

# Rapportage monitoring Living Labs Arnhem

Zypendaal



Status van het

document:

**Definitief**

Datum: 11-09-2025

---

<b>Sweco Nederland B.V.</b>	Handelsregister 30129769
<b>Onderwerp</b>	structurele monitoring biodiversiteit Arnhem
<b>Projectnummer</b>	51026411-001
<b>Klant</b>	Gemeente Arnhem
<b>Auteur</b>	Marco de Haas
<b>Vrijgegeven door</b>	Gerrit Assink
<b>Datum</b>	11-09-2025
<b>Versie</b>	D2
<b>Documentreferentie</b>	51026411-001, Zypendaal, versie D2

# Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	4
2	Gebiedsanalyse.....	5
	2.1 Beschrijving onderzoekslocatie.....	5
	2.2 Beoordeling Meetlat Biodiversiteit.....	5
3	Onderzoeksmethodiek .....	8
	3.1 Broedvogels .....	8
	3.2 Vleermuizen .....	8
	3.3 Egels en andere zoogdieren .....	10
4	Onderzoeksresultaten .....	11
	4.1 Broedvogels .....	11
	4.2 Vleermuizen .....	12
	4.3 Egels en andere zoogdieren .....	13
5	Advies inrichtings- en beheersmaatregelen .....	14
	5.1 Dood hout.....	14
	5.2 Beplanting + beschutting.....	15
	5.3 Maaibeleid .....	16

# 1 Inleiding

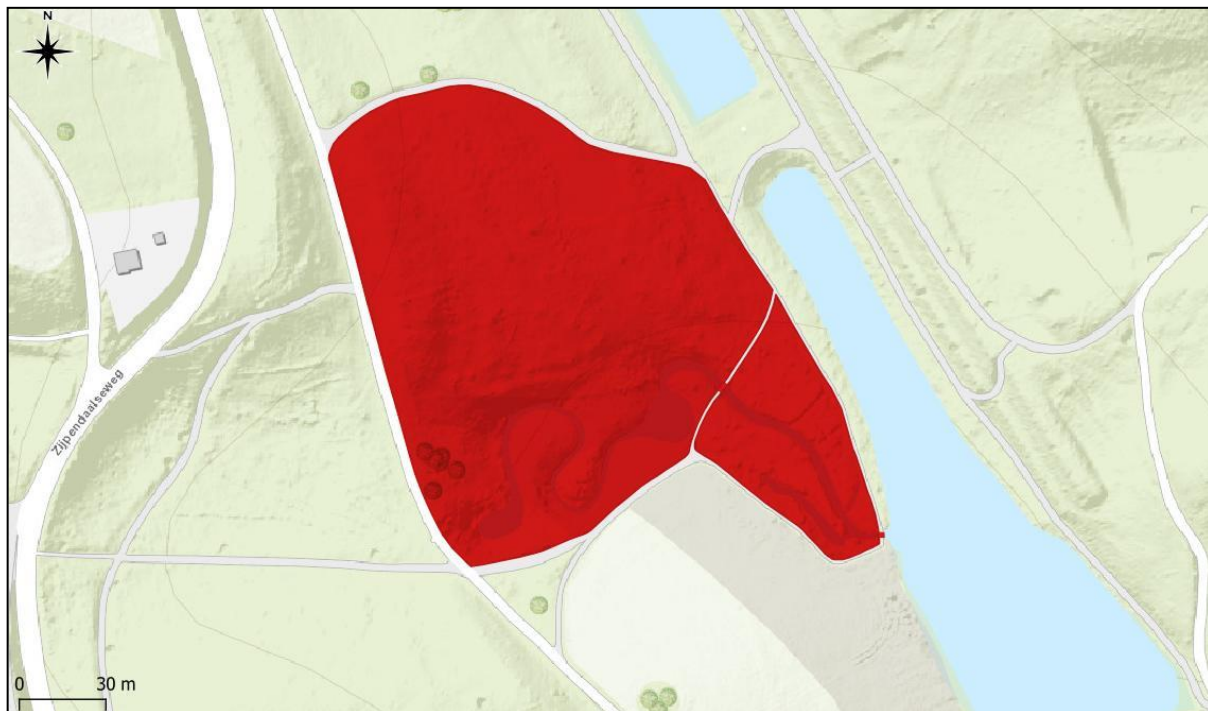
In opdracht van de gemeente Arnhem voert Econsultancy monitoring uit in 14 Living Labs verspreid over de gemeente Arnhem. De monitoring is bedoeld om de kwaliteit van de biodiversiteit in de Living Labs te bepalen voor enkele aangewezen indicatie-soortgroepen en gidssoorten. Op basis van de resultaten wordt een beheer- en ontwikkeladvies geschreven.

