Tongeren een B(l)oeiend Landgoed

KNNV vereniging voor veldbiologie

KNNV afdeling Epe-Heerde 2008

Tongeren een B(l)oeiend Landgoed

KNNV vereniging voor veldbiologie

KNNV afdeling Epe-Heerde 2008

TOELICHTING EN COLOFON

Aan de totstandkoming van dit rapport hebben veel leden van de KNNV afdeling Epe-Heerde volledig belangeloosmeegwerkt. Iedere werkgroep heeft, op basis van hun kennis en kunde van hun vakgebied, inventarisaties uitgevoerd, hetgeen in vele gevallen heeft geresulteerd in duidelijke conclusies en beheeradviezen.

Alle werkgroepen en leden hebben met plezier Langoed Tongeren geïnventariseerd. De omgeving was fantastisch en ook de medewerking van de eigenaren en beheerders van Landgoed Tongeren zijn zeer positief ontvangen.

De werkgroepen en leden van de KNNV, afdeling Epe-Heerde zijn tijdens hun werkzaamheden zeer zorgvuldig te werk gegaan. Hun inventarisaties en bevindingen zijn in dit rapport uitgewerkt.

Mochten er desalniettemin, naar aanleiding van dit rapport, vragen zijn, dan verzoeken wij u contact op te nemen met het bestuur van de KNNV, afdeling Epe-Heerde.

Het dagelijks bestuur is bereikbaar op de volgende e-mail adressen:

Voorzitter: voorzitter@epe-heerde.knnv.nl
Secretaris: secretaris@epe-heerde.knnv.nl
Penningmeester: penningmeester@epe-heerde.knnv.nl

Het bestuur van de KNNV, afdeling Epe-Heerde, bedanken de eigenaren en de beheerders van Landgoed Tongeren voor hun oprechte medewerking tijdens deze inventarisatie.

Bestuur KNNV, afdeling Epe-Heerde

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD **5**

1 GEOLOGIE EN GEOMORFOLOGIE VAN TONGEREN EN OMGEVING **6**
LEGENDA BODEMKAART 9

2 TONGEREN EN ZIJN BEWONERS **10**

3 DE FLORA VAN LANDGOED TONGEREN **12**
3.1 INLEIDING 12
3.2 DE GRASLANDPERCELEN 12
3.3 DOELSTELLING 12
3.4 METHODE VAN INVENTARISEREN 12
3.4.1 Diagonaalmethode 14
3.5 RESULTATEN 14
3.5.1 Aantallen 14
3.5.2 Aandachtsoorten 15
3.5.3 Rode Lijst soorten 15
3.6 CONCLUSIES 16
3.6.1 Conclusies m.b.t. aantallen 16
3.6.2 Conclusies m.b.t. aandachtsoorten 16
3.6.3 Conclusies m.b.t. Rode Lijst soorten 17
3.6.4 Overige conclusies 17
3.7 BEHEERADVIES 17

4 MOSSEN OP LANDGOED TONGEREN **18**
4.1 INLEIDING 18
4.2 METHODE VAN INVENTARISEREN 18
4.3 RESULTATEN 18
4.3.1 Lever- en Veenmossen 18
4.3.2 Bladmossen 18
4.4 CONCLUSIES 19

5 DAGVLINDERS & LIBELLEN OP LANDGOED TONGEREN **20**
5.1 INLEIDING 20
5.2 METHODE VAN INVENTARISEREN 20
5.3 RESULTATEN 21
5.3.1 DAGVLINDERS 21
5.3.2 LIBELLEN 22
5.4 CONCLUSIES 23
5.5 BEHEERADVIES 23

6 ZOOGDIEREN OP LANDGOED TONGEREN **24**
6.1 INLEIDING 24
6.2 METHODE VAN INVENTARISEREN 24
6.3 RESULTATEN 24
6.3.1 Vleermuizen 24
6.3.2 Overige Zoogdieren 26
6.4 INTERNATIONELE REGELINGEN EN VERDRAGEN 27
6.5 CONCLUSIES 27
6.6 BEHEERADVIES 28

7 BROEDVOGELS OP LANDGOED TONGEREN **30**
7.1 INLEIDING 30

7.2 DOELSTELLING 31
7.3 GEBIEDSAFBAKENING 32
7.4 METHODE VAN INVENTARISEREN 34
7.5 RESULTATEN 34
7.5.1 Broedvogels 35
7.5.2 Vogelgroepen 38
7.6 CONCLUSIES 39
7.7 BEHEERADVIES 40

8 PADDENSTOELEN OP LANDGOED TONGEREN 42
8.1 INLEIDING 42
8.2 METHODE VAN INVENTARISEREN 43
8.3 BEGRIPPEN 43
8.4 DE FUNCTIE VAN PADDENSTOELEN 44
8.5 RESULTATEN 46
8.5.1 De graslanden (1&2, 4, 6, en 3&5) 46
8.5.2 De Beekallee (L1 t/m L4) 47
8.5.3 Het broekbosje (L2a) 49
8.5.4 Het brongebied (S) 50
8.6 CONCLUSIES 51
8.7 BEHEERADVIES 51

9 VISSEN, AMFIBIEEN EN REPTIELEN OP HET LANDGOED TONGEREN 53
9.1 INLEIDING 53
9.2 METHODEN VAN INVENTARISEREN 53
9.3 RESULTATEN 53
9.3.1 Vissen 53
9.3.2 Amfibieën 54
9.3.3 Reptielen 54
9.4 CONCLUSIES 55
9.5 BEHEERADVIES 55

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: FLORA OVERZICHT PERCEEL 1 57
BIJLAGE 2: FLORA OVERZICHT PERCEEL 2 59
BIJLAGE 3: FLORA OVERZICHT PERCEEL 3 61
BIJLAGE 4: FLORA OVERZICHT PERCEEL 4 63
BIJLAGE 5: FLORA OVERZICHT PERCEEL 5 65
BIJLAGE 6: FLORA OVERZICHT PERCEEL 6 67
BIJLAGE 7: FLORA OVERZICHT PERCEEL 7 69
BIJLAGE 8: FLORA OVERZICHT PERCEEL 8 (13 juli 2007, juist gemaaid) 71
BIJLAGE 9: TOTAALOVERZICHT FLORA 73
BIJLAGE 10: OVERZICHT FLORA AANDACHTSOORTEN 78
BIJLAGE 11: OVERZICHT FLORA RODE LIJST SOORTEN 79
BIJLAGE 12: TOTAALOVERZICHT MOSSEN 80
BIJLAGE 13: OVERZICHT DAGVLINDERS & LIBELLEN 81
BIJLAGE 14: OVERZICHT VOGELS 83
BIJLAGE 15: OVERZICHT PADDENSTOELEN OP WETENSCHAPPELIJKE NAAM 84
BIJLAGE 16: OVERZICHT PADDENSTOELEN OP NEDERLANDSE NAAM 89
BIJLAGE 17: OVERZICHT VISSEN AMFIBIEËN EN REPTIELEN 94

LITERATUURLIJST EN BRONVERMELDING 95

KAARTEN, GRAFIEKEN, TABELLEN EN FOTO'S 97

VOORWOORD

Het is binnen de KNNV Epe-Heerde een goed gebruik met enige regelmaat een uitvoerige inventarisatie van een (natuur)gebied ter hand te nemen.

Toen dan ook op de viering van het 60-jarig bestaan van de vereniging, gevierd in mei 2006 in de Le Chevalierschool op Landgoed Tongeren, Mevrouw Rauwenhoff in haar speech toespelingen maakte t.a.v. een verdere samenwerking van KNNV en Landgoed Tongeren was dat dan ook de directe aanleiding voor de inventarisatie op Landgoed Tongeren waarvan het rapport hier voor u ligt.

Waar de directie van Landgoed Tongeren natuurbeheer en natuurbehoud hoog in het vaandel heeft staan, heeft de KNNV Epe-Heerde op dit gebied een grote hoeveelheid kennis en expertise in huis. Zodoende werd al snel tot een samenwerking besloten, toen een aantal graslandpercelen op het landgoed gelegen, op flora geïnventariseerd moesten worden. Een en ander om het landgoed in staat te stellen een juist besluit te nemen omtrent de toekomstige mogelijkheden van deze percelen.

Daar de KNNV Epe-Heerde naast flora expertise op nog veel meer gebieden kennis en kunde in huis heeft werd besloten deze flora inventarisatie uit te breiden met alle vakgebieden die de vereniging verder te bieden heeft.
Zodoende ligt er dan ook een veel bredere inventarisatie voor u dan alleen de flora-inventarisatie van een 8-tal graslandpercelen.
Het landgoed in z'n geheel is voor een dergelijke diepgaande inventarisatie te groot, zodat gekozen is voor delen in de directe omgeving van de te inventariseren graslandpercelen.

Alle werkgroepen van de vereniging hebben met zeer veel inzet in de periode maart 2007 – december 2007, de inventarisatie van een gedeelte van Landgoed Tongeren ter hand genomen. Tegenslagen zoals slecht weer en gemaaide percelen werden getrotseerd. Er ligt een ruw geschatte 500 uur aan veldwerk, naast de tekstverwerking, aan dit rapport ten grondslag.

Halfweg dit project bleek uit de tussentijdse presentatie, die alle werkgroepen eendrachtig hebben gegeven van al het geïnventariseerde, dat een compleet beeld gegeven kon worden van de geïnventariseerde terreinen. Het rapport dat hier voor u ligt is dan ook niet alleen het resultaat van kennis en verzette uren, maar ook zeker van het enthousiasme dat alle werkgroepleden hebben getoond voor dit project.

Het is nu aan het Landgoed Tongeren om dat te doen, dan wel te laten, wat als aanbevelingen in deze rapportage is opgenomen om voor een verstandig beheer en behoud van de natuurwaarden van Landgoed Tongeren te zorgen. Blijkens deze rapportage is er alle reden toe om met zorg met de, binnen het landgoed aanwezige, natuur om te springen.
De KNNV Epe-Heerde spreekt dan ook de wens uit dat Landgoed Tongeren ook naar de toekomst toe, voor ons en vele anderen, een waardevolle natuuromgeving mag zijn en blijven.

Rest mij tot slot de directie van Landgoed Tongeren te bedanken voor de opdracht, en alle werkgroepleden voor hun inzet en kennis welke dit rapport mogelijk hebben gemaakt.

Tongeren, augustus 2008
Ed van Dalfsen
Voorzitter KNNV Epe-Heerde

1 GEOLOGIE EN GEOMORFOLOGIE VAN TONGEREN EN OMGEVING

Landgoed Tongeren heeft niet alleen een interessante bewoningsgeschiedenis en historische ontwikkelingen op gebied van bos- en akkerbouw, maar vooral ook een boeiend geologisch verleden. Het is niet toevallig dat dit deel van de Veluwe veel bijzondere landschapselementen herbergt.

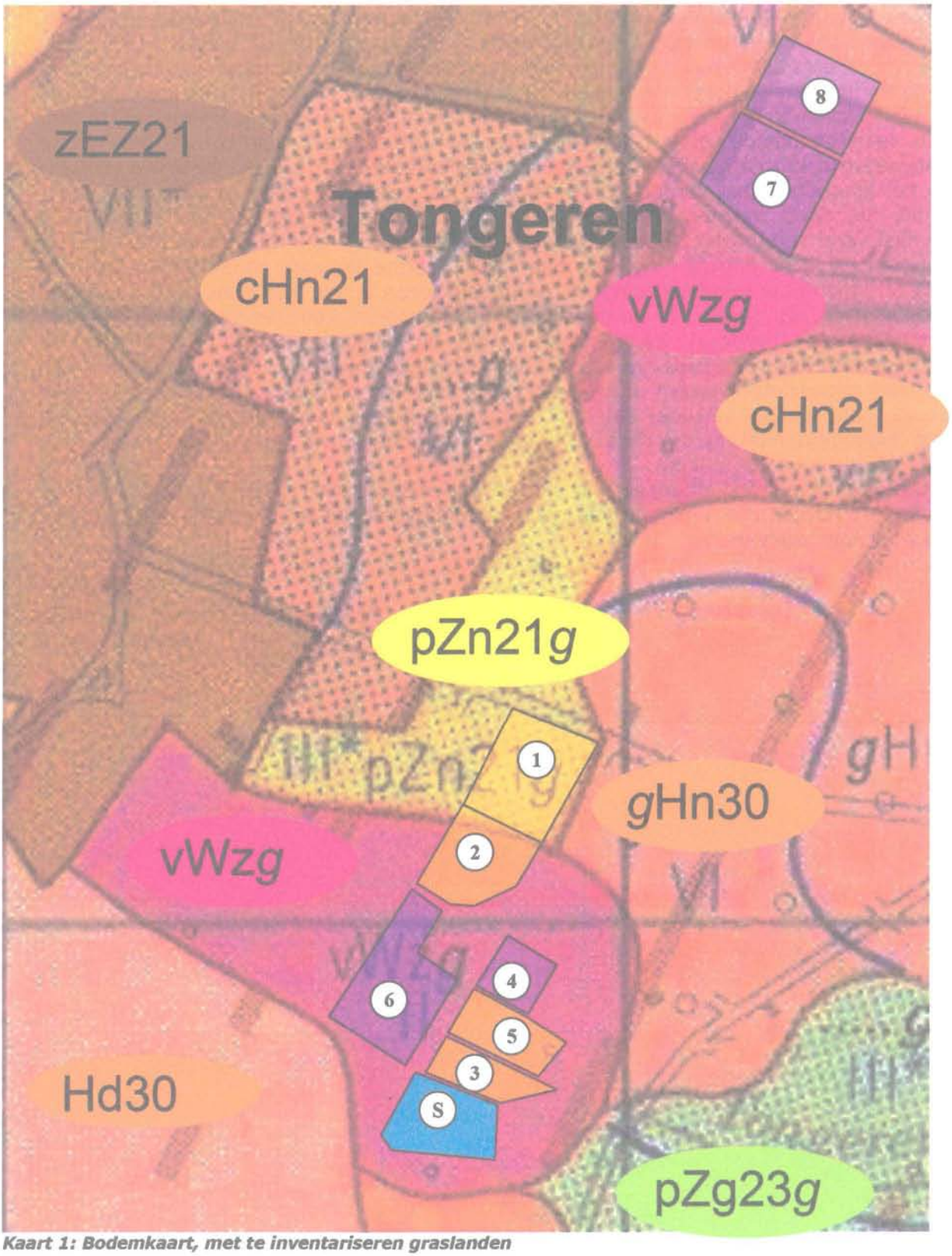
Lang geleden werd er de basis gelegd door de rivieren Rijn en Maas, waarvan de "bruine zanden" worden gerekend tot de Formatie van Urk. Opvallend veel komen hierin de mineralen Augiet en Hoornblende voor, afkomstig uit de vulkanische Eifel die vooral tijdens het midden van de IJstijd zeer actief was. Deze afzetting werd, voor aanvang van de voorlaatste "koude periode" het Saalien genoemd, hier aangebracht. Na het Saalien, toen de noordelijke helft van Nederland werd bedekt met een dik pak ijs, werden de afzettingen van Rijn en Maas gerekend tot de Formatie van Kreftenheye. Maar ook het enorme rivierensysteem van de Eridanos, een 2700 km lange stroom van Amazone-achtige grootte, waarvan de bron in Lapland lag, bracht hier dikke afzettingen. Deze rivier liep tientallen miljoenen jaren door de huidige Botnische golf en Oostzee naar de Noordzee waar ze haar witte mineraalarme zanden mengde met de bruine zanden van Rijn en Maas. Dit rivierensysteem werd door ijsbedekkingen van het Pleistoceen volledig verwoest. De Noord-Duitse rivieren Eems, Weser, Elbe en Oder zijn vermoedelijk de overgebleven zijrivieren van deze voormalige Scandinavische stroom. Deze "witte zanden" behoren als laagpakket tot de Formatie van Peize met daar bovenop gelegen de Formatie van Appelscha, eveneens bestaand uit "witte zanden". Een scheidslijn tussen deze bruine en witte afzettingen ligt grofweg tussen Epe en Vaassen. De bruine zanden ten zuiden hiervan en de witte zanden noordelijk, overlappen elkaar gedeeltelijk.

Hoewel ook het Elsterien, een eerdere "koude periode" in Nederland een ijsbedekking heeft gekend, zijn de sporen ervan nagenoeg volledig verdwenen, maar zijn het vooral het landijs en de ijstongen van het Saalien geweest die het noordelijke deel van Nederland en in het bijzonder grote delen van de Veluwe danig op de kop hebben gezet. Diverse ijstongen drongen laag gelegen gebieden binnen met grote gevolgen voor het landschap. Het zijn vermoedelijk de nog niet goed begrepen golfachtige versnellingen geweest in landijs en ijstongen die, bekend als "glacial surges", enorme druk op het omringende landschap uitoefenden waar het de permanent bevroren bodem in grote schollen over en langs elkaar deed schuiven. Hierdoor werden de eerder genoemde bruine en witte zand afzettingen op een aantal plaatsen in lange, smalle parallel liggende stroken naast elkaar gesitueerd. In smalle zones tussen stuwwal en smeltend ijs hebben zich diverse smeltwater afzettingen gevormd die later weer door jongere afzettingen werden afgedekt. Binnen het raamwerk van deze grote processen die zich op de Noord-Veluwe hebben afgespeeld, heeft het Landgoed Tongeren zich ontwikkeld.

