



**Ecoscan Universtiteitsterrein
Radboud Universiteit**
E. van Norren en M. Schillemans.

2015.034
Rapport van het Bureau van de Zoogdierverseniging
In opdracht van Universitair Vastgoed Bedrijf
Radboud Universiteit

Ecoscan Universiteitsterrein Radboud Universiteit

Rapport nr.:	2014.034
Datum uitgave:	Maart 2016
Status	Definitief
Auteur:	Ellen van Norren en Marcel Schillemans
Kwaliteitscontrole:	Herman Limpens
Productie:	Steunstichting VZZ, in rapport vermeld als Bureau van de Zoogdiervereniging Bezoekadres: Toernooiveld 1 6525 ED Nijmegen Postadres: Postbus 6531 6503 GA Nijmegen Tel.: 024 7410500 secretariaat@zoogdiervereniging.nl www.zoogdiervereniging.nl
Gegevens opdrachtgever:	Ferry Soetekouw Universitair Vastgoed Bedrijf Heyendaalseweg 141 , 6525 AJ Nijmegen

Dit rapport kan geciteerd worden als:

Van Norren, E. en M. J. Schillemans, 2015. Ecoscan Universiteitsterrein Radboud Universiteit. Rapport 2015.034. Bureau van de Zoogdiervereniging, Nijmegen.

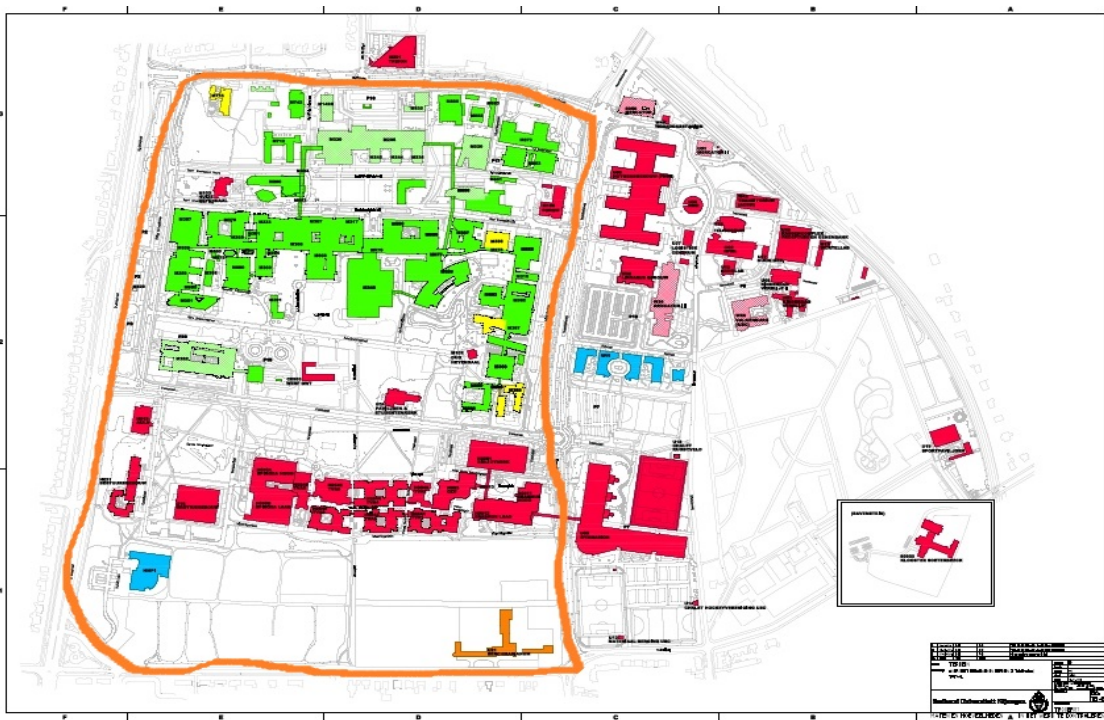
De Steunstichting VZZ, onderdeel van de Zoogdiervereniging, is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdiervereniging; opdrachtgever vrijwaart de Stichting VZZ voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en de Zoogdiervereniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	2
1.1	Doelstelling	3
2	Globale beschrijving voorgenomen herinrichting	4
3	Resultaten Ecoscan	5
3.1	Methode	5
3.2	Resultaten	5
3.2.1	Resultaten habitatgeschiktheidsbeoordeling	5
3.2.2	Planten.....	5
3.2.3	Reptielen, amfibieën, vissen	10
3.2.4	Zoogdieren.....	11
3.2.5	Vogels	3
3.2.1	Overige soorten	5
3.3	Toetsing aan natuurwetgeving	7
4	Conclusies en aanbevelingen	10
5	Literatuurlijst	13
5.1	Referenties.....	13
6	Bijlages	14
I)	Bijlage 1: Flora- en faunawet	15
II)	Bijlage 2 Resultaten veldbezoek zoogdieren	21
III)	Bijlage 3 Resultaten veldbezoek vogels	23
IV)	NDFP gegevens	26
V)	Vleermuisvriendelijke verlichting	28
VI)	Relatieve voorkeur gebouwen/bomen	29

1 Inleiding

Het vastgoed bedrijf van de Radboud Universiteit (verder UVB) herontwikkelt het terrein van de universiteit. In het onderhavige project gaat het grofweg om de rechthoek tussen de Heyendaalse weg, Kapittelweg, St- Annastraat en Houtlaan (zie figuur 1, oranje lijn). Door in een vroeg stadium van de planontwikkeling een beeld te schetsen van de huidige ecologische waarden en potenties kunnen mogelijke knelpunten in het kader van de Flora- en faunawet eerder geconstateerd en opgelost worden. Daarom heeft het UVB het Bureau van de Zoogdierverseniging gevraagd deze waarden in kaart te brengen. In samenwerking met FIORON, RAVON en Sovon zijn deze waarden voor zoogdieren, planten, vissen, amfibieën, reptielen en vogels in kaart gebracht. Deze rapportage beschrijft deze ecoscan¹.



Figuur 1: Projectgebied (Oranje lijn) (bron: UVB)

¹ De term 'ecoscan' wordt in dit rapport gebruikt voor de inschatting of een terrein een rol kan spelen voor door de Flora- en faunawet beschermde soorten en voor 'overige' soorten en of er potenties zijn om het terrein voor die soorten geschikter te maken. Een 'quick scan' is gericht op enkel de Flora- en faunawet.

1.1 Doelstelling

Het onderzoek heeft als doel het geven van een overzicht van mogelijke belangrijke plaatsen van de door de Flora- en faunawet beschermde dier- en plantensoorten (quick scan) én locaties met potentiële ecologische waarden in het projectgebied, waarbij richtingen worden gegeven voor het eenvoudig vergroten (en behouden) van de ecologische waarden. Hierbij vallen de verblijfplaatsen in gebouwen van gebouwbewonende vogels en zoogdieren buiten de scope van dit onderzoek.

2 Globale beschrijving voorgenomen herinrichting

De plannen voor de herontwikkeling van het terrein van de universiteit (grofweg de rechthoek tussen de Heyendaalse weg, Kapittelweg, St- Annastraat en Houtlaan (zie figuur 1) zijn nog slechts in grove lijnen bekend. Dit betekent dat de beschrijving in deze paragraaf globaal van aard is en op basis daarvan nog geen definitieve effectbeoordeling kan worden gemaakt in het kader van van de Flora- en faunawet.

Uitgangpunt vormt het 18-19^{de} -eeuwse landgoed. Naar alle waarschijnlijkheid zal het bebouwde oppervlak op het terrein verkleinen en zal de gemiddelde hoogte van de bebouwing toenemen. Bij de herontwikkeling kunnen potentiële natuurwaarden worden benut en bestaande natuurwaarden worden versterkt. Gedetailleerde tijdslijnen en inrichtingsplannen zijn nog niet bekend. Sommige onderdelen van de herontwikkeling zijn al reeds in een gevorderd stadium. Onderdeel van de herontwikkeling is Zuidflank Campus Heijendaal. Het gebouw Tandheelkunde wordt gerenoveerd (zie kader 1).

3 Resultaten Ecoscan

3.1 Methode

Voor het uitvoeren van de habitatgeschiktheidsbeoordeling of ecoscan zijn gegevens opgevraagd bij de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en is een veldbezoek gebracht door specialisten voor de desbetreffende soortgroep (tabel 1).

Tabel 1

Soortgroep	Datum veldbezoek	Organisatie
Planten	21 juni 2015	Floron
Amfibieën, reptielen en vissen	13 juli 2015	Ravon
Zoogdieren	31 juli 2015	Bureau van de Zoogdierverseniging
Vogels	11 augustus 2015	Sovon

Voor de periode 1995-2015 is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en voor vogels de database van Sovon, bevraagd op waarnemingen van beschermde soorten en Rode-lijst soorten in het plangebied en directe omgeving.

3.2 Resultaten

3.2.1 Resultaten habitatgeschiktheidsbeoordeling

Dit hoofdstuk geeft per soortgroep aan welke soorten (en zo mogelijk welke functies) mogelijk voorkomen in het gebied. Daarnaast geeft dit hoofdstuk een overzicht van de locaties waar en hoe de –potentiële- ecologische waarden eenvoudig versterkt kunnen worden.

Het gebied kenmerkt zich door een groene zone met opgaand parkbos in het zuiden en kleine groene terreindelen in het noorden. In het midden deel staan het Radboud Ziekenhuis en bijbehorende gebouwen.

3.2.2 Planten

NDFF

Op basis van gegevens uit de NDFF zijn er uit de periode 1995-2015 met zekerheid waarnemingen bekend van twee beschermde soorten: brede wespenorchis en gewone vogelmelk. Van akkerklokje en grasklokje is, vanwege de onnauwkeurige plaatsaanduiding in de databank, niet met zekerheid te zeggen of ze binnen dan wel buiten het plangebied zijn aangetroffen (Tabel 2). Er is in de NDFF een waarneming van wilde kievitbloem, net buiten het plangebied. Dit moet een waarneming van een verwilderd of aangeplant exemplaar zijn, aangezien de Nijmeegse stuwwal geheel buiten het natuurlijke verspreidingsgebied van deze soort valt en de soort vaak wordt aangeplant.

De overige beschermde soorten die in de directe (stedelijke) omgeving van het plangebied zijn waargenomen volgens de gegevens van de NDFF staan in Tabel 3. Het zijn overwegend muurplanten (schubvaren, tongvaren, steenbreekvaren, klein glaskruid en gele helmbloem), verwilderde tuinplanten (kluwenklokje, prachtklokje, ruig klokje, steenanjer, grote kaardebol, wilde marjolein en knikkende vogelmelk) en vijverplanten (waterdrieblad en koningsvaren).

