



rijksuniversiteit  
 groningen

In samenwerking met



## Ecologie Zernike Campus

De toekomst voor de natuur op het Zernikecomplex

2015



Moniek Gommers

Begeleiders:

Dick Jager (AMD RUG)

Klaas van Nierop (Gemeente Groningen)

Chris Smit (GELIFES RUG)

Karin Ree (SBP RUG)

Arbo- en Milieudienst Rijksuniversiteit Groningen + Gemeente Groningen

Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen,  
afstudeerrichting Science, Business & Policy

## Voorwoord

Dit adviesrapport is geschreven in het kader van de Science, Business and Policy master (Rijksuniversiteit Groningen) en mijn stage bij de Arbo- en Milieudienst (AMD RUG). Ik heb voor deze richting en stage gekozen omdat ik maatschappelijk nuttig werk wil leveren in en na mijn studie Ecologie en Evolutie. Ik heb het nut van mijn studie gevonden in het behoud en de ontwikkeling van natuur (conservation ecology), aangezien een gezonde natuur essentieel is voor een duurzame wereld. Hierbij kun je denken aan de savanne en de regenwouden, maar ook op kleinere schaal is het van belang dat aan de natuur en de waarde hiervan wordt gedacht.

Ik wil als eerste Dick Jager van de Arbo- en Milieudienst bedanken voor het verstrekken van een werkplek en zijn dagelijkse begeleiding en terugkoppeling. Daarnaast wil ik mijn andere begeleiders, Klaas van Nierop, Karin Ree en Chris Smit bedanken voor hun adviezen en de tijd die ze in dit project hebben gestopt. Tenslotte wil ik graag de Geodienst van de Rijksuniversiteit Groningen bedanken voor hun hulp bij dit project.

- Moniek Gommers

### Disclaimer

This report has been produced in the framework of an educational program at the University of Groningen, Netherlands, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Science Business and Policy (SBP) Curriculum. No rights may be claimed based on this report, other than described in the formal internship contract. Citations are only possible with explicit reference to the status of the report as a student internship product.

## Management samenvatting

Het Zernikecomplex, gelegen aan de noordwest kant van de stad Groningen, is een ontwikkelingsgebied van ca. 340 ha dat kennisinstellingen en kennisintensieve bedrijven huisvest. Om dit gebied te ontwikkelen werkt het architectenbureau West 8, in opdracht van de Rijksuniversiteit Groningen, de Hanze Hogeschool en in samenwerking met de gemeente Groningen, aan een Masterplan waarin een stedenbouwkundige visie voor het gebied wordt uitgewerkt. De Rijksuniversiteit Groningen heeft in de toekomstvisie voor het Zernikecomplex aangegeven de ecologie in dit gebied te willen ontwikkelen. De vraag die in dit rapport beantwoord wordt is als volgt: Hoe kan de Rijksuniversiteit Groningen de ecologische ontwikkeling en het ecologisch beheer van het Zernikecomplex vormgeven?

Ecologische ontwikkeling is een integraal onderdeel van ruimtelijke ontwikkeling. Natuur is essentieel voor een gezonde leefomgeving, voor de psychische gezondheid en bevordert zelfs het concentratievermogen van de mensen die in een groen gebied leven of werken. Ecologische ontwikkeling is van belang om een gezonde omgeving te creëren voor zowel de flora en fauna als de werknemers en studenten die gebruik maken van het gebied. Daarnaast is het Zernikecomplex aan twee kanten omsloten door waardevolle natuurgebieden (het Reitdiep en de Paddepoelsterweg) van de gemeente Groningen. De waarde van natuurontwikkeling op het Zernikecomplex ligt hierdoor ook in de mogelijkheid om deze gebieden te verbinden via groene en blauwe (water) corridors.

De eerste stap die hiervoor gemaakt moet worden is de incorporatie van ecologische waarden in het beleid en de duurzaamheidsvisie van de Rijksuniversiteit. Behoud en ontwikkeling van natuur valt onder duurzaamheid en een duurzaam beleid. Bij elke ruimtelijke ontwikkeling zouden ecologische waarden meegenomen moeten worden.

De tweede stap is om een doel te stellen voor de natuurwaarde van het Zernikecomplex. De gemeente Groningen werkt met een doelsoortenbeleid op basis van gewenste flora en fauna soorten voor een specifiek gebied. In dit adviesrapport zijn doel- en begeleidende soortenlijsten voor het Zernikecomplex opgesteld en vergeleken met soortwaarnemingen uit de periode 2010-2015. De soortenlijsten zijn samengesteld op grond van de expertise van de gemeente Groningen, het adviesbureau Koeman & Bijkerk en lokale ecologische experts. Deze lijsten geven een hoge en toch realistische ambitie voor de natuur op het Zernikecomplex.

De derde stap is het opzetten van een plan om de ecologische doelen te behalen. Inrichting en ecologisch groenbeheer spelen een grote rol bij de ontwikkeling van natuur. In dit adviesrapport wordt een aantal inrichtingsadviezen gegeven, bijvoorbeeld de aanleg van ecologische oevers en de plaatsing van vogel- en vleermuiskasten. Daarnaast zijn er algemene beheeradviezen zoals de invoering van een gefaseerd maaibeleid en snoeibeleid. Deze adviezen kunnen verder in detail uitgewerkt worden in samenwerking met de gemeente Groningen en/of een ecologisch adviesbureau.

De laatste stap is evaluatie. Met behulp van ecologische monitoring kan getoetst worden of het ecologisch beheerplan de gewenste effecten heeft, of dat deze nog aangepast moet worden. Een monitoring is ter evaluatie van het beheer, maar brengt ook de ecologische waarde van het Zernikecomplex in kaart. Deze informatie kan gebruikt worden om werknemers, studenten en de buitenwereld bij de ontwikkeling van het Zernikecomplex te betrekken en voorziet tevens informatie voor de aanvraag van certificeringen en opgave voor ranglijsten op het gebied van duurzaamheid.



## Inhoudsopgave

Introductie .....	6
1.1 Inleiding en doelstelling.....	6
1.2 Formeel kader.....	6
1.3 Aanpak.....	7
1.4 Leeswijzer .....	7
2 De waarde van een gezonde natuur .....	8
2.1 Ecosysteemdiensten.....	8
2.1.1 Productiediensten .....	8
2.1.2 Regulatiediensten.....	9
2.1.3 Culturele diensten .....	9
2.2 De connectiviteit en de natuurgebieden die het Zernikecomplex omringen .....	10
3 De huidige situatie op het Zernikecomplex – beleid en natuur .....	12
3.1 Huidig beleid natuurbeheer op en rondom het Zerniketerrein .....	12
3.1.1 Landelijk natuurbeleid.....	12
3.1.2 Gemeentelijk natuurbeleid.....	12
3.1.3 Infrastructuur en groenbeheer van de Rijksuniversiteit Groningen en de Hanze Hogeschool.....	13
3.2 Huidige situatie van de ecologie op het Zernikecomplex.....	14
3.2.1 Ruimtelijke afbakening .....	14
3.2.2 Basiskaart habitattypen op het Zernikecomplex.....	14
3.2.3 Huidige connectiviteit van de omliggende natuurgebieden via het Zernikecomplex.....	16
3.2.4 Huidige soorten op het Zernikecomplex .....	16
4 De toekomst van de natuur op het Zernikecomplex.....	18
4.1 De verandering in beleid binnen de Rijksuniversiteit Groningen.....	18
4.2 De doel- en begeleidende soortenlijsten voor het Zernikecomplex .....	20
4.2.1 Methode om de doel- en begeleidende soorten voor het Zernikecomplex te bepalen.....	20
4.2.2 De doelsoortenlijst voor het Zernikecomplex .....	21
4.2.3 De begeleidende soortenlijst voor het Zernikecomplex .....	22
4.3 Adviezen over het toekomstig groenbeheer .....	23
4.3.1 Natuurbeheer van grasvelden .....	23
4.3.2 Natuurbeheer van bossen en struwelen .....	24

4.3.3 Natuurbeheer van water en oever .....	25
4.3.4 Natuurbeheer bij bebouwing .....	25
4.4 Monitoring van de ecologie op het Zernikecomplex.....	26
5 Conclusies en adviezen.....	28
6 Referenties .....	29
7 Appendix.....	33
7.1 Actorenanalyse .....	33
7.1.1 De actoren .....	33
7.1.2 Actorenmatrix – Invloed en belangen .....	33
7.1.3 Conclusies uit de actorenanalyse en -matrix.....	35
7.2 Methode basis habitatkaart .....	36
7.2.1 Methode basis habitatkaart appendix 7.3 .....	36
7.2.2 Methode habitatkaart Koeman & Bijkerk .....	36
7.3 Basis habitatkaart (groot).....	37
7.4 Aantal hectares habitattypen huidige situatie .....	38
7.5 Huidige situatie Zernikecomplex – Waarnemingen .....	39
7.5.1 Waarneming.nl 2010-2015.....	39
7.5.2 Vogels, eigen waarnemingen 2015 .....	40
7.5.3 Amfibieën, eigen waarnemingen 2015 .....	40
7.5.4 Overzicht.....	41
7.6 Hoofdstuk ecologie in het Masterplan voor het Zernikecomplex van West 8.....	45
7.7 Principes en uitgangspunten van de Universiteit Gent en het ANP.....	46
7.8 Vogel- en vleermuiskast inventarisatie 2013 – Vleugels voor de RUG.....	47
7.9 Grondeigenaren Zernikecomplex in detail.....	48
7.10 Lijst interviews/gesprekken.....	49

# 1 **Introductie**

## 1.1 **Inleiding en doelstelling**

Op het Zernikecomplex, gelegen aan de noordwestzijde van de stad Groningen, zijn zowel de Rijksuniversiteit Groningen (RUG) als de Hanze Hogeschool (HG) en een aantal bedrijven gevestigd. Het gebied is een substantieel onderdeel van de stad Groningen, zowel in oppervlakte als in economische waarde. Het is van belang voor de stad, de RUG en de HG om het gebied te blijven ontwikkelen en verbeteren. In dit kader werkt het architectenbureau West 8, in opdracht van de RUG en de HG en tevens in samenwerking met de gemeente Groningen aan een Masterplan waarin een stedenbouwkundige visie voor het gebied wordt uitgewerkt<sup>1</sup>. In dit plan staat de hoofdinfrastructuur beschreven voor gebouwen, wegen en watergangen. De visie heeft ook ecologische ambities, die echter nog niet zijn uitgewerkt. Ecologie is met name relevant vanwege het aanzienlijke oppervlak van het Zernikegebied en de natuurgebieden van de gemeente Groningen die ten westen en oosten hieraan grenzen<sup>2</sup>. Naar aanleiding van het Masterplan is er vanuit de RUG en de gemeente Groningen vraag naar een toekomstplan waarin ook ecologische waarden worden betrokken. De hoofdvraag die hieruit voortvloeit is: **Hoe kan de Rijksuniversiteit Groningen de ecologische ontwikkeling en het ecologisch beheer van het Zernikecomplex vormgeven?**

Het Zernikecomplex heeft zowel economische als ecologische waarde. Natuur is op meerdere manieren waardevol en hoort een belangrijk onderdeel van gebiedsinrichting te zijn. Door een masterplan met een onderdeel ecologie op te stellen voor de Zernike campus kunnen drie doelen behaald worden. Ten eerste is de Zernike campus een groot gebied dat veel zou kunnen betekenen voor de natuur, de kwaliteit van leefomgeving en de ecologische hoofdstructuren wanneer de natuur wordt ontwikkeld. Ten tweede kan een masterplan zinvol zijn ter onderbouwing van het aanvragen van een generieke kapvergunning en een Flora- en faunawet ontheffing in overleg met de gemeente. Dit wordt mogelijk zodra ruimtelijke ontwikkelingen op het Zernikecomplex aan een minimale ecologische waarde voldoen. Middels een masterplan ecologie voor de Zernike campus kunnen de ecologische waarden integraal beschreven, beschermd en ontwikkeld worden. Daarnaast heeft de RUG een duurzaamheidsambitie<sup>3,4</sup>, waarmee al hoog gescoord wordt met bijvoorbeeld een 4<sup>e</sup> plek bij de SustainaBul<sup>5</sup>. De RUG wil BREEAM-certificatie aanvragen voor hun gebouwen. Dit is een beoordelingsmethode om de duurzaamheidsprestatie van een gebouw te meten<sup>6</sup>. De beoordeling voor deze certificering omvat ook de ecologische waarde van het gebied en de ontwikkeling hiervan<sup>7</sup>. Het doel van een plan voor de ecologie op de Zernike campus is om de potentie van de ecologie op dit terrein te benutten om uiteindelijk de ecologische waarde te verhogen en te waarborgen, om procedures rond veranderingen van de inrichting op de campus te faciliteren en om te voldoen aan de duurzaamheidsambitie van de RUG.

## 1.2 **Formeel kader**

Dit adviesrapport geeft een eerste invulling aan de ambitie om het Zernikecomplex ecologisch te ontwikkelen. De uitwerking hiervan is gedaan in de periode van 5 januari 2015 tot 3 juli 2015 door Moniek Gommers, student Ecology and Evolution aan de Rijksuniversiteit Groningen, in het kader van de Science, Business and Policy masteropleiding. Deze opleiding is gericht op het implementeren van wetenschappelijke kennis in bedrijfs- of beleidsmatige vraagstukken. De begeleiders zijn:

- Klaas van Nierop - Stadsecoloog gemeente Groningen; inhoudelijke begeleiding
- Dick Jager - Arbo- en Milieudienst RUG; werkplek en dagelijkse begeleiding
- Chris Smit - Ecoloog RUG, bèta begeleider; wetenschappelijke begeleiding
- Karin Ree - Science, Business and Policy RUG; begeleiding vanuit de opleiding

Het doel van dit adviesrapport is om de Rijksuniversiteit Groningen een handvat te geven voor het vormgeven van de ambitie om ecologie te ontwikkelen op het Zernikecomplex. Het rapport geeft een kader voor het ecologisch beleid van de RUG op hoofdlijnen. Het kenschetst de ecologische waarde van het Zernikecomplex en directe omgeving. Via toetsing aan het ecologisch beleid van de gemeente en de inzichten van soortenexperts wordt geïnventariseerd welke planten en dieren ecologisch gewenst zijn op het Zernikecomplex. In grote lijnen wordt een aantal mogelijkheden geschetst voor maatregelen in inrichting en beheer van het terrein om deze ecologische waarden te bevorderen. Een gedetailleerd beheersplan kan gemaakt kan worden wanneer de indeling van het Zernikecomplex vaststaat. Het adviesrapport is gericht aan de grondeigenaren van de Zernike campus (RUG, HG en gemeente Groningen) gericht worden, waarbij de Rijksuniversiteit Groningen als opdrachtgever beschouwd wordt.

### 1.3 Aanpak

De uitdaging binnen ecologische vraagstukken is vaak, en ook in dit geval, om ecologische ontwikkeling te realiseren. Ecologische ontwikkeling wordt vaak gezien als iets extra's in plaats van een belangrijk integraal onderdeel van ruimtelijke ontwikkelingen. Om deze uitdaging aan te gaan zal eerst de waarde van ecologie en ecosysteemdiensten uitgelegd worden met behulp van wetenschappelijke literatuur.

Om een betere toekomst te kunnen bewerkstelligen voor natuur en leefomgeving is het gewenst om de huidige situatie te onderzoeken en te beschrijven, om van daaruit een inschatting voor de toekomst te maken of te kunnen vergelijken met een vorige periode. Om de ecologische waarde van het Zernikecomplex in kaart te brengen is een habitatkaart gemaakt, gebaseerd op data verzameld via veldwerk. Vervolgens moet het gebied voor de verschillende soortgroepen op soortniveau in kaart gebracht worden. Data van waarneming.nl (website waar iedereen waarnemingen van flora en fauna kan doorgeven) is gebruikt om het voorkomen van soorten te inventariseren en daaruit inzicht te krijgen in de ecologische potentie van het Zernikecomplex.

Om doelen te stellen voor ontwikkeling van de ecologie worden streeflijsten voorgesteld. Met behulp van informatie vanuit Koeman & Bijkerk (ecologisch adviesbureau) is een basis soortenlijst opgesteld met doel- en begeleidende soorten\*. Daarna is de hulp ingeschakeld van soortenexperts die deze lijst hebben verfijnd, waardoor uiteindelijk een hoge en toch realistische ambitie gesteld kan worden voor het Zernikecomplex.

Inrichting en groenbeheer zullen een grote rol spelen bij de ontwikkeling van de doel- en begeleidende soorten en de natuur op het Zernikecomplex. Vandaar dat er in dit adviesrapport wordt beschreven hoe het huidige groenbeheer eruit ziet en worden aanbevelingen voor de toekomstige inrichting en het groen- en natuurbeheer voor het Zernikegebied gegeven. Dit wordt gedaan aan de hand van interviews, beschikbare literatuur en overige informatie.

### 1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft antwoord op de vraag wat de waarde van ecologie is. In hoofdstuk 3 wordt de huidige situatie van het Zernikecomplex in kaart gebracht, zowel van de ecologie als het beheer. In hoofdstuk 4 wordt naar de toekomst gekeken: welke flora- en faunasoorten kunnen worden nagestreefd op het Zernikegebied, hoe kan het toekomstige natuurbeheer eruit zien en hoe kan de ecologie op het Zernikecomplex gemonitord worden om de natuurwaarden en het beheer te evalueren.

\* **Doelsoort:** De doelsoorten zijn soorten die niet zomaar overal voorkomen en waarvan de aanwezigheid een indicatie geeft dat het goed gaat met de natuur. **Begeleidende soort:** De begeleidende soorten zijn minder kieskeurig en kunnen aangeven dat het natuurbeleid op de goede weg zit.



## 2 De waarde van een gezonde natuur

Er zijn veel projecten in stedelijke gebieden waarbij meer groen de wens is<sup>8,9,10</sup>. Groen is wel natuur, maar natuur omvat meer dan alleen groen. Vandaar dat het van belang is om in te zien dat alleen groen niet genoeg is voor de ontwikkeling van natuur. Bij de ontwikkeling van natuur zijn meer landschapselementen en waarden dan alleen groen betrokken. Maar waarom willen we meer natuur? Wanneer men financieel investeert, gebeurt dit vanuit de overtuiging dat de investering uiteindelijk weer terugverdiend wordt. Bij een investering in natuur ligt dit anders; er zijn vaak geen directe financiële opbrengsten. Investeren we dan alleen in natuur vanwege de esthetische waarde? Dit hoeft niet zo te zijn; in veel gevallen zijn het de indirecte opbrengsten die een investering in natuur waardevol maken en op langere termijn renderen. Het probleem is dat deze voordelen vaak onbekend, onzichtbaar en moeilijk in euro's uit te drukken zijn. Wat zijn deze voordelen dan?