Tijdens het Emien, een relatief korte en warme periode, hebben zich hier nauwelijks of geen bijzondere veranderingen afgespeeld. Maar gedurende de hierop volgende laatste "koude" van het Weichselien, dat ruim 100.000 jaar duurde, veranderden opnieuw de contouren van het door ijslobben vervormde landschap. Hoewel de aanvoer van landijs stagneerde in Denemarken en Noord-Duitsland, werd het hier opnieuw bitter koud en bevroor de bodem opnieuw tot grote diepte. Tijdens de zomerdooi, zakten de met water verzadigde bodems langzaam de stuwwal hellingen af en ontstonden op veel plaatsen verstoringen in deze slappe bodembrij waardoor de oorspronkelijke gelaagdheid vrijwel verdween. Sneeuwsmeltwater dat niet in de bodem drong sleet nieuwe dalen in dit landschap waarvan de scherpe kantjes steeds meer verdwenen.

Aan de oostzijde van de Veluwe stuwwal heeft op diverse plaatsen daluitspoeling plaats gevonden waarvan het materiaal als een waaier van spoelzand achter bleef.
Veel van dit erosiemateriaal verenigde zich in grotere spoelzandwaaiers.
Tongeren ligt op een dergelijke waaier. In de drogere maar nog steeds koude delen van het Weichselien werd veel zand door krachtige winden verplaatst tot lokale dekzanden. Deze laatstgenoemde processen van het Laat-Weichselien worden in de nieuwe stratigrafische omschrijvingen gerekend tot de Formatie van Boxtel. Maar de vorming van het landschap gaat verder, ook tijdens het Holoceen. Nu echter in aanzienlijk lager tempo, het werd warmer en natter. Veenvorming vond op grote schaal plaats. Nog éénmaal vond verstuiving plaats van oudere dekzanden tot reliëfrijke stuifduinen ook op Tongeren en in de directe omgeving daarvan. De arme Veluwse zandgronden kwamen bloot te liggen door overbeweiding en te intensief gebruik van heidevelden in de vroege Middeleeuwen. Als gevolg van de door ijs gestuwde bodem, kent het Veluwe massief een gecompliceerde opbouw waarin zand, grind en kleilagen elk hun eigen invloed uitoefenen op het in de bodem wegzakkende neerslagoverschot. Hierdoor heeft zich een bijzonder grondwatersysteem ontwikkeld van grond- en schijngrondwaterspiegels maar ook van uittredend kwelwater dat door natuurlijke beken naar lager gelegen gebieden werd afgevoerd richting de IJssel. De vroege bewoners van de Veluwe wisten daar handig gebruik van te maken.
Omdat vegetatie sterk afhankelijk is van de bodemsoort waarop deze groeit, is op de volgende bladzijde een uitsnede van de bodemkaart van de te inventariseren percelen grasland weergegeven.

Geologie en landschap werkgroep
Bauke Terpstra



Kaart 1: Bodemkaart, met te inventariseren graslanden

LEGENDA BODEMKAART

Moerige gronden

Moerige eerdgronden

Broekeerdgronden

vWz moerige bovengrond op zand

Podzolgronden

Humuspodzolgronden

Veldpodzolgronden

Hn30 grof zand

Laarpodzolgronden

cHn21 leemarm en zwak lemig fijn zand

Haarpodzolgronden

Hd30 grof zand

Dikke Eerdgronden

Enkeerdgronden

Hoge zwarte enkeerdgronden

zEZ21 leemarm en zwak lemig fijn zand

Kalkloze Zandgonden

Eerdgronden

Beekeerdgronden

pZg23 lemig fijn zand

Gooreerdgronden

pZn21 leemarm en zwak lemig fijn zand

Toevoegingen

g..... grind ondieper dan 40 cm beginnend

.....g grof zand en/of grind beginnend tussen 40 cm en 120 cm

Overige onderscheidingen

_ _ _ stuwwal

Grondwatertrappen

Grondwatertrap (Gt)	I	II	III	IV	V	VI	VII
Gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GHG)	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
Gemiddeld laagste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GLG)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

Gt II*, III*, V* en VII* droger deel van Gt II, III, V en VII

2 TONGEREN EN ZIJN BEWONERS

Het grondgebied Tongeren van nu, was tijdens de Steentijd een deel van Midden-Nederland, wat nu de Veluwe wordt genoemd, woest en ledig waar slechts sporadisch jagers/verzamelaars zwierven op jacht naar wild. Spaarzaam werden er vuurstenen artefacten, ruw beslagen rolstenen, vuistbijlen en afslagen gevonden van deze jagers als enig blijk van hun aanwezigheid. Mogelijk hebben tijdens het warmere Eemien en het begin van het Weichselien hooguit enkele honderden van deze Neanderthalers dit gebied doorkruist. Om nog onduidelijke redenen verdwenen ze tussen de 35.000 en 12.000 jaar geleden toen de moderne mens in beeld kwam. Ook door deze mensen werd gejaagd in open toendra-achtig terrein en werden hun onderkomens gebouwd op dekzandruggen en langs dalranden waarvan de contouren toen meer reliëf vertoonden dan tegenwoordig. Uit deze periode dateren een aantal vuurstenen mesjes en klingen die werden gevonden aan de Steenderbult ten westen van Emst. Later legde de jager/verzamelaar zich meer toe op de visvangst en ging vaker achter standwild aan als zij langer in een bepaalde streek verbleven.

Tijdens de Nieuwe Steentijd ontstond er een vorm van primitieve landbouw en kwam vanaf ongeveer 4900 voor Chr. het gebruik van huisdieren in zwang op het noordelijke deel van de Veluwe. Bovendien vond er een opvallende toename van werktuigen plaats en werd er meer gebakken vaatwerk in gebruik genomen. De ontwikkeling van veeteelt en landbouw dwong tot intensiever grondgebruik. Op de Gortelse heide werden de sporen aangetroffen van deze Trechterbeker cultuur, vooral in het noorden van ons land bekend door de bouw van hunebedden van grote noordelijke kristallijne zwerfstenen die hier op de Veluwe ontbraken. Via de enkelgrafcultuur vindt er dan een cultuuromslag plaats naar de klokbekercultuur waaruit een kenmerkend Veluws type ontstond. Als dan de eerste bronzen voorwerpen op de Veluwe verschijnen wordt de Nieuwe Steentijd min of meer afgesloten hoewel het gebruik van vuursteen nog lang in zwang blijft want brons was toen schaars omdat het van buiten Nederland moest worden ingevoerd. Een grafheuvel bij de Leemkuil toonde ons fraaie vondsten uit deze tijd. Aardewerk resten uit deze omgeving dateren van 2000-1800 voor Chr. In het midden van de Bronstijd nam de Veluwse bevolking snel toe. Het maken van urnen waarin menselijke botresten werden bewaard kwam op gang, een gebruik dat door zou gaan tot in de IJzertijd en zelfs de Romeinse tijd. Deze urnen werden vaak geplaatst in urnenvelden. Na de Late-Bronstijd en de IJzertijd, toen de Veluwe relatief dun bevolkt was, ontwikkelden zich sociale structuren en namen vondsten van nieuwe gebruiksvoorwerpen toe. Aan de Romeinse tijd, met weinig activiteiten en vondsten op de Veluwe, komt een einde als de Germanen, Franken en Saksen zich er mee gaan bemoeien, waarbij vooral de Germanen tijdens de Vroege Middeleeuwen de hoogtij van hun invloed beleefden.

De Vroege Middeleeuwen luidden rond de 7^{e} –10^{e} eeuw tevens een periode van welvaart in toen de ijzerwinning en de handel in het halffabrikaat "Wolf" een grote vlucht nam. Moerasijzererts maar vooral klapperstenen werden op grote schaal gewonnen en verwerkt in kleine veldovens waarvoor heel veel hout nodig was. Uit vele "yserkoûlen", gelegen op de oostelijke stuwwal flanken van de Veluwe, werd de grondstof gehaald voor de vele 10.000den tonnen wolf die langs oude handelsroutes een weg vond naar de Zuiderzee om van daaruit te kunnen worden vervoerd naar andere delen in Europa. De Hunneschans bij het Uddelermeer speelde hierin een cruciale rol. Op de Veluwe ontstonden steeds meer kleine gemeenschappen. Landbouwgronden werden steeds permanenter in gebruik genomen en ontwikkelden zich tot heuse landbouwsystemen. Veen werd afgegraven en watergangen gegraven en/of verlegd. Eeuwenlang hebben boeren op de Veluwe het landschap eerst vooral kleinschalig aanzien gegeven, tot in de 11^{e} eeuw de naam "Tongeren" verschijnt.

Van het huidige Landgoed beginnen dan de contouren zichtbaar te worden. Steeds meer akkers verschijnen rond de eenvoudige nederzetting. Deze akkers werden jaar in jaar uit bemest met schapenmest uit potstallen. Ze vormden uiteindelijk de bekende hoge zwarte enkeerdgronden. De Vlasbeek, Paalbeek en de Tongerense beek zorgden voor de watervoorziening. En in deze omgeving lagen ook de weide- en hooilanden voor het vee, terwijl de omliggende bossen het nodige boerengeriefhout leverden. Als dan in 1605 de Veluwse boer Toenis Warners en zijn vrouw Steventje op Tongeren een boerderij betrekken krijgt het gebied pas een echt gezicht. Maar waar eerst de boeren dit gebied beheerden werd dit beheer later steeds meer uitgevoerd door Harderwijker kooplieden en burgermeesters die er door aankoop en huwelijk meer bezittingen verwierven. Als in 1762 Cornelia Maria de Meester trouwt met mr. Jan Hendrik Rauwenhoff komt bijna de hele buurtschap in zijn bezit. Deze naam zou tot op de dag van vandaag nauw verbonden blijven met het Landgoed Tongeren. Jan Hendrik overleed in 1833 en liet zijn vrouw Anna van Heurn met 4 kinderen achter. Anna hertrouwde in 1845 met de toeziend voogd van haar vier kinderen, de Amsterdamse koopman Charles le Chevalier. Deze man zou Tongeren van nieuwe impulsen voorzien.

Charles le Chevalier was een vooruitziend persoon die zakendoen vaak succesvol combineerde met experimenten op gebied van veeteelt, bos- en landbouw. Vooral zijn vele probeersels met diverse nieuwe meststoffen zijn bekend geworden. Zoekend naar nieuwe mogelijkheden om het teruglopend gebruik van schapenmest te kunnen compenseren. Naast het aankopen van nieuwe gronden, doorvoeren van landbouwhervormingen en het bouwen van een schooltje en andere maatschappelijke inspanningen stuwde hij Tongeren naar nieuwe vooruitzichten en welvaart. Charles overleed in 1881 als " de Weldoener van Tongeren". Anno nu, staat het landgoed voor een nieuwe tijd. Veranderingen en maatschappelijke ontwikkelingen noodzaken het tot het maken van plannen en aanpassingen. Het staat voor de uitdaging om bedrijfsvoering, recreatie en natuurbehoud tot een eenheid te smeden en het landgoed in stand te houden voor de toekomst.

Geologie en landschap werkgroep
Bauke Terpstra

3 DE FLORA VAN LANDGOED TONGEREN

3.1 INLEIDING

In de zomer van 2007 werd door de plantenwerkgroep van de KNNV Afd. Epe-Heerde op verzoek van de directie van het landgoed Tongeren een aantal percelen grasland geïnventariseerd. De directie van het Landgoed wil op deze wijze inzicht verkrijgen in de plantengroei van deze percelen. Hiermee wordt bekeken wat de mogelijkheden zijn t.a.v. de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer.
De gegevens werden verzameld in de periode mei - juli 2007. Helaas is deze inventarisatie niet optimaal geweest, omdat enkele percelen vlak voor een geplande inventarisatieavond gemaaid waren.

3.2 DE GRASLANDPERCELEN

Het te inventariseren gebied is opgedeeld in 8 percelen. Hiervan liggen er zes aan weerszijden van de laan (Beekallee) tegenover de Anna's Hoeve: drie rechts van de laan (nummers: 1, 2 en 6) en drie links (nummers: 3, 4 en 5).

Twee percelen liggen anderhalve kilometer noordelijker, ten noorden van de Rauwenhoffweg (nummers: 7 en 8).

Tenslotte werd een inventarisatie uitgevoerd in het gebied rondom de sprengen van de Witte Beek, gelegen aan het eind van de laan (Beekallee) tegenover de Anna's Hoeve en direct ten zuiden van perceel nummer 3. Dit gebied werd meerdere malen bezocht. **Gegevens hiervan zijn niet verwerkt in de conclusies over de weilanden.**
Dit perceel wordt in de rapportage aangeduid met "S".

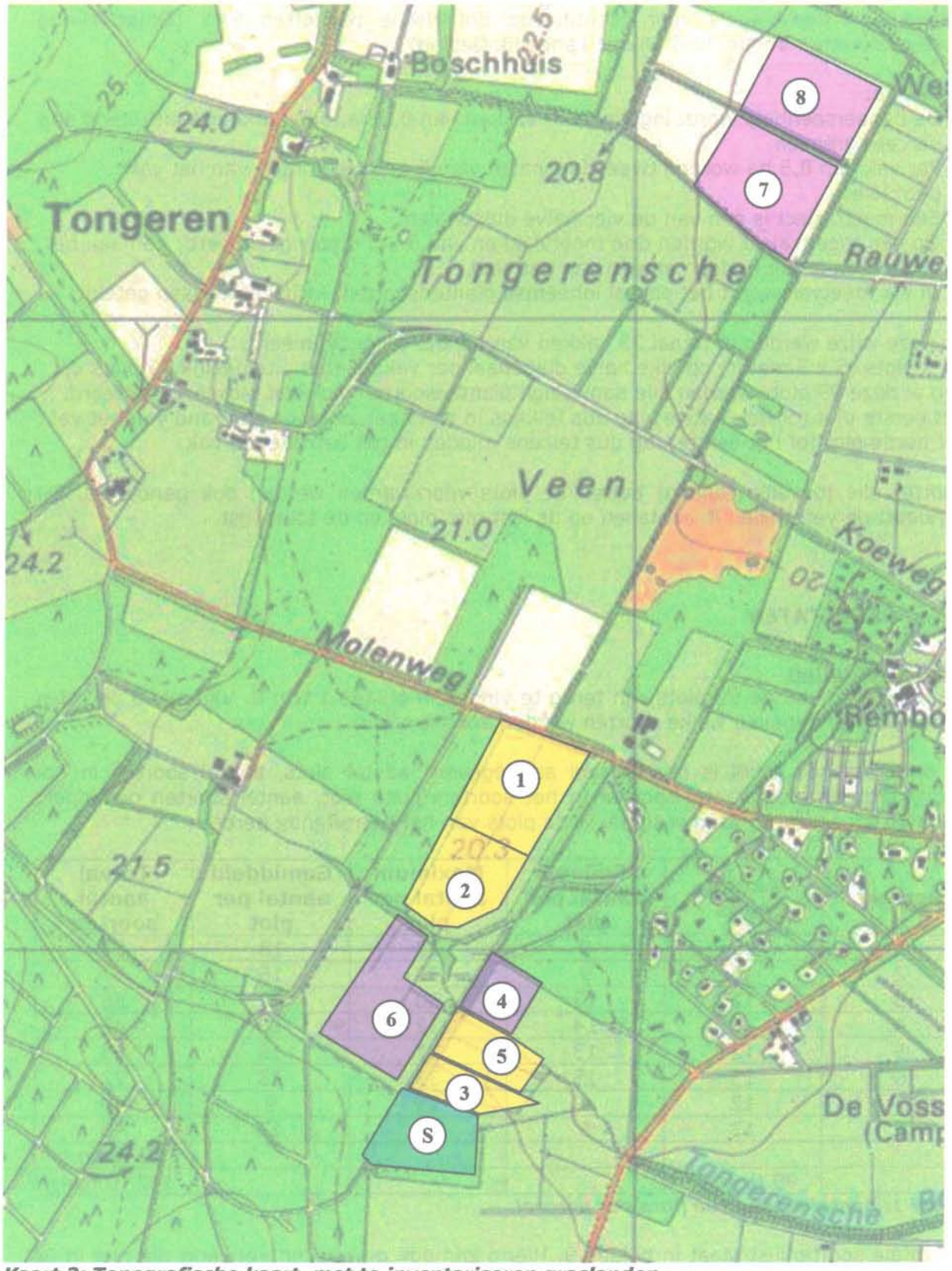
3.3 DOELSTELLING

De flora (inclusief mossen) inventariseren, naar de wensen en eisen (voor wat betreft methodiek) van het ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit, van een 8-tal graslandpercelen op het Landgoed Tongeren.

3.4 METHODE VAN INVENTARISEREN

Alle 8 percelen werden opgedeeld in kleinere vakken van ongeveer 0,5 ha.
(Achtereenvolgens: perceel, vakken/perceel, plots/perceel, inventarisatiedatum)

Perceel 1	- 5 vakken	- 15 plots	- 14 mei
Perceel 2	- 5 vakken	- 15 plots	- 17 mei
Perceel 3	- 4 vakken	- 12 plots	- 4 juni
Perceel 4	- 2 vakken	- 6 plots	- 18 juni
Perceel 5	- 4 vakken	- 12 plots	- 18 juni
Perceel 6	- 5 vakken	- 15 plots	- 25 juni
Perceel 7	- 4 vakken	- 12 plots	- 13 juli
Perceel 8	- 4 vakken	- 12 plots	- 13 juli
Perceel S	Spreng Witte beek incl. beekwallen en bosjes.	- div. data	



Kaart 2: Topografische kaart, met te inventariseren graslanden

3.4.1 Diagonaalmethode

De percelen 1 t/m 8 werden geïnventariseerd volgens de diagonaalmethode conform bijlage 5 : Beslisregels voor Identificatie Botanische pakketten SAN (Objectivering Doelenpakketten Versie 2007 Dienst Landelijk Gebied).

