

Ecologische Effect Analyse

Hortus en het Biologisch centrum, Haren



N. Sijtsma, F. Lotze, G. Hummel 2025

Foto voorblad

Impressie van de voedselarme plas (bron: gemeente Groningen)

N. Sijtsma, F. Lotze, G. Hummel 2025

Ecologische Effect Analyse van de Hortus & het Biologisch centrum in Haren.
Stadsingenieurs en Strategie & Beleid, Gemeente Groningen.

Projectmanager

Saskia Kort

Datum

15 oktober 2025

Onderwerp

Toelichting van de Ecologische Effect Analyse, aan de hand van de meetlat biodiversiteit, van de
Gemeentelijke Ecologische Structuur bij de Hortus & het Biologisch centrum

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	1
Inleiding	3
Deel A. Beleidskader	3
Deel B. Projectgegevens	6
Deel C. Methode	9
Resultaat nulmeting biodiversiteit per deelgebied	12
Hortus	12
Hondsrugtuin	12
Keltische tuin	12
Engelse tuin	13
Voedselarme plas	14
Bosrand zuid	15
Resultaat nulmeting meetlat biodiversiteit per deelgebied	17
Het Biologisch centrum	17
Voedseltuin	17
Hart Biotoop	17
Vleugel C en G	18
Vleugel B en F	19
Vleugel A en D	20
Parkeerplaats	20
Conclusies en aanbeveling.....	23
Hortus	23
Het Biologisch centrum	24
Geciteerde werken	26
Bijlagen	27
Bijlage I Plattegrond Hortus.....	27
Bijlage II Ingevulde beoordeling Excel Hortus	28
Bijlage III Ingevulde beoordeling Excel Biologisch centrum.....	39

Samenvatting

De Hortus en het (voormalig) Biologisch centrum zijn onderdeel van de Gemeentelijke Ecologische Structuur (GES). De GES focust zich op het behouden, versterken en realiseren van een robuuste groenblauwe structuur van kerngebieden en verbindingzones. Daarbij zijn de ecologische kwaliteit en functionaliteit essentieel. Als een ontwikkeling in de GES landt, zal een Ecologische Effect Analyse toegepast moeten worden om ecologische kaders mee te geven, de consequenties van de ontwikkeling op verschillende momenten in het planproces in kaart te brengen en vanuit daar te sturen op het behoud en versterken van de ecologische kwaliteit en functionaliteit. Het uitgangspunt bij ontwikkelingen in GES gebied is dat er geen nettoverlies van waarden optreedt. Er zal een groene plus van minimaal 10% gerealiseerd moeten worden.

Uitkomst meetlat biodiversiteit

De Ecologische Effect Analyse wordt uitgevoerd aan de hand van een meetlat biodiversiteit. Via deze meetlat wordt voor de volgende vier thema's de impact van een ontwikkeling in kaart gebracht.

- bosgemeenschappen en structuurvariatie
- gradiënten en watergebondenheid
- plantendiversiteit
- schuilplekken en verplaatsingsmogelijkheden

Onder elk thema hangen verschillende criteria waarop de ecologische kwaliteit en functionaliteit wordt getoetst. Hoe hoger de kwaliteit, hoe meer punten aan elk criterium wordt toegekend.

Voor het uitvoeren van de meetlat is de Hortus onderverdeeld in vijf deelgebieden en het (voormalig) Biologisch centrum in zes deelgebieden (zie Tabel 1 en Tabel 2 en Figuur 3). Per deelgebied kan een maximale ecologische waarde behaald worden van 282 punten (100%). De totaalscore is een optelling van een waardering op de vier verschillende thema's. In de tabellen zijn de behaalde puntentaallen van de nulmeting uitgedrukt in percentages. Daarnaast is ook zichtbaar in hoeverre ruimte is voor een groene plus.

Tabel 1: Totaalscore nulmeting deelgebieden van de Hortus en de totaalscore met de te realiseren plus.

	Max 100%	Hondsrugtuin	Keltische tuin	Engelse tuin	Voedselarme plas	Bosrand zuid
Totaal nulmeting	282	60%	80%	71%	63%	55%
Groene plus 10%	-	66%	88%	78%	69%	61%

Van de vijf deelgebieden beschikt de Keltische tuin over de hoogste ecologische waarde. Bosrand zuid scoort het laagst op de Ecologische Effect Analyse. In alle deelgebieden kan de ecologische waarde verhoogd worden door bijvoorbeeld schuilmogelijkheden aan te brengen. De Hondsrugtuin, Keltische tuin en Voedselarme plas krijgen een hogere waarde wanneer onder andere dood hout wordt aangebracht. Een mogelijke manier om de ecologische waarde van de Keltische tuin, Engelse tuin en Bosrand zuid te verhogen, is het aanplanten van bomen en struiken met een hoge soortenrijkdom.

Tabel 2: Totaalscore nulmeting deelgebieden van het (voormalig) Biologisch centrum en de totaalscore met de te realiseren plus.

	Max 100%	Voedseltuin	Hart Biotoop	Vleugel C & G	Vleugel B & F	Vleugel D	Parkeerplaats
Totaal nulmeting	282	80%	80%	59%	69%	57%	44%
Groene plus 10%	-	88%	88%	65%	76%	62%	48%

Van de onderzochte deelgebieden van het (voormalig) Biologisch centrum scoren De Voedseltuin en het Hart Biotoop het hoogst. De Parkeerplaats scoort het laagst op de Ecologische Effect Analyse. In alle deelgebieden kan de ecologische waarde verhoogd worden door onder andere schuilmogelijkheden te creëren en door kruiden en struiken van verschillende hoogtes aan te brengen. Door onder andere dood hout aan te brengen bij Vleugel A & D en de Parkeerplaats wordt hier de ecologische waarde verhoogd.

De ecologische waarde van de Hortus en het (voormalig) Biologisch centrum gaat verder dan alleen de aanwezigheid van houtopstanden, gradiënten, planten en schuilplekken. Ook zeldzame habitats en beschermde soorten dragen bij aan waarden van de terreinen van de Hortus en het (voormalig) Biologisch centrum. Daarnaast versterken de ouderdom en de grootte van de gebieden deze ecologische betekenis aanzienlijk. Zowel het terrein van de Hortus als van het (voormalig) Biologisch centrum is onvervangbaar en kan door de gemeente Groningen worden beschouwd als een gemeentelijke natuurparel.

Inleiding

In 2024 is het ontwerp-omgevingsprogramma Gemeentelijke Ecologische Structuur (GES) vastgesteld. Het draagt bij aan het maken van een robuust ecologisch netwerk bestaande uit kerngebieden en verbindingen daartussen. Om de functionaliteit van de GES te waarborgen kunnen op voorhand niet alle vormen van ontwikkeling plaatsvinden in de GES.

De beoogde ontwikkeling van het project Hortus & het (voormalig) Biologisch centrum is gepland in de GES. Het (voormalig) Biologisch centrum wordt in de rest van dit rapport benoemd als 'Biologisch centrum'. Dit rapport gaat in drie delen in op de GES en de beoogde ontwikkeling:

- Deel A. Beleidskader
- Deel B. Projectgegevens
- Deel C. Methode

Deel A. Beleidskader

In dit deel wordt een nadere uitleg gegeven over de GES en hoe deze zich verhoudt tot andere kaders en regelgeving.

Wat is de Gemeentelijke ecologische structuur

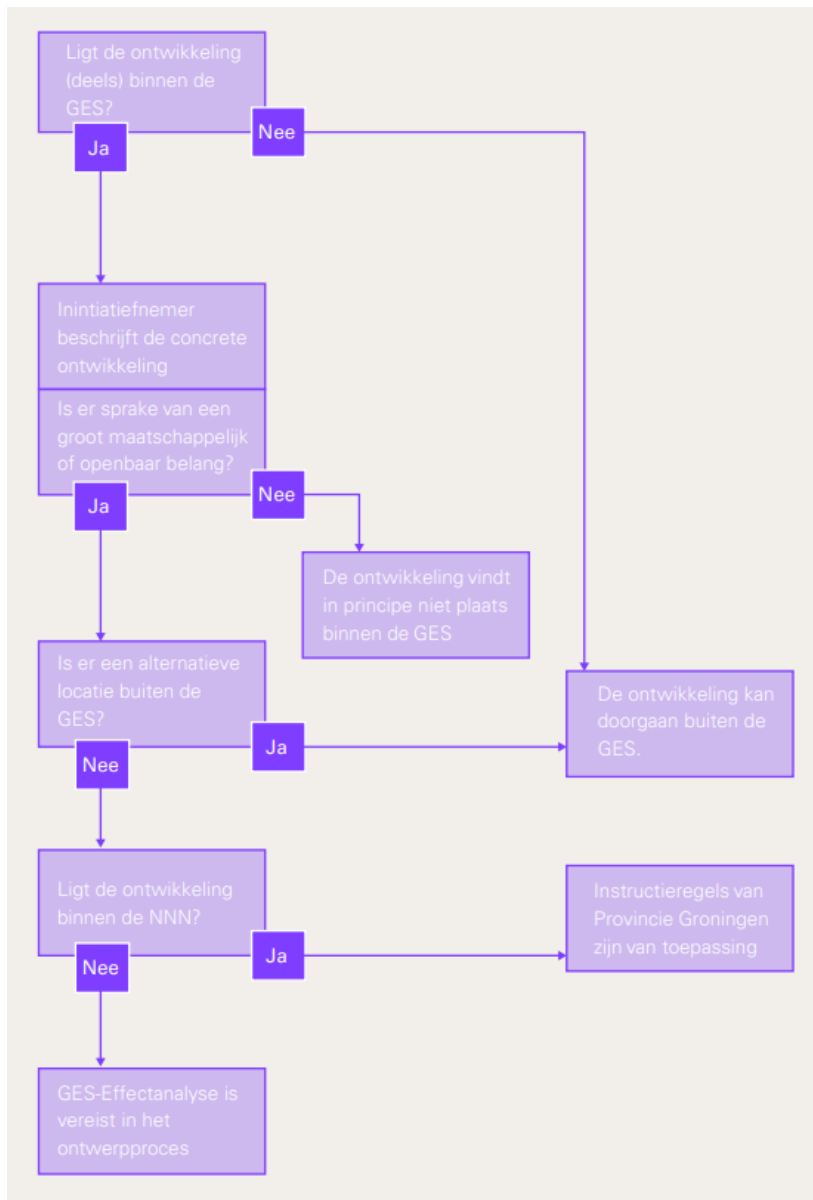
De Gemeentelijke Ecologische Structuur (GES) is een van de bouwstenen binnen het gemeentelijke groenbeleid. Het focust zich op het realiseren van een robuuste groenblauwe structuur waarin primair planten en dieren hun leefgebied (kerngebieden) vinden of via verbindingen zich kunnen verplaatsen naar andere leefgebieden. Daarbij zijn de kwaliteit en functionaliteit essentieel. Op de kaart van de GES zijn bestaande en toekomstige leefgebieden en tussenliggende verbindingen aangegeven. Voor de bestaande gebieden zetten we in op behoud en verbetering; in het gebied kunnen alleen andere functies landen als dit echt niet anders kan vanuit een grote maatschappelijke opgave. Met het toevoegen van nieuwe leefgebieden en verbindingen bouwt de gemeente verder aan een robuustere structuur. Het verder bouwen gaat meestal hand in hand met andere ruimtelijke ontwikkelingen.

Hoe werkt de systematiek van de GES

Ruimtelijke ontwikkelingen in de bestaande GES is geen vanzelfsprekendheid. Via het afwegingskader Ecologisch Waardevol Ontwikkelen wordt in verschillende stappen inzicht gegeven of een ontwikkeling in de GES gewenst is. Kan een ontwikkeling uiteindelijk landen in de GES dan zal een Ecologische Effect Analyse toegepast moeten worden om ecologische kaders mee te geven, de consequenties van de ontwikkeling op verschillende momenten in het planproces in kaart te brengen en vanuit daar te sturen op het behoud en versterken van de kwaliteit en functionaliteit.

Om te kunnen bepalen of een ontwikkeling in de GES gewenst is zal eerst het stroomschema (Figuur 1) doorlopen moeten worden. Door in kaart te brengen wat het initiatief is kan worden bepaald wat de impact is op de GES. Op basis van de omschrijving is ook een afweging te maken of dit initiatief van dermate groot maatschappelijk of openbaar belang is dat daar een deel van de GES in oppervlakte voor opgeofferd mag worden. Vanuit de omschrijving kan ook actief gezocht worden naar alternatieve plekken voor het initiatief zodat de GES zoveel als mogelijk onaangetast blijft. Mocht de uitkomst van het doorlopen van het afwegingskader blijken dat ontwikkelen in de GES nodig is, dan treedt de Ecologische Effect Analyse in werking.

Figuur 1: Afwegingskader ecologisch waardevol ontwikkelen in actuele GES-gebieden.



De Ecologische Effect Analyse wordt uitgevoerd aan de hand van een meetlat. Het ingevulde deel van de meetlat is terug te vinden in Bijlage II (voor de Hortus) en Bijlage III (voor het Biologisch centrum). Via deze meetlat wordt voor vier onderdelen de impact van een ontwikkeling in kaart gebracht. Deze thema's zijn:

- 1) vegetatieopbouw, bosgemeenschap en structuurvariatie;
- 2) gradiënten en watergebondenheid;
- 3) plantendiversiteit;
- 4) schuilplekken en verplaatsingsmogelijkheden.

Onder elk thema hangen verschillende criteria waarop de ecologische kwaliteit en functionaliteit wordt getoetst. Hoe hoger de kwaliteit, hoe meer punten aan elk criterium wordt toegekend. Aan het eind worden de punten per criterium bij elkaar opgesteld en volgt een totaalscore. Dat wordt gespiegeld aan het maximum aantal punten dat behaald kan worden.

De meetlat bestaat uit een aantal onderdelen. Deze onderdelen zijn:

- Het uitvoeren van een nulmeting
- Op basis van de nulmeting ecologische kaders voor de beoogde ontwikkeling definiëren
- Toetsing van de ontwikkeling aan de ecologische kaders op basis van schetsontwerp, voorlopig ontwerp en definitief ontwerp. Bij elke tussenfase in het proces wordt getoetst of de kaders goed worden toegepast. Er worden ook adviezen gegeven over hoe het ontwerp is aan te passen zodat de ecologische kwaliteit en functionaliteit versterkt wordt.
- Eindweging bij een definitief ontwerp. Bij de eindweging wordt op basis van de meetlat een nieuwe score gegeven. Op themaniveau mag het puntenaantal maximaal 20% lager zijn dan uit de nulmeting. Voor de totaalscore geldt dat deze met minimaal 10% toegenomen moet zijn ten opzichte van de nulmeting. Tabel 3 geeft een voorbeeldwerking van de scoretabel.

