Natuurtype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland

Kruiden- en faunarijk grasland omvat graslanden die kruidenrijk zijn, maar niet tot de schraallanden, vochtig hooiland, zilt grasland en overstromingsgrasland of glanshaverhooiland behoren. De vegetatie kan behoren tot allerlei verbonden van graslandvegetaties; onder meer kamgrasvegetaties of de meer algemene witbolgraslanden.

Diverse soorten ruigte en struweel kunnen in dit grasland voorkomen. Het grasland wordt meestal extensief beweid of gehoid en niet of slechts licht bemest.

Het beheertype Kruiden- en faunarijk grasland kan voorkomen op diverse bodems van vochtig tot droog en heeft doorgaans een (matig) voedselrijk karakter. Kruiden- en faunarijk grasland komt in vrijwel alle landschapstypen voor. Toch is het areaal de laatste veertig jaar enorm afgenomen door de gangbare landbouwpraktijk: sterke bemesting gecombineerd met periodiek doodspuiten van de grasmat en opnieuw inzaaien met hoog productieve grasvariëteiten. De meeste overgebleven kruidenrijke graslanden liggen in overhoekjes van het agrarische gebied of komen voor in natuurgebieden. Daar kan kruidenrijk grasland een tijdelijk fase zijn als de benodigde abiotische omstandigheden voor schraallanden niet of nog niet gerealiseerd kunnen worden.

Kruiden- en faunarijk grasland wordt bij een goede kwaliteit gekenmerkt door variatie in structuur (ruigte en plaatselijk struweel, hogere en lage vegetatie) en een kruidenrijke graslandbegroeiing die rijk is aan kleine fauna. Gradiënten binnen (grond)waterpeil en voedselrijkdom zorgen voor diverse vegetatietypen.

Kenmerkende of bijzondere soorten van schralere beheertypen ontbreken grotendeels binnen Kruiden- en faunarijk grasland, maar graslanden zijn vaak wel rijk aan minder zeldzame soorten. Het type is onder andere van belang voor vlinders en andere insecten, vogels en kleine zoogdieren. De graslanden worden doorgaans niet bemest. Om verzuring tegen te gaan kan, bij uitzondering, ruige stalmest of bekalking toegepast worden (OBN).

Afbakening

- Het betreft grasland, de grasachtigen (monocotylen) zijn dominant, maar kruiden (dicotylen) en mossen hebben een oppervlakteaandeel van tenminste 20%.



Figuur 4.4. Natuurtype Kruiden- en faunarijk grasland.

Natuurtype N12.06 Ruigtevelden

Tot dit beheertype behoren over grote oppervlakte voorkomende ruigtevelden met dominantie of in mozaïek voorkomende ruigtevegetaties, die meestal ontstaan zijn na grootschalige ingrepen, zoals na drooglegging of plotselinge sterke extensivering na een intensief grasland- of akkerbeheer. De successie naar bos kan in deze ruigten lang achterwege blijven. Vaak is er plaatselijk vlier of wilg aanwezig als verspreide struiken of struweel. Deze kunnen echter weer afsterven en weer in ruigte overgaan. Deels kunnen ook meer grazige plekken voorkomen, zeker bij begrazing. In de droge ruigte kan ook riet domineren.

Ruigtevelden kunnen rijk zijn aan insecten en bij een begrazingsbeheer soms ook ruimte bieden aan veel kruiden. Het beheertype ruigteveld is met name van belang voor een aantal vogelsoorten zoals blauwborst, sprinkhaanzanger en soms velduil (OBN).

Afbakening

- Het beheertype Ruigteveld omvat grootschalige droge ruigten met plaatselijk struweel.
- Natte rietruigte valt onder het beheertype moeras.
- Kleinschalig voorkomende ruigte in afwisseling met andere beheertypen, zoals Moeras, bostypen en graslandtypen worden als onderdeel van deze beheertypen gerekend.
- Ruigten die onderdeel zijn van een eenheid die groot genoeg is om onderdeel uit te maken van grootschalige dynamische landschappen worden tot het daaronder vallende beheertype gerekend.



Figuur 4.5. Natuurtype Ruigteveld.