Dit rapport beschrijft de monitoringsresultaten van het Living Lab 'Zypendaal', de monitoring is uitgevoerd in 2021. Naast de monitoringsresultaten worden eveneens beheer- en ontwikkeladviezen gegeven.

## 2 Gebiedsanalyse

### 2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een bronbosje in het park Zypendaal aan de noordoostzijde van Arnhem zie Figuur .



Figuur 2.1 Topografische ligging onderzoekslocatie.

### 2.2 Beoordeling Meetlat Biodiversiteit

De Meetlat Biodiversiteit, ontwikkeld door IPC Groene Ruimte, heeft als doel om objectieve gegevens over de biodiversiteit in een afgebakend gebied te kunnen verzamelen. Door metingen te herhalen kan vervolgens inzicht worden verkregen wat de invloed van inrichting en beheer op een gebied is. Aan de hand van de resultaten van de meetlat kunnen concrete beleidsdoelen worden geformuleerd die gericht zijn op behoud en ontwikkeling van biodiversiteit.

De vier indicatoren zijn als volgt ingedeeld:

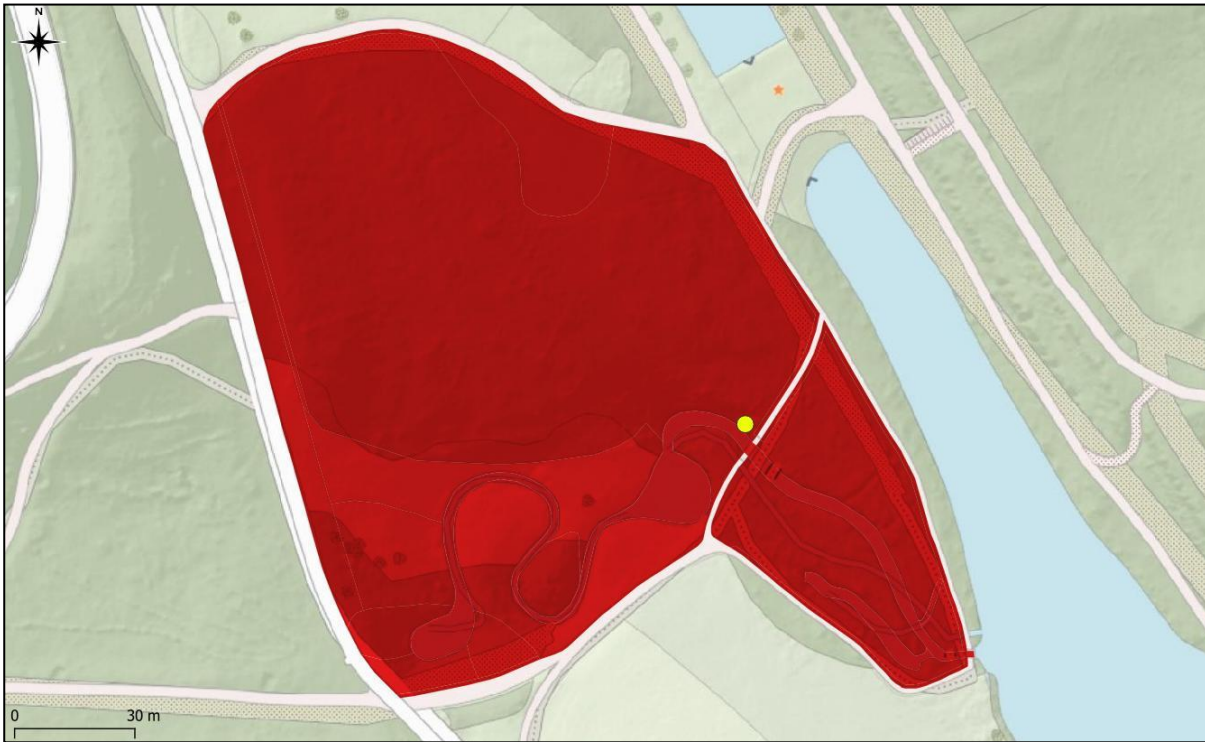
1. Bosgemeenschap en structuurvariatie;
  - Binnen deze indicator kunnen punten worden behaald op de aanwezigheid van verschillende lagen begroeiing, dominante soorten en beschikbaarheid van dood hout;
2. Gradiënten en watergebonden soorten;
  - Punten worden behaald op de aanwezigheid van oppervlaktewater, watergebonden vegetatie en gradiënten;
3. Planten;
  - Punten worden behaald op de aanwezigheid van plantensoorten en hun bijdrage aan biodiversiteit (nectarbeschikbaarheid en bloeiperiode);
4. Schuilplaatsen en verplaatsingsmogelijkheden;
  - Punten worden behaald op de aanwezigheid van schuilplaatsen (zowel natuurlijk als aangelegd) op de locatie en de migratiemogelijkheden voor dieren.