Tabel 2: Beschermde planten en planten van de Rode lijst die mogelijk voorkomen en/of zijn aangetroffen in het plangebied

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	rl ¹	ff ²	NDFF ³ binnen	NDFF ³ buiten	Aangetroffen
Akkerklokje	<i>Campanula rapunculoides</i>		1	?	?	
Grasklokje	<i>Campanula rotundifolia</i>		1	?	?	
Dichte bermzegge	<i>Carex muricata</i>	BE	--	x		x
Brede wespenorchis	<i>Epipactis helleborine</i>		1	x		
Bosaardbei	<i>Fragaria vesca</i>	GE	--			x
Gewone vogelmelk	<i>Ornithogalum umbellatum</i>		1	x		
Duits viltkruid	<i>Filago vulgaris</i>	EB	--	x		
Wilde kievitsbloem	<i>Fritillaria meleagris</i>	BE	2		X	
Torenkruid	<i>Arabis glabra</i>	BE	--		X	
Gele kornoelje	<i>Cornus mas</i>	GE	--	x		x
Kleine maagdenpalm	<i>Vinca minor</i>		1			x
Tripmadam	<i>Sedum rupestre</i>	BE	--		X	

¹: Categorieën van de Rode Lijst: GE = gevoelig, KW = Kwetsbaar, BE = bedreigd en EB = ernstig bedreigd
²: Categorieën van de flora- en faunawet. Zie ook bijlage I
³: Binnen = volgens gegevens van de NDFF binnen het plangebied waargenomen, buiten = volgens NDFF buiten het plangebied waargenomen

Tabel 3: Overige beschermde soorten (Bron: NDFF juni 2015)

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	rl ¹	ff ²
Schubvaren	<i>Asplenium ceterach</i>	GE	2
Tongvaren	<i>Asplenium scolopendrium</i>		2
Steenbreekvaren	<i>Asplenium trichomanes</i>		2
Kluwenklokje	<i>Campanula glomerata</i>	BE	2
Prachtklokje	<i>Campanula persicifolia</i>		2
Rapunzelklokje	<i>Campanula rapunculus</i>	KW	2
Ruig klokje	<i>Campanula trachelium</i>		2
Steevanjer	<i>Dianthus deltoides</i>	KW	2
Grote kaardebol	<i>Dipsacus fullonum</i>		1
Waterdrieblad	<i>Menyanthes trifoliata</i>	GE	2
Wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>		2
Knikkende vogelmelk	<i>Ornithogalum nutans</i>		1
Koningsvaren	<i>Osmunda regalis</i>		1
Klein glaskruid	<i>Parietaria judaica</i>		2
Gele helmbloem	<i>Pseudofumaria lutea</i>		2

¹: Zie Tabel 2
²: Zie Tabel 2

Veldbezoek - Beschermde soorten

Tijdens het veldbezoek op 22 juni zijn geen van de beschermde soorten met waarnemingen in de NDFF waargenomen. Het is echter niet uitgesloten, dat de ooit binnen het plangebied waargenomen beschermde soorten, nog steeds aanwezig zijn. Gewone vogelmelk is een voorjaarssoort en is in juni minder opvallend. Verspreid voorkomende exemplaren van brede wespenorchis kunnen makkelijk over het hoofd gezien worden. Grasklokje zou mogelijk nog lokaal in sommige gazons aanwezig kunnen zijn. Aangezien deze allemaal recent gemaaid waren kan ook deze soort over het hoofd gezien zijn.

De enige beschermde soort die tijdens het veldwerk werd aangetroffen is de kleine maagdenpalm. De groeiplaats aan de uiterste zuidrand van het plangebied langs de Houtstraat is waarschijnlijk ontstaan door het storten van tuinafval. Het voorkomen van deze soorten kan dus niet worden uitgesloten.

Veldbezoek - Rode-lijst-soorten

De meest bijzondere Rode-lijst-soort die tijdens het veldwerk binnen het plangebied is waargenomen is dichte bermzegge. Deze soort is op enkele plekken in de omgeving van het landhuis Heyendaal aangetroffen. Het is een onopvallende, "grasachtige", in pollen groeiende soort. Het is niet uitgesloten dat deze soort nog op meer plaatsen voorkomt. De dichte bermzegge is een zeldzame, ernstig bedreigde, Rode Lijst soort. De omgeving van Nijmegen is vanouds één van de bolwerken van deze soort binnen Nederland, maar de soort is ook hier achteruitgegaan. De soort komt voor op droge, matig voedselrijke, zwak zure bodems en groeit in open grazige vegetaties onder bomen, die extensief beheerd (niet of laat gemaaid of extensief beweid) worden. Vaak bevinden de groeiplaatsen zich op taluds of andere plekken waar geen bladstrooisel blijft liggen.

Van bosaardbei werden enkele grote groeiplaatsen aangetroffen in de houtopstanden tussen het Spinozapad en de Erasmuslaan.

De aangetroffen exemplaren van gele kornoelje zijn geen wilde exemplaren.

Deze soort is op verschillende plekken binnen het plangebied aangeplant.

De recente groeiplaatsen van Duits viltkruid langs de parkeerplaats aan de Philips van Leydenlaan konden niet meer teruggevonden worden.

Tijdens het veldbezoek werd nog een waarneming gedaan van een soort die nog niet eerder binnen Nederland was waargenomen. Aan de noordwestkant van het onderste parkeerdek werd een exemplaar van spekwortel (*Dioscorea communis*) aangetroffen. Deze plant heeft een Middellandse-Amerikaanse verspreiding en Nederland ligt net ten noordoosten van het bekende verspreidingsgebied. Hoe de plant hier terechtgekomen is, blijft vooralsnog een raadsel. Alhoewel de plant zich door middel van bessen verspreid, is het waarschijnlijker dat de soort als verstekeling met de hier aangeplante bamboestruiken is aangevoerd.

Samenvatting

Wat betreft de oorspronkelijk wilde flora is het voorkomen van de beschermde soorten brede wespenorchis en grasklokje waarschijnlijk. Deze soorten horen thuis in respectievelijk bossen en graslanden op de stuwwal. Gewone vogelmelk en kleine maagdenpalm zijn (waarschijnlijk) oorspronkelijk aangeplante of

verwilderde sierplanten, maar zij zullen zich in het plangebied goed kunnen handhaven. Alle bovengenoemde soorten zijn soorten van tabel 1 van de Flora- en Faunawet (vrijstelling en lichte toets). De muurplanten zoals vermeld in tabel 3 kunnen mogelijk voorkomen op of aan de gebouwen op het terrein en vallen buiten het plangebied.

Tabel 4: Overzicht beschermde plantensoorten in het plangebied, waarvan niet uitgesloten kan worden dat deze voorkomen in het plangebied

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	rl ¹	ff ²	NDFB ³ binnen	NDFB ³ buiten	Aangetroffen	Plangebied geschikt
Grasklokje	Campanula rotundifolia		1	?	?		x
Brede wespenorchis	Epipactis helleborine		1	x			x
Gewone vogelmelk	Ornithogalum umbellatum		1	x			x
Kleine maagdenpalm	Vinca minor		1			X	X

¹: Categorieën van de Rode Lijst: GE = gevoelig, KW = Kwetsbaar, BE = bedreigd en EB = ernstig bedreigd
²: Categorieën van de flora- en faunawet. Zie ook bijlage I
³: Binnen = volgens gegevens van de NDFB binnen het plangebied waargenomen, buiten = volgens NDFB buiten het plangebied waargenomen

Potentiële waarden voor planten

Bosopstanden

Op het terrein bevinden zich bosopstanden met in de boomlaag voornamelijk zomereik en grove den. Veel voorkomende soorten, zijn verder beuk en Amerikaanse eik. Andere boomsoorten die zijn aangetroffen zijn tamme kastanje, gewone esdoorn, zoete kers, haagbeuk, robinia, veldesdoorn en ratelpopulier. In de bosstrook langs de Houtstraat groeit ook geregeld linde. Tussen de Erasmuslaan en de René Descarteslaan bestaat de boomlaag plaatselijk uit wintereiken (een voor Nederland niet alledaagse soort). In de struiklaag komen verschillende soorten voor zoals lijsterbes, hazelaar, krenteboompje, bergvlier, hulst en taxus. De meeste van deze struiken verjongen zich spontaan.

Het plangebied is weliswaar rijk aan soorten houtige gewassen, maar doordat er op veel plaatsen Rhododendrons in de ondergroei zijn aangeplant, zijn de kruidlaag en de struiklaag overwegend soortenarm en slecht ontwikkeld. Om de bossen een meer natuurlijke samenstelling te geven (Wintereiken-Beukenbos) zou men kunnen overgaan tot het verwijderen van de rhododendrons.

Rhododendrons kunnen zich sterk uitbreiden en naar verloop van tijd de struik- en kruidlaag geheel gaan domineren. Het selectief kappen van Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers valt ook te overwegen. Ook deze soorten verjongen zich sterk en kunnen gaan domineren.

Het zuidelijke bosgedeelte bestaat voor een deel uit een fijnspar opstand. Een aantal bomen is op stam afgestorven en een aantal bomen is al omgevallen. Er hebben zich al een flink aantal boom- en struiksoorten spontaan gevestigd. Deze opstand zou versneld omgevormd kunnen worden tot een loofbos met meer natuurlijke samenstelling door kappen of omtrekken van de nog aanwezige sparren (NB: hierbij dient wel rekening te worden gehouden met huidige aanwezige natuurwaarden, zoals Sperwer).

Graslanden

De graslanden in het gebied worden beheerd als gazon. Op basis van het uiterlijk worden ze frequent gemaaid en wordt het maaisel niet afgevoerd. De graslanden in het gebied zijn daardoor éénvormig en weinig soortenrijk (weinig bloemrijk). Er valt te overwegen het maaibeheer langs de randen van sommige opgaande beplantingen te extensiveren en te streven naar 1x maaien per jaar in het najaar en het maaisel af te voeren. Dit kunnen zowel beschaduwde randen als zonnige randen zijn. Er ontstaan dan wat ruigere stroken waar planten in bloei kunnen komen en insecten voedsel kunnen vinden. Een probleem is mogelijk dat de soortensamenstelling van de graslanden nu geheel bestaat uit gazonsoorten en dat veel soorten van extensief beheerd schraal grasland op droge zandgrond (b.v. grasklokje) niet meer op het terrein en directe omgeving aanwezig zijn en zich niet meteen zullen vestigen.

Op enkele plaatsen waren beschaduwde bermen weer opnieuw ingezaaid. Door de schaduw zal de grasgroei op deze plekken altijd slecht zijn. Dit zijn juist de plekken waar inheemse zoomplanten, die geen gazonbeheer verdragen, zoals b.v. dichte bermzegge, kunnen groeien. Te overwegen valt te zwaar beschaduwde grasstroken uit maaibeheer te nemen.

Vijver

Op de taluds van de bergingsvijver ten zuiden van de Bloedbank groeien een aantal soorten van schrale graslanden o.a. mannetjesereprijs, pilzegge en viltganzerik. Op het beschaduwde zuidelijke en westelijke talud groeien enkele pollen dichte bermzegge. Op het recent afgegraven deel groeien pioniersoorten als gewoon langbaardgras en hazenpootje. Er is veel jonge opslag van haagbeuk, berk, esdoorn, robinia, wilg en braam. Om het grasland karakter te handhaven is het gewenst om de taluds rondom de bergingsvijver 1x per jaar laat in het seizoen te maaien en het maaisel af te voeren.

Parkeergarage

De beschaduwde wanden van de parkeergarage zouden een geschikt biotoop voor muurplanten kunnen zijn. Het huidige uiterlijk heeft lijkt op een "ravijn". De betonwand is echter totaal ongeschikt als substraat voor muurplanten. De enige muurplant die hier is aangetroffen is muurleeuwenbek, maar deze groeit hier niet op de wand maar op de stenen vloer. Er liggen hier wellicht mogelijkheden om een "groene muur" te creëren door op de meest vochtige delen een muur te metselen (of stenen aan te brengen) met kalkmortel. De beplanting langs de rand van het onderste parkeerdek (o.a. bamboe en Hosta's) doet het matig. Te overwegen valt hier inheemse varens aan te planten.

3.2.3 Reptielen, amfibieën, vissen

NDFF

Volgens de archiefgegevens van de NDFF komen in of op korte afstand van het plangebied de volgende beschermde soorten voor:

Tabel 1: bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en groene kikker
Beide laatstgenoemde soorten zijn in Brakkenstein waargenomen in tuinvijvers, ten zuiden van het kloosterterrein.

Tabel 2: alpenwatersalamander

Tabel 3: geen soorten

Op 10-08-2014 is een subadulte muurhagedis gemeld aan de noordwestgrens van het onderzoeksgebied, aan de Kapittelweg. Ten oosten van de Heyendaalseweg is in de botanische tuin in 2010 een juveniele muurhagedis gemeld. Deze waarnemingen konden niet verder worden gevalideerd. Het voorkomen van zandhagedissen is hier bekend, en mogelijk heeft men op beide locaties een juveniele zandhagedis gezien. Verder zijn er geen meldingen van reptielen bekend.

Veldbezoek

Op het terrein van Collegium Berchmanianum zijn twee vijvers. Een betonnen bak in Engelse landschapsstijl in het bos is sterk beschaduwd. De bak is lek en er staat nog maar weinig water in, met een dikke laag slecht verteerd blad. De begroeiing bestaat uit kroos en waterlelie. De vijver is – mits er nog voldoende water in staat - bruikbaar, maar niet optimaal (te sterk beschaduwd) als voortplantingsplek voor amfibieën.