Tabel 3: Voorbeeldwerking scoretabel meetlat.

Thema	Maximale score	Score nulmeting	Ondergrens per thema ¹	Score definitief ontwerp ²
Bosgemeenschappen en structuurvariatie	76	50	40	60
Gradiënten en watergebondenheid	72	60	48	59
Plantendiversiteit	54	40	32	40
Schuilplekken en verplaatsingsmogelijkheden	80	40	32	50
Totaal	282	190		209 (110% van 190)

Als uit de eindweging blijkt dat de scores op themaniveau en het totaal voldoen aan de waarden dan kan de beoogde ontwikkeling vanuit ecologisch perspectief doorgaan. Is dat niet het geval dan moet aangetoond worden waarom de ontwikkeling op een andere wijze niet uitgevoerd kan worden. Compensatie en mitigatie moeten verlies van waarden op een andere wijze weten op te vangen. Het college maakt uiteindelijk een belangenafweging en stelt de raad hiervan op de hoogte.

Relatie tot soortbescherming

Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet in 2024 wordt de bescherming van waarden in de fysieke ruimte vooral via omgevingsplannen geregeld. De gemeente Groningen kiest ervoor om deze omgevingsplannen gebiedsgericht op te stellen. Uiterlijk 2032 is er een omgevingsplan voor de gehele gemeente dat voldoet aan de uitgangspunten van de Omgevingswet. Daarmee laten we als gemeente de Gemeentelijke Ecologische Structuur met bijbehorende planologische bescherming uiteindelijk in deze nog op te stellen omgevingsplannen landen. In de tussentijd zal er met behulp van een aanvullend instrumentarium – de GES-effectanalyse – de samenhang van de GES en de bijhorende ecologische waarden worden geborgd.

Van belang ten aanzien van de planologische borging is dat overige beschermingsregimes, zoals de soortbescherming onder de Omgevingswet, nog altijd van toepassing zijn, ook wanneer al getoetst is aan de GES door middel van een GES-effectanalyse. Daarnaast zijn er een aantal GES gebieden tevens begrensd als Natuur Netwerk Nederland (NNN) en soms zelfs als Natura 2000 gebied. Ook leefgebieden voor weide- en akkervogels hebben een eigen regime. Voor die gebieden is het provinciale beschermingsregime van toepassing en zal er niet aanvullend een GES effectanalyse uitgevoerd hoeven worden.

In het kader van de Omgevingswet is het verplicht een flora- en faunaonderzoek te laten uitvoeren bij ruimtelijke plannen. Vanuit de Omgevingswet worden planten en dieren beschermt tegen bepaalde activiteiten. Het gaat zowel om soorten van Europees belang als nationaal belang. Het flora- en faunaonderzoek bestaat o.a. uit een verkennend onderzoek waarbij wordt ingeschat wat de potentie is op de aanwezigheid van mogelijk beschermde soorten. Wanneer de geplande werkzaamheden effect gaan hebben op deze potentieel voorkomende soorten, dan volgt er nader onderzoek om vast te stellen of deze soorten ook daadwerkelijk aanwezig zijn. Indien uit het nader onderzoek blijkt dat beschermde soorten negatieve effecten ondervinden van de geplande werkzaamheden, volgt er een vergunningstraject. Bij de aanvraag van de vergunning, dient er een activiteitenplan meegestuurd te

¹ minimaal 80% van de nulmeting op elk thema

² totaalscore is minimaal 10% hoger dan de score van de nulmeting

worden. In dit plan staat grofweg omschreven hoe de geplande werkzaamheden worden uitgevoerd en hoe rekening wordt gehouden met beschermde flora en fauna. Het bevoegd gezag geeft vaak voorwaarden mee waarop de vergunning verleend wordt. Vervolgens dient er een ecologisch werkprotocol opgesteld te worden, waarin gedetailleerd omschreven staat hoe de werkzaamheden uitgevoerd moeten worden, rekening houdend met de beschermde soorten. Mogelijk is het nodig dat een mitigatieplan opgesteld wordt waarin maatregelen worden opgenomen om negatieve effecten van de werkzaamheden op beschermde flora en fauna te verminderen of te voorkomen. Indien mitigatie niet voldoende is om negatieve effecten te voorkomen, zal er een compensatieplan opgesteld moeten worden. In dit plan worden de maatregelen omschreven die genomen gaan worden om de schade te compenseren.

Deel B. Projectgegevens

Dit deel geeft een overzicht van de belangrijkste eigenschappen van het project in relatie tot de GES.

Omschrijving beoogde ontwikkeling

De gemeente is voornemens het gebied van de Hortus en het Biologisch centrum een gezonde, duurzame nieuwe toekomst te geven. De bestaande waarden in het gebied zijn uniek: met de grootste hortus van Nederland, een Chinese tuin die uniek is in Europa, de Laarmantuin als botanisch monument en de grootste broedplaats van Nederland in een gebouwencomplex met monumentale waarden. Belangrijke opgaves zijn het vergroten van de aantrekkingskracht, het stimuleren van het gebruik van het gebied door een brede groep mensen en het benutten van het recreatief, cultureel en economisch potentieel van het gebied. Dit alles met de bestaande waarden als vertrekpunt. Er zijn drie ontwikkelperspectieven bedacht, maar naast deze perspectieven zijn er ook andere ontwikkelrichtingen denkbaar. Het eerste perspectief de 'Groene parel' blijft het dichtst bij het huidige gebruik en beeld en leidt tot een toekomst waarin het plangebied vooral een lokale rol vervult. In het tweede perspectief de 'Trekpleister' wordt het gebied een wervende publiekstrekker voor Groningen en wijde omgeving. In het nieuwe 'hart' vindt de transformatie plaats, in de rest van het gebied worden bestaande kwaliteiten verbeterd en verder ontwikkeld. In het derde perspectief 'Woonlandschap' verandert het Biologisch centrum het sterkst, evenals de tuin van het Zoologisch lab. Het gebied krijgt een lokale tot bescheiden regionale functie. Voor een uitgebreide toelichting op de perspectieven kan het werkboek geraadpleegd worden. Een definitief perspectief is nog niet gekozen. Het is daarmee ook nog niet duidelijk wat de exacte gevolgen zijn van een definitief perspectief op de ecologische functionaliteit en kwaliteit.

Belangrijkste eigenschappen GES gebied

Zowel de Hortus als het Biologisch centrum zijn door de gemeente Groningen aangewezen als GES-kerngebied. Vanuit de GES heeft de voedselarme plas in de Hortus de status 'verbinding water' gekregen. Figuur 2 bevat een uitsnede van de GES-kaart met daarom de Hortus en het Biologisch centrum en de directe omgeving.

Hortus

De Hortus is een botanische tuin met daarin twee eetgelegenheden. In het entreegebouw is een winkel aanwezig. Sinds 1 januari 2023 is de Hortus eigendom van de gemeente Groningen. De Hortus bestaat uit enkele tientallen verschillende tuinen. Elk met zijn eigen inrichting en plantensoorten. Ook zijn andere ruimtes aanwezig zoals een tweetal eetgelegenheden.

Het zuiden van de Hortus wordt gekenmerkt als bijzonder groengebied met veel bomen. Deels in de vorm van een arboretum en pinetum. Het middenstuk van de Hortus is een meer open gebied, mede dankzij verschillende bloemrijke weides en doordat bomen in mindere mate aanwezig zijn. De Hondsrugtuin maakt ook deel uit van dit open gebied. Noordelijk zijn diverse karakteristieke tuinen gelegen zoals de Voedselarme plas, de Keltische tuin, de Rotstuin en Chinese tuin.

De Hortus is voor de EEA onderverdeeld in vijf deelgebieden. De belangrijkste eigenschappen van deze deelgebieden/ tuinen worden hieronder kort toegelicht.

- De **Hondsrugtuin** bestaat uit een glooiend landschap met daartussen zandpaadjes. De tuin is gebaseerd op de Hondsrug. Er zijn planten ingezaaid die van oorsprong thuishoren in het Hondsruggebied. In de tuin zijn zowel kruiden, water en bomen aanwezig.
- De **Keltische tuin** wordt getypeerd door de vele bomen, hagen, muurtjes en een waterplas. Centraal staat het labirint bestaande uit hagen.
- Onder het mom 'Engelse tuin' is het middenstuk van de Hortus bezocht en beoordeeld. Dit stuk loopt vanaf de poorten van de Keltische tuin naar de Bloemrijke akkers, door de Eilandborders, de Watertuin, Vlinder-Bijenwijde noordelijk richting verschillende kleinere tuinen zoals de Hortensiatuin en Kruidentuin, Rododendrontuin en het Elzenbroekbosje.
- De **Voedselarme plas** wordt apart gescoord. De plas is aangeduid als verbingsgebied water. Om de voedselarme plas staat lage begroeiing, dat voornamelijk uit bosbes bestaat.
- Ook wordt de 'Bosrand zuid' bezocht en gescoord. Het bestaat uit een zandpad dat toegankelijk is vanaf de Rijkstraatweg. In een beoogde perspectief wordt hier een fietspad aangelegd om zo de Rijkstraatweg met de Kerklaan te verbinden. Aan weerszijden van het zandpad staan bomen, middelhoge- en ook lagere begroeiingen.

Als voorwaarde aan een GES-kerngebied wordt gesteld dat 4V's (voedsel, voortplanting, vocht, veiligheid) voorkomen of mogelijk zijn. In de Hortus zijn voldoende structuren van zo een hoedanigheid aanwezig dat het gebied voldoet in haar voedselvoorziening, mogelijkheid tot voortplanting en beschutting biedt bij eventueel gevaar. In de Hortus zijn daarnaast verschillende oppervlaktewateren aanwezig. Er wordt echter matig tot niet voldaan aan de vijfde V (verplaatsing). Het gebied is niet goed verbonden met de omliggende GES-kern- en –verbingsgebieden.

Het Biologisch centrum

Het Biologisch centrum is benoemd tot GES-kerngebied. Het terrein van circa 8,5 hectare grond bestaat uit verschillende gebouwen, kassen en groene ruimtes. Het oudste gebouw is het Zoölogische lab, dat gebouwd is rond 1952. In de jaren 70 werd gebruik gemaakt van het Biologisch centrum, meerdere complexen die met elkaar verbonden zijn. Tussen deze complexen zijn groene doorgangen aanwezig. Tegenwoordig wordt het gehele terrein ook wel de Biotoop genoemd.

Het terrein bevat woonruimtes in het Zoölogische lab en het voormalige Biologisch centrum. Ook zijn werkplaatsen en ateliers aanwezig. In het zuiden van het terrein staan kassen en is een zelfoogsttuin gelegen. Het noordelijke deel van het Zoölogische lab bestaat uit een groen en rustig gebied met heren en der een rommelschuurkje. Ook is een moestuin aanwezig.

Ook voor dit kerngebied geldt dat de 4V's (voedsel, voortplanting, vocht, veiligheid) aanwezig moeten zijn. Bij het Biologisch centrum zijn verschillende dichte groene bosschages aanwezig waarin dieren voedsel kunnen vinden, nestplaatsen gemaakt kunnen worden en die veiligheid bieden. Ook is op het terrein van het Biologisch centrum water aanwezig.



Figuur 2: GES-kaart met daarop Hortus en het Biologisch centrum en de omgeving.

Toelichting op de basiscriteria van de GES

Omdat de Hortus en het Biologisch centrum apart zijn beoordeeld in de EEA worden deze ook apart behandeld in dit rapport.

Hortus

De Hortus heeft een oppervlakte van circa 15 hectare. Dit maakt dat de Hortus, volgens de EEA-analyse, een relatief groot GES-gebied is binnen de gemeente Groningen. Eind 1920 zijn de oudste delen van de Hortus aangelegd. De Laarmantuin is grotendeels tussen 1930 en 1935 aangelegd. Vanaf 1970 wordt de voedselarme plas en de rotstuijn aangelegd. De beginfase van de Hortus, die zo rond de jaren '20 plaatsvond, maakt de Hortus een zeer oud (>100 jaar) gebied in de gemeente Groningen. De Hortus bestaat daarnaast uit verschillende milieutypen zoals de rotstuijn, voedselarme plas en laarmantuin die niet algemene milieutypen zijn voor de gemeente Groningen. Daarbij is de aanwezigheid van deze verschillende milieutypen in één gebied als de Hortus uniek. Dit maakt dat de Hortus als totaal een zeldzaam 'milieu' genoemd kan worden binnen de gemeente Groningen. Daarbij, door al deze verschillende milieutypen, zijn ook vele verschillende soortgroepen aanwezig met een beschermingsstatus zoals vleermuizen, marterachtigen maar ook paddenstoelen met een rode lijststatus. Daarnaast komen meerdere zeldzame soorten voor in het gebied. Een nader uit te voeren onderzoek moet aantonen welke (beschermde) soorten gebruik maken van de Hortus als leefgebied. De Hortus is door de gemeente Groningen benoemd tot GES-kerngebied. Het gebied sluit echter niet goed aan op omliggende GES-kerngebieden of GES-verbindingsgebieden. Zo is er bijvoorbeeld geen goede verbinding met het naastgelegen GES-gebied het Paterswoldsemeer.

Desondanks maken deze factoren tezamen dat de Hortus een ecologisch waardevol, uniek gebied is en krijgt dan ook in de waarderingscriteria van de GES de status van gemeentelijke natuurparel.

Het Biologisch centrum

Het terrein van het Biologisch centrum heeft een oppervlak van circa 8,5 hectare. Het Zoölogisch lab is in circa 1952 gebouwd en het Biologisch centrum wordt vanaf 1970 in gebruik genomen. Het Biologisch centrum is een zeldzame leefomgeving te noemen voor de gemeente Groningen door de diverse functies van het gebied. Het heeft een aanzienlijke omvang waarin wordt gewoond maar ook wordt gewerkt, veel groen aanwezig is en er heerst een sterk gemeenschapsgevoel. Ook zijn op het

terrein verschillende beschermde soorten aanwezig. Verschillende zoogdieren maken gebruik van het terrein waaronder de eekhoorn en vleermuizen. Een nader uit te voeren onderzoek moet aantonen in welke mate (beschermde) soorten gebruik maken van het Biologisch centrum als leefgebied. Gezien het Biologisch centrum naast de Hortus ligt, geldt ook voor het Biologisch centrum dat de verbinding met omliggende groene (GES) gebieden niet- of nauwelijks aanwezig is. Door de ouderdom en de omvang van het gebied, in combinatie met de aanwezigheid van veel groen, is het gebied ecologisch erg waardevol en uniek. Net als de Hortus wordt het Biologisch centrum aangeduid als gemeentelijke natuurparel.