4.3.2 Stedelijk gebied

Om het gedachtegoed van de groene metropool vorm te geven is het belangrijk dat er een groen/blauwe corridor (ecologische verbindingzone) komt die zowel van noord naar zuid als oost naar west loopt. In stedelijk gebied moet deze minimaal 50 m. breed zijn om te kunnen functioneren, bij voorkeur is de ecologische verbindingzone nog robuuster (breder). Voordeel is dat deze ook gebruikt kan worden voor recreatie. Een voorbeeld hiervan is de “groene vinger” in Kerk en Zanen. Deze is ca 100 m breed en wordt voor recreatie gebruikt.

Naast de ecologische verbindingzone zullen stapstenen in het stedelijk gebied moeten worden gerealiseerd. Kijkend naar de soort die de kleinste afstand kan afleggen (de insecten) zal om de 500 meter een stapsteen van 1 ha moeten worden aangelegd.

Niet alleen de inrichting van ecologische verbindingzone en stapstenen dient vanuit de groene metropool gedachte ontwikkeld te worden, ook de bebouwing wordt dusdanig ontwikkeld dat het functioneel is voor dieren en planten; het ‘natuurinclusief ontwikkelen en bouwen’.

Natuurinclusief bouwen wordt bekeken voor zowel lange als korte termijn op verschillende schalen:

- Het leggen van groenblauwe verbindingen op zowel kleine als grote schaal
- Het concreet versterken van het bestaande ecologische systeem
- Het afstemmen van maatregelen bij gebouwen op projecten in de omgeving

Te denken valt aan het realiseren van nestkasten voor bijv. huismus, gierzwaluw, spreeuw, insectenstenen voor bijen en vlinders en vleermuiskasten voor bijv. gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Om de stedelijke omgeving aantrekkelijker te maken voor dieren is het daarnaast raadzaam om groene daken en groene gevels toe te passen en in de openbare ruimte, naast de stapstenen, inheemse beplanting toe te passen die goed zijn door dieren en planten.

4.4 Biodiversiteit

Het bevorderen van biodiversiteit is een onlosmakelijk onderdeel van een duurzame ontwikkeling. Het is essentieel voor een gezonde, aantrekkelijke en toekomstbestendige leefomgeving voor mens en dier.

Door natuurinclusieve maatregelen wordt de leefomgeving voor gebouwbewonende diersoorten verbeterd en de biodiversiteit bevorderd. Ook hebben de maatregelen effect als anti-mug en antistress en geven belevingswaarden. Zo vangen gierzwaluwen en vleermuizen per nacht honderden tot duizenden insecten en staan muggen bovenaan het menu.

Groene maatregelen dragen bij aan stedelijke opgaven zoals verkoeling, waterberging en opvang van fijnstof en ze geven aanleiding voor educatie en spel. Bewoners van een groene, vogel- en vleermuisvriendelijke, omgeving voelen zich gezonder en zijn dat ook.

Voor de gierzwaluw, huismus en dwergvleermuis is de stedelijke omgeving een belangrijk leefgebied. Duurzame verblijfplaatsen kunnen in een spouwmuur of het dak, afhankelijk van de soort, worden gerealiseerd door deze toegankelijk en geschikt te houden of door het plaatsen van inbouwkasten (zie figuur 4.6)



Figuur 4.6. Voorbeelden van inbouwstenen.²

Bij het uitkiezen van beplanting voor bijvoorbeeld borders, kan voorrang worden gegeven aan inheemse soorten die voedsel vormen voor bijen, vlinders en vogels (zie figuur 4.7).



Figuur 4.7. Links een voorbeeld van een inheemse plantenborder en rechts een impressie van een border die voedselvorm voor bijen, vlinders en vogels.

Op een plat of licht hellend dak kan een groen dak een toegevoegde waarde hebben voor biodiversiteit (zie figuur 4.8). De veel toegepaste sedumdaken leveren nectar voor algemene bestuivers, maar hebben verder een beperkte waarde voor onze inheemse soorten. Kruidenrijke daken en natuurdaken hebben daarentegen een veel hogere potentie om de biodiversiteit te versterken. Groene daken zijn goed te combineren met zonnepanelen.



Figuur 4.8. Voorbeeld van bloemrijke daken.

