



Ecologisch inrichtingsplan Golfclub Zwolle

Zalnéweg 75 te Zwolle

Versie: 1.0

Colofon		
Titel	Ecologisch inrichtingsplan Golfclub Zwolle Zalnéweg 75 te Zwolle	
Projectcode	P09939	
Versie	1.0	
Datum	27-02-2026	
Opdrachtgever	Golfcourse Zwolle Exploitatie Maatschappij B.V. Zalnéweg 75 8026 PZ Zwolle	
Uitvoerder		
	GRAS Advies bv	
	Bedrijvenpark Twente 412	Huismanstraat 6
	5.1.2e Almelo	6851 GT Huissen
Email	ecologie@grasadvies.nl	
Website	https://grasadvies.nl/	
Telefoon	5.1.2e	

Inhoudsopgave

Inleiding.....	4
1 Gebiedsbeschrijving	5
1.1 Geologie en bodem	6
1.2 Hydrologie	9
1.3 Fauna en flora	10
1.3.1 Fauna	10
1.3.2 Flora	11
1.4 Historisch gebruik	13
1.5 Huidige inrichting en gebruik	14
1.6 Beoogde ontwikkeling	15
2 Visie doelsoorten	19
2.1 Fauna	20
2.1.1 Poelkikker	20
2.1.2 Ringslang	20
2.1.3 Hermelijn	21
2.1.4 Grote vos	21
2.2 Flora	23
2.2.1 Blauwe knoop	23
2.2.2 Blauwe zegge	23
2.2.3 Echte koekoeksbloem	23
2.2.4 Gewone dotterbloem	23
2.2.5 Brede orchis	23
3 Ecologisch inrichtingsplan	25
3.1 Poelen	26
3.2 Zomer- en winterhabitat	29
3.3 Broeihopen	30
3.4 Marterhopen	31
3.5 Dood hout	32
3.6 Nat schraalland (blauw grasland)	33
3.7 Vochtige bossen (broekbos)	34
3.8 Rivier- en beekbegeleidende bossen (ooibos)	34
Literatuurlijst	35

Inleiding

Dit inrichtingsplan is gekoppeld aan een bijbehorend beheersplan en een ecologisch werkprotocol. Dit rapport is toegespitst op de inrichting van een tal van doelsoorten en het inrichten van zones en elementen ten behoeve van deze. Het beheer van het gebied en de inrichtingen ten behoeve van de doelsoorten is opgenomen in het beheersplan. Het ecologisch werkprotocol verschaft de richtlijnen voor werkzaamheden om schade en/of verstoring aan (beschermd) diersoorten redelijkerwijs te kunnen uitsluiten (indien deze opgevolgd worden). Deze drie documenten lopen parallel met de beoogde ontwikkeling als beschreven in hoofdstuk 1.6.

In hoofdstuk 1 wordt het projectgebied beschreven, hieronder valt een landschapsbeschrijving (geologie, bodem, hydrologie), een beschrijving van de voorkomende plant- en diersoorten, het historisch en huidig gebruik, en de beoogde ontwikkeling. Hoofdstuk 2 beschrijft de visie voor de doelsoorten, plant- en diersoorten en hun ecologische interacties en voorwaarden worden hier beschreven. Hoofdstuk 3 is het ecologisch inrichtingsplan, op basis van de aanwezige omstandigheden en beoogde doelsoorten wordt een inrichting van elementen en zones geformuleerd.

1 Gebiedsbeschrijving

Het projectgebied is een golfclub gelegen in het oosten van Zwolle aan de Zalnéweg 75 te Zwolle. Dit verslag heeft betrekking tot een zuidwestelijke tak van het totale areaal van de golfclub. Het specifieke onderdeel waar dit rapport voor geschreven is, is een zuidwestelijke tak waar een ontwikkeling van de golfbaan beoogd is (over de spanne van ~26 hectare).

Het projectgebied ligt in de hoofdgroenstructuur van de gemeente Zwolle en heeft een natuurbeheerplan stammend uit 2022. Het gebied is gelegen nabij een stuk blauwgrasland en bezit zelf over een aantal waterlichamen en groenpartijen waar (beschermde) diersoorten gebruik van kunnen maken. De wens is om een ecologische meerwaarde te realiseren in het projectgebied.

Er is onderzoek gedaan naar de fysieke omgeving in de vorm van aanwezige bodemtypes, geomorfologie, hoogte, en waterhuishouding. Hiervoor zijn PDOK (Publieke Dienstverlening Op de Kaart) en de BRO (Basisregistratie Ondergrond) geraadpleegd. Verder is er onderzoek gedaan naar de aanwezige plant- en diersoorten. Hiervoor zijn de volgende bronnen: het aanwezige natuurbeheerplan; NDFF; en waarnemingen tijdens veldbezoeken. Daarnaast is ook onderzoek gedaan naar het historisch gebiedsgebruik.

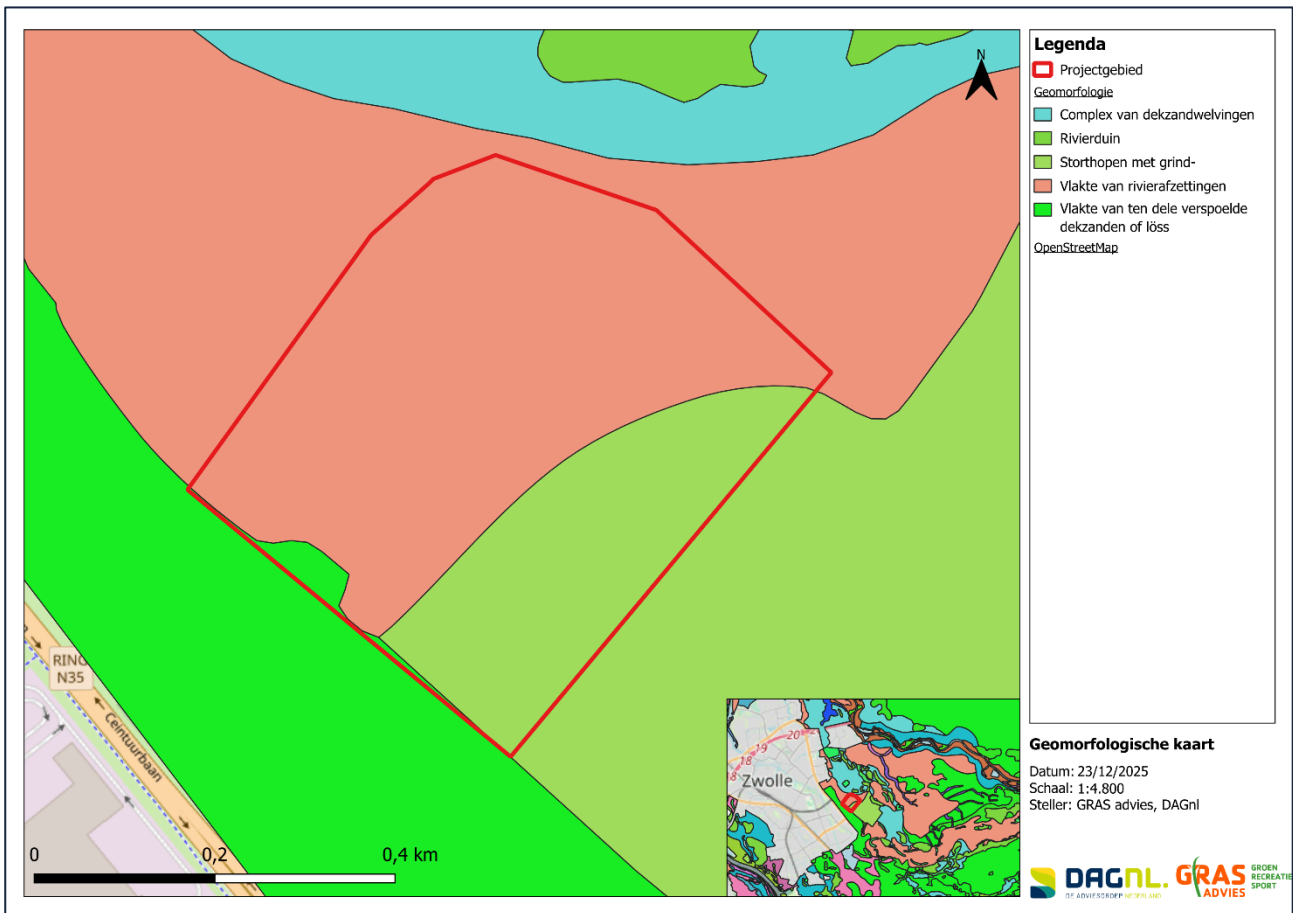
1.1 Geologie en bodem

Dit hoofdstuk beschrijft geeft inzicht in het landschap en de relevante (vormende) processen. Dit wordt gedaan aan de hand van de aanwezige geomorfologische elementen, de hoogte en het reliëf, en de aanwezige bodemlagen. De combinatie van deze drie schetst waar het grondmateriaal vandaan komt, de hydrologische en minerale huishouding van de bodem, en welke dynamische processen hierin drijvend zijn.

De omgeving van het projectgebied wordt gekenmerkt door een combinatie van rivier, zand en veenland- schappen; het projectgebied ligt grofweg tussen het midden-Nederlandse rivierenlandschap en het Noord- Nederlandse veenontginningslandschap (Jongmans et al., 2013).

Geomorfologie

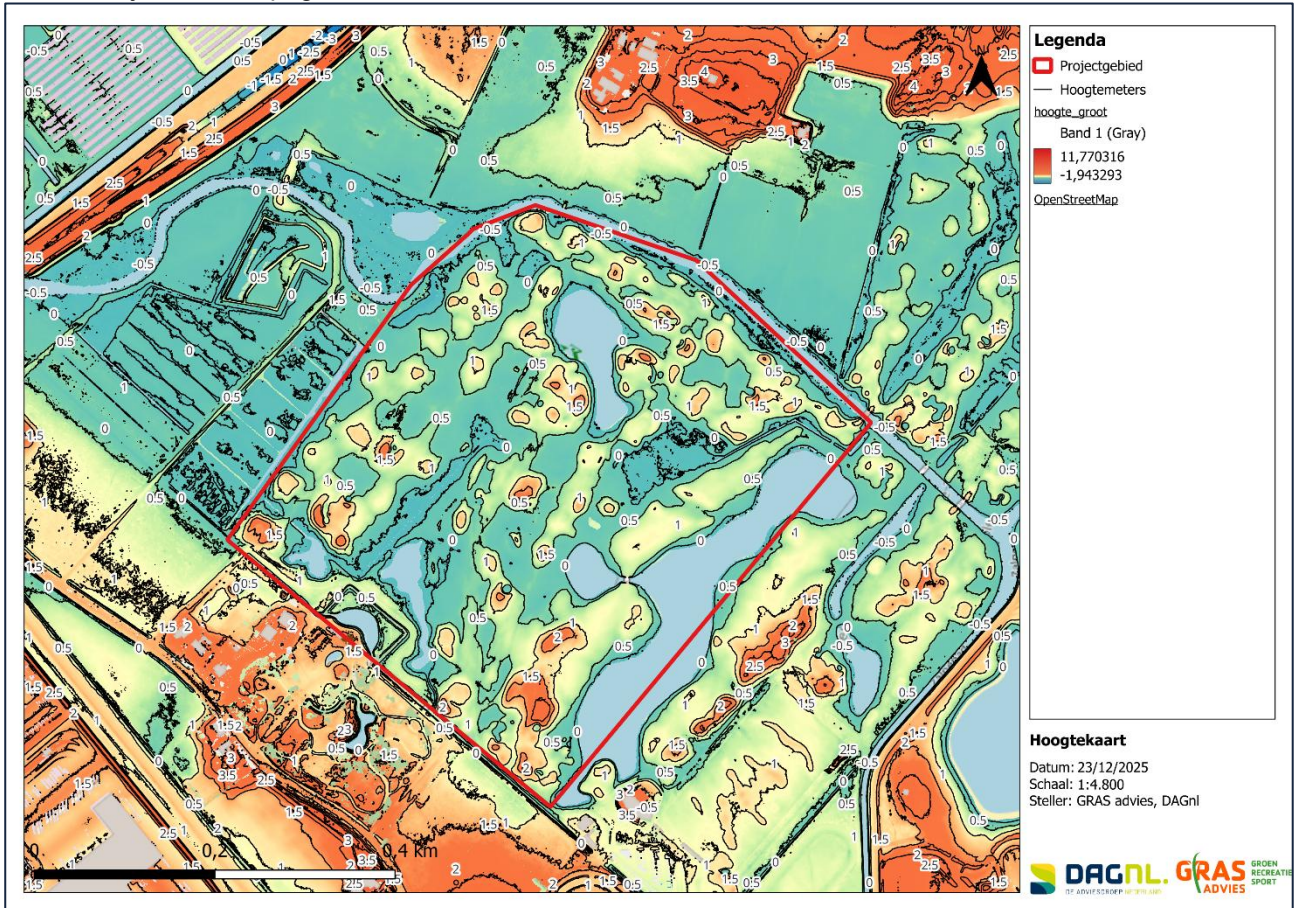
De meest bepalende landschapsvormende processen zijn onderdeel van de dynamiek van de nabijgelegen rivieren (waaronder de Vecht). De ontstane landschappelijke elementen zijn lichtkleige tot zandige afzettingen in de vorm van riviervlaktes en rivierduinen met lokale aanwezigheid van (ingewaaid en verspoeld) dekzand (zie afbeelding 1.1). Op een grotere schaal (rechtsonder in de afbeelding) is zichtbaar dat het omliggende landschap gedomineerd wordt door vlaktes van rivierafzettingen en verspoelde dekzanden. De storthopen van grind zijn het mogelijke gevolg van de winning van rivierklei (Geologie van Nederland, z.d.).



Afbeelding 1.1: geomorfologische kaart van het projectgebied, de geomorfologische elementen wijzen op sterke invloed van rivierdynamiek.

Hoogte en reliëf

Het projectgebied ligt in een laagte in het landschap en heeft een relatief hoge grondwaterstand. Het projectgebied ligt tussen de 0 en 2, maar veelal lager dan 1, meter boven NAP (zie afbeelding 1.2). In het noordoosten en het zuidwesten zijn verhogingen in het landschap zichtbaar die vermoedelijk gelegen zijn op oude rivierduinen en dekzandruggen. Lokaal zijn opgebrachte hoogtes zichtbaar in het projectgebied maar deze zijn vermoedelijk van antropogene aard.