Alternatievenonderzoek

Normaliter schrijft het afwegingskader ecologisch waardevol ontwikkelen een alternatievenonderzoek voor, namelijk door te onderzoeken of de beoogde ontwikkeling ook elders kan plaatsvinden. Dat is binnen deze beoogde ontwikkeling niet mogelijk, aangezien de ontwikkeling van het kerngebied zelf betreft. Met het onderzoek via de verschillende perspectieven wordt in kaart gebracht of en zo ja hoe een doorontwikkeling van het gebied effecten heeft op de ecologische kwaliteit en functionaliteit.

Deel C. Methode

In dit deel van het rapport worden de aanpak en uitkomsten van de Ecologische Effect Analyse op het projectgebied getoond en worden, wanneer mogelijk, conclusies en aanbevelingen gegeven voor de verdere doorontwikkeling van het project.

Fase 1 – Nulmeting

Meetmomenten

De nulmeting van de meetlat biodiversiteit is uitgevoerd op verschillende momenten. Op 25 februari 2025 is er een bezoek gebracht aan de Hortus. Op 5 maart 2025 aan het Biologisch centrum en op 21 mei 2025 aan de parkeerplaats aan de Kerklaan. De bezoeken aan de Hortus en het Biologisch centrum zijn uitgevoerd door twee ecologen, Franka Lotze en Nynke Sijsma. Het bezoek aan de parkeerplaats is uitgevoerd door Nynke Sijsma.

Een volgend meetmoment zal indien dit nodig wordt geacht in de nazomer volgen (zie vervolg meetlat). Wanneer een ontwikkelperspectief concreet wordt gemaakt, zal de meetlat in zijn geheel opnieuw worden ingevuld maar nu op basis van de beoogde ontwikkelingen. Op het moment dat de ontwikkelplannen definitief worden gemaakt zal het laatste meetmoment in gang worden gezet.

Onderzoeksgebied afbakenen

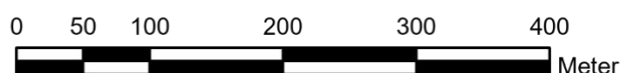
De nulmeting van de meetlat biodiversiteit is niet over het gehele terrein van de Hortus en het Biologisch centrum uitgevoerd. Dit heeft een drietal redenen. Allereerst is de meetlat biodiversiteit ontwikkeld voor kleinschalige gebieden waardoor de meetlat zich niet leent voor gebruik op grotere schaal. Deze gebieden zijn te groot en onoverzichtelijk om direct een totaalscore aan het gebied te koppelen. Daarnaast zijn enkele delen niet meegenomen, omdat in deze delen geen ontwikkeling gaat plaatsvinden. Het gaat hier om de noordoosthoek van de Hortus waar de Rotstuin en de Chinese tuin zich bevinden en om de zuidwestelijke hoek waar de tuinen Arboretum, Laarmantuin, wilgenvallei en grasland gelegen liggen. Door de Hortus en het Biologisch centrum op te delen in deelgebieden kan daarnaast ook beter worden vastgesteld waar de ecologische waarde hoger of lager ligt in het gebied. In gebieden met een lagere ecologische waarde is er ruimte om de ecologische waarde te verhogen door het creëren van een groene plus van minimaal 10%.

Deelgebieden

De delen van de Hortus en het Biologisch centrum die zijn meegenomen in de meetlat, zijn onderverdeeld in deelgebieden. De Hortus bevat de volgende deelgebieden: Keltische tuin, Voedselarme plas, Hondsrugtuin, Bosrand zuid en Overige tuinen. Deze deelgebieden zijn overzichtelijk gemaakt in Figuur 3. Het deelgebied Overige tuinen, ook wel Engelse tuin genoemd, bestaat uit de tuinen Pergola, Eilandborders, Bloemrijke akkers, Kruidentuin, Elzenbroekbosje, Malushoek, Rododendrontuin, Witte tuin, Botanische rozentuin, Pasteltuin, Hortensiatuin, Blauw/gele tuin, Vlinder-bijenweide, Hermitage en de Watertuin. Deze tuinen zijn zichtbaar op de plattegrond in Bijlage I. Het Biologisch centrum is opgedeeld in de deelgebieden Hart Biotoop, Vleugel A en D, Vleugel B en F, Vleugel C en G, Voedseltuin en de parkeerplaats.



Deelgebieden Hortus Biologisch centrum



Figuur 3: Deelgebieden Hortus en het Biologisch centrum conform de meetlat biodiversiteit.

Aanpak

Het beoordelen van de ecologische waarde van een (deel)gebied gebeurt op basis van een puntenscore. Aan de hand van de volgende criteria worden punten toebedeeld: houtopstand-bos, gradiënten, planten en schuilmogelijkheden. De voorbeeldwerking van de scoretabel van de meetlat is in tabel 3 te raadplegen. Per deelgebied is de meetlat ingevuld. Om uiteindelijk een ecologische waarde aan de Hortus en het Biologisch centrum te geven, zijn de afzonderlijke scores per deelgebied van de Hortus met elkaar vergeleken en vervolgens is er een totaalscore aan het gehele gebied

gekoppeld. Hierbij is niet uitgegaan van een gemiddelde, maar zijn de hoogste scores per thema van alle deelgebieden aangehouden: de hoogste score van een deelgebied is daarmee leidend. Bij vragen waarop het antwoord in een percentage wordt weergegeven, is niet het hoogste percentage aangehouden voor het gehele gebied, maar is er een inschatting gemaakt aan de hand van de verschillende deelgebieden voor het gehele gebied. De totaalscore wordt vervolgens aangevuld met informatie en inzicht in ouderdom van het gebied en de mate van vervangbaarheid, de aanwezigheid van bijzondere soorten (rode lijst soorten), de omvang en de mate van samenhang met overige GES-gebieden.

Vervolg meetlat

Afhankelijk van de tijd van het jaar wanneer de meetlat biodiversiteit wordt uitgevoerd, kunnen bepaalde vragen van de meetlat niet met zekerheid beantwoord worden. De nulmeting is in het vroege voorjaar (eind feb/ begin maart) uitgevoerd waardoor bijvoorbeeld vragen over voorjaarsbloeiers goed beantwoord konden worden. Vragen over kruiden, kruidenrijkgras, zomer- en nazomerbloeiers en late bloeiers daarentegen konden niet met zekerheid beantwoord worden. Voor deze vragen is een inschatting gemaakt. Andere vragen die bij de Hortus en het Biologisch centrum niet met zekerheid beantwoord konden worden zijn vragen over in hoeverre moerasbegroeiingen, oeverbegroeiingen en ruigte/ kruiden gemaaid worden.

Het is dus wenselijk om voor het beantwoorden van bovenstaande vragen in de zomer/ nazomer een bezoek aan de Hortus en de het Biologisch centrum te plegen om de antwoorden (puntenscores) eventueel bij te stellen.

Resultaat nulmeting biodiversiteit per deelgebied

De scores worden hieronder per deelgebied toegelicht, vervolgens wordt de totaalscore van de Hortus toegelicht. Aan de hand van de criteria houtopstand-bos, gradiënten, planten, schuilmogelijkheden worden de scores per deelgebied besproken.

Hortus

Hondsrugtuin

Criteria houtopstand-bos

De Hondsrugtuin scoort hoog op de hoeveelheid verschillende soorten kruiden die aanwezig zijn. Ook worden de maximale punten behaald op de oppervlakte aan kruiden/ heesters lager dan 0,5 meter. Doordat er geen dood hout aanwezig is in de vorm van staande bomen of liggende stammen, worden hier relatief veel punten gemist. Ook zijn relatief minder kruiden/ struiken aanwezig vanaf 0,5 meter hoogte.

Nulmeting: 49/76 punten

Gradiënten

Door het glooiende landschap van de Hondsrugtuin worden maximale punten toebedeeld op de aanwezigheid van gradiënten. Ook is helder oppervlaktewater aanwezig. Dit levert op twee punten een maximale score op. Doordat weinig waterplanten en moerasbegroeiingen aanwezig zijn in het water en moeras- en oeverbegroeiingen gemaaid waren, worden op verschillende onderdelen niet de maximale scores toebedeeld.

Nulmeting: 39/72 punten

Planten

Wat betreft het criteria planten scoort de Hondsrugtuin maximaal op zomer- /nazomerbloeiërs. Ook groeien er veel soorten die langer dan drie maanden bloeien. Het ontbreekt aan diversiteit in struiksoorten die een hoge soortenrijkdom aan fauna hebben. Ook groeien er relatief weinig pionierssoorten.

Nulmeting 36/54 punten

Schuilmogelijkheden

In de Hondsrugtuin staan diverse wintergroene soorten zoals de grove den. Daarbij worden de maximale punten behaald voor het oppervlak aan ruigte/ kruiden. De Hondsrugtuin ontbreekt aan schuilplaatsen zoals nestkasten en takkenrillen. Ook zijn geen dichte begroeiingen aanwezig (zoals hagen, sleedoorn, meidoorn) die kunnen dienen als schuilplaats.

Nulmeting: 44/80 punten

Keltische tuin

Houtopstand-bos

De Keltische tuin scoort op elk onderdeel van de criteria Houtopstand-bos punten. De meeste punten worden behaald door de aanwezigheid van kruiden vanaf 0,5 meter hoogte. Verder is in de Keltische tuin dood hout aanwezig waarvoor ook punten toebedeeld worden. Doordat bij een aantal criteria

niet de maximale punten zijn toebedeeld, bijvoorbeeld voor de hoeveelheid dood hout, scoort de Keltische tuin niet de volledige punten op het criteria Houtopstand-bos.

Nulmeting: 68/76 punten

Gradiënten

In de Keltische tuin is helder oppervlaktewater aanwezig. Moeras- en oeverbegroeiingen zijn aanwezig en worden op zo'n manier beheerd dat hierdoor de maximale punten worden gescoord. Een minder hoge score wordt behaald doordat er niet veel gradiënten en hoogteverschillen aanwezig zijn. Ook zijn slechts enkele soorten waterplanten aanwezig waardoor niet het maximale puntenaantal gehaald wordt.

Nulmeting: 54/72 punten

Planten

In de Keltische tuin scoort hoog op boomsoorten met een hoge soortenrijkdom aan fauna. Het kruidenrijke gras bestaat uit meer dan 15 verschillende soorten kruiden waardoor hier de maximale punten behaald worden. Ook wordt het maximale puntenaantal gehaald voor soorten die langer dan drie maanden bloeien. De Keltische tuin scoort relatief laag op voorjaarsbloeiers, struiken met een hoge soortenrijkdom en de aanwezigheid van pioniersbomen of struiken.

Nulmeting: 37/54

Schuilmogelijkheden

De Keltische tuin biedt verschillende schuilmogelijkheden zo groeit er klimop, staan er wintergroene soorten en bevat een relatief groot oppervlak kruiden die 's winters niet gemaaid worden. Het ontbreekt aan schuilplekken in open plaatsen zoals wortelopslag en er zijn geen takkenrillen aanwezig. Hier ontbreken een paar punten van de totaal toe te kennen punten.

Nulmeting: 67/80 punten

Engelse tuin

Houtopstand-bos

Dit deelgebied haalt een hoge score op de diversiteit aan kruiden in het gebied. Dood hout is aanwezig en ook worden meerdere punten toebedeeld voor de aanwezigheid van bomen/struiken van verschillende hoogtes. Er is geen onbegroeid terrein aanwezig waardoor hier geen punten voor gegeven worden. Ook is het terrein monotoon aan verschillende soorten gras.

Nulmeting: 53/76 punten

Gradiënten

In de Engelse tuin is helder water aanwezig met moerasbegroeiingen en oeverbegroeiingen die, op het moment van de analyse, in delen niet gemaaid was. Waterplanten zijn in mindere mate aanwezig en ook gradiënten zijn in deze tuin beperkt aanwezig.

Nulmeting: 52/72 punten

Planten

In de Engelse tuin zijn meerdere boomsoorten aanwezig die een hoge soortenrijkdom aan fauna hebben zoals de berk en de hazelaar. Ook is kruidenrijk gras aanwezig met verschillende soorten

kruiden. Verschillende van deze soorten bloeien langer dan drie maanden. In mindere mate zijn voorjaarsbloeiërs aanwezig en ook struiksoorten met een hoge soortenrijkdom aan fauna zijn beperkt aanwezig.

Nulmeting: 39/54 punten

Schuilmogelijkheden

In meerdere delen van de tuin groeien klimplanten en staan wintergroene soorten. Schuilplekken op open plaatsen zijn aanwezig en een relatief groot deel van de tuin bestaat uit ruige/ kruiden. Er liggen geen takkenrillen of takkenhopen en een relatief groot deel van de ruigte/ kruiden wordt gemaaid in de winter. Ook zijn weinig verschillende soorten schuilplaatsen (zoals nestkasten) aanwezig. Hierdoor worden niet alle te behalen punten gehaald.

Nulmeting: 56/80 punten

Voedselarme plas

Houtopstand-bos

Langs de Voedselarme plas staat een relatief grote verscheidenheid aan kruiden en grassen. Ook bestaat een relatief groot deel uit heesters lager dan 0,5 meter. Er staan geen dode of aangetaste bomen in het deelgebied en ruigtekruiden/ struiken van 0,5 tot 5 meter hoog zijn in mindere mate aanwezig.

Nulmeting: 45/76 punten

Gradiënten

Het oppervlaktewater op het terrein is helder en de oever loopt geleidelijk op. Ook zijn moerasbegroeiingen en oeverbegroeiingen aanwezig. Deze begroeiingen worden zo beheerd dat hier de maximale punten worden toebedeeld. De enige punten waarop niet de maximale punten zijn behaald, betreffen de aanwezigheid van gradiënten en de aanwezigheid van waterplanten. Voor de aanwezigheid van waterplanten is een schatting gemaakt omdat het gebied niet toegankelijk was. Hier is de helft van de totaal toe te kennen punten toegekend.