De puntenverdeling van de diverse indicatoren zijn weergegeven in Tabel 2.1. In figuur 2.1 is de locatie weergegeven waar de beoordeling heeft plaatsgevonden.

Tabel 2.1 Puntenverdeling diverse indicatoren Meetlat Biodiversiteit.

Type indicator	Punten
Indicatoren bosgemeenschap en structuurvariatie	64
Gradiënten en watergebonden soorten	51
Indicatoren planten (kruiden, bomen, struiken)	30
Indicatoren schuilplaatsen en verplaatsingsmogelijkheden	38
<b>Totaal</b>	<b>183</b>

Het bronbosje scoort relatief hoog in de beoordeling met de Meetlat Biodiversiteit. De kleine oppervlakte met de aanwezigheid van water, een grasveld/oeverzone en bos met oude bomen zijn de voornaamste redenen dat dit Living Lab zo hoog scoort. Op basis van de meetlat komen enkele zwakke punten naar voren: een zeer groot deel van de gras/kruidenvegetatie wordt gemaaid, er is een gebrek aan overblijvende kruiden (dit is een gevolg van het eerste punt) en er zijn daardoor relatief weinig schuilplekken in het grasveld zelf.



Figuur 2.2 Locaties metingen Meetlat Biodiversiteit (gele stip).

## 3 Onderzoeksmethodiek

In 2021 heeft Econsultancy onderzoek uitgevoerd naar de volgende soortgroepen: insectenetende vogels, spechten, vleermuizen en egels. Dit hoofdstuk beschrijft de onderzoeksmethodiek die is toegepast voor de verschillende onderzoeken.

### 3.1 Broedvogels

Soorten: alle broedvogels.

Methodiek: In verband met het beperkte oppervlak van het Living Lab Zypendaal is ervoor gekozen om alle broedvogels in beeld te brengen, in plaats van enkel de insectenetende vogels en spechten. De inventarisatie bestaat uit vijf veldbezoeken in de periode maart tot en met juni, waarbij vier ochtendrondes en één avondronde is uitgevoerd. De relevante gegevens met betrekking tot deze monitoringsrondes zijn weergegeven in Tabel 3.1. In verband met de beperkte oppervlakte van het Living Lab is ervoor gekozen om geen vaste route te lopen, maar rond te lopen op de bestaande paden totdat de actieve vogels in kaart waren gebracht. De gegevens zijn in het veld ingevoerd in Avimap, de app van Sovon om dergelijke inventarisaties uit te voeren.