### 2.1 Ecosysteemdiensten

De diensten en producten die de natuur aan ons levert worden ecosysteemdiensten genoemd. Volgens Hein et al. (2006) kunnen ecosysteemdiensten onderverdeeld worden in drie hoofdgroepen; productiediensten, regulatiediensten en culturele diensten<sup>11</sup>. In figuur 1 staan voorbeelden van de ecosysteemdiensten, waarvan een aantal in de paragrafen hieronder wordt besproken.

#### 2.1.1 Productiediensten

Goederen en diensten die geproduceerd worden door of met behulp van de natuur vallen onder productiediensten. Landbouw is de meest voor de hand liggende productiedienst<sup>11,12</sup>. De productie van grondstoffen en sierproducten zoals hout, klei en zand worden ook productiediensten genoemd<sup>11,12</sup>. Daarnaast heeft natuur waarde als een mogelijke genetische en medicinale bron. Nuttige genetische sequenties en stoffen met een medicinale werking komen vaak uit de natuur, en deze natuur heeft het potentieel om in de toekomst nog meer nuttig materiaal te leveren<sup>13</sup>. De natuur heeft ook een habitatfunctie en voorziet wilde flora en fauna van een plek waar zij zich kunnen voortplanten en bijdragen aan het behoud van diversiteit<sup>12</sup>.

De productie die op het Zernikecomplex plaatsvindt is in de vorm van een moestuin opgezet door Frankville<sup>14</sup>. Op dit moment is het behoud van habitat en biodiversiteit (en daardoor de mogelijke genetische en medicinale bronnen) het meest van belang voor het Zerniketerrein. Door het gebruik van (berm)maaisel als grondstof voor compost<sup>15</sup>, energieopwekking via vergisting<sup>16</sup> of materiaal in de vorm van bioplastics<sup>17</sup> kunnen er in de toekomst meer productiediensten geleverd worden. Ook bij de inzet van een schapenkudde in plaats van maaimachines zou het een Zernikecomplex productiedienst leveren.



Figuur 1: Voorbeelden van ecosysteemdiensten<sup>18</sup>.

### 2.1.2 Regulatiediensten

De natuur reguleert vele processen die vaak onzichtbaar zijn. Pas na een verstoring van een dergelijk proces wordt het belang van deze regulatiediensten duidelijk (bijvoorbeeld modderstromen als gevolg van het kappen van bomen). Op wereldwijde schaal helpen bomen en gewassen bij het opslaan van koolstof<sup>11</sup>. Dit is een belangrijk proces in het beperken van de klimaatverandering<sup>19</sup>. De natuur reguleert tevens de temperatuur, water, afbraak van overtollige nutriënten en verontreiniging, en stabiliseert deze processen<sup>11,12,20</sup>. Met andere woorden, de natuur is fundamenteel voor het functioneren van de mens op deze wereld. Zo is bijvoorbeeld de bestuiving van gewassen via insecten niet alleen cruciaal voor wilde vegetatie, maar ook voor veel landbouwgewassen. De honingbij is één van de belangrijkste bestuivers van gewassen, fruit-, zaden- en notenbomen<sup>21</sup> en zonder bijen zou de productie van veel van deze gewassen verdwijnen. Ook wordt wateropslag door vegetatie en aarde steeds belangrijker in bebouwde gebieden waar veel verhard oppervlak is waardoor overtollig water niet goed opgevangen kan worden<sup>22</sup>. Een natuurlijke afwatering voorkomt de noodzaak voor dure afwatering en waterzuiveringssystemen.

Een aantal regulatieprocessen heeft invloed op de gezondheid van de mens. Eén van de voordelen van een groene omgeving is het effect van groen op de omgevingstemperatuur. De steden in Nederland zijn gemiddeld 2,3°C, met een maximum van 5,3°C, warmer dan de landelijke omgeving<sup>23</sup>. Dit hitte-eiland effect geldt ook voor het Zernikecomplex, waar de verhoging van temperatuur door verhard oppervlak tussen de 2,1°C en 3,9°C ligt<sup>24</sup>. Tijdens warme periodes overlijden meer mensen door het hitte-eiland effect in steden<sup>25,26</sup>. Om dit tegen te gaan kan natuur ingezet worden, omdat groen de temperatuur van de stedelijke omgeving verlaagt<sup>23,27</sup>. Daarnaast is vegetatie belangrijk voor luchtzuivering (de opname van vervuillende gassen uit de lucht), maar ook het filteren van stofdeeltjes<sup>12</sup>. Gezondheid is gerelateerd aan een groene leefomgeving; er is minder sterfte in leefomgevingen met meer groen<sup>28</sup>. Fysieke effecten zijn echter niet de enige reden dat een groene omgeving gezond is; de natuur heeft ook positieve psychische effecten. Natuur zorgt ervoor dat mensen in een groene omgeving een hogere tevredenheid ervaren<sup>29</sup>. Dit komt doordat mensen in een groene leefomgeving minder stress ervaren en minder last hebben van psychische aandoeningen<sup>30</sup>. Uitzicht op natuur verbetert het concentratievermogen<sup>31</sup>, iets wat van belang is op een werk- en studeerterrein als het Zernikecomplex. Goed ontwikkelde natuur is dus onderdeel van een gezonde leefomgeving waarbij mensen zich psychisch en fysiologisch beter voelen, wat de gezondheid en het concentratievermogen kan verhogen.

### 2.1.3 Culturele diensten

Veel mensen genieten van het landschap en de omgeving en beleven de esthetische waarde van natuur. Daarnaast heeft de natuur een functie als educatieve en wetenschappelijke informatiebron. De natuur levert ook inspiratie voor kunst, en tevens voor mode, architectuur, muziek, etc.; de natuur is verankerd in onze cultuur<sup>11,12</sup>. Natuur levert ook culturele diensten die beter in geld uit te drukken zijn. Huizen in een groen gebied, vooral in stedelijke gebieden, zijn meer waard dan huizen in eenzelfde gebied zonder groen<sup>25</sup>.

De belevingswaarde van natuur is een belangrijk argument voor ecologische ontwikkeling op het Zernikecomplex. In onderzoek gedaan door Amin en Wang (2014) op het Zernikecomplex bleek meer dan 90% van de ondervraagden de ontwikkeling van natuur te steunen. Ze werden gevraagd of ze de universiteit zouden steunen als deze de hoeveelheid groen op de campus zou willen verhogen<sup>32</sup>. De ontwikkeling van natuur op het Zernikecomplex wordt dus zeker gewenst door de gebruikers van dit gebied.

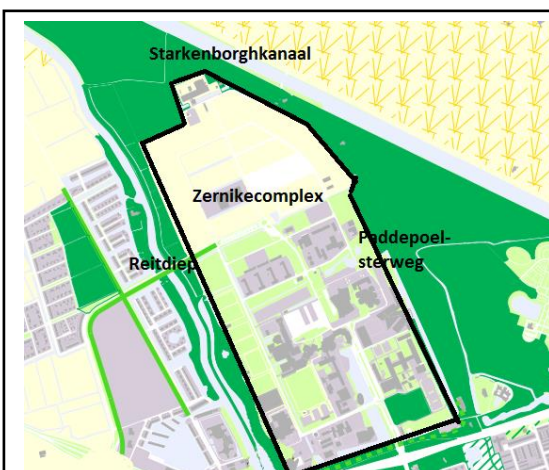
**Behoud en ontwikkeling van natuur is dus niet alleen een investering in de natuur zelf, het is een investering die zich financieel en maatschappelijk terugbetaalt op vele verschillende manieren.**

## 2.2 De connectiviteit en de natuurgebieden die het Zernikecomplex omringen

Voor het Zernikecomplex heeft de ontwikkeling van ecologie nog een belangrijke functie, aangezien het gebied tussen twee natuurgebieden van de gemeente Groningen ligt (zie figuur 2)<sup>2</sup>. Voor de kwaliteit van de natuur in deze gebieden is het belangrijk dat er een goede connectiviteit onderling en met andere natuurlijke gebieden bestaat. Connectiviteit is gedefinieerd als: het gemak waarmee individuen van diverse soorten zich binnen het landschap en tussen leefgebieden kunnen verplaatsen (zie figuur 3)<sup>33,34</sup>. De verbetering van connectiviteit (plaatsing van corridors, verwijdering van barrières, herbebossing etc.) wordt vaak genoemd in adviezen over biodiversiteits- en natuurbeheer<sup>35</sup>. Het belang van connectiviteit ligt in de instandhouding van de natuurlijke migratie en dispersie van fauna. Maar ook de mogelijkheid om nieuwe leefgebieden te vinden wanneer hun huidig leefgebied van fauna verandert of verdwijnt vanwege klimaatverandering of ruimtelijke ontwikkelingen. Een goede connectiviteit zorgt ervoor dat ecosystemen hun diversiteit behouden en dat deze aangevuld kan worden vanuit andere gebieden wanneer er sprake is van verlies van biodiversiteit. Op deze manier kan een gezonde populatiestand behouden worden en zullen er minder lokale uitstervingen plaatsvinden<sup>35,36</sup>.

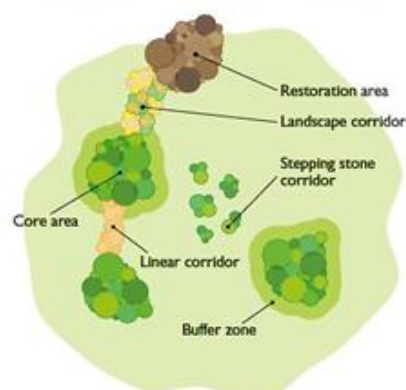
Goede connectiviteit is zowel van belang op grote ruimtelijke schaal, zoals het Natura 2000-netwerk en Nationaal Natuur Netwerk (NNN) (voorheen EHS), als op kleinere schaal. De gemeente Groningen is voert beleid voor het verbeteren van de connectiviteit tussen natuurlijke gebieden in de stad<sup>37</sup>. Via de Stedelijke Ecologische Structuur (SES) ontwikkelt de gemeente verscheidene natuurgebieden en zorgt zij ook voor verbindingen tussen deze gebieden. Door een goede afstemming over natuurbeheer tussen de gemeente Groningen en de Rijksuniversiteit Groningen kan er synergie behaald worden en kan de natuur op en rond het Zernikegebied hiervan profiteren.

'Ontsnipperingsmaatregelen' die de connectiviteit verhogen kunnen bijvoorbeeld bestaan uit groene en/of blauwe (water) stroken of faunapassages<sup>37</sup>. Het Zernikegebied ligt tussen twee SES-gebieden van de gemeente Groningen<sup>2</sup>. Goede 'groene en blauwe wegen' door het Zernikecomplex van het ene naar het andere gebied zullen de connectiviteit tussen deze twee natuurgebieden verhogen. Deze connectie kan ook zorgen dat de flora en fauna zich beter uitspreidt van de natuurgebieden naar het Zernikecomplex zelf; de natuur op het Zernikecomplex zal zelf ook verbeteren door een goede connectiviteit tussen de twee omliggende natuurgebieden. Meer soorten kunnen door een goede connectiviteit een stabiele populatie opbouwen waardoor uitwisseling plaats kan vinden tussen locaties en populaties<sup>35,36</sup>. Zo voedt en verbindt een groene en blauwe structuur via slagaders, aders en uiteindelijk haarvaten het studeer- en werkmilieu op het Zernikecomplex.



**Figuur 2:** Het Zernikecomplex omringd door natuurgebieden (donkergroen).

**The components of ecological networks**



**Figuur 3:** Componenten en verbindingen binnen ecologische netwerken.



# 3 De huidige situatie op het Zernikecomplex – beleid en natuur

Om een betere toekomst te kunnen bewerkstelligen voor natuur en leefomgeving is het gewenst om eerst de huidige situatie te onderzoeken en te beschrijven, om van daaruit een inschatting voor de toekomst te maken of te kunnen vergelijken met een vorige periode. In dit hoofdstuk wordt eerst het huidige beleid rond natuurbeheer en daarna de huidige ecologische waarde van het Zernikecomplex beschreven.

## 3.1 Huidig beleid natuurbeheer op en rondom het Zerniketerrein

Er zijn veel regels over het gebruik en de bescherming van de natuur. Vanuit Europa, de landelijke overheid, de provincie en de gemeente zijn meerdere wetten opgelegd. Niet alle regels zijn van toepassing aangezien dit project alleen betrekking heeft op het Zerniketerrein in de stad Groningen, waar geen rekening gehouden hoeft te worden met Natura 2000 gebieden<sup>38,39</sup>. Omdat ten noorden van het Zerniketerrein het Natuurnetwerk (voorheen EHS) loopt (zie figuur 4), moet er wel rekening gehouden worden met externe invloeden op dit natuurnetwerk wanneer er sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling in de omgeving. Voor het Zernikecomplex zijn de wet- en regelgeving vanuit de landelijke overheid het belangrijkste. Daarnaast is de wet- en regelgeving vanuit de gemeente Groningen en het beleid van de Rijksuniversiteit Groningen en de Hanze Hogeschool zelf relevant.

### 3.1.1 Landelijk natuurbeleid

De Flora- en faunawet (Ff-wet) is het belangrijkste bij ruimtelijke ontwikkelingen<sup>40</sup>. De Ff-wet is onderdeel van de natuurbeschermingswet. Vanaf 2002 beschermt de Ff-wet bepaalde dier- en plantensoorten, waarbij activiteiten die schade toebrengen aan deze soorten verboden zijn. Ruimtelijke ontwikkelingen die invloed hebben op de beschermde soorten moeten vooraf getoetst worden op hun invloed op de staat van instandhouding van deze soorten. De beschermde soorten zijn ondergebracht in drie klassen: licht, matig en streng beschermd. Een ontwikkeling die matig of streng beschermde soorten treft kan alleen doorgaan wanneer er sprake is van groot openbaar belang. Hiervoor moet door het ministerie van Economische Zaken een ontheffing worden verleend. Mitigerende en compenserende maatregelen moeten de soorten die in het geding zijn voldoende in stand houden. Daarnaast schrijft de wet voor dat voor alle beschermde soorten bij een aanpassing in dat gebied gewerkt moet worden volgens de zogenaamde zorgplicht.

### 3.1.2 Gemeentelijk natuurbeleid

De gemeente Groningen doet aan natuurbehoud, ontwikkeling en beheer. De Stedelijke Ecologische Structuur vormt daarbij een bepalend ruimtelijk kader (SES)<sup>2</sup>. Voor de gehele stad zijn groen- en blauwgebieden in kaart gebracht en wordt er gestreefd naar behoud en versterking van deze gebieden, waardoor een ecologische structuur ontstaat in de stad Groningen. Binnen deze gebieden zijn gemeentelijke doelsoorten aangewezen<sup>41,42</sup>, voor de groene en blauwe structuren. Daarnaast zijn er doelsoorten voor de stenige biotopen zoals de binnenstad. Rondom het bebouwde Zerniketerrein ligt SES-gebied (zie figuur 4), wat logischerwijs invloed heeft op de ecologie op het bebouwde deel van het Zerniketerrein. Daaraan gekoppeld is het doelsoortenbeleid Noord, waarin beschreven staat welke dier- en plantsoorten voor het gebied in aanmerking komen. Er worden doelsoorten en begeleidende soorten aangewezen, die een indicatie geven over de status van het ecosysteem. Elk jaar wordt een deel van de SES-gebieden gemonitord, waarbij na vijf tot zeven jaar alle gebieden zijn onderzocht en de cyclus opnieuw begint. De ecologische waarden van de aangewezen gebieden worden dus per gebied eens per vijf tot zeven jaar in kaart gebracht en beschreven<sup>43</sup>. Een analyse van de natuurstructuren vormt, tezamen met aangetroffen soorten, een beoordeling per gebied en per biotoop. Hierna worden inrichting- en beheeradviezen per gebied gegeven.



### Vergunningen

Wanneer bomen gekapt moeten worden of houtopstanden weggehaald moeten worden vanwege ruimtelijke ontwikkelingen, moet er een Boom Effect Analyse (BEA) worden opgesteld. In de gemeente Groningen is voor alle bomen met een stamdoorsnede van meer dan 20 cm op een hoogte van 130 cm (boven maaiveld) een kapvergunning nodig om deze te mogen verwijderen. Voor het kappen en verwijderen van houtopstanden (met een oppervlakte van meer dan 100 m<sup>2</sup> en een hoogte van meer dan 2m) en het kandelaberen, knotten en verplanten van bomen moeten ook kapvergunningen aangevraagd worden<sup>44</sup>.

### 3.1.3 Infrastructuur en groenbeheer van de Rijksuniversiteit Groningen en de Hanze Hogeschool

Het groenbeheer van het Zerniketerrein (en ook van de andere terreinen van de RUG en de HG in de stad Groningen) wordt door de Rijksuniversiteit Groningen en de Hanze Hogeschool gezamenlijk geregeld. Het terreinbeheer, ondergebracht op het Zerniketerrein bij het facilitair bedrijf van de RUG, zorgt voor al het nodige onderhoud buiten de gebouwen. Dit onderhoud van groen en beeldkwaliteit wordt door de RUG en HG uitbesteed aan een onderhoudsbedrijf. Door middel van zogenaamde prestatie beeldbestekken wordt het gewenste niveau van onderhoud aangegeven, waarbij het onderhoudsbedrijf de uitvoering van het onderhoud zelf kan invullen. Bij het huidige beleid van de RUG en de HG spelen ecologische waarden geen rol; de waarde van de natuur is op dit moment niet geïntegreerd in het groenbeheer.

Zoals eerder genoemd wordt er op dit moment gewerkt aan een Masterplan voor de Zernike campus, waarin de toekomstige indeling van het complex staat beschreven. In dit project zijn niet alleen de RUG en de HG vertegenwoordigd, maar ook de gemeente Groningen, de provincie Groningen, het UMCG en de Vereniging Bedrijven Groningen West zijn hierbij betrokken. In dit masterplan wordt de toekomstige infrastructuur voor de Zernike campus beschreven, voor zowel de gebouwen als voor het groen<sup>1</sup>. Hoewel de ambitie is aangegeven en de waarde van natuur is erkend in het rapport (zie appendix 7.6), mist dit masterplan een concrete aanpak voor ontwikkeling en beheer van waardevolle ecologie.