De tweede vijver is een rechthoekige ondiepe bak in Franse stijl met fontein en ligt in het gazon. In de vijver zwemt ten minste een (wit gekleurde) karper en wat jonge witvis. Door de rechte, steile en onbegroeide randen is deze vijver niet geschikt als voortplantingswater voor amfibieën.

Het bos op het terrein heeft een nagenoeg gesloten boomkroon, maar desondanks wel ondergroei zoals rododendrons en klimop. De bladlaag is dik en er ligt veel dood hout. Het is geschikt als landbiotoop voor amfibieën.

Vlakbij de vijver in het bos en aan de westelijke rand van het bos werden onder dood hout een subadulte en resp. een vrouwtje Alpenwatersalamander (*Mesotriton alpestris*) gevonden.

Het bosgebied grenzend aan de westkant van Collegium Berchmanianum is minder dichtbegroeid en heeft op veel plekken ook een minder dikke of geen strooisel laag. Ondanks een lichte glooiing is het vrij vlak en zijn nergens diepere vochtige delen, greppels of dergelijke gezien. Het is niet bijzonder geschikt voor amfibieën.

Aan de Van Beverwijcklaan (zijweg van de René Descartesdreef) ligt een vijver. Deze lijkt bedoeld om overtollig regenwater op te vangen en is begroeid met o.a. drijvend fonteinkruid, waterweegbree, waterlelies en riet. De vijver is 6 jaar geleden geschoond en verdiept (mondelinge mededeling medewerker groenvoorziening Radboud). In het aangrenzende bos bestaat de bodembedekking alleen uit een dunne laag bladeren.

De bosvijver bij het Collegium Berchmanianum en Van Beverwijcklaan zijn ook geschikt voor bruine kikker en kleine watersalamander.

Potentiële waarden amfibieën, reptielen en vissen

Het bos kan geschikter gemaakt worden als leefgebied voor amfibieën door het handhaven van de strooisellaag, door het laten liggen van dood (tak)hout, bladeren en ander organisch afval. Het aanleggen van houtstapels en takkenhopen biedt schuilplaatsen voor amfibieën en andere kleine dieren. Zeker bij de vijver aan de Van Beverwijcklaan kan het aanwezig zijn van dergelijke schuilplaatsen leiden tot een –veel- geschikter worden van de vijver voor amfibieën.

Omdat reptielen momenteel niet aanwezig zijn² worden potentiële leefgebieden hiervoor niet besproken. De geïsoleerde en afgesloten wateren vormen geen – grote- kans voor vissen.

Tabel 5: Beschermdre reptielen, amfibieën en vissen waarvan niet uitgesloten kan worden dat deze voorkomen in het plangebied

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	rl ¹	ff ²	NDFF ³ binnen	NDFF ³ buiten	Aangetroffen	Plangebied geschikt
Gewone pad	Bufo Bufo		1	X	?		x
Bruine kikker	Rana temporaria		1				X
Kleine watersalamander	Lissotriton vulgaris		1		X		x
Alpenwatersalamander	Mesotriton alpestris		2	x		X	x
Muurhagedis ⁴	Podarcis muralis		3	X			Nee

¹: Categorieën van de Rode Lijst: GE = gevoelig, KW = Kwetsbaar, NB = thans niet bedreigd, BE = bedreigd en EB = ernstig bedreigd
²: Categorieën van de flora- en faunawet. Zie ook bijlage I
³: Binnen = volgens gegevens van de NDFF binnen het plangebied waargenomen, buiten = volgens NDFF buiten het plangebied waargenomen
⁴: dit betreft waarschijnlijk een mis-identificatie

3.2.4 Zoogdieren

NDFF

Uit de NDFF is gebleken dat het voorkomen van de volgende beschermde soorten in de omgeving (km-hokken 187-425 en 188-425) bekend is:

Tabel 1: egel, huisspitsmuis, mol, konijn, rosse woelmuis, bosmuis, vos, wezel, bunzing en ree

Tabel 2: eekhoorn en steenmarter

² Er van uitgaande dat de waarneming van de muurhagedis een mis-identificatie betreft.

Tabel 3: Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, myotis sp. indet. en rosse vleermuis

Veldbezoek

De bosschages aan de noordelijke rand van het plangebied zijn geschikt habitat voor egel, vos, eekhoorn, konijn, mol en verschillende muizen. Verder is het te verwachten dat de volgende soorten kunnen voorkomen: aardmuis, bosmuis, dwergspitsmuis, gewone bosspitsmuis en huisspitsmuis. Voor zowel gebouw- als boombewondende vleermuizen (bijlage VI) vormen zij foerageerhabitat. Niet uitgesloten kan worden dat er zich paarverblijven van de ruige dwergvleermuis bevinden.

Het Geert-Grooteplein-Noord is geschikt foerageergebied voor zowel gebouw- als boombewonende vleermuizen.

Het gebied te zuiden van de René Descarteslaan herbergt grote holle beuken en bosjes, en is daarom mogelijk geschikt leefgebied voor egel, vos, konijn, bunzing, eekhoorn, mol, hermelijn en verschillende muizen (aardmuis, bosmuis, dwergspitsmuis, gewone bosspitsmuis, rosse woelmuis en huisspitsmuis), is ook geschikt als foerageergebied voor vleermuizen en kan verblijfplaatsen herbergen voor boombewonende vleermuizen, zoals ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis en rosse vleermuis. Voorkomen van verblijfplaatsen (en foerageergebied) voor de volgende soorten kan niet geheel worden uitgesloten maar is niet waarschijnlijk: Brandt's vleermuis, bosvleermuis, franjestaart, baardvleermuis, baardvleermuis, en watervleermuis. Een zelfde beeld geven de direct aangrenzende groene gebieden.

Dit geldt ook voor het meest zuidelijke deel, inclusief parkbos bij het Collegium Berchmanianum en Max Planck Instituut. De bosschages daar bestaan overwegend uit grove den, fijnspar en zomereiken met in de ondergroei plaatselijk rododendron. In de bomen zijn scheuren en gaten geconstateerd.

De tijdens het veldbezoek aangetroffen zoogdiersoorten zijn, eekhoorn, egel (keutels) en vos (holen). Verder is bekend dat het gebouw ten oosten van het hoofdgebouw bij het Collegium Berchmanianum één steenmarter huisvest.

Tijdens een inspectie op 28 mei bleek er één steenmarter aanwezig te zijn. Het dier werd aangetroffen in het grote bijgebouw en had geen jongen bij zich. Zo doende is er – in 2015 - geen sprake van een kraamverblijf.

In onderzoek naar het gebruik van de gebouwen aan de zuidflank van de huidige campus (Molenaar, 2013) zijn enkel vliegroutes van gewone dwergvleermuizen onderscheidden.

Tabel 6 Overzicht van het potentiële belang van het gebied (excl. gebouwen) voor soorten x functies van/voor vleermuizen. Ja = mogelijk aanwezig, niet uit te sluiten, nee=wordt niet verwacht, uit te sluiten.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Kraam-verblijfplaats	Winter-verblijfplaats	Zomer-verblijfplaats	Paar-verblijfplaats	Foera-geergebied	Vlieg-route
Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
Ruige dwergvleermuis	Pipistrellus nathusii	Nvt	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Kleine dwergvleermuis	Pipistrellus pygmaeus	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
Laatvlieger	Eptesicus serotinus	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
Gewone grootoor-vleermuis	Plecotus auritus	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Twee kleurige vleermuis	Verpertilio murinus	Nee	Nvt	Nee	Nee	Ja	Ja
Bosvleermuis	Nyctalus leisleri	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Rosse vleermuis	Nyctalus noctula	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Franjestaart	Myotis nattereri	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
brandt 's vleermuis	Myotis brandtii	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Baardvleermuis	Myotis mystacinus	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Watervleermuis	Myotis daubentonii	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Meervleermuis	Myotis dasycneme	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Vale vleermuis	Myotis myotis	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Grijze grootoor-vleermuis	Plecotus austriacus	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Ingekorven vleermuis	Myotis emarginatus	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

Tabel 7: Beschermde zoogdieren waarvan niet uitgesloten kan worden dat deze voorkomen in het plangebied

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	rl ¹	ff ²	NDFF ³ binnen	NDFF ³ buiten	Aangetroffen	Plangebied geschikt
Egel	Erinaceus europaeus	OG	1	X	X	X	x
Konijn	Oryctolagus cuniculus		1				x
Vos	Vulpes vulpes		1	X	X	X	x
Bunzing	Mustela putorius	OG	1	X	X		X
Hermelijn	Mustela erminea	GE	1				X
Wezel	Mustela nivalis	GE	1	X		X	X
Mol	Talpa europaea		1	X	X		X
Verschillende muizen (aardmuis, veldmuis, bosmuis, gewone bosspitsmuis, huisspitsmuis, dwergspitsmuis en rosse woelmuis)			1	X	X		x
Eekhoorn	Erinaceus europaeus)	OG	2	X	X	X	X
Steenmarter	(Martes foina		2	X	X	X	X
Verschillende vleermuissoort en (zie tabel 6)			3	x	x	X (deels)	X

¹: Categorieën van de Rode Lijst: GE = gevoelig, KW = Kwetsbaar, BE = bedreigd en EB = ernstig bedreigd
²: Categorieën van de flora- en faunawet. Zie ook bijlage I
³: Binnen = volgens gegevens van de NDFF binnen het plangebied waargenomen, buiten = volgens NDFF buiten het plangebied waargenomen

Potentiële waarden voor zoogdieren

Ook voor de grondgebonden zoogdieren geldt, dat meer beschutting het habitat veel geschikter maakt. Het toevoegen (en instandhouden) van meer waterpartijen, zodat dieren makkelijk drinkwater tot beschikking hebben, zal ook leiden tot een waardevoller gebied voor zoogdieren. Eventuele nieuwe

waterpartijen kunnen het best vorm worden gegeven met flauwe taluds, in een gedeelte van het gebied met weinig verstoring door mensen (of licht). Voor vleermuizen kan een aanpassing van het lichtregime grote delen van het gebied geschikter maken als vliegroute en foerageergebied en mogelijk als locatie voor verblijfplaatsen. Voor het vleermuisvriendelijker maken van de verlichting zou dan eerst het huidige lichtregime bekend moeten zijn. Vervolgens kan gericht worden bepaald waar aanpassing het meest efficiënt is (zie bijlage V voor een korte uitleg over vleermuisvriendelijke verlichting). Waarschijnlijk kan met een aangepast lichtregime ook energie worden bespaard.

3.2.5 Vogels

Voor vogels is per ecologische groep bepaald in hoeverre het terrein een rol kan spelen (of speelt).

Bosvogels

Voor bosvogels zijn de meest waardevolle delen gevonden in het zuidelijke en midden deel van het gebied. Hier zijn ook de meeste spechtenholen gevonden en de meeste holtes ontstaan door takbreuk of snoeien. Ook de bossnipper in het noordwesten is voor bosvogels aantrekkelijk.

Grote bonte specht, kleine bonte specht en groene specht mogen verwacht worden als broedvogel. De grote holtes zijn aantrekkelijk voor holenduif, kauw en bosuil.

Kool- en pimpelmees komen voor door het hele gebied, als er maar opgaande begroeiing aanwezig is. Glanskop waarschijnlijk alleen in het zuidelijke deel in het gevarieerde bos met een struiklaag. De aanwezigheid van berken maakt dat de kuifmees, deze hakt zelf zijn nest uit in vermolmd zacht hout, ook verwacht mag worden. De zwarte mees kan verwacht worden in het zuidelijke deel waar ook grove den en fijnspar staat. OP die locaties waar het bos wat opener is het mogelijk dat de gekraagde roodstaart en grauwe vliegenvanger worden gevonden. Boomklever en boomkruiper mogen verwacht worden waar oudere bomen staan met holtes.

Struweelvogels

Deze vogels zijn vooral afhankelijk voor het broeden van struiklaag in bos, bosranden en hagen. Tjiftjaf en zwartkop zijn te verwachten. Zanglijster, merel, winterkoning en roodborst zijn gezien of gehoord. Fitis en tuinfluiter zullen incidenteel broeden, omdat deze soorten van jonger en ook wat vochtiger bos houden. Ook grasmus en braamsluiper, die van struwelen houden, zullen incidenteel broeden, maar dan alleen in het noordelijke deel.