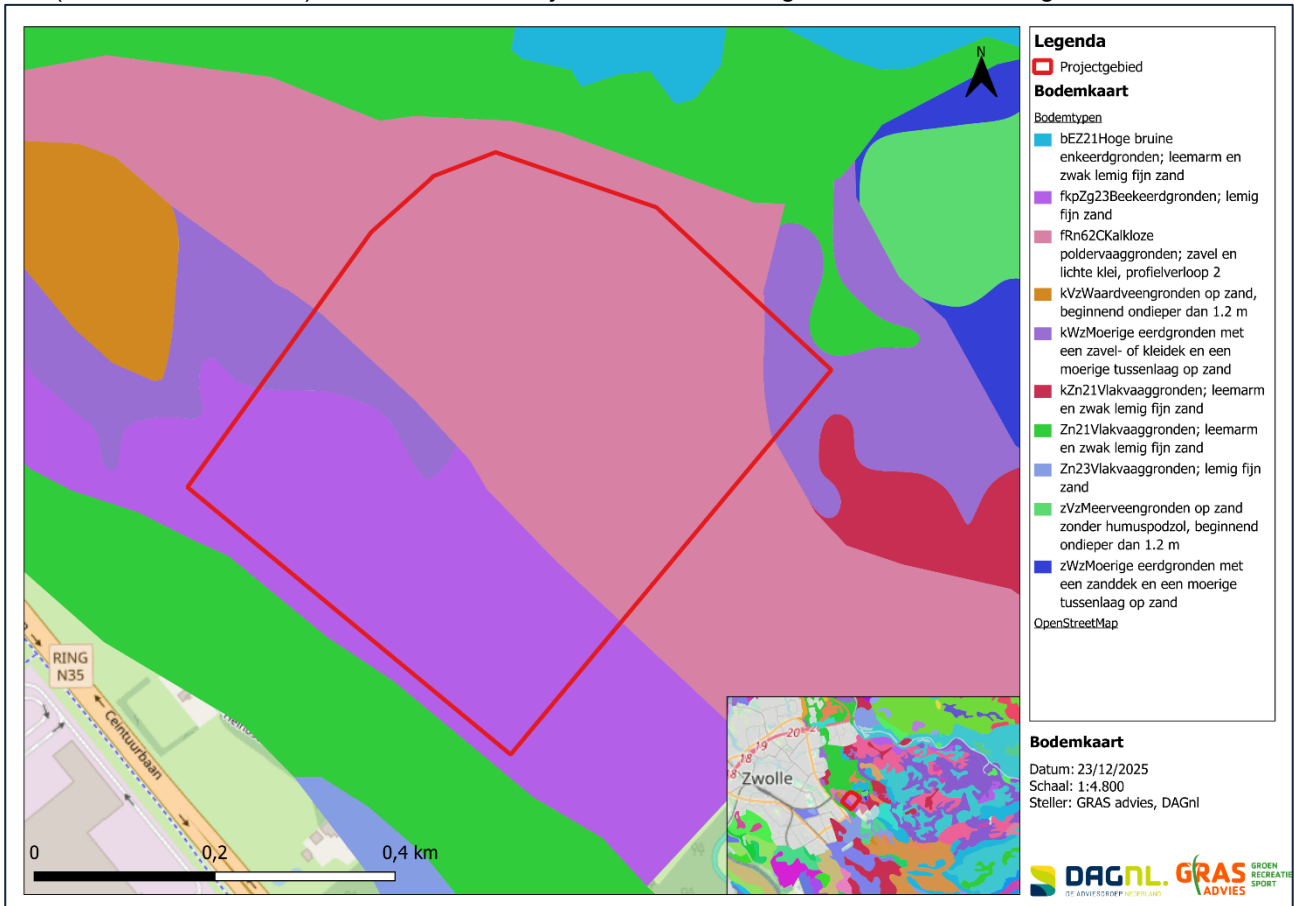


Afbeelding 1.2: Hoogtekaart van het projectgebied met contourlijnen, het projectgebied ligt laag in het landschap en heeft lokale ophogingen.

Bodem

De belangrijkste aanwezige bodemtypen zijn poldervaaggronden met zavel en lichte klei in het noordoosten, beekeerdgronden met lemig fijn zand in het zuiden, en moerige eerdgronden met een zavel-of klei dek en een moerige tussenlaag op zand in het westen (zie afbeelding 1.3). In de omgeving zijn veelal vlakvaaggronden en poldervaaggronden te vinden, lokale aanwezigheid van eerdgronden en podzolen.

Gedeelde kenmerken van de aanwezige bodemtypen is dat ze kalkloos zijn en hydromorfe kenmerken vertonen (in de vorm van roest), deze kenmerken zijn indicatief voor hoge maar fluctuerende grondwaterstanden.



Afbeelding 1.3: Bodemkaart van het projectgebied, de aanwezige bodemtypen zijn moerige eerdgronden met een zavel- of kleidek en een moerige tussenlaag op zand, kalkloze poldervaaggronden met zavel en lichte klei, en beekeerdgronden met lemig fijn zand. In het moedermateriaal is veelal zand aanwezig met kleiige afzettingen en moerige lagen.

Synthese

Het projectgebied is gelegen in een laagte en wordt sterk beïnvloed door de aanwezige wateren in zowel landschapsvorming als bodemvorming. Afzettingen zijn aanwezig van eolische (windafzetting) en fluviale (rivierafzettingen) origine in de vorm van veen, zand en klei; met de nodige eerdlagen van antropogene origine.

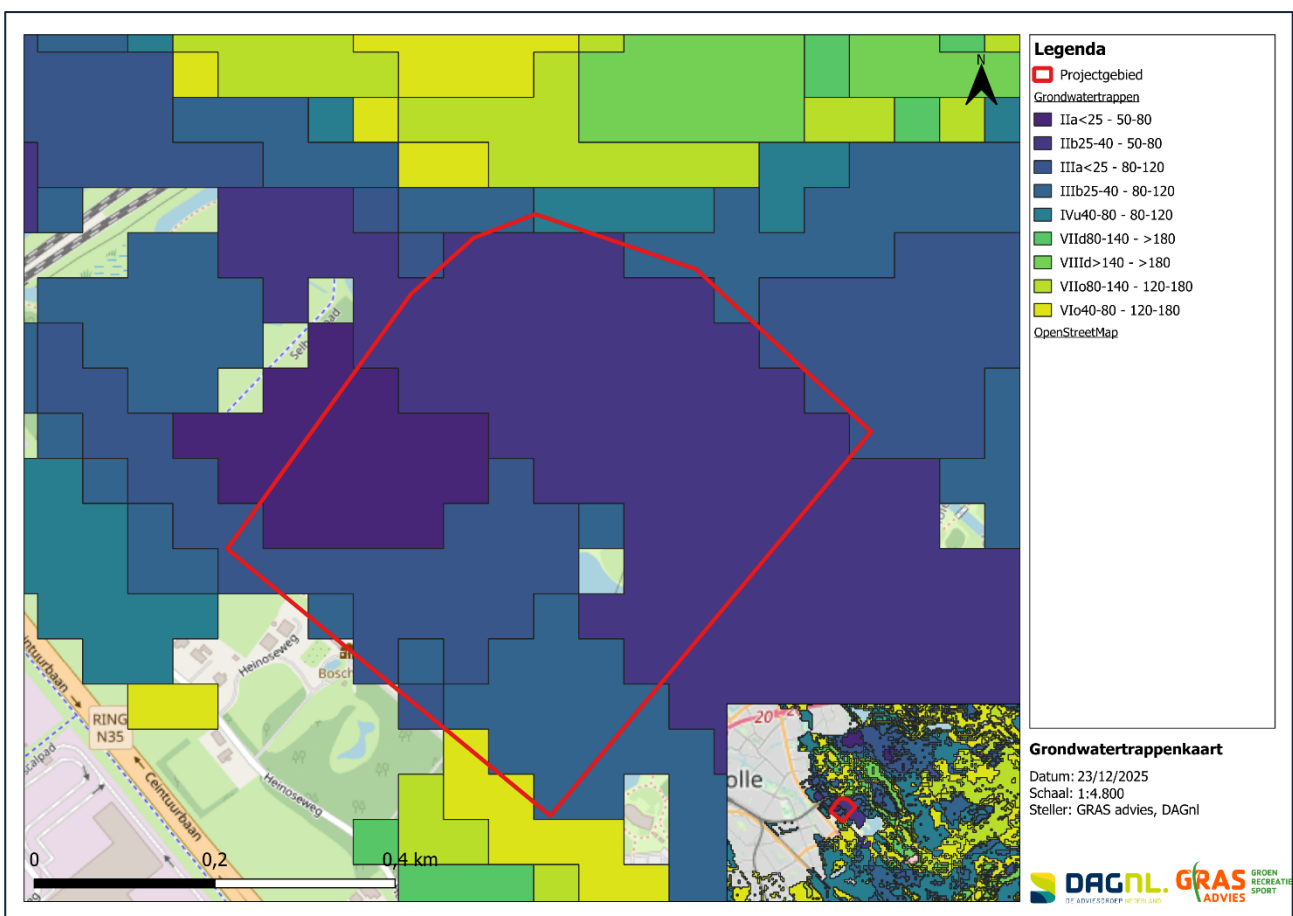
De omgeving van het projectgebied is kenmerkend voor het rivierenlandschap met aanwezige zandige rivierduinen (ook wel donken genoemd) en stroomruggen (door oude rivierlopen), kleiige laagtes en vlakten (als gevolg van overspoelingen) en moerige lagen (veen gecombineerd met minerale afzettingen). Lokaal zijn afzettingen van dekzand aanwezig en heeft menselijk gebruik zijn sporen achtergelaten in de vorm van eerdgronden (opgebracht organisch materiaal voor agrarisch gebruik).

Het projectgebied is gelegen in een laagte nabij een rivier, met een hoge grondwaterstand en de nodige overspoelingen waardoor kleiige en zandige afzettingen zijn overgebleven. De kalkloosheid en hydromorfe kenmerken van de bodem wijzen op fluctuerende en hogere grondwaterstanden, hoge grondwaterstanden zorgen voor ontkalking en (terugkerende) fluctuaties veroorzaken vaste roestpatronen. De aanwezige moerige lagen wijzen op oude veenlagen waar klei- of zanddekken weer op zijn afgezet, de veenlagen wijzen op permanent natte omstandigheden.

1.2 Hydrologie

De hydrologie van het projectgebied wordt sterk beïnvloed door grondwater, er is sprake van sterke capillaire nalevering en sterke fluctuaties van grondwaterstanden. De aanwezige grondwatertrappen in het projectgebied zijn zichtbaar in afbeelding 1.4. Er is een redelijke fluctuatie in de laagste grondwaterstanden (50-120cm onder maaiveld), de hoogste grondwaterstanden liggen dicht bij elkaar (<25-40cm onder maaiveld). Het verschil tussen hoogste en laagste grondwaterstand wijst mogelijk naar sterke (seizoensgebonden) verschillen en afhankelijkheid van grondwatertoevoer. Dit is verder aannemelijk door de aanwezigheid van hydromorfe kenmerken in bodemmateriaal die eveneens duidelijk op (sterke) fluctuaties in het grondwater (zie hoofdstuk 2.1).

Er is sprake van sterk capillaire nalevering, tussen de 40 en 160 centimeter, op basis van het aanwezige bodemmateriaal (lemig fijn zand tot lichte klei (Verloop & Verloop, 2024)). Deze inschatting komt grofweg overeen met de grondwaterstanden die veelal tussen <25-120 centimeter onder maaiveld zijn. Nabijgelegen onderdelen met dieper grondwater liggen dikwijls hoger (meer afstand tot grondwater). Tijdens veldbezoeken is opgemerkt dat plaatselijk kwel optreedt.



Afbeelding 1.4: grondwatertrappenkaart van het projectgebied, in sommige gedeeltes zijn grote fluctuaties maar het grondwater is gemiddeld niet heel diep.

1.3 Fauna en flora

De aanwezige plant- en diersoorten zijn indicatief van open weides, kleinschalige rivierenlandschappen, en invloeden van (basenrijk) grondwater. Deze soorten zijn deels waargenomen door derden (o.a. NLadviseurs) en middels veldbezoeken is geverifieerd of deze soorten redelijkerwijs zouden (kunnen) voorkomen in het projectgebied.

1.3.1 Fauna

Het projectgebied herbergt een gevarieerde fauna die gebruik maken van de bosschages, graslanden, wateren, en overgangen tussen deze landschapsonderdelen. De waarnemingen van soorten zijn voor een deel gebaseerd op gegevens gecompileerd door NLadviseurs (2022), verder zijn waarnemingen van NDFF geraadpleegd.

Zoogdieren

Het projectgebied fungeert als foerageergebied voor zes beschermde vleermuissoorten: rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), laatvlieger (*Eptesicus/Cnephaeus serotinus*), watervleermuis (*Myotis daubentonii*), ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) en gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*). Naast vleermuizen maken ook verschillende grondgebonden zoogdieren gebruik van het gebied. Zo foerageert de das (*Meles meles*) regelmatig op het projectgebied (specifiek foeragerend op regenwormen).

Ten noorden van het projectgebied ligt een wetering die frequent wordt gebruikt door otter (*Lutra lutra*) en bever (*Castor fiber*). Langs de oevers van poelen en kleinere waterpartijen foerageren daarnaast soorten als bunzing (*Mustela putorius*) en hermelijn (*Mustela erminea*).

Vogels

In en rondom het projectgebied zijn in de afgelopen vijf jaar 139 vogelsoorten geregistreerd. Het zijn soorten die voorkomen in een verscheidenheid aan habitats en reflecteert de variatie in het landschap. Het gaat hier om soorten gebonden aan:

- Open water, oeverranden, natte vegetatie, o.a. ijsvogel (*Alcedo atthis*), dodaars (*Tachybaptus ruficollis*), rietgors (*Emberiza schoeniclus*) en kleine karekiet (*Acrocephalus scirpaceus*);
- Parklandschappen, o.a. groene specht (*Picus viridis*) en gekraagde roodstaart (*Phoenicurus phoenicurus*);
- Gebouwen en erven, o.a. huiszwaluw (*Delichon urbicum*), putter (*Carduelis carduelis*) en zwarte roodstaart (*Phoenicurus ochruros*).

Vogelsoorten gebonden aan bossen (zoals havik (*Accipiter gentilis*)) worden in de omgeving waargenomen maar maken zelden gebruik van het projectgebied zelf; gezien het bos erg dicht is en weinig grote bomen bevat.

Met weidevogels gaat het minder goed. Hoewel de grutto in de zomer van 2019 nog is waargenomen is deze soort in de afgelopen vijf jaar verdwenen uit het gebied. Andere weidevogels, zoals Kievit, scholekster, graspieper, veldleeuwerik en watersnip zijn in deze periode nog wel in en rondom het projectgebied waargenomen.

Herpetofauna

In de aanwezige poelen en kleinere wateren komt diverse amfibieën en reptielen voor. Soorten die zijn waargenomen in het projectgebied zijn o.a. groene kikker (*Pelophylax spec.*), poelkikker (*Pelophylax lessonae*), bruine kikker (*Rana temporaria*), gewone pad (*Bufo bufo*) en kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*). De ringslang (*Natrix helvetica*) komt in de omgeving voor maar is binnen het projectgebied nog niet waargenomen (NLadviseurs 2022).