Tevens kan er nagedacht worden over het plaatsen van een insectenhotel of faunatoren (zie figuur 4.9), Figuur. Voor kleine zoogdieren zoals de egel kunnen er in het hekwerk kleine openingen worden gemaakt (13 x 13 cm) zodat deze soort op het terrein kunnen foerageren.³

² <http://www.vivarapro.nl/>

³ <https://www.egelwerkgroep.com/egelsnelweg>

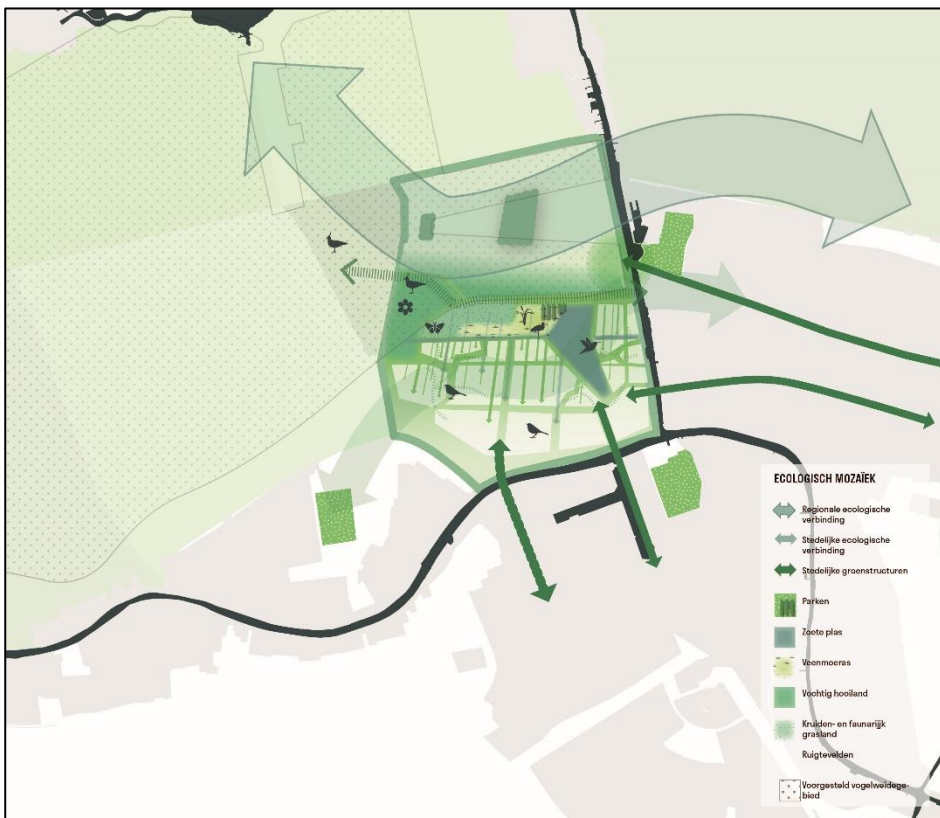


Figuur 4.9. Voorbeeld van een egelhuisje, insectenhotel en faunatoren.

Bij het aanbrengen van verharding op het terrein kan er nagedacht worden over het toepassen van waterdoorlatende verharding, waterpasserende verharding, halfverharding en/of doorgroeibare verharding.⁴

4.5 Uitwerking groenblauw netwerk

Via het proces van ontwerpend onderzoek is gekomen tot een ruimtelijke indeling zoals in figuur 5.1 staat weergegeven.



Figuur 4.1. Ontwerp van het groen blauwe netwerk voor de Gnephhoek.

⁴ <https://nl.urbangreenbluegrids.com/kennisbank/effecten/waterdoorlatende-verharding-waterpasserende-verharding-halfverharding-en-doorgroeibare-verharding/>

Met het ontwikkelen van dit groenblauwe netwerk wordt de biodiversiteit in het gebied versterkt hetgeen wenselijk is vanuit de gedachte van de Groene Metropool. Hierbij worden grote natuurgebieden met elkaar verbonden door onder andere aan te sluiten bij ecologische verbindingzone (Nieuwkoopse plassen en de Wijde Aa) en via een fijnmazig netwerk ook de stad wordt ingetrokken. Hierdoor ontstaat een natuurlijk verloop van stad naar land.

Het groenblauwe netwerk is zodanig ontworpen dat het enerzijds fungeert als een grote waterberging voor perioden met hevige neerslag, anderzijds mogelijkheden biedt voor de ontwikkeling van verschillende natuurtypen ter bevordering van de biodiversiteit. Bij extreem hevige regenval lopen de verschillende delen van het gebied onder water. Eerst wordt het water geborgen in de waterplas en de watergangen / wadi's in de stedelijke omgeving, vervolgens stromen de afgeplagde delen onder water en in extreme situaties het resterende groene gebied (inundeerbaar land). Óp deze manier ontstaat een klimaatbestendig en robuust watersysteem met volop mogelijkheden voor natuurontwikkeling. De natuur is hierbij constant in beweging.