Nulmeting: 64/72 punten

Planten

Wat betreft het criteria *planten* scoort de Voedselarme plas hoog op het percentage zomer-/ nazomer bloeiërs. Ook groeien hier verschillende soorten struiken met een hoge soortenrijkdom aan fauna zoals wilde kamperfoelie, dophei en struikhei. Het gebied scoort lager op een aantal punten zoals de aanwezigheid van voorjaarsbloeiërs, de aanwezigheid van pioniersbomen of struiken. Daarnaast staan in deze tuin geen bomen waardoor deze niet gescoord worden.

Nulmeting: 31/54 punten

Schuilplaatsen

Bij de Voedselarme plas is een relatief groot oppervlak ruigte/ kruiden aanwezig die 's winters niet worden gemaaid. Dit biedt schuilplekken. Daarnaast kunnen dieren zich vrij bewegen tussen de tuin en de omgeving. In de tuin zijn geen schuilplaatsen aanwezig in de vorm van takkenrillen of nestkasten. Ook groeien er geen klimplanten die als schuilplaats kunnen dienen.

Nulmeting: 38/80 punten

Bosrand zuid

Houtopstand-bos

Op het criteria *houtopstand-bos* scoort de Bosrand zuid relatief hoog. Er meerdere soorten kruiden, struiken en bomen aanwezig en deze zijn in grote mate aanwezig. Verder liggen er meerdere dode bomen in het gebied. Relatief minder gras-, mos- en korstmossoorten worden aangetroffen tijdens de meting.

Nulmeting: 64/76 punten

Gradiënten

In het gebied van de Bosrand zuid wordt het volledige aantal punten toegekend voor de aanwezigheid van gradiënten. Verder is geen sprake van de aanwezigheid van oppervlaktewater, waterplanten en oever- of moerasbegroeiingen.

Nulmeting: 8/72 punten

Planten

In het gebied worden meerdere punten gescoord voor late bloeiers en soorten die tenminste drie maanden bloeien. Zo groeit langs het pad klimop, een soort die zowel laat bloeit als meer dan drie maanden bloeit. Verder worden een aantal punten gescoord door de aanwezigheid van kruidenrijk gras en het percentage zomer-/ nazomer bloeiers. De Bosrand zuid is eind mei bezocht. Daardoor is ingeschat in hoeverre er voorjaarsbloeiers in dit de. Verder staan er geen boom- en struiksoorten met een hoge soortenrijkdom.

Nulmeting: 16/54

Schuilplaatsen

Het gebied scoort hoog op de criteria schuilplaatsen en verplaatsingsmogelijkheden. Er groeien meerdere klimplanten en wintergroene soorten zijn aanwezig. Doordat dood hout is blijven staan, zijn schuilplekken aanwezig in wortelopslag rond verschillende stamvoeten. Omdat in het gebied enkel vogelnestkasten hangen, worden op dit onderdeel een aantal punten gemist. Ook zijn relatief weinig takenrillen/ hopen aanwezig waardoor op dit onderdeel minder punten toegekend worden.

Nulmeting: 68/80 punten

Samenvattend: resultaat nulmeting meetlat biodiversiteit per deelgebied van de Hortus

Het behaalde aantal punten per criteria per deelgebied van de Hortus is overzichtelijk in Tabel 4 weergegeven. In deze tabel is inzichtelijk gemaakt wat het maximaal aantal te behalen punten is per criteria, het aantal behaalde punten per deelgebied per criteria en de totaalscore per deelgebied. Verder is inzichtelijk gemaakt in welke deelgebieden en op welke criteria meer punten behaald kunnen worden. Een oranje kleur betekent dat er winst te behalen valt in het deelgebied. Dit is dus voor alle deelgebieden in elke categorie in de Hortus mogelijk. Een rode kleur betekent dat de ecologische waarde zeer laag is ($\leq 20\%$ van de maximale score) en dat er zeer veel winst te behalen valt in het gebied. Wanneer een score een groene kleur krijgt, betekent dit dat er geen groene plus van minimaal 10% behaald kan worden. Het gebied heeft op deze categorie al een dermate hoge ecologische waarde ($\geq 90\%$ van de maximale score) waardoor aan de hand van deze meetlat geen groene plus gerealiseerd kan worden.

Tabel 4: Resultaten meetlat biodiversiteit Hortus

	Max	Hondsrugtuin	Keltische tuin	Engelse tuin	Voedselarme plas	Bosrand zuid
Bosgemeenschap en structuurvariatie	76	49	68	53	45	64
Gradiënten en watergebonden	72	39	54	52	64	8
Planten (kruiden, bomen, struiken)	54	36	37	39	31	16
Schuilplekken en verplaatsingsmogelijkheden	80	44	67	56	38	68
Totaal	282	168	226	200	178	156

Resultaat nulmeting meetlat biodiversiteit per deelgebied

De scores worden hieronder per deelgebied toegelicht, vervolgens wordt de totaalscore van het Biologisch centrum toegelicht. Aan de hand van de criteria houtopstand-bos, gradiënten, planten, schuilmogelijkheden worden de scores per deelgebied besproken.

Het Biologisch centrum

Voedseltuin

Houtopstand-bos

Dit deelgebied haalt een maximale score wanneer het aankomt op bosgemeenschap, verschillende soorten kruiden, dode/ aangetaste bomen, dood hout, bomen hoger dan 20 meter, bomen tussen de 10 en 20 meter hoog, kruiden/ heesters lager dan 0,5 meter, plaatselijk onbegroeid terrein en niet eenvormig in plantensoorten. Wat betreft de volgende punten scoort de voedseltuin minder hoog: ruigte kruiden/ struiken van 2 tot 5 meter, kruiden/ struiken tussen 0,5 en 2 meter, verschillende gras- en mossoorten en korstmossen.

Nulmeting: 61/76 punten

Gradiënten

Op de volgende punten wordt een maximale score behaald door de aanwezigheid van (jaarrond) oppervlaktewater, een geleidelijk oplopende oever en moerasbegroeiingen die niet gemaaid worden. De voedseltuin scoort minder hoog op de aanwezigheid van meerdere gradiënten, helder water, waterplanten, moerasbegroeiingen, oeverbegroeiingen op het droge deel, oeverbegroeiingen die niet gemaaid worden.

Nulmeting: 49/72 punten

Planten

Wat betreft het criteria planten scoort de voedseltuin maximaal op pioniersbomen en struiken, bomen- en struiksoorten met een hoge soortenrijkdom aan fauna, zomer- en nazomerbloeiërs, kruidenrijk gras en late bloeiërs. Een minder hoge score wordt behaald met voorjaarsbloeiërs en soorten die meer dan 3 maanden bloeien.

Nulmeting: 46/54 punten

Schuilmogelijkheden

Een maximale score wordt behaald bij klimplanten, blad op de grond, takkenrillen/ hopen, ruigte/ kruiden, ruigte/ kruiden die 's winters niet worden gemaaid. Een minder hoge score wordt behaald bij de aanwezigheid van begroeiingen, wintergroene soorten, ander schuilplaatsen (door de mens gecreëerd), schuilplekken op open plaatsen, overbrugbare barrières en het vrij bewegen van en naar de voedseltuin.

Nulmeting: 70/80 punten

Hart Biotoop

Houtopstand-bos

Dit deelgebied haalt een maximale score wanneer het aankomt op bosgemeenschap, verschillende soorten kruiden, dode/ aangetaste bomen, dood hout, bomen hoger dan 20 meter, bomen tussen de 10 en 20 meter hoog, ruigte kruiden/ struiken van 2 tot 5 meter hoog, soorten korstmossen, plaatselijk onbegroeid terrein en het hart van de Biotoop is niet eenvormig in plantensoorten. Wat betreft de volgende punten scoort het hart minder hoog. Struiken tussen de 5 en 10 meter hoog, kruiden/ struiken tussen 0,5 en 2 meter hoog, kruiden/ heesters lager dan 0,5 meter en op verschillende soorten gras- en mossoorten.

Nulmeting: 66/76 punten

Gradiënten

Op de volgende punten wordt een maximale score behaald door de aanwezigheid van meerdere gradiënten, oppervlaktewater en niet gemaaide moerasbegroeiing en oeverbegroeiing. Het hart van de biotoop scoort minder hoog op: geleidelijke oplopende oever, helder water, waterplanten in open water, moerasbegroeiingen en oeverbegroeiingen op het droge deel.

Nulmeting: 43/72 punten

Planten

Wat betreft het criteria planten scoort het hart maximaal op pioniersbomen of struiken, bomen en struiken met een hoge soortenrijdom aan fauna, late bloeiers, soorten die meer dan 3 maanden bloeien. Een minder hoge score wordt behaald bij voorjaarsbloeiers, zomer en nazomerbloeiers, kruidenrijk gras.

Nulmeting: 44/54 punten

Schuilmogelijkheden

Een maximale score wordt behaald bij de aanwezigheid van begroeiingen, klimplanten, blad op de grond, wintergroene soorten, takkenrillen/hopen, ruigte/ kruiden die 's winters niet worden gemaaid, overbrugbare barrières, vrij bewegen van en naar het kloppend hart. Het hart van de biotoop scoort op alle punten maximaal, behalve op de aanwezigheid van andere schuilplaatsen (door de mens gecreëerd) en schuilplekken op open plaatsen.

Nulmeting: 72/80 punten

Vleugel C en G

Houtopstand-bos

Dit deelgebied behaald een maximale score wanneer het aankomt op bosgemeenschap, dode/ aangetaste bomen, dood hout, bomen hoger dan 20 meter, bomen tussen de 10 en 20 meter hoog, plaatselijk onbegroeid terrein en het is niet eenvormig in plantensoorten. Wat betreft de volgende punten scoort het Biologisch centrum minder hoog. Verschillende soorten kruiden, bomen/ hoge struiken tussen de 5 en 10 meter hoog, ruigtekruiden/ struiken van 2 tot 5 meter hoog, kruiden/ struiken tussen de 0,5 en 2 meter, kruiden/ heesters lager dan 0,5 meter en op verschillende gras- en mossoorten en korstmossen.

Nulmeting: 55/76 punten

Gradiënten

Er wordt alleen een maximale score behaald op de aanwezigheid van meerdere gradiënten. Het deelgebied Vleugel C van het Biologisch centrum scoort geen punten op: oppervlaktewater, geleidelijk

oplopende oever, helder water, waterplanten in open water, moeras- en oeverbegroeiingen en niet gemaaide moeras- en oeverbegroeiing.

Nulmeting: 8/72 punten

Planten

Wat betreft het criteria planten scoort Vleugel C maximaal op pioniersbomen of struiken, bomen en struiken met een hoge soortenrijkdom en late bloeiers. Een minder hoge score wordt behaald bij voorjaarsbloeiërs, zomer- en nazomerbloeiërs, kruidenrijk gras en soorten die meer dan 3 maanden bloeien.

Nulmeting: 38/54 punten

Schuilmogelijkheden

Een maximale score wordt behaald bij de aanwezigheid van begroeiingen, klimplanten, blad op de grond, ruigte/ kruiden die 's winters niet worden gemaaid, barrières zijn overbrugbaar en vrij bewegen van en naar Vleugel C. Een minder hoge score wordt behaald bij de aanwezigheid van wintergroene soorten, takkenrillen/ hopen, ruigte/ kruiden, andere schuilplaatsen (door de mens gecreëerd) en schuilplekken op open plaatsen.

Nulmeting: 66/80 punten

Vleugel B en F

Houtopstand-bos

Dit deelgebied behaald een maximale score wanneer het aankomt op bosgemeenschap, dode/ aangetaste bomen, dood hout, bomen hoger dan 20 meter, bomen tussen de 10 en 20 meter, bomen/ hoge struiken tussen de 5 en 10 meter hoog, plaatselijk onbegroeid terrein en niet eenvormig in plantensoorten. Wat betreft de volgende punten scoort het Biologisch centrum minder hoog. Verschillende soorten kruiden, ruigtekruiden/ struiken van 2 tot 5 meter hoog, kruiden/ struiken tussen de 0,5 en 2 meter, kruiden/ heesters lager dan 0,5 meter en op verschillende gras- en mossoorten en korstmossen.

Nulmeting: 52/76 punten

Gradiënten

Op de volgende punten wordt een maximale score behaald op de aanwezigheid van meerdere gradiënten, oppervlaktewater en een geleidelijk oplopende oever. Het Biologisch centrum scoort minder hoog op helder water, waterplanten in open water, moeras- en oeverbegroeiingen, moeras- en oeverbegroeiingen die niet gemaaid worden.

Nulmeting: 40/72 punten

Planten

Wat betreft het criteria plant scoort Vleugel F maximaal op pioniersbomen of struiken en late bloeiers. Een minder hoge score wordt behaald bij voorjaarsbloeiërs, boom- en struiksoorten met een hoge soortenrijkdom, zomer- en nazomerbloeiërs, kruidenrijk gras en soorten die meer dan 3 maanden bloeien.

Nulmeting: 34/54 punten

Schuilmogelijkheden

Een maximale score wordt behaald bij de aanwezigheid van begroeiingen, klimplanten, blad op de grond, ruigte/ kruiden, ruigte/kruiden die 's winters niet worden gemaaid, barrières zijn overbrugbaar en vrij bewegen van en naar Vleugel F. Een minder hoge score wordt behaald bij de aanwezigheid van wintergroene soorten, takkenrillen/ hopen, ander schuilplaatsen (door de mens gecreëerd) en schuilplekken op open plaatsen.

Nulmeting: 68/80 punten

Vleugel A en D

Houtopstand-bos

Dit deelgebied behaald een maximale score wanneer het aankomt op bosgemeenschap, dode/ aangetaste bomen, bomen hoger dan 20 meter, bomen tussen 10 en 20 meter, plaatselijk onbegroeid terrein en niet eenvormig in plantensoorten. Wat betreft de volgende punten scoort deze vleugel minder hoog. Verschillende soorten kruiden, dood hout, bomen/ hoge struiken tussen de 5 en 10 meter hoog, ruigtekruiden/ struiken van 2 tot 5 meter hoog, kruiden/ struiken tussen 0,5 en 2 meter, kruiden/ heesters lager dan 0,5 meter, verschillende gras- en mossoorten en korstmossen.

Nulmeting: 50/76 punten

Gradiënten

Er wordt alleen een maximale score behaald op de aanwezigheid van meerdere gradiënten. Het deelgebied Vleugel A & D van het Biologisch centrum scoort geen punten op: oppervlaktewater, een geleidelijke oplopende oever, helder water, waterplanten, waterplanten, moeras- en oeverbegroeiing, moeras- en oeverbegroeiingen die niet gemaaid worden.