Ongewervelden

Door een inventarisatie uit 2019 is veel kennis verkregen over de ongewervelden. Er zijn 19 soorten dagvlinners, 25 soorten libellen en 11 soorten sprinkhanen en krekels vastgesteld (in dit jaar zijn specifiek ongewervelden geïnventariseerd). Bijzondere aandacht gaat uit naar wilde bijen, waarvan 22 soorten zijn aangetroffen. Binnen de vegetaties bevinden zich enkele kale, zandige plekken die dienen als broedhabitat voor verschillende soorten bijen en sluipwespen.

Vissen

Tussen 2010 en 2019 zijn losse waarnemingen gedaan van vissen gedaan. Er zijn 11 vissoorten vastgesteld tussen deze tijd. Hieronder vallen o.a. de kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*), kroeskarper (*Carassius carassius*) en het vetje (*Leuscaspius delineatus*).

1.3.2 Flora

De golfbaan is aangelegd in 2003 en heeft in de afgelopen 20 jaar ontwikkeling doorgemaakt in vegetatiestructuur en soortensamenstelling (NLAdviseurs, 2022). Waarbij ruderaal soorten, kenmerkend van verstoorde (verstoorde) gronden, hebben plaatsgemaakt voor soorten kenmerkend voor matig voedselrijke graslanden. De plantengemeenschappen die onder dit verbond vallen gedijen veelal bij het beweiden en/of hooien, van matig voedselrijk tot schrale milieus en een variatie aan waterhuishouding (van tamelijk nat tot tamelijk droog). Het beheer is gericht geweest op het ontwikkelen van verscheidene vegetatietypen in dit verbond d.m.v. verschrallingsbeheer (maaieren en het maaisel afvoeren).

De vegetatie binnen het projectgebied kent grofweg drie biotopen:

1. Watergebonden biotopen, waaronder open water en oevers;
2. Graslanden, nat grasland en droog/schraalgrasland;
3. Bossen en bosranden.

Watergebonden biotopen

De aanwezige wateren zijn overwegend diep en voedselrijk, de ontwikkeling van watervegetatie is enigszins beperkt. Een deel van de aangetroffen soorten zijn indicatorsoorten voor de aanwezigheid van kwel en matig voedselrijk water; voor kwel zijn dit holpijn (*Equisetum fluviatile*), drijvende waterweegbree (*Luronium natans*) en waterviolier (*Hottonia palustris*); voor matig voedselrijk water zijn dit groot blaasjeskruid (*Utricularia vulgaris*) en kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae*). De oeverranden van de wateren zijn veelal gedomineerd door riet (*Phragmites australis*).

Graslanden

In en rondom het projectgebied is vochtige graslandvegetatie aanwezig met indicatieve soorten voor de klasse van matig voedselrijke graslanden. Binnen deze klasse zijn twee plantenverbonden gerepresenteerd, het Dotterbloemverbond en het verbond van Biezenknoppen en Pijpenstrootje. De aanwezige soorten binnen deze verbonden wijzen veelal op associaties gebonden aan basenrijke kwel (Schaminée et al., 2022). Een afbeelding van het landschapsbeeld van de graslanden is aanwezig in afbeelding 1.5.

Dotterbloemverbond

Het Dotterbloemverbond bestaat uit bloemrijke 's winters periodiek overstromende hooilanden, die een-of tweemaal jaarlijks gemaaid wordt, op mineraalrijke, stikstofhoudende, vaak kleiig of venige, drassige gronden. Soorten kenmerkend voor dit verbond die aanwezig zijn in of rondom het projectgebied zijn o.a. gewone dotterbloem (*Caltha palustris*), echte koekoeksbloem (*Silene flos-cuculi*), brede orchis (*Dactylorhiza majalis*), moerasrolklaver (*Lotus pedunculatus*), tweerijige zegge (*Carex disticha*) en grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*).

Binnen het Dotterbloemverbond zijn soorten aanwezig van de associatie van Gewone Engelwortel en Moeraszegge. Deze associatie groeit op tamelijk ruige graslanden op vochtige tot drassige, humusrijke tot venige gronden langs beken en kleine rivieren, vaak onder invloed van kwel. Aanwezige kensoorten zijn brede orchis, moeraspirea (*Filipendula ulmaria*) en kale jonker (*Cirsium palustre*).

Verbond van Biezenknoppen en Pijpenstrootje

Het verbond van Biezenknoppen en Pijpenstrootje bestaat uit soortenrijke hooilanden op natte, meestal zwak zure, weinig bemeste gronden, met een groot aandeel aan grasachtige planten waaronder zeggen en russen. Soorten kenmerkend voor dit verbond die aanwezig zijn in- of rondom het projectgebied zijn o.a. blauwe knoop (*Succisa pratensis*), blauwe zegge (*Carex panicea*), ruw walstro (*Galium uliginosum*).

Binnen het verbond van Biezenknoppen en pijpenstrootje zijn soorten aanwezig van de associatie "blauwgrasland" en de veldrus-associatie. Voor de associatie blauwgrasland zijn aanwezige kensoorten in-of rondom het projectgebied (o.a.) blauwe zegge, kale jonker en biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*). Deze associatie groeit op vochtige, schrale soortenrijke hooilanden, op zwakzure en neutrale zand- en veengronden (plaatselijk ook op klei-op-veen). Essentiële voorwaarden voor deze associatie zijn een nutriënt-arm milieu en (seizoen)aal

fluctuerende waterhuishouding. Het milieu dient arm te zijn in stikstof en (vooral) fosfaat, de waterstand dient 's winters rond het maaiveld te zijn (plasdras) en 's zomers oppervlakkig uit te drogen.

Voor de veldrus-associatie zijn aanwezige kensoorten in- of rondom het projectgebied (o.a.) veldrus (*Juncus acutiflorus*), moerasrolklaver (*Lotus pedunculatus*), gestreepte witbol (*Holcus lanatus*), bosanemoon (*Anemone nemorosa*) en gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata*). Deze associatie groeit op vochtige, voedselarme tot matig voedselrijke hooilanden in beekdalen en langs oude rivierlopen, op zwak zure tot basenrijke, relatief voedselarme zand- of veengrond.



Afbeelding 1.5: foto's van het projectgebied, links is de plaatselijke vegetatie zichtbaar met aanwezige donkergroene russen (*Juncus* sp.), rechts is plaatselijke kwel zichtbaar.

Bossen en bosranden

De vegetatiestructuur en soortensamenstelling in de bossen en bosranden zijn nog niet sterk ontwikkeld. Het bos bevindt zich ongeveer in de dichte/stakenfase, waarbij vele kleine bomen dicht op elkaar staan en de onderbegroeiing wordt verdrongen. De aanwezige opstand bestaat grotendeels uit ruwe berk (*Betula pendula*), zwarte els (*Alnus glutinosa*), wilgensoorten (*Salix spec.*), en zomereik (*Quercus robur*). Er is nauwelijks sprake van ontwikkeling van bosranden. Er is wel sprake van de aanwezigheid van dood hout in de vorm van aangelegde hopen voor fauna.

1.4 Historisch gebruik

De oudste sporen van bewoning in het gebied dateren uit de Jonge Steentijd, toen rondtrekkende stammen zich vestigden op de hogere dekzandruggen. In de loop van de Middeleeuwen ontwikkelden zich vaste nederzettingen in de regio. Rondom het projectgebied liggen twee belangrijke buurtschappen: Zalné en Herfte.

Zalné ligt ten westen van de golfbaan op een zandrug die is gevormd tijdens het Weichselien. De oudste bewoningssporen in dit gebied dateren uit de 2e of 3e eeuw na Christus. Uit archeologisch onderzoek blijkt dat in deze periode een nederzetting aanwezig was op de locatie van de huidige buitenplaats Boschwijk. Daarbij zijn circa vierhonderd aardewerkscherven uit deze tijd aangetroffen (ten Hoven, 2005). Boschwijk is een achttiende-eeuws landhuis met bijbehorende parkaanleg. Deze buitenplaats is ontstaan uit een laatmiddeleeuws agrarisch complex met een hofstede als kern en is sinds 1996 weer in particulier bezit.

Buurtschap Herfte is een voormalige nederzetting die deel uitmaakte van een historische marke. Ook hier zijn bewoningssporen gevonden die teruggaan tot de 2e of 3e eeuw na Christus. Tijdens de aanleg van een ontginningsweg zijn onder meer een waterput en honderden potscherven aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een boerderij.

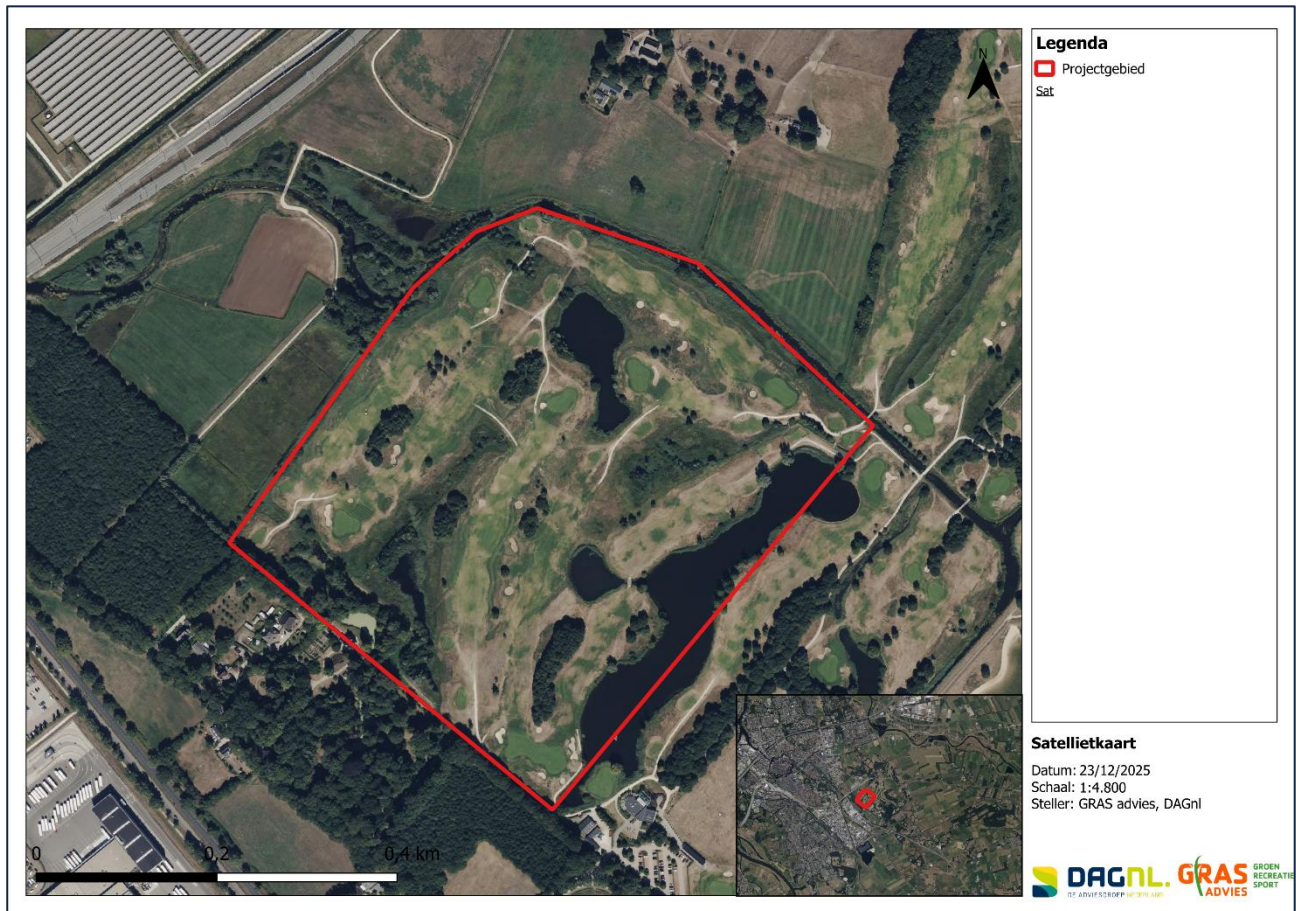
De marke Herfte ontstond rond 1300, nadat het gebied geleidelijk was ontgonnen vanuit de hoger gelegen rivierduinen. De marke werd bewoond en beheerd door de erfgenoten, ook wel gewaarden genoemd, die samen een zelfbesturend collectief vormden. Het opheffen van de marke in de negentiende eeuw maakte schaalvergroting in de landbouw mogelijk. In het landschap van Herfte zijn nog diverse sporen uit de marktijd herkenbaar, zoals hakhoutbosjes, het Erfgenamenbos, de Erfgenamenweg en oude drinkpoelen.

Eeuwenlang werd het gebied gebruikt als extensief begraasd weiland en als nat hooiland. In de eerste helft van de twintigste eeuw waren verschillende percelen in gebruik als hakhout, waarvan resten van het historische slotenpatroon plaatselijk nog zichtbaar zijn.

De Herfterwetering, tot 1954 bekend als de Zalneesche Wetering, zorgde voor de ontwatering van het gebied. Tot het einde van de jaren dertig van de vorige eeuw had deze watergang een meanderend verloop, waarbij de oorsprong als beek nog duidelijk herkenbaar was. Direct ten westen van het projectgebied zijn restanten van deze oude meanders behouden gebleven en inmiddels hersteld.

1.5 Huidige inrichting en gebruik

De huidige inrichting binnen het projectgebied bestaat uit zeven holes. Ten zuiden van het projectgebied staat het clubhuis met daarbij behorende driving range. Op de golfbaan zijn verschillende hindernissen aanwezig in de vorm van poelen, grote waterpartijen, bosjes, markante bomen en bunkers. Naast deze hindernissen is er veel reliëf aanwezig wat het spel kan beïnvloeden. Een hole bestaat uit verschillende eenheden namelijk een tee, green, fairway, semi-rough en speelrough. De golfbaan is ontworpen door Alan Rijks (zie afbeelding 1.6).