Tabel 3.1 Omstandigheden onderzoek insectenetende vogels.

Datum	Tijd	Temperatuur	Weersomstandigheden
22 april 2021	6:17 - 7:17	6 °C	Onbewolkt en windstil
9 mei 2021	5:56 - 7:25	12 °C	Onbewolkt en windstil
20 mei 2021	6:00 - 7:25	8 °C	Bewolkt, mistig en windstil
9 juni 2021	6:23 - 8:02	9 °C	Bewolkt en windstil
25 juni 2021	21:45 - 0:00	17 °C	Bewolkt en windstil

### 3.2 Vleermuizen

Soorten: alle vleermuizen.

Methodiek: Het onderzoek naar de functie van het gebied als foerageergebied voor vleermuizen is uitgevoerd aan de hand van twee veldbezoeken, één in het kraamseizoen en één in het paarseizoen. Alle foeragerende vleermuizen zijn langs de paden die door het Living Lab lopen in kaart gebracht. In verband met de beperkte oppervlakte van het Living Lab is de ronde meerdere keren gelopen, gedurende een periode van 2 uur. Beide tellingen duurden twee uur en zijn uitgevoerd tussen zonsondergang en drie uur na zonsondergang.

De relevante gegevens met betrekking tot de uitgevoerde monitoringsrondes zijn weergegeven in

Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Omstandigheden onderzoek foerageergebied vlemuizen.

Datum	Tijd	Temperatuur	Weersomstandigheden
25 juni 2021	22:00 - 0:00	17 °C	Bewolkt en windstil
30 augustus 2021	23:00 – 1:00	18 °C	Lichte sluierbewolking, zwakke noorderwind

### 3.3 Egels en andere zoogdieren

Soorten: alle zoogdieren, met nadruk op egels.

Methodiek: egels en andere zoogdieren zijn vanaf de paden in het Living Lab in kaart gebracht. Van de paden is enkel afgeweken wanneer er een zoogdier werd waargenomen die niet vanaf de paden op naam gebracht kon worden. Er is geen vaste route gevolgd, dit in verband met de beperkte oppervlakte van het Living Lab, alle paden zijn gedurende 2 uur meerdere keren bewandeld op een rustig wandeltempo. De monitoringsrondes startten 2 uur na zonsondergang. Er zijn twee monitoringsrondes uitgevoerd, éénmaal in de periode 15 mei tot 15 juli en éénmaal in de periode 15 augustus tot 30 september. Bij de monitoring is gebruik gemaakt van een warmtebeeldcamera, daarnaast is op zicht gezocht. Het actief gebruik van een zaklamp is vermeden. De relevante gegevens met betrekking tot de uitgevoerde monitoringsrondes zijn weergegeven in Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Omstandigheden onderzoek foerageergebied zoogdieren.

Datum	Tijd	Temperatuur	Weersomstandigheden
25 juni 2021	22:00 - 0:00	17 °C	Bewolkt en windstil
30 augustus 2021	23:00 – 1:00	18 °C	Lichte sluierbewolking, zwakke noorderwind

## 4 Onderzoeksresultaten

### 4.1 Broedvogels

Het onderzoek naar broedvogels heeft 21 soorten broedvogels in het Living Lab aangetoond. In totaal gaat het om 36 territoria. Een overzicht van de gevonden territoria is terug te vinden in tabel 4.1.

#### *Insecteneters*

In Tabel 4.1 is aangegeven welke soorten insecteneters zijn. Een deel van deze soorten, zoals de koolmees en pimpelmees, kunnen in de winter ook op een plantaardig dieet overschakelen, echter zijn deze wel meegerekend onder de insecteneters. In totaal zijn er veertien vogelsoorten aangetroffen waarvan het dieet (hoofdzakelijk) uit insecten bestaat, het gaat hierbij om 27 territoria.



Figuur 4.1 Boomklever bij nestholte.