Rekening houdend met landschappelijke omgeving van de polder Gnephoek is gekozen voor het ontwikkelen van de volgende natuurtypen:

Tabel 5.1. Verdeling natuurtypen.

Natuurtype	Verdeling (%)
N04.02 Zoete plas	30
N05.03 Veenmoeras	35
N10.02 Vochtig hooiland	15
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	15
N12.06 Ruigtevelden	5

Met het voorgestelde zomerpeil van -2.38 NAP zijn een aantal natuurtypen niet haalbaar. Om de natuurtypen te kunnen realiseren zal een deel van het gebied worden afgegraven. Het afgraven van de bovenste laag (afplaggen) bevordert tevens de waterkwaliteit in het gebied (verwijdering van nutriënten). Exacte situatie dient in de verdere uitwerking van de plannen nader te worden bepaald.

De meer robuuste en minder storingsgevoelige natuurdoelen (zoete plas, veenmoeras en ruigtevelden) sluiten direct aan op de gebouwde omgeving en worden ook de gebouwde omgeving ingetrokken (Groene Metropool). Richting de polder wordt een geleidelijk overgang gerealiseerd naar kruidenrijke graslanden en vochtig hooiland. Recreatieve structuren worden geconcentreerd in de meer robuuste natuurdoeltypen. Vochtige hooilanden en kruidenrijke graslanden bieden mogelijkheden voor weidevogels.

In het stedelijk gebied worden groene corridors gerealiseerd. Op deze wijze wordt de woonopgave voor de Gnephoek gecombineerd met de aanleg van een robuust groenblauwnetwerk, hetgeen de biodiversiteit zowel in het stedelijk als landelijk gebied vergroot.

4.6 Conclusie

De gemeente Alphen aan den Rijn heeft grote ambities voor de realisatie van een woonwijk in combinatie met natuurontwikkeling. Inzet is om met het toevoegen van nieuwe natuurwaarden de biodiversiteit te vergroten. Onderdeel van deze ambitie is om bestaande natuurgebieden te verbinden met de stedelijke omgeving. De ecologische verbindingzone tussen de Nieuwkoopse Plassen en de Wijde Aa vormt is hier een onderdeel van. Verder wordt bij de ontwikkeling vormgegeven volgens het gedachtegoed van de Groene Metropool waarbij

woonwijken natuurinclusief worden ontwikkeld en met groene verbindingen worden aangesloten op grotere natuurgebieden. Bij de ontwikkeling van de Gnephoek wordt een robuust groenblauw netwerk gerealiseerd. Aansluitend op de omgeving en de boogde ecologische verbinding tussen de Nieuwkoopse Plassen en de Wijde Aa kom je uit op een schakering van verschillende natuurdoeltypen.

5 Conclusies m.b.t. onderzoeksvragen

Ten behoeve van de ontwikkeling van de Gnephhoek is onderzoek gedaan voor het thema ecologie en landschap om antwoord te kunnen geven op de volgende vragen:

Wat zijn de (positieve en negatieve) effecten van ontwikkeling in de Gnephhoek op de (potentieel) aanwezige flora & fauna in de Gnephhoek?

Met als subvragen:

- 1) Wat zijn de effecten op het beschermde belangrijke weidevogelgebied, op welke wijze wordt invulling gegeven aan de compensatieplicht, hoe verhoudt zich dat tot de formele toetsingskaders en hoe wordt dit met zekerheid gefinancierd
- 2) Wat zijn de effecten met betrekking tot stikstof door woningbouw op de Natura 2000 gebieden, welke maatregelen moeten er getroffen worden en op welke wijze wordt dit geborgd en gefinancierd?
- 3) Welke maatregelen worden er getroffen om de flora en fauna (biodiversiteit) in de Gnephhoek te verbeteren en de natuurwaarde te verhogen?