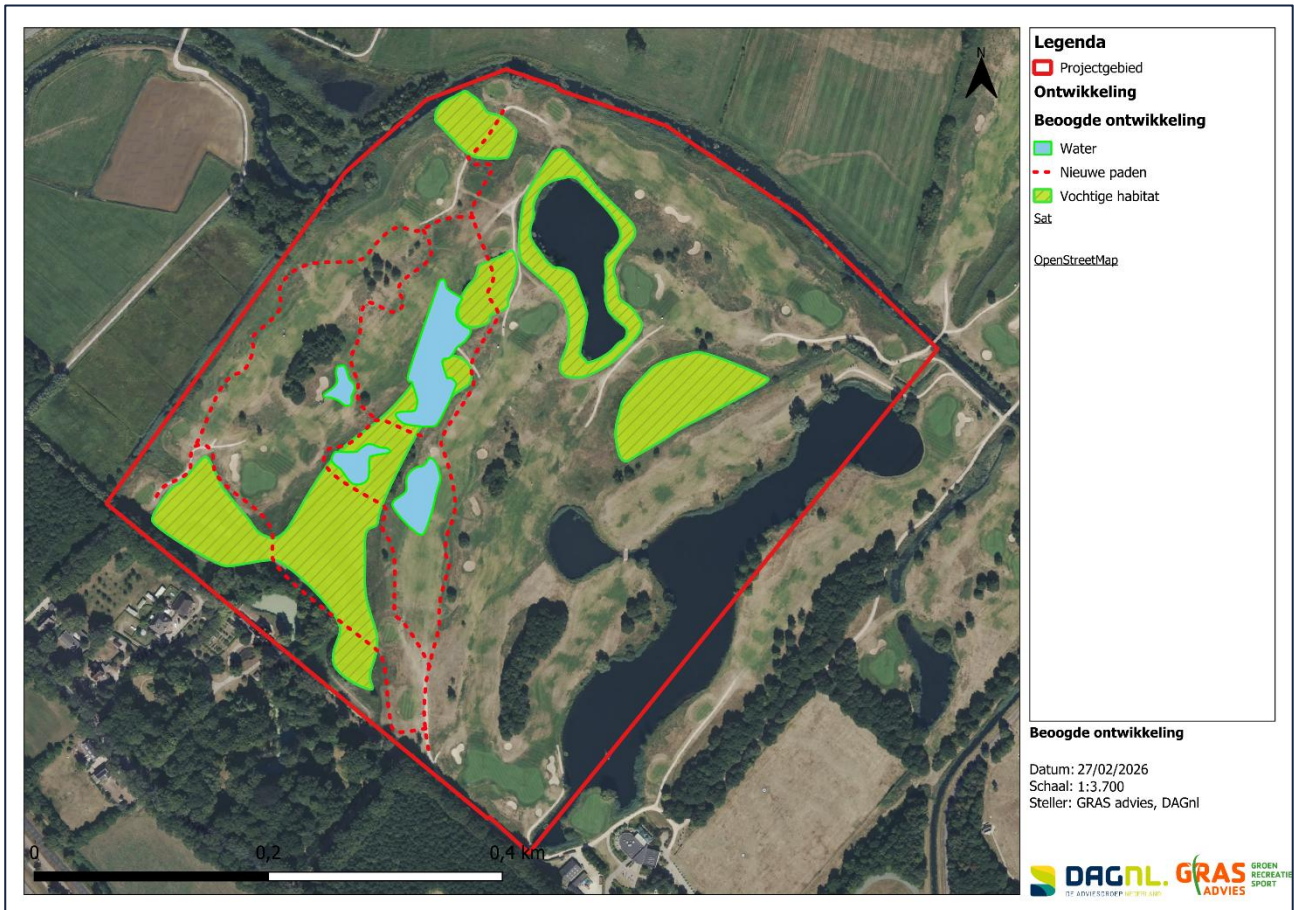
Afbeelding 1.6: Huidige inrichting met satellietbeeld.

1.6 Beoogde ontwikkeling

Het project betreft een ruimtelijke ingreep om enkele par 4 holes om vormen om nieuwe par 3 holes te realiseren, daarbij zullen bestaande paden worden verlegd, vochtige habitat voor o.a. amfibieën aangewezen worden en vijf nieuwe poelen gerealiseerd. De tekeningen van de architect zijn zichtbaar in afbeelding 1.7.



Een schematische tekening (afbeelding 1.8) is geproduceerd in QGIS (versie 3.44.3) die een grove ruimtelijke inschatting maakt van de bestaande water en de nieuw te realiseren landschappelijke elementen weer met ecologische meerwaarde of effect; de vochtige habitat is ten behoeve van o.a. amfibieën, en de werkzaamheden langs de bestaande waterkanten zijn mogelijk risicovol voor de aanwezige (beschermde) soorten.



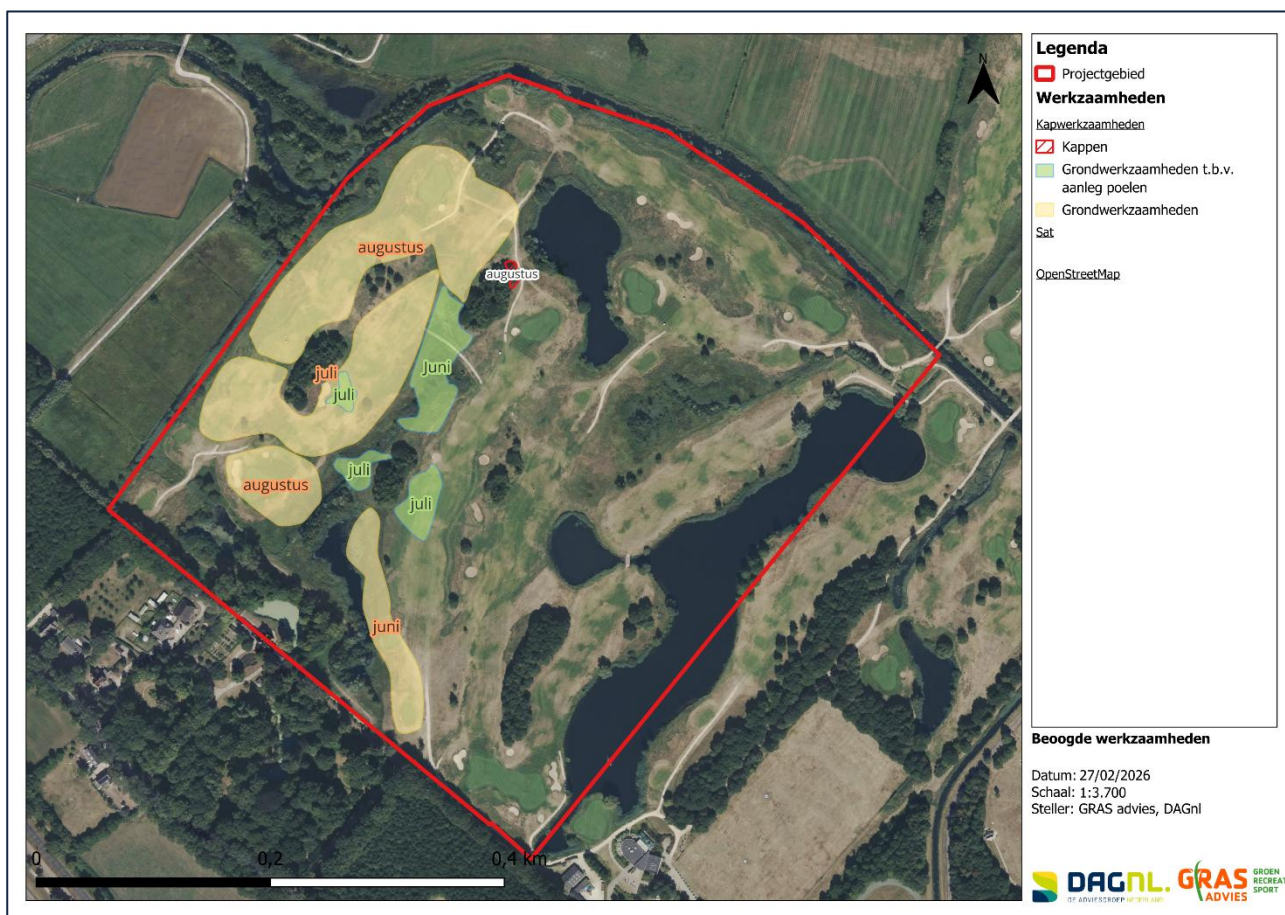
Afbeelding 1.8: Schematische kaart beoogde ontwikkeling

De bijbehorende grondwerkzaamheden zijn het plaggen van de aanwezige zoden, afgraven, vervoeren, op- en hogen en vormen van de onderliggende (minerale) grond. Daarbij is het voornemen om een deel van een bosschage te kappen, omwille hiervan is een inventarisatie uitgevoerd ten 6 januari 2026 ten behoeve van een omgevingsvergunningaanvraag betreffende mogelijke kapwerkzaamheden.

De planning van de werkzaamheden is bekend (zie tabel 1.1) en is tevens ruimtelijk ingetekend (afbeelding 1.9). Voor deze werkzaamheden is een deskundige ecologische inschatting gemaakt van het risiconiveau per werkzaamheid per aanwezige beschermde soort) voor het mogelijk verstoren, beschadigen of doden van de betreffende soort). Deze inschatting is beschikbaar in het bijbehorende werkprotocol, tevens staan daarin maatregelen en werkwijzen beschreven, om mogelijk aanwezige risico's redelijkerwijs uit te sluiten (GRAS Advies, 2026).

Werkzaamheden	Beschrijving	Periode
Grondwerkzaamheden	Plaggen van zoden en mechanische vorming van grondpartijen	Juni t/m augustus
Waterwerkzaamheden	Plaggen van zoden en mechanische afgraven van poelen	Juni t/m juli

Tabel 1.1: Overzicht van werkzaamheden, beschrijving van de werkzaamheden en de geplande periode.



Afbeelding 1.9. Beoogde werkzaamheden ten behoeve van omvorming van de grondpartijen en aanleg van meerdere poelen, en kapwerkzaamheden. De geplande maanden zijn gearceerd per werkzaamheid, wit voor de kapwerkzaamheden, groen voor de grondwerkzaamheden t.b.v. de aanleg van de poelen, oranje voor de grondwerkzaamheden.

2 Visie doelsoorten

Doelsoorten helpen om het beheer ten behoeve van natuurwaarden te toetsen. De aanwezigheid en dichtheden van doelsoorten zijn indicatief van de habitatskwaliteit; een goede habitatskwaliteit kan leiden tot duurzame vestiging van soorten in een gebied. De gekozen doelsoorten zijn indicatief van habitats corresponderend met kleinschalig (rivier)landschap met open bosschages, wateren, en kruidenrijke bermen.

De doelsoorten zijn gekozen op basis van ecologische passendheid en geografische ligging. Omgevingsfactoren zijn indicatief van matig voedselrijke grasland, matig intensief beheerd landschap, zwak zure grond, op zandige tot kleiige bodem, en invloed van (basenrijke) kwel met grote seizoenale grondwaterfluctuaties. De doelsoorten zijn in de omgeving waargenomen en zouden zich redelijkerwijs op natuurlijke wijze zich kunnen vestigen en handhaven, mits de inrichting en het beheer gunstig is ten behoeve van deze soorten. De beschrijving van passende inrichting is aanwezig in hoofdstuk 4, het passende beheer is beschreven in het bijbehorende beheerplan (GRAS Advies 2026).

De gekozen doelsoorten zijn onderverdeeld onder fauna en flora, en zijn de volgende soorten: poelkikker, ringslang, hermelijn, grote vos (*Nymphalis polychloros*), blauwe knoop, blauwe zegge, echte koekoeksbloem, gewone dotterbloem en brede orchis. Voor elke soort is een korte soortbeschrijving met uiterlijk, jaarritmiek, ecologische interacties en een beschrijving van de (essentiële) habitat. Onderzoek naar het voorkomen van soorten (en hun ecologie) is geschied middels NDFF, verspreidingsatlassen (zoogdiervereniging, RAVON), en kennisdocumenten (BIJ12, zoogdiervereniging, RAVON, vlinderstichting).

Om te bepalen of de inrichting en het beheer ten behoeve van deze soorten positief is (en daarmee ook de natuurwaarde) is monitoring aangeraden. Deze monitoring kan jaarlijks, of tot eenmaal driejaarlijks uitgevoerd worden; in de eerste jaren (3-5 jaar) na een beheersmaatregelen is het aangeraden om jaarlijks te monitoren om eventueel bij te sturen in het beheer.

2.1 Fauna

In en rondom het projectgebied zijn diersoorten aanwezig die kenmerkend zijn voor (kleinschalig) rivierenlandschap. Het gaat om soorten die baat hebben bij een landschap met aanwezige waterlichamen, vochtige bossen en/of graslanden, en plaatselijke hoogteverschillen. Relevante elementen op een kleinere schaal zijn kruidenrijke graslanden, oevervegetatie, en aanwezigheid van hopen bestaande uit organisch materiaal of stenen.

Voor doelsoorten is gekeken naar een selectie dieren die zowel beheerstechnisch mogelijk als ecologisch betekenisvol is. Het gaat om soorten die in de nabije omgeving voorkomen, waarmee vestiging haalbaarder is en die eisen stellen aan hun standplaats die behartigd kunnen worden op het terrein van het projectgebied (deze soorten zijn afgebeeld in afbeelding 2.1).

2.1.1 Poelkikker

De poelkikker is een kleine gedrongen dagactieve kikker die deel uitmaakt van het groene kikker-complex (*Pelophylax lessonae*; *P. ridibundus*; *P. klepton esculentus*). De soort is de kleinste van het complex en is veelal grasgroen gekleurd, met een gladde huid, bezit over een grote (afgeronde) graafknobbel, achterpoten die tot de ogen gestrekt kunnen worden, en een buik die niet of nauwelijks gevlekt is. Begin maart-april komen de poelkikkers uit winterslaap verplaatsen zich naar voortplantingswateren. Van ongeveer maart tot half juli is de eiafzet, met een piek rond eind mei. De grootste roepactiviteit, eiafzet en meeste waarnemingen van adulte exemplaren is rond mei tot half juni, poelkikkers zijn in deze periode ook nachtactief. Juveniele exemplaren zijn waarneembaar van half augustus tot en met eind september. Trek naar winterrustplaatsen geschiedt van ongeveer eind augustus tot oktober-november. In tegenstelling tot de bastaardkikker en meerkikker is de poelkikker minder gebonden aan water en vindt de winterrust bijna uitsluitend op het land plaats. Aan het einde van het voortplantingsseizoen wordt landhabitat gezocht waarbij tot enkele kilometers worden afgelegd. Gedurende de winterperiode kan de poelkikker meermaals van plaats te kunnen veranderen.

Het dieet van de poelkikker bestaat uit een verscheidenheid van prooidieren waarvan een groot aandeel ongewerveld. De poelkikker (en andere groene kikkers) zijn generalistisch en opportunistisch waarbij kannibalisme ook kan optreden. De larven van de poelkikker (en andere groene kikkers) eten overwegend plantaardig materiaal, naarmate de leeftijd toeneemt wordt meer dierlijk materiaal gegeten. De poelkikker is een prooi voor een tal van gewervelde dieren (vogels, vissen, zoogdieren, incidenteel door andere amfibieën), de larven zijn prooi voor larven van libellen en waterroofkevers.

Habitat

De poelkikker komt voor in ietwat voedselarme wateren op (pleistocene) zandgronden, met een voorkeur voor vennen en hoogveen. Daarnaast komt de soort ook voor in kleinschalig cultuurlandschap, laagveen en op rivierklei. In deze laatstgenoemde habitats is het een goede indicator voor de waterkwaliteit.