Methode:

1) De beheerseenheid wordt ingedeeld in vakken van 0,5 ha, bij voorkeur aansluitend aan perceelsgrenzen.
2) Per vak van 0,5 ha worden twee diagonalen vanuit de hoekpunten van het vak getrokken.
3) Een meettraject is één van de vier halve diagonalen.
4) Op een meettraject worden drie meetvlakken van 5 x 5 meter gesitueerd; één aan het begin, één in het midden en één aan het eind.
5) In elk meetvak wordt het aantal inheemse plantensoorten, inclusief mossen geteld.

Op deze wijze werden in totaal 33 vakken van ca. 0,5 ha gedefinieerd.
De 3 plots (5 x 5 meter) op elke halve diagonaal per vak leverde uiteindelijk 99 plots op.
Van al deze 99 plots werden alle aanwezige plantensoorten inclusief mossen genoteerd.
Het eerste plot (of het laatste) lag dus telkens in een hoek of langs een rand van het vak; het derde plot (of het eerste) lag dus telkens midden in het betreffende vak.

Soorten die toevallig (alleen) buiten de plots voorkwamen werden ook genoteerd. Dit verklaart de verschillen in aantallen op de lijst met plots en de totaallijst.

3.5 RESULTATEN

3.5.1 Aantallen

De resultaten van de 99 plots zijn terug te vinden in bijlage 1 t/m 8. Van alle 8 percelen is per plot aangegeven welke soorten werden aangetroffen.

In onderstaande tabel is per perceel aangegeven: aantal plots, aantal soorten in het soortenarmste plot, aantal soorten in het soortenrijkste plot, aantal soorten gemiddeld per plot, en aantal soorten in totaal in de plots van het betreffende perceel.

Perceel	Aantal plots	Minimum aantal per plot	Maximum aantal per plot	Gemiddeld aantal per plot	Totaal aantal soorten
1	15	7	22	13	52
2	15	9	32	16	57
3	12	13	30	21	58
4	6	14	32	18	42
5	12	13	27	18	55
6	15	15	33	23	72
7	12	4	25	9	40
8	12	5	15	12	46
					53 (gem.)
	99 (totaal)				142 (totaal)

Tabel 1: Aantallen soorten flora per perceel

De totale soortenlijst staat in bijlage 9. Hierin zijn ook de soorten verwerkt die niet in de plots, maar wel in het betreffende perceel voorkomen. Dit verklaart het verschil in totaalaantallen.

3.5.2 Aandachtsoorten

Aandachtsoorten hebben een ecologische indicatiewaarde voor de terreinen waarin ze voorkomen.
Voor overzicht aandachtsoorten zie bijlage 10.

Perceel		1	2	3	4	5	6	7	8	S	Totaal in ..... plots
Soort											
Calluna vulgaris	Struikhei	-	-	-	-	-	1x	-	-	s	*1*
Empetrum nigrum	Kraaihei	-	-	-	-	-	-	-	-	s	-
Equisetum fluviatile	Holpijp	-	-	4x	1x	3x	-	1x	-	s	*9*
Erica tetralix	Dophei	-	-	-	-	-	-	-	-	s	-
Eriophorium angustifolium	Veenpluis	-	-	-	-	-	-	-	-	s	-
Hypericum tetrapterum	Hertshooi, Gevleugeld	-	-	-	-	-	1x	-	-	-	*1*
Ilex aquifolium	Hulst	1x	-	-	-	-	-	-	-	s	*1*
Isolepis setacea	Borstelbies	-	-	-	-	-	2x	-	-	-	*2*
Juncus acutiflorus	Rus, Veld-	-	-	9x	5x	11x	11x	-	-	s	*36*
Lysimachia vulgaris	Wederik, Grote	-	-	-	1x	-	-	1x	1x	-	*3*
Melampyrum pratense	Hengel	-	2x	-	1x	-	1x	-	-	-	*3*
Potamogeton polygonifol.	Fonteinkruid, Duizendkn.	-	-	-	-	-	-	-	-	s	-
Silene flos-cuculi	Koekoeksbloem, Echte	1x	1x	6x	1x	7x	1x	-	-	-	*15*
Vaccinium vitis-idaea	Bosbes, Rode	-	2x	-	-	-	-	-	-	s	*2*
Veronica beccabunga	Beekpunge	-	-	-	-	-	-	-	-	s	-
Veronica scutellata	Ereprijs, Schild-	-	-	1x	-	2x	-	-	-	-	*3*
	Totaal aandacht soorten:	**2**	**3**	**4**	**5**	**4**	**6**	**2**	**1**	**10**	**11**
	Totaal soorten:	**63**	**61**	**59**	**52**	**55**	**73**	**40**	**46**	**82**	**142**

Tabel 2: Aandachtsoorten flora

3.5.3 Rode Lijst soorten

In de 8 onderzochte percelen in Landgoed Tongeren zijn geen Rode Lijst soorten aangetroffen.
Toch zijn ze in de directe omgeving wel aanwezig. Direct ten zuiden van perceel nummer 3 ligt een bosje (perceel S) met daarin de sprengenkoppen en de (deels steile) oevers van de Witte Beek, die verderop overgaat in de Tongerense Beek.
In dit perceel werden in totaal vijf Rode Lijst soorten aangetroffen.
Onderstaande tabel geeft aan hoe bijzonder deze soorten zijn.
Voor overzicht aandachtsoorten zie bijlage 11.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL	1935	1999	Abundantie
Blechnum spicant	Dubbelloof	GE	3024	1119	D
Juniperus communis	Jeneverbes	GE	2894	1013	C
Lycopodiella inundata	Wolfsklauw, Moeras-	KW	2034	286	B
Myrica gale	Gagel, Wilde	GE	4319	1555	D
Narthecium ossifragum	Beenbreek	BE	759	173	E

Tabel 3: Rode Lijst soorten flora

Naast de Wetenschappelijke naam en de Nederlandse naam wordt aangegeven:

- in welke categorie van de Rode Lijst de soort valt (BEdreigd, KWetsbaar, of GEvoelig);
- in hoeveel kilometerhokken in Nederland de soort in respectievelijk 1935 en in 1999 werd aangetroffen (dit geeft meteen aan waarom deze soorten in de Rode Lijst zijn opgenomen);
- de abundantie van de genoemde soorten in dit perceel: B (2-5 exemplaren), C (6-25 exemplaren), D (26-50 exemplaren) en E (51- 500 exemplaren).

3.6 CONCLUSIES

3.6.1 Conclusies m.b.t. aantallen

CONCLUSIE 1

In de 8 percelen werden in totaal 142 verschillende soorten (inclusief de bladmossen) aangetroffen.

CONCLUSIE 2

Voor wat betreft het totaal aantal soorten per perceel, ontlopen de 6 percelen aan weerszijden van de laan elkaar niet veel. Gemiddeld werd per perceel 53 soorten geteld. De percelen aan de Rauwenhoffweg vallen met een totaal van 40 en 46 uit de toon. Perceel 4 telt de minste soorten, maar is qua oppervlakte ook het kleinst. Topper is perceel 6 (tevens het grootste). Hier bevindt zich ook het plot met de meeste verschillende soorten (33).

CONCLUSIE 3

Plots langs de randen zijn over het algemeen het soortenrijkst (langs de laan bijvoorbeeld is er invloed van soorten die tussen de bomen groeien; langs waterlopen zijn meer vochtminnende soorten aanwezig).

CONCLUSIE 4

Plots midden in de vakken zijn vaak soortenarm.

3.6.2 Conclusies m.b.t. aandachtsoorten

CONCLUSIE 5

De meeste aandachtsoorten werden gevonden in de percelen 3, 4, 5, en 6 (met resp. 4, 5, 4, en 6 soorten). Veel van deze aandachtsoorten wijzen op een vochtige, min of meer voedselarme zure bodem.

CONCLUSIE 6

In de percelen 7 en 8 (Rauwenhoffweg) komen nauwelijks A-soorten voor. Ook verder zijn ze soortenarm.

CONCLUSIE 7
Als we naar de aandachtsoorten in de verschillende percelen kijken komt de Echte koekoeksbloem het vaakst voor (6x), gevolgd door Holpijp en Veldrus (elk 5x). Dit wijst op een natte matig voedselarme zure bodem.

3.6.3 Conclusies m.b.t. Rode Lijst soorten

CONCLUSIE 8
Alle Rode Lijst soorten wijzen op een voedselarme zure bodem.

CONCLUSIE 9
De sprengenkoppen van de Witte Beek liggen in een gebiedje waarin enkele fraaie kwetsbare soorten voorkomen, die het beschermen / behoud zeker waard zijn. Sinds het terreintje enkele jaren geleden door het Waterschap wat opener is gemaakt, komt Beenbreek (Narthecium ossifragum) hier beter tot bloei.

CONCLUSIE 10
*Enkele jaren geleden werd in het vochtige gedeelte direct ten zuiden van de beekwal ook Kleine zonnedauw (Drosera intermedia) aangetroffen. Deze Rode Lijst soort (**GEVOELIG**) kon in 2007 niet worden terug gevonden.*

3.6.4 Overige conclusies

CONCLUSIE 11
De percelen 3, 4, 5 en 6 zijn botanisch het waardevolst. Evenals de andere percelen geldt dat ze éénmalig zijn bezocht. Voor de percelen 4 en 5 geldt echter dat ze kort voor de opname waren gemaaid. Daarom is het zinvol op een gunstiger tijdstip de opname te herhalen. Verwachting is dan dat inventarisatie tot een hoger aantal zal leiden.

CONCLUSIE 12
Speciale aandacht moet worden besteed aan de spreng en z'n directe omgeving. Vooral het bosje met Gagel (Myrica gale) en Jeneverbes (Juniperus communis) is een zeer waardevol element met 4 Rode Lijst soorten en 4 Aandachtsoorten.

CONCLUSIE 13
Omdat dit bosje onmiddellijk grenst aan perceel 3 zou onderzocht kunnen worden of er mogelijkheden zijn het gebiedje wat uit te breiden.

CONCLUSIE 14
Overigens wordt geadviseerd bij het beheer van de beekwallen beter rekening te houden met wat wel en wat niet verwijderd moet worden. In het voorjaar van 2007 bleek dat bij de snoeibeurt de jonge jeneverbessen bepaald niet waren ontzien!

3.7 BEHEERADVIES

Voor alle percelen geldt dat de soortenrijkdom kan worden verbeterd door verder te verschralen. Dit kan door de percelen later te maaien dan in 2007, bijvoorbeeld begin september (na de bloei van de diverse soorten). Het maaisel dient dan direct afgevoerd te worden. Dit geldt in het bijzonder voor perceel 3 (direct ten noorden van perceel S), en in iets mindere mate voor de percelen 4 en 5.
Hetzelfde advies geldt voor perceel 6. Het zou dan niet meer, of minder beweid moeten worden.

Plantenwerkgroep
Egbert de Boer

4 MOSSEN OP LANDGOED TONGEREN

4.1 INLEIDING

Het ging in eerste instantie om een planteninventarisatie van de weilanden, met daarbij inbegrepen de mossen. We hebben in de weilanden alleen bladmossen gevonden.
Omdat het uiteindelijk toch een totaal project van de KNNV afdeling Epe-Heerde werd, is ook het gebied rondom de beek, de laan met het aangrenzende bos en de randen van de weilanden geïnventariseerd.

4.2 METHODE VAN INVENTARISEREN

In totaal zijn er 38 bladmossen op naam gebracht. Hierbij is gebruik gemaakt van de Veldgids Mossen (Klaas van Dort, Chris Buter en Paul van Wielink, 1998) en de Beknopte Mosflora van Nederland en België (Henk Siebel en Heinjo During, 2006). Voor de naamgeving is de Beknopte Mosflora gevolgd.
De lijst is zeker niet compleet. Sommige soorten zijn aan veldkenmerken op naam te brengen, met gebruikmaking van een loep. Maar voor veel soorten is toch een binoculair gebruik met vergroting tot 40 maal noodzakelijk.
Aan de Haarmuts ontbrak het sporenkapsel waardoor de soortnaam niet kon worden gevonden.

4.3 RESULTATEN

Resultaten per geïnventariseerd plot zie bijlage 1 t/m 8.
Totaal overzicht mossen binnen de plots zie bijlage 9.
Totaal overzicht alle gevonden mossen zie bijlage 12.

4.3.1 Lever- en Veenmossen

De lever- en veenmossen zijn slechts oppervlakkig bestudeerd. In de beek en het afgeplagde stukje komen veenmossen voor.
Levermossen zijn te vinden bij de beek. Vooral Gewoon plakkaatmos *(Pellia epiphylla)* valt op. De schaduwrijke beekoever is een ideale groeiplaats voor deze soort.
Gewoon maanmos *(Cephalozia bicuspidata)* heeft zich kunnen ontwikkelen op de kale grond die is ontstaan na het herstel van de beek.
Gedrongen kantmos *(Lophocolea heterophylla)* zie je vaak tussen de bladmossen op dood hout.
Nog een goed herkenbare soort is het Neptunusmos *(Lepidozia reptans)*. Een algemeen levermos van zure zandgronden. Te vinden op vochtige, schaduwrijke plekken. Het groeit vaak tussen bladmossen aan boomvoeten of oud hout. Het valt op door de heldergroene kleur.

4.3.2 Bladmossen

Het Gewoon dikkopmos *(Brachythecium rutabulum)* is het meest algemene voorkomende mos. Het is niet kieskeurig en zowel op voedselrijke als op voedselarme grond te vinden. De hoeveelheid licht is ook niet van belang.
Ook Fijn laddermos *(Kindbergia praelonga)* is op veel plekken te vinden. In de weilanden staat het vooral langs de randen, zodat het kan profiteren van de schaduw die de bomen geven. Dit geldt ook voor het Groot laddermos *(Pseudoscleropodium purum)*, het komt alleen voor in de overgang weiland naar bos.
Gewoon haakmos *(Rhytidiadelphus squarrosus)* zoekt vooral de vochtiger stukjes op. Het heeft een hele dichte bezettingsgraad op het achterste weiland links van de laan.

4.4 CONCLUSIES

Op het Landgoed Tongeren zijn 38 soorten bladmossen aangetroffen. De weilanden herbergen geen bijzondere mossoorten. Roodviltmos *(Aulacomnium palustre),* hoewel dit geen zeldzaam mos is, is het toch het vermelden waard. Het heeft specifieke omstandigheden nodig om te gedijen. Laagveen moerassen en natte heidevelden hebben de voorkeur. Trompetkroesmos *(Ulota crispa)*, een vrij zeldzame soort, is slechts éénmaal gevonden. Een mos dat in een klein toefje hogerop in bomen te vinden is.

Plantenwerkgroep
Mariet van Gelder

5 DAGVLINDERS & LIBELLEN OP LANDGOED TONGEREN

5.1 INLEIDING

Als onderdeel van het KNNV Afd. Epe-Heerde project op het Landgoed Tongeren heeft de insectenwerkgroep de dagvlinders en libellen geïnventariseerd.

5.2 METHODE VAN INVENTARISEREN

De insectenwerkgroep heeft ten behoeve van de inventarisatie het te inventariseren gebied in de onderstaande gebieden verdeeld.

A: Aan de Beekallee de percelen 4 en 6 en aan de Rauwenhoffweg 7 en 8
B: Aan de Beekallee de percelen 1,2,3 en 5
C: Aan het einde van de Beekallee het gebied S

De verschillende terreinen zijn minimaal 12 keer in groepsverband of individueel geïnventariseerd op de volgende data:
12 en 29 maart, 12, 22 en 26 april, 15 mei, 14 en 30 juni, 3 en 18 juli, 2 en 8 augustus.

Foto 1: Kleine vuurvlinder

Een geplande inventarisatie in september kon vanwege het minder goede weer geen doorgang vinden. Op de genoemde data zijn niet altijd alle percelen bezocht. Soms vanwege het plotseling verslechterende weer, soms in verband met het niet kunnen betreden van een perceel door de aanwezigheid van vee.

Op 4 data zijn alle percelen bezocht. Het minst zijn de percelen 7, 8 en 6 geïnventariseerd.

5.3 RESULTATEN

In bijlage 13 wordt naast de totalen aan vlinders en libellende ook een paar andere interessante insecten, en een sinds een aantal jaren in ons land voorkomende spin, genoemd.

5.3.1 DAGVLINDERS

Er zijn 20 soorten dagvlinders geteld. Bovendien zijn van 2 soorten ook de rupsen waargenomen. Tot de typische graslandsoorten behoren o.a. het Klein geaderd witje *(Pieris napi)* met 346 waarnemingen en het Bruin zandoogje *(Maniola jurtina)* met 130 waarnemingen. In de periode april-juni bloeiden er veel pinksterbloemen, één van de waardplanten van het Oranjetipje *(Anthocharis cardamines)*. Dit verklaart ook het vrij grote aantal waargenomen vlinders van deze soort, 66 exemplaren. Het Bont zandoogje *(Pararge aegeria)* is een soort die vaak langs bosranden wordt gesignaleerd en is met 48 waargenomen exemplaren ook redelijk vertegenwoordigd.