#### *Dood hout specialisten*

Er zijn diverse vogelsoorten aangetroffen die in meer of mindere mate afhankelijk zijn van dood hout. Het gaat hier in eerste instantie om de boomklever en de grote bonte specht. Echter zijn er ook diverse hollenbroeders aangetroffen, die voor de voortplanting dus afhankelijk zijn van holtes in bomen. In de meeste gevallen bevinden dergelijke holtes zich in dode of ongezonde bomen. Er zijn zes soorten aangetroffen die een binding hebben met dood hout, het gaat daarbij om acht territoria.

Tabel 4.1 Aantallen territoria per vogelsoort op basis van monitoring in 2021 (\* = insecteneter; ^ = afhankelijk van dood hout).

Soort	Aantal territoria	Soort	Aantal territoria
Mandarijneend	1	Zwartkop*	2
Waterhoen	1	Tjiftjaf*	2
Holenduif <sup>^</sup>	2	Vuurgoudhaan*	1
Houtduif	2	Pimpelmees* <sup>^</sup>	3
Grote bonte specht* <sup>^</sup>	1	Koolmees* <sup>^</sup>	2
Winterkoning*	4	Boomklever* <sup>^</sup>	1
Heggenmus*	1	Boomkruiper* <sup>^</sup>	1
Roodborst*	1	Gaai	1
Merel*	5	Vink	1
Zanglijster*	2	Groenling	1
Tuinfluits*	1		

## 4.2 Vleermuizen

Oude bossen vormen een belangrijk leefgebied voor veel soorten vleermuizen. In deze bossen zijn, dankzij de aanwezigheid van oude bomen met holten en loshangende schors, veel verblijfplaatsen aanwezig. Dankzij de aanwezigheid van veel dood hout, is er ook veel voedsel in de vorm van insecten aanwezig, waarop vleermuizen jagen.

### *Foerageergebied*

In Tabel 4.2 zijn de aangetroffen vleermuissoorten weergegeven. Er werden tijdens het onderzoek in 2021 7 verschillende vleermuissoorten aangetroffen binnen het Living Lab. Op de meer- en watervleermuis na, foerageerden alle aangetroffen vleermuissoorten binnen de onderzoekslocatie. De meer- en watervleermuizen foerageerden met name boven de watergangen ten noorden en oosten van de onderzoekslocatie. Door de rijkdom aan dood hout en daardoor de vele insecten, vormt het bronbos een zeer geschikt foerageergebied voor 5 soorten vleermuizen.

### *Verblijfplaatsen*

Waar vleermuizen overdag foerageren, verblijven ze overdag in verblijfplaatsen in bomen of bebouwing. Soorten zoals de gewone dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis worden vrijwel altijd in gebouwen aangetroffen, terwijl soorten zoals de rosse vleermuis enkel in boomholten wordt aangetroffen. Er zijn ook soorten die minder kritisch zijn op hun verblijfplaats en zowel in bebouwing als bomen worden aangetroffen, zoals de gewone grootoorvleermuis en ruige dwergvleermuis. De watervleermuis maakt een onderscheid tussen zomer- en winterverblijfplaats. De zomerverblijfplaatsen worden voornamelijk aangetroffen in bomen, terwijl de winterverblijfplaatsen met name in ondergrondse bebouwing worden aangetroffen.

Voor soorten zoals de rosse vleermuis en watervleermuis is stand dood hout en oude bomen met holten essentieel. Zonder deze bomen blijven er geen geschikte verblijfplaatsen over en zullen deze vleermuizen uit de omgeving verdwijnen.

Tabel 4.2 Aangetroffen vleermuissoorten op basis van monitoring in 2021 (\* echte boombewonende soort, \*\* kan in bomen worden aangetroffen).