Nulmeting: 8/72 punten

Planten

Wat betreft het criteria planten scoort Vleugel A & D maximaal op pioniersbomen of struiken, struiksoorten met een hoge soortenrijkdom en late bloeiers. Een minder hoge score wordt behaald bij voorjaarsbloeiers, boomsoorten met een hoge soortenrijkdom, zomer-/ nazomerbloeiers, kruidenrijk gras en soorten die meer dan 3 maanden bloeien.

Nulmeting: 34/54 punten

Schuilmogelijkheden

Een maximale score wordt behaald bij de aanwezigheid van begroeiingen, klimplanten, blad op de grond, takkenrillen/ hopen, ruigte/ kruiden die 's winters niet worden gemaaid, barrières zijn overbrugbaar en vrij bewegen van en naar Vleugel A & D. Een minder hoge score wordt behaald bij de aanwezigheid van wintergroene soorten, ruigte/kruiden, andere schuilplaatsen (door de mens gecreëerd) en schuilplekken op open plaatsen.

Nulmeting: 68/80 punten

Parkeerplaats

Houtopstand-bos

Dit deelgebied behaald een maximale score wanneer het aankomt op bosgemeenschap, bomen tussen 10 en 20 meter, bomen/ hoge struiken tussen de 5 en 10 meter hoog, plaatselijk onbegroeid

terrein en niet eenvormig in plantensoorten. Deze maximale score wordt voornamelijk behaald door het groen aan de randen van de parkeerplaats. Wat betreft de volgende punten scoort de parkeerplaats minder hoog. Verschillende soorten kruiden, dode/ aangetaste bomen, dood hout, bomen hoger dan 20 meter, ruigtekruiden/ struiken van 2 tot 5 meter hoog, kruiden/ struiken tussen 0,5 en 2 meter, kruiden/ heesters lager dan 0,5 meter en verschillende gras- en mossoorten en korstmossen.

Nulmeting: 30/ 76 punten

Gradiënten

Er wordt alleen een maximale score behaald op de aanwezigheid van meerdere gradiënten. Aan de randen van de parkeerplaats zijn zowel greppels als houtwallen gelegen. De parkeerplaats van de het Biologisch centrum scoort geen punten op: oppervlaktewater, een geleidelijke oplopende oever, helder water, waterplanten, waterplanten, moeras- en oeverbegroeiing, moeras- en oeverbegroeiingen die niet gemaaid worden.

Nulmeting: 8/ 72 punten

Planten

Wat betreft het criteria planten scoort de parkeerplaats maximaal op pioniersbomen of struiken, boomsoorten met een hoge soortenrijkdom, late bloeiërs en soorten die meer dan 3 maanden bloeien. Een minder hoge score wordt behaald bij struiksoorten met een hoge soortenrijkdom, voorjaarsbloeiërs, zomer-/ nazomerbloeiërs en kruidenrijk gras.

Nulmeting: 39/ 54 punten

Schuilmogelijkheden

Een maximale score wordt behaald bij de aanwezigheid van blad op de grond, ruigte/ kruiden, barrières zijn overbrugbaar en vrij bewegen van en naar de parkeerplaats. Een minder hoge score wordt behaald bij de aanwezigheid van begroeiingen, klimplanten, wintergroene soorten, takkenrillen/ hopen, andere schuilplaatsen (door de mens gecreëerd) en schuilplekken op open plaatsen.

Nulmeting: 47/ 80 punten

Samenvattend: resultaat nulmeting meetlat biodiversiteit per deelgebied van het Biologisch centrum

Het behaalde aantal punten per criteria per deelgebied van het Biologisch centrum is overzichtelijk in een tabel weergegeven (Tabel 5). In deze tabel is inzichtelijk gemaakt wat het maximaal aantal te behalen punten is per criteria, het aantal behaalde punten per deelgebied per criteria en de totaalscore per deelgebied. Verder is inzichtelijk gemaakt in welke deelgebieden en op welke criteria meer punten behaald kunnen worden. Een oranje kleur betekent dat er winst te behalen valt in het deelgebied. Een rode kleur betekent dat de ecologische waarde zeer laag is ($\leq 20\%$ van de maximale score) en dat er zeer veel winst te behalen valt in het gebied. Voor het Biologisch centrum geldt dit voor de categorie 'gradiënten en watergebonden'. Wanneer er een groene kleur gekoppeld is aan een score betekent dit dat er geen groene plus van minimaal 10% behaald kan worden. In dit geval geldt dit voor de categorie 'schuilplekken en verplaatsingsmogelijkheden'. Het gebied heeft op deze categorie al een dermate hoge ecologische waarde ($\geq 90\%$ van de maximale score) waardoor aan de hand van deze meetlat geen groene plus gerealiseerd kan worden. Op andere categorieën kan hier nog wel een groene plus behaald worden.

Tabel 5: resultaten meetlat biodiversiteit Biologisch centrum.

	Max	Voedsel- tuin	Hart Biotoop	Vleugel C en G	Vleuge I B & F	Vleugel A & D	Parkeer- plaats
Bosgemeenschap en structuurvariatie	76	61	66	55	52	50	30
Gradiënten en watergebonden	72	49	43	8	40	8	8
Planten (kruiden, bomen, struiken)	54	46	44	38	34	34	39
Schuilplekken en verplaatsingsmogelijk- heden	80	70	72	66	68	68	47
Totaal	282	226	225	167	194	160	124

Conclusies en aanbeveling

De invloed van de verschillende perspectieven op de ecologische waarde is weergegeven in tabel 6. Wanneer een negatieve invloed (X) wordt weergegeven, betekent dit dat er met de ontwikkelplannen een nettoverlies aan kwaliteit en/ of kwantiteit in het gebied optreedt. Hier is het noodzakelijk om een groene plus te realiseren. Wanneer geen invloed (✓) wordt weergegeven, betekent dit dat er aan de hand van de ontwikkelplannen geen direct effect op nettoverlies aan kwaliteit en kwantiteit optreedt. Met stijgende bezoekersaantallen bij perspectief 2 en perspectief 3 wordt er een indirect effect verwacht waarbij verstoring van mens op flora en fauna een rol gaat spelen. Deze impact zal nog nader onderzocht moeten worden.

		Perspectief 1 – Groene parel	Perspectief 2 - Trekpleister	Perspectief 3 - Woonlandschap
Hortus	Hondsrugtuin	X	X	X
	Keltische tuin	✓	✓	X
	Overige tuinen	✓	✓	X
	Voedselarme plas	✓	✓	✓
	Bosrand zuid	✓	X	X
Biologisch centrum	Voedseltuin	✓	X	X
	Hart Biotoop	X	X	X
	Vleugel C & G	✓	X	X
	Vleugel B & F	X	X	X
	Vleugel D	✓	X	X
	Parkeerplaats	X	X	X

Tabel 6: Invloed van de drie perspectieven op de ecologische waarde per deelgebied van de Hortus en het Biologisch centrum. Waarbij X een negatieve invloed betekent en ✓ geen invloed.

Hortus

Uit de nulmeting is gebleken dat de verschillende tuinen in de Hortus een hoge ecologische waarde hebben. Omdat per deelgebied een nulmeting is uitgevoerd, is het mogelijk op kleinere schaal aanbevelingen te doen. De punten maken inzichtelijk in welke deelgebieden ruimte is voor versterking van de ecologische waarde door het creëren van een groene plus tijdens de geplande ontwikkelingen.

De Hondsrugtuin behaalt 168 van de 282 punten, de Keltische tuin 226, de Engelse tuin 200, de Voedselarme plas 178 en de Bosrand zuid 156 (zie ook Tabel 4). Met een groene plus van 10% komt de Hondsrugtuin op 185 van de 282 punten, de Keltische tuin op 249, de Engelse tuin op 220, de Voedselarme plas op 196 en de Bosrand zuid op 172 punten. Voor de leesbaarheid is dit weergegeven in percentages in Tabel 6.

Er zijn verschillende manieren om een groene plus te realiseren. In de Hondsrugtuin kunnen punten behaald worden door meer schuilplekken te realiseren en in te zetten op water- en oeverbegroeiingen. Hoewel de Keltische tuin hoog scoort in de analyse zijn op de verschillende criteria nog punten te behalen. Zo kunnen meer voorjaarsbloeiërs toegepast worden en meer schuilplaatsen gecreëerd worden door bijvoorbeeld takkenrillen/ hopen aan te brengen. Op moment van bezoek was een relatief groot deel van de kruiden gemaaid in de Engelse tuin (voornamelijk in de vlinder- en bijenweide). Door minder te maaien worden op dit onderdeel meer punten behaald. Bij de Voedselarme plas kan onder andere een plus gerealiseerd worden door dood hout te plaatsen. Ook hier ontbreekt het aan schuilplaatsen in takkenrillen of ontworpen, schuilvoorzieningen. De ecologische waarde van de Bosrand zuid kan verhoogd worden door verschillende boom- en

struiksoorten aan te planten met een hoge soortenrijkdom aan fauna en een lange bloeitijd (meer dan drie maanden). Door het aanbieden van schuilplaatsen in de vorm van takkenrillen/ hopen of andere schuilgelegenheden zoals insectenhôtels kunnen ook punten behaald worden.

Let op: de bovengenoemde punten zijn voorbeelden en dit zal nader bepaald moeten worden met een ecooloog.

Tabel 6: scores per deelgebied + de minimale groene plus van 10%.

	Max 100%	Hondsrug- tuin	Keltische tuin	Engelse tuin	Voedselarme plas	Bosrand zuid
Totaal	282	60%	80%	71%	63%	55%
Groene plus 10%	-	66%	88%	78%	69%	61%

Het Biologisch centrum

Dat het Biologisch centrum in zijn geheel een hoge ecologische waarde heeft, wordt wel duidelijk uit deze nulmeting. De waarde van het gebied is bijzonder hoog voor een gebied waar gewoond en gewerkt wordt. Door het terrein in deelgebieden in te delen, kan beter worden vastgesteld waar de ecologische waarde op het terrein lager is. Deze deelgebieden met een lage ecologische waarde bevatten ruimte om de ecologische waarde te verhogen door het creëren van een groene plus tijdens de geplande ontwikkelingen.

De Voedseltuin behaalt 226 van de 282 punten, het Hart 225, Vleugel C & G 167, Vleugel B & F 194, vleugel A & D 160 en de parkeerplaats 124 (tabel 5). Met een groene plus van minimaal 10% komt de Voedseltuin op 249 van de 282 punten, het hart op 248 punten, Vleugel C & G op 184 punten, Vleugel B & F op 214 punten en de parkeerplaats op 136 punten. Voor de leesbaarheid is dit weergegeven in percentages in Tabel 7.

Een groene plus kan gerealiseerd worden door bijvoorbeeld in de Voedseltuin en in het Hart van de Biotoop ruigte kruiden en struiken van verschillende hoogtes toe te passen, oeverbegroeiing uit te breiden, voorjaarsbloeiers aan te planten, maar ook door het creëren van (meer) verschillende soorten schuilplaatsen.

De vleugels van het Biologisch centrum scoren over het algemeen lager op diversiteit aan soorten kruiden en soorten met een lange bloeitijd. Ook bloeit er niet altijd wat gedurende het gehele seizoen. Het ontbreekt hier ook aan kruiden, struiken en soms bomen met een verschil in hoogtes. Er worden ook veel punten misgelopen omdat rondom Vleugel C & G en Vleugel A & D geen oppervlaktewater aanwezig is met een natuurlijke oever. Daarnaast zijn bij de vleugels de schuilmogelijkheden ondermaats. Rondom Vleugel D bevindt zich ook geen dood hout en bomen met een hoge soortenrijkdom.

De ecologische waarde op de parkeerplaats kan verhoogd worden door diversiteit aan soorten kruiden, struiken en bomen aan te brengen welke verschillen in hoogte en bloeitijd. Waarbij de voorkeur uitgaat naar soorten met een lange bloeitijd. Verder ontbreken plekken met dood hout, oppervlaktewater met een natuurlijke oever en voldoende schuilmogelijkheden.

Let op: de bovengenoemde punten zijn voorbeelden en dit zal nader bepaald moeten worden met een ecooloog.

Tabel 7: scores per deelgebied + de minimale groene plus van 10%.

	Max 100%	Voedsel- tuin	Hart Biotoop	Vleugel C & G	Vleugel B & F	Vleugel D	Parkeer- plaats
Totaal	282	80%	80%	59%	69%	57%	44%
Groene plus 10%	-	88%	88%	65%	76%	62%	48%

Uiteindelijk gaat de ecologische waarde van de Hortus en het Biologisch centrum verder dan alleen de aanwezigheid van houtopstanden, gradiënten, planten en schuilplekken. Ook zeldzame habitats, beschermde soorten en Rode lijst soorten dragen bij aan een zeer hoge ecologische waarde van de terreinen van de Hortus en het Biologisch centrum. Verder versterken de ouderdom en de grootte van deze terreinen deze ecologische betekenis aanzienlijk. Zowel het terrein van de Hortus als van het Biologisch centrum is onvervangbaar en kan door de gemeente Groningen worden beschouwd als een gemeentelijke natuurparel.