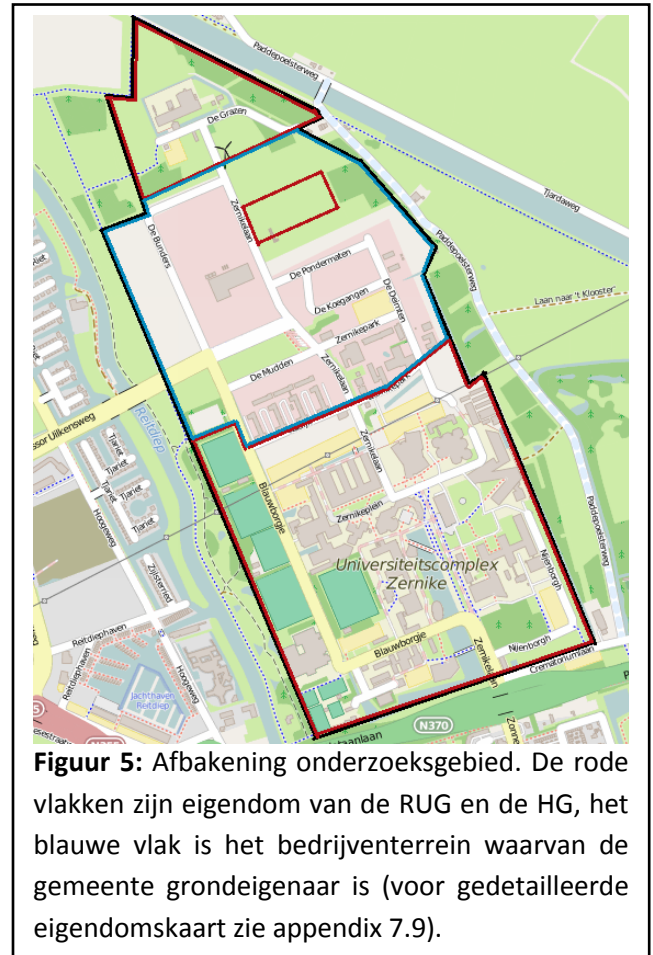
**De gemeente Groningen heeft de stap van natuurbescherming naar natuurontwikkeling gemaakt, een stap die de Rijksuniversiteit Groningen ook zou kunnen maken.**

### 3.2 Huidige situatie van de ecologie op het Zernikecomplex

Om de ecologische waarde op het Zernikecomplex te verbeteren is het van belang om de huidige situatie te onderzoeken en vast te leggen. Om de beginsituatie te kunnen vergelijken met toekomstige situaties moet telkens op dezelfde manier de natuur in kaart worden gebracht. Het ecologisch adviesbureau Koeman en Bijkerk voert de ecologische monitoring van de Stedelijke Ecologische Structuur (SES) uit voor de gemeente Groningen<sup>43</sup>.

#### 3.2.1 Ruimtelijke afbakening

In figuur 5 is de ruimtelijke afbakening van het onderzoeksgebied, het Zernikecomplex, zichtbaar. Ten oosten en westen is het gebied afgebakend door de Stedelijke Ecologische Structuur van de gemeente Groningen, waar eens per vijf tot zeven jaar de ecologie in kaart gebracht wordt door ecologisch adviesbureau Koeman & Bijkerk<sup>43</sup>. Ten noorden en ten zuiden zijn de grenzen respectievelijk het Van Starckenborghkanaal en de ringweg. De Rijksuniversiteit Groningen en de Hanze Hogeschool zijn in bezit van het zuidelijke en noordelijke gedeelte van dit gebied. Het middelste gedeelte, het bedrijventerrein, is in eigendom van de gemeente Groningen, met uitzondering van het nieuwe EnTranCe gebouw dat in bezit is van de Hanze Hogeschool<sup>1</sup>. Een belangrijke verbindingzone tussen de twee natuurgebieden ligt in het midden van de kaart, precies op de grenzen van eigendom, waardoor samenwerking tussen de Rijksuniversiteit Groningen, Hanze Hogeschool en de gemeente Groningen rond ecologische ontwikkelingen op het Zernikecomplex van belang is. Om het Zernikecomplex op een effectieve manier ecologisch te kunnen ontwikkelen heeft het de voorkeur om het gebied als één geheel te zien.

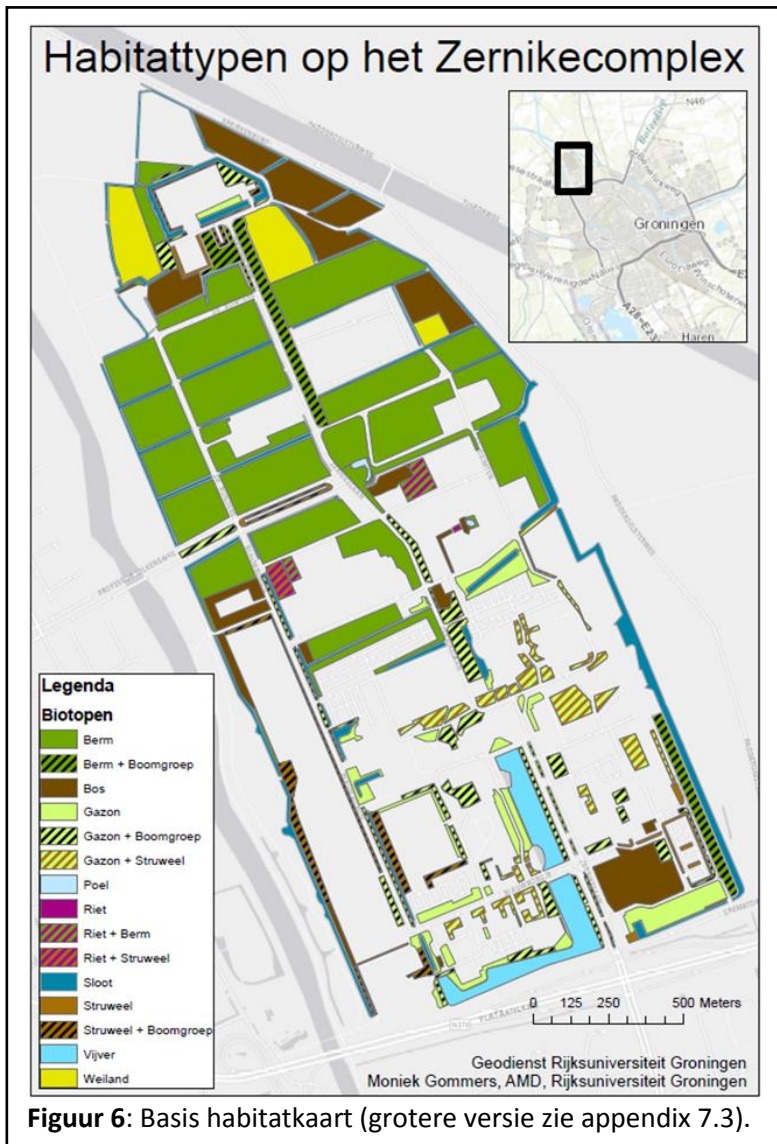


**Figuur 5:** Afbakening onderzoeksgebied. De rode vlakken zijn eigendom van de RUG en de HG, het blauwe vlak is het bedrijventerrein waarvan de gemeente grondeigenaar is (voor gedetailleerde eigendomskaart zie appendix 7.9).

#### 3.2.2 Basiskaart habitattypen op het Zernikecomplex

Om de hoeveelheid en verdeling van natuurlijke biotopen in kaart te brengen zijn begin maart 2015 deze biotopen in kaart gebracht (voor methode zie appendix 7.2). Tijdens toekomstige monitoring is het van belang dat dezelfde eenheden gebruikt worden als bij de ecologische monitoring van de natuurgebieden in de stad Groningen (zie tabel 3 in appendix 7.2).

Zoals te zien is op de habitatkaart (figuur 6) liggen de meeste bossen van het Zernikecomplex in het noorden rond het Kernfysisch Versneller Instituut (KVI), met daaromheen weilanden. In dit gebied en de aangrenzende gebieden is veel recreatie; mensen fietsen, wandelen of doen daar aan hardlopen (eigen observatie).



**Figuur 6:** Basis habitatkaart (grotere versie zie appendix 7.3).

Op het middengedeelte van dit terrein ligt het bedrijventerrein met percelen grasland. Hier staat voornamelijk Grote vossenstaart (*Alopecurus pratensis*) en een aantal andere soorten op voedselrijke bodem. Ten zuiden hiervan kun je een aantal kleine oppervlakten vinden met riet in combinatie met struweel of gras.

In het zuidelijke gedeelte, waar de Hanze Hogeschool en de Rijksuniversiteit Groningen gebouwen hebben, vind je gazon met struweel in de vorm van heggen en sierbeplanting. Deze beplanting staat tussen en om de gebouwen waardoor het kleine en versnipperde gebieden zijn. Naast heggen staan er ook bomen op het gazon en langs de wegen.

Door het gehele gebied lopen sloten die met elkaar en met de vijver in verbinding staan. De vijver heeft een hoge kade van beton en vrijwel geen vegetatie. De sloten hebben meestal steile oevers, veelal met beplanting. Doorzicht en aanwezigheid van ondergedoken waterplanten verschilt per sloot.

In tabel 1 zijn de gecombineerde oppervlaktes (ha) van de habitatkaart te zien. Uit deze tabel blijkt dat er veel grasland te vinden is op het Zerniketerrein (34%) met bermachtig (ruig) grasland op het bedrijventerrein en gazon in het zuidelijke gedeelte. Daarnaast heeft het Zernike sloten door het hele terrein en in het zuiden een grote vijver (samen 9%). Als laatste is er in het noorden bos (8%). Deze natuurlijke biotopen vormen samen zo'n 50% van het Zerniketerrein, terwijl de andere ±50% bestaat uit verhard oppervlak, zoals bebouwing en bestrating.

Habitattype	Hectare	Percentage
Grasland	113,29	33,6%
Water	28,97	8,6%
Bos	27,16	8,1%
<b>Totaal natuurlijke biotopen</b>	<b>171,34</b>	<b>50,3%</b>
Verhard (bebouwing + bestrating)	167,69	49,7%

**Tabel 1:** Geaggregeerde oppervlaktes van de basis habitattypen (voor de oppervlaktes per gebruikt type op de habitatkaart, zie appendix 7.4).



### 3.2.3 Huidige connectiviteit van de omliggende natuurgebieden via het Zernikecomplex

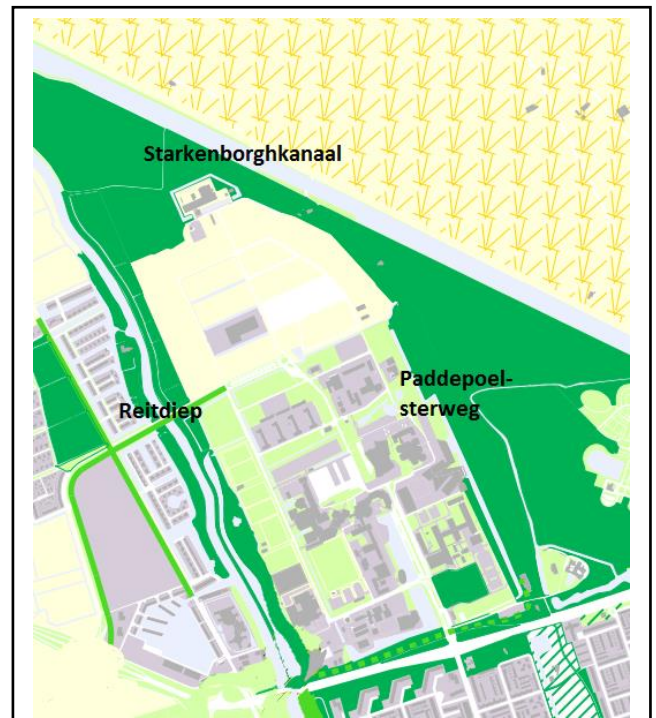
De huidige connectiviteit van het Zernikegebied en de omliggende natuurgebieden is geschetst in figuur 7. De donkergroene vlakken geven de ecologische structuur van de stad en gemeente Groningen aan, waarvan in het westen het Reitdiep, in het oosten de Paddepoelsterweg en in het noorden het Van Starckenborghkanaal te zien zijn<sup>2</sup>. Deze vormen robuuste verbindingen of 'slagaders' door de stad Groningen. Zoals te zien in figuur 7 is het Zernikecomplex omringd door deze 'slagaders'. Vanuit deze grote lijnen kunnen kleinere zogenaamde 'aders' voortkomen om uiteindelijk in zeer smalle 'haarvaten' uit te lopen, die tussen de gebouwen lopen. Dit groene vatenstelsel maakt het mogelijk voor soorten om zich te verspreiden door en tussen de natuurgebieden. Dit is een belangrijke functie voor de verbetering van natuurwaarde voor de omliggende natuurgebieden en voor het Zernikecomplex zelf.

Zoals te zien in figuur 7 is er in het zuiden langs de ringweg en in het noorden langs het kanaal en een strook bos, met de mogelijkheid voor soorten om zich te bewegen tussen de twee natuurgebieden. Daarnaast loopt er door het midden van het Zernikecomplex een groene en blauwe verbinding. Verbindingen tussen de twee natuurgebieden via het Zernikecomplex lijken dus op drie locaties in oost-west richting aanwezig te zijn.

### 3.2.4 Huidige soorten op het Zernikecomplex

Om een inventarisatie van de natuur op het Zernikecomplex uit te voeren is het allereerst belangrijk om te bepalen naar welke soorten gekeken moet worden. Een volledige inventarisatie voor bijvoorbeeld vegetatie zou onpraktisch zijn, aangezien niet alle soorten van belang zijn. De gemeente Groningen gebruikt daarom doelsoorten en begeleidende soorten, specifiek aangewezen per natuurgebied, die de waarde van dat gebied weerspiegelen. Uit de beschikbare informatie is gekeken naar welke soorten van de doel- en begeleidende soortenlijst voor het Zernikecomplex waargenomen zijn in het gebied (hoofdstuk 4.2). Deze waarnemingen zijn de combinatie van eigen waarnemingen en waarnemingen op de website waarneming.nl.

In tabel 2 zijn de resultaten samengevat weergegeven (de complete lijsten van waarnemingen zijn te vinden in appendix 7.5). De hoeveelheid waargenomen soorten van het totaal aantal dat op de soortenlijst staat zijn weergegeven per habitattypen in zowel aantallen als percentages. Zo zijn drie van de zes (50%) doel- en begeleidende zoogdiersoorten voor het graslandhabitat waargenomen. In totaal is 60% van de doel- en begeleidende soorten voor het Zernikecomplex waargenomen in de laatste 5 jaar. Het waargenomen percentage ligt hoog voor amfibieën, dagvlinders, libellen en vogels, terwijl dit percentage voor de vleermuizen, zoogdieren en vegetatie lager ligt. Zoals blijkt uit de tabel zijn vooral de bosbiotoop en de water- en oeverbiotoop nog onderontwikkeld.



**Figuur 7:** Connectiviteit van de SES-natuurgebieden (Reitdiep en Paddepoelsterweg) via het Zernikecomplex. De donkergroene structuur is de ecologische structuur stad Groningen (slagaders). De lichtgroene en lichtgele delen zijn de kleinere ecologische structuren (aders) en nog kleinere verbindingen (haarvaten).

Er moet een kritische opmerking gemaakt worden bij de waarnemingen. Op waarneming.nl worden alle langs- en overvliegende en passerende dieren ook genoteerd. Bij de bepaling van de ecologische waarde van het Zernikecomplex gaat het echter voornamelijk om vaste rust- en verblijfplaatsen in het gebied. Overvliegen of doorkruisen van een gebied betekent nog geen vaste verblijfs-, voortplantings- of foerageerfunctie. Vandaar dat de waarneming van 60% van de gewenste soorten een vertekend getal is, aangezien een ecologische monitoring hogere eisen stelt dan algemene waarnemingen.

Soortgroep	Grasland		Bos + Struweel		Water + Oever		Bebouwing	
	Soorten	%	Soorten	%	Soorten	%	Soorten	%
Zoogdier	3/6	50%	2/5	40%	0/2	0%	-	-
Vleermuis	-	-	1/2	50%	1/2	50%	0/3	0%
Amfibieën	-	-	-	-	4/6	67%	-	-
Dagvlinders	4/6	67%	3/5	60%	-	-	1/1	100%
Libellen	-	-	-	-	4/7	57%	-	-
Vogels	2/4	50%	18/23	78%	14/15	93%	5/5	100%
Vegetatie	13/17	76%	1/16	6%	4/9	44%	1/2	50%
<b>Totaal</b>	<b>22/33</b>	<b>67%</b>	<b>25/51</b>	<b>49%</b>	<b>27/41</b>	<b>66%</b>	<b>7/11</b>	<b>64%</b>

**Tabel 2:** In de tabel is weergegeven hoeveel soorten van de doel- en begeleidende soortenlijst zijn waargenomen tussen 2010 en 2015 per habitatype (eigen observatie of waarneming.nl). Groen = Veel waargenomen ( 60%-100%), Blauw = Gemiddeld waargenomen (40%-60%), Rood = Weinig waargenomen ( 0%-40%).