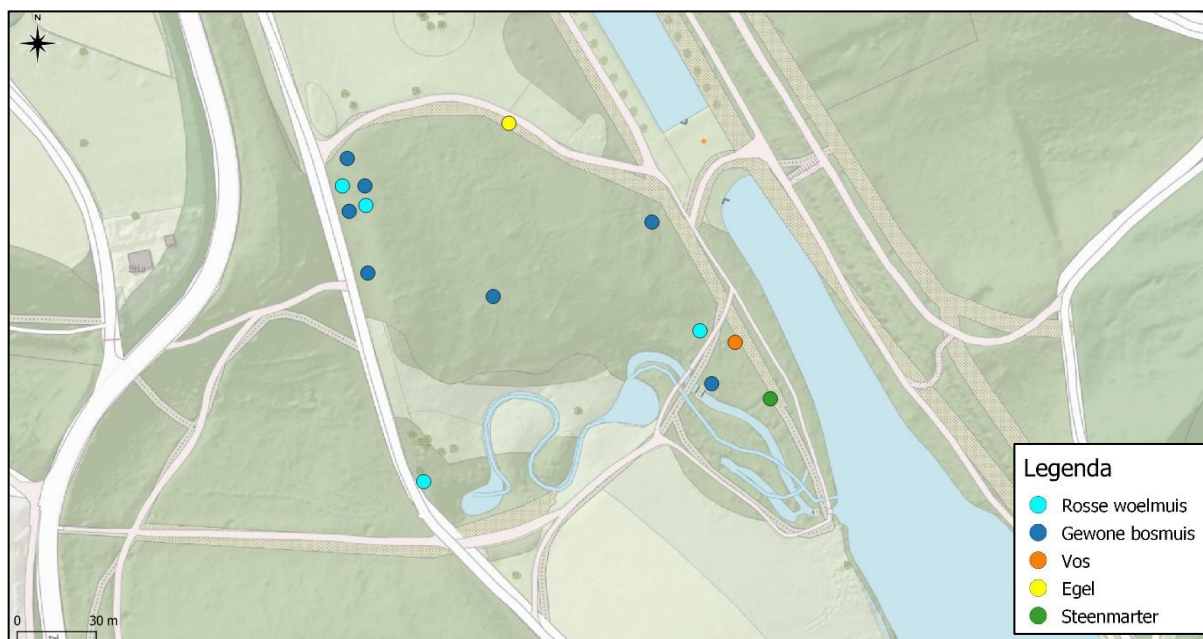
Soort	Opmerkingen
Rosse vleermuis*	Meerdere foeragerende individuen tussen de boomtoppen
Laatvlieger	Meerdere foeragerende individuen en enkele langs vliegende exemplaren
Gewone grootoorvleermuis**	Eén of enkele foeragerende individuen
Ruige dwergvleermuis**	Eén foeragerend individu
Gewone dwergvleermuis	Zeer veel foeragerende en langs vliegende individuen
Meervleermuis	Eén individu kort foeragerend en daarna overvliegend
Watervleermuis*	Meerdere individuen foeragerend boven de watergangen en meermaals vliegend over het bronbos

## 4.3 Egels en andere zoogdieren

Het aantal aangetroffen zoogdieren tijdens de veldbezoeken is beperkt. De waarnemingen zijn weergegeven in Tabel 4.3 en figuur 4.2. De tabel bevat enkel de waarnemingen van de soorten waar naar gezocht is (egel, steenmarter, vos en huiskat). Figuur 4.2 toont ook waarnemingen van gewone bosmuizen en rosse woelmuizen die dankzij het gebruik van een warmtebeeldcamera werden aangetroffen.

Tabel 4.3 Waarnemingen van zoogdieren gedurende het veldseizoen van 2021.

Soort	Datum	Opmerkingen
Egel	25 juni 2021	1 foeragerend individu
Steenmarter	25 juni 2021	1 individu
Vos	30 augustus 2021	1 individu struinend langs oostzijde van het Living Lab



Figuur 4.2 Waarnemingen van zoogdieren gedurende het veldseizoen van 2021.