Gebouwwogels

De zwarte roodstaart broedt in nissen en kieren in gebouwen en deze is jaarlijks gezien. De huismus wordt nauwelijks waargenomen op het terrein en broedt vooral in de woonwijken aangrenzend. Dat geldt ook voor de gierzwaluw maar deze wordt wel regelmatig gezien boven het gebied. Ook kan niet uitgesloten worden dat de gebouwen met dakpannen in het noorden van het onderzoeksgebied niet gebruikt worden.

Watervogels

Deze komen niet of nauwelijks voor op het terrein, door het nagenoeg ontbreken van water. De blauwe reiger heeft geen broedkolonie of nesten op het terrein.

Roofvogels

Het broeden van de sperwer is vastgesteld in het noordoosten van het gebied. Daarnaast wordt het broeden vermoed in het zuidelijke deel. Ook het broeden van de buizerd is daar waarschijnlijk. Op de Radboud-toren verblijven regelmatig 2 slechtvalken. Mogelijk dat de havik broedt in het zuidelijk deel, maar concrete aanwijzingen zijn er daarvoor niet.

Boom/kroonbroeders

Zwarte kraai en ekster zijn beide vastgesteld. De ransuil die gebruik maakt van oude kraaiennesten moet het bij aanwezigheid (is onzeker), vooral hebben van het zuidelijke deel.

Andere soorten die (eerder) zijn waargenomen of verwacht mogen worden als (incidentele) broedvogel zijn:

Nijlgans, wilde eend, houtduif, stadsduif, zwarte specht, gaai, staartmees, vuurgoudhaan, goudhaan, spreeuw, heggenmus, witte kwikstaart, vink, groenling, putter, goudvink, appelvink.

Op basis van het veldbezoek is het plangebied mogelijk geschikt voor een aantal jaarrond beschermde soorten vogels (tabel 8).

Potentiële waarden voor vogels

Het handhaven van oude bomen maar ook kwijnende en dode bomen zal een toename geven van het aantal holtes gemaakt door spechten.

In het middendeel staat veel rododendron als struiklaag. Deze is voor veel soorten minder aantrekkelijk als broedplaats. Het omvormen naar een natuurlijke struiklaag, vooral in het middendeel, zal de struik- en struweelvogels ten goede komen. Ook hagen en kruidenruigtes met meidoorn speelt die soorten in de kaart.

Bij renovatie of nieuwbouw kan men de vestiging huizenbroeders makkelijker maken door het aanbrengen van neststenen en nestpannen. Een uitgelezen mogelijkheid daarvoor was/is de huidige renovatie van het gebouw Tandheelkunde aan de Erasmuslaan. Het aanbrengen van een nestkast voor de Slechtvalk op de Radboud toren is kansrijk voor in gebruik name door de soort. Water is nauwelijks aanwezig in het gebied. Voor vogels, met name de kleine soorten (kleine actieradius), kan dit met name in droge periodes een probleem opleveren. De aanleg van meerdere regenwater overstort, zoals centraal in het gebied, zal de kansen vergroten voor deze soorten.

Tabel 8: Jaarrond beschermde vogels waarvan het voorkomen van verblijfplaatsen in het plangebied niet kan worden uitgesloten.

Vogels	ff-wet	Aangetroffen tijdens veldbezoek ³	Plangebied geschikt
buizerd	cat 4		X
ransuil	cat 4		X
sperwer	cat 4	x	X
havik	cat 4		X
boomklever	cat 5		X
boomkruiper	cat 5		X
bosuil	cat 5		X
ekster	cat 5		X
gekraagde roodstaart	cat 5		X
glanskop	cat 5		X
grauwe vliegenvanger	cat 5		X
groene specht	cat 5		X
grote bonte specht	cat 5		X
kleine bonte specht	cat 5		X
koolmees	cat 5		X
pimpelmees	cat 5		X
zwarte kraai	cat 5		X
zwarte mees	cat 5		X

3.2.1 Overige soorten

Veldbezoek

Natuurlijk, schoon en helder water ontbreekt nagenoeg geheel. Soortenrijke kruidenvegetaties ontbreken en het aanwezige grasland is zeer intensief onderhouden.

Verschillende rode lijst en/of beschermde overige soorten zoals verschillende dagvlinders, weekdieren, platte schijfhoorn, rivierkreeft, verschillende libellen en verschillende kevers zijn volgens de NDFF aangetroffen in of nabij het plangebied; een overzicht wordt in tabel 9 gegeven.

Verblijfplaatsen of belangrijke foerageergebieden voor deze soorten worden echter uitgesloten voor het plangebied op basis van afwezig geschikt habitat, enkel bij de vijver bij de Van Beverwijcklaan kan het voorkomen van – beschermde - libellen niet geheel worden uitgesloten. Het incidenteel voorkomen van deze soorten kan evenwel niet worden uitgesloten.

³ Veldbezoek voor Ecoscan of Quick Scan is gericht op potentie van gebied voor soorten en niet op vaststellen dan wel uitsluiten van soorten.

Tabel 9 Voorkomen van Rode Lijst en beschermde overige soorten, volgens de gegevens uit de NDFF

Soortgroep	Nederlandse Naam	Wetenschappelijke naam	RL	FF
Insecten - Dagvlinders	bruin blauwtje	<i>Aricia agestis</i>	GE	
Insecten - Dagvlinders	groot dikkopje	<i>Ochlodes sylvanus</i>	GE	
Insecten - Libellen	bruine winterjuffer	<i>Sympecma fusca</i>	BE	
Insecten - Libellen	glassnijder	<i>Brachytron pratense</i>	KW	
Insecten - Libellen	tengere pantserjuffer	<i>Lestes virens</i>	KW	
Insecten - Libellen	vroege glazenmaker	<i>Aeshna isocetes</i>	KW	
Zeeorganismen, Weekdieren, Land- en zoetwatermollusken	wijngaardslak	<i>Helix pomatia</i>	KW	1

3.3 Toetsing aan natuurwetgeving

De beschermde soorten waarvan het voorkomen niet kan worden uitgesloten⁴ op basis van de habitatgeschiktheidsbeoordeling, dan wel die zijn waargenomen bij de veldbezoeken, zijn weergegeven in tabel 10.

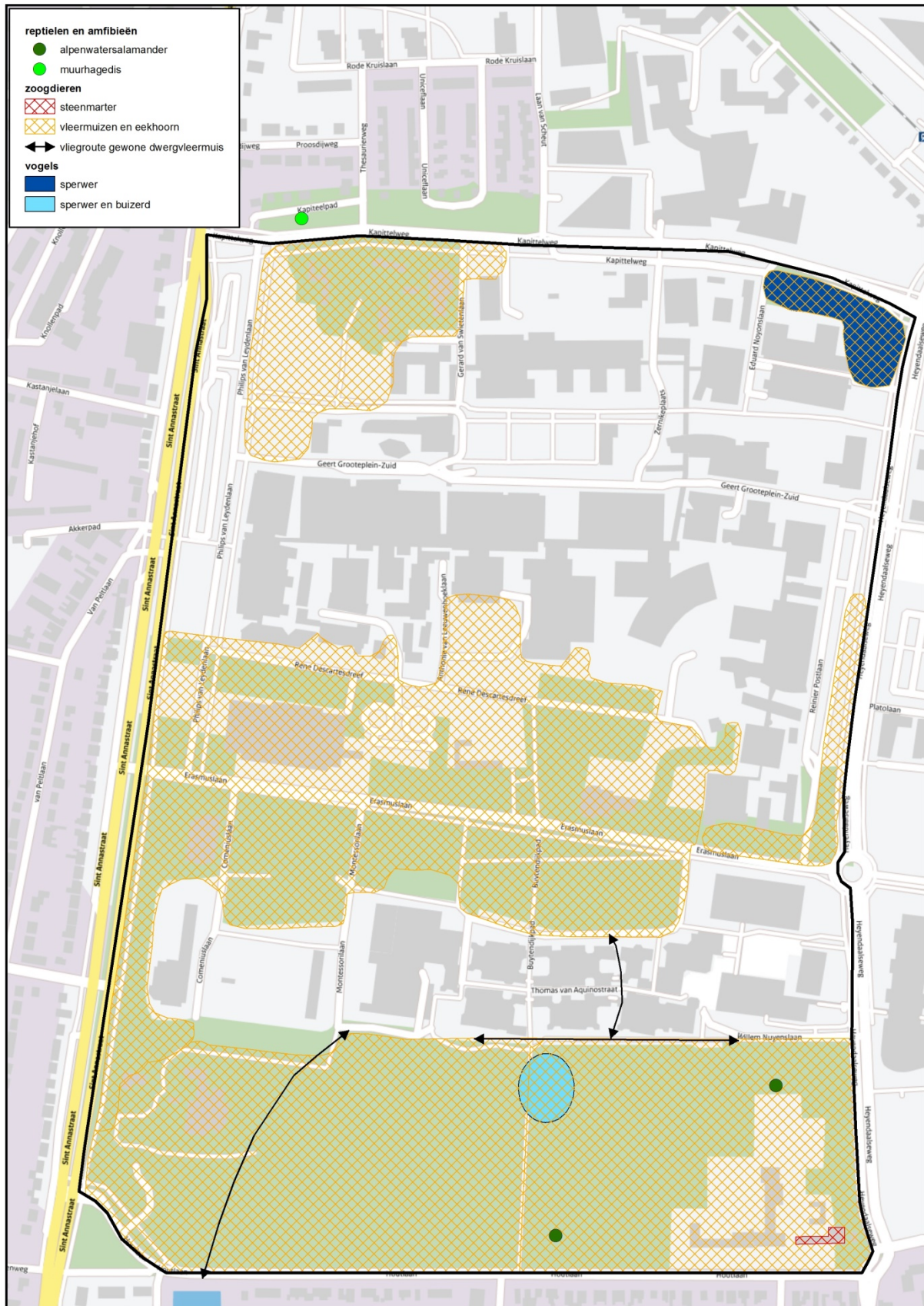
Tabel 10: Beschermde soorten waarvan het voorkomen niet kan worden uitgesloten, dan wel die zijn waargenomen.

Beschermings-regime Flora- en faunawet	Soort
Tabel 1	grasklokje, brede wespenorchis, gewone vogelmelk, kleine maagdenpalm, egel konijn, vos, bunzing, hermelijn, wezel, mol, verschillende muizen (aardmuis, veldmuis, bosmuis, gewone bosspitsmuis, huisspitsmuis, dwergspitsmuis en rosse woelmuis), bruine kikker, kleine watersalamander, gewone pad, wijngaardslak
Tabel 2	alpenwatersalamander, eekhoorn en steenmarter
Tabel 3	bosvleermuis, Brandt's vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en watervleermuis,
Vogelsoorten cat 1-4	buizerd, ransuil, sperwer, havik (cat. 4)
Vogelsoorten cat 5	boomklever, boomkruiper, bosuil, ekster, gekraagde roodstaart, glanskop, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, kleine bonte specht, koolmees, pimpelmees, zwarte kraai, zwarte mees
Broedvogels	verschillende (algemene) broedvogels

Aangezien de werkzaamheden die gaan gebeuren nog niet duidelijk zijn en het onderzoek een quick scan betreft, kan geen gedetailleerde beoordeling worden gemaakt van de impact die de werkzaamheden en het resultaat van de werkzaamheden hebben op beschermde soorten.

Voor tabel 1-soorten geldt een algemene vrijstelling op de Flora- en faunawet, bij ruimtelijke ontwikkelingen. Mogelijke effecten van de ingreep op deze soorten worden daarom ook niet verder behandeld. Wanneer de werkzaamheden conform een goedgekeurde Flora- en faunawet gedragscode voor ruimtelijke ontwikkelingen, worden uitgevoerd behoeft geen aparte ontheffing te worden aangevraagd voor de tabel 2-soorten. Voor de tabel 3-soorten kan een gedragscode niet worden gehanteerd. Figuur 2 geeft de waarnemingen van tabel 2 en 3-soorten

⁴ Dat soorten niet kunnen worden uitgesloten betekent niet dat voor alle soorten geldt dat er een grote kans is dat zo ook aanwezig zijn.