Het aantal Vossen *(Nymphalidae)*, waartoe de Dagpauwoog *(Inachis io)* 13 exemplaren, de Atalanta *(Vanessa atalanta)* 7 exemplaren, de Kleine vos (*Aglais urticae*) 5 exemplaren, de Distelvlinder *(Cynthia cardui)* 17 exemplaren, de Gehakkelde aurelia *(Polygonia c-album)* 1 exemplaar en het Landkaartje *(Araschnia levana)* 6 exemplaren behoren, is met uitzondering van de Distelvlinder, gering te noemen. Deze laatste vlinder is vooral gezien in de percelen 1 en 5 in de periode juni-juli op bloeiende distelsoorten. In perceel 1 zijn in juni 15 rupsen van de Kleine vos aangetroffen en in juli 40 rupsen van de Dagpauwoog.

Foto 2: Groentje

Het Icarusblauwtje *(Polyommatus icarus)* 14 exemplaren, is zelfs uitsluitend gevonden in de percelen 1, 2 en 5. Ook van de 16 waargenomen exemplaren van het Koevinkje *(Aphantopus hyperantus)* zijn er 14 in dit perceel geteld.

Teleurstellend zijn de waarnemingen van maar 1 Zwartsprietdikkopje *(Thymelicus lineola)* en 1 Groentje *(Callophrys rubi)*. Deze laatste soort is gezien bij het brongebied van de Witte Beek (perceel S), waar nog restanten van struik- en dopheide voorkomen. Hier zijn ook 3 exemplaren van het Boomblauwtje *(Celastrina argiolus)* waargenomen.

Foto 3: Icarus blauwtje

Tenslotte zijn nog het Klein koolwitje *(Pieris rapae)* met 29 exemplaren, waarvan 23 in de percelen 1, 2 en 5, het Groot koolwitje *(Pieris brassicae)* 3 exemplaren, de Citroenvlinder *(Gonepteryx rhami)* 11 exemplaren, het Groot dikkopje *(Ochlodes faunus)* 16 exemplaren en de Kleine vuurvlinder *(Lycaena phlaeas)* 9 exemplaren waargenomen.

Van de in totaal 742 waargenomen dagvlinders zijn 408 exemplaren geteld in de gebieden 1,2 en 5, 279 exemplaren in de terreinen 7,8,6 en 4 en 55 exemplaren in het brongebied van de Witte Beek, (perceel S).

5.3.2 LIBELLEN

Er zijn 16 soorten libellen waargenomen, waarvan 6 juffer- en 10 echte libellensoorten.
De belangrijkste verschillen tussen juffers en echte libellen zijn:

A. Bij de juffers zijn de voor- en achtervleugel gelijk van vorm. In rust worden ze langs het achterlijf half gespreid of recht omhoog gehouden.
   Bij de echte libellen is de achtervleugel sterk verbreed en de vleugels worden in rust meestal horizontaal uitgespreid of zelfs horizontaal naar voren gehouden;
B. Bij de juffers zitten de ogen niet tegen elkaar aan.
   Bij de meeste echte libellen zitten de ogen tegen elkaar aan (een uitzondering zijn de familie van de Rombouten);
C. Juffers hebben een slanker lichaam en zijn meestal kleiner dan de echte libellen.

Foto 4: Zwarte heidelibel

In totaal zijn er 79 libellen waargenomen, 15 exemplaren in de gebieden 1,2 en 5, 25 exemplaren in de terreinen 7,8,6 en 4 en 39 exemplaren in het brongebied van de Witte Beek, (perceel S).

Van de algemeen voorkomende soorten juffers is van de Vuurjuffer *(Pyrrhosoma nymphula)* 19 exemplaren waargenomen, van de Watersnuffel *(Enallagma cyathigerum)* 7 exemplaren en van het Lantaarntje *(Ischnura elegans)* 5 exemplaren.

Verder van de Azuurwaterjuffer *(Coenagrion puella)* 2 exemplaren en van de Gewone pantserjuffer *(Lestes sponsa)* 6 exemplaren. Opvallend is de waarneming van de Weidebeekjuffer *(Calopteryx splendens)* 1 exemplaar ver van een beek in het perceel 1.

Van de echte libellen zijn bij het brongebied van de Witte Beek (perceel S) 7 van de in totaal 8 exemplaren van de Viervlek *(Libellula quadrimaculata)* waargenomen. Van de Zwarte heidelibel *(Sympetrum danae)* 12 van de 14 exemplaren. En van de Grote keizerlibel *(Anax imperator)* zijn hier 3 exemplaren gezien.

Van de Blauwe glazenmaker *(Aeshna cyanea)*, de Platbuik *(Libellula depressa)*, de Gewone oeverlibel *(Orthetrum cancellatum)* en de Bloedrode heidelibel *(Sympetrum sanguineum)* zijn slechts enkele exemplaren waargenomen.

Verrassend is de aanwezigheid van de Noordse witsnuitlibel *(Leucorrhinia rubicunda)* en de Venwitsnuitlibel *(Leucorrhinia dubia)*, de vrij zeldzame soort de Beekoeverlibel *(Orthetrum coerulescens)*.
Helaas van alle drie slechts 1 exemplaar.De eerste op terrein S en de laatste 2 in het perceel 4.

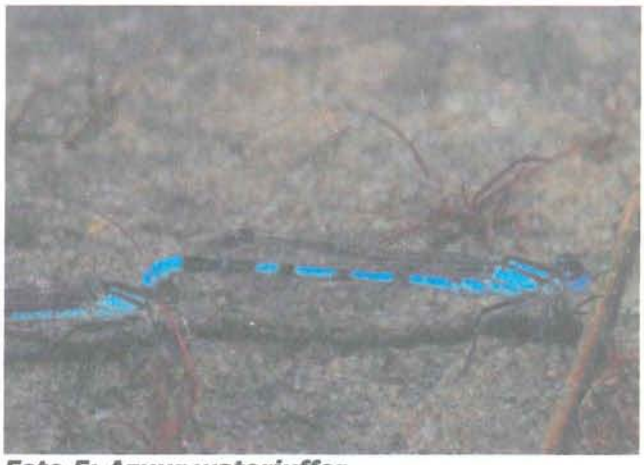


Foto 5: Azuur waterjuffer

5.4 CONCLUSIES

De verschillende percelen, die door de leden van de insectenwerkgroep geïnventariseerd zijn, zijn voor dagvlinders en libellen interessante leefgebieden. Nader onderzoek in de toekomst zou zeker wenselijk zijn.

5.5 BEHEERADVIES

Bij de inventarisatie op 14 juni bleek dat de percelen 4 en 5 gemaaid waren. Aangezien er in deze periode nog veel bloemen in bloei staan, waar de dagvlinders afhankelijk van zijn, is het aan te bevelen pas eind juni of begin juli te maaien.

Het brongebied van de Witte Beek (perceel S) moet zoveel mogelijk zijn open karakter blijven behouden, met behoud van de aanwezige struik- en dopheidevegetatie en vervolgens een geleidelijke overgang van lage struweelbegroeiing naar bos. Dit is van belang voor libellensoorten zoals o.a. de Viervlek en de Platbuik, maar ook voor vlindersoorten zoals de Citroenvlinder, het Boomblauwtje, het Bont zandoogje en niet te vergeten het Groentje.

Insectenwerkgroep
Bertus Hilberink

6 ZOOGDIEREN OP LANDGOED TONGEREN

6.1 INLEIDING

Het onderzoeksgebied is zeer beperkt. Het omvat feitelijk slechts enkele weilanden. Die vormen voor de meeste zoogdieren niet het juiste habitat. Een aantal soorten zal er toch wel gebruik van maken om er bijvoorbeeld te foerageren. Daarom zijn vooral de lanen en in mindere mate de bossen rond de weilanden geïnventariseerd. Daarnaast zijn enkele andere delen van het landgoed incidenteel bekeken.

Het onderzoek naar de vleermuizen is in de zomer behoorlijk gehinderd door het slechte weer. De jacht op wilde zwijnen zorgde ervoor dat het gebied in de donkere uren niet altijd toegankelijk is geweest voor onderzoek.
Voor vleermuizen ontbreken de grotere waterpartijen, maar er zijn wel weer veel holle bomen. De aanwezigheid van een paar dassenburchten is al jaren bekend. Van de Das (Meles meles) zijn er in het verleden incidentele waarnemingen gedaan.

6.2 METHODE VAN INVENTARISEREN

Voor het onderzoek zijn verschillende methoden gebruikt:
- Veldwaarnemingen (ook waarnemingen van derden)
- Batdetectorwaarnemingen
- Vleermuisvangsten
- Een zoldertelling van vleermuizen
- Vondsten

Er is niet intensief gespeurd naar dagactieve zoogdieren. De waarnemingen zijn gedaan tijdens onderzoek naar vleermuizen, vissen, amfibieën, reptielen en vogels.
De vleermuizen zijn voornamelijk onderzocht m.b.v. de batdetector. Dit is een apparaat waarmee het hoogfrequente geluid van deze dieren omgezet wordt naar een voor ons hoorbare frequentie. Er zijn elf bezoeken afgelegd.
Daarnaast is gebruik gemaakt van de ontheffing vleermuizen te mogen vangen voor een provinciaal onderzoek naar het voorkomen van de franjestaart.
De zolders van de voormalige Le Chevalierschool worden sinds de viering aldaar van het 60-jarig jubileum van de KNNV afd. Epe-Heerde in 2005, jaarlijks geïnspecteerd op de aanwezigheid van vleermuizen.

6.3 RESULTATEN

6.3.1 Vleermuizen

Alle vleermuissoorten zijn wettelijk beschermd. Ze staan allen op de Rode Lijst van bedreigde zoogdieren in Nederland en worden genoemd in de Conventies van Bern en Bonn en in de Habitatrichtlijn. Een vijftal soorten komt daarnaast voor op de zo genaamde I-lijst. De internationale betekenis van Nederland voor de betreffende soort is dan van belang.

De Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) is de meest gehoorde soort in het gebied. De kolonies van deze algemene soort bevinden zich meestal in gebouwen. De Beekallee is een migratieroute voor deze soort in het begin van de avond en aan het eind van de nacht. Minstens enkele tientallen dieren trekken dan van de kolonieplaats naar het foerageergebied en terug. De soort is foeragerend vastgesteld langs de Le Chevalierlaan

en de Molenweg en langs alle bospaden die voor dit onderzoek betreden zijn. In een over de Beekallee gespannen mistnet is een vrouwelijke Gewone dwergvleermuis gevangen.

De Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) is iets groter dan de Gewone dwergvleermuis en meer een boombewoner. Het echolocatiegeluid van de soort is wat lager. De voortplanting vindt ten oosten van Nederland plaats. De soort wordt hier in het voorjaar wel territoriaal aangetroffen. Mannetjes produceren dan werfroepen en proberen kleine haremgroepen te vormen met een aantal vrouwtjes. De soort is tweemaal gehoord (tijdens de vlucht) in de Beekallee.

De Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) is foeragerend boven graslanden gehoord en gezien. De aantallen zijn echter steeds klein geweest. De soort bewoont doorgaans boomholten. Er is geen kolonieboom gevonden. Een oude kolonieboom in het bos bij het Oude Huis staat er nog wel, maar wordt niet meer door vleermuizen gebruikt.

De Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) jaagt in open landschap, maar is meer aan bebouwing of begroeiing gebonden dan de Rosse vleermuis. De kraamkolonies bevinden zich vrijwel altijd in gebouwen. Laatvliegers zijn veelvuldig en in grote aantallen (tientallen) waargenomen in de Beekallee. Zij trekken dan - net als de Gewone dwergvleermuizen - van de kolonie naar een voedselgebied. Daarnaast zijn er tijdens vrijwel elk bezoek Laatvliegers, die boven de graslanden jagen, gehoord en gezien.
In de Beekallee zijn twee vrouwelijke en een mannelijke Laatvlieger gevangen in een mistnet.

Foto 6: Laatvlieger gevangen in een mistnet in de Beekallee

Gewone grootoorvleermuizen zijn moeilijk waar te nemen met de batdetector door het zachte echolocatiegeluid dat zij maken. Toch is het gelukt de soort enkele keren te horen. Boven de bosvijver (Janny's Lust) foerageerden enkele grootoren langdurig. De waarneming is bevestigd door foto's van de jagende dieren. Daarnaast is er een exemplaar op deze plaats gevangen. Op de zolder van de voormalige Le Chevalierschool zijn twee exemplaren aangetroffen. In 2005 is hier door werklieden een grote groep vleermuizen waargenomen. Op de zolder van een woning in het gebied (Taa-re) is in

1999 een kolonie Gewone grootoorvleermuizen vastgesteld. Er is een oude waarneming van een klein groepje dieren dat een holte in een boom als kolonieplaats gebruikte.

Vleermuizen van het geslacht Myotis maken echolocatiegeluiden die moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn. In gesloten bosgebieden is dit nog lastiger dan bijvoorbeeld boven open water. Soorten van dit geslacht die mogelijk op het Landgoed Tongeren voorkomen zijn: Watervleermuis (*Myotis daubentonii*), Baardvleermuis (*Myotis mystacinus*) en Franjestaart (*Myotis nattererii*). Er zijn enkele waarnemingen van myotissoorten gedaan in de Beekallee en bij Janny's Lust, maar er is geen soort gedetermineerd. Het is ook niet gelukt een of meer dieren van deze soorten te vangen.

Foto 7: Gewone grootoorvleermuis op de zolder van de Le Chevalierschool

Wel is er een oude waarneming (1992) bekend van Watervleermuizen samen met Rosse vleermuizen jagend boven het zandwingat ten noorden van de Tongerensche weg.

In het Oude Huis is een dode Gewone dwergvleermuis gevonden. Aan de zuidgevel zijn door de bewoners in 2006 uitvliegende vleermuizen gezien. De soort is daarbij niet vastgesteld.

6.3.2 Overige Zoogdieren

De haas (*Lepus europaeus*) is slechts twee maal waargenomen op graslanden tussen Anna's Hoeve en de afslag naar het Van Manenspad.

Konijnen (*Oryctolagus cuniculus*) zijn voornamelijk gezien langs de randen van graslanden aan de Le Chevalierlaan.

Het wild zwijn (*Sus scofa*) is frequent waargenomen. Eenmaal konden drie adulte dieren met veertien jongen geteld worden in een weide tegenover Anna's Hoeve. Deze diersoort wordt door een toezichthouder als 'schadezwijn' omschreven. De dieren worden bejaagd.

Reeën (*Capreolus capreolus*) worden ook vooral in het voorjaar waargenomen. Op elf april zijn acht dieren tegelijkertijd waargenomen, waaronder één bok.

Mollen (*Talpa europaeus*) zijn in het gebied op veel plaatsen te vinden aan de hand van de molshopen. Op de nattere plaatsen ontbreken zij.

Egels (*Erinaceus europaeus*) zijn niet gezien. Zelfs dood gereden exemplaren zijn gedurende het onderzoek niet gevonden.

De das (*Meles meles*) is met twee exemplaren vastgesteld op een bospad zuidelijk van het Ruwe Veen. Hier en daar zijn sporen gevonden. In het gebied zijn vier burchten bekend. Twee ervan zijn niet bezocht. Eén burcht is onbewoond, maar is jaren een goed bewoonde burcht geweest. Een burcht in het bosgebied ten zuiden van de onderzochte graslanden is wel bewoond.

In 2006 zijn juveniele boommarters waargenomen langs de Le Chevalierlaan. Daarom is er naar uitgekeken tijdens de nachtelijke vleermuisinventarisaties. Er zijn echter geen nieuwe waarnemingen gedaan.

Naar de eekhoorn (Sciurus vulgaris) is niet speciaal gezocht. Er zijn geen exemplaren van deze soort waargenomen.

De vos (*Vulpes vulpes*) is enkele malen gezien in de weiden tussen de Molenweg en de Tongerensche Berg.

Bosmuizen (*Apodemus sylvaticus*) zijn op meerdere plaatsen gehoord of gezien. Opvallend veel waarnemingen zijn gedaan langs een pad even ten westen van Anna's Hoeve richting het Ruwe Veen. Naar muizen en andere kleine zoogdieren is niet actief gezocht.

6.4 INTERNATIONELE REGELINGEN EN VERDRAGEN

Aangegeven is in welke bijlage van het betreffende verdrag of regeling elke soort vermeld staat, of welk criterium gehanteerd wordt.