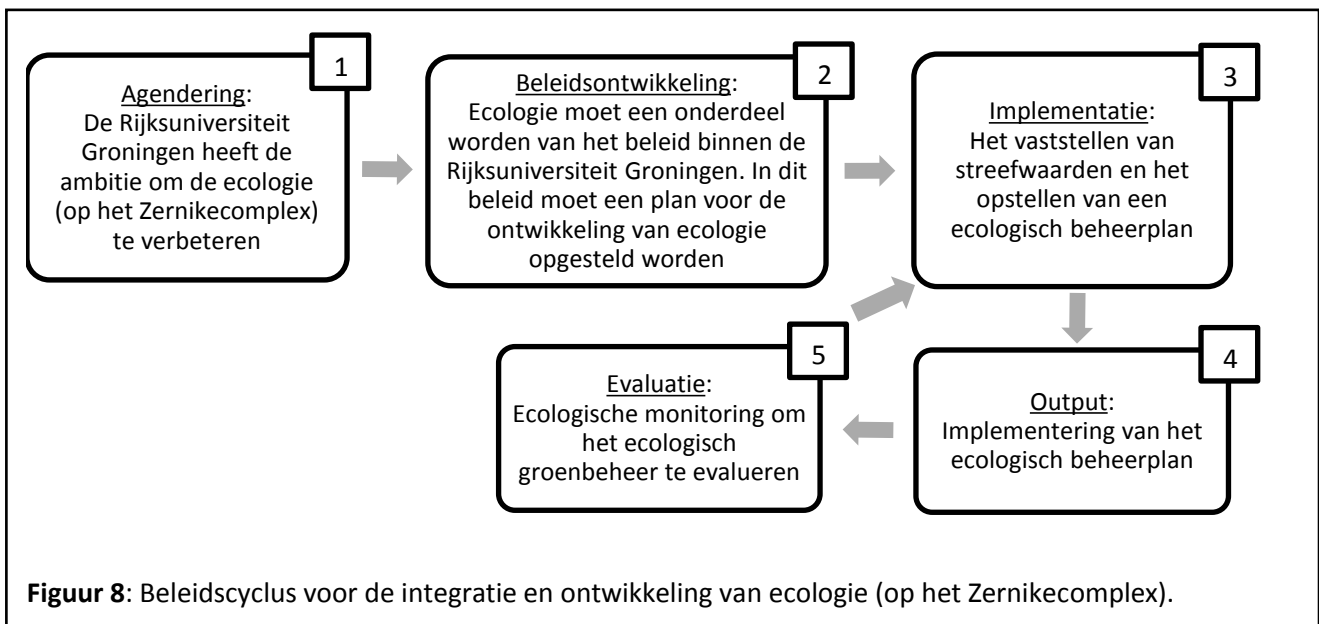
Het Zernikecomplex heeft een hoge ecologische potentie; een aanzienlijk gedeelte van de gewenste soorten is waargenomen in en rond het Zernikegebied. Met aanpassingen van inrichting en gericht ecologisch beheer kan het Zernikecomplex aan alle gewenste soorten onderdak bieden. Het lijkt erop dat vooral de bosbiotoop en de water- en oeverbiotoop verder ontwikkeld moeten worden om onderdak te bieden aan zoogdieren, vleermuizen en vegetatie.

# 4 De toekomst van de natuur op het Zernikecomplex

Om de ecologie op het Zernikecomplex te ontwikkelen moeten de volgende stappen genomen worden:

- De integratie van ecologie in het beleid en de visie van de Rijksuniversiteit Groningen
- Een analyse van de huidige ecologische situatie
- Het vaststellen van streefwaarden
- De ontwikkeling en implementatie van een beheerplan om de streefwaarden te behalen
- Ecologische monitoring ter evaluatie van het beheerplan

De eerste stap in figuur 8, de agendering, is genomen. Eén onderdeel van de implementatie-stap is om de huidige ecologische situatie te beschrijven, wat gedaan is in het vorige hoofdstuk (zie hoofdstuk 3.1). In hoofdstuk 4 komen de integratie van ecologie in het beleid van de RUG (stap 2) en de streefwaarden voor het Zernikecomplex (stap 3) aan bod. De streefwaarden worden, net als in het beleid van de gemeente Groningen, gegeven in de vorm van een doel- en begeleidende soortenlijst. Na opstelling van de doel- en begeleidende soortenlijsten volgt advies over een ecologisch beheerplan (stap 4) en als laatste wordt de ecologische monitoring kort beschreven (stap 5).



## 4.1 De verandering in beleid binnen de Rijksuniversiteit Groningen

Het is noodzakelijk om een aantal stappen te maken om de aanwezigheid van de doel- en begeleidende soorten voor het Zernikecomplex te realiseren. De eerste stap is om het beleid binnen de RUG aan te passen en ecologie een onderdeel van haar duurzaamheidsvisie te maken. Het uiteindelijke doel is dat ecologische waarden bij alle toekomstige ontwikkelingen meegenomen worden.

De Bruntland commissie van de Verenigde Naties (VN) heeft in 1987 duurzaamheid gedefinieerd als: "Ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen"<sup>45</sup>. Volgens deze definitie moet men ecologie niet los zien van economie; ze zijn met elkaar verweven tot een netwerk van oorzaken en gevolgen. Economie en ecologie moeten samen geïntegreerd zijn in besluitvorming en wetgeving, niet alleen om het

milieu te beschermen, maar ook om de ontwikkeling van de samenleving te beschermen en bevorderen<sup>45</sup>. Dit komt overeen met het 'triple bottom line' model, waarbij beschreven wordt dat een balans gevonden moet worden tussen mensen, milieu en winst (people, planet, profit)<sup>46</sup>. Het is dus belangrijk dat bij toekomstige ontwikkelingen zowel de economische als de ecologische gevolgen meegenomen worden, en dat de ontwikkelingen sociaal, ecologisch en economisch duurzaam zijn.

De Rijksuniversiteit Groningen heeft een dergelijke duurzaamheidsambitie<sup>3,4</sup>. Deze ambitie heeft ervoor gezorgd dat er diverse plannen en projecten zijn ontstaan die de duurzaamheidsrealisatie hebben verhoogd<sup>4</sup>. De Arbo- en Milieudienst van de RUG houdt zich bezig met duurzaamheid en kan dit rapport gebruiken om ecologie op de agenda te zetten. De stuurgroep GreenUniversity geeft advies over duurzaamheid en de RUG spant zich in om de duurzaamheidsambitie in het beleid te ontwikkelen. Daarnaast is de RUG bezig om de communicatie rondom duurzaamheid binnen en buiten de universiteit te verbeteren<sup>3,47</sup>.

Dezelfde stappen worden gemaakt bij de Universiteit Gent (UGent). De UGent heeft in 2014 een transitieplan geschreven, waarin beschreven staat dat een permanente structuur opgezet moet worden die overkoepelend het duurzaamheidsbeleid bewaakt en stimuleert<sup>48</sup>. Het duurzaamheidsplan van de UGent bevat een complete duurzaamheidsvisie, waar de RUG zich wellicht door kan laten inspireren. De UGent heeft haar duurzaamheidsplan opgedeeld in een aantal kernfactoren zoals energie, mobiliteit en waterbeheer. Beleid rond ecologisch groenbeheer is één van de kernfactoren om de transitie naar een duurzame universiteit te maken<sup>7,48</sup>. De beleidsvisie van de UGent is gebaseerd op twaalf uitgangspunten (zie appendix 7.7), welke opgesteld zijn door Het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) van België<sup>49</sup>. Ook het ANB spreekt, naast het behoud en de ontwikkeling van natuur, over duurzaamheid en de integratie van groenbeheer<sup>50</sup>.

De Rijksuniversiteit Groningen zou deze uitgangspunten ook over kunnen nemen als basis voor een natuurbeleid waarbij ecologische ontwikkeling en groenbeheer geïntegreerd zijn. De UGent heeft deze uitgangspunten omgezet in een aantal principes waar zij maximaal op inzetten (zie appendix 7.7). Een voorbeeld is dat ze inzetten op diversiteit en het gebruik van inheemse soorten. Deze principes en uitgangspunten kunnen ook toegepast worden op het Zernikecomplex.



## 4.2 De doel- en begeleidende soortenlijsten voor het Zernikecomplex

De Rijksuniversiteit Groningen en de Hanze Hogeschool kunnen op dezelfde manier als de gemeente Groningen streefwaarden voor ecologische ontwikkeling vaststellen. De gemeente werkt met twee lijsten: de doelsoortenlijst en de begeleidende soortenlijst<sup>42</sup>. Doelsoorten zijn soorten waarvan de aanwezigheid een indicatie geeft dat het goed gaat met de natuur. Begeleidende soorten zijn minder kieskeurig en zijn een indicatie dat het ecologisch beheer op de goede weg is. Criteria voor doel- en begeleidende soorten: ze worden specifiek bij naam genoemd, zijn ambitieus en tegelijkertijd haalbaar. Er zitten geen soorten tussen met een slecht imago en de soorten moeten te monitoren zijn<sup>42</sup>.

### 4.2.1 Methode om de doel- en begeleidende soorten voor het Zernikecomplex te bepalen

Om een ambitieuze maar haalbare lijst met gewenste soorten op te stellen is gebruik gemaakt van de kennis van verscheidene ecologische experts. De volgende soortgroepen zijn voor het Zernikecomplex geïnccludeerd: zoogdieren, vleermuizen, vogels, amfibieën, libellen, vlinders en vegetatie. Behalve vissen zijn dit dezelfde soortgroepen die de gemeente Groningen opneemt in haar ecologische monitoring en ontwikkeling. Voor het samenstellen van een soortenlijst voor vissen ontbreekt informatie over de waterkwaliteit en diepte<sup>51</sup>. Ontwikkelingsmaatregelen voor de andere soortgroepen die in de biotoop water en oever voorkomen zullen naar verwachting tevens de vispopulatie en -diversiteit verhogen.

Een eerste doel- en begeleidende soortenlijst is opgesteld met behulp van de tabellen van Koeman & Bijkerk (opgesteld in opdracht van de gemeente Groningen). In deze tabellen staan doel- en begeleidende soorten voor de verschillende biotopen aangegeven. Daarnaast is ook gekeken naar de soorten die zijn vastgesteld voor de twee omliggende natuurgebieden, te weten het Reitdiep en de Paddepoelsterweg. De soorten die daar voorkomen kunnen ook een gewenste soort voor het Zernikecomplex zijn. De soortenlijst en basis habitatkaart zijn opgestuurd naar de diverse soortenexperts met de vraag om de soortenlijst te verbeteren en te verfijnen. De toevoegingen en verwijderingen van de verschillende soortenexperts zijn daarna samengevoegd tot één doelsoortenlijst en één begeleidende soortenlijst.

Deze gewenste soorten worden op de volgende pagina's weergegeven, onderverdeeld in verschillende biotopen. Deze biotopen zijn: grasland, bos en struweel, water en oever, en bebouwing (zie figuur 9). Naast deze biotopen zou een vijfde biotoop genoemd kunnen worden: tuin- en cultuurgroen. Deze bestaat voornamelijk uit gazon met sierbeplanting waar soorten als de ringmus, egel en dagpauwoog voor zouden kunnen komen. Aangezien deze biotoop een combinatie van grasland en struweel is, zijn de soorten die in deze biotoop voor zouden komen in de graslanden en struwelen biotopen geplaatst. Alle soorten zijn in één biotoop geplaatst, hoewel veel soorten meerdere biotopen nodig hebben in hun leefgebied.



**Figuur 9:** De vier basis biotopen van links naar rechts: graslanden, bossen en struwelen, water en oever, en bebouwing.

#### 4.2.2 De doelsoortenlijst voor het Zernikecomplex

Soortgroep	Graslanden	Bossen + Struwelen	Water + Oever	Bebouwing
<b>Zoogdieren</b>	Dwergmuis Haas Hermelijn Wezel	Eekhoorn Gewone bosspitsmuis Vos	Bunzing Waterspitsmuis	
<b>Vleermuizen</b>		Rosse vleermuis Ruige dwergvleermuis	Meervleermuis Watervleermuis	Gewone grootoorvleermuis
<b>Vogels</b>	Gele kwikstaart Graspieper Scholekster	Appelvink Bosuil Gekraagde roodstaart Gauwe vliegenvanger Groene specht Kleine bonte specht Nachttegaal Ringmus Spotvogel Tuinfluiter Wielewaal Zanglijster	Blauwborst Bosrietzanger Grote gele kwikstaart Ijsvogel Kleine karekiet Krakeend Oeverwaluw Rietzanger Sprinkhaanzanger Visdief	Gierzwaluw Slechtvalk Zwarte roodstaart
<b>Amfibieën</b>			Bruine kikker Poelkikker	
<b>Libellen</b>			Glassnijder Groene glazenmaker Tengere grasjuffer Vroege glazenmaker	
<b>Vlinders</b>	Geelsprietdikkopje Hooibeestje Koevinkje	Citroentje Gehakelde aurelia Landkaartje		Kleine vos
<b>Vegetatie</b>	Donzige klit Gele morgenster Gewone agrimonie Grote ratelaar Kattendoorn Paarse morgenster Pinksterbloem Rietorchis	Brede wespenorchis Fladderiep Grootvruchtige meidoorn Holwortel Kale struweelroos Ruwe viltroos Schijnkoraalmeidoorn Taxus Wilde appel	Beekpunge Dotterbloem Krabbescheer Moeras wespenorchis	



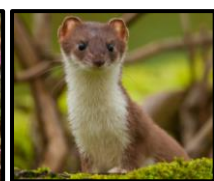
Wielewaal



Poelkikker



Kattendoorn



Hermelijn



Glassnijder



Gehakelde aurelia

### 4.2.3 De begeleidende soortenlijst voor het Zernikecomplex

Soortgroep	Graslanden	Bossen + Struwelen	Water + Oever	Bebouwing
Zoogdieren	Egel Veldmuis	Bosmuis Ree		
Vleermuizen				Dwergvleermuis Laatvlieger
Vogels	Spreeuw	Braamsluiper Buizerd Grasmus Grote bonte specht Grote lijster Heggenmus Kneu Koekoek Putter Sperwer Zwartkop	Boerenwaluw Fuut Kuifeend Rietgors Waterhoen	Huiswaluw Torenvalk
Amfibieën			Bastaardkikker Gewone pad Kleine watersalamander Meerkikker	
Libellen			Bruine glazenmaker Variabele waterjuffer Weidebeekjuffer	
Vlinders	Dagpauwoog Groot dikkopje Oranjetipje	Boomblauwtje Bont zandoogetje		
Vegetatie	Duist Groot streepzaad Heggenwikke Kamgras Knoopkruid Koninginnekruid Kraailook Pastinaak Veldlathyrus	Bittere wilg Bosaalbes Bosandoorn Gele kornoelje Groot heksenkruid Katwilg Voorjaarshelmbloem	Kikkerbeet Slanke waterweegbree Stijve waterranonkel Watermunt Zwanenbloem	Vlinderstruik Vuurdoorn



Torenvalk



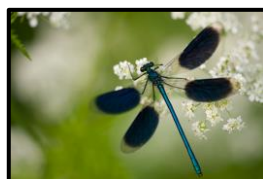
Kleine watersalamander



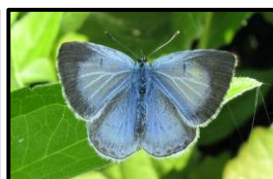
Veldlathyrus



Dwergvleermuis



Weidebeekjuffer



Boomblauwtje

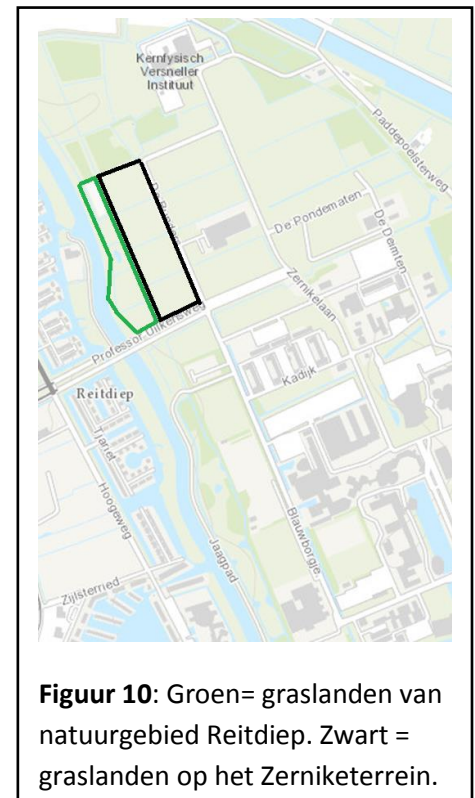
### 4.3 Adviezen over het toekomstig groenbeheer

Na vaststelling van deze doel- en begeleidende soortenlijsten kan de inrichting en het beheer worden aangepast om de juiste biotopen voor deze soorten te creëren. Zodra de indeling van de Zernikecampus vastligt is het belangrijk om een ecologisch beheerplan in detail uit te werken. Dit kan gedaan worden door een ecologisch adviesbureau, met ondersteuning en advies vanuit de gemeente en de stadsecologen, en in overleg met het facilitair bedrijf van de RUG en de HG. In de paragrafen hieronder worden de verschillende aspecten van ecologisch beheer besproken.

#### 4.3.1 Natuurbeheer van grasvelden

Hoewel het aantal waargenomen soorten voor de graslandbiotoop positief lijkt, is dit een vertekend beeld. De kans is groot dat veel van de waargenomen soorten voornamelijk in het Reitdiep voorkomen of in de buurt van dit gebied zijn waargenomen. Om de graslanden van het Zernikecomplex aantrekkelijk te maken voor de doel- en begeleidende soorten kan het beheer van de graslanden van het Reitdiep toegepast worden op de graslanden ernaast (zie figuur 10). Dit advies is ook gegeven door meerdere soortenexperts<sup>52,53</sup>. Het grasland op het Reitdiep (groen omrand in figuur 10) is een bijzondere biotoop waar veel interessante soorten voorkomen. Vooral het aantal interessante planten, dagvlinders, libellen en amfibieën zijn hier door ecologisch beheer verhoogd<sup>54</sup>. Door eenzelfde beheer toe te passen op de aangrenzende grasvelden op het Zernikecomplex (zwart omrand in figuur 10) kan ook dit gebied ontwikkeld worden tot een bijzondere biotoop met veel biodiversiteit.

Voor het Zernikecomplex in het algemeen kan ecologisch maai-beleid ervoor zorgen dat onderdak en voedsel in de juiste periodes aanwezig zijn. Eén van de belangrijkste aanpassingen is het opstellen van een ecologisch maai-beheer waarbij twee keer per jaar gefaseerd gemaaid wordt en het maaisel wordt afgevoerd. Door een fasering van het kortmaaien van de vegetatie blijft er altijd een gedeelte beschikbaar om fauna te voorzien van voedsel en beschutting. Zelfs in de winterperiode is het belangrijk om gefaseerd te maaien, aangezien dit een kans geeft aan eitjes, rupsen en poppen om te overwinteren<sup>55</sup>. Het gefaseerd maaien kan gedaan worden door maaimachines, maar ook door begrazing; zo zou een schaapskudde over het Zernikegebied kunnen lopen om de bermen te begrazen. Indien met maaimachines gemaaid wordt, is het belangrijk om het maaisel af te voeren. Het is aan te bevelen om het maaisel een aantal dagen te laten liggen, waardoor zaden nog kunnen rijpen en de overgebleven fauna op zoek kan naar een nieuw onderkomen. Het is echter niet de bedoeling dat het maaisel blijft liggen. Voedingsstoffen uit het maaisel worden door de bodem opgenomen. Omdat veel van de doel- en begeleidende soorten voorkomen op voedselarme grond, is het belangrijk om het voedingsrijke maaisel te verwijderen. Indien een gebied erg voedselrijk is, kan ervoor gekozen worden om meerdere keren per jaar te maaien om de rijkdom aan voedingsstoffen te verwijderen<sup>42</sup>. De vegetatie van de graslanden op het bedrijventerrein bestaat voornamelijk uit Grote vossenstaart, een soort die op voedselrijke grond voorkomt<sup>56</sup>. Dit geeft aan dat deze graslanden voedselrijk zijn en dus gemaaid zouden moeten worden, waarbij het maaisel afgevoerd wordt om de grond te verarmen. Uit verschillende rapporten blijkt dat het maaien zelf goedkoper is, aangezien dit maar twee keer per jaar wordt gedaan, maar dat het afvoeren van maaisel de kosten van ecologisch maai-beheer verhoogt<sup>57-59</sup>.