Figuur 2: Waarnemingen van tabel 2- en 3-soorten op basis van NDFP gegevens en waarnemingen in het veld.

Voor de onderstaande soorten kunnen (voorgenomen) ontwikkelingen een mogelijke overtreding van de Flora- en faunawet betekenen:

- Door kap van bomen kunnen verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied van boombewonende vleermuissoorten (bijlage VI) worden aangetast (allen tabel 3), van de gewone grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, franjestaart, baard- en brandt's vleermuis, bosvleermuis en watervleermuis)
- Door kap van bomen kunnen vliegroutes en foerageergebied van gebouwbewonende vleermuissoorten (bijlage VI) worden aangetast (allen tabel 3), zoals de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger.
- Door meer verlichting of verandering van verlichting kunnen verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen aangetast worden;
- Door kap van bomen kunnen nesten van eekhoorn (tabel 2) beschadigd worden. Deze nesten kunnen ook aangetast worden door een toename in verstoring en/of verlichting.
- Verandering in het gebruik van de tuin en bebouwing kan voor de steenmarter (tabel 2) negatieve gevolgen hebben.
- Drooglegging van vijvers en verwijderen van heggen en struiken heeft een negatief effect op de alpenwatersalamander (tabel 2).
- Door kap van bomen, sterke verlichting en toename van verstoring door mensen kunnen tevens jaarrond beschermde nesten van sperwer, buizerd en ransuil worden vernietigd dan wel verstoord worden (allen tabel 3).
- Werkzaamheden in de broedtijd van – ook algemene - broedvogels kunnen broedende vogels verstoren.
- Wanneer de omvang van de werkzaamheden in meer detail bekend is kan bepaald worden of er sprake is van zwaarwegende of ecologische omstandigheden waardoor ook de nesten van de categorie vijf soorten als jaarrond beschermd dienen te worden beschouwd.
- Wanneer de werkzaamheden in meer detail bekend zijn (waar, wat, hoe, wanneer), kunnen de potentiële effecten van de verschillende activiteiten – zonder mitigerende en compenserende maatregelen - concreter worden bepaald.

4 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Universitair Vastgoed Bedrijf Radboud Universiteit heeft het Bureau van de Zoogdierverseniging in samenwerking met RAVON, Sovon en FIORON een ecoscan uitgevoerd voor het gehele universiteitsterrein ten zuiden van de Houtweg en ten westen van de Heyendaalseweg.

De gegevens uit deze ecoscan kunnen worden gebruikt wanneer bij een (her)inrichting de ecologisch en landschappelijk sterke punten van de locatie verder worden ontwikkeld, of als uitgangspunt worden gebruikt voor de herontwikkeling. Tevens geven zij inzicht in welke door de flora- en faunawet beschermde soorten voor-kunnen- komen in het gebied (quick scan).

Wanneer de ontwikkelingen meer in detail bekend zijn, kan een definitieve bepaling van effecten van de herontwikkeling op –niet uit te sluiten- beschermde soorten worden opgesteld. Als uit de nadere effectbeoordeling blijkt dat niet uit e sloten soorten en functies worden aangetast is nader onderzoek naar de mogelijk aangetaste soorten en functies veelal noodzakelijk.

Op basis van de nadere effectbeoordeling en nader onderzoek kan worden bepaald of een ontheffing van de Flora- en faunawet en een mitigatie- en compensatieplan (welke maatregelen en voorzieningen, waar, wanneer en hoe) noodzakelijk zijn.

Onderzoek naar dier- en plantensoorten is seizoen afhankelijk en kan lange tijd in beslag nemen (zoals bij vleermuizen). Daarom wordt aanbevolen tijdig te starten. Voor de soortgroep vleermuizen wordt aanbevolen ene vlakdekkend onderzoek uit te laten voeren zodat alle soorten en functies (incl. die van gebouwen) bekend zijn. Dit is voor een gedegen effectbeoordeling van belang. Eventueel te treffen maatregelen kunnen dan in meer samenhang worden getroffen waardoor zij ecologisch effectiever zijn, dan wanneer per deel ontwikkeling de afwegingen en onderzoek plaatsvinden. Zo kan worden geanticipeerd op veranderingen in de toekomst op een kosten efficiënte manier.

Bebouwing maakt geen deel uit van het onderzochte plangebied. Echter de bebouwing kan een belangrijke rol spelen voor vaatplanten (muurplanten), vogels en vleermuizen. Een quick scan gevolgd door eventueel nader onderzoek voor deze soortgroepen voor alle bebouwing in combinatie met onderzoek naar het gebruik van het terrein op basis het huidige rapport, geeft een volledig beeld van het gebruik van het gehele terrein van de Radboud Universiteit. Zo worden eventuele knelpunten en ook zeker kansen zichtbaar voor de herontwikkeling van het terrein.

Het terrein kenmerkt zich door een groene zone met opgaand (park)bos in het zuiden en kleine groene terreindelen in het noorden. In het midden deel staan het Radboud Ziekenhuis en bijbehorende gebouwen.

Het parkbos is een belangrijke drager voor het kunnen voorkomen van verschillende soorten, waaronder beschermde soorten, zoals verschillende vleermuissoorten, steenmarter en alpenwatersalamander. Buizerd en sperwer zijn bekend uit dit deel van het terrein. Ook de grootste potenties worden in het zuiden verwacht. Open water is slechts weinig aanwezig op het gehele terrein.

Toevoeging en behoud daarvan draagt zeker bij, bij het behouden en vergroten van de geschiktheid voor (beschermde) soorten.

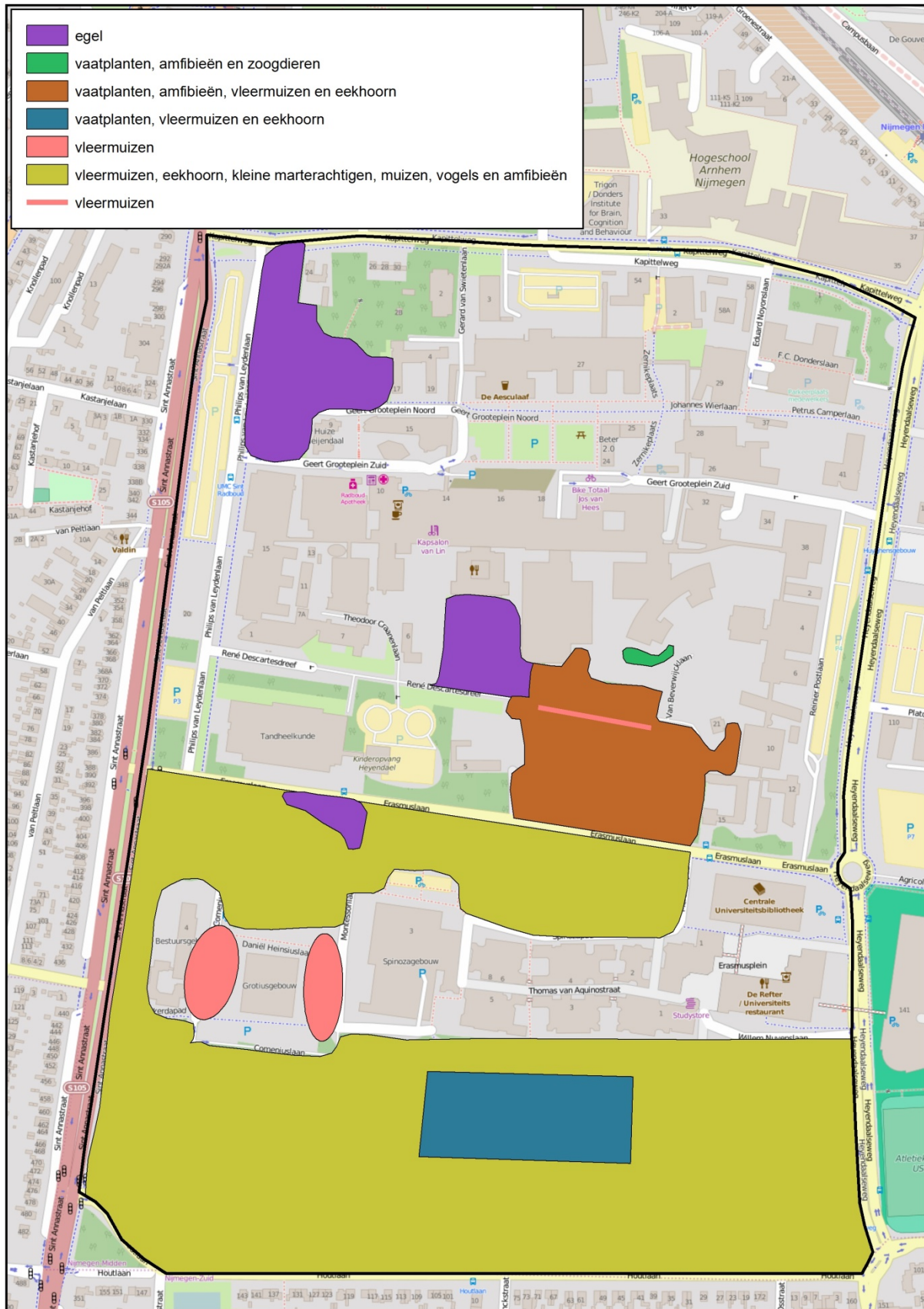
Verspreid over het terrein worden verschillende Rode Lijst-soorten verwacht en/of zijn deze waargenomen. Versterking van het habitat met name in het zuiden van het terrein met nadruk op schralere vegetaties, het aanbrengen van open water, het variëren van de ondergroei van het parkbos en waarbij vooral loofbomen worden behouden, zal voor een aantal van de rode lijst soorten positief uitwerken.

Doordat er op veel plaatsen rhododendrons in de ondergroei zijn aangeplant zijn de kruidlaag en de struiklaag overwegend soortenarm en slecht ontwikkeld. Om de bossen een meer natuurlijke samenstelling te geven zou men kunnen overgaan tot het verwijderen van de rhododendrons. Het omvormen naar een natuurlijke struiklaag, zal de struik- en struweelvogels ten goede komen. Ook hagen en kruidenruigtes met meidoorn speelt die soorten in de kaart. Het zuidelijke bosgedeelte bestaat voor een deel uit een fijnspar opstand. Een aantal bomen is op stam afgestorven en een aantal bomen is al omgevallen. Er hebben zich al een flink aantal boom- en struiksoorten spontaan gevestigd. Deze opstand zou versneld omgevormd kunnen worden tot een loofbos met meer natuurlijke samenstelling. Het laten staan van oudere bomen en geleidende structuren zal ook voor zoogdieren (eekhoorn en vooral vleermuizen) positief uitwerken. Een gevarieerder ondergroei zal ook een breder (zowel in de tijd als in soortenaanbod) insecten aanbod zorgen, hetgeen voor vleermuizen positief is.

Er valt te overwegen het maaibeheer langs de randen van sommige opgaande beplantingen te extensiveren en te streven naar 1x maaien per jaar in het najaar en het maaisel af te voeren. Dit kunnen zowel beschaduwde randen als zonnige randen zijn. Te overwegen valt te zwaar beschaduwde grasstroken uit maaibeheer te nemen. Dit zal ook voor insectenetende zoogdieren (zoals vleermuizen maar ook egels) meer voedsel betekenen.

Voor vleermuizen (en overige nachtdieren) is het aan te bevelen om met een vleermuisvriendelijk verlichtingsregime te werken. Dit bespaart waarschijnlijk ook energie.

Figuur 3 geeft een overzicht van de locaties waar met bovenstaande ingrepen relatief eenvoudig een versterking van ecologische waarden kan worden bereikt.



Figuur 3: Locaties waar ecologische waarden eenvoudig versterkt kunnen worden.

5 Literatuurlijst

5.1 Referenties

Molenaar, T.P. , 2013. Vleermuisonderzoek Zuidflank Campus, Heijendaal. In het kader van de Flora- en faunawet. Rapport RA12008-01, Regelink Ecologie & Landschap, Mheer.