Op Landgoed Tongeren waargenomen soorten	**Gewone dwergvleermuis**	**Ruige dwergvleermuis**	**Rosse vleermuis**	**Laatvlieger**	**Gewone grootoorvleermuis**	**Boommarter**	**Das**	**Ree**
Rode lijst						kw		
Conventie van Bern	3	2	2	2	2	3	3	3
Conventie van Bonn	2	2	2	2	2			
Habitatrichtlijn	4	4	4	4	4	5		
Voorlopige I-lijst		3			2			

Tabel 4: Internationale regelingen en verdragen

Regelingen en verdragen	Onderdeel	Toelichting
Rode lijst	kw	Kwetsbaar
Conventie van Bern	Bijlage 2:	strikt beschermde diersoorten.
	Bijlage 3:	beschermde diersoorten die exploitatie kunnen velen.
Conventie van Bonn	Bijlage 2:	soorten waarvoor agreements zullen worden vastgesteld.
Habitatrichtlijn	Bijlage 2:	soorten waarvan de bescherming de aanwijzing van speciale gebieden vereist.
	Bijlage 4:	soorten die strenge bescherming behoeven.
	Bijlage 5:	soorten waarvan de exploitatie en het onttrekken aan de natuur onderworpen is aan beheersmaatregelen.
Voorlopige I-lijst	Criterium 1:	de soort komt voor een belangrijk deel in Nederland voor.
	Criterium 2:	de soort is in internationaal opzicht zeldzaam of bedreigd.
	Criterium 3:	de soort overwintert in ons land, komt hier om te paren of bezoekt ons land kortstondig tijdens de trek.

Tabel 5: Verklaring internationale regelingen en verdragen

6.5 CONCLUSIES

Naar de meeste zoogdieren is te weinig onderzoek gedaan om conclusies te kunnen trekken.

Het landgoed kent wel een betekenis voor vleermuizen. Alle aangetroffen soorten vleermuizen gebruiken het landgoed om te foerageren. De Gewone grootoorvleermuis gebruikt in elk geval een gebouw om te slapen. Kolonieplaatsen geven aan dat er reproductie plaatsvindt.

De Laatvlieger en de Gewone dwergvleermuis trekken van kolonieplaats naar foerageergebied door het landgoed. Daarnaast foerageren zij op het landgoed.

De Rosse vleermuis maakt waarschijnlijk gebruik van boomholten in het gebied. De soort foerageert in het gebied.

Er zijn Ruige dwergvleermuizen vastgesteld. De betekenis van deze soort voor het landgoed is niet goed te duiden door het geringe aantal waarnemingen.

Vleermuizen wisselen vaak van verblijfplaats. Sommige vleermuissoorten zijn vrijwel geheel afhankelijk van holten in bomen. De bomen op het landgoed zijn van wezenlijk belang als (mogelijke) verblijfplaatsen. Ook geven zij beschutting tijdens het jagen, trekken ze voedsel in de vorm van insecten aan en zijn ze voor veel soorten een belangrijk onderdeel van het landschap als oriëntatiepunten tijdens het vliegen.

Door de schaarse waarnemingen uit het verleden kan geen vergelijking met een eerdere periode gemaakt worden.

6.6 BEHEERADVIES

Voor de aangetroffen niet vliegende zoogdieren is het in stand houden van de huidige kleinschalige, structuurrijke situatie belangrijk. Meer dood hout zal voor kleine zoogdieren meer schuilgelegenheden opleveren.

Holle bomen dienen zoveel mogelijk te worden gespaard als rustplaats voor vleermuizen.

Aangezien bomen het hele jaar door vleermuizen als verblijfplaats gebruikt kunnen worden, is kappen altijd een bedreigende activiteit. Indien het noodzakelijk is, is de minst ongunstige tijd de periode van half september tot eind oktober. Jonge vleermuizen kunnen dan al vliegen en de dieren zijn nog niet in winterslaap.

Op het landgoed is geen winterverblijfplaats voor vleermuizen bekend. Als er bij de aanstaande omvormingen gebouwen gesloopt gaan worden, kan er mogelijk een kelder gespaard worden. Die kan dan als vleermuiskelder ingericht en beheerd worden. De kans dat de kelder door vleermuizen gebruikt gaat worden is groot. Op de Veluwe worden zeven soorten vleermuizen in dergelijke kelders aangetroffen. Drie soorten zijn bijzonder zeldzaam. Kansrijk is een eventuele vleermuiskelder in Tongeren voor de Gewone grootoorvleermuis, de Watervleermuis, de Franjestaart en de Baardvleermuis.

Op het landgoed moet rekening gehouden worden met de aanwezigheid van dassen. Ook een niet bewoonde burcht kan opeens weer door dassen bezet worden.

Zoogdieren werkgroep
Frans Bosch

7 BROEDVOGELS OP LANDGOED TONGEREN

7.1 INLEIDING

In het voorjaar van 2007 is een gedeelte van Landgoed Tongeren in de gemeente Epe geïnventariseerd op broedvogels. De geïnventariseerde oppervlakte bedraagt circa 75 ha. Het is voor de eerste keer dat zo'n uitgebreide inventarisatie met meer dan tien veldbezoeken is uitgevoerd op Landgoed Tongeren. In de jaren zeventig en negentig zijn alleen veldopnamen gemaakt voor de twee broedvogelatlassen die onder auspiciën van SOVON zijn samengesteld. Vergelijking met historische inventarisatiegegevens is niet mogelijk, aangezien geen eerdere integrale broedvogelinventarisaties op deze wijze op het landgoed Tongeren zijn uitgevoerd.

In bijlage 14 is een tabel opgenomen met alle waargenomen soorten. De samenstelling van de vogelbevolking wordt geëvalueerd op basis van broedvogelgroepen, die zijn gebaseerd op een ecologische interpretatie. Tevens wordt een relatie gelegd met de aanwezigheid van de vogelsoorten die gerangschikt zijn onder de werking van de Rode Lijst en de soorten die beschermd zijn in het kader van Natura 2000.

Foto 8: Molenweg

Beleving

Beleving van natuur is een subjectief gegeven. Mensen die graag buiten zijn genieten van rust, ruimte, geur, kleuren, dieren, geluiden en objecten. Dat vogels mooi zijn is ook een subjectief gegeven. De één kan genieten van de balts van de Buizerd in het voorjaar en de ander van de hakkende Specht in de vrieskou.

Hoe het ook zij, iedere wandelaar op Landgoed Tongeren geniet op geheel eigen wijze. Landgoed Tongeren is zeer geschikt om te struinen en heeft een belangrijke functie voor ontspanning en het lekker buiten genieten voor bewoners en recreanten in de gemeente

Epe en omgeving. De aanwezigheid van vogels kan het genieten een behoorlijke impuls geven. De verscheidenheid van vogels op Landgoed Tongeren wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van veel soorten vogels.
Vooral 's morgens tijdens het krieken van de dag wanneer de eerste zonnestralen door de takken de bodem opwarmen, zijn Merel en Roodborst van de partij, gevolgd door soorten die niet in de ochtendschemer zingen, maar actief zijn bij zonsopkomst. De eerste uren na zonsopkomst is in het voorjaar een enorme belevenis met de zon als dirigent van één groot koor van vogels op Landgoed Tongeren.
Voor zowel de geoefende als de niet geoefende vogelaar valt veel te beleven op dit landgoed. In het voorjaar en zomer kunnen zo'n 80 soorten vogels waargenomen worden. En iedere vogelsoort heeft weer zijn eigen zang of gedrag dat observatie boeiend maakt.

Foto 9: "Morgenstond"

Tijdens de veldopnamen werden wij regelmatig door wandelaars benaderd die ons in eerste instantie vroegen wat wij op het vroege uur deden. Na enige uitleg vertelden de wandelaars enthousiast over hun belevenissen in het bos en ook waarom zij wandelingen maken op Landgoed Tongeren. Deze ontboezemingen over hoe het buiten zijn wordt beleefd, is belangrijk voor de functie van dit type
landgoederen. Voor de vogelaars leveren deze gesprekken vaak weer leuke aanwijzingen op van plekjes waar vogels broeden of van waarnemingen buiten onze veldbezoeken.
Naast de veldbezoeken voor de broedvogelinventarisatie zijn ook gegevens gebruikt die afkomstig zijn van KNNV leden die in werkgroepverband op het landgoed inventariseerden, maar ook geïnteresseerd waren in vogels.

7.2 DOELSTELLING

Voor de vaststelling van het aantal territoria van de broedvogels op Landgoed Tongeren is een basiskartering uitgevoerd. Het doel van een basiskartering is het verzamelen van informatie over de verspreiding, aantallen en soortensamenstelling van broedvogels.

Alle aanwezige broedvogelsoorten die territoriumhoudend gedrag vertonen, zijn geïnventariseerd. Er is bij de veldopnamen geen onderscheid gemaakt in schaarse, zeldzame of algemene soorten. Er wordt van uitgegaan dat voor de relatie kwaliteit en beheer ook informatie van algemene vogelsoorten van belang kan zijn voor de interpretatie.

7.3 GEBIEDSAFBAKENING

De gebiedsbeschrijving van Landgoed Tongeren is uitvoerig behandeld in de inleiding van dit rapport, daarom wordt volstaan met een korte toelichting op de begrenzing van de broedvogelkartering.
De broedvogelkartering is uitgevoerd op het landgoed aan de zuidzijde van de Molenweg, de verbindingsweg tussen Wissel en de Tongerense weg.

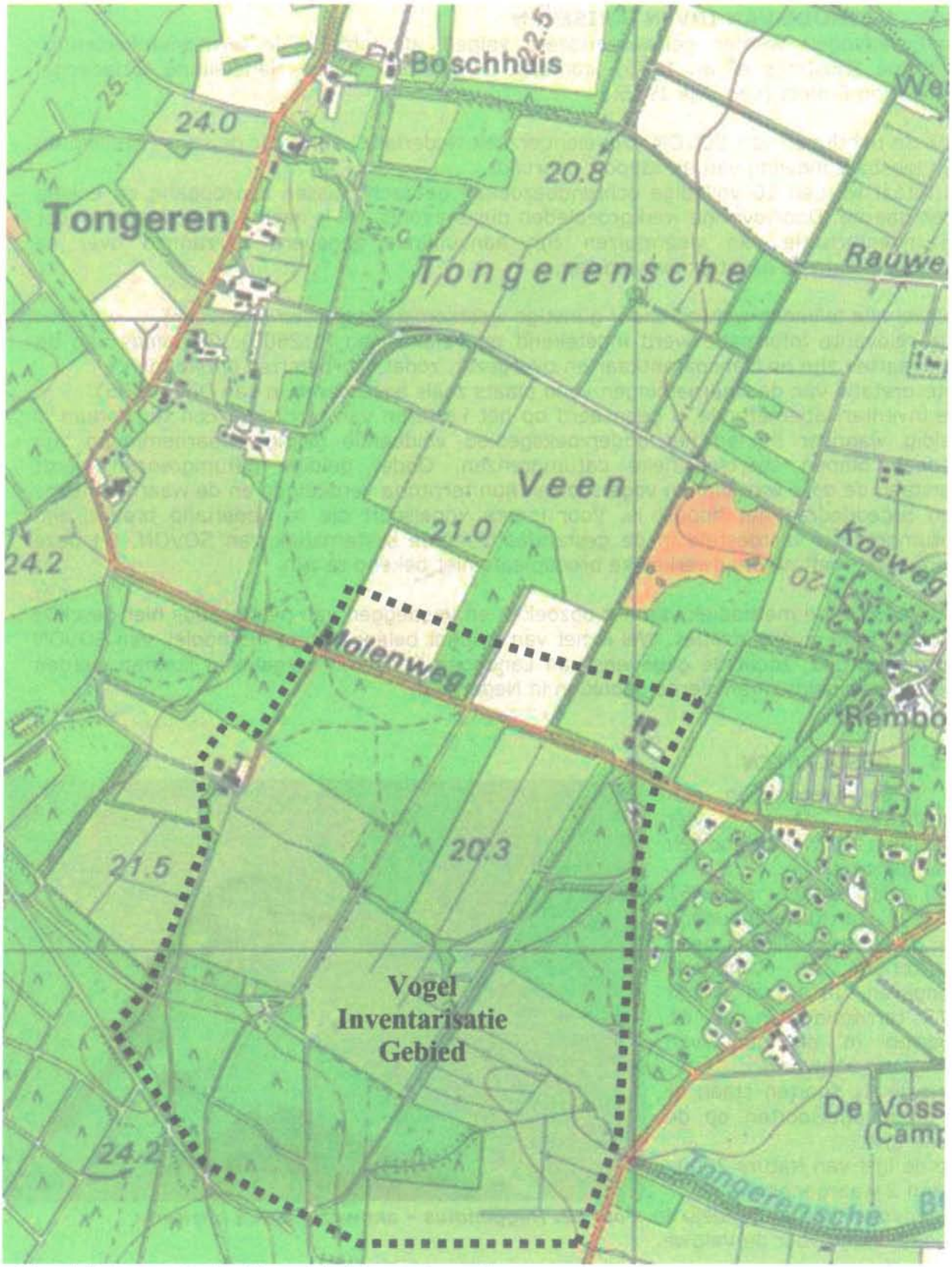
Foto 10: Anna's hoeve

De directe omgeving van het geïnventariseerde gedeelte bestaat voornamelijk uit gesloten boscomplexen en een bungalowpark. De inventarisaties zijn uitgevoerd vanaf de Anna's hoeve en er is gewisseld in looprichting zodat op verschillende tijdstippen vogels geobserveerd zijn.

Totale oppervlakte landgoed: 505 ha
Verdeling grondgebruik:
Bos: 361 ha
Landbouwgrond: 110 ha
Heide en schraalland: 20 ha

Oppervlakte geïnventariseerd: 75 ha
Verdeling geïnventariseerde opp:
Bos en lanen: 40 %
Graslanden en schraallandjes: 60 %

Foto 11: Bosuil in schoorsteen Anna's hoeve



Kaart 3: Inventarisatiegebied broedvogels

7.4 METHODE VAN INVENTARISEREN

De broedvogels werden geïnventariseerd volgens de uitgebreide territoriumkartering-methode (Hustings et al. 1985), conform de normen uit de Handleiding Broedvogel Monitoring Project (van Dijk 1996.)

Ook de richtlijnen van SOVON (Vogelonderzoek Nederland) zijn voor de samenstelling en een leesbare indeling van dit rapport gebruikt.
In totaal werden 10 volledige ochtendbezoeken gebracht tussen zonsopgang en enkele uren daarna. Door overige werkgroepleden die 's avonds en 's nachts op pad waren voor de inventarisatie van vleermuizen zijn aanvullende gegevens verzameld over de aanwezigheid van nachtactieve soorten.

Vrijwel alle tellingen werden onder gunstige weersomstandigheden uitgevoerd.
Alle relevante informatie werd ingetekend op veldkaarten (1:2500). Gegevens van de veldkaarten zijn op transparantkaarten overgezet, zodat soortkaarten ontstonden.
Interpretatie van de waarnemingen vond plaats zoals beschreven in van Dijk (1996).
De inventarisatiemethode is gebaseerd op het karteren van territoria. Een territorium is geldig wanneer binnen het onderzoeksgebied voldoende geldige waarnemingen zijn gedaan binnen soortspecifieke datumgrenzen. Onder geldige datumgrenzen wordt verstaan de data waarbinnen vogelsoorten hun territoria verdedigen en de waarneemkans van broedgedrag het hoogst is. Voor iedere vogelsoort die in Nederland broedt, zijn datumgrenzen vastgesteld in de gestandaardiseerde systematiek van SOVON. Bij deze werkwijze hoeft de daadwerkelijke broedplaats niet bekend te zijn.

Overigens is de methodiek van het opzoeken en vastleggen van nestlocaties niet geschikt voor dit type inventarisaties. Wel is het van evident belang dat de methodiek van SOVON wordt gebruikt, zodat de gegevens van Landgoed Tongeren vergeleken kunnen worden met andere geïnventariseerde gebieden in Nederland.

7.5 RESULTATEN

In totaal werden in een tijdsbestek van vier maanden 81 vogelsoorten waargenomen.
Van dit totaal zijn 61 soorten territoriumhoudend en 20 soorten hebben geen territorium op Landgoed Tongeren. In totaal waren 173 territoria van de 61 soorten in dit deel van Tongeren aanwezig.
Van de 61 soorten staan er 9 broedvogelsoorten op de Rode lijst.
Op de lijst van Natura 2000 staan 2 waargenomen broedvogelsoorten middels de Vogelrichtlijn voor de Veluwe.

Foto 12: Heggenmus – aanwezig met 9 territoria

Resultaten zijn opgenomen in bijlage 14.

7.5.1 Broedvogels

Om de status vast te stellen van zeldzaamheid of schaarsheid van broedende vogels in Nederland wordt de zogenaamde Rode Lijst gehanteerd. Op deze lijst staan alle vogelsoorten die zeldzaam of schaars zijn en in het bestaan in Nederland worden bedreigd door welke oorzaak dan ook. Dit geldt ook voor internationaal beschermde soorten die onder de richtlijn vallen van Natura 2000. De Veluwe is één van de 162 Natura 2000 gebieden in Nederland waarvoor extra beschermende maatregelen zijn opgesteld. Natura 2000 kent twee richtlijnen; de vogelrichtlijn en de habitatrichtlijn. Via de vogelrichtlijn worden vogelsoorten extra beschermd en via de habitatrichtlijn worden andere faunasoorten dan vogels en habitattypen beschermd. Landgoed Tongeren valt deels binnen de begrenzing van Natura 2000 en beide richtlijnen zijn van kracht.
Van de 10 Soorten die in het aanwijzingsbesluit voor de Veluwe zijn opgenomen, hebben Zwarte specht en Roodborsttapuit territoria op Landgoed Tongeren en zijn Nachtzwaluw en IJsvogel foeragerend aangetroffen.