**Figuur 10:** Groen= graslanden van natuurgebied Reitdiep. Zwart = graslanden op het Zerniketerrein.



Tevens is de locatie van een grasveld bepalend voor het vaststellen van een maaibeleid. Direct rond gebouwen bestaat de wens voor een goed onderhouden gazon. Deze versnipperde gebieden hebben een beperkte ecologische waarde. Een frequent gemaaid gazon levert bijvoorbeeld geen nectar of schuilmogelijkheden, alleen merels en scholeksters hebben hier foerageermogelijkheden<sup>60</sup>. Het is echter zeker mogelijk om toch nectar producerende planten zoals brunel, rolklaver, leeuwetand en pinksterbloem mee te zaaien die als voedselbron dienen voor allerlei insecten en vlinders<sup>60</sup>. Daarnaast kunnen in gras stinzenplanten (bollen) geplant worden. Stinzenplanten, zoals krokussen en narcissen, zijn overwegend voorjaarsbloemen die vroeg in het jaar nectar leveren en het aanzien van het gazon verfraaien (zie figuur 10)<sup>53</sup>. Door deze voedselproducerende soorten aan te planten in nette gazons kunnen deze toch een interessante biotoop vormen. De graslanden die verder van gebouwen af liggen mogen wellicht wat ruiger zijn, met bloem- en kruidenrijke vegetatie (zie figuur 11). In deze ruige vegetatie kunnen veel doel- en begeleidend soorten onderdak en voedsel vinden<sup>42,53</sup>.



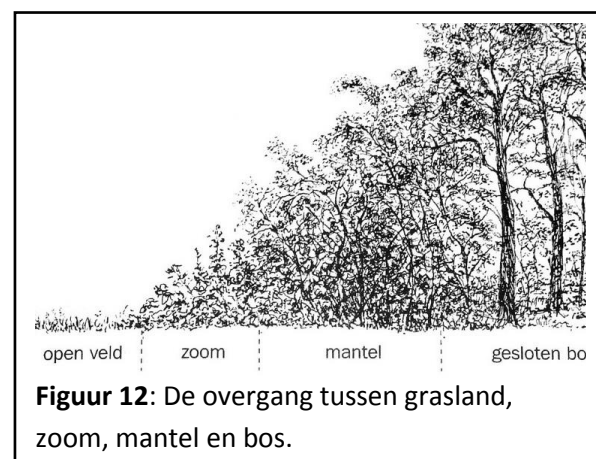
**Figuur 11:** Links = Stinzenbeplanting. Rechts = Bloemrijk graslandschap.

#### 4.3.2 Natuurbeheer van bossen en struwelen

Voor veel vogels, vleermuizen en zoogdieren is bos en struweel een plek om te schuilen, te verblijven en zich voort te planten. Zoals eerder geconcludeerd uit waarnemingen heeft dit habitat nog te weinig ecologische waarde en biodiversiteit. Voor een goede ontwikkeling van de bos- en struweelbiotoop moet veel variatie gecreëerd worden door een goede overgang tussen vegetatiestructuren te ontwikkelen.

Door het creëren van geleidelijke overgangen tussen grasland, zoom, mantel en bos, ontstaat variatie in flora waardoor veel verschillende soorten gebruik kunnen maken van de biotoop (zie figuur 12). De overgang van grasland naar zoom is een belangrijke voortplantingsplek voor een aantal vlindersoorten<sup>55</sup>, maar ook voor veel amfibieën<sup>60</sup>. Het noodzakelijke beheer bestaat uit het creëren van variatie in de vegetatie en een vloeiende overgang van grasland naar struweel naar bos. Ook het snoeien langs de bosrand dient gefaseerd te worden uitgevoerd, waarbij het vrijgekomen materiaal wordt afgevoerd of gebruikt voor het creëren van houtwallen.

Struweel of sierbeplanting in de buurt van gebouwen kan ook een belangrijke rol spelen. Struiken leveren niet alleen nectar voor insecten en vlinders, maar ook voedsel en dichte structuren als nestgelegenheid voor vogels<sup>60</sup>. Het is dus goed voor de natuur als nuttige struiksoorten die nectar of bessen produceren worden aangeplant. Wanneer bomen op grasvelden worden geplant kan gedacht worden aan fruitbomen, welke voedsel leveren aan dier, maar ook de mens. Een plan voor de aanplanting van struikgebieden met een voedsel- of schuilfunctie zou opgesteld moeten worden.

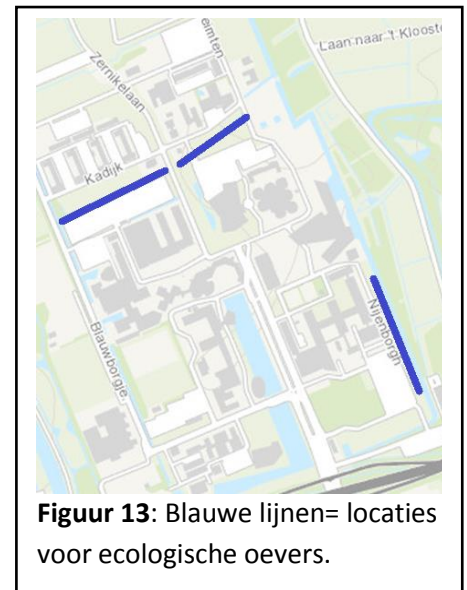


**Figuur 12:** De overgang tussen grasland, zoom, mantel en bos.

### 4.3.3 Natuurbeheer van water en oever

Naast de bos- en struweelbiotoop kunnen de wateren en oevers van het Zernikecomplex ontwikkeld worden. Water- en oevervegetaties vereisen een aantal algemene voorwaarden om goed te gedijen: niet te voedselrijk, helder water met voldoende lichtinval en een aflopende oeverzone. Voor veel fauna is oevervegetatie van groot belang voor beschutting en voedsel. Om oevervegetatie te behouden en de overgang naar struweel tegen te gaan kan voor oevervegetatie ook gefaseerd gemaaid worden<sup>42</sup>.

Daarnaast is het belangrijk voor soorten als de dotterbloem en rietorchis (doelsoorten) dat er ecologische oevers aangelegd worden op het Zernikecomplex<sup>53</sup>. Deze natuurvriendelijke oevers hebben een flauwe oever waardoor vegetatie makkelijk op de oever kan groeien, wat weer schuilplaatsen biedt aan veel faunasoorten. Een ideale locatie voor natuurvriendelijke oevers zou de verbinding tussen het Reitdiep en de Paddepoelsterweg door het Zernikecomplex zijn (zie figuur 13)<sup>53</sup>. Daarnaast kan bij de bouw van het nieuwe Natuur- en Scheikundegebouw (de Zernikeborg) langs de sloot in het zuidoosten van het gebied ook gedacht worden aan een ecologische oever. Aangezien dat gebied opnieuw ingericht zal worden kan daar een natuurvriendelijke oever gerealiseerd worden. De meeste kosten voor een ecologische oever zitten in de aanleg hiervan<sup>61</sup>. Na de aanleg liggen de onderhoudskosten, hetzelfde als voor grasland, in het gefaseerd maaien en voornamelijk het afvoeren van het maaisel. Ook kan overwogen worden om bij de vijvers in het zuiden ecologische oevers te creëren. Andere opties hier zijn bijvoorbeeld om drijvende waterplanten of vloten met vegetatie in de vijver te plaatsen om de biodiversiteit te verhogen. Om oeverwaluwen de mogelijkheid te bieden zich in het gebied te vestigen kan ook een kunstmatige steile wand gemaakt worden. Een optie is om deze wand op de andere oever van de sloot in het zuidoosten te plaatsen, tegenover de ecologische oever.



**Figuur 13:** Blauwe lijnen= locaties voor ecologische oevers.

### 4.3.4 Natuurbeheer bij bebouwing

Naast de natuurlijke biotopen kan ecologische ontwikkeling ook plaatsvinden op bebouwing. Gevelbeplanting en groene daken kunnen nestgelegenheid en voedsel bieden, terwijl ze tevens een isolerende werking hebben<sup>53</sup>. Verschillende faunavoorzieningen kunnen geplaatst worden om bepaalde soorten aan te trekken. Zo kunnen nestkasten voor diverse vogels en vleermuiskasten worden geplaatst aan bomen of gebouwen. Recentelijk zijn al 63 nestkasten en 10 vleermuiskasten gerealiseerd op het Zernikecomplex. De 10 vleermuiskasten en 40 van de nestkasten voor vogels zijn verspreid opgehangen aan bomen door het hele Zernikegebied. De overige 23 nestkasten zijn geplaatst op het Duisenberg gebouw, 20 voor gierzwaluwen, twee voor zwarte roodstaarten en één voor de torenvalk. Nestkasten voor vogels en dagverblijven voor vleermuizen kunnen in de toekomst ook op andere gebouwen geplaatst worden. Voor aantallen en locaties kan het document 'Vogelproject Vleugels voor de RUG' gebruikt worden (zie appendix 7.8). In 2013 is door een viertal kenners bekeken wat de mogelijkheden zijn op het Zernikecomplex qua vogel- en vleermuiskasten<sup>62</sup>. In totaal is er ruimte voor 142 kasten op de gebouwen van het Zernikecomplex, waarvan 23 al zijn geplaatst. Voor vleermuizen kunnen in totaal 18 dagverblijfskasten opgehangen worden. Er is nog geen van de gewenste vleermuissoorten voor de biotoop bebouwing waargenomen in het gebied (zie tabel 2 in hoofdstuk 3.1.3). Het plaatsen van vleermuiskasten zou deze soorten wellicht kunnen aantrekken. Om de zichtbaarheid van deze projecten te verhogen kunnen webcams in de kasten geplaatst worden. De eenmalige kosten van aanschaf zouden gemaakt kunnen worden door bedrijven of de onderzoeksgroepen van een gebouw. Het facilitair bedrijf zou wellicht het onderhoud kunnen uitvoeren.

#### 4.4 Monitoring van de ecologie op het Zernikecomplex

Om de ecologische ontwikkeling van het Zernikecomplex te evalueren en zichtbaar te maken is het van belang dat er ecologische monitoring wordt uitgevoerd. Wanneer ecologisch beheer toegepast wordt zal een monitoring uitwijzen of het beheer succesvol is en of er nog aanpassingen gedaan moeten worden. Daarnaast kunnen de resultaten van deze monitoring gebruikt worden voor informatieverbreiding (PR) en de aanvraag van duurzaamheidscertificeringen.

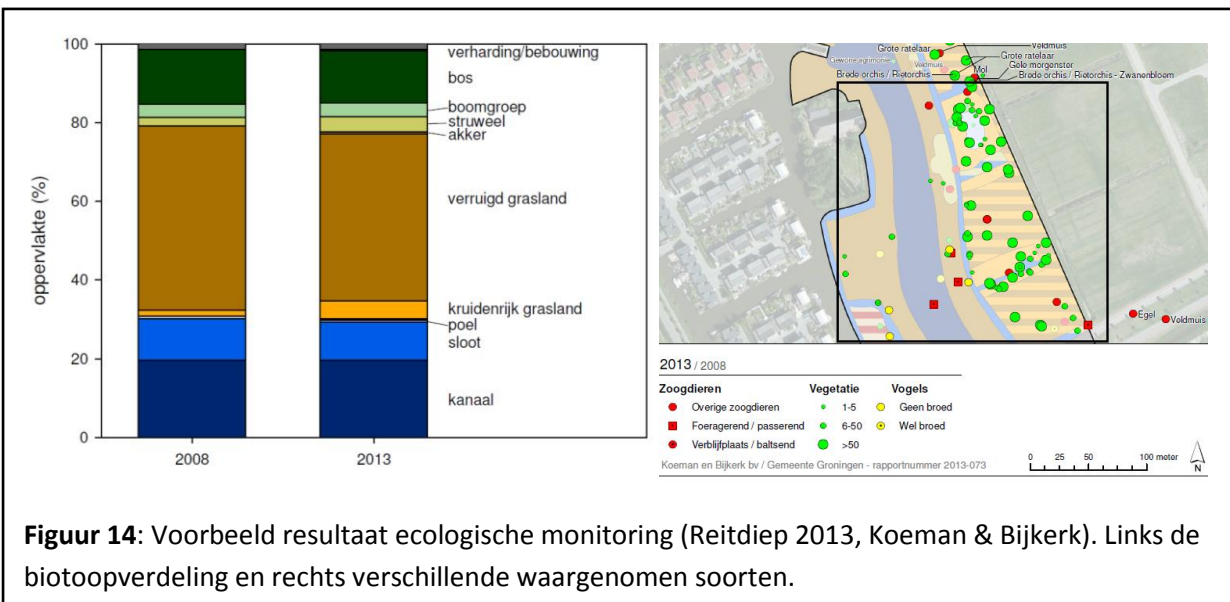
De gemeente Groningen heeft haar ecologische monitoring uitbesteed aan het ecologisch adviesbureau Koeman & Bijkerk. Om de natuur op het Zernikecomplex te kunnen vergelijken met andere natuurgebieden in de stad Groningen moet dezelfde methode gebruikt worden. Het zou voor de hand liggen om het Zernikegebied toe te voegen aan de monitoring van Koeman & Bijkerk. Hieronder worden kort de belangrijkste onderdelen van een ecologische monitoring besproken; het in kaart brengen van de verschillende biotopen en de biodiversiteit (zie figuur 14).

##### Basiskaart natuurtypen

De ecologische monitoring van Koeman & Bijkerk levert een basiskaart van de verschillende natuurtypen<sup>63</sup>. Hiervoor worden verschillende elementen gebruikt, die gekozen zijn om de diversiteit van biotopen in kaart te brengen (zie appendix 7.2). Op deze manier kan geadviseerd worden op basis van de ontwikkeling van de verschillende habitattypen (zie voorbeeld figuur 14). Het Zernikecomplex is een bebouwd gebied, waardoor het in kaart brengen van het terrein lastiger zal zijn dan voor een natuurgebied. Vanwege de gebouwen en kleine vlakken sierbeplanting zijn er veel versnipperde biotopen. Het doel is om een overzicht te creëren, niet om elke vierkante meter in kaart te brengen. Om de basiskaart digitaal te maken kan ArcGIS gebruikt worden. ArcGIS is een geografisch informatie systeem (GIS), waarbij gewerkt wordt met kaarten en geografische informatie<sup>64</sup>.

##### Soortenrijkheid en kwetsbaarheid

Naast de basiskaart is het belangrijk om de biodiversiteit te bepalen. Ook hieruit kan informatie gehaald worden over de ontwikkeling van de natuur en kan geadviseerd worden over toekomstig beheer. De verschillende doel- en begeleidende soorten die voorkomen in het gebied moeten hiervoor in kaart worden gebracht (zie voorbeeld figuur 14). Deze soorten geven de nodige informatie over de ecologische waarde van het gebied. Bij de ecologische monitoring van Koeman & Bijkerk worden planten, zoogdieren, vogels, reptielen, amfibieën, dagvlinders, libellen en vissen bekeken<sup>63</sup>. Ook deze data kan ingevoerd worden in ArcGIS, om zo de verspreiding van de soorten in relatie tot de biotopen te kunnen bekijken.





# 5 Conclusies en adviezen

Natuur is belangrijk voor een gezonde leefomgeving, voor de psychische gezondheid en verbetert het concentratievermogen van de mensen die in een gebied leven of werken. Het Zernikecomplex is een essentieel onderdeel van de stad Groningen, zowel in oppervlakte als in functie. Het is dus van belang om voor zowel de flora en fauna als de werknemers en studenten die gebruik maken van het gebied een gezonde omgeving te creëren. Een gezonde leefomgeving voor werknemers en studenten wordt gerealiseerd door het gebied zo te beheren dat een gezond ecosysteem met flora en fauna behouden blijft en verder ontwikkeld wordt.

De belangrijkste stap die gemaakt moet worden is de incorporatie van ecologische waarden in het beleid en de duurzaamheidsambitie binnen de RUG. Aangezien een gezond ecosysteem belangrijk is voor een gezonde stad c.q. werk- en leefomgeving zou bij elke ruimtelijke ontwikkeling gekeken moeten worden naar de ecologie. Natuur moet een integraal onderwerp worden zodat bij elk project de volgende vragen gesteld worden: hoe kunnen we de natuurwaarde behouden of kunnen we deze juist verder ontwikkelen? Dit is ook van belang om de duurzaamheidsambitie van de RUG uit te voeren; behoud en ontwikkeling van natuur valt onder duurzaamheid en duurzaam beleid.

Om een gezond ecosysteem op het Zernikecomplex te bewerkstelligen kan ecologisch natuurbeheer ingezet worden. Door het aanpassen van beheer op de ecologische situatie kan de natuur zich ontwikkelen en ecosystemendiensten leveren. Een gedetailleerd beleid moet worden ontwikkeld, met daarin aandacht voor de verschillende biotopen en randvoorwaarden van de gewenste soorten. Dit beheer moet gebaseerd worden op de streefwaarden: de doel- en begeleidende soorten. Deze soortenlijsten zijn vastgesteld met behulp van ecologische experts. Om te controleren of een ecologisch beheerplan de gewenste effecten heeft moet ecologische monitoring uitgevoerd worden. Om de ecologische waarde van een gebied in kaart te brengen wordt gekeken naar de biotoopverdeling en aanwezigheid van de doel- en begeleidende soorten. De aanwezigheid van deze soorten op het Zernikecomplex geeft aan dat er een gezond ecosysteem en een gezonde leefomgeving is. De monitoringsmethode van de gemeente Groningen en adviesbureau Koeman & Bijkerk kan gebruikt worden, waardoor men het Zernikecomplex kan vergelijken met omliggende natuurgebieden.