Schillemans, M.J. en Overman, W.G. , 2015. Quick scan Flora- en faunawet herontwikkeling Berchmanianum. . Rapport 2015.011. Bureau van de Zoogdiervereniging, Nijmegen.

6 Bijlages

- Bijlage I: Natuurwetgeving
- Bijlage II: Veldkaart zoogdieren
- Bijlage III: Veldkaart vogels
- Bijlage IV: NDFG gegevens
- Bijlage V: Vleermuisvriendelijke verlichting
- Bijlage VI: Relatieve voorkeur gebouw-/boombewoning vleermuizen

I) Bijlage 1: Flora- en faunawet

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet beschermt een aantal in Nederland voorkomende wilde dier- en plantensoorten, waaronder veel zoogdieren. Uitgangspunt van de wet is dat aantasting van de beschermde soorten moet worden voorkomen. Wanneer dit niet mogelijk is, kan een ontheffing worden verleend door het Ministerie van Economische Zaken. De beschermde dier- en plantensoorten zijn in verschillende mate beschermd. Soorten zijn geplaatst in drie tabellen, met elk een eigen beschermings- en ontheffingsregime:

- Tabel 1: Algemene en niet bedreigde soorten
- Tabel 2: Schaarse soorten
- Tabel 3: Meest zeldzame en bedreigde soorten

Naast deze drie groepen zijn **alle** broedende vogels, hun broedplaatsen én de functionele omgeving van de broedplaatsen beschermd tijdens de broedperiode. Tevens zijn van een aantal soorten de vaste rust- en verblijfplaatsen én de functionele omgeving jaarrond beschermd (zie *Vogels*).

De Flora- en faunawet bevat artikelen met verbodsbepalingen. Activiteiten waarbij de verbodsbepalingen overtreden worden dienen voorkomen te worden, bijvoorbeeld door het treffen van mitigerende maatregelen of het anders uitvoeren van werkzaamheden. Is dit niet mogelijk, dan is het een ontheffing van het Ministerie van EZ noodzakelijk. Een ontheffing dient dan in het bezit te zijn **voorafgaand** aan de start van de uitvoeringsfase.

De belangrijkste artikelen van de Flora- faunawet zijn:

Artikel 2: Zorgplicht ten aanzien van alle plant- en diersoorten, al dan niet beschermd

Artikel 8: Verbod: plukken, uitsteken, beschadigen of verwijderen van beschermde planten

Artikel 9: Verbod: opsporen, vangen, bemachtigen, doden, verwonden van beschermde dieren

Artikel 10: Verbod: opzettelijk verontrusten van beschermde dieren

Artikel 11: Verbod: wegnemen, verstoren, aantasten van verblijf- en voortplantingsplaatsen

Artikel 12: Verbod: zoeken, rapen, beschadigen, vernielen of uit nesten nemen van eieren

Artikel 13: Verbod: bezit van beschermde planten, dieren, eieren of producten hiervan

Bij bepaalde activiteiten en alleen voor soorten vermeld in tabel 1 geldt een vrijstellingsregeling. Voor de tabel 2- en 3-soorten is bij bepaalde activiteiten (zie onderstaand schema) ook geen ontheffing nodig wanneer deze worden uitgevoerd op basis van een door de Minister van EZ goedgekeurde en door de initiatiefnemer geaccordeerde Flora- en faunawet gedragscode.

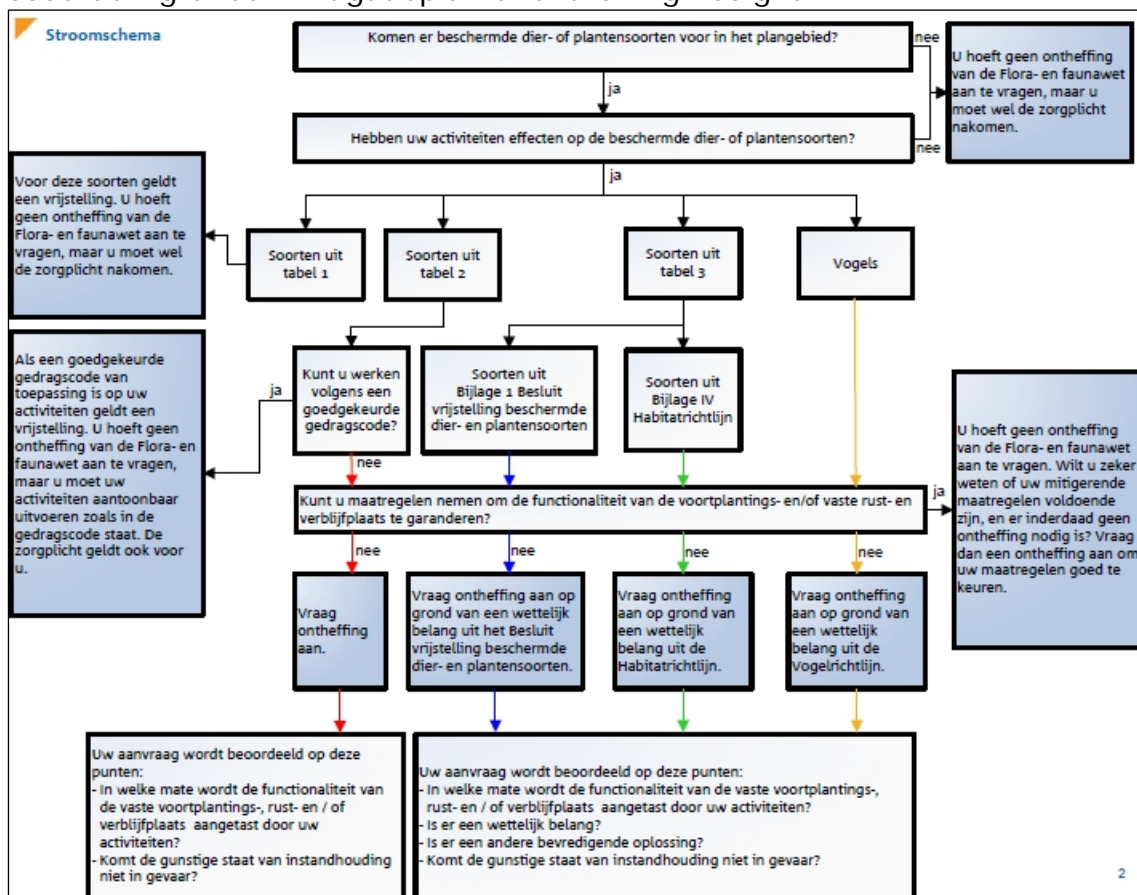
Wanneer niet volgens een gedragscode gewerkt wordt en wanneer tabel 2- of 3-soorten worden aangetast, dan moeten mitigerende maatregelen genomen worden ter voorkoming van een overtreding van de verbodsbepalingen.

Wanneer maatregelen **compleet en vooraf** effecten **voorkomen** is sprake van 'mitigatie'.

Een mitigatieplan kan goedgekeurd worden door het Ministerie van EZ in de vorm van een zogenaamde positieve afwijzing van de ontheffingsaanvraag ('positieve' afwijzing, omdat van overtreding van de Flora- en faunawet immers geen sprake is en dus een ontheffing niet hoeft –en dus ook niet kan- worden afgegeven).

Wanneer maatregelen effecten **wegnemen** nadat zij wel eerst zijn opgetreden dan is sprake van 'compensatie'. In dat geval is dus ook sprake van een overtreding van verbodsbepalingen (er is immers een al dan niet tijdelijk effect) en is een ontheffingsaanvraag noodzakelijk.

Onderstaande figuur geeft een stroomschema dat bevoegd gezag hanteert bij de beoordeling of een mitigatieplan of ontheffing nodig is.



Figuur 4: Stroomschema Flora- en faunawet. Uit: LNV, 2009. Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet

Tabel 1-soorten (algemene en niet bedreigde soorten)

Deze algemene soorten mogen verstoord worden zonder dat daar vooraf een ontheffing voor is verkregen. Activiteiten die vallen onder 'Beheer en onderhoud', 'Bestendig gebruik' en 'Ruimtelijke ontwikkeling' zijn toegestaan,

onder voorwaarden, zonder ontheffing, óók als dit schadelijke effecten heeft voor deze soorten. De zorgplicht is echter ook voor deze soorten van toepassing.

Tabel 2-soorten (schaarse soorten)

Voor de tabel 2-soorten kan een mitigatieplan worden opgesteld (eventueel goedgekeurd door het Ministerie van EZ via een ontheffingsaanvraag) zodat overtreding van de Flora- en faunawet voorkomen wordt. Is dit niet mogelijk, dan kan ontheffing worden verleend indien de activiteit een 'redelijk doel' dient én er geen afbreuk wordt gedaan aan de 'gunstige staat van instandhouding' van de soort. De effecten worden daarbij op regionaal populatieniveau beschouwd. Wanneer de gunstige staat van instandhouding van de soort wél in het geding komt, dienen altijd mitigerende en/of compenserende maatregelen te worden getroffen. Voor initiatiefnemers die beschikken over een door het Ministerie van EZ geaccordeerde gedragscode waardoor effecten worden geminimaliseerd geldt voor de tabel 2-soorten eveneens een vrijstelling.

Tabel 3-soorten (zeldzame en bedreigde soorten)

Ook voor tabel 3-soorten kan het Ministerie van EZ eveneens een mitigatieplan goedkeuren (in de vorm van een afwijzing van een ontheffingsaanvraag) als daarmee overtreding van de Flora- en faunawet wordt voorkomen. Is dit niet mogelijk, dan kan alleen een ontheffing worden verleend indien aan specifieke criteria wordt voldaan. Deze criteria zijn afhankelijk van de status van de betreffende tabel 3-soort⁵.

Voor tabel 3-soorten afkomstig uit bijlage 1 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten (zoals waterspitsmuis, das, boomarter, veldspitsmuis, gewone zeehond en eikelmuis), kan ontheffing aangevraagd worden indien er geen alternatief beschikbaar is, en op grond van wettelijke belangen uit deze AMvB. Dit zijn:

- a) *Bepalingen inzake vrij verkeer en markt van het Verdrag tot oprichting van de EG*
- b) *Bescherming van flora en fauna*
- c) *Veiligheid van het luchtverkeer*
- d) *Volksgezondheid of openbare veiligheid*
- e) *Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten*
- f) *Voorkomen van ernstige schade aan eigendom anders dan gewas, vee, bos en wateren*
- g) *Belangrijke overlast veroorzaakt door een beschermde inheemse diersoort*
- h) *Uitvoering van bestendig beheer en onderhoud in landbouw en bosbouw*
- i) *Bestendig gebruik*

⁵ De tabel 3-soorten bestaan uit twee categorieën; Bijlage 1-soorten van de bijlagen van het (AMvB) Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten, of Bijlage IV-soorten van de bijlagen van de Europese Habitatrichtlijn. De aanwijzing van de eerste categorie is nationaal bepaald. Voor de tweede categorie gelden Europese verplichtingen om beschermingsmaatregelen te nemen.