Geciteerde werken

Hortus botanicus. (sd). Hortus Botanicus Haren plattegrond landscape. Haren, Groningen. Opgehaald van Hortus Haren: <https://www.hortusharen.nl/wp-content/uploads/2022/12/2022-Hortus-Botanicus-Haren-plattegrond-landscape.pdf>

Bijlagen

Bijlage I Plattegrond Hortus



Bron: (Hortus botanicus)

Bijlage II Inge vulde beoordeling Excel Hortus

Basis criteria waardering GES	
Oppervlakte	Groot 15 -50 ha
Ouderdom	Zeer oud: > 100
Connectiviteit	Slecht
Zeldzaamheid habitat	Ja
Beschermde soorten	Ja
Onvervangbaarheid	Gemeentelijke natuurparel
Meetlat Biodiversiteit	0%

Meetlat Biodiversiteit		Kerngebied				Variant		Kerngebied		Variant	
		Max	Meting	VO	DO	VO	DO	punten	%	punten	%
1	Criteria bosgemeenschap en structuurvariatie	76	71	0	0	0	0	-71	0%	-71	0%
2	Gradiënten en watergebonden criteria	72	72	0	0	0	0	-72	0%	-72	0%
3	Criteria planten (kruiden, bomen, struiken etcetera)	54	48	0	0	0	0	-48	0%	-48	0%
4	Criteria schuilplekken en verplaatsingsmogelijkheden	80	69	0	0	0	0	-69	0%	-69	0%
Eindtotaal		282	260	0	0	0	0	-260	0%	-260	0%

0 Waarderingscriteria GES		Typering
		Keuze vak
5a	Wat is het oppervlak van het gebied Zeer groot > 50 ha Groot 15 -50 ha Middelgroot 5 - 15 ha Klein < 5 ha	Groot 15 -50 ha
5b	Wat is de ouderdom van het gebied (overstoorde oude bodems, monumentale bomen) Zeer oud: > 100 Oud: 50 - 100 jaar Goed ontwikkeld: 30 - 50 jaar Jong: 5 - 30 jaar Pionier tot jong: < 5 jaar	Zeer oud: > 100
5c	Hoe is het gebied verbonden met andere GES gebieden Goed Slecht	Slecht
5d	Is het een zeldzaam habitat voor de gemeente? Ja Nee	Ja
5e	Zijn er wettelijk beschermde soorten aanwezig? Ja Nee	Ja
5f	Is het een onvervangbaar gebied? Gemeentelijke natuurparel Het gebied is zeer waardevol Het gebied heeft potentie	Gemeentelijke natuurparel

1	Criteria bosgemeenschap en structuurvariatie	Maximaal	Hondsrugtuin	Keltische tuin	Overige tuinen	Voedselarme plas	Bosrand zuid	Totaalmeting
1a	Welke bosgemeenschap staat hier en staan er boom/struiksoorten die in deze bosgemeenschap thuishoren? De bosgemeenschap is een verzameling van bomen, struiken, Kruiden, mossen, et cetera die bij elkaar horen. Dieren zijn weer min of meer gebonden aan deze plantensoorten (het biotoop). De abiotiek is hierbij bepalend voor de soortensamenstelling. De fysisch geografische regio bepaald in sterke mate de van nature voorkomende soortensamenstelling. Soorten moeten binnen een straal van 100 meter staan (op elke willekeurige plek binnen het meetvlak geen soort = 0p 1 - 3 soorten =1p 4 - 6 soorten = 3p meer dan 6 soorten = 4p	4	4	4	4	4	3	4
1b	Staan er kruiden (waaronder ook grassen)? Soorten moeten binnen een straal van 100 meter staan (op elke willekeurige plek binnen het meetvlak). Er moet sprake zijn van een structurele aanwezigheid, geen soort = 0p 1 soort = 1p 2 - 4 soorten = 2p 5 - 8 soorten = 3p meer dan 8 soorten = 6p	6	6	6	6	6	6	6
1c	Staan er dode/aangetaste bomen? Veel soorten (vogels, insecten, schimmels, et cetera) hebben aangetast hout en dode bomen nodig. Er zijn insectensoorten waarvan de larven zich achter de schors voeden en soorten die soms meerdere jaren nodighebben om zich te kunnen ontwikkelen in een dode stam. Bij deze vraag gaat het niet om een toevallige boom, maar om het feit of hier structureel over wordt nagedacht en of het ook duidelijk zichtbaar is. nee = 0p diameter < 15 cm en 1 boom =1p diameter > 15 cm en 2 - 4 bomen = 4p diameter> 15 cm meer dan 4 bomen = 6p	6	0	4	4	0	4	6
1d	Ligt er dood hout? Zie ook vraag 1c. Bij deze vraag gaat het niet om de aanwezigheid van een toevallige boom, maar om het feit of er structureel over deze indicator wordt nagedacht en of dat duidelijk zichtbaar is. nee = 0p diameter < 15 cm en 1 boom =1p	6	0	4	4	1	6	6

	diameter > 15 cm en 2 - 4 bomen = 4p diameter> 15 cm meer= 6p							
1e	Gelaagdheid: staan er bomen, hoger dan 20 meter? Bomen moeten binnen een straal van 100 meter staan (op elke willekeurige plek binnen het meetvlak). Er moet sprake zijn van een structurele aanwezigheid. nee = 0p ja =1p	1	0	1	1	0	1	1
1f	Gelaagdheid: staan er bomen tussen 10 en 20 meter hoog? Bomen moeten binnen een straal van 100 meter staan (op elke willekeurige plek binnen het meetvlak). Er moet sprake zijn van een structurele aanwezigheid. nee = 0p ja =1p	1	1	1	1	0	1	1
1g	Gelaagdheid: staan er bomen/hoge struiken tussen de 5 en 10 meter hoog? Het gaat hier om houtige soorten. De punten zijn gericht op oppervlakten t.o.v. de totale oppervlakte, oppervlakte 5% of minder = 1p oppervlakte tussen de 5% -10% = 2p oppervlakte tussen de 10% - 20% = 3p oppervlaktemeer dan 20% = 4p	4	1	4	3	1	4	3
1h	Gelaagdheid: staan er ruigtekruiden/struiken van 2 tot 5 meter hoog? Het gaat hier om houtige soorten. De punten zijn gericht op oppervlakten t.o.v. de totale oppervlakte. nee = 0p oppervlakte 5% of minder = 1p oppervlakte tussen de 5% -10% = 3p oppervlakte meer dan 10% = 4p	4	1	4	3	1	4	3
1i	Gelaagdheid: staan er kruiden/struiken tussen 0,5 en 2 meter? Het gaat hier om houtige en niet-houtige soorten. De punten zijn gericht op oppervlakten t.o.v. de totale oppervlakte nee = 0p oppervlakte 5% of minder = 2p oppervlakte tussen de 5% -10% = 3p oppervlakte meer dan 10% = 6p	6	3	6	2	2	6	3
1j	Gelaagdheid: staan er kruiden/heesters lager dan 0,5 m (geen gazon)? Het gaat hier om houtige en niet-houtige soorten. De punten zijn gericht op oppervlakten t.o.v. de totale oppervlakte nee = 0p oppervlakte al 5% of minder = 1p oppervlakte tussen de 5% -10% = 3p	6	6	6	3	6	6	6

oppervlakte meer dan 10% = 6p								
1k	Gelaagdheid: staat er kort gras en hoeveel soorten staan hier? Het gaat hier onder andere om gras dat door een voedselarme bodem laag blijft, gras dat regelmatig gemaaid wordt of vraat aan planten. Nederland kent circa 150 grassoorten. nee = 0p 1 - 2 soorten = 1p 3 - 5 soorten = 2p 6-8 soorten = 4p meer dan 8 soorten = 6p	6	4	4	2	4	2	6
1l	Gelaagdheid: groeien er verschillende mossoorten? Soorten hoeven niet op naam gebracht te worden, nee = 0p 1 - 3 soorten = 1p 4 - 6 soorten = 2p 7 - 9 soorten = 3p 10 of meer soorten = 4p	4	2	3	2	2	2	4
1m	Gelaagdheid: groeien er verschillende korstmossen? Soorten hoeven niet op naam gebracht te worden, nee = 0p 1 - 3 soorten = 1p 3 - 6 soorten 2p 6 - 9 soorten 3p 9 of meer soorten = 4p	4	3	3	2	2	1	4
1n	Gelaagdheid: Is er plaatselijk onbegroeid terrein? Denk hierbij bijvoorbeeld aan open zand, zandpad en andere open terreinen waar bijvoorbeeld graafbijen, graafwespen en zand loopkevers gebruik van maken. Ook veel vogels zijn hierbij gebaat. nee = 0p ja = 2p	2	2	2	0	0	2	2
1o	Is het terrein eenvormig in plantensoorten? Zijn er twee (of zelfs 1) dominante soorten voor meer dan 75% van het totaal aantal soorten aanwezig en bezetten deze soorten meer dan 50% van het object? Voor sommige soorten kan eenvormigheid goed zijn. De totale soortenrijkdom zal in deze situatie echter veel lager zijn. Betreft het gehele object eenvormigheid in soorten (dus 2 dominante soorten) = 0p geen eenvormigheid in soorten die voor 80% aanwezig zijn = 16p	16	16	16	16	16	16	16
Totaal		76	49	68	53	45	64	71

2 Gradiënten en watergebonden criteria

	Maximaal	Hondsrug	Keltische tuin	Overige tuinen	Voedselarme plas	Bosrand zuid	Totaalmeting
							Kerngebied
Zijn er gradiënten aanwezig? Bij deze vraag gaat het over hellingen, taluds en andere hoogteverschillen in het terrein. Hierdoor ontstaan bijvoorbeeld noordhellingen, zuidhellingen en alle combinaties die mogelijk zijn. Elke plant en ieder dier zoekt een plaats waar het zich het beste thuis voelt. Dit zijn plaatsen waar gewoonlijk een grote diversiteit aan planten en dieren aanwezig is. Ook overgangen van bijvoorbeeld bos, via bosrand naar een lagekruidenvegetatie zijn ook gradiënten. Deze gradiënten zijn uitgewerkt in voorgaande lijst " Indicatoren nee = 0p ja, en hoogteverschillen minimaal 0,5 meter = 2p ja, en hoogteverschillen minimaal 2 meter = 4p meerdere objecten = 8p	8	8	2	2	4	8	8
Is er oppervlaktewater (jaarrond) op het terrein? Zichtbaar water op de rand van het meetobject mag worden meegenomen in deze vraag, niet aanwezig = 0p oppervlakte water aanwezig = 6p	6	6	6	6	6	0	6
Is er een geleidelijk oplopende oever langs de waterrand? Bij een geleidelijk oplopende oever vindt afwisseling in soorten op relatief korte afstand plaats. Hoe hoger de planten op de oever staan, hoe droger de bodem wordt, geen geleidelijk oplopende oever = 0p geleidelijk oplopende oever smaller dan 1m = 6p geleidelijk oplopende oever breder dan 1m = 10p	10	6	6	6	10	0	10
Is het water helder? Helder water maakt plantengroei onder water mogelijk. zichtdiepte minder dan 10 cm = 0p 10 - 25 cm = 2p 25 - 50cm = 4p volledig helder (bij ondiep water) of > 50 cm zicht: 8p	8	8	8	8	8	0	8
Staan er waterplanten in het open water? Door waterplanten ontstaan veel schuilplaatsen in het water. Onder andere voor watervlooien die een belangrijke voedselbron in de voedselketen zijn. geen waterplanten = 0p 1 - 2 soorten = 2p	8	3	2	2	4	0	8

3 - 5 soorten = 3p 6 - 8 soorten = 4p meer dan 8 soorten = 8p							
Zijn er moerasbegroeiingen (opgaande planten die in het water staan)? Dit zijn opgaande planten die in het water (natte deel) groeien, waardoor langs de oevers, onder water veel schuilplekken beschikbaar zijn. Het gaat hier om de rand van de waterpartij. De breedte wordt beoordeeld over de lengte van het gedeelte dat in het water groeit en moet minimaal 40% van de totale waterlengte beslaan. geen oeverbegroeiing = 0p smaller dan 0,50 meter = 4p 0,50 - 1 meter = 6p meer dan 1 meter = 8p	8	4	6	6	8	0	8
Zijn er moerasbegroeiingen die niet gemaaid worden? Met deze vraag wordt niet maaien of maaien tot op de waterlijn (het deel dat onder water blijft staan) bedoeld. Moerasbegroeiingen geven veel schuilplaatsen voor dieren, niet alleen voor insecten, maar ook voor amfibieën en jonge snoeken. Zie ook vraag 2f. alles maaien = 0p minder dan 5% niet maaien = 2p 5 -10% niet maaien = 4p 10% - 30% niet maaien = 6p meer dan 30% niet maaien = 8 p	8	0	8	8	8	0	8
Zijn er oeverbegroeiingen (op het droge deel)? Het gaat hier om de rand van de droge oever. De breedte wordt beoordeeld over de totale lengte van de droge oever en moet minimaal 40% van die totale lengte beslaan. geen oeverbegroeiing = 0p smaller dan 0,5 meter = 4p 0,5 - 1 meter = 6p meer dan 1 meter breed: 8p	8	4	8	6	8	0	8
Zijn er oeverbegroeiingen die niet gemaaid worden? Het gaat hier om de rand van de droge oever. Ook hier betekent niet maaien: schuil- en overwinteringsplekken voor dieren, alles maaien = 0p minder dan 5% niet maaien = 2p 5 -10% niet maaien = 4p 10% - 30% niet maaien = 6p meer dan 30% niet maaien = 8 p	8	0	8	8	8	0	8
Totaal	72	39	54	52	64	8	72