- **Totaal soorten gedeelte van Landgoed Tongeren: 81**
- Territoriumhoudend: 61
- Geen territorium: 20
- Aantal territoria: 173
- Rode lijst - totaal 15
- Rode lijst geen territorium: 6
- Natura 2000 – totaal: 4
- Natura 2000 geen territorium: 2

Foto 13: Beenbreekveldje met gagel en vuilboom

Soorten Rode lijst	Status	Aantal territoria
Watersnip	Territorium	1 Wisselse Veen
Zomertortel	Doortrekker	enclave van Egteren
Koekoek	Territorium	1
Ransuil	Territorium	1
Kerkuil	Foeragerend	1
Nachtzwaluw	Foeragerend	? Tongerense Heide
Groene specht	Territorium	2
Boerenzwaluw	Broedvogel	3
Graspieper	Doortrekker	
Kramsvogel	Doortrekker	
Spotvogel	Territorium	1 Tongerense Beek
Grauwe vliegenvanger	Territorium	4
Matkop	Territorium	1 moeras
Huismus	Broedvogel	2 erf van Egteren
Raaf	Foeragerend	

Tabel 6: Rode Lijst vogelsoorten

Natura 2000	Status	Aantal territoria
Nachtzwaluw	foeragerend	? Tongerense Heide
IJsvogel	foeragerend	? Tongerense Beek
Zwarte specht	territorium	2
Roodborsttapuit	broedvogel	1 weilandje Tongerense Beek

Tabel 7: Natura 2000 vogelsoorten

Top tien broedvogels

Er is een top tien samengesteld van de aanwezige broedvogels. Deze top tien geeft een overzicht van de tien soorten die in de hoogste aantallen in het geïnventariseerde gedeelte van Landgoed Tongeren voorkomen. De Winterkoning is de talrijkste soort met 34 territoria en de Zwartkop staat op de tiende plaats met 13 territoria. In tabel 8 is een overzicht van de tien soorten en biotopen opgenomen, dat inzicht geeft in plekken waar de desbetreffende soorten territoria bezetten.

Soort	Aantal	Biotoop
Winterkoning	34	struiken, struwelen
Roodborst	26	struiken, struwelen, jong bos
Vink	25	bomen
Spreeuw	20	holten, niet in de grond
Koolmees	17	bomen
Merel	16	hoge dichte struiken
Tjiftjaf	14	(open) bos met loofbomen
Boomklever	14	dikke loofbomen
Boomkruiper	14	oudere bomen
Zwartkop	13	struiken, jong bos

Tabel 8: Top tien broedvogels

Overige waarnemingen
Leden van de KNNV die via de andere werkgroepen dieren en planten inventariseerden hebben ook vogels genoteerd. Belangrijke aanvullende waarnemingen zijn onder andere: een paar Boomvalken dat op 28 april op de Tongerense Heide luidruchtig aanwezig was en medio augustus drie juvenielen had. Ook is een paar Ransuilen met twee juvenielen waargenomen in het bos aan de rand van de Tongerense Heide. In het geïnventariseerde gedeelte werd buiten de geldige datumgrenzen een Gekraagde roodstaart waargenomen.

Later bleek dat aan de rand van de Tongerense Heide een paartje heeft gebroed.

Foto 14: Ransuil – zeldzame broedvogel op Tongeren

Ook de Watersnip in het Wisselse Veen aan de rand van Landgoed Tongeren werd regelmatig gemeld.

Dichtheden
Het is interessant om berekeningen te maken over de dichtheden, zodat vergelijking mogelijk is met andere geïnventariseerde gebieden. De vergelijkingen moeten wel geobjectiveerd worden, aangezien in feite alleen een vergelijking mogelijk is van hetzelfde inventarisatiejaar per gebied. Toch worden een aantal cijfers gepresenteerd om te laten zien dat er flinke verschillen zijn in dichtheden van de door de KNNV afdeling Epe-Heerde geïnventariseerde gebieden.

Vogelrijkdom
In 2006 is het object Heerdersprengen van Staatsbosbeheer geïnventariseerd en zijn de territoria omgerekend naar de oppervlakte van Landgoed Tongeren en vervolgens verrekend naar een dichtheid naar 1 ha. Uit de vergelijking blijkt dat de dichtheid per ha op Landgoed Tongeren niet veel afwijkt van de dichtheid per ha van de Heerdersprengen.

- Dichtheid Landgoed Tongeren per 1 ha 4,3 territoria (2007)
- Heerdersprengen per 1 ha 5,7 territoria (2006)

Per soort kunnen de dichtheden echter enorm verschillen, wat blijkt uit het overzicht dat is samengesteld van de dichtheid van de Boomklever in de geïnventariseerde gebieden.
Voor de vergelijking is de dichtheid omgerekend naar 100 ha. Op Landgoed Tongeren is in vergelijking tot andere geïnventariseerde gebieden de dichtheid lager dan op het landgoed Bonenburg en de Heerdersprengen.

Foto 15: Boomklever

Boomklever	Zwolse bos	Kloosterbos	Bonenburg	Vossenbroek	Heerder sprengen	Landgoed Tongeren
Aantal territoria	28	7	12	5	13	14
Opp. bos	375	35	19	30	26	40
Dichtheid 100 ha	6	20	63	17	50	35

Tabel 9: Overzicht territoria Boomklever

7.5.2 Vogelgroepen

Voor het beheer van Landgoed Tongeren is het noodzakelijk om inzicht te hebben in de eisen die de verschillende vogelsoorten stellen aan hun biotoop. Voor het leggen van verbanden tussen vegetatie, landschap en vogels is veel informatie en kennis nodig. Naast de inventarisatie van vogels, is het karteren van vegetaties en inzicht in landschappelijke processen noodzakelijk. Voor dit verslag van de broedvogelbevolking voert het te ver om hier dieper op in te gaan. Wel is het van belang dat de verklaring voor de aan- of afwezigheid van bepaalde vogelsoorten in een gebied niet berust op toevalligheden.

Vogels kunnen ingedeeld worden in ecologische groepen, net zoals individuele planten ingedeeld worden in plantensociologische groepen. De indeling in ecologische vogelgroepen maakt het mogelijk om de kwaliteit van een bepaald gebied te waarderen. Binnen een vogelgroep zitten vogelsoorten met overeenkomstige biotoopeisen.

Wanneer de vogelbevolking wordt ingedeeld in groepen van soorten die ongeveer dezelfde eisen stellen aan hun biotoop, wordt het verband tussen de aanwezige broedvogelbevolking en de terreinkenmerken meer inzichtelijk.

Voor iedere vogelgroep zijn de biotoopeisen vertaald in een set terreinkenmerken. Veel van deze terreinkenmerken zijn door de beheerder van het desbetreffende terrein te beïnvloeden.

Hiermee is de relatie gelegd met het belang van goede broedvogelkarteringen die dus een belangrijke bijdrage kunnen leveren voor de sturing voor de aanwezigheid van bepaalde vogelgroepen in een gebied.

Foto 16: Tongerense beek – foerageergebied voor IJsvogel

In tabel 9 zijn deze vogelgroepen vermeld met bijbehorende aangetroffen soorten op Landgoed Tongeren. Het overzicht is gebaseerd op de landelijke systematiek van SOVON en Staatsbosbeheer en geeft inzicht in de te verwachten vogelgroepen. In de eerste kolom is op de eerste regel het aantal te verwachten vogelsoorten van de desbetreffende vogelgroep opgenomen. Het betreft een indicatie voor goed ontwikkelde gebieden van voldoende omvang. Hoewel de landelijke systematiek in feite alleen gebruikt kan worden voor goed ontwikkelde gebieden, willen we toch de informatie geven zodat inzicht wordt verkregen in deze systematiek.

Vogelgroep	**Kenmerken**
Grasmus-groep	struiken, struwelen, jong bos, geen boomlaag (wel bosrand)
max. soorten: 11 *Tongeren: 5*	Heggenmus, Nachtegaal, Roodborsttapuit, Bosrietzanger, Spotvogel, Braamsluiper, Grasmus, Tuinfluiter, Fitis, Grauwe klauwier en Kneu
Winterkoning-groep	jong bos, struiklaag in bossen
max. soorten: 10 *Tongeren: 9*	Fazant, Tortelduif, Winterkoning, Roodborst, Merel, Zanglijster, Zwartkop, Staartmees, Matkop en Goudvink
Vink-groep	opgaand bos
max. soorten: 5 *Tongeren: 5*	Houtduif, Ransuil, Koolmees, Gaai en Vink
Grote bonte Specht-groep	oud opgaand bos, dood hout (holenbroeders)
max. soorten: 8 *Tongeren: 5*	Groene specht, Zwarte specht, Grote bonte specht, Gekraagde roodstaart, Taigaboomkruiper, Boomkruiper, Spreeuw en Ringmus.
Kleine bonte Specht-groep	opgaand bos met loofbomen (holenbroeders)
max. soorten: 4 *Tongeren: 4*	Kleine bonte specht, Grauwe vliegenvanger, Glanskop en Pimpelmees
Boomklever-groep	zwaar loofhout (holenbroeders)
max. soorten: 5 *Tongeren: 4*	Holenduif, Bosuil, Kleine vliegenvanger, Boomklever en Kauw
Zwarte roodstaart-groep	erven, bebouwing in cultuurland
max. soorten: 13 *Tongeren: 7*	Holenduif, Turkse tortel, Kerkuil, Steenuil, Gierzwaluw, Boerenzwaluw, Huiszwaluw, Witte kwikstaart, Zwarte roodstaart, Kauw, Spreeuw, Huismus en Ringmus

Tabel 10: Vogelgroepen

Toelichting tabel 9
In de tabel zijn de soorten die per vogelgroep voor kunnen komen, opgenomen. In de linker kolom is het maximum aantal per vogelgroep vermeld en het aantal soorten dat in Landgoed Tongeren met een territorium is vastgesteld. In de rechter kolom zijn vetgedrukt de soorten opgenomen die per vogelgroep in het geïnventariseerde gedeelte van Landgoed Tongeren zijn vastgesteld.

7.6 CONCLUSIES

Het geïnventariseerde gedeelte van het Landgoed Tongeren is rijk aan vogelsoorten met 81 waargenomen vogelsoorten, waarvan 61 soorten territoriumhoudend zijn. Landgoed Tongeren heeft ten opzichte van overige Noord-Veluwse boscomplexen een hoge vogeldichtheid. De Winterkoning-groep, de Vink-groep, de Kleine bonte specht-groep en de Boomklever-groep zijn goed vertegenwoordigd op het geïnventariseerde gedeelte van het Landgoed. Naast de aanwezigheid van negen Rode Lijst soorten zijn ook enkele Rode Lijst soorten waargenomen die in de omgeving broeden en op het Landgoed foerageren. Het zijn de Rode Lijst soorten: Kerkuil, IJsvogel, Nachtzwaluw en Raaf. Buiten het

geïnventariseerde gedeelte broeden ook enkele Rode Lijst soorten op Landgoed Tongeren: Boomvalk en Gekraagde roodstaart.

Deze inventarisatie van een gedeelte van Landgoed Tongeren geeft veel inspiratie om het Landgoed in zijn totaliteit te inventariseren. Deze ambitie wordt mede ingegeven door een aantal bezoeken buiten het geïnventariseerde gedeelte. Op Landgoed Tongeren broeden ook in het niet geïnventariseerde gedeelte veel interessante soorten: Buizerd, Groene specht, Zwarte specht, en Dodaars.

7.7 BEHEERADVIES

Het produceren van getallen en het benoemen van soorten is interessant voor onderzoekers en inventariseerders, maar relevant is wat de beheerder met deze informatie kan. Broedvogels geven onder meer veel informatie over de structuur van het bos, de voedselsituatie en de rust.

Hoewel de dichtheden van de verschillende soorten in de vogelgroepen uiteenlopen kan geconcludeerd worden dat op Landgoed Tongeren herkenbare vogelgroepen aanwezig zijn, die de beheerder veel handvatten bieden voor het beheer gericht op avifaunistische aspecten van dit type parklandschap.
De eigenaar/beheerder van Landgoed Tongeren heeft professionaliteit in huis en kan gebruik maken van de informatie van deze broedvogelinventarisatie en beschikbare literatuur over broedvogels en beheer.

Foto 17: Gaai – lastig teinventariseren soort

Voor het beheer is het noodzakelijk dat inventarisatiegegevens als basis beschikbaar zijn voor het formuleren van doelstellingen en uitgangspunten voor de uitvoering van het beheer. Voor het beheer van Landgoed Tongeren is dit aspect relevant in verband met de toekomstplannen.

Op Landgoed Tongeren met een sterk landschappelijk, cultuur- Historisch en recreatief karakter is het niet éénvoudig om primair een natuurfunctie te laten prevaleren. Uit de verschillende functies zal een mix ontstaan die recht moet doen aan alle functies. Niettemin kan rekening gehouden worden met specifieke beheermaatregelen die positief zijn voor de vogelbevolking op Landgoed Tongeren. Het doel kan in ieder geval zijn – het verbeteren van de natuurkwaliteit van het bos, akkers en weilanden en erven binnen de context van de overige functies.

Belangrijke beheeraspecten voor de avifauna op Landgoed Tongeren zijn:

- Verbeteren van de structuur van bos en bosranden;
- ontwikkelen van bodemvegetatie en struiketages;
- verhogen van het aandeel dood hout;
- indien noodzakelijk verjongen met inlandse boomsoorten die qua soort en herkomst passen bij de groeiplaats en de ontwikkelingsfase;
- handhaven extensief agrarisch beheer;
- akkerbeheer richten op natuurbeheer;

- maïsteelt beëindigen;
- introductie van ecologische graanteelt;
- drooglegging van graslanden en akkers richten op natuurbeheer;
- zorgzaamheid voor oude bomen; geef bomen de tijd om oud te worden;
- specifieke aandacht voor zogenaamde N bomen: oude dikke bomen met veel holtes; bomen met uitgewaaide kroon, waarin regelmatig roofvogels broeden; boomsoorten die voor de groeiplaats bijzonder en karakteristiek zijn; half omgewaaide, maar nog levende bomen handhaven;
- terughoudend zijn met meer ontsluiting.

Aanbeveling - monitoring

Wanneer de eigenaar van Landgoed Tongeren het beheer voor de realisering van doelcomponenten natuur voor Landgoed Tongeren wil evalueren, verdient het aanbeveling om een integrale broedvogelkartering uit te voeren en het geïnventariseerde gedeelte over vijf jaar te herhalen.
Tussentijds kan een aantal doelsoorten gemonitord worden. De keuze van de doelsoorten moet zodanig zijn dat deze soorten een indicatorische waarde hebben.

Foto 18: Scheiding tussen natte en droge biotopen

Enkele broedvogelsoorten met hoge indicatorwaarde voor beheer-aspecten voor het geïnventariseerde gedeelte zijn:

Indicatie insecten:	*Groene specht*	*(Rode lijst soort)*
Dikke oude bomen:	*Zwarte specht*	*(Natura 2000 soort)*
	Boomklever	
Holenbroeders:	*Kleine bonte specht*	
Kwijnend oud naaldhout:	*Gekraagde roodstaart*	
Kroonbroeders:	*Appelvink*	
Struiklaag:	*Spotvogel*	*(Rode lijst soort)*
Hoge struiken:	*Zomertortel*	*(Rode lijst soort)*
Graslanden natuurbeheer:	*Roodborsttapuit*	*(Natura 2000 soort)*
Erven:	*Boerenzwaluw*	*(Rode lijst soort)*

Dankwoord

Naast de eigen veldwaarnemingen zijn aanvullende gegevens ontvangen van: Gert en Hendrik Prins, Frans Bosch, Gerrit-Jan van Dijk en Harry van Diepen.
Aanvullende waarnemingen zijn erg belangrijk om antwoord te krijgen op ontbrekende informatie over de aanwezigheid van broedvogels.
Ook gaat dank uit naar Adri de Groot voor het gebruik van de vogelfoto's.

Vogelwerkgroep
Adrie Hottinga

8 PADDENSTOELEN OP LANDGOED TONGEREN

8.1 INLEIDING

In deze inleiding wordt een aantal algemene zaken uit de huidige opvattingen m.b.t. het bestuderen van paddenstoelen behandeld. Dit gedeelte is geactualiseerd in relatie tot de huidige inzichten binnen het betreffende gebied.

Het was vooraf duidelijk dat de werkgroep Paddenstoelen bij dit project slechts een geringe bijdrage zou kunnen leveren m.b.t. de vraagstelling voor de graslanden die onderzocht moesten worden.
Om toch te kunnen participeren als onderdeel van de vereniging in het project Landgoed Tongeren, is het onderzoeksgebied, naast de graslanden, uitgebreid met de Beekallee, die loopt van de Anna's hoeve tot aan het wildraster.

Kaart 4: Inventarisatiegebieden paddenstoelen

L1, L2a, L2b, L3 en L4: betreffen afzonderlijk geïnventariseerde delen van de Beekallee.(Hiervan is ***L2a het broekbosje*** dat verderop ook als zodanig wordt aangeduid).
1&2, 3&5, 4 en 6 zijn de grasland percelen, die gezamenlijk vermeld zullen worden.
S: het brongebied van de Witte Beek.