Stilstaande wateren, geschikte oeverzones en aanwezig landhabitat zijn essentieel voor de poelkikker. De poelkikker heeft een voorkeur voor schone, zwak zure, stilstaande, onbeschaduwde wateren met een (on)diepe) begroeide oeverzone, met voorkeur voor oevers aan de noordkant van wateren. Rondom wateren is landhabitat nodig met genoeg schuilgelegenheid, wat zelf gegraven wordt of gevonden wordt in organisch materiaal (zoals boomstronken) of aanwezige hopen (Creemers & Van Delft, 2009; BIJ12, 2017).

2.1.2 Ringslang

De ringslang is de grootste slang van Nederland en overwegend olijfgroen, bruin of grijs met zwarte stippen tot strepen. De ringslang heeft een herkenbare geelkleurige (tot oranje of vaalwitte) ring om de nek en zwarte vlekken achter te kop, de schubben hebben geen kiel. Rond half maart komen de eerste ringslangen tevoorschijn uit de winterhabitat zijn zonnend waar te nemen. Mannelijke exemplaren komen het eerste tevoorschijn en daarna komen de vrouwtjes, als beide aanwezig zijn vinden de eerste paringen al plaats vlak bij de winterhabitat. De piek van de paring is in april en kan tot eind mei duren, eiafzet kan plaats vinden vanaf eind mei tot half augustus. Eieren worden afgezet in warme, vochtige plaatsen; deze worden ook wel aangelegd in de vorm van broeihopen bestaande uit mest, compost, en blader- en takmateriaal. Wanneer de temperatuur stijgt

verplaatst de ringslang zich naar zomerhabitat. Vanaf mei tot september bevinden de ringslangen zich in amfibierijken wateren en worden weinig waargenomen (Wijer, de et al, 2009). Overwintering geschiedt op beschutte, droge, vorstvrije plaatsen zoals kelders, ruïnes, onder puin, en onder schors of bomen.

Het dieet van de ringslang bestaat voornamelijk uit amfibieën, daarnaast behoren andere gewervelden ook tot het dieet maar in mindere mate. Prooien worden gekozen op basis van eigen lichaamsgrootte, waarbij juveniele exemplaren voornamelijk larven van kamsalamanders eten.

De poelkikker is een prooi voor een tal van gewervelde dieren (vogels, vissen, zoogdieren, incidenteel door andere amfibieën), de larven zijn prooi voor larven van libellen en waterroofkevers.

Habitat

De ringslang komt voornamelijk voor in waterrijke gebieden. De soort kan echter in uiteenlopende habitattypen worden aangetroffen, zoals laag- en hoogveengebieden, bossen, struwelen, droge heide, agrarisch gebied en de bebouwde omgeving. Met name lijnvormige wateren zoals sloten, beken en vennen zijn belangrijk leefgebied (Creemers & Van Delft, 2009). De ringslang geeft de voorkeur aan een kleinschalig landschap met veel ruimtelijke variatie. Essentieel zijn de aanwezigheid van nabijgelegen wateren in combinatie met hogere, droge gronden, vorstvrije overwinteringsplaatsen en warme, vochtige plekken – zoals blad- en composthopen – voor de eiafzet (Wijer, de et al, 2009).

2.1.3 Hermelijn

De hermelijn is een kleine marterachtige die ('s zomers) veelal kaneel- tot roodbruin is en op de onderzijde (ivoor)wit tot eigeel en heeft een zwarte staartpluim, 's winters wordt de hermelijn gedeeltelijk of geheel wit. De jongen worden vroeg in het jaar, rond eind april tot en met mei geboren, er is sprake van een verlengde draagtijd waarbij bevruchte eitjes van het afgelopen paarseizoen pas in het nieuwe voorjaar worden gedragen. De paarperiode loopt van in mei en eindigt in juli. Rond juni tot en met juli verlaten de vrouwtjes het nest en zijn de jongen in staat om zelfstandig te jagen. De dispersie van jongen vindt voornamelijk plaats in augustus, waarbij vrouwelijke exemplaren in de omgeving blijven en mannelijke exemplaren tot meerdere kilometers kan strekken.

De hermelijn is wijdverspreid in Nederland en komt voor in vrijwel alle habitattypen, met een voorkeur voor waterrijke landschappen en agrarisch cultuurlandschap. Bossen en sterk verstedelijken gebieden worden doorgaans gemeden. Het dieet van een hermelijn bestaat hoofdzakelijk uit kleinere zoogdieren, zoals konijnen, woelratten en aardmuizen, daarnaast behoren soms vogels, eieren, amfibieën, ongewervelden en plantaardig voedsel als bessen tot het dieet (BIJ12, 2024). De hermelijn valt prooi aan (grotere) roofdieren wat zowel zoogdieren als vogels betreft (Broekhuizen et al., 2015).

Habitat

De hermelijn komt wijdverspreid voor met een sterke voorkeur voor waterrijke gebieden met voldoende beschutting. Voor de hermelijn zijn met name lijnvormige landschapselementen en voldoende beschutting essentieel. Elementen zoals takkenrillen, hagen en rommelhopen fungeren als rust- en verblijfplaatsen en als verbindingroutes tussen leefgebieden. De voortplantings- of rustplaats voor de hermelijn zijn onder andere andere onder mossen, mosbollen, houtstapels, onder (boom)wortels, openingen in omgevallen bomen, openingen tussen boomwortels en boomholtes. De hermelijn maakt eveneens gebruik van ratten- en woelratholen en irrigatiebuizen (BIJ12, 2024).

2.1.4 Grote vos

De grote vos is een oranjebruine dagvlinder met zwarte vlekken en zwarte omranding op de vleugels. De grote vos overwintert en gaat aan het eind van de zomer in winterrust, de laatste waarnemingen zijn vaak rond september. Een winterschuilplaats moet koel en droog zijn, zoals houtstapels, holle bomen of oude houten schuurtjes. De eerste vlinders kunnen al op zonnige dagen in februari tevoorschijn komen. In het voorjaar verdedigen de mannetjes hun territorium op warme plekken nabij de bosrand. Als een vrouwtje door een mannetje wordt ontdekt vliegt ze meteen weg en het mannetje volgt haar tot ze weer gaat rusten. Daarna vliegen ze samen weg in een golvende vlucht. De balts kan enkele uren duren tot uiteindelijk de paring plaats vindt op een boomstam of in de strooisellaag (Bos et al., 2006). De ei-afzet geschiedt op de bovenste takken van vrijstaande, hoge bomen. De grote vos voedt zich voornamelijk met sap van bloedende bomen, nectar van

bloeiende wilgen, rottend fruit of druppels van honingdauw. Waardplanten voor de soort zijn populier (*Populus spec*), wilg (*Salix spec*), iep (*Ulmus spec*) en sleedoorn (*Prunus spinosa*).

Habitat

De grote vos is gebonden aan vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en plekken met grote vrijstaande bomen. De grote vos is een zeer mobiele vlinder die veel zwerft. De afstanden die de grote vos maakt is onbekend.



Afbeelding 2.1. van links naar rechts, van boven naar onder; ringslang (Creemers & Van Delft, 2009), grote vos (A. Vliegthart 2014, van Vlinderstichting.nl), hermelijn (Rollin Verlinde, van ecopedia.be), en poelkikker (Jelger Herder, van raven.nl)

2.2 Flora

In en rondom het projectgebied zijn plantensoorten aanwezig die specifieke standplaatsfactoren hebben, namelijk soorten die van hoge grondwaterstanden houden, met een matig zuren tot neutrale omstandigheden en oligotrofe tot mesotrofe milieus. De soorten zijn kenmerkend voor plantengemeenschappen richting het dotterbloemverbond (r16Ab) (basischer en voedselrijker) en blauwgrasland (r16Aa1) (zuurder en voedselarmer). Deze vegetatietypes zijn afhankelijk van verschraling en enige toevoer van basen via grond- en/of oppervlaktewater en komen voor op kalkhoudende, venige of lemige kleibodems (Schaminée et al., 2022).

Voor doelsoorten is gekeken naar een selectie planten die zowel beheerstechnisch mogelijk als ecologisch betekenisvol is (als kensoorten van verscheidene plantenassociaties). Het gaat om soorten die in de nabije omgeving voorkomen, waarmee vestiging haalbaarder is en die eisen stellen aan hun standplaats die behartigd kunnen worden op het terrein van het projectgebied (deze soorten zijn afgebeeld in afbeelding 2.1).

2.2.1 Blauwe knoop

De blauwe knoop (*Succisa pratensis*) is een algemene soort van (schrale) graslanden, zeeduin (met oude duingraslanden), bermen, zandruggen in veenmoerassen, oud veenmosrietland, en in legakkers tussen petgaten. De soort vestigt zich op zonnige standplaatsen op natte tot vochtige, matig voedselarme, weinig tot niet bemeste, zwak zure grond. Het is een overblijvende soort die tussen juli-september bloeit. Het maaien dient te geschieden na de zaadzetting (eind september-begin oktober) (NDFF Verspreidingsatlas, z.d.).

De blauwe knoop is een indicatieve soort van blauwgraslanden en waardplant voor o.a. de moerasparelmoervlinder, bijen (Ecopedia.be, z.d., Weeda, 1988).

2.2.2 Blauwe zegge

De blauwe zegge (*Carex panicea*) is een soort van veenmoerassen en vochtige graslanden. De soort vestigt zich op vochtige tot natte, zure tot neutrale, basenarme tot basenrijke, voedselarme tot voedselrijke, niet tot licht bemeste, doorgaans humeuze tot venige grond. Het is een overblijvende soort die tussen april-mei bloeit (NDFF Verspreidingsatlas, z.d.).

De blauwe zegge komt voor in een verscheidenheid van vegetatietypen maar het meest constant en talrijk komt blauwe zegge voor in blauwgraslanden. (Ecopedia.be, z.d.).

2.2.3 Echte koekoeksbloem

De echte koekoeksbloem (*Silene flos-cuculi*) is een soort van drassige tot zeer natte standplaatsen met voldoende openheid en lichtinval. De soort vestigt zich op open, zonnige tot beschaduwde, matig voedselarme, en tot matig bemeste grond, met een voorkeur voor venige grond. Het is een overblijvende soort die tussen mei-juli bloeit (NDFF Verspreidingsatlas, z.d.).

De echte koekoeksbloem is een indicatieve soort van dotterbloemgrasland en waardplant voor o.a. koningin-enpage (Weeda, 1985).

2.2.4 Gewone dotterbloem

De gewone dotterbloem (*Caltha palustris*) is een soort van waterkanten, moerassen en natte bossen, met wisselend zonnige tot halfbeschaduwde standplaatsen. De soort vestigt zich op zonnige tot halfbeschaduwde, matig voedselarme tot voedselrijke, en weinig tot niet bemeste grond, vaak op locaties met kwel. Het is een overblijvende soort die tussen april-mei bloeit (NDFF Verspreidingsatlas, z.d.).

De gewone dotterbloem is een indicatieve soort van dotterbloemgrasland en waardplant voor o.a. de bosparelmoervlinder en koninginnenpage (Ecopedia.be, z.d., Weeda, 1985).

2.2.5 Brede orchis

De brede orchis (*Dactylorhiza majalis*) is een soort van (drassige tot vochtige) graslanden, duinen, moerassen en waterkanten. De soort vestigt zich op zonnige, grazige plaatsen met matig voedselrijke, vochtige tot natte, zwak zure, mineraalrijke tot vaak kalkrijke, weinig tot niet bemeste, humusrijke, grond. Ze groeien bij voorkeur

op plaatsen waar basenrijk grondwater uitteedt (o.a. in de vorm van kwel). Het is een overblijvende soort die tussen mei-juli bloeit (NDFF Verspreidingsatlas, z.d.).

De brede orchis is een indicatieve soort van dotterbloemgrasland (Ecopedia.be, z.d., Weeda, 1994).



Afbeelding 2.1: Linksboven: gewone dotterbloem (Flora van Nederland, z.d.^a). Links midden: echte koekoeksbloem (Flora van Nederland, z.d.^b). Linksonder: blauwe zegge (Stef van Walsum, van verspreidingsatlas.nl). Rechtsboven: brede orchis (Adrie van Heerden, van verspreidingsatlas.nl). Rechtsonder: blauwe knoop (Jakob Hanenburg, van verspreidingsatlas.nl).

3 Ecologisch inrichtingsplan

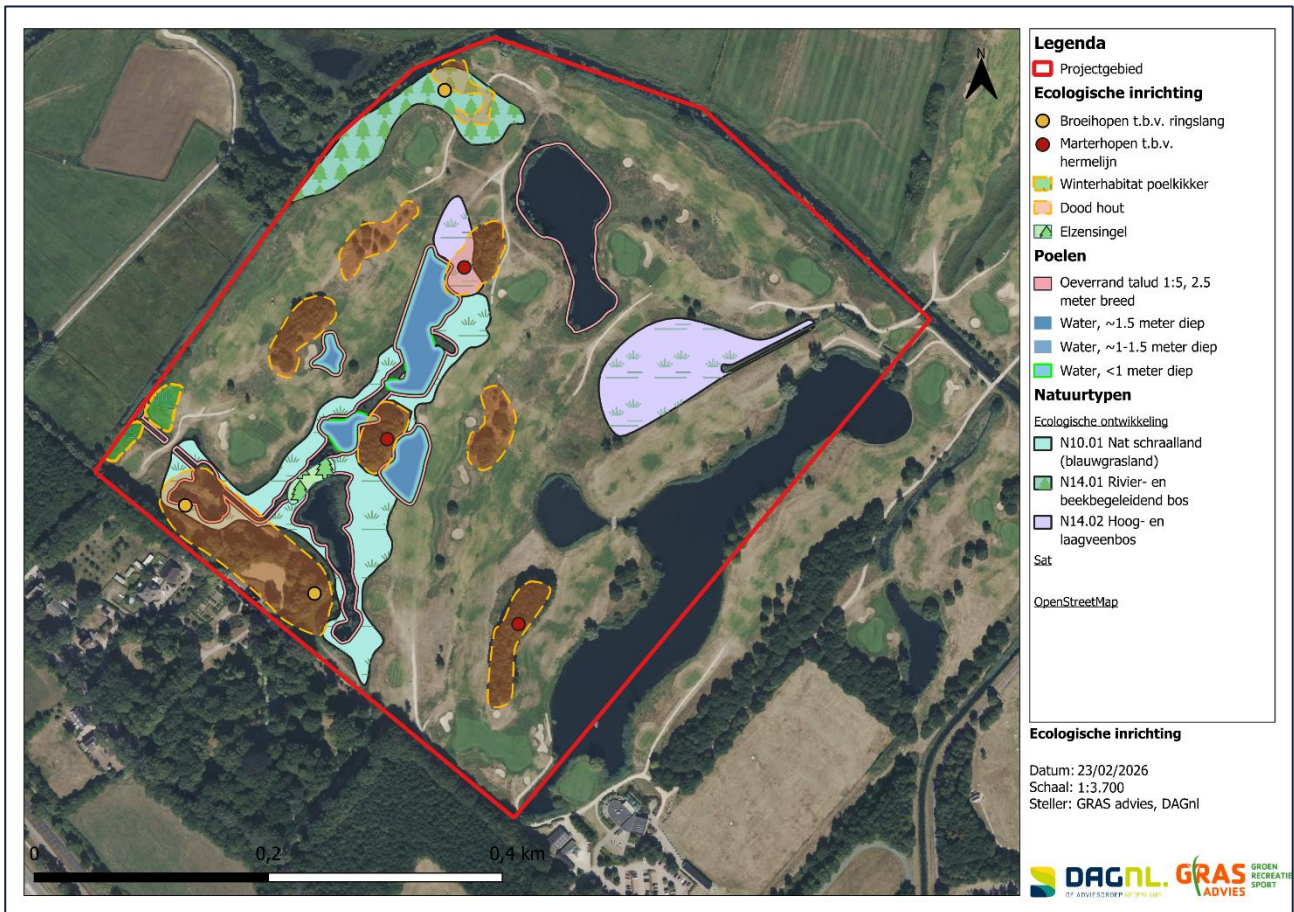
De ecologische inrichting richt zich op het creëeren van een ecologische meerwaarde binnen de beoogde ontwikkeling (zie hoofdstuk 1.6). Deze ecologische meerwaarde wordt gedefinieerd als: het verhogen van habitatkwaliteit voor soorten die ecologisch passend zijn maar nog geen duurzame vestiging hebben

Een visie is opgesteld voor doelsoorten passend binnen het ecosysteem van het projectgebied. Deze soorten zijn waargenomen in de nabijheid en/of het verleden van het projectgebied (en ecologisch passend) maar niet permanent gevestigd. Mogelijke redenen zijn tekorten in aanwezig voedsel, schuilmogelijkheden, of nest- en/of rustplaatsen.