3 Criteria planten (kruiden, bomen, struiken etc)	Maximaal	Hondsrug	Keltische tuin	Overige tuinen	Voedselarme plas	Bosrand zuid	Totaalmeting
	Kerngebied						
Groeien er voorjaarsbloeiers? Geldt voor zowel inheemse als voor niet-inheemse planten. Belangrijk voor de eerste nectarbehoefte. De punten zijn gericht op oppervlakten to.v. de totale oppervlakte, geen = 0p minder dan 10% = 2p tussen 10% en 20% = 3p tussen 20% en 30% = 4p meer dan 30% = 6p	6	2	2	2	2	2	2
Groeien er pioniersbomen of struiken? Genoemde soorten bloeien vroeg in het voorjaar. Door successie en het ontbreken van calamiteiten als bosbranden en overstromingen krijgen uiteindelijk overgangs- en climaxsoorten de overhand. Pionierssoorten zijn echter wel belangrijk voor de biodiversiteit. Niet alleen als soort, maar ook als waard-, nectar-, en drachtplant. Bij deze vraag gaat het om: wilgen, populieren, elzen, berken, grove den (de laatste alleen binnen de PNV). Bij deze vraag kunnen de soorten worden opgeteld als totaal telling. geen = 0p 1 exemplaar = 2p 2-3 exemplaren = 4p 4-8 exemplaren = 6p meer dan 8 exemplaren = 8p	8	4	4	6	0	0	6
Groeien er boomsoorten die een hoge soortenrijkdom aan fauna hebben? De hieronder genoemde soorten zijn soorten waaruit uit onderzoek is gebleken dat dit waardevolle waard-, dracht-, of nectarplanten zijn. Andere aantoonbaar waardevolle soorten tellen ook mee. Boomsoorten o.a.: wilgen, zomer-/wintereik, zachte/ruwe berk, zwarte els, grove den (op arme zure bodem): geen soort aanwezig = 0p voor elke soort 1p (max. 5 punten)	5	3	5	5	0	0	5
Groeien er struiksoorten die een hoge soortenrijkdom aan fauna hebben? De hieronder genoemde soorten zijn soorten waaruit uit onderzoek is gebleken dat dit waardevolle waard-, dracht-, of nectarplanten zijn. Andere aantoonbaar waardevolle soorten tellen ook mee. Struiksoorten o.a.: meidoorn, vuilboom, hazelaar, sleedoorn; geen soort aanwezig = 0p	5	1	2	2	5	0	5

voor elke soort 1p (max. 5 punten)							
Groeien er zomer-/nazomerbloeiers? Hierbij horen ook de niet inheemse planten. Als nectar- en drachtplanten zijn deze soorten belangrijk. De punten zijn gericht op oppervlakten t.o.v. de totale oppervlakte. geen = 0p minder dan 10% = 2p tussen 10% en 20% = 4p tussen 20% en 30% = 6p meer dan 30% = 10p	10	10	6	6	10	4	10
Groeit er kruidenrijk gras? Kruidenrijk gras bestaat uit een mix van kruiden en grassen. Voorbeelden van kruiden zijn bijvoorbeeld vlinderbloemigen zoals klaver maar ook kruiden zoals smalle weegbree, cichorei, wilde peen of duizendblad. Oppervlakte minimaal 100 m2. Aantallen inclusief grassen. Nee = 0p minder dan 5 soorten = 2p 5-15 soorten = 4p Meer dan 15 soorten = 6p	6	4	6	6	4	4	6
Staan er late bloeiers? Bijvoorbeeld: heder, herfstasters, koninginnenkruid als één van de laatste bloeiers van het jaar. geen = 0p minder dan 100 m2 (incl heder als gevelbegroeiing) = 4p meer dan 100 m2 (incl heder als gevelbegroeiing) = 6p	6	4	4	4	6	4	6
Groeien er soorten die meer dan 3 maanden bloeien? Onder andere de vuilboom bloeit meer dan 3 maanden. Een soort met weinig concurrentiekracht, waardoor je hem weinig in beplantingen ziet staan. Het is een belangrijke bijenplanten waardplant voor diverse vlindersoorten. Langbloeiende soorten zoals vlinderstruiken en spierstruiken krijgen binnen stedelijk ook punten. geen soorten = 0p 1 - 4 soorten = 4p meer dan 4 soorten = 8p	8	8	8	8	4	4	8
Totaal	54	36	37	39	31	16	48

4 Criteria schuilplaatsen en verplaatsingsmogelijkheden

		Maximaal	Hondsrug	Keltische tuin	Overige tuinen	Voedselarme plas	Bostrand zuid	Totaalmeting
								Kerngebied
4a	Staan er begroeiingen (b.v. hagen, dichte sierheesters, bramen, wilde rozen, sleedoorn, meidoorn) die als schuilplaats kunnen dienen? Deze soorten zijn onder andere belangrijk als nestplaats voor vogels en als schuilplaatsen voor andere dieren. nee = 0p minder dan 5% = 4p 5% -10% = 6p meer dan 10% = 8p	8	0	8	4	4	8	6
4b	Groeien er klimplanten? Klimplanten zijn ideale schuilplaatsen voor vogels en insecten. nee = 0p begroeiing in een boom of op een muur (minimaal 5 m hoog)= 2p begroeiing op meerdere plaatsen (minimaal 5 m hoog)= 4p begroeiing op meerdere plaatsen en meer dan 10 m hoog = 6p	6	0	6	6	0	6	6
4c	Ligt er blad op de grond? Blad is niet alleen voeding voor schimmels en bacteriën. Vogels zoeken onder het blad naar insecten en wormen die zich daar verschuilen (en eten!). nee = 0p ja = 4p	4	4	4	4	0	4	4
4d	Staan er wintergroene soorten? Dit zijn goede schuilplekken in de winter. nee = 0p 1 - 2 exemplaar of 100 m2 = 2p 3 - 6 exemplaren of 400 m2 = 4p meer dan 6 exemplaren = 6p	6	4	6	6	2	6	6
4e	Liggen er takkenrillen/hopen? Vooral in de stedelijke omgeving zijn dit goede schuilplekken voor dieren die verstoord worden doorbijvoorbeeld honden en katten. nee = 0p minder dan 10 m2 = 3p 10 m2 - 20 m2 = 6p meer dan 20 m2 of op meerdere plaatsen = 8p	8	0	3	0	0	3	3

4f	Staat er ruigte/kruiden? nee = 0p minder dan 100 m2 = 2p 100 m2 - 200 m2 = 4p 200m2 - 400 m2 = 6p meer dan 400 m2 = 8p	8	8	8	6	6	6	8
4g	Staat er ruigte/kruiden die 's winters niet wordt gemaaid? Overwinterings-(schuil)plekken zijn belangrijk voor dieren. In holle rietstengels overwinteren bijvoorbeeld larven van insecten. alles wordt gemaaid = 0p minder dan 10% niet maaien = 2p 10% - 20% niet maaien = 4p 20% - 40% niet maaien = 6p meer dan 40% niet maaien = 8p	8	8	8	2	6	8	6
4h	Zijn er andere (boven niet genoemde) schuilplaatsen? Denk o.a. aan schanskorven, nestkasten, spouwmuren, daken. Bewust en onbewust door de mens gecreëerde schuilplekken. Soorten zijnde vogels, insecten, amfibieën et cetera. Iedere soort telt als 1. Nee = 0p Ja, geschikt voor 1 - 2 soorten = 1p Ja, geschikt voor 3 - 5 soorten = 2p Ja, geschikt voor 5 - 8 soorten = 4p Ja, geschikt voor meer dan 8 soorten = 6p	6	0	4	2	0	1	4
4i	Zijn er schuilplekken op open plaatsen? Dit kan bijvoorbeeld wortelopslag rond de stamvoet van een linde zijn. Nee = 0p Ja = 6p	6	0	0	6	0	6	6
4j	Zijn barrières overbrugbaar? Het kan hier gaan om betonnen keerwanden, kademuren, kanalen et cetera. Als er bijvoorbeeld faunauittreed plaatsen zijn is de barrière wel overbrugbaar. Is migratie (b.v. paddentrek) onbeperkt mogelijk ondanks infrastructurele barrières (wegen). Niet overbrugbaar = 0p Wel overbrugbaar = 10p	10	10	10	10	10	10	10
4k	Kunnen dieren zich vrij bewegen tussen het meetobject en de omgeving? Het kan hier gaan om bijvoorbeeld hekwerken waarbij dieren niet naar buiten of naar binnen kunnen. Niet vrij bewegen = 0p Wel vrij bewegen = 10p	10	10	10	10	10	10	10
Totaal		80	44	67	56	38	68	69

Bijlage III Inge vulde beoordeling Excel Biologisch centrum

Basis criteria waardering GES	
Oppervlakte	Middelgroot 5 - 15 ha
Ouderdom	Oud: 50 - 100 jaar
Connectiviteit	Slecht
Zeldzaamheid habitat	Ja
Beschermde soorten	Ja
Onvervangbaarheid	Gemeentelijke natuurparel
Meetlat Biodiversiteit	0%

Meetlat Biodiversiteit		Kerngebied			Variant		Kerngebied		Variant	
	Max	Meting	VO	DO	VO	DO	punten	%	punten	%
1 Criteria bosgemeenschap en structuurvariatie	76	66	0	0	0	0	-66	0%	-66	0%
2 Gradiënten en watergebonden criteria	72	60	0	0	0	0	-60	0%	-60	0%
3 Criteria planten (kruiden, bomen, struiken etcetera)	54	46	0	0	0	0	-46	0%	-46	0%
4 Criteria schuilplekken en verplaatsingsmogelijkheden	80	74	0	0	0	0	-74	0%	-74	0%
Eindtotaal	282	246	0	0	0	0	-246	0%	-246	0%

0 Waarderingscriteria GES		Typering
		Keuze vak
5a	Wat is het oppervlak van het gebied Zeer groot > 50 ha Groot 15 - 50 ha Middelgroot 5 - 15 ha Klein < 5 ha	Middelgroot 5 - 15 ha
5b	Wat is de ouderdom van het gebied (overstoorde oude bodems, monumentale bomen) Zeer oud: > 100 Oud: 50 - 100 jaar Goed ontwikkeld: 30 - 50 jaar Jong: 5 - 30 jaar Pionier tot jong: < 5 jaar	Oud: 50 - 100 jaar
5c	Hoe is het gebied verbonden met andere GES gebieden Goed Slecht	Slecht
5d	Is het een zeldzaam habitat voor de gemeente? Ja Nee	Ja
5e	Zijn er wettelijk beschermde soorten aanwezig? Ja Nee	Ja
5f	Is het een onvervangbaar gebied? Gemeentelijke natuurparel Het gebied is zeer waardevol Het gebied heeft potentie	Gemeentelijke natuurparel

1 Criteria bosgemeenschap en structuurvariatie								Maximaal	Voedseltuin	Hart Biotoop	Vleugel C en G	Vleugel B en F	Vleugel A en D	Parkeerplaats	Totaalmeting
								Kerngebied							
1a	Welke bosgemeenschap staat hier en staan er boom/struiksoorten die in deze bosgemeenschap thuishoren? De bosgemeenschap is een verzameling van bomen, struiken, Kruiden, mossen, et cetera die bij elkaar horen. Dieren zijn weer min of meer gebonden aan deze plantensoorten (het biotoop). De abiotiek is hierbij bepalend voor de soortensamenstelling. De fysisch geografische regio bepaald in sterke mate de van nature voorkomende soortensamenstelling. Soorten moeten binnen een straal van 100 meter staan (op elke willekeurige plek binnen het meetvlak) geen soort = 0p 1 - 3 soorten = 1p 4 - 6 soorten = 3p meer dan 6 soorten = 4p							4	4	4	4	4	4	4	4
1b	Staan er kruiden (waaronder ook grassen)? Soorten moeten binnen een straal van 100 meter staan (op elke willekeurige plek binnen het meetvlak). Er moet sprake zijn van een structurele aanwezigheid, geen soort = 0p 1 soort = 1p 2 - 4 soorten = 2p 5 - 8 soorten = 3p meer dan 8 soorten = 6p							6	6	6	3	2	2	0	6
1c	Staan er dode/aangetaste bomen? Veel soorten (vogels, insecten, schimmels, et cetera) hebben aangetast hout en dode bomen nodig. Er zijn insectensoorten waarvan de larven zich achter de schors voeden en soorten die soms meerdere jaren nodighebben om zich te kunnen ontwikkelen in een dode stam. Bij deze vraag gaat het niet om een toevallige boom, maar om het feit of hier structureel over wordt nagedacht en of het ook duidelijk zichtbaar is. nee = 0p diameter < 15 cm en 1 boom = 1p diameter > 15 cm en 2 - 4 bomen = 4p diameter > 15 cm meer dan 4 bomen = 6p							6	6	6	6	6	6	0	6
1d	Ligt er dood hout? Zie ook vraag 1c. Bij deze vraag gaat het niet om de aanwezigheid van een toevallige boom, maar om het feit of er structureel over deze indicator wordt nagedacht en of dat ook duidelijk zichtbaar is. nee = 0p diameter < 15 cm en 1 boom = 1p diameter > 15 cm en 2 - 4 bomen = 4p							6	6	6	6	6	4	0	6

diameter> 15 cm meer= 6p									
1e	Gelaagdheid: staan er bomen, hoger dan 20 meter? Bomen moeten binnen een straal van 100 meter staan (op elke willekeurige plek binnen het meetvlak). Er moet sprake zijn van een structurele aanwezigheid. nee = 0p ja =1p	1	1	1	1	1	1	0	1
1f	Gelaagdheid: staan er bomen tussen 10 en 20 meter hoog? Bomen moeten binnen een straal van 100 meter staan (op elke willekeurige plek binnen het meetvlak). Er moet sprake zijn van een structurele aanwezigheid. nee = 0p ja =1p	1	1	1	1	1	1	1	1
1g	Gelaagdheid: staan er bomen/hoge struiken tussen de 5 en 10 meter hoog? Het gaat hier om houtige soorten. De punten zijn gericht op oppervlakten t.o.v. de totale oppervlakte, oppervlakte 5% of minder = 1p oppervlakte tussen de 5% -10% = 2p oppervlakte tussen de 10% - 20% = 3p Oppervlakte meer dan 20% = 4p	4	2	3	3	3	3	1	3
1h	Gelaagdheid: staan er ruigtekruiden/struiken van 2 tot 5 meter hoog? Het gaat hier om houtige soorten. De punten zijn gericht op oppervlakten t.o.v. de totale oppervlakte. nee = 0p oppervlakte 5% of minder = 1p oppervlakte tussen de 5% -10% = 3p oppervlakte meer dan 10% = 4p	4	3	4	3	3	3	2	4
1i	Gelaagdheid: staan er kruiden/struiken tussen 0,5 en 2 meter? Het gaat hier om houtige en niet-houtige soorten. De punten zijn gericht op oppervlakten t.o.v. de totale oppervlakte nee = 0p oppervlakte 5% of minder = 2p oppervlakte tussen de 5% -10% = 3p oppervlakte meer dan 10% = 6p	6	3	3	3	2	2	0	3
1j	Gelaagdheid: staan er kruiden/heesters lager dan 0,5 m (geen gazon)? Het gaat hier om houtige en niet-houtige soorten. De punten zijn gericht op oppervlakten t.o.v. de totale oppervlakte nee = 0p oppervlakte al 5% of minder = 1p oppervlakte tussen de 5% -10% = 3p oppervlakte meer dan 10% = 6p	6	6	3	1	1	1	0	3