8.2 METHODE VAN INVENTARISEREN

Om gegevens te verzamelen, is in de periode 8 september t/m 25 november 2007 zeven keer een inventarisatie van ongeveer 3 uur in dit gebied gehouden.
Er werd tijdens deze inventarisatie bezoeken geprobeerd de soorten op naam te brengen en verbanden te leggen met de betreffende biotoop.
In een aantal gevallen is microscopisch onderzoek van de betreffende paddenstoel nodig en het raadplegen van bronnen, waaronder mycologen van de Nederlandse Mycologische Vereniging (NMV).
Verder is er in die periode op vier werkgroepavonden ook nog aandacht aan de gevonden paddenstoelen besteed.

8.3 BEGRIPPEN

De terminologie is gebaseerd op wat door F.Tjallingii in artikelen uit de jaren 1998 en 1999 bepleit is. Om een eind te maken aan de spraakverwarring heeft men het over fungi, zwammen, paddenstoelen en schimmels. Men spreekt over zwammen (fungi) en onderscheidt daarin de hogere zwammen oftewel de paddenstoelen en de lagere zwammen: de schimmels. Zowel de paddenstoelen als de schimmels die verschijnen, ontstaan uit de zwamvlok, het mycelium, dat Tjallingii omschrijft als 'een vlechtwerk van microscopisch dunne draden binnen in het 'substraat', dus in de grond, in hout, in mest, in een dood dier, enzovoorts'.

Paddenstoelen vormen voor de verspreiding van sporen min of meer compacte vruchtlichamen, zoals bijv. de Gewone zwavelkop *(Psilocybe fascicularis)*, een paddenstoel die in het algemeen talrijk voorkomt en die in dit gebied ook in alle delen, behalve in het broekbosje, gevonden werd. Ook als de structuur wat slapper is, zoals bij de Paarse knoopzwam *(Ascocoryne sarcoides)* spreekt men over een paddenstoel. Verder horen er de Buisjeszwammen toe, de Koraalzwammen, de Houtzwammen, de Korstzwammen, enz. Kortom: de paddenstoelen zoals men die in een paddenstoelenboekje aantreft. Tijdens de inventarisatie is daar met name de aandacht naar uitgegaan.

Schimmels vormen voor de verspreiding van sporen nooit vruchtlichamen die compacte vormen aannemen; als voorbeeld kan genoemd worden de schimmel die nog wel eens op sinaasappels wordt aangetroffen (een *Penicillium*-soort).

Dan zijn er ook nog de **Slijmzwammen** *(Myxomyceten)*. Deze vormen een afzonderlijke groep die onderscheiden wordt van de fungi, maar ook door mycologen bestudeerd wordt. In dit verslag wordt op deze organismen niet ingegaan.

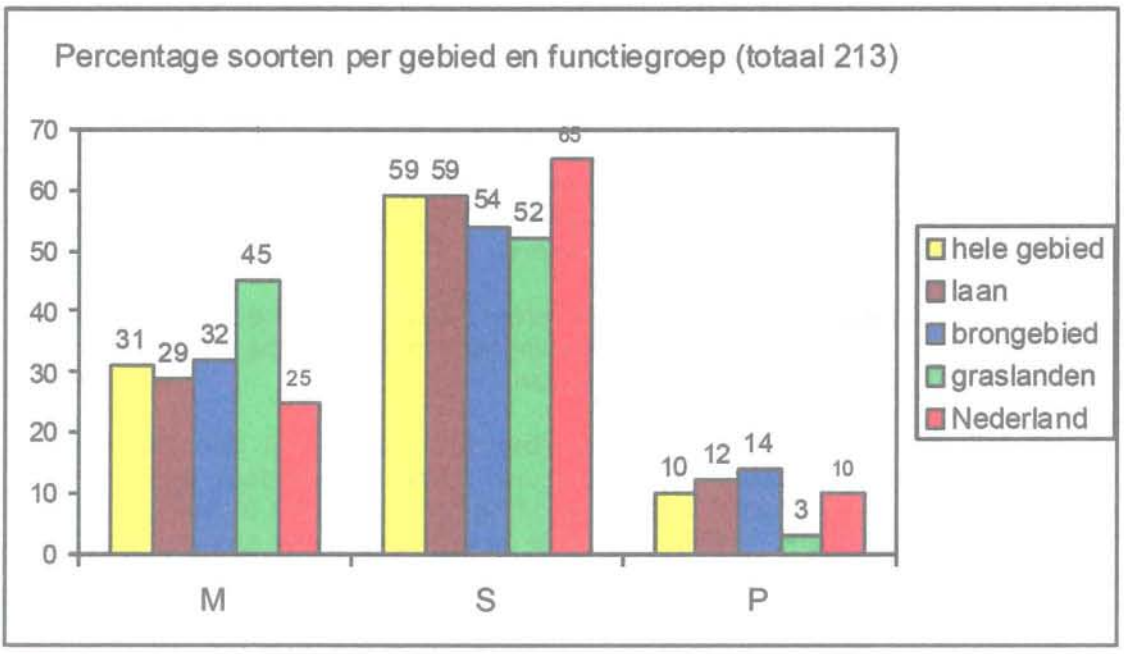
Tenslotte nog iets over de spelling van de soortnamen. Helaas zal de vastgelegde Nederlandse naam worden aangepast aan de nieuwe spelling, waardoor bijvoorbeeld Berkezwam, Berkenzwam zal worden. Totdat deze wijziging is verwerkt in het 'Overzicht van de paddenstoelen in Nederland' (1995), wordt de daarin opgenomen spelling gevolgd. (Verderop wordt dit Overzicht aangeduid met "de Standaardlijst".)

8.4 DE FUNCTIE VAN PADDENSTOELEN

Paddenstoelen fascineren door hun verschillende vormen, hun kleuren die per soort sterk kunnen veranderen, hun onvoorspelbaarheid qua verschijningsmoment, door kleine details als vlekjes, schubjes, een randje en door nog veel meer. Die fascinatie is een belangrijke functie. Dit gedeelte gaat echter over de ecologische betekenis van paddenstoelen.
Er worden daarbij naar hun functie drie groepen onderscheiden:

Mycorrhiza-vormers
Als paddenstoelen in symbiose leven met bomen dan omgeeft het mycelium de wortels van die bomen en beschermt ze tegen uitdroging, zware metalen en parasieten. Dat wordt een ectomycorrhiza genoemd. Via dit netwerk vindt de aanvoer van water en daarin opgeloste voedingszouten voor de boom plaats. De paddenstoel haalt hiermee suikers en zetmeel bij de boom weg als groeistoffen voor de eigen ontwikkeling. Paddenstoelen hebben geen bladgroen en kunnen daarom niet zelf deze voedingsstoffen produceren.
Er is een wederzijdse afhankelijkheid tussen de boom en de mycorrhiza-paddenstoel. Als de bomen aftakelen, dan gaat het met dit soort paddenstoelen ook bergafwaarts, en andersom: als de leefomstandigheden van deze paddenstoelen bedreigd worden, dan is ook de ontwikkeling van de boom in het geding qua gezondheid en groeisnelheid.
Ongeveer *25% van de in Nederland voorkomende paddenstoelen* hoort tot de mycorrhiza-vormers.

In onderstaande grafiek is het percentage te zien dat op Landgoed Tongeren werd aangetroffen.
Voor dit gebied als geheel behoort dus 31% van de lijst van gevonden soorten tot deze functionele groep (aangeduid met **M**), wat neerkomt op in totaal 66 soorten. Enkele soorten zijn in meerdere deelgebieden gevonden.
Het hogere percentage van 45% voor de graslanden is vertekend door het kleine aantal soorten dat in totaal daar werd genoteerd, namelijk 31 soorten, waarvan 14 mycorrhiza-soorten. Mogelijk is er een verband met het feit dat in de graslanden de meeste paddenstoelen gevonden werden nabij de bosranden, zodat de kans op het vinden van mycorrhiza-vormers groter is. Bijna de helft van de 31 gevonden soorten behoort óf tot de mycorrhiza-vormers (14 soorten), óf tot de saprofieten (16 soorten).



Grafiek 1: Percentage soorten per gebied en functiegroep

Over het gehele gebied betreft het in deze functiegroep vier **Rode Lijstsoorten** (van de in totaal 12):

- in de laan: (het broekbosje) de **ernstig bedreigde** Armbandgordijnzwam *(Cortinarius armillatus)*
- in een ruimer gebied van de laan: (het broekbosje, maar vooral ook nog een strook ten noorden daarvan) de **bedreigde** Roodschubbige gordijnzwam *(Cortinarius bolaris)*
- verder in de laan: (buiten het broekbosje) **kwetsbare soorten** als de Berkeridderzwam *(Tricholoma fulvum)* en in het broekbosje de Hanekam *(Cantharellus cibarius)*.

Saprofyten

Deze soorten zijn in staat om met behulp van enzymen dood organisch materiaal om te zetten in groeistoffen voor zichzelf en andere organismen. Ze worden ook wel saprotrofen genoemd en hiervan is het in gebruik zijnde bijvoeglijk naamwoord 'saprotroof' weer afgeleid.
Zo'n 65% van de in Nederland voorkomende paddenstoelen hoort hiertoe en dat percentage is 59% voor de lijst van Landgoed Tongeren, zoals hierboven in de grafiek onder **S** valt af te lezen. De percentages voor de verschillende deelgebieden ontlopen elkaar niet veel.

Sommige saprofieten zijn sterk gespecialiseerd zoals de Beukebladmycena *(Mycena fagetorum)*. Die specialisatie is ook aangenomen voor de Eikeldopzwam *(Hymenoscyphus fructigenus)*, maar de vondst hiervan op een beukenapje wijst anders uit.

Het onderscheid tussen saprotroof levende paddenstoelen en parasieten is niet altijd zo duidelijk, omdat er nogal wat parasieten zijn die als saprofyt op dood hout verder leven. Het Gewoon meniezwammetje *(Nectria cinnabarina)* bijv. wordt beschreven als parasiet, maar komt langdurig op dood hout voor (dus als saprofyt).

Over het gehele gebied betreft het in deze functiegroep zes **Rode Lijstsoorten** (van de in totaal 12):

- als **bedreigde soort** is aangetroffen: in het brongebied de Witwollige dennezwam *(Skeletocutis amorpha)*
- als **kwetsbaar**: in de Beekallee en bij de toegang van het stuk grasland 6: de Groene glibberzwam *(Leotia lubrica)*, in het brongebeid: de Stekeltrilzwam *(Pseudohydnum gelatinosum)*, het Tweekleurig elfenbankje *(Gloeoporus dichrous)* en het Waaiertje *(Schizophyllum commune)*; deze laatste ook in de Beekallee.
- als **gevoelig**: in de laan het Plooivlieswaaiertje *(Plicaturopsis crispa)*

Parasieten

Een aantal parasieten doodt de 'gastheer' niet, terwijl zwakteparasieten een zieke of verzwakte boom zullen doden. Bij dit laatste valt te denken aan de Porseleinzwam *(Oudemansiella mucida)* en aan Honingzwammen, die op Landgoed Tongeren maar sporadisch voorkomen.

Het percentage parasieten op de soortenlijst bedraagt 10% (20 soorten), hetzelfde percentage als in het 'Overzicht van de Paddenstoelen in Nederland' wordt aangegeven. De verschillen in percentages tussen de diverse gebieden zijn niet indicatief. Bij de graslanden betreft het een percentage van 3%, maar door het kleine totaalaantal aan soorten van 31 gaat het hier om slechts één soort, namelijk de Rupsendoder *(Cordyceps militaris)*, een parasiet op een pop van een nachtvlinder, waarvan de rups besmet is geraakt.
In het algemeen komen parasieten vooral voor op bomen en struiken.

Van de **Rode lijst** met soorten van deze functiegroep zijn er twee gevonden:
- als **bedreigde soort** : de Zwarte truffelknotszwam *(Cordyceps ophioglossoides)*
- als **kwetsbare soort**: de Kostgangerboleet *(Boletus parasiticus)*

Rode Lijst.
Totaaloverzicht van de hierboven genoemde soorten per functiegroep ziet er als volgt uit:

	mycorrhiza-vormers	saprofieten	parasieten	totaal
ernstig bedreigd	1			1
Bedreigd	1	1	1	3
Kwetsbaar	2	4	1	7
Gevoelig		1		1
Totaal	**4**	**6**	**2**	**12**

Tabel 11: Rode Lijst soorten paddenstoelen

8.5 RESULTATEN

- In dit gedeelte worden eerst de graslanden behandeld. ***(1&2, 4, 6, en 3&5)***
- Vervolgens de laan als geheel. ***(L1 t/m L4)***
- Daarna het broekbosje uitgelicht. ***(L2a)***
- Tenslotte het brongebied. ***(S)***

Voor het totaal van de inventarisatie zie bijlage 15 & 16

8.5.1 De graslanden (1&2, 4, 6, en 3&5)

Het bleek niet zo makkelijk om de graslanden te onderzoeken. Met name 3, 4, 5 en 6 waren in de herfst te nat om er doorheen te lopen. Via de randen konden nog wat waarnemingen worden gedaan.
In het algemeen is het aantal vondsten in dit soort graslanden niet groot. Verder zullen met name saprofieten nogal eens op de soortenlijst ondervertegenwoordigd zijn, gelet op de belemmeringen om ze te vinden door het opgroeiende gras en in dit geval door de ontoegankelijkheid i.v.m. de waterhuishouding. Bovendien zijn het doorgaans kleinere soorten die op afgestorven gras en dergelijke leven.
Als de zoom van een grasland grenst aan een bos, dan ontstaat in deze strook een relatie met de belendende bomen, zodat daar ook mycorrhiza-vormers verwacht kunnen worden.

Totaal aantal soorten in de graslanden: 31

Er zijn **14 mycorrhiza-vormers** gevonden. De Roodschubbige gordijnzwam *(Cortinarius bolaris)* werd veelvuldig gevonden in de Beekallee en de enkele vondst ervan in de drogere zoom van 6 vormt daarvan een voortzetting. Deze bedreigde soort wordt gevonden bij volgroeide loofbomen en in ons land dan met name bij Beuk. In het gedeelte van de Beekallee wordt er nog op teruggekomen.

De saprotrofe Groene glibberzwam *(Leotia lubrica)* die bij de inrit van 6 werd gevonden en ook in de Beekallee, heeft een voorkeur voor wat vochtige gedeeltes.

Foto 19: Groene glibberzwam

Het is een kwetsbare soort, waarvan het overigens nog niet zeker is dat het om een saprofyt gaat. Het zou ook een mycorrhiza -soort kunnen zijn, gelet op de standplaats bij de oudere bomen.
In de graslanden werden in totaal **16 saprotrofe soorten** gevonden.
Hiermee lijken deze soorten wat ondervertegenwoordigd, maar dat punt is hierboven reeds aangestipt.

Tenslotte werd er nog **één parasiet** gevonden, namelijk de Rupsendoder *(Cordyceps militaris)*, die op een pop van een nachtvlinder parasiteert, nadat de betreffende rups besmet is.

8.5.2 De Beekallee (L1 t/m L4)

Bij L1 gaat het om een oude laan met aan weerszijden een dubbele rij beuken, die ongeveer ophoudt ter hoogte van de ingang van het grasland 4. Aan de oostkant van het laangedeelte L1 zijn enkele Beuken omgewaaid en blijven liggen.

Vervolgens komt er een natter gedeelte waardoor de groeikansen voor Beuken belemmerd worden. Er staat daar Berk *(Betula spec.)* Eik *(Quercus robur)*, Kamperfoelie *(Lonicera periclymenum)*, Vuilboom *(Rhamnus frangula)* met aan de westelijke kant ook Grauwe wilg *(Salix cinerea)*.
Aan de oostkant (L2b), heeft dit stuk het karakter van een met opslag dichtgegroeide berm. Aan de westkant (L2a) is de berm toegankelijker, via een greppel overgaand in een broekbosje. Zoals verderop nog zal blijken is het feit dat er berken staan van levensbelang voor de zeer zeldzame Armbandgordijnzwam *(Cortinarius armillatus)* die daar groeit.

Verderop wordt de Beekallee geleidelijk weer wat droger (L3 en L4).

Totaal aantal soorten in de laan als geheel: 181

Er werden gevonden: **53 mycorrhiza-vormers**. Daarvan is de Roodschubbige gordijnzwam *(Cortinarius bolaris)* reeds genoemd. Er zijn van deze bedreigde soort meer dan 10 vruchtlichamen aangetroffen, in het gedeelte L1 aan de westkant (gezien vanaf Anna's hoeve in de tweede helft ervan). Ook nog een aantal in L2a. Het is niet bekend of 2007 weer een 'bolarisjaar' was, zoals er al eerder zo'n jaar was volgens mycologen, maar het grote aantal was opvallend. Het is niet bekend of het hier om één of meer mycelia gaat, maar gelet op de behoorlijke lengte van het verspreidingsgebied zou toch meerdere vindplaatsen voor de hand liggen.

Het gaat hier om een mycorrhiza-vormer met volgroeide loofbomen (vrijwel altijd Beuk). De soort is goed te herkennen door de fijne rode schubjes op steel en hoed. In 'Paddestoelen in het meetnet' wordt hij beschreven als: groeit op droge, zeer voedselarme en humusarme, zure zand- en leemgrond, vaak tussen mossen of op kale grond, meestal in bossen en langs bosranden, minder vaak in wegbermen.' Uit deze beschrijving kan worden afgeleid dat de open structuur van het betreffende laangedeelte met het grasland aan de westkant, van belang is om zware ophoping van blad te voorkomen; de wind heeft er redelijk toegang.