Voor de duurzame vestiging van doelsoorten zijn elementen en zones beschreven. Deze inrichting vormt en versterkt essentiële habitatsonderdelen en standplaatsfactoren, het beheer van de inrichting is opgenomen in het bijbehorend beheersplan. De inrichtingen zijn gebaseerd op relevante literatuur (atlasteksten, BIJ12, kennispublicaties) en deskundigheid. De planning en ruimtelijke inrichting van deze zijn beschikbaar in tabel 3.1 en afbeelding 3.1

Elementen & zones	Ten gunste van deze soorten	Wanneer te realiseren
Poelen	Poelkikker, ringslang, hermelijn	1 mei t/m 1 oktober
Zomer- en winterhabitat	Poelkikker	1 mei t/m 1 oktober
Broeihopen	Ringslang	15 maart t/m 1 mei
Marterhopen	Hermelijn	Jaarrond
Dood hout	Ringslang, poelkikker, grote vos, hermelijn	Jaarrond, kapwerkzaamheden buiten broedperiode (broedperiode is 15 maart t/m 15 juli als richtlijn)
Elzensingel	Hermelijn, poelkikker, ringslang	1 oktober t/m 15 maart
Nat schraalland (blauwgrasland)	Flora	1 augustus t/m 15 september*
Vochtige bossen (broekbos)	Ringslang, poelkikker, grote vos, hermelijn	n.v.t.
Rivier- en beekbegeleidende bossen (ooibos)	Ringslang, poelkikker, grote vos, hermelijn	n.v.t.

Tabel 3.1: Schematische beschrijving van inrichtingen. *rekening houdend met de kwetsbare periode van de poelkikker.



Afbeelding 3.1 Ecologische inrichting van het projectgebied ten behoeve van doelsoorten en natuurtypen

3.1 Poelen

Golfclub Zwolle heeft voornemens om nieuwe waterpartijen aan te leggen. In afbeelding 1.3 is een kaart weergegeven waar deze komen en in afbeelding 3.2 zijn impressies weergegeven van hoe de wateren ongeveer in het landschap komen te liggen. Het plan omvat de aanleg van vijf nieuwe waterpartijen, deze waterpartijen en de oeverbegroeiing vormt habitat voor een verscheidenheid aan soorten; in het specifiek als foerageergebied voor de ringslang, vleermuizen en vogels, daarnaast zal de aanwezige poelkikker, en verscheidene libellensoorten, deze wateren kunnen gebruiken als voortplantingshabitat. In bijlage 1 is een technische tekening van de natuurvriendelijke oever beschikbaar.

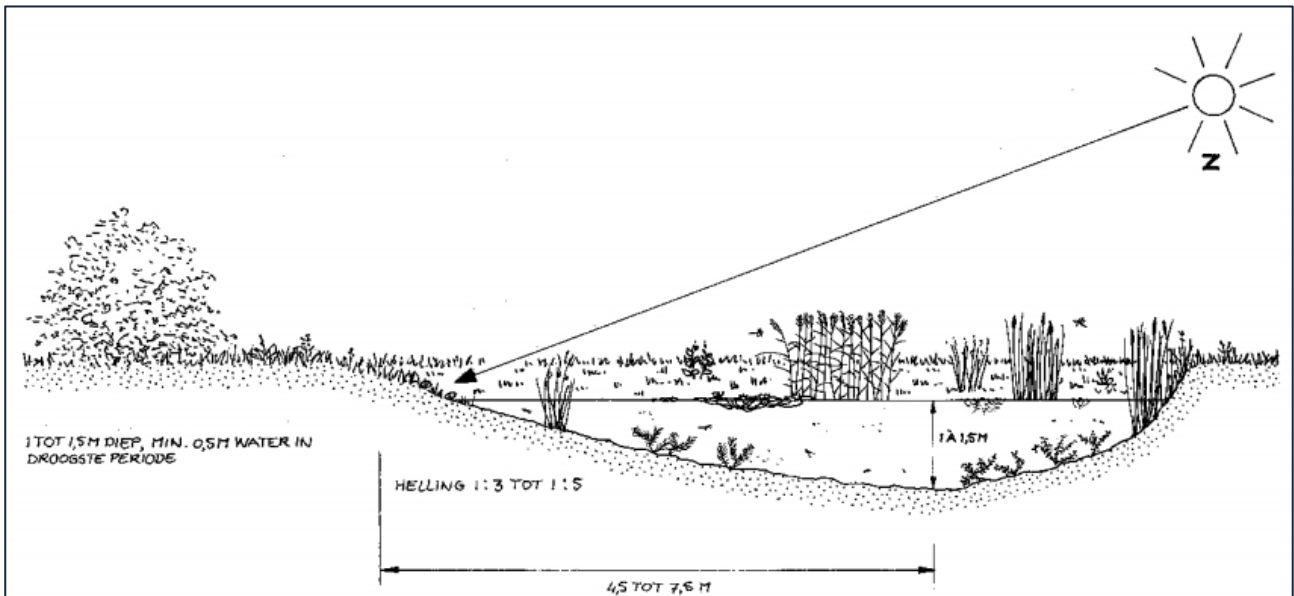


Afbeelding 3.1 Impressie van de nieuwe wateren in het landschap.

De beoogde locaties voor de waterpartijen liggen in de laagste delen van het landschap, waar de grondwaterstanden relatief hoog zijn. Bij de realisatie van de nieuwe poelen is het van belang dat de inrichting optimaal aansluit bij de ecologische eisen van de poelkikker en andere amfibieën. Hieronder is een opsomming van de belangrijkste randvoorwaarden voor de aanleg van een poel ten gunste van amfibieën (op basis van richtlijnen van RAVON (Van Leeningen, 2023)):

- De poel/waterpartij mag niet te diep: het water mag een diepte hebben van 1-1,5 meter;
- De poel moet worden uitgegraven tot 0,5-1 meter beneden de laagste grondwaterstand;
- De poel/waterpartij mag niet kleiner zijn dan 10 meter in diameter (ideale afmeting is 20-30 meter in diameter);
- Vermijd verbinding met sloten of beken om vis te voorkomen;
- Talud van de oever bij voorkeur 1:5; het minimaal is 1:3, het maximaal is 1:1 voor de zuidzijde en 1:2 voor de noordzijde. Talud bij voorkeur ~2.5 meter breed. Noorden oeverrand zoveel mogelijk vrij van hoge begroeiing (meeste zon);
- Plant geen bomen dicht bij de poel: bomen zorgen voor bladval en schaduw. Plant geen bomen aan de zuidzijde en plaats eventueel bomen aan de noordkant, op circa 25 meter afstand van het water. Struiken is geen probleem;
- Laat geen meststoffen in de poel komen: vermesting zorgt ervoor dat het water te voedselrijk wordt en algenbloei kan ontstaan.

Een schematische tekening van de inrichting is beschikbaar in afbeelding 3.3. De diepste grondwaterstanden liggen tussen de 50 en 120 centimeter onder maaiveld maar zal gemiddeld veelal rond de 80 centimeter onder maaiveld liggen (zie 2.2). Rekening houdend met 50-100 centimeter aanvullende diepte (zie bovenstaande randvoorwaardes), komt dit neer op een doorgaans te graven diepte van 1,4 meter (onder NAP). Hoe de wateren worden beheerd is beschreven in het beheerplan. Bij voorkeur geschieden de werkzaamheden voor het realiseren van de poelen in de periode tussen 1 mei en 1 oktober.



Afbeelding 3.3: Schematische dwarsdoorsnede van een poel die geschikt is voor amfibieën (Stichting vitaal platteland, z.d.).

3.2 Zomer- en winterhabitat

Naast het creëren van meer voortplantingshabitat (zomerhabitat) voor de poelkikker is het landhabitat (winterhabitat) eveneens essentieel voor een duurzame vestiging van de poelkikker.

De zomerhabitat van de poelkikker bestaat voornamelijk uit structuurrijke oeverzones met een geleidelijke overgang van water naar land. Deze zones bieden beschutting, foerageermogelijkheden en zonplekken, waarbij een zonnige ligging van groot belang is. Aansluitend aan de oever zijn structuurrijke graslanden en boschages belangrijk, met een afwisseling van ruigte, struikgewas en bomen. Deze variatie zorgt voor voldoende schuilmogelijkheden, een rijk voedselaanbod en verbindingen tussen verschillende leefgebieden.

De winterhabitat bestaat uit vorstvrije, enigszins vochtige schuilplaatsen waar de poelkikker veilig kan overwinteren. Geschikte overwinteringsplekken zijn onder andere holtes onder boomwortels, hopen dood hout, stapels stenen, dikke pollen van grassen en russen. Structuurrijke bossen, houtwallen en hagen met voldoende dekking en microreliëf bieden hiervoor optimale omstandigheden. De aanwezige boschages kunnen meer structuur is vegetatie krijgen door meer struikgewas aan te planten en het creëren van doodhout (van Delft et al., 2012).

Bij de aanleg van landhabitat voor de poelkikker dienen de volgende uitgangspunten belangrijk:

- Zorg ervoor dat struwelen en/of houtwallen gedurende een groot deel van de dag in de zon liggen, zodat voldoende opwarmingsmogelijkheden aanwezig zijn;
- Maak uitsluitend gebruik van inheemse boom- en struiksoorten die passen bij het lokale landschap en bijdragen aan de ecologische waarde;
- Struweel en laag struikgewas leveren de meest waardevolle structuren op, de aanplant van bomen dient daarom beperkt te blijven om voldoende open en warme plekken te behouden;
- Creëer op meerdere plaatsen stapels dood hout.

Bij voorkeur geschieden de werkzaamheden voor het realiseren van winterhabitat in de periode tussen 1 mei en 1 oktober.

3.3 Broeihopen

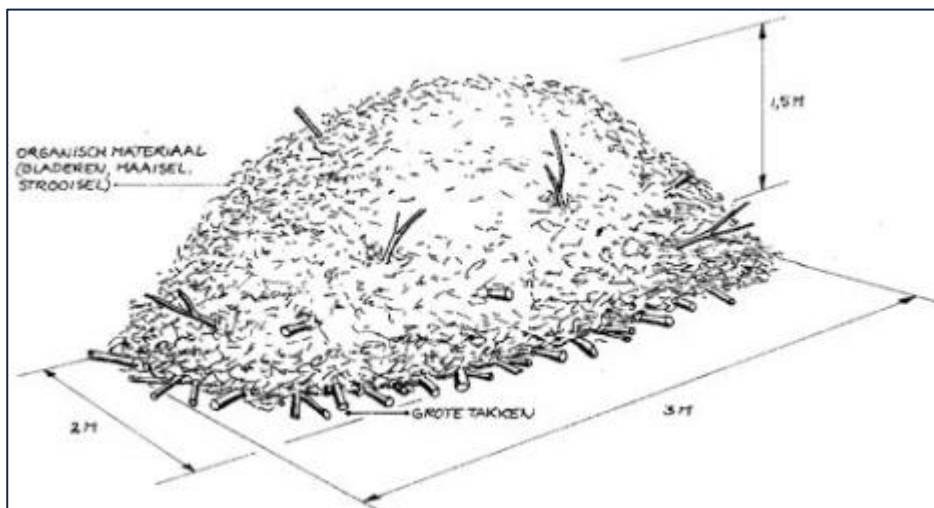
Ten behoeve van de voortplanting van de ringslang worden drie broeihopen aangelegd (Afbeelding 3.2). Deze zijn essentieel als eiafzetplaats. Het gebruikte materiaal moet voldoende los zijn, zodat vrouwtjes zich gemakkelijk door de hoop kunnen verplaatsen. Daarnaast is het belangrijk dat de temperatuur in de broeihoop relatief constant blijft, bij voorkeur tussen de 25 en 30 °C en dat het substraat voldoende vochtig is. Geschikte materialen zijn onder andere ruwe paardenmest, houtsnippers, compost, takken en bladeren.

Grotere broeihopen (meer dan 15 m²) worden vaker gebruikt dan kleinere exemplaren. Een gangbare broeihoop heeft een afmeting van circa 2 meter breed, 3 meter lang en 1,5-2 meter hoog, zie de schematische opbouw in afbeelding 3.4 (Spier & Bureau Waardenburg, 2010; Stichting RAVON & Werkgroep ringslangen Zuid-Holland, 2021). Met name bladhopen waarin takken zijn verwerkt blijken geschikt (Wijer, 2009). Idealiter is de broeihoop in de buurt van water (2-4 meter afstand) en in of naast struweel of ruigte (1 meter), met ongeveer de helft in de zon, en enigszins verwijderd van publiek. In de broeihoop moeten openingen zijn richting het water, de aanleg kan tussen 15 maart tot 1 mei.

Na één tot enkele jaren is het materiaal in de broeihoop verteerd, waardoor de broeifunctie afneemt. Het is daarom noodzakelijk om regelmatig nieuw materiaal toe te voegen of een nieuwe broeihoop aan te leggen. Omdat ringslangen geschikte eiafzetplaatsen vaak langdurig blijven gebruiken, is het van belang goed functionerende broeihopen op dezelfde locatie te behouden. Werkzaamheden aan broeihopen dienen plaats te vinden tussen half april en eind mei of in oktober, om verstoring van legsels en overwinterende dieren te voorkomen.