1k	Gelaagdheid: staat er kort gras en hoeveel soorten staan hier? Het gaat hier onder andere om gras dat door een voedselarme bodem laag blijft, gras dat regelmatig gemaaid wordt of vraat aan planten. Nederland kent circa 150 grassoorten. nee = 0p 1 - 2 soorten = 1p 3 - 5 soorten = 2p 6-8 soorten = 4p meer dan 8 soorten = 6p	6	2	4	2	1	1	4	4
1l	Gelaagdheid: groeien er verschillende mossoorten? Soorten hoeven niet op naam gebracht te worden, nee = 0p 1 - 3 soorten = 1p 4 - 6 soorten = 2p 7 - 9 soorten = 3p 10 of meer soorten = 4p	4	1	3	2	2	2	0	3
1m	Gelaagdheid: groeien er verschillende korstmossen? Soorten hoeven niet op naam gebracht te worden, nee = 0p 1 - 3 soorten = 1p 3 - 6 soorten = 2p 6 - 9 soorten = 3p 9 of meer soorten = 4p	4	2	4	2	2	2	0	4
1n	Gelaagdheid: Is er plaatselijk onbegroeid terrein? Denk hierbij bijvoorbeeld aan open zand, zandpad en andere open terreinen waar bijvoorbeeld graafbijen, graafwespen en zand loopkevers gebruik van maken. Ook veel vogels zijn hierbij gebaat. nee = 0p ja = 2p	2	2	2	2	2	2	2	2
1o	Is het terrein eenvormig in plantensoorten? Zijn er twee (of zelfs 1) dominante soorten voor meer dan 75% van het totaal aantal soorten aanwezig en bezetten deze soorten meer dan 50% van het object? Voor sommige soorten kan eenvormigheid goed zijn. De totale soortenrijkdom zal in deze situatie echter veel lager zijn. Betreft het gehele object eenvormigheid in soorten (dus 2 dominante soorten) = 0p geen eenvormigheid in soorten die voor 80% aanwezig zijn = 16p	16	16	16	16	16	16	16	16
Totaal		76	61	66	55	52	50	30	66

2 Gradiënten en watergebonden criteria

		Maximaal	Voedseltuin	Hart Biotoop	Vleugel C en G	Vleugel B en F	Vleugel A en D	Parkeerplaats	Totaalmeting
									Kerngebied
2a	Zijn er gradiënten aanwezig? Bij deze vraag gaat het over hellingen, taluds en andere hoogteverschillen in het terrein. Hierdoor ontstaan bijvoorbeeld noordhellingen, zuidhellingen en alle combinaties die mogelijk zijn. Elke plant en ieder dier zoekt een plaats waar het zich het beste thuis voelt. Dit zijn plaatsen waar gewoonlijk een grote diversiteit aan planten en dieren aanwezig is. Ook overgangen van bijvoorbeeld bos, via bosrand naar een lagekruidenvegetatie zijn ook gradiënten. Deze gradiënten zijn uitgewerkt in voorgaande lijst " Indicatoren nee = 0p ja, en hoogteverschillen minimaal 0,5 meter = 2p ja, en hoogteverschillen minimaal 2 meter = 4p meerdere objecten = 8p	8	2	8	8	8	8	8	8
2b	Is er oppervlaktewater (jaarrond) op het terrein? Zichtbaar water op de rand van het meetobject mag worden meegenomen in deze vraag, niet aanwezig = 0p oppervlakte water aanwezig = 6p	6	6	6	0	6	0	0	6
2c	Is er een geleidelijk oplopende oever langs de waterrand? Bij een geleidelijk oplopende oever vindt afwisseling in soorten op relatief korte afstand plaats. Hoe hoger de planten op de oever staan, hoe droger de bodem wordt, geen geleidelijk oplopende oever = 0p geleidelijk oplopende oever smaller dan 1m = 6p geleidelijk oplopende oever breder dan 1m = 10p	10	10	0	0	10	0	0	10
2d	Is het water helder? Helder water maakt plantengroei onder water mogelijk. zichtdiepte minder dan 10 cm = 0p 10 - 25 cm = 2p 25 - 50cm = 4p volledig helder (bij ondiep water) of > 50 cm zicht: 8p	8	2	2	0	0	0	0	4
2e	Staan er waterplanten in het open water? Door waterplanten ontstaan veel schuilplaatsen in het water. Onder andere voor watervlooien die een belangrijke voedselbron in de voedselketen zijn. geen waterplanten = 0p 1 - 2 soorten = 2p 3 - 5 soorten = 3p	8	3	3	0	2	0	0	4

	6 - 8 soorten = 4p meer dan 8 soorten = 8p								
2f	Zijn er moerasbegroeiingen (opgaande planten die in het water staan)? Dit zijn opgaande planten die in het water (natte deel) groeien, waardoor langs de oevers, onder water veel schuilplekken beschikbaar zijn. Het gaat hier om de rand van de waterpartij. De breedte wordt beoordeeld over de lengte van het gedeelte dat in het water groeit en moet minimaal 40% van de totale waterlengte beslaan. geen oeverbegroeiing = 0p smaller dan 0,50 meter = 4p 0,50 - 1 meter = 6p meer dan 1 meter = 8p	8	6	4	0	4	0	0	6
2g	Zijn er moerasbegroeiingen die niet gemaaid worden? Met deze vraag wordt niet maaïen of maaïen tot op de waterlijn (het deel dat onder water blijft staan)bedoeld. Moerasbegroeiingen geven veel schuilplaatsen voor dieren, niet alleen voor insecten, maar ookvoor amfibieën en jonge snoeken. Zie ook vraag 2f. alles maaïen = 0p minder dan 5% niet maaïen = 2p 5 -10% niet maaïen = 4p 10% - 30% niet maaïen = 6p meer dan 30% niet maaïen = 8 p	8	8	8	0	6	0	0	8
2h	Zijn er oeverbegroeiingen (op het droge deel)? Het gaat hier om de rand van de droge oever. De breedte wordt beoordeeld over de totale lengte van de droge oever en moet minimaal 40% van die totale lengte beslaan. geen oeverbegroeiing = 0p smaller dan 0,5 meter = 4p 0,5 - 1 meter = 6p meer dan 1 meter breed: 8p	8	6	4	0	0	0	0	6
2i	Zijn er oeverbegroeiingen die niet gemaaid worden? Het gaat hier om de rand van de droge oever. Ook hier betekent niet maaïen: schuil- en overwinteringsplekken voor dieren, alles maaïen = 0p minder dan 5% niet maaïen = 2p 5 -10% niet maaïen = 4p 10% - 30% niet maaïen = 6p meer dan 30% niet maaïen = 8 p	8	6	8	0	4	0	0	8
Totaal		72	49	43	8	40	8	8	60

3 Criteria planten (kruiden, bomen, struiken etc)		Maximaal	Voedseltuin	Hart Biotoop	Vleugel C en G	Vleugel B en F	Vleugel A en D	Parkeerplaats	Totaalmeting
			Kerngebied						
3a	Groeien er voorjaarsbloeiërs? Geldt voor zowel inheemse als voor niet-inheemse planten. Belangrijk voor de eerste nectarbehoefte. De punten zijn gericht op oppervlakten to.v. de totale oppervlakte, geen = 0p minder dan 10% = 2p tussen 10% en 20% = 3p tussen 20% en 30% = 4p meer dan 30% = 6p	6	2	2	2	2	2	2	2
3b	Groeien er pioniersbomen of struiken? Genoemde soorten bloeien vroeg in het voorjaar. Door successie en het ontbreken van calamiteiten als bosbranden en overstromingen krijgen uiteindelijk overgangs- en climaxsoorten de overhand. Pionierssoorten zijn echter wel belangrijk voor de biodiversiteit. Niet alleen als soort, maar ook als waard-, nectar-, en drachtplant. Bij deze vraag gaat het om: wilgen, populieren, elzen, berken, grove den (de laatste alleen binnen de PNV). Bij deze vraag kunnen de soorten worden opgeteld als totaal telling. geen = 0p 1 exemplaar = 2p 2-3 exemplaren = 4p 4-8 exemplaren = 6p meer dan 8 exemplaren = 8p	8	8	8	8	8	8	8	8
3c	Groeien er boomsoorten die een hoge soortenrijkdom aan fauna hebben? De hieronder genoemde soorten zijn soorten waaruit uit onderzoek is gebleken dat dit waardevolle waard-, dracht-, of nectarplanten zijn. Andere aantoonbaar waardevolle soorten tellen ook mee. Boomsoorten o.a.: wilgen, zomer-/winterdik, zachte/ruwe berk, zwarte els, grove den (op arme zure bodem): geen soort aanwezig = 0p voor elke soort 1p (max. 5 punten)	5	5	5	5	3	3	5	5
3d	Groeien er struiksoorten die een hoge soortenrijkdom aan fauna hebben? De hieronder genoemde soorten zijn soorten waaruit uit onderzoek is gebleken dat dit waardevolle waard-, dracht-, of nectarplanten zijn. Andere aantoonbaar waardevolle soorten tellen ook mee. Struiksoorten o.a.: meidoorn, vuilboom, hazelaar, sleedoorn; geen soort aanwezig = 0p voor elke soort 1p (max. 5 punten)	5	5	5	5	5	5	4	5

3e	Groeien er zomer-/nazomerbloeiers? Hierbij horen ook de niet inheemse planten. Als nectar- en drachtplanten zijn deze soorten belangrijk. De punten zijn gericht op oppervlakten t.o.v. de totale oppervlakte. geen = 0p minder dan 10% = 2p tussen 10% en 20% = 4p tussen 20% en 30% = 6p meer dan 30% = 10p	10	10	6	4	4	4	2	6
3f	Groeit er kruidenrijk gras? Kruidenrijk gras bestaat uit een mix van kruiden en grassen. Voorbeelden van kruiden zijn bijvoorbeeld vlinderbloemigen zoals klaver maar ook kruiden zoals smalle weegbree, cichorei, wilde peen of duizendblad. Oppervlakte minimaal 100 m2. Aantallen inclusief grassen. Nee = 0p minder dan 5 soorten = 2p 5-15 soorten = 4p Meer dan 15 soorten = 6p	6	6	4	4	2	2	4	6
3g	Staan er late bloeiers? Bijvoorbeeld: heder, herfstasters, koninginnenkruid als één van de laatste bloeiers van het jaar. geen = 0p minder dan 100 m2 (incl heder als gevelbegroeiing) = 4p meer dan 100 m2 (incl heder als gevelbegroeiing) = 6p	6	6	6	6	6	6	6	6
3h	Groeien er soorten die meer dan 3 maanden bloeien? Onder andere de vuilboom bloeit meer dan 3 maanden. Een soort met weinig concurrentiekracht, waardoor je hem weinig in beplantingen ziet staan. Het is een belangrijke bijenplant waardplant voor diverse vlindersoorten. Langbloeiende soorten zoals vlinderstruiken en spierstruiken krijgen binnen stedelijk ook punten. geen soorten = 0p 1 - 4 soorten = 4p meer dan 4 soorten = 8p	8	4	8	4	4	4	8	8
Totaal		54	46	44	38	34	34	39	46

4 Criteria schuilplaatsen en verplaatsingsmogelijkheden

		Maximaal	Voedseltuin	Hart biotoop	Vleugel C en G	Vleugel B en F	Vleugel A en D	Parkeerplaats	Totaal meting
		Kerngebied							
4a	Staan er begroeiingen (b.v. hagen, dichte sierheesters, bramen, wilde rozen, sleedoorn, meidoorn) die als schuilplaats kunnen dienen? Deze soorten zijn onder andere belangrijk als nestplaats voor vogels en als schuilplaatsen voor andere dieren. nee = 0p minder dan 5% = 4p 5% -10% = 6p meer dan 10% = 8p	8	6	8	8	8	8	4	8
4b	Groeien er klimplanten? Klimplanten zijn ideale schuilplaatsen voor vogels en insecten. nee = 0p begroeiing in een boom of op een muur (minimaal 5 m hoog)= 2p begroeiing op meerdere plaatsen (minimaal 5 m hoog)= 4p begroeiing op meerdere plaatsen en meer dan 10 m hoog = 6p	6	6	6	6	6	6	4	6
4c	Ligt er blad op de grond? Blad is niet alleen voeding voor schimmels en bacteriën. Vogels zoeken onder het blad naar insecten en wormen die zich daar verschuilen (en eten!). nee = 0p ja = 4p	4	4	4	4	4	4	4	4
4d	Staan er wintergroene soorten? Dit zijn goede schuilplekken in de winter. nee = 0p 1 - 2 exemplaar of 100 m2 = 2p 3 - 6 exemplaren of 400 m2 = 4p meer dan 6 exemplaren = 6p	6	4	6	4	4	4	2	6
4e	Liggen er takkenrillen/hopen? Vooral in de stedelijke omgeving zijn dit goede schuilplekken voor dieren die verstoord worden door bijvoorbeeld honden en katten. nee = 0p minder dan 10 m2 = 3p 10 m2 - 20 m2 = 6p meer dan 20 m2 of op meerdere plaatsen = 8p	8	8	8	6	6	8	0	8

4f	Staat er ruigte/kruiden? nee = 0p minder dan 100 m2 = 2p 100 m2 - 200 m2 = 4p 200m2 - 400 m2 = 6p meer dan 400 m2 = 8p	8	8	8	6	8	6	8	8
4g	Staat er ruigte/kruiden die 's winters niet wordt gemaaid? Overwinterings-(schuil)plekken zijn belangrijk voor dieren. In holle rietstengels overwinteren bijvoorbeeld larven van insecten. alles wordt gemaaid = 0p minder dan 10% niet maaien = 2p 10% - 20% niet maaien = 4p 20% - 40% niet maaien = 6p meer dan 40% niet maaien = 8p	8	8	8	8	8	8	4	8
4h	Zijn er andere (boven niet genoemde) schuilplaatsen? Denk o.a. aan schanskorven, nestkasten, spouwmuren, daken. Bewust en onbewust door de mens gecreëerde schuilplekken. Soorten zijnde vogels, insecten, amfibieën et cetera. Iedere soort telt als 1. Nee = 0p Ja, geschikt voor 1 - 2 soorten = 1p Ja, geschikt voor 3 - 5 soorten = 2p Ja, geschikt voor 5 - 8 soorten = 4p Ja, geschikt voor meer dan 8 soorten = 6p	6	6	4	4	4	4	1	6
4i	Zijn er schuilplekken op open plaatsen? Dit kan bijvoorbeeld wortelopslag rond de stamvoet van een linde zijn. Nee = 0p Ja = 6p	6	0	0	0	0	0	0	0
4j	Zijn barrières overbrugbaar? Het kan hier gaan om betonnen keerwanden, kademuren, kanalen et cetera. Als er bijvoorbeeld faunauittreed plaatsen zijn is de barrière wel overbrugbaar. Is migratie (b.v. paddentrek) onbeperkt mogelijk ondanks infrastructurele barrières (wegen). Niet overbrugbaar = 0p Wel overbrugbaar = 10p	10	10	10	10	10	10	10	10
4k	Kunnen dieren zich vrij bewegen tussen het meetobject en de omgeving? Het kan hier gaan om bijvoorbeeld hekwerken waarbij dieren niet naar buiten of naar binnen kunnen. Niet vrij bewegen = 0p Wel vrij bewegen = 10p	10	10	10	10	10	10	10	10

Totaal	80	70	72	66	68	68	47	74
--------	----	----	----	----	----	----	----	----