## Het advies

Om de natuur op het Zernikecomplex verder te ontwikkelen moet de Rijksuniversiteit Groningen ecologisch beleid invoeren. In het kader van het Masterplan Zernike Campus kan met behulp van de doel- en begeleidende soortenlijsten en advies van de gemeente Groningen een gedetailleerd beleid uitgewerkt worden. Daarna maakt ecologische monitoring de resultaten van ecologisch beheer zichtbaar. Monitoring kan gebruikt worden om het beheer te controleren, maar brengt ook de ecologische waarde van het Zernikecomplex in kaart. Deze informatie kan gebruikt worden bij zowel de informatievoorziening richting werknemers, studenten en de buitenwereld, als bij de aanvraag van duurzaamheids certificeringen en de opgave voor duurzaamheidsranglijsten. Het Zernikecomplex kan dienen als proeftuin voor ecologisch beleid en beheer van de Rijksuniversiteit Groningen. Hieruit is het mogelijk om lessen te halen die op alle locaties van de Rijksuniversiteit Groningen toegepast kunnen worden om ook daar de natuurwaarde te behouden en te stimuleren.

## 6 Referenties

1. West 8 urban Design & Landscape Architecture. Stedenbouwkundige visie voor de Zernike Campus Groningen, 2014.
2. Stedelijke Ecologische Structuur, de SES. Bekeken op: 18-5-2015 . Beschikbaar op: <http://gemeente.groningen.nl/natuur/ses-als-fysieke-ruimtelijke-structuur>
3. Dick Jager over duurzaamheid aan de RUG. Bekeken op: 12-6-2015. Beschikbaar op: <http://www.rug.nl/about-us/who-are-we/sustainability/dick-jager-sustainability>
4. Duurzame universiteit. Bekeken op: 12-6-2015. Beschikbaar op: <http://www.rug.nl/about-us/who-are-we/sustainability/>
5. Uitslag 2015. Bekeken op: 11-6-2015. Beschikbaar op: <http://www.studentenvoormorgen.nl/uitslag-2015/>
6. Over BREEAM. Bekeken op: 11-6-2015. Beschikbaar op: <https://www.breeam.nl/over-breeam>
7. BREEAM-NL 2011, Keurmerk voor Duurzame Vastgoedobjecten, Beoordelingsrichtlijn Nieuwbouw. Bekeken op: 11-6-2015. Beschikbaar op: [https://www.breeam.nl/sites/breeam.nl/files/bijlagen/20110803\\_BRL2011v1.0\\_BREEAM-NL\\_NL-2.pdf](https://www.breeam.nl/sites/breeam.nl/files/bijlagen/20110803_BRL2011v1.0_BREEAM-NL_NL-2.pdf)
8. Groener maken van de stad. Bekeken op: 11-6-2015. Beschikbaar op: <http://www.rotterdamclimateinitiative.nl/nl/groene-stad/over-dit-thema>
9. Groen en Doen - Samenwerken aan een mooi landschap. Bekeken op: 11-6-2015. Beschikbaar op: <http://www.landschapsbeheernederland.nl/groen-en-doen/groen-en-doen>
10. De Groene Stad. Bekeken op: 11-6-2015. Beschikbaar op: <http://www.degroenestad.nl>
11. Hein, L., van Koppen, K., de Groot, R.S. en van Ierland, E.C., 2006 Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services. *Ecological Economics*, **57**: 209-228.
12. de Groot, R.S., Wilson, M.A. en Boumans, R.M.J., 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, **41**:393-408.
13. de Groot, R.S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L. en Willemsen, L., 2010. Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity*, **7**:260-272.
14. De Moestuyn. Bekeken op: 2-7-2015. Beschikbaar op: <http://www.frankville.nl/de-moestuyn/>
15. Van afval naar grondstof. Bekeken op: 11-6-2015. Beschikbaar op: <https://www.vanwerven.nl/recycling/van-afval-naar-grondstof>
16. Birkmann Consultancy, 2014. Biogas uit gras - een onbenut potentieel.
17. Kennisinstituut Duurzaam Verpakken, 2015. Bioplastics - introductie.
18. Planbureau voor de Leefomgeving, 2014. Natuurlijk kapitaal - toestand, trends en perspectief. *Den Haag*.

19. Jobaggy, E.G. en Jackson, R.B., 2000. The vertical distribution of soil organic carbon and its relation to climate and vegetation. *Ecological Applications*, **10(2)**:423-436.
20. Bolund, P. en Hunhammar, S., 1999. Ecosystem services in urban areas. *Ecological Economics*, **29**:293-301.
21. Klein, A.M., Vaissiere, B.E., Cane, J.H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S.A., Kremen, C. en Tscharnkte, T., 2007. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B*, **274**:303-313.
22. Davis, A.P., Shokouhian, M., Sharma, H. en Minami, C., 2001. Laboratory study of biological retention for urban stormwater management. *Water Environment Research*, **73(1)**:5-14.
23. Steeneveld, G.J., Koopmans, S., Heusinkveld, B.G., van Hove, L.W.A. en Holtslag, A.A.M., 2011. Quantifying urban heat island effects and human comfort for cities of variable size and urban morphology in the netherlands. *Journal of Geophysical Research*, **116**.
24. TNO, 2012. Toelichting op de hittekaarten van Groningen.
25. Huynen, M.M.T.E., Martens, P., Schram, D., Weijenberg, M.P. en Kunst, A.E., 2001 The impact of heat waves and cold spells on mortality rates in the Dutch population. *Environmental Health Perspective* **109(5)**:463-70.
26. Kunst A.E., Looman, C.W.N. en Mackenback, J.P., 1993. Outdoor air-temperature and mortality in the Netherlands – A time-series analysis. *American Journal of Epidemiology*, **137(3)**:331-341.
27. Bowler, D.E., Buyung-Ali, L., Knight, T.M. en Pullin, A.S., 2010. Urban greening to cool towns and cities: A systematic review of the empirical evidence. *Landscape and Urban Planning*, **97**:147-155.
28. Maas, J., Verheij, R.A., de Vries, S., Spreeuwenberg, P., Schellevis, F.G. en Groenwegen, P.P., 2009. Morbidity is related to a green living environment. *Journal of Epidemiology and Community Health*, **63(12)**:967-973.
29. Van Herzele, A. en de Vries, S., 2012. Linking green space to health: A comparative study of two urban neighbourhoods in ghent, belgium. *Population Environment*, **34**:171-193.
30. de Vries, S., Verheij, R.A., Groenwegen, P.P. en Spreeuwenberg, P., 2003. Natural environments - healthy environments? an exploratory analysis of the relationship between greenspace and health. *Environment and Planning*, **35(10)**:1717-1731.
31. Lee, K.E., Williams, K.J.H., Sargent, L.D., Williams, N.S.G. en Johnson, K.A., 2015. 40-second green roof views sustain attention: The role of micro-breaks in attention restoration. *Journal of Environmental Psychology*, **42**:182-189.
32. Amin, N. en Wang, Y., unpublished paper version: December 2014. Estimating the perceived socio-economic value of micro-climate regulation by urban green infrastructure in a local area: A case study on zernike campus, groningen, the netherlands.
33. Kindlmann P. en Burel, F., 2008. Connectivity measures: A review. *Landscape Ecology*, **23**:879-890.

34. D'Eon, R.G., Glenn, S.M., Parfitt, I. en Fortin, M., 2002. Landscape connectivity as a function of scale and organism vagility in a real forested landscape. *Conservation Ecology* **6(2)**:10.
35. Heller, N.E. en Zavaleta, E.S., 2009. Biodiversity management in the face of climate change: A review of 22 years of recommendations. *Biological Conservation*, **142(1)**:14-32.
36. Taylor, P.D., Fahrig, L., Henein, K. en Merriam, G., 1993. Connectivity is a vital element of landscape structure. *Oikos*, **68**:571-573.
37. Faunapassages in Groningen. Bekeken op: 11-6-2015. Beschikbaar op: <http://gemeente.groningen.nl/ro/natuur/faunapassages-in-groningen>
38. Voortgang Natura 2000: Kaart. Bekeken op: 8-2-2015. Beschikbaar op: <http://www.natura2000.nl/pages/kaartpagina.aspx>
39. Natuurnetwerk Nederland. Bekeken op: 8-2-2015. Beschikbaar op: <http://www.provinciegroningen.nl/beleid/natuur-en-landschap/natuurnetwerk-nederland/#>
40. Flora- en faunawet. Bekeken op: 8-2-2015. Beschikbaar op: [http://wetten.overheid.nl/BWBR0009640/geldigheidsdatum\\_09-02-2015](http://wetten.overheid.nl/BWBR0009640/geldigheidsdatum_09-02-2015)
41. Janneke van Goethem. Interview op 03-02-2015.
42. Gemeente Groningen, Dienst Ruimtelijke Ordening en Economische Zaken (ROEZ), 2007. Uitwerking doelsoortenbeleid voor deelgebied noord.
43. Stedelijke Ecologische Structuur Groningen. Bekeken op: 8-2-2015. Beschikbaar op: <http://www.koemanenbijkerk.nl/projecten/stedelijke-ecologische-structuur-groningen>
44. Kapvergunning aanvragen. Bekeken op: 8-2-2015. Beschikbaar op: <http://gemeente.groningen.nl/omgevingsvergunning/kapvergunning-aanvragen>
45. World Commission on Environment and Development, 1987. Our common future. **Oxford**: Oxford University Press.
46. Elkington J., 1998. Cannibals with forks: The triple bottom line of twenty-first century business. **Oxford**: Capstone.
47. Klankbordgroep Milieu wordt Stuurgroep Duurzaamheid RUG. Bekeken op: 12-6-2015. Beschikbaar op: <http://www.rug.nl/news/2010/02/klankbordstuurgroep>
48. Universiteit Gent, 2014. Transitie UGent – samen voor een duurzame universiteit.
49. Harmonisch Park- en Groenbeheer. Bekeken op: 12-6-2015. Beschikbaar op: [http://www.natuurenbos.be/nl-BE/natuurbeleid/groen/harmonisch\\_park\\_en\\_groenbeheer/visie](http://www.natuurenbos.be/nl-BE/natuurbeleid/groen/harmonisch_park_en_groenbeheer/visie)
50. Agentschap voor Natuur en Bos, 2001. Brochure harmonisch park-en natuurbeheer.
51. Gerwin Bonhof, 2015. Ecologie Zernikecomplex - vissen.
52. Christophe Brochard, 2015. Ecologie Zernikecomplex - libellen, amfibieën, vogels, algemeen.



53. Janneke van Goethem en Getrud Berg, 2015. Ecologie Zernikecomplex - vegetatie.
54. Koeman en Bijkerk BV, 2013. Monitoring in het kader van de stedelijke ecologische structuur Groningen 2013. verbindingszone Reitdiep Zernike - 2e monitoring.
55. Algemeen terreinbeheer, 2009. Bekeken op: 12-6-2015. Beschikbaar op: <http://www.vlinderstichting.nl/algemeen-terreinbeheer#kop1005>
56. Grote vossenstaart - *Alopecurus pratensis*. Bekeken op: 12-6-2015. Beschikbaar op: [http://www.floravannederland.nl/planten/grote\\_vossenstaart/#1](http://www.floravannederland.nl/planten/grote_vossenstaart/#1)
57. ARCADIS, Witteveen en Bos, 2011. Uitvoeren van maatschappelijke kosten-batenanalyse voor ecologisch bermbeheer in Vlaanderen.
58. Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Rijkswaterstaat, 2005. Beheerskosten en natuurwaarden van groenvoorzieningen langs rijkswegen.
59. Gemeente De Wolden. Notitie bermbeheer.
60. Klaas van Nierop, 2015. Ecologie Zernikecomplex - vlinders en amfibieën.
61. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, 2009. Uitvoeringsregeling - aanleg en onderhoud natuurvriendelijke oevers en open water, oude rijngebied.
62. Klaas van Nierop, Maricée Ten Bosch, Arjo Bunscoeke en Rob Lindeboom, 2013. Vogelproject vleugels voor de RUG - inventarisatie van mogelijkheden.
63. Koeman en Bijkerk BV, 2008. Monitoringsplan stedelijke ecologische structuur (SES) Groningen - handleiding monitoring landschapselementen.
64. ESRI, 2004. ArcGIS 9 - what is ArcGIS?
65. Over Waarneming.nl. Bekeken op: 26-6-2015. Beschikbaar op: <http://www.waarneming.nl/info.php>

## 7 Appendix

### 7.1 Actorenanalyse

Om inzicht te krijgen in de actoren die een rol spelen bij ecologische ontwikkelingen op het Zernikecomplex en hun mening ten opzichte hierover, is een bondige actorenanalyse uitgevoerd met de meest belangrijke actoren.

#### 7.1.1 De actoren

Als eerste komen de actoren aan bod die direct met het stageproject te maken hebben. Daarna de actoren die niet direct in contact staan met het project, maar binnen de RUG hier wel mee te maken hebben. Als laatste worden de actoren genoemd die buiten de RUG ook belangen hebben bij de plannen rond de ecologische ontwikkeling van het Zernikecomplex.

##### Intern RUG stageproject Ecologie Zernikecomplex

- Opdrachtgever
  - o Dick Jager
  - o Klaas van Nierop
- Stagebegeleiding
  - o Karin Ree
  - o Chris Smit

##### Extern binnen RUG stageproject Ecologie Zernikecomplex

- Projectmanagers
  - o Verschillende personen die tijdens projecten van de RUG zelf of samen in een commissie beslissingen nemen over de uitvoering van plannen
- Facilitair bedrijf RUG
  - o Jans Keizer en Maria Dutmer, groenbeheer
- College van bestuur RUG
- Studenten + werknemers

##### Extern buiten RUG stageproject Ecologie Zernikecomplex

- Gemeente Groningen
- Hanze Hogeschool
- West 8
- (Werknemers)

#### 7.1.2 Actorenmatrix – Invloed en belangen

Om deze actoren op een overzichtelijke manier weer te geven is een actorenmatrix gemaakt. Hierbij worden de actoren in een matrix geplaatst, gebaseerd op hun invloed en belang bij het stageproject en ecologische plannen voor het Zernikecomplex (zie figuur 15).

De **opdrachtgever** (Dick Jager, Arbo- en Milieudienst Rijksuniversiteit Groningen) en co-opdrachtgever (Klaas van Nierop, gemeente Groningen) hebben het meeste belang bij het adviesrapport en eventuele toekomstige ecologische plannen. Tevens hebben ze als opdrachtgevers en stagebegeleiders een grote invloed op het project en daarnaast op de uitvoering van de adviezen.

De **stagebegeleiders** vanuit de universiteitsopleiding (Karin Ree en Chris Smit) hebben verschillende belangen bij het advies over de ecologie op het Zernikecomplex. Chris Smit heeft weinig belang, en tegelijkertijd hebben wel enige invloed op het advies door zijn rol als bèta-begeleider. Aangezien Karin Ree ook betrokken is bij de GreenUniversity taakgroep en veel feedback levert als SBP-begeleider heeft zij zowel veel belang als veel invloed op het project.

Samen met de opdrachtgevers hebben de **projectmanagers** de meeste invloed op de uitvoering van de gegeven adviezen. Terwijl de opdrachtgevers het advies en de ecologische plannen kunnen aanbieden en promoten zijn het de projectmanagers die uiteindelijk het meeste te zeggen hebben over het wel of niet uitvoeren van deze plannen. Tijdens de verschillende projecten en plannen zullen de belangen bij ecologische plannen verschillen, maar het is van belang dat de opdrachtgevers de projectmanagers informeren en adviseren zodat zij het belang van ecologische plannen inzien.

Het groenbeheer van zowel de RUG als de HG valt onder het **facilitair bedrijf**. Het facilitair bedrijf zal uiteindelijk de uitvoering van het ecologisch beheer op het Zernikecomplex moeten goedkeuren, vandaar dat ze hoog op de invloed-as staan. Aangezien het facilitair bedrijf het ecologisch beheer zal uitvoeren hebben ook zij belang bij de adviezen en plannen die in dit adviesrapport gegeven worden.

Het **College van Bestuur** van de Rijksuniversiteit Groningen heeft weinig direct belang bij ecologische plannen, hoewel ze wel enige invloed kan hebben. Indien het College van Bestuur het niet eens is met de ecologische plannen, heeft zij de macht om deze plannen stil te leggen.

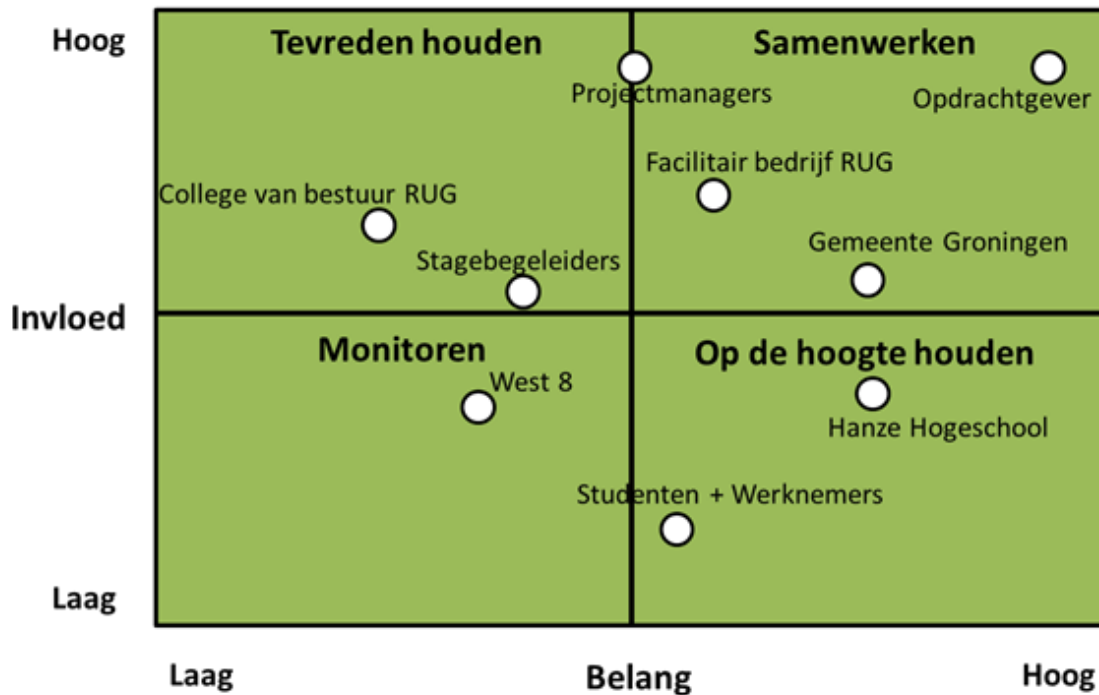
De **studenten en werknemers** (van de RUG, HG en de bedrijven) hebben weinig directe invloed op de uitvoering van ecologische plannen. Zij hebben echter wel belang bij deze plannen (zie hoofdstuk 2.1 Ecosysteemdiensten).