De aanleg kan geschieden volgens het stappenplan van Stichting RAVON en Werkgroep ringslangen Zuid-Holland (2021):

- 1) Maak een vlakke ondergrond van bladeren en/of gras;
- 2) Leg hierop een laag grove takken;
- 3) Leg op het midden een paar kruiwagens pure paardenmest;
- 4) Leg hierop wederom een laag takken, daarbovenop paardenmest vermengd met houtsnippers of tuinafval;
- 5) Breng om en om takken en paardenmest vermengd met houtsnippers op tot de gewenste hoogte;
- 6) Dek de broeihoop af met riet of gras;
- 7) Gooi ~4 emmers water over de broeihoop om de broei op gang te brengen.



Afbeelding 3.4: Schematische afbeelding van een broeihoop voor de ringslang (Spier & Bureau Waardenburg, 2010).

3.4 Marterhopen

Ten behoeve van de hermelijn worden marterhopen gerealiseerd. Deze structuren vormen niet alleen een verrijking van het leefgebied, maar hebben ook de potentie om zich te ontwikkelen tot een natuurlijke verblijfplaats. Daarnaast kunnen marterhopen functioneren als zogenoemde stapstenen in gebieden waar aaneengesloten verbindingsstructuren ontbreken. Wanneer marterhopen als stapstenen worden toegepast, is het belangrijk dat de onderlinge afstand maximaal vijf meter bedraagt. Indien de marterhopen onderdeel uitmaken van een groter verbindend element, zoals een houtwal of andere landschappelijke structuur, is het hanteren van een maximale afstand niet noodzakelijk (BIJ12, 2024).

Voor kleine marterachtigen zijn verschillende typen hopen geschikt als verblijfplaats, waaronder takkenhopen en steenhopen (Afbeelding 3.5). Een takkenhoop wordt bij voorkeur aangelegd op losgemaakte grond en voorzien van een fundering van zand, grind of fijn vertakkingsmateriaal. Die fundering zorgt ervoor dat de nestkamer beschermd is tegen optrekkend vocht. Deze fundering dient iets boven het maaiveld te liggen. Met minimaal zes tot acht boomstammen van circa één meter lengte en een diameter van 15 tot 20 centimeter wordt een nestkamer geconstrueerd. Deze kamer, met een afmeting van ongeveer 30 bij 30 centimeter, ontstaat door twee stammen tegenover elkaar te plaatsen en daarboven andere stammen als dak te leggen. De ruimte wordt vervolgens luchtig opgevuld met droog hooi of vergelijkbaar nestmateriaal. Voor voldoende vluchtmogelijkheden moet de nestkamer minimaal twee ingangen hebben. Als alternatief kan gebruik worden gemaakt van een nestkast of van gestapelde betonblokken, waarbij kamers van verschillende grootte ontstaan (Criel, 1990; Boschi et al., 2015; Westra et al., 2018).

Bij de aanleg van een steenhoop worden grote stenen met een minimale diameter van 30 centimeter gebruikt om de nestkamer te vormen, met daarboven kleinere stenen. Ook hier wordt eerst een fundering van zand, grind of fijn vertakkingsmateriaal aangebracht om vochtproblemen te voorkomen. In de nestkamer, eveneens circa 30 bij 30 centimeter, wordt luchtig nestmateriaal zoals droog hooi aangebracht. Een steenhoop dient minimaal drie meter lang, twee meter breed en één meter hoog te zijn, aangezien kleinere hopen doorgaans niet worden gebruikt door kleine marterachtigen. De nestkamer moet minimaal twee ingangen hebben, waarbij de openingen niet breder mogen zijn dan acht centimeter. Op deze manier hebben kleine marterachtigen toegang, terwijl grotere predatoren worden geweerd (Boschi et al., 2015; Koller & Schiess, 2006). De aanleg van marterhopen kan in principe jaarrond.



Afbeelding 3.5: Schematische tekening hoe een takkenhoop en steenhoop eruitziet (Westra et al., 2018).

3.5 Dood hout

Dood hout herbergt tal van functies. Door het ontstaan van holtes en ruimtes in staand- en liggend dood hout worden overwinteringsplaatsen voor tal van soorten gerealiseerd. In het specifiek is dit van belang voor de ringslang, grote en poelkikker. Staand dood hout kan worden gerealiseerd als onderdeel van het beheer waarbij bomen geringd worden (een deel van het cambium wordt hiermee beschadigt). Het ringen van bomen is het beste uit te voeren in het najaar met oog op eventuele verstoring en in verband met de groei van het cambium in het voorjaar (Ecopedia, z.d.). Liggend dood hout kan worden gerealiseerd door het gevelde materiaal te plaatsen op de bodem.

Werkzaamheden waarmee dood hout kan ontstaan vallen onder de term “vellen” volgens de bomenverordening (2021) van de gemeente Zwolle. Deze werkzaamheden kunnen niet vergunningsvrij worden uitgevoerd als een aandeel groter dan 25% van het wortel- of kroongestel van een opstand wordt aangetast, tenzij er sprake is van dunningswerkzaamheden. De definitie van dunningswerkzaamheden is “vellen als verzorgingsmaatregel ter bevordering van de groei van de overblijvende houtopstand, tenzij sprake is van een eindbeeld met houtopstand met een stamomtrek van meer dan 120 centimeter op 130 centimeter boven maaiveld;” (artikel 1.g, Bomenverordening 2021 gemeente Zwolle).

Het realiseren van deze inrichting is dus onderhevig aan (o.a.) gemeentelijke wetgeving, mogelijkheden voor het ontwikkelen van dood hout staan beschreven in het bijbehorende beheerplan.

3.6 Elzensingel

Bomensingels zijn landschappelijke elementen met (o.a.) ecologische meerwaarde. Bomensingels zijn lijnvormige een(of twee)rijige bomenlanen die bestaan uit ongeveer gelijkjarige bomen van dezelfde soort. Deze nomenlanen worden regelmatig (tussen de 5 en 25 jaar) teruggesnoeid tot circa 20-30 centimeter boven maaiveld, hierdoor ontstaan zogenaamde stoven waar nieuwe telgen (ook wel tenen genoemd) weer uitlopen (Bosgroepen, 2023; Landschap Overijssel, z.d.).

Deze singels worden gebruikt als afzetting van erven, taludbescherming, en als schuilplaats en verbindend elementen voor o.a. kleine marterachtigen. Het gebruik van elzensingels is veelal gebonden aan (laaggelegen) halfopen agrarische landschappen met hoge grondwaterstanden, waaronder veenweidelandschappen. Deze veenweidelandschappen zijn 1 van de gewaardeerde natuurwaardes voor de provincie Overijssel (regio IJsseldelta (Visser & Provincie Overijssel, 2025)).

In de beoogde ontwikkeling zou het huidige opschot rondom het waterlichaam ten zuiden verloren gaan. Als alternatief is voorgesteld om deze opschot om te vormen tot een elzensingel waarmee de bestaande bomen effectief gehandhaafd blijven. Werkzaamheden ten behoeve van het knotten van de aanwezige elzen valt onder de term “vellen” volgens de bomenverordening (2021) van de gemeente Zwolle. Deze werkzaamheden kunnen niet vergunningsvrij worden uitgevoerd als een aandeel groter dan 25% van het wortel- of kroongestel van een opstand wordt aangetast, tenzij er sprake is van dunningswerkzaamheden. De definitie van dunningswerkzaamheden is “vellen als verzorgingsmaatregel ter bevordering van de groei van de overblijvende houtopstand, tenzij sprake is van een eindbeeld met houtopstand met een stamomtrek van meer dan 120 centimeter op 130 centimeter boven maaiveld;” (artikel 1.g, Bomenverordening 2021 gemeente Zwolle).

Het realiseren van deze inrichting is dus onderhevig aan (o.a.) gemeentelijke wetgeving, mogelijkheden voor het ontwikkelen van een elzensingel staan beschreven in het bijbehorende beheerplan.

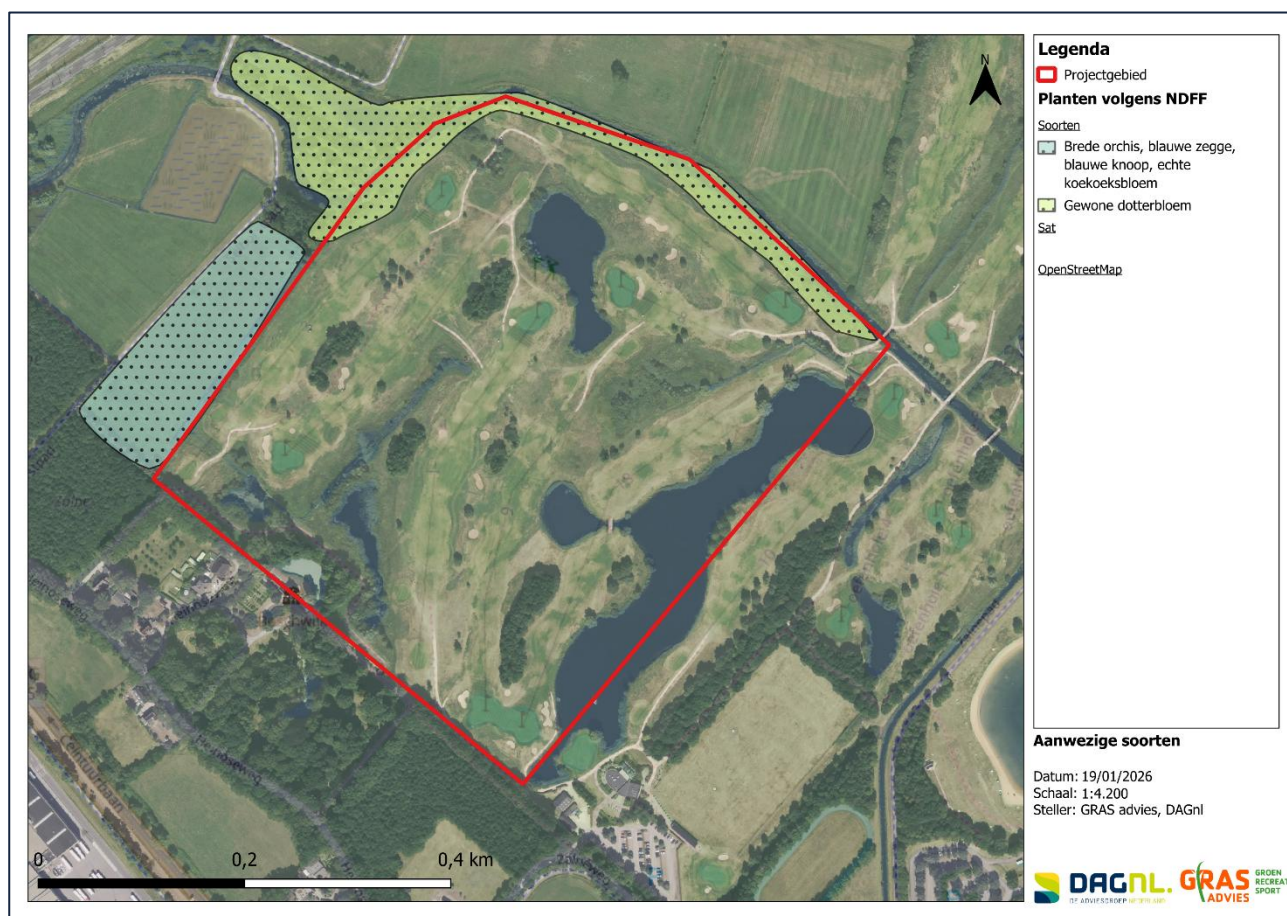
3.7 Nat schraalland (blauw grasland)

Er is een ontwikkeling gaande van (origineel) productieve grond naar het natuurdoeltype blauwgrasland (Paul-vanKan natuur&landschap & NLadviseurs, 2022). Uit de analyse van de aanwezige flora (2.3.2) blijkt dat planten strekkend over twee verschillende verbonden aanwezig zijn (Dotterbloemverbond en Verbond van Biezenknoppen en Pijpenstrootje (Schaminée et al., 2022)).

De beoogde doelsoorten (2.2) zijn kensoorten van deze twee plantenverbanden, maar voornamelijk gericht op de associatie van blauwgrasland (onder het Verbond van Biezenknoppen en Pijpenstrootje). De doelsoorten van blauwgrasland zijn aanwezig in het aangelegene grasland ten westen (zie afbeelding 3.6). De doelsoort behorend tot het dotterbloemverbond groeit al aan de buitenste oeverranden van het projectgebied en net buiten het projectgebied.

Voor de vestiging van de beoogde flora is introductie van (lokaal) maaisel een optie. Uit het nabijgelegen grasland kan maaisel worden overgebracht om de vestiging van deze soorten bevorderen. In een vergelijkbare situatie zijn vlakken geplagd in het doelgebied, om vervolgens het maaisel met materiaal van beoogde soorten te introduceren op deze plekken, de vestiging van de beoogde soorten was toen redelijk succesvol (Loeb et al., 2013). Hiervoor is communicatie nodig met de eigenaar van het gebied waar de doelsoorten staan.

Voor de aanleg van blauwgrasland (aan de hand van de beschreven aanpak in de paragraaf hierboven) bestaan de werkzaamheden uit plagen in het najaar (augustus t/m november) om vervolgens maaisel op te brengen. Hiervoor kunnen per hectare 10 vlakken van 2x2 meter worden geplagd (5-10 centimeter diepte). Dit komt neer op een totaal 33-35 vlakken voor het volledige gebied wat is aangegeven in afbeelding 3.1; deze vlakken worden aangewezen onder de begeleiding van een ecooloog. Deze werkzaamheden zijn mogelijk risicovol voor de poelkikker, het is daarom van belang dat deze vlakken voor de wintertrek (ergo, voor 15 september) zijn aangewezen en geplagd of afgeschermd zijn.



Afbeelding 3.6 Aanwezigheid van beoogde doelsoorten, blauw is de brede orchis, blauwe zegge, blauwe knoop en echte koekoeksbloem; in groen is de gewone dotterbloem.

3.8 Hoog- en laagveenbos (broekbos)

Dit bos is nog niet ver ontwikkeld, de soortensamenstelling is grotendeels homogeen en staat dicht op elkaar. Het grondwater staat tot aan het maaiveld in het najaar, de waterhuishouding wordt gedomineerd door grondwater. N14.02 Hoog- en laagveenbossen is een passend natuurtype, de aanwezige bomen zijn vrijwel allemaal zwarte elzen waarmee de vegetatie zou kunnen behoren tot de klasse van elzenbroekbossen (Schaminée et al., 2022; BIJ12, 2024^a).