- j) *Uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.*

Voor tabel 3-soorten uit de bijlage IV van de Habitatrichtlijn (zoals alle vleermuissoorten, bever, wilde kat, lynx, otter, hazelmuis, wolf, hamster, bruinvis, gewone dolfin, tuimelaar, witsnuitdolfin, witflankdolfin en de noordse woelmuis) geldt dat voor ruimtelijke ingrepen alleen ontheffing verleend wordt indien er geen alternatief beschikbaar is én op grond van een wettelijk belang uit de Habitatrichtlijn. Dit zijn:

- a) *Bescherming van wilde flora en fauna en instandhouding van de natuurlijke habitats*
- b) *Ter voorkoming van ernstige schade aan onder andere gewassen, veehouderijen, bossen en wateren*
- c) *In het belang van de volksgezondheid of openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten*
- d) *Ten behoeve van onderzoek en onderwijs, repopulatie en herintroductie van soorten*
- e) *Onder strikt gecontroleerde omstandigheden vangen, plukken of in bezit hebben van soorten*

Vogels

Vogels in de Flora- en faunawet zijn beschermd via de Europese Vogelrichtlijn, zodat deze 'kunnen voortbestaan en zich kunnen voortplanten'. De Flora- en faunawet geeft aan dat alle broedende vogels, hun broedplaatsen én de functionele omgeving van de broedplaatsen beschermd zijn tijdens de broedperiode. Ontheffingen voor verstoring tijdens de broedperiode kunnen niet worden verleend. Daarnaast zijn rust- en verblijfplaatsen van een aantal in Nederland kwetsbare vogelsoorten jaarrond beschermd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in vijf categorieën, waarbij de nesten van categorie 1 tot en met 4 jaarrond beschermd zijn en categorie 5 alléén tijdens de broedperiode. Hierbij geldt echter dat wanneer 'zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden' dat rechtvaardigen, ook de nesten van categorie 5 soorten jaarrond beschermd kunnen zijn. Voor deze soorten is daarom vaak ook inzicht nodig in de rust- en verblijfplaatsen in het plangebied en de omgeving. De onderscheiden categorieën zijn:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, ook buiten het broedseizoen gebruikt worden als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil)
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast of afhankelijk van bebouwing of biotoop zijn. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus)
3. Nesten van vogels, zijnde géén koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast of afhankelijk van

- bebouwing zijn. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk)
4. *Nesten* van vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil)
 5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (voorbeeld: boerenzwaluw, groene specht en torenvalk)

Het bevoegd gezag hanteert voor categorie 1 tot en met 4 de volgende soorten: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendif en zwarte wouw. De vaste rust- en verblijfplaatsen en functionele leefomgeving van deze soorten zijn daardoor jaarrond beschermd.

De rust- en verblijfplaatsen van de soorten van categorie 5 kunnen echter óók jaarrond beschermd zijn wanneer zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Voor deze soorten is daarom ook inzicht nodig in de aanwezige rust- en verblijfplaatsen. Voor categorie 5 hanteert het bevoegd gezag de volgende soorten: blauwe reiger, boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, brilduiker, draaihals, eidereend, ekster, gekraagde roodstaart, glanskop, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kleine bonte specht, kleine vliegenvanger, koolmees, kortsnavelboomkruiper, oeverzwaluw, pimpelmees, raaf, ruigpootuil, spreeuw, tapuit, torenvalk, zeearend, zwarte kraai, zwarte mees, zwarte roodstaart en zwarte specht.

Voor het aantasten van vogels en/of de jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen geldt een zware toets, vergelijkbaar met die van tabel 3-soorten. Een ontheffing wordt alleen verleend indien er geen alternatief beschikbaar is en aan specifieke wettelijke criteria wordt voldaan, voortkomend uit de Europese Vogelrichtlijn. Deze criteria zijn:

- a) - *Volksgezondheid of openbare veiligheid*
 - *Veiligheid van het luchtverkeer*
 - *Ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij en wateren*
 - *Bescherming van flora en fauna*
- b) *In verband met onderzoek en onderwijs, repopulatie en herintroductie van soorten*
- c) *Onder strikt gecontroleerde omstandigheden vangen, plukken of in bezit hebben van soorten*

In het geval van vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels bestaat de mogelijkheid om mitigerende maatregelen te nemen, en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen te voorkomen. Hierbij is altijd een zogenaamde omgevingscheck nodig om inzicht te krijgen in de lokale omstandigheden. Het verdient de aanbeveling een dergelijk mitigatieplan vooraf

te laten goedkeuren door het Ministerie van EL&I, in de vorm van een afwijzing van een ontheffingsaanvraag.

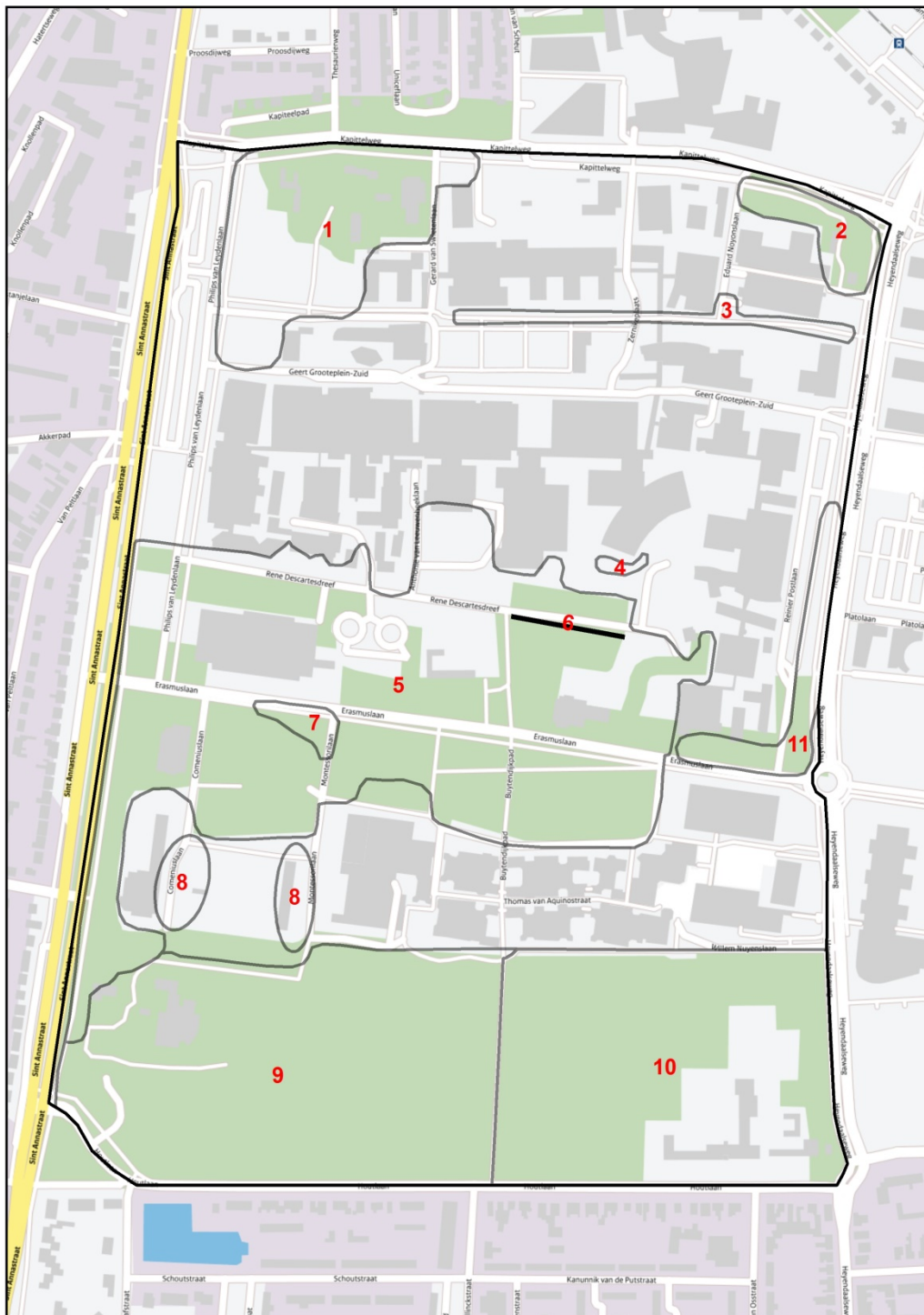
Zorgplicht

In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen (artikel 2, lid 1). Letterlijk: "Eenieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, evenals voor hun directe leefomgeving. artikel 2, lid 2: De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat eenieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterweg te laten voorzover zulks in redelijkheid kan worden geveegd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden geveegd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voorzover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken". De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend.

II) Bijlage 2 Resultaten veldbezoek zoogdieren

Tijdens het veldbezoek voor zoogdieren is voor de verschillende te onderscheiden delen bepaald welke soorten voor kunnen komen. Deze verschillende terreindelen zijn in onderstaande figuur 1 weergegeven. De soorten worden hieronder per punt gegeven.

- 1) Egel, vos, konijn, mol, verschillende vleermuizen en verschillende muizen
- 2) Egel, vos, konijn, mol, verschillende vleermuizen en verschillende muizen
- 3) Foerageergebied en vliegroute verschillende vleermuizen
- 4) Drinkplaats verschillende soorten
- 5) Egel, vos, bunzing, konijn, mol, verschillende vleermuizen en verschillende muizen
- 6) Grote, holle beuken. Geschikt als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen
- 7) Egel
- 8) Foerageergebied en vliegroute verschillende vleermuizen
- 9) Egel, vos, bunzing, hermelijn, wezel, steenmarter, konijn, mol, verschillende vleermuizen en verschillende muizen
- 10) Egel, vos, bunzing, hermelijn, wezel, steenmarter, konijn, mol, verschillende vleermuizen en verschillende muizen
- 12) Egel, vos, konijn, mol, verschillende vleermuizen en verschillende muizen



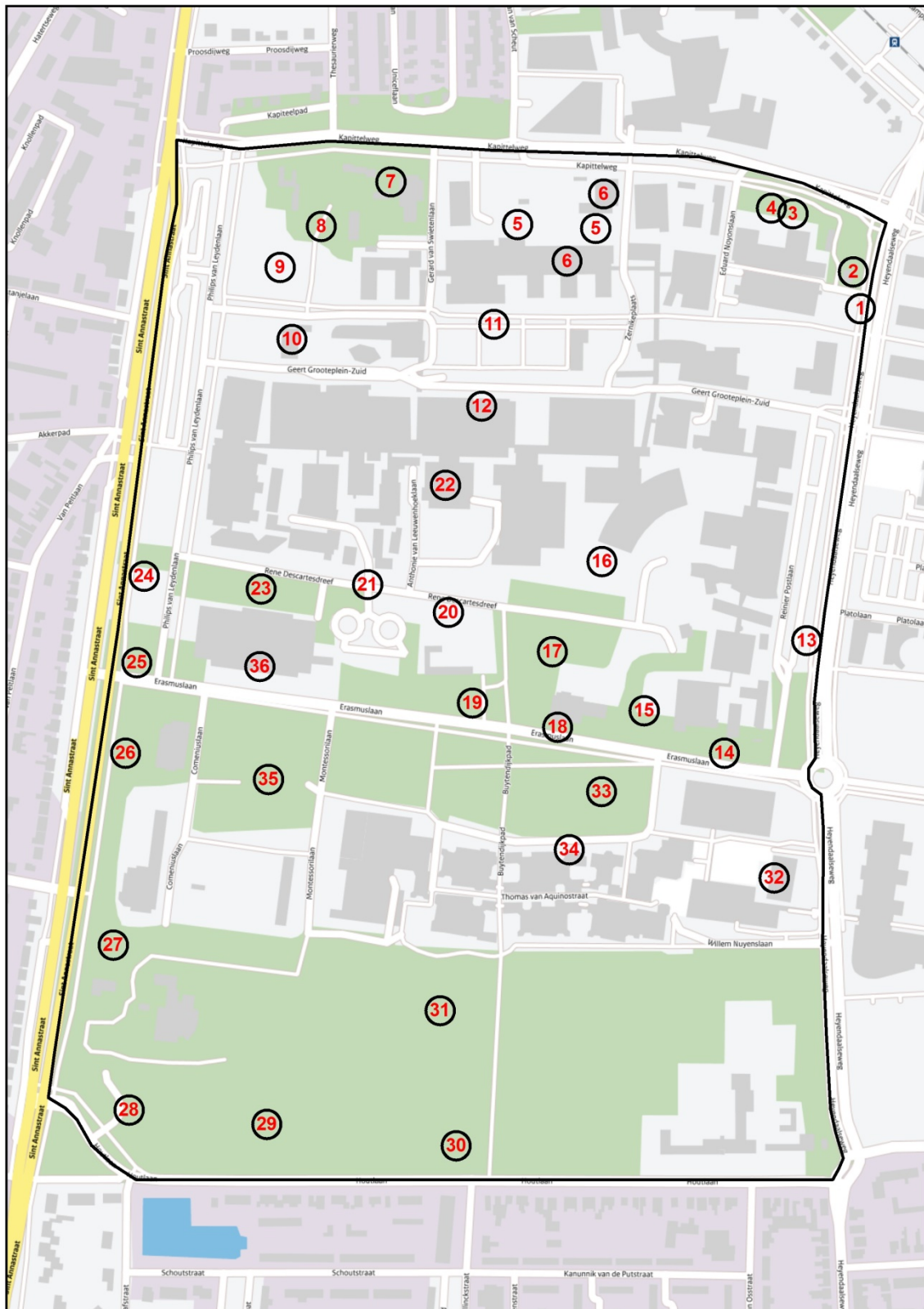
Figuur 1: Resultaten veldbezoek voor zoogdieren.