De Berkeridderzwam *(Tricholoma fulvum)*, een kwetsbare soort , is niet zondermeer herkenbaar. Er kan verwarring met vergelijkbare soorten optreden. Er was nader onderzoek nodig en op die manier is deze paddenstoel één keer als zodanig gedetermineerd. Het is aannemelijk dat er zich tussen de vergelijkbare vondsten nog meer exemplaren hebben bevonden.

In de Beekallee werden van de mycorrhiza-vormers nog twee Rode Lijstsoorten gevonden, maar die worden besproken bij L2a ('het broekbosje').

In de Beekallee als geheel zijn **108 saprofieten** gevonden.
Van die ruim 100 soorten worden er hier slechts enkele belicht, waarmee elke andere soort die niet besproken wordt natuurlijk tekort wordt gedaan. Ze zijn belangrijk voor de vertering van biologisch materiaal, dat zich anders zou ophopen en in het geval van bladeren tot verstikking van de bodem zou leiden.

Er zijn er twee die vanaf de onderkant bekeken een waaiervorm hebben. Ze staan allebei op de Rode Lijst, maar worden in deze streken niet zelden gevonden. Het gaat om het Waaiertje *(Schizophyllum commune)* en het Plooivlieswaaiertje *(Plicaturopsis crispa)*, die uit zuidelijker gebieden zich naar het noorden uitbreidt (vooral op Berk).

Foto 20: Waaiertje

Op de foto het Waaiertje, waarvan de waaiervorm duidelijker is in vergelijking met die van het Plooivlieswaaiertje.

Dan de **parasieten**, die in de Beekallee zijn gevonden: **20 soorten**. Hieronder zijn er twee soorten die op de Rode lijst voorkomen: de Kostgangerboleet *(Boletus parasiticus / Pseudoboletus parasiticus)* en de Zwarte truffelknotszwam *(Cordyceps ophioglossoides)*.
De Kostgangerboleet was 'soort van de maand' in oktober 2007.

Deze parasiet van de Gele aardappelbovist *(Scleroderma citrinum)* werd voor het eerst op 15 september 2007 genoteerd. Voor menigeen in deze streek ('de hogere zandgronden') zal de soort niet onbekend zijn. Dit is dan ook één van de gebieden waar de soort met name gevonden wordt, evenals in de duinen en Zuid-Limburg.
Een nadere beschrijving wordt ontleend aan het "portret" uit Natura 2007/nummer 5:

Foto 21: Gele aardappelbovist en Kostgangerboleet

Zonder de Gele aardappelbovist kan de Kostgangerboleet niet overleven. Net als deze groeit hij in loof- en gemengde bossen op vochtige tot droge, matig voedselarme bodem. De basis van de steel zit altijd vast aan de onderzijde van de Gele aardappelbovist.
Er is sprake van achteruitgang sinds de jaren zestig; de oorzaak hiervan is onbekend (de Gele aardappelbovist gaat niet achteruit).

In het betreffende artikel wordt ook duidelijk hoeveel vragen er nog onbeantwoord blijven m.b.t. deze soort:

- zit het mycelium alleen in het vruchtlichaam van de bovist of ook in de zwamvlok ervan?
- kan de Kostgangerboleet ook zonder de bovist een zwamvlok vormen?
- het betreffende vruchtlichaam van de Gele aardappelbovist ondervindt schade doordat de paddenstoel geen sporen vormt, maar wordt ook de zwamvlok beschadigd?

Het vinden van truffels is een specialisatie van Marga Dekker. Aan haar danken we de vondst van de daarop parasiterende Zwarte truffelknotszwam *(Cordyceps ophioglossoides)*. Het is een knotsvormige paddestoel van zo'n 4-8 cm hoog.

8.5.3 Het broekbosje (L2a)

Eigenlijk gaat het hier niet om het duidelijk natte gedeelte dat door een greppel gescheiden wordt van de laan, maar om het wat vochtiger gedeelte van de laanberm tot aan die greppel. Het was waarneembaar dat het broekbosje en het aangrenzende deel van de laan van tijd tot tijd van opslag wordt ontdaan. Daaruit blijkt wel dat er van de kant van het bosbeheer aandacht is voor het handhaven van de bijzondere aard van dit gedeelte. Uit het volgende zal duidelijk worden dat hierbij voorkomen moet worden dat de bodemstructuur beschadigd wordt.

Hier is namelijk de zeer zeldzame Armbandgordijnzwam *(Cortinarius armillatus)* gevonden. Een ernstig bedreigde soort, waarvan zo'n 15 vruchtlichamen op 15 september 2007 gevonden zijn. De paddenstoel was toen kennelijk op zijn hoogtepunt; de periode waarin ze gevonden worden, loopt van augustus tot oktober.

Foto 22: Armbandgordijnzwam

Het is een vrij grote paddenstoel, die een hoogte kan hebben van 7-15 cm met een hoeddoorsnede van 4-12 cm. Op de foto is de knolvormige verdikking aan de voet van de steel goed zichtbaar. En natuurlijk 'de armband'! Daarvan kunnen er meerdere te zien zijn; het zijn resten van het vlies dat om de hoed gezeten heeft.
In de Rode Lijst van 1996 staat vermeld dat omvangrijke, stabiele populaties niet meer bekend zijn.

En verder: 'De Armbandgordijnzwam is een exclusieve mycorrhiza-partner van berken met een voorkeur voor vochtige, zeer voedselarme, mosrijke berkenbossen, vaak in veenmos'.

Momenteel is er ter plaatse een gunstige biotoop, maar beschadiging van de bodemstructuur zou ernstige gevolgen kunnen hebben, bijv. door te zware kapwerkzaamheden. Bovendien gaat het vertrappen van vruchtlichamen van paddenstoelen altijd ten koste van de sporenverspreiding.

Foto 23: Hanekam

Na deze bijzondere zwam nog een andere kwetsbare soort, namelijk de Hanekam *(Cantharellus cibarius)*, die door streekbewoners van oudsher Cantharel genoemd wordt. Er zijn maar enkele exemplaren van vruchtlichamen gevonden.
Hier is alleen maar verwarring mogelijk met de Valse hanekam *(Hygrophoropsis aurantiaca)*, die elders in de laan ook werd gevonden. Deze soort heeft dicht opeenstaande dunne vertakte lamellen, die meestal helder oranje zijn. De Hanekam heeft dooiergele, dikke, aderige plooien, die onderling verbonden zijn; het zijn geen plaatjes. Er is ook nog een verschil in de sporenvorming, wat zonder microscoop niet te zien is, maar wel vermoed kan worden door die plooien i.p.v. plaatjes.

8.5.4 Het brongebied (S)

Een aantal jaren geleden is hier qua beheer drastisch ingegrepen, waarbij hoogopgaande bomen verwijderd zijn. Het geheel heeft nu een open structuur. De achtergebleven stobben leveren qua paddenstoelen weer mooie vondsten op. Alle Rode Lijstsoorten die in dit gebied werden aangetroffen zijn daarop gevonden.

Totaal aantal soorten in het brongebied: 76

Er werden **24 mycorrhiza-vormers** gevonden, waarvan er zes alleen in dit gebied genoteerd zijn. Hiervan worden er drie benoemd omdat het vinden van deze soorten met naaldbomen te maken heeft, die in dit gedeelte van het onderzoeksgebied beginnen te komen. Het zijn: het Barnsteenmosklokje *(Galerina vittaeformis)*, de Koeieboleet *(Suillus bovinus)* en de Levermelkzwam *(Lactarius hepaticus)*.

Foto 24: Stekeltrilzwam

Voor een aantal van de **42 saprofieten** geldt ook dat ze aan naaldhout gebonden zijn. Bij de vier Rode Lijstsoorten bijv. voor de bedreigde Witwollige dennezwam *(Skeletocutis amorpha)* en de kwetsbare Stekeltrilzwam *(Pseudohydnum gelatinosum)*, die hierbij is afgebeeld.
Op de Rode Lijst wordt voor dit gebied verder het reeds eerder genoemde Waaiertje (Schizophyllum commune) aangetroffen, alsmede het Tweekleurig Elfenbankje *(Gloeoporus dichrous)*. Het worden allebei kwetsbare soorten Foto genoemd.

In het voorjaar (eind april) als het weer tijd wordt voor het Oranjetipje, zou gekeken kunnen worden of het Beekmijterje *(Mitrula paludosa)* ook gevonden kan worden. Die groeide hier namelijk in het verleden wel.

In het brongebied werden **10 parasieten** gevonden. Het zijn soorten die ook elders in de Beekallee werden aangetroffen.
Daarnaast geeft de literatuur bij enkele soorten aan dat het een saprofyt lijkt, maar er ook sprake kan zijn van parasitisme. In dat opzicht was de boomstam met vele vruchtlichamen van de zeldzame Vermiljoenhoutzwam *(Pycnoporus cinnabarinus)* en het Ruig elfenbankje *(Trametes hirsuta)* een mooie vondst. Jahn beschreef deze samenlevingsvorm in zijn boek 'Pilze, die an Holz wachsen' dat thans in een door anderen bewerkte en uitgebreide uitgave 'Pilze an Bäumen' heet.
Hij beschrijft de vergelijkbare groeiplaats van deze soorten als volgt:

- meestal op liggende stammen van loofhout, stobben of gestapeld hout (vaak op Berk)
- bijna alleen maar vruchtlichamen in open gedeeltes waar voldoende zonlicht en daardoor warmte komt en helemaal niet op beschaduwde plekken
- in de buurt vindt men ook de Berkezwam *(Piptoporus betulinus)* en het Waaiertje *(Schizophyllum commune).*

Al deze kenmerken gelden voor de vondst in het brongebied.
Dit zou volgens Jahn de 'paddenstoelen gemeenschap van het Ruig elfenbankje *(Trametetum hirsutae)*' genoemd kunnen worden. Hierin ontbreekt het meest de Vermiljoenhoutzwam, maar daar waar hij wel voorkomt, wordt ook meestal het Ruig elfenbankje gevonden. Over parasitisme heeft hij het niet.
Uit het bovenstaande blijkt wel hoe belangrijk het handhaven van de open structuur van het brongebeid is, zowel voor wat betreft natuurbeleving als ook voor de gevarieerdheid van de soorten paddenstoelen.

8.6 CONCLUSIES

Voor de paddenstoelen werkgroep was het een aangename taak om dit gebied te inventariseren. Door de verschillende biotopen die er hier zijn, hoe beperkt van oppervlakte soms ook, bleef het steeds boeiend.
Het hele gebied is betrekkelijk klein om de mycologische waarde uit te rekenen. Bovendien worden er dan gegevens over meerdere jaren gebruikt. De vijf categorieën uit de Rode Lijst worden voor de puntentelling gebruikt.

Voor dit kleine onderzoeksgebied is met de beperkte gegevens van één jaar en dan ook nog verzameld in alleen maar de periode september t/m november, de **mycologische waarde 41.** In een eerder rapport wordt ook aangegeven dat voor het 'Tongerense bos' over de periode 1989-1999 de mycologische waarde eveneens uitkwam op 41 (had in de periode 1979-1989 een waarde van 77).

In vergelijking met het Kloosterbos met als vroegere (1979-1989) waarde 27 en als meest recente (1989-1999) waarde 8, steekt de nu geïnventariseerde Beekallee hierbij gunstig af. (Bedacht moet wel worden dat de werkgroep in 1998 minder kennis van zaken had dan nu; dus wie weet welke soorten er toen over het hoofd zijn gezien...)

8.7 BEHEERADVIES

Een lastigheid was, dat in het najaar het natte gedeelte vol diepe sporen met water zat, waardoor de begaanbaarheid nogal belemmerd werd. Mogelijk valt aan dit **algemene punt** wat te doen, maar dan met volle aandacht voor L2a waar de zeer zeldzame Armbandgordijnzwam *(Cortinarius armillatus)* gevonden is.
Voor het toekomstige beheer van **de graslanden** is het van belang om de stroken langs de bosranden qua bodemstructuur niet te verstoren, bijv. door met zwaar materieel verdichting te veroorzaken, omdat juist deze gedeeltes momenteel de grootste potentie hebben voor wat paddenstoelen betreft.

Het gedeelte van de Beekallee met de oude beuken (L1) profiteert nu van de open structuur aan de westzijde (1 & 2, waardoor blad door de wind nogal verspreid wordt. Dit is gunstig voor paddenstoelen.
Het zal duidelijk zijn dat het **'broekbosje'** (L2a) bescherming verdient zoals hierboven al is aangegeven. Het huidige beheer waarbij opslag teruggesnoeid wordt, is mits uitgevoerd met aandacht voor de bodem, een goede zaak. Omdat de genoemde Armbandgordijnzwam van berken afhankelijk is, zijn die onmisbaar voor een stabiele populatie.
Het **brongebied** heeft kennelijk al de nodige aandacht van de beheerders. Hoewel de eerdere ingrepen mogelijk wat (te) drastisch geweest zijn, is het resultaat gunstig.

Dankwoord
Een woord van dank gaat uit naar Henk Gremmer die alle foto's in dit hoofdstuk gemaakt heeft en ter beschikking heeft gesteld.

Paddenstoelen werkgroep
Janus Crum

9 VISSEN, AMFIBIEEN EN REPTIELEN OP HET LANDGOED TONGEREN

9.1 INLEIDING

Op beperkte schaal is onderzoek gedaan naar het voorkomen van vissen, amfibieën en reptielen. Met name amfibieën en reptielen kunnen baat hebben bij een graslandbeheer dat is gericht op de ontwikkeling van natuurwaarden,

9.2 METHODEN VAN INVENTARISEREN

Voor de inventarisatie van vissen, amfibieën en reptielen is veldwerk verricht op 9 maart (avond), 20 maart (middag), 19 mei (ochtend) en 20 juni 2007 (avond). Verder zijn enkele losse waarnemingen van andere veldbezoeken verwerkt in deze rapportage.

In de paartijd (maart) kunnen amfibieën zoals padden en kikkers op het gehoor worden vastgesteld. Daarnaast is vooral op zicht geïnventariseerd door bosranden en waterkanten af te zoeken naar amfibieën en reptielen. Met name op 20 maart zijn schepnetten gehanteerd om wateren te bemonsteren op het voorkomen van vissen en amfibieën.

Geïnventariseerd zijn met name:
- greppel in grasland parallel aan Beekallee
- 'poel' bij elzenbroekbos Beekallee
- beeklopen tot punt waar deze samen komen
- 'ven' in bovenloop Witte beek
- begreppeld grasland oost van Beekallee

Het veldwerk is qua intensiteit te beperkt geweest om een volledig beeld te geven van het voorkomen van vissen, amfibieën en reptielen. Desalniettemin geeft dit onderzoek een indicatie van de betekenis en potenties van het onderzoeksgebied voor deze soortgroepen. Omdat er plannen zijn om het grasland binnen het onderzoeksgebied anders te beheren, richt de uitwerking zich vooral op de betekenis van de graslanden voor amfibieën en reptielen.

9.3 RESULTATEN

In 2007 is in het onderzoeksgebied de aanwezigheid vastgesteld van drie soorten vissen, vijf soorten amfibieën en twee soorten reptielen. Daarnaast is elders van het landgoed nog een waarneming bekend geworden van een derde reptielensoort.
Voor een overzicht van de inventarisatie zie bijlage 17.

9.3.1 Vissen

Van de vissen zijn gevonden het Bermpje, de Tiendoornige stekelbaars en de Driedoornige stekelbaars.

Het Bermpje en de Driedoornige stekelbaars zijn kenmerkend voor stromend water, de Tiendoornige stekelbaars is vooral kenmerkend voor rijk met planten begroeid water. Het Bermpje is alleen gevangen in de beeklopen. Een vaste plek waar Bermpjes makkelijk gezien kunnen worden zonder een schepnet te gebruiken, is het stuwtje in de beek ter hoogte van de Beekallee. Hier schuilen Bermpjes onder de gebiedsvreemde zwerfkeien.

Het (beperkte) onderzoek heeft geen andere vissoorten opgeleverd. Dat geen algemene soorten als Blankvoorn of Baars zijn gevangen is op zich een goed teken, omdat deze soorten niet thuishoren in de bovenloop van een beek.

9.3.2 Amfibieën

Van de amfibieën zijn vastgesteld de Bruine kikker, de Heikikker, de 'Groene kikker', de Gewone Pad en de Kleine watersalamander. De 'Groene kikker' omvat een complex van drie soorten die moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn. Waarschijnlijk betreffen de waarnemingen de meest algemene soort, de Bastaardkikker. De voor het gebied meest kenmerkende soort is de Heikikker.

Bruine kikker, 'Groene kikker' en Gewone pad zijn verspreid aangetroffen.

De Heikikker is een middelgrote kikker met een spitse snuit. Uiterlijk lijkt de kikker wel wat op een Bruine kikker. De mannetjes kunnen in de paartijd echter helemaal blauw van kleur zijn. De Heikikker komt in Nederland optimaal voor in gebieden met enige 'veenvorming', zoals vochtige heidevelden, hoog- en laagveengebieden en natte schraallanden. Het voortplantingswater is vaak enigszins zuur en voedselarm. Eiklompen van de Heikikker zijn in ieder geval aangetroffen in de 'poel' langs de Beekallee en in een permanent natte hoek van het grasland ten oosten van de Beekallee. Aannemelijk is dat de