Een (ecologisch) kwalitatief vochtig bos, uitgaande van een laagveenbos, wordt getoetst aan soortensamenstelling, standplaatsfactoren (voedselrijkheid en grondwaterstanden) en ruimtelijke condities en verbondenheid met andere natuurbeheertypen). Voor de inrichting houdt dit in dat er weinig handvaten zijn.

Voor de ontwikkeling van een ecologisch kwalitatief vochtig bos is het aangeraden om een kleinschalige LESA (landschapsecologische systeemanalyse) uit te voeren. Aan de hand van die analyse zal blijken welke plantengemeenschap zich kan ontwikkelen.

3.9 Rivier- en beekbegeleidende bossen (ooibos)

De bossen zijn nog niet ver ontwikkeld, de soortensamenstelling is grotendeels homogeen en staat dicht op elkaar. Gezien de nabijheid van de Vecht is het natuurtype N14.01 rivier- en beekbegeleidend bos een passend natuurtype, de aanwezige bomen zijn vrijwel allemaal wilg waarmee de vegetatie zou kunnen behoren tot de klasse van wilgenvloedbossen en -struwelen (Schaminée et al., 2022; BIJ12, 2024^b).

Een (ecologisch) kwalitatief rivier- en beek begeleidend bos, wordt getoetst aan structuur (vegetatiestructuren, en soortensamenstelling), soortensamenstelling, standplaatsfactoren (voedselrijkheid en grondwaterstanden) en ruimtelijke condities en verbondenheid met andere natuurbeheertypen). Voor de inrichting houdt dit in dat er weinig handvaten zijn, voor het beheer daarentegen is het mogelijk om te sturen richting bepaalde vegetatie structuren en soortensamenstellingen.

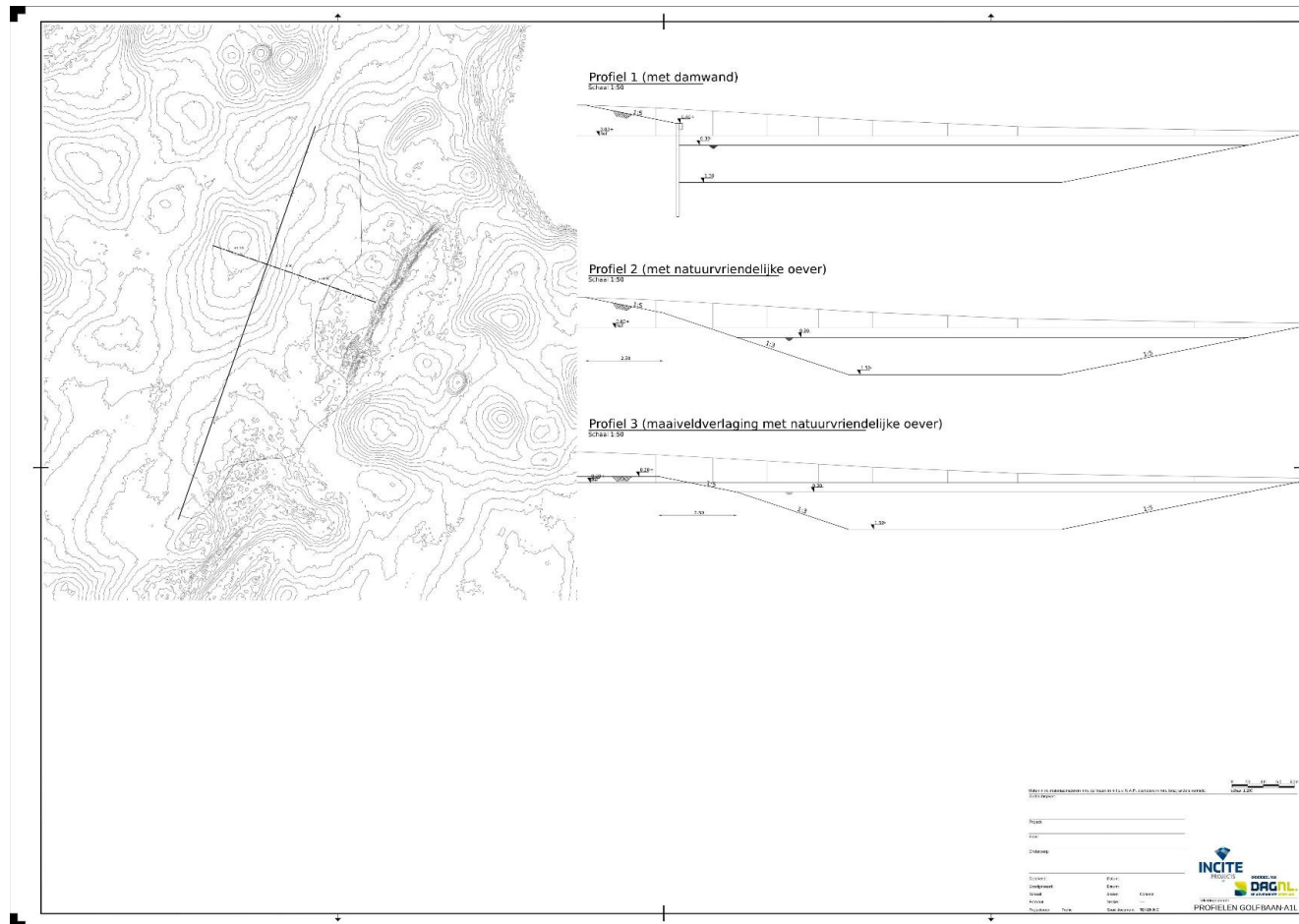
Voor de ontwikkeling van een ecologisch kwalitatief rivier- en beekbegeleidend bos is het aangeraden om een kleinschalige LESA (landschapsecologische systeemanalyse) uit te voeren. Aan de hand van die analyse zal blijken welke plantengemeenschap zich kan ontwikkelen.

Literatuurlijst

1. BIJ12. (2017). Kennisdocument poelkikker. In *Kennisdocument Poelkikker* [Report]. <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/11/Kennisdocument-Poelkikker.pdf>
2. BIJ12. (2024a, maart 8). *N14.02 Hoog- en laagveenbos - BIJ12*. <https://www.bij12.nl/onderwerp/natuur-subsidies/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n14-vochtige-bossen/n14-02-hoog-en-laagveenbos/>
3. BIJ12. (2024b, maart 11). *N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos - BIJ12*. <https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n14-vochtige-bossen/n14-01-rivier-en-beekbegeleidend-bos/>
4. *Blauwe knoop*. (z.d.). Ecopedia. <https://www.ecopedia.be/planten/blauwe-knoop>
5. *Blauwe zegge*. (z.d.). Ecopedia. <https://www.ecopedia.be/planten/blauwe-zegge>
6. Bos, F., & Al, E. (2006, 1 januari). *Dagvlinders: Grote vos Nymphalis polychloros*. <https://natuurtijdschriften.nl/pub/587289>
7. Boschi, C., Krummenacher, J., R É S E A U H E R M I N E, & REHM – Fondation pour la promotion des petits carnivores. (2018). *Mesures pour favoriser les petits mustélidés en zone agricole*. https://www.in-fauna.ch/sites/default/files/files/publications/heft_wieselfoerdermassnahmen_f_ed2_rgb.pdf
8. *Brede orchis*. (z.d.). Ecopedia. <https://www.ecopedia.be/planten/brede-orchis>
9. Broekhuizen, S., Thissen, J., & Spoelstra, K. (2015). *Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Herkenning, verspreiding & leefwijze*.
10. Creemers, R. C. M., & Van Delft, J. J. C. W. (2009). *De amfibieën en reptielen van Nederland*.
11. Criel, D. (1990). Kunstmatige schuilplaatsen voor kleine marterachtigen. In *Zoogdier* (Vol. 90, Nummer 1, pp. 17–18). <https://natuurtijdschriften.nl/pub/589433/ZGDR1990001001004.pdf>
12. *De poel – SVP-Hardenberg*. (z.d.). <https://svp-hardenberg.nl/deze-site/inrichtingselementen/water/de-poel/>
13. *Dotterbloem*. (z.d.). Ecopedia. <https://www.ecopedia.be/planten/dotterbloem>
14. *Echte koekoeksbloem*. (z.d.). Ecopedia. <https://www.ecopedia.be/planten/echte-koekoeksbloem>
15. Ecopedia. (z.d.). *Ringens*. <https://www.ecopedia.be/encyclopedie/ringen>
16. Ecopedia.be. (z.d.). *Blauwe knoop*. Ecopedia. <https://www.ecopedia.be/planten/blauwe-knoop>
17. Flora van Nederland. (z.d.-a). *Flora van Nederland: Echte koekoeksbloem - Silene flos-cuculi*. https://www.floravannederland.nl/planten/echte_koekoeksbloem
18. Flora van Nederland. (z.d.-b). *Flora van Nederland: Gewone dotterbloem - Caltha palustris s. palustris*. https://www.floravannederland.nl/planten/gewone_dotterbloem
19. Geologie van Nederland. (z.d.). *Grind - Geologie van Nederland*. Copyright © 2024. <https://www.geologievannederland.nl/publicaties/128.html>
20. Hove, J. T. (2005). *Geschiedenis van Zwolle*.
21. Jongmans, A. G., Van Den Berg, M., Sonneveld, M., Peek, G., & Van Den Berg van Saparoea, R. (2013). *Landschappen van Nederland: geologie, bodem en landgebruik*. Brill Wageningen Academic.
22. Kennisdocument Kleine marterachtigen Bunzing - Hermelijn - Wezel. (2024). In BIJ12, *Kennisdocument* (pp. 1–85). <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2024/01/Kennisdocument-kleine-marterachtigen-v1-1-2.pdf>
23. Loeb, R., Van Der Bij, A., Bobbink, R., Frouz, J., & Van Diggelen, R. (2013). Ontwikkeling van droge heischrale graslanden op voormalige landbouwgronden. *Eindrappage Fase 1*. <https://repository.uantwerpen.be/record/irua/opacirua/c:irua:118585>
24. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (z.d.). *H6410 - Blauwgraslanden | natura 2000*. <https://www.natura2000.nl/beschermde-natuur/habitattypen/h6410-blauwgraslanden>
25. Mulder, J., & Creemers, R. (2009). De amfibieën en reptielen van Nederland. In *Nederlandse Fauna* (Vol. 9, pp. 220–228). <https://natuurtijdschriften.nl/pub/587446/NF2009009001023.pdf>
26. *NDFF Verspreidingsatlas | Caltha palustris subsp. palustris - Gewone dotterbloem*. (z.d.). <https://www.verspreidingsatlas.nl/0187>
27. *NDFF Verspreidingsatlas | Carex panicea - Blauwe zegge*. (z.d.). <https://www.verspreidingsatlas.nl/0248>
28. *NDFF Verspreidingsatlas | Dactylorhiza majalis - Brede orchis*. (z.d.). <https://www.verspreidingsatlas.nl/0886#>
29. *NDFF Verspreidingsatlas | Silene flos-cuculi - Echte koekoeksbloem*. (z.d.). <https://www.verspreidingsatlas.nl/0772#>

30. NDFF Verspreidingsatlas | *Succisa pratensis* - Blauwe knoop. (z.d.). <https://www.verspreidingsatlas.nl/1258#>
31. PaulvanKan natuur&landschap & NLadviseurs. (2022). *natuurbeheerplan golfbaan Zwolle* (Nr. 2021/0151/02).
32. Schaminée, J. H. J., Haveman, R., Hennekens, S., Horsthuis, M., Janssen, J. A. M., Ronde, I., Smits, N. A. C., & Sýkora, K. V. (2022). *Plantengemeenschappen van Nederland*.
33. Spier, J. & Bureau Waardenburg. (2010). *Broeihopen voor Ringslangen*. Bureau Waardenburg. https://www.ravon.nl/Portals/2/Bestanden/Soorten/Ringslang_Broeihoop_aanleggen_Waardenburg.pdf
34. Stichting RAVON & Werkgroep ringslangen Zuid-Holland. (2021). *Handleiding voor de aanleg van broeihopen voor ringslangen*. https://broeihopen.nl/Handleiding_broeihoop.pdf
35. Van Leeningen, R. (2023a, januari 4). Broeihopen. RAVON. <https://www.ravon.nl/Helpdesk/broeihopen>
36. Van Leeningen, R. (2023b, januari 4). Poel aanleggen. RAVON. <https://www.ravon.nl/Helpdesk/poel-aanleggen>
37. Van Westrienen, R. (z.d.). Habitatbeheer voor Brabantse amfibieën. In *Provincie Noord-Brabant*. https://www.ravon.nl/Portals/2/Bestanden/Publicaties/Brochures/Brochure_habitatbeheerbrabantseamfibieen.pdf?utm_source=chatgpt.com
38. Verloop, D. J., & Verloop, D. J. (2024, 12 december). Winterneerslag vasthouden vermindert latere droogteschade. *Wageningen University & Research*. <https://www.wur.nl/nl/nieuws/winterneerslag-vasthouden-vermindert-later-droogteschade>
39. Vlinderstichting. (z.d.). *Grote vos Nymphalis polychloros*. www.vlinderstichting.nl. <https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht-vlinders/details-vlinder/grote-vos>
40. Wageningen University and Research. (z.d.). *Legenda's en indelingen op bodemkaarten*. https://landschapsleutel.wur.nl/documentatie/htm/Legendas%20Bodemkaarten.htm#_Toc243886638
41. Weeda, E. J. (1988). *Nederlandse oecologische flora: wilde planten en hun relaties*.
42. Westra, S. A., Kuiters, R. S. M., Silvavir, Zoogdierverseniging, Westra, S., Kuiters, R., La Haye, M., & Bekker, D. (2018). *LANDSCHAPPELIJKE MAATREGELEN voor kleine marterachtigen: Bunzing, wezel & hermelijn* (Door Silvavir, Zoogdierverseniging, PRINSBERNHARDCULTUURFONDS, J. Rozema, J. Verschoor, J. Peereboom, V. Dijkstra, E. V. Uchelen, M. Smaal, J. Prescher, S. Bouwens, C. van D. Tempel, & J. van D. Valk). https://www.zoogdierverseniging.nl/sites/default/files/publications/20180305_BeheerwijzerKleineMarterachtigen_DEF.pdf
43. Wijer, E. Al. (2009). De amfibieën en reptielen van Nederland. In *Nederlandse Fauna* (Vol. 9, pp. 301–312). https://www.ravon.nl/Portals/2/Bestanden/Soorten/Ringslang_atlastekst.pdf
44. Woet Bosgrond B.V., Megens, M., Janssen, J., Eric-Jan van Vugt, & Joris Vermaesen. (2023). *BosBeheerBoekje*. https://www.bosgrond.nl/images/downloads/Woet_Bosgrond_BosBeheerBoekje.pdf
45. Zwolle. (2024, 1 januari). *Bomenverordening 2021 gemeente Zwolle*. Lokale Wet- en Regelgeving. https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR671257/2?paragraaf_2

Bijlage 1: technische tekening poel, oever en damwand



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2