## 5 Advies inrichtings- en beheersmaatregelen

Dit hoofdstuk bevat een advies met betrekking tot inrichting- en beheersmaatregelen die de biodiversiteit in en rond het bronbosje te Zypendaal kunnen versterken. De maatregelen zijn niet enkel gericht op de onderzochte soortgroepen, maar op de complete biodiversiteit.

### 5.1 Dood hout

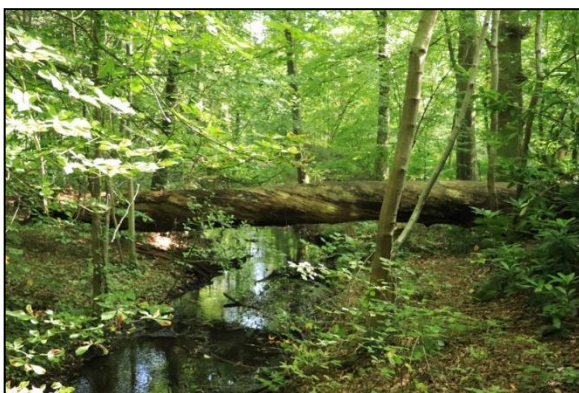
Dood hout vormt een bron van voedsel en nestmogelijkheden voor vogels, zoogdieren en insecten. Daarnaast is dood hout belangrijk voor de kringloop van nutriënten in bossen. In het bronbosje is al relatief veel hout te vinden, het gaat hierbij om zowel staand als liggend dood hout en om stronken van verschillende dikte. Dit betekent dat er geen grote verschillen meer te maken zijn met betrekking tot dood hout.



Figuur 5.1 Een volledige, zonbeschenen, dode boom in het bronbosje.

In de toekomst is het belangrijk dat aanwezig dood hout behouden blijft in het bronbos. In verband met veiligheid wordt dikwijls gekozen om bomen toch te verwijderen. Hierbij dient echter altijd eerst onderzocht te worden of er andere opties zijn om staand dood hout te behouden, zoals het kandelaberen van de boom. Wanneer een boom teveel risico oplevert dient de betreffende boom binnen het gebied behouden te blijven, dit kan door de stam op een veilige locatie neer te leggen.

Hoewel er al een prachtig voorbeeld van zonbeschenen dood hout aanwezig is in het Living Lab (zie figuur 5.1), is de hoeveelheid zonbeschenen dood hout beperkt. Staand hout op een zonbeschenen plek is waardevol voor onder andere nestelende bijen en andere insecten. Insectenetende vogels profiteren hier vervolgens ook weer van. Bij voorkeur wordt er meer staand of eventueel ook liggend, dood hout gerealiseerd aan zonbeschenen kant van het Living Lab.



Figuur 5.2 Dood hout in het bronbosje.



Figuur 5.3 Dood hout in het water biedt beschutting aan de aanwezige macrofauna.

## 5.2 Beplanting + beschutting

De flora in een gebied verteld doorgaans veel over de bodemkwaliteit en heeft een grote invloed op de diersoorten die in een gebied voor kunnen komen. De vegetatie in het betreffende Living Lab is daar op geen uitzondering. Dankzij het aanwezige water is er een typische oevervegetatie aanwezig, daarnaast bestaat het Living Lab hoofdzakelijk uit bos en een grasveld. Voor de maatregelen met betrekking tot het grasveld wordt verwezen naar het volgende kopje 'Maaibeleid'.



Figuur 5.4 Ruwe oeverbegroeiing langs het water.

De hogere vegetatie, voornamelijk bestaande uit de struiklaag, vormt een belangrijk onderdeel van de aanwezige beschutting het Living Lab. Rododendron en braamstruiken vormen de dichtste vegetaties, hoofdzakelijk langs de randen van het gebied, zoals langs wandelpaden. Het nadeel is hierbij dat er veel mensen direct langs de meest beschutte plekken lopen. Tijdens de veldwerkrondes is ook diverse malen waargenomen dat honden door de struiken rennen. Hierdoor is de beschuttende functie van een groot deel van deze vegetaties slechts beperkt. Geadviseerd wordt om vooral in het noordelijke deel van het bronbos meer beschutting te creëren. Dit kan doormiddel van vegetatie, maar het ontwikkelen van een goede vegetatie in een beukenbos is doorgaans niet eenvoudig. Het verwerken van dood hout in de vorm van takkenrillen kan een alternatieve optie zijn.