De **gemeente Groningen** heeft invloed op de ecologische ontwikkeling van het Zernikecomplex in de vorm van advisering en stimulering. De gemeente heeft veel belang bij deze plannen, aangezien het Zernikecomplex tussen twee natuurgebieden ligt en de gemeente Groningen probeert om de natuur in de stad te ontwikkelen.

Naast de gemeente Groningen heeft de **Hanze Hogeschool** ook belang bij de ecologische ontwikkeling van het Zernikecomplex, aangezien een aantal gebouwen van de HG zich op het Zernikecomplex bevindt. Ze hebben echter minder invloed op de uitvoering van eventuele plannen van de Rijksuniversiteit Groningen.

Als laatste is het **West 8** architectenbureau een actor omdat dit bureau een masterplan voor het Zernikecomplex ontwerpt. Het architectenbureau heeft weinig belang en invloed op de ecologische plannen en het beheer op het Zernikecomplex. Ze adviseert over de indeling van het gebied, vandaar dat er wel rekening met het West 8 en haar toekomstvisie gehouden moet worden.

# Actorenmatrix



**Figuur 15:** Actorenmatrix. De verschillende actoren rond het adviesrapport en stageproject worden weergegeven gebaseerd op hun invloed en belang bij het adviesrapport en eventuele toekomstige ecologische plannen die hieruit voortkomen.

## 7.1.3 Conclusies uit de actorenanalyse en -matrix

Zoals te zien in de actorenmatrix is het van belang dat de opdrachtgever (de Rijksuniversiteit Groningen), de gemeente Groningen, het facilitair bedrijf en projectmanagers die erbij betrokken zijn, het adviesrapport en de plannen die daaruit voortkomen ondersteunen. Uitleg over de waarde van natuur kan belangrijk zijn om deze te overtuigen van het belang van ecologische ontwikkeling.

Daarnaast is het van belang om de Hanze Hogeschool en de studenten en werknemers van de RUG op de hoogte te houden van ontwikkelingen op het Zernikegebied en kennis te nemen van hun meningen en ideeën. Het gaat niet alleen om hun beleving maar ook om hun expertise. Het gaat hier om een locatie voor kennisontwikkeling met veel aandacht voor duurzaamheid. Als de HG besluit om de ecologische ontwikkeling van het Zernikecomplex te ondersteunen zal hun invloed toenemen en is het belangrijk om samen te werken aan de gewenste toekomstsituatie.

## 7.2 Methode basis habitatkaart

### 7.2.1 Methode basis habitatkaart appendix 7.3

Om de kaart in appendix 7.3 te maken zijn voor dit adviesrapport door de stagiair de verschillende biotopen tijdens veldbezoeken ingetekend op uitgeprinte kaarten van het Zernikegebied (kaart: ArcGIS Online). Na invulling van deze kaarten is via ArcGIS Online deze data opnieuw, nu digitaal, overgenomen. Met behulp van de Geodienst van de Rijksuniversiteit Groningen is de data uit ArcGIS Online gedownload om de uiteindelijke kaart te produceren.

### 7.2.2 Methode habitatkaart Koeman & Bijkerk

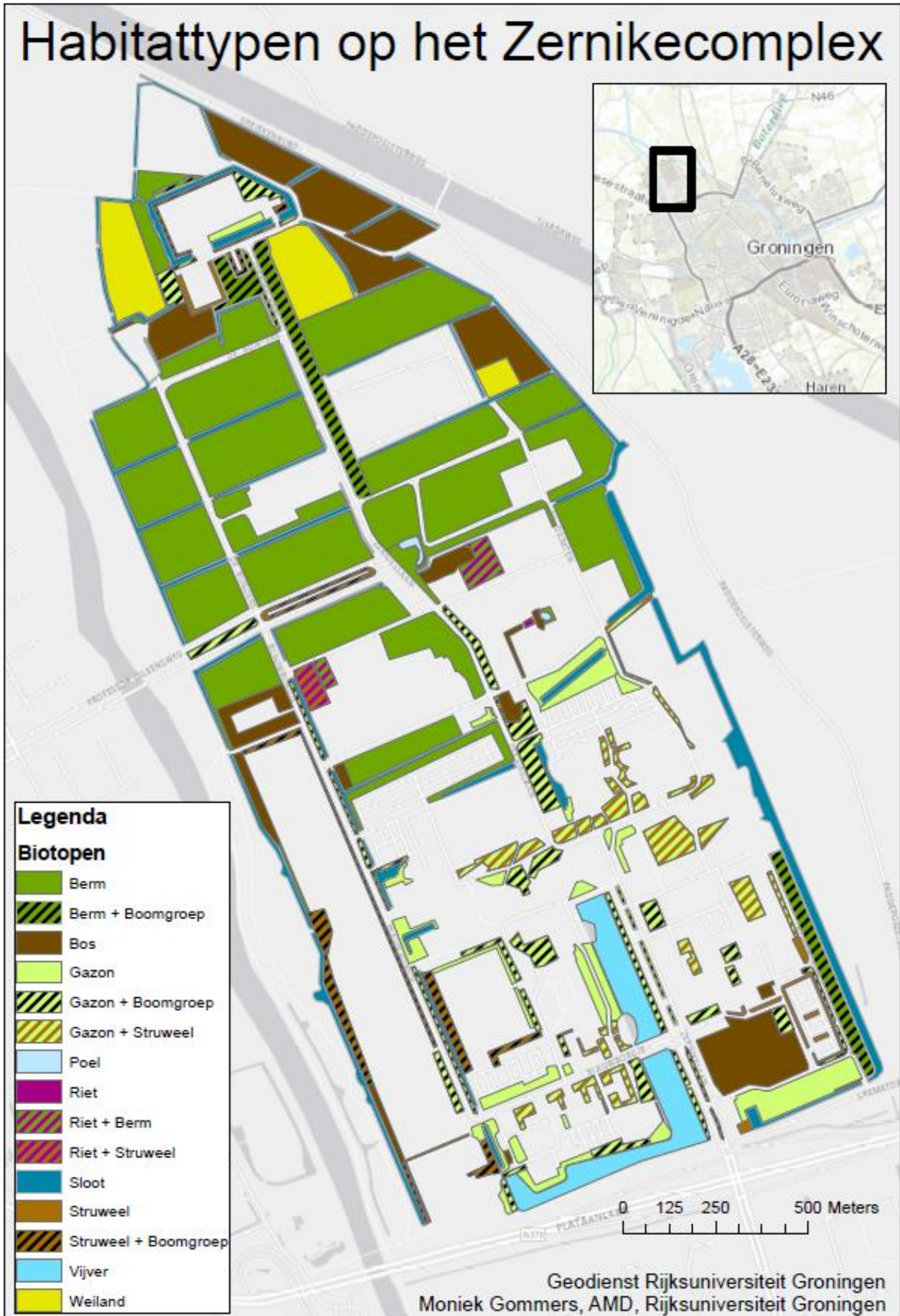
Om een gebied ecologisch in kaart te brengen worden volgens de methode van Koeman & Bijkerk de verschillende landschapselementen vastgelegd<sup>63</sup>. Om het Zernikecomplex met de natuurgebieden van de stad Groningen te kunnen vergelijken en om een juiste representatie van bestaande biotopen weer te geven is het belangrijk dat in de toekomst de elementen beschreven in tabel 3 worden gebruikt tijdens de monitoring.

Het is lastig om het Zernikecomplex volledig in kaart te brengen, omdat het een groot, divers en in het zuidelijke gedeelte een versnipperd gebied is. Om onderscheid te maken tussen gras met bloemen/kruiden of een verruigd grasland moet de monitoring in het juiste seizoen worden uitgevoerd. Tijdens de periode van dit stageproject was dit niet mogelijk, vandaar dat tijdens de monitoring in het begin van maart de verschillende landschapselementen enigszins zijn versimpeld (zoals te zien op de kaart in appendix 7.3).

Code	Naam element
<b>Groene elementen</b>	
hwal	Houtwal
hsin	Houtsingel
gstr	Groenstrook
struweel	Struweel
bgrp	Boomgroep
bos	Bos
laan	Laan
bpla	Begraafplaats
bgrd	Boomgaard
vtuin	Volkstuinencomplex
perk	Laag struweel (gemeente groen)
ggazon	Grasland – gazon
gbloem	Grasland – bloemrijk/kruidenrijk
gruig	Grasland – verruigd
rkaal	Riet facies (alleen Riet)
rbloem	Rietland - bloemrijk/kruidenrijk
rruig	Rietland - verruigd
akker	Akker
strand	Strand
hard	Verharding (bv parkeerplaats)
obgr	Onbegroeid
<b>Blauwe elementen</b>	
gracht	Stadsgracht
sloot	Sloot
vijver	Vijver
poel	Poel
zplas	Zwemplas
hfil	Helofytenfilter
kanaal	Kanaal
<b>Oeversorten</b>	
Code	Oeversort
GK	Gemetselde kademuur
NK	Niet gemetselde kademuur
BO	Beschoeide oever
AO	Aarden oever

**Tabel 3:** De verschillende typen landschapselementen die door adviesbureau Koeman & Bijkerk gebruikt worden bij de ecologische monitoring van SES-gebieden<sup>63</sup>.

### 7.3 Basis habitatkaart (groot)



## 7.4 Aantal hectares habitattypen huidige situatie

Habitatype	Hectare	Percentage
Berm	69,68	35,30%
Berm + Boomgroep	6,95	3,52%
Bos	21,24	10,76%
Dierenverblijven	4,99	2,53%
Gazon	9,72	4,93%
Gazon + Boomgroep	10,23	5,18%
Gazon + Struweel	6,66	3,38%
Moestuin	0,11	0,06%
Poel	0,26	0,13%
Riet	0,05	0,02%
Riet + Berm	1,22	0,62%
Riet + Struweel	0,69	0,35%
Slib depot	3,97	2,01%
Sloot	21,28	10,78%
Sportvelden	18,82	9,54%
Struweel	1,48	0,75%
Struweel + Boomgroep	4,44	2,25%
Vijver	7,42	3,76%
Weiland	8,13	4,12%
Totaal	197,34	100%

**Tabel 4:** Hectares en percentages van de habitattypen zoals weergegeven op de kaart in appendix 7.3.

## 7.5 Huidige situatie Zernikecomplex – Waarnemingen

### 7.5.1 Waarneming.nl 2010-2015

Op waarneming.nl is onderzocht welke doelsoorten en begeleidende soorten voor het Zernikecomplex op het gebied zijn waargenomen in de laatste 5 jaar (mei 2010 tot mei 2015). Het gebied 'Zernike' is gebruikt, welke het Zernikecomplex, het Reitdiep en de Paddepoelsterweg omvat (zie figuur 16). Op waarneming.nl kan iedereen waarnemingen invoeren, waardoor veel informatie wordt verzameld<sup>65</sup>. Deze data is toegankelijk voor iedereen en kan gebruikt worden om een eerste beeld te vormen van de biodiversiteit in een gebied.



**Figuur 16:** Het gebied 'Zernike' op waarneming.nl

Waarnemingen van de doelsoorten en begeleidende soorten op waarneming.nl, voor het gebied 'Zernike' van 2010 tot 2015.

Soortgroep	Naam	Meest recente waarneming op	Doelsoort / Begeleidende soort
Vogel	Zanglijster	15-6-2015	B
Vogel	Visdief	27-4-15	D
Vogel	Rietzanger	32-4-2015	D
Vogel	Appelvink	19-4-2015	D
Vogel	Groene specht	21-3-2015	D
Vogel	Ijsvogel	19-3-2015	D
Vogel	Zwarte roodstaart	18-3-2015	D
Vogel	Grote gele kwikstaart	17-2-2015	D
Vogel	Slechtvalk	16-12-2014	D
Vogel	Boerenwaluw	16-9-2014	B
Vogel	Huiswaluw	11-9-2014	B
Vogel	Nachtegaal	17-7-2014	D
Vogel	Blauwborst	6-6-2014	D
Vogel	Fuut	14-5-2014	B
Vogel	Bosrietzanger	4-6-2013	D
Vogel	Grasmus	16-5-2013	B
Vogel	Rietgors	27-5-2013	B
Vogel	Torenvalk	3-11-2012	B
Vogel	Wielewaal	19-6-2012	D
Vogel	Kneu	9-5-2012	B
Vogel	Sprinkhaanzanger	29-4-2012	D
Vogel	Gekraagde roodstaart	15-6-2010	D
Zoogdier	Haas	2-3-1015	D
Zoogdier	Ree	3-2-2015	B
Zoogdier	Vos	12-6-2014	D
Zoogdier	Wezel	1-7-1012	D
Zoogdier	Egel	11-11-2011	B
Vleermuis	Ruige dwergvleermuis	18-6-2013	D
Vleermuis	Watervleermuis	2-7-2012	D
Libellen	Variabele waterjuffer	16-7-2014	B
Libellen	Azuurwaterjuffer	16-7-2014	B
Libellen	Vroege glazenmaker	16-7-2014	D
Libellen	Glassnijder	18-5-2012	D



Dagvlinder	Dagpauwoog	16-7-2014		B
Dagvlinder	Kleine vos	12-6-2014	D	
Dagvlinder	Bont zandoogje	4-9-2013		B
Dagvlinder	Hooibeestje	27-8-2013	D	
Dagvlinder	Oranjetipje	27-5-2013		B
Dagvlinder	Landkaartje	8-8-2012	D	
Dagvlinder	Groot dikkopje	30-6-2012		B
Dagvlinder	Gehakelde aurelia	6-7-2011	D	
Vegetatie	Watermunt	3-10-2014		B
Vegetatie	Zwanenbloem	16-7-2014		B
Vegetatie	Krabbescheer	16-7-2014	D	
Vegetatie	Koninginnekruid	16-7-2014		B
Vegetatie	Kattendoorn	16-7-2014	D	
Vegetatie	Pastinaak	16-7-2014		B
Vegetatie	Knoopkruid	16-7-2014		B
Vegetatie	Gewone agrimonie	7-7-2014	D	
Vegetatie	Kamgras	31-5-2014		B
Vegetatie	Paarse morgenster	23-5-2014	D	
Vegetatie	Pinksterbloem	19-5-2014	D	
Vegetatie	Vlinderstruik	2-12-2013		B
Vegetatie	Veldlathyrus	27-8-2013		B
Vegetatie	Groot streepzaad	11-6-2013		B
Vegetatie	Heggenwikke	6-6-2013		B
Vegetatie	Wilde appel	16-5-2013	D	
Vegetatie	Dotterbloem	19-4-2012	D	
Vegetatie	Kraailook	19-4-2012		B

### 7.5.2 Vogels, eigen waarnemingen 2015

Hoewel het tijdens dit stageproject onmogelijk bleek om voor alle soortgroepen een inventarisatie uit te voeren, is er wel gekeken naar de vogels op het Zernikecomplex. Op 12 maart 2015 en 28 mei 2015 is er op zicht en geluid geïnventariseerd welke vogelsoorten op het Zernikegebied te vinden zijn. In totaal zijn er 47 soorten waargenomen, waarvan 18 doel- en begeleidende soorten (zie tabel 5 rechts).

### 7.5.3 Amfibieën, eigen waarnemingen 2015

Op 13 mei 2015 zijn de volgende amfibieën waargenomen: de poelkikker, de bastaardkikker, de meerkikker en kikkervisjes van de gewone pad (Teddy Dolstra, 13-5-2015), welke allen genoemd zijn op de doel- en begeleidende soortenlijst.

<b>Soortnaam</b>
Waterhoen
Putter
Spreeuw
Scholekster
Heggenmus
Buizerd
Zanglijster
Grote bonte specht
Ringmus
Sperwer
Kleine karekiet
Braamsluiper
Spotvogel
Koekoek
Kuifeend
Krakeend
Gierzwaluw
Zwartkop

**Tabel 5:** De waargenomen vogelsoorten op 12 maart 2015 en 28 mei 2015 op het Zernikecomplex.

## 7.5.4 Overzicht

Om de eigen waarnemingen en de waarnemingen op waarneming.nl te combineren is hieronder aangegeven welke van de doel- en begeleidende soorten (tussen 2010-2015) zijn geobserveerd op het Zernikecomplex. Aangezien ook foeragerende of overvliegende soorten geïnccludeerd zijn in de waarnemingen, moet een zware kanttekening gemaakt worden bij de aantallen en percentages. Een ecologische monitoring zou namelijk alleen soorten aanvinken wanneer deze een vaste broed- of verblijfplaats hebben in een gebied.

### Zoogdieren

Naam	Doel/begeleidend	Waargenomen
Bunzing	D	
Dwergmuis	D	
Eekhoorn	D	
Gewone bosspitsmuis	D	
<b>Haas</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
Hermelijn	D	
<b>Vos</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
Waterspitsmuis	D	
<b>Wezel</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
Totaal		<b>3/9</b>
Bosmuis	B	
<b>Egel</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
<b>Ree</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
Veldmuis	B	
Totaal		<b>2/4</b>

### Vleermuizen

Naam	Doel/begeleidend	Waargenomen
Gewone grootoervleermuis	D	
<b>Watervleermuis</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
<b>Ruige dwergvleermuis</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
Meervleermuis	D	
Rosse vleermuis	D	
Totaal		<b>2/5</b>
Dwergvleermuis	B	
Laatvlieger	B	
Totaal		<b>0/2</b>

### Amfibieën

Naam	Doel/begeleidend	Waargenomen
Bruine kikker	D	
<b>Poelkikker</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
Totaal		<b>1/2</b>
<b>Bastaardkikker</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
<b>Gewone pad</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
Kleine watersalamander	B	
<b>Meerkikker</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
Totaal		<b>3/4</b>

### Dagvlinders

Naam	Doel/begeleidend	Waargenomen
Citroentje	D	
<b>Gehakelde aurelia</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
Geelsprietdikkpje	D	
<b>Hooibeestje</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
<b>Kleine vos</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
Koelvinkje	D	
<b>Landkaartje</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
Totaal		<b>4/7</b>
<b>Bont zandoogje</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
Boomblauwtje	B	
<b>Dagpauwoog</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
<b>Groot dikkopje</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
<b>Oranjetipje</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
Totaal		<b>4/5</b>

### Libellen

Naam	Doel/begeleidend	Waargenomen
<b>Glassnijder</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
Groene glazenmaker	D	
<b>Tengere grasjuffer</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
<b>Vroege glazenmaker</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
Totaal		<b>3/4</b>
Bruine glazenmaker	B	
<b>Variabele waterjuffer</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
Weidebeekjuffer	B	
Totaal		<b>1/3</b>

### Vogels

Naam	Doel/begeleidend	Waargenomen
<b>Appelvink</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
<b>Blauwborst</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
<b>Bosrietzanger</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
Bosuil	D	
<b>Gekraagde roodstaart</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
<b>Gierzwaluw</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
Graspieper	D	
Grauwe vliegenvanger	D	
Gele kwikstaart	D	
<b>Groene specht</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
<b>Grote gele kwikstaart</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
<b>Ijsvogel</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
Kleine bonte specht	D	
<b>Kleine karekiet</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
<b>Krakeend</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
<b>Nachtegaal</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
Oeverzwaluw	D	
<b>Rietzanger</b>	<b>D</b>	<b>X</b>
<b>Ringmus</b>	<b>D</b>	<b>X</b>

Scholekster	D	X
Slechtvalk	D	X
Spotvogel	D	X
Sprinkhaanzanger	D	X
Tuinfluitier	D	
Visdief	D	X
Wielewaal	D	X
Zwarte roodstaart	D	X
Zanglijster	D	X
Totaal		21/28
Braamsluiper	B	X
Boerenwaluw	B	X
Buizerd	B	X
Fuut	B	X
Grasmus	B	X
Grote bonte specht	B	X
Grote lijster	B	
Heggenmus	B	X
Huiswaluw	B	X
Kneu	B	X
Koekoek	B	X
Kuifeend	B	X
Putter	B	X
Rietgors	B	X
Sperwer	B	X
Spreeuw	B	X
Torenavalk	B	X
Waterhoen	B	X
Zwartkop	B	X
Totaal		18/19

## Vegetatie

Naam	Doel/begeleidend	Waargenomen
Beekpunge	D	
Brede wespenorchis	D	
Donzige klit	D	
<b>Dotterbloem</b>	D	X
Gele morgenster	D	
<b>Gewone agrimonie</b>	D	X
Grootvruchtige meidoorn	D	
Fladderiep	D	
<b>Grote ratelaar</b>	D	X
Kale struweelroos	D	
Holwortel	D	
<b>Kattendoorn</b>	D	X
<b>Krabbescheer</b>	D	X
Moeras wespenorchis	D	
<b>Paarse morgenster</b>	D	X
<b>Pinsterbloem</b>	D	X
Rietorchis	D	
Ruwe viltroos	D	
Schijnkoraalmeidoorn	D	
Taxus	D	
<b>Wilde appel</b>	D	X
Totaal		8/21

Bittere wilg	B	
Bosaalbes	B	
Bosandoorn	B	
Duist	B	
Gele kornoelje	B	
Groot heksenkruid	B	
<b>Groot streepzaad</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
<b>Heggenwikke</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
<b>Kamgras</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
Katwilg	B	
Kikkerbeet	B	
<b>Knoopkruid</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
<b>Koninginnekruid</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
<b>Kraailook</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
<b>Pastinaak</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
Slanke waterweegbree	B	
Stijve waterranonkel	B	
<b>Veldlathyrus</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
Voorjaarshelmbloem	B	
<b>Vlinderstruik</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
Vuurdoorn	B	
<b>Watermunt</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
<b>Zwanenbloem</b>	<b>B</b>	<b>X</b>
Totaal		<b>11/23</b>

### Samenvatting

Groen = Veel waargenomen tussen de 60%-100%

Blauw = Redelijk waargenomen tussen de 40%-60%

Rood = Weinig waargenomen tussen de 0%-40%

De waargenomen soorten; per soortgroep, per doelsoort en begeleidende soort:

Soortgroep	Doelsoorten		Begeleidende soorten		Totaal	
Zoogdieren	3/9	33%	2/4	50%	5/13	38%
Vleermuizen	2/5	40%	0/2	0%	2/7	29%
Amfibieën	1/2	50%	3/4	75%	4/6	67%
Dagvlinders	4/7	57%	4/5	80%	8/12	67%
Libellen	3/4	75%	1/3	33%	4/7	57%
Vogels	21/28	75%	18/19	95%	39/47	83%
Vegetatie	8/21	38%	11/23	48%	19/44	43%
<b>Totaal</b>	<b>42/76</b>	<b>55%</b>	<b>39/58</b>	<b>67%</b>	<b>81/136</b>	<b>60%</b>

De waargenomen soorten; per soortgroep, per habitatype:

Soortgroep	Grasland		Bos + Struweel		Water + Oever		Bebouwing	
Zoogdier	3/6	50%	2/5	40%	0/2	0%	-	-
Vleermuis	-	-	1/2	50%	1/2	50%	0/3	0%
Amfibieën	-	-	-	-	4/6	67%	-	-
Dagvlinders	4/6	67%	3/5	60%	-	-	1/1	100%
Libellen	-	-	-	-	4/7	57%	-	-
Vogels	2/4	50%	18/23	78%	14/15	93%	5/5	100%
Vegetatie	13/17	76%	1/16	6%	4/9	44%	1/2	50%
<b>Totaal</b>	<b>22/33</b>	<b>67%</b>	<b>25/51</b>	<b>49%</b>	<b>27/41</b>	<b>66%</b>	<b>7/11</b>	<b>64%</b>

## 7.6 Hoofdstuk ecologie in het Masterplan voor het Zernikecomplex van West 8

### Ecologie

De buitenruimte van de campus vormt een belangrijk en integraal onderdeel van het campus onderwijsmilieu. Deze ruimte is niet alleen een technische openbare ruimte met entrees, opstallen, verplaatsing, verblijf en groene vulling waar de gebouwen in en rond gesitueerd zijn. Veel meer vormt zij het onderwijsdecor dat in hoge mate ruimte biedt voor recreatie, inspiratie, ontspanning en ontmoeting. Bovendien draagt zij direct bij aan een gezonde duurzame leefomgeving. Groen en water zijn hier namelijk veel meer dan een boom en groenperk, veel meer dan kleur en vorm en spiegelend watervlak. Het filtert en bergt ons regenwater, het buffert en dempt de zomerhitte, brengt verkoeling in de schaduw en fixeert het fijnstof uit de atmosfeer en levert direct en indirect noodzakelijke zuurstof en schoon drinkwater. Het vormt bovendien de leefplaats van vele organismen en is een vitaal onderdeel van de stadsnatuur. Vlinders, vogels, vleermuizen, kleine zoogdieren en talloze andere levensvormen vinden levensruimte op de campus.

Inrichting en het beheer geven als zodanig indirect de visie van de onderwijsinstellingen en gemeente op het leven en de toekomst weer. Nieuwe generaties worden hier bewust en onbewust gezond en duurzaam gevormd<sup>1</sup>.

## 7.7 Principes en uitgangspunten van de Universiteit Gent en het ANP

### **Veertien principes waar de Universiteit Gent maximaal op inzet voor duurzaam en ecologisch beheer<sup>48</sup>:**

1. Er is een grote diversiteit qua aanplanting.
2. Maximaal gebruik van soorten die de grootste meerwaarde op het vlak van biodiversiteit stimuleren.
3. Maximaal gebruik van inheemse (autochtone) planten, geen invasieve exoten.
4. Deskundige aanplant van bomen, zodat ze lang kunnen standhouden.
5. Waar mogelijk worden waterpartijen voorzien.
6. Er wordt rekening gehouden met natuurlijke processen bij de aanleg (juiste plant op de juiste plaats) en met goed beheer, waarbij ruimte wordt gegeven aan planten, dieren en ecosystemen.
7. Het beheer is op maat van de eigenheid van het terrein.
8. Het aanplanten gebeurt in functie van het voorkomen van geluidshinder, het afschermen van visuele hinder en het maximaal vervullen van ecosysteemdiensten.
9. Diverse functies kunnen gecombineerd worden (bv. vruchtproductie, esthetische aspecten,...).
10. Cultuurhistorische elementen worden behouden.
11. Er wordt duurzame wegverharding gebruikt.
12. De wegverharding wordt doelmatig gebruikt. Bestaande verharde oppervlaktes worden eventueel onthard, waar ze niet meer nuttig zijn.
13. De groene omgeving wordt toegankelijk aangelegd zodat zoveel mogelijk mensen ervan kunnen genieten (picknicktafels, banken,...).
14. Studenten uit relevante richtingen worden betrokken bij de aanleg en onderhoud van groen.

### **Twaalf uitgangspunten die liggen aan de basis van de beleidsvisie van het Agentschap voor Natuur en Bos<sup>49</sup>:**

1. Het beoogt een duurzame, dynamische en diverse uitbouw van het park waarbij mensgerichte, natuurgerichte, milieugerichte en organisatiegerichte facetten op een harmonische wijze samengaan.
2. Het steunt mee op een permanent en gestructureerd overleg met doelgroepen.
3. Het realiseert duurzame parken en groen waarbinnen op een dynamische manier wordt ingespeeld op een zich wijzigende maatschappelijke behoefte.
4. Het leidt tot parken en groen waarin de waargenomen maatschappelijke functies op een geïntegreerde wijze aan bod komen.
5. Park- en groenbeheersystemen gebaseerd op zones met een uitgesproken hoofdfunctie kunnen weliswaar plaatselijk bepaalde functies beter vervullen, maar zijn minder aanvaardbaar op grote oppervlakten park en groen.
6. Het behoudt en vergroot de soortendiversiteit waar dat kan.
7. Het realiseert parken en groen met een hoge structuurdiversiteit.
8. De mensgerichte maatregelen zijn gericht op een aantrekkelijk en gevarieerd park/groen waarin de gebruiker zijn gading vindt.
9. De natuurgerichte maatregelen hebben tot doel de biodiversiteit in stand te houden en/of te verhogen.
10. Door het milieugerichte karakter voldoet het park- en groenbeheer aan de algemene zorgplicht voor het milieu ingeschreven in het milieubeleidsplan.
11. De organisatiegerichte maatregelen beogen het realiseren van een optimale bedrijfscultuur gebaseerd op kwaliteit.
12. De principes van het harmonisch park- en groenbeheer zijn streefdoelen op middellange en lange termijn.

## 7.8 Vogel- en vleermuiskast inventarisatie 2013 - Vleugels voor de RUG

Opgesteld door: Klaas van Nierop, Maricée Ten Bosch, Arjo Bunscoeke en Rob Lindeboom.

Gebouw - gebied	Gevelzijde	Vogelsoort	Maatregel	#
Brug Aletta Jacobshal (5263)	-	Boerenwaluw	nestkom onder brug	10
		Grote gele kwikstaart	nestkast onder brug	2
		Water-/Meervleermuis	verblijfskast onder brug	2
Aletta Jacobshal (5263)	dak	Visdief/Scholekster	4-9 m <sup>2</sup> grind en schelpen	1
Facilitair Bedrijf (5239)	open schuur	Witte kwikstaart	nestkast	1
Boekenmagazijn (5241)	oostzijde	Gierzwaluw	nestkast	10
	oostzijde	Zwarte roodstaart	nestkast	2
	oostelijke ingang	Boerenwaluw	nestkom onder overstek	2
	zuidzijde	Vleermuis	verblijfskast achter houten betimmering	4
Boerderij Facilitair Bedrijf (5245)	noord- en/of oostzijde	Spreeuw	nestpot	4
	noord- en/of oostzijde	Ringmus	nestkast	4
	uilenbord in noordgevel	Kerkuil	nestkast	1
Sportzalen Complex (5211 t/m 5213)	noordzijde 5212	Gierzwaluw	nestkast	10
	Zuidoostzijde 5211	Koolmees	nestkast	1
	Zuidoostzijde 5211	Pimpelmees	nestkast	1
	Zuidoostzijde 5211	Gekraagde roodstaart	nestkast	1
	dak	Visdief/Scholekster	4-9 m <sup>2</sup> grind en schelpen	1
WSN Complex (Duisenberggebouw; 5411)	noordzijde	Gierzwaluw	nestkast	20
	noordzijde	Zwarte roodstaart	nestkast	2
	oostzijde	Torenavalk	nestkast	1
	dak 5433	Scholekster	4-9 m <sup>2</sup> grind en schelpen	1
Brug WSN Complex (5411)	-	Boerenwaluw	nestkom onder brug	10
		Grote gele kwikstaart	nestkast onder brug	2
		Water-/Meervleermuis	verblijfskast onder brug	2
Groen op Zernike-terrein	bomen	Vleermuis	verblijfskast	10
		Koolmees	nestkast	10
		Pimpelmees	nestkast	10
		Spreeuw	nestkast	5
		Boomkruiper	nestkast	5
		Ringmus	nestkast	5
		Gekraagde roodstaart	nestkast	5
				142

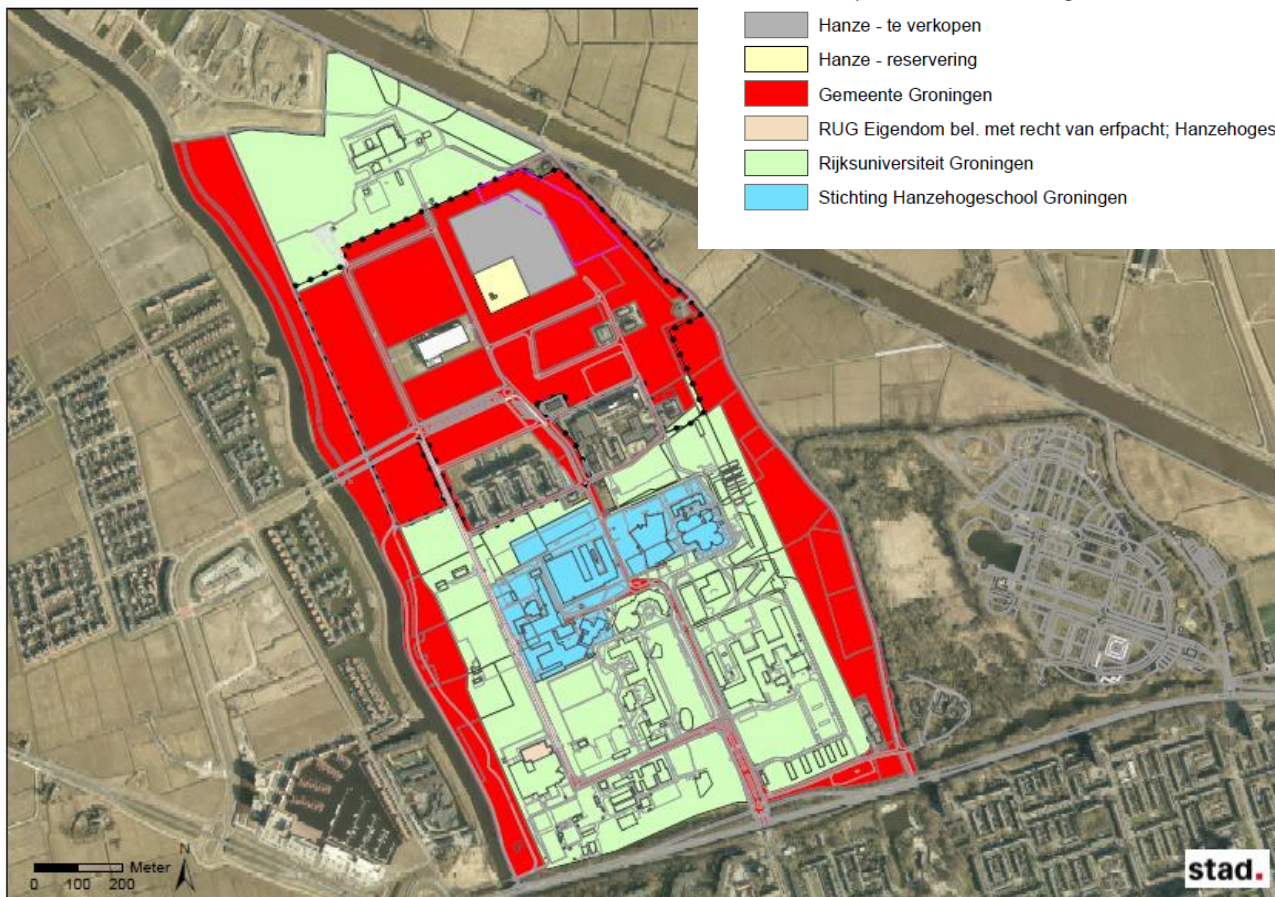


## 7.9 Grondeigenaren Zernikecomplex in detail

Eigendomskaart van het Zerniketerrein van de gemeente Groningen.

### Eigendom Zernike

- Deelperceel Gemeente Groningen - Hanze
- Hanze - te verkopen
- Hanze - reservering
- Gemeente Groningen
- RUG Eigendom bel. met recht van erfpacht; Hanzehogeschool Recht van erfpacht
- Rijksuniversiteit Groningen
- Stichting Hanzehogeschool Groningen



## 7.10 Lijst interviews/gesprekken

Rien van Uitert	Vastgoed & Investeringsprojecten Bureau RUG	7 januari 2015
Jans Keizer	Facilitair bedrijf RUG	14 januari 2015
Maria Dutmer	Facilitair bedrijf RUG	22 januari 2015
Els Bijlholt	Projectmanager HG	29 januari 2015
Rietje Klous	Ecoloog Grontmij	30 januari 2015
Yafei Wang	PHD-student INCAS <sup>3</sup>	6 februari 2015
Robbert Snep	Onderzoeker groene stad Alterra	23 april 2015
Chris Smit	Onderzoeker GELIFES RUG	28 april 2015
Janneke van Goethem	Ecoloog Koeman & Bijkerk, stadecoloog gemeente Groningen	29 april 2015
Klaas van Nierop	Stadsecoloog gemeente Groningen	1 mei 2015
GreenUniversity vergadering		4 juni 2015

**Uitgewerkte interviews en gesprekken kunnen op aanvraag opgestuurd worden.**

### Soortenexperts:

Henk Jansen	Vegetatie + Zoogdieren	7 mei 2015
Albert Jan Scheper	Vissen	8 mei 2015
Klaas van Nierop	Vlinders + Amfibieën	11 mei 2015
Teddy Dolstra	Amfibieën	13 mei 2015
Gerwin Bonhof	Vissen	18 mei 2015
Jojanneke Bijkerk	Vegetatie	19 mei 2015
Janneke van Goethem + Gertrud Berg	Vegetatie	21 mei 2015
Jan Doevendans	Vogels + Vleermuizen + Zoogdieren	22 mei 2015
Christophe Brochard	Vogels + Libellen + Amfibieën	23 juni 2015