III) Bijlage 3 Resultaten veldbezoek vogels

Hieronder wordt per locatie een beschrijving weergegeven (zie bijlage met kaart met punten). Het gaat vnl om de groenelementen. Gebouwen die niet behandeld lijken ongeschikt voor gebouw broedende vogels. Maar opgemerkt moet worden dat de ecoscan is uitgevoerd buiten het broedseizoen voor de meeste soorten.

1. Geschikte struiken voor struweel vogels
2. Eik en fijnspar met struiklaag geschikt voor struweelvogels
3. Fijnsparbosje. Geschikt voor sperwer en ransuil. Oud nest aanwezig van zwarte kraai.
4. Nest sperwer, waaruit ≥ 1 jong succesvol is uitgevlogen. Ook een dode 2 km sperwer gevonden (die waarschijnlijk tegen ruit aan gevlogen was).
5. Gras en struweel geschikt voor struweelvogels
6. Dakpannen waar mogelijk gierzwaluw en huismus kan broeden
7. Beuk en eik met struweel geschikt voor gangbare bosvogels.
8. Idem als 7. Spechtenholen aanwezig.
9. Gazon geschikt voor foerageren van diverse soorten als kauw, witte kwik, zanglijster en merel. Enkele solitaire beuken en kastanje met holtes.
10. Vier openingen (klevertjes) in deurtjes torentje. Onduidelijk of toegankelijk voor holenbroeders of vleermuizen.
11. Platanenrij. Deze bomen hebben vogels weinig te bieden.
12. Dakpannen, maar waarschijnlijk ongeschikt voor gierzwaluw en huismus.
13. Eik en linde. Nu alleen geschikt voor kroonbroeders. Rododendron als struiklaag, weinig geschikt voor struweelvogels.
14. Eik en grove den. Rododendron. Zie 13.
15. Afwisselend in leeftijd met eik, beuk en esdoorn. Diverse spechtenholen. Voornamelijk rododendron als struiklaag met ook braam, waardoor aantrekkelijk voor struweelvogels.
16. Vijver, bijna drooggefallen. Vegetatie lisdodde, beter zou zijn riet. Met kruiden en struweel kan hier een mooie overgang naar het bos toe ontstaan voor struweelvogels. De heg is ook geschikt voor struweelvogels als broedplek.
17. Eik en beuk. Diverse spechtenholen in beuk. Ook een aantal grote holtes waaronder 1 bezet door kauw.
18. Vrij groot spechtenhol, al wat ouder, in grove den.
19. Amerikaanse eik, beuk en berk. Geen struiklaag.
20. Grote holte, in gebruik door kauw, in beuk. Diverse andere holtes.
21. Oude lindes.
22. Pannendak. Niet geschikt voor gierzwaluw en huismus.
23. Beuk, berk, acacia. Struiklaag rododendron. Weinig geschikt voor struweelvogels. Oude lindes met enkele holtes in laan.
24. Solitaire beuken, Amerikaanse eik en linde. Weinig aantrekkelijk voor vogels.

25. Eik, grove den, linde berk. Goed ontwikkelde struiklaag met rododendron als hoofdsoort.
26. Eik, Amerikaanse eik en berk.
27. Eiken met relatief veel dood hout, wat aantrekkelijk is voor spechten en andere holenbroeders.
28. Grove den en berk. Met goed ontwikkelde struiklaag.
29. Gemengd bos met eik, grove den en linde e.a. Geschikt voor spechten en roofvogels en andere algemene bosvogels.
30. Mooi ontwikkelde struiklaag met oa lijsterbes.
31. Fijnsparbosje wat niet heel vitaal is met veel kwijnende bomen (diverse spechtenholen). Oud sperwernest aanwezig. Nauwelijks nog geschikt voor sperwer maar deze kan zijn nest heel goed in rest bos maken.
32. Radboudtoren geschikt voor slechtvalk.
33. Eik, linde, berk en grove den. Struiklaag vnl. rododendron.
34. Mooie strook struiken geschikt voor struweelvogels.
35. Idem als 33, maar meer open (parkachtig) minder bomen en rododendron en gazon.
36. Gebouw wordt gestript en gerenoveerd. Een ideale mogelijkheid om neststenen voor gierzwaluwen in te metselen.



Figuur 5: Kaart met nummering van groenelementen die zijn beoordeeld op geschiktheid voor vogels

IV) NDFF gegevens

Tabel 1: Overzicht gegevens uit de NDFF van soorten IN het plangebied. Voor sommige soorten is de nauwkeurigheid van de locatie erg laag. Details over het wel of niet –mogelijk- voorkomen in het plangebied worden in de tekst gegeven

Groep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Rode lijst	Tabel 1	Tabel 2	Tabel 3
Amfibieën	Alpenwatersalamander	Mesotriton alpestris			x	
Insecten - Dagvlinders	bruin blauwtje	Aricia agestis	Gevoelig			
Insecten - Dagvlinders	groot dikkopje	Ochlodes sylvanus	Gevoelig			
Insecten - Kevers	Juchtleerkever	Osmoderma eremita				x
Insecten - Kevers	Vliegend hert	Lucanus cervus			x	
Insecten - Libellen	Bruine winterjuffer	Sympecma fusca	Bedreigd			
Insecten - Libellen	Glassnijder	Brachytron pratense	Kwetsbaar			
Insecten - Libellen	Tengere pantserjuffer	Lestes virens	Kwetsbaar			
Insecten - Libellen	Vroege glazenmaker	Aeshna isoceles	Kwetsbaar			
Reptielen	Hazelworm	Anguis fragilis				x
Reptielen	Muurhagedis	Podarcis muralis	Ernstig Bedreigd			x
Reptielen	Zandhagedis	Lacerta agilis	Kwetsbaar			x
Vaatplanten	Akkerleeuwenbek	Misopates orontium	Kwetsbaar			
Vaatplanten	Bleekgele hennepnetel	Galeopsis segetum	Kwetsbaar			
Vaatplanten	Borstelkrans	Clinopodium vulgare	Kwetsbaar			
Vaatplanten	Bosaardbei	Fragaria vesca	Gevoelig			
Vaatplanten	Dichte bermzegge	Carex muricata	Bedreigd			
Vaatplanten	Duits viltkruid	Filago vulgaris	Ernstig Bedreigd			
Vaatplanten	Engels gras	Armeria maritima	Kwetsbaar			
Vaatplanten	Gaspeldoorn	Ulex europaeus	Kwetsbaar			
Vaatplanten	Gele helmblom	Pseudofumaria lutea			x	
Vaatplanten	Gele kornoelje	Cornus mas	Rode Lijst: Gevoelig			
Vaatplanten	Gewone/Spindotterbloem	Caltha palustris			x	
Vaatplanten	Heelbeen	Holosteum umbellatum	Bedreigd			
Vaatplanten	Jeneverbes	Juniperus communis	Gevoelig		x	
Vaatplanten	Kleine ratelaar	Rhinanthus minor	Gevoelig			
Vaatplanten	Knikbloem	Chondrilla juncea	Ernstig Bedreigd			
Vaatplanten	Korenbloem	Centaurea cyanus	Gevoelig			
Vaatplanten	Kruidvlier	Sambucus ebulus	Bedreigd			
Vaatplanten	Ruig klokje	Campanula trachelium			x	
Vaatplanten	Steenanjer	Dianthus deltoides	Kwetsbaar		x	

Vaatplanten	Steenbreekvaren	Asplenium trichomanes			x	
Vaatplanten	Torenkruid	Arabis glabra	Bedreigd			
Vaatplanten	Tripmadam	Sedum rupestre	Bedreigd			
Vaatplanten	Wilde kievitsbloem	Fritillaria meleagris	Bedreigd		x	
Vaatplanten	Wondklaver	Anthyllis vulneraria	Kwetsbaar			
Zeeorganismen, Weekdieren, Land- en zoetwatermollusken	Wijngaardslak	Helix pomatia	Kwetsbaar	x		
Zoogdieren	Eekhoorn	Sciurus vulgaris			x	
Zoogdieren	Steenmarter	Martes foina			x	
Zoogdieren, Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis	Pipistrellus pipistrellus				x

V) Vleermuisvriendelijke verlichting

Principes voorkomen van lichthinder voor vleermuizen

1. Donker is uitgangspunt, lampen alleen daar plaatsen waar dit echt nodig is; signalering kan ook met reflectoren.
2. Lampen niet net op de verkeerde plek zetten t.o.v. concreet vleermuishabitat; bv. niet net op de vliegroute of voor een uitvliegopening.
3. Lampen alleen laten branden op het moment dat dit echt nodig is;
 - verlichting dynamisch laten reageren op aanwezigheid van (weg)gebruikers die
 - verlichting nodig hebben; alleen lampen dicht bij de (weg)gebruikers laten branden;
 - het verlichtingsregiem in nacht en seizoen aanpassen aan vleermuizen (hun habitat).
4. Aantal lichtpunten en lichtsterkte minimaal houden;
 - soms kan gebruik van meer, maar lagere lichtmasten, minder verstrooiing opleveren; maar afhankelijk van stralingskarakteristiek;
 - soms kan gebruik een groter aantal, lagere en zwakkere lichtpunten beter zicht en minder verstoring opleveren.
5. Licht richten op plek waar het nodig is, door gebruik juiste lichtsoort, armatuur en cut off;
 - Door scherpe cut-off uittreedt-karakteristiek van armatuur geen licht buiten contouren wegdek/sportveld/.....
 - verstrooiing voorkomen;
 - licht bewust niet op het vleermuishabitat richten.
6. Samenhang van reflectie en luminantie van wegdek en muren, zo gebruiken dat lichthinder minimaal is.
7. Licht afschermen met opgaande vegetatie (haag, bomenrij) of andere materialen.

Nieuw in deze gereedschapskist is het gebruik van een kleurenspectrum dat functioneert voor mensen en vleermuizen niet verstoort. Op basis van de verschillen tussen de ogen van mensen en die van vleermuizen mocht verwacht worden dat hierin een mogelijkheid zat.

In 2010 is in onderzoek op verzoek van Rijkswaterstaat gebleken dat meervleermuizen op vliegroute wit licht en groen licht vermijden, terwijl tussen donker en 'amber'⁶ licht (590 nm +/- 7 nm) geen verschil werd gevonden. Het groene licht (535 nm) werd ontwikkeld om aantrekking van vogels naar booreilanden tegen te gaan, maar wordt door sommigen onterecht als 'natuurvriendelijk' geadverteerd. Of 'amber' een oplossing is in het voorkomen van verstoring van een specifieke functie van het landschap voor vleermuizen (verblijf, route, jachtgebied) moet per situatie worden bezien.

⁶ Amber in bestek: 590 nm +/- 7 nm; gecorreleerde kleurtemperatuur (CCT) van ca. 1700K, Human Bat respons ratio > 43; powerfactor > 0.95, levensduur > 35 000 h.

VI) Relatieve voorkeur gebouwen/bomen

Tabel 11: relatieve voorkeur van vleermuizen voor bewonen van gebouwen of bomen, gebaseerd op de Nederlandse situatie.

	Gebouwbewonend	Boombewonend
Gewone dwergvleermuis	++++	
Ruige dwergvleermuis	++	++++
Kleine dwergvleermuis	++++	
laativlieger	++++	
Tweekleurige vleermuis	++++	
Rosse vleermuis	+	++++
Bosvleermuis		++++
Watervleermuis	++	++++
Meervleermuis	++++	
Gewone baardvleermuis	++++	++++
Brandt's vleermuis	++++	
Franjestaart	+	++++
Ingekorven vleermuis	++++	
Bechstein's vleermuis		++++
Vale vleermuis	++++	
Gewone/bruine grootoorvleermuis	++++	++++
Grijze grootoorvleermuis	++++	
Mopsvleermuis	++++	++++
Hoefijzerneuzen	++++	