Het oostelijke deel van het Living Lab, het daadwerkelijke bronbosje, is momenteel volledig toegankelijk voor mensen en loslopende honden door een wandelpad. Door dit wandelpad uit het gebied te verwijderen zal de betreding van dit meer gevoelige deel van het Living Lab afnemen wat de ontwikkeling en bescherming van het bronbos te goede komt. Tevens zorgt dit voor een rustige hoek met een relatief dichte vegetatie in het Living Lab, wat de aanwezige fauna ten goede komt.



Figuur 5.5 Dichte bramenvvegetatie langs een wandelpad in het bronbos.



Figuur 5.6 Open beukenbos vormt een groot deel van het bronbos.

De aanwezige rododendrons passen bij het landgoed Park Zypendaal. Echter biedt deze, van oorsprong Amerikaanse, soort weinig meerwaarde voor de biodiversiteit van het park. De dichte struiken bieden wel beschutting en nestgelegenheid. Geadviseerd wordt om de rododendrons gefaseerd te vervangen voor een dichte vegetatie van inheemse struikvormers. Hierbij valt te denken aan soorten als sleedoorn en boswilg. Deze soorten vormen eveneens een duidelijke meerwaarde voor insecten, het betreft zeer vroege voorjaarsbloeiers.

### 5.3 Maaibeleid

Met betrekking tot het maaibeleid zijn er nog verbeteringen mogelijk binnen het Living Lab Zypendaal. Zoals in figuur 5.7 is weergegeven, wordt een deel van de grasmat strak gemaaid, hierdoor verdwijnt nagenoeg alle voedsel voor insecten, en daarmee ook voor vogels die zich in bosrand ophouden en zoogdieren zoals de egel die hier foerageren.

Rond de watergang, aan de zuidzijde van het Living Lab, blijft de gras/kruidlaag langer ongemoeid. Echter bleek in het najaar de gehele vegetatie, inclusief nagenoeg de hele oevervegetatie, te zijn gemaaid. De kruiden en grassen vormen in de winter een belangrijke overwinteringsplek voor insecten. Er zijn veel soorten die ook niet elders kunnen overwinteren. Dit betreft dieren die als larve op hun waardplant overwinteren en in het voorjaar pas verpoppen en imago worden. Wanneer er geen vegetatie blijft staan in de winter, krijgen dergelijke soorten nooit de kans om zich te vestigen.



Figuur 5.7 Strak gemaaid gazon aan noordzijde van het bronbos.



Figuur 5.8 Deze ruige grasvegetatie wordt in het najaar volledig weggemaaid.



Figuur 5.9 Oevervegetatie, zoals harig wilgenroosje, verdwijnt bij de maaironde in het najaar.

Het laten staan van een deel van de vegetatie, inclusief een deel van de oevertvegetatie, biedt dus veel voordelen voor overwinterende dieren. Het volgende seizoen zal de vegetatie er ook anders bij staan dan de gemaaide vegetatie. Dit zorgt voor een variatie in de verder relatief eentonige vegetatie. Het toepassen van sinusbeheer, waarbij telkens een ander deel van de vegetatie blijft staan, zal de biodiversiteit in het Living Lab Zypendaal ten goede komen. Het aanpassen van het maaibeleid op een locatie die veel door recreanten wordt gebruikt is echter maatwerk. Lijnvormige, verbindende stroken die weinig ruimte in hoeven te nemen kunnen echter al een versterking vormen. Ook het aanleggen van kleine 'stapstenen' met enkele vierkante meters ongemaaide vegetatie rondom kleine heestergroepjes van inheemse struiken biedt voedsel en beschutting aan allerlei dieren.

## **Bijlage**

Zie los bijgevoegde bijlage.