Ad 1)

In de huidige situatie is het onwaarschijnlijk dat het plangebied geschikt is als belangrijk weidevogelgebied. Daarbij is de Gnephhoek niet opgenomen in het provinciale natuurbeheerplan waardoor er geen subsidies te verkrijgen zijn voor aangepast agrarisch gebruik. Omdat het rond Alphen aan den Rijn vrijwel alle weidepolders zijn aangeduid als belangrijk weidevogelgebied, is een additionele toevoeging (compensatie) lastig te realiseren. Binnen de begrensde gebieden is wel een kwaliteitsimpuls mogelijk waardoor het broedsucces van weidevogels aanzienlijk verbeterd kan worden. Hierbij moet gedacht worden aan inrichtingsmaatregelen zoals opzetten waterpeilen, het lokaal afgraven van maaiveld en het inzaaien van weides met kruidenrijke vegetaties. Ook het agrarisch beheer kan een extra stimulans krijgen waardoor het broedsucces van weidevogels verder toeneemt. Advies is daarom in te zetten op kwalitatieve compensatie binnen de genoemde gebieden waarbij rekening moet worden gehouden dat een beheerovereenkomst (van 30 jaar) onderdeel uitmaakt van de compensatie.

Ad 2)

Het onderzoek naar de effecten met betrekking tot stikstof richt zich zowel op de aanlegfase als gebruiksfase (plan gereed en er wordt gewoond en geleefd) Voor beide situaties is beoordeeld of er sprake is van een toename van stikstofemissie. Uit de uitgevoerde AERIUS berekening blijkt dat door de duurzame ontwikkeling van de Gnephhoekpolder er geen toename is van stikstofdepositie. De rapportage hierover is als apart document bijgevoegd (Zie rapport AERIUS berekening, Sweco 2023).

Ad 3)

Er zijn goede mogelijkheden in de Gnephhoek om een pallet van natuurdoeltypen te realiseren die in samenhang een stevig robuust natuursysteem vormen dat complementair is aan de ecologische verbinding tussen de Nieuwekoopse plassen en de Wijde Aa. Bovendien zorgt deze natuur voor een mooie overgang van stad naar land waarmee het gedachtegoed van de Groene Metropool wordt vormgegeven.

Richting de polder wordt een geleidelijk overgang gerealiseerd naar kruidenrijke graslanden en weidevogelgraslanden. Om de beoogde natuurontwikkeling haalbaar te maken worden maatregelen in het plangebied gericht op de natuurtypen: zoete plas, veenmoeras, vochtig hooiland, kruiden- en faunarijke graslanden en ruigteveld waarbij in het stedelijk gebied een groene corridor wordt gerealiseerd. Op deze wijze wordt de woonopgave voor de Gnephhoek gecombineerd met de aanleg van een robuust groenblauwnetwerk, hetgeen de biodiversiteit zowel in het stedelijk als landelijk gebied vergroot.

Referenties

Agenda Natuurinclusief. Ingezien van [Home - Agenda natuurinclusief](#) op 3 maart 2023.

Gemeente Alphen aan den Rijn. Groene gemeente met lef. Beleidsnotitie bomen 2017 (-2027). Ingezien van [Beleidsnotitie Groene gemeente met lef 2017 - 2027 \(1\).pdf](#) op 3 maart 2023.

Klimaatadaptatie Nederland. Checklist voor natuurinclusief bouwen. Ingezien van [Checklist voor natuurinclusief bouwen - Klimaatadaptatie \(klimaatadaptatienederland.nl\)](#) op 3 maart 2023.

Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. Bebouwde kom Houtopstanden. Ingezien van [KaartViewer - Komgrenzen ZH Wnb \(ozhz.nl\)](#) op 3 maart 2023.

Nationale Databank Flora en Fauna (NDFB). Uitvoerportaal. Ingezien van <https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul> op 3 maart 2023.

Natura 2000. Gebieden. Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. Ingezien van [Nieuwkoopse Plassen & De Haeck | natura 2000](#) op 3 maart 2023.

Natura 2000. Gebieden. De Wilck. Ingezien van [De Wilck | natura 2000](#) op 3 maart 2023.

Provincie Zuid-Holland. Natura 2000-gebieden. Ingezien van [Natura 2000 in Zuid-Holland \(arcgis.com\)](#) op 3 maart 2023.

Provincie Zuid-Holland. NatuurNetwerk Nederland. Ingezien van [NatuurNetwerk Nederland \(arcgis.com\)](#) op 3 maart 2023.

Provincie Zuid-Holland. Natuurbeheerplan. Ingezien van [Natuurbeheerplan \(zuid-holland.nl\)](#) op 3 maart 2023.

Vergeer J.W., Boele A., van Bruggen J. & van Turnhout C. 2023. Handleiding Sovon Broedvogelmonitoring: Broedvogel Monitoring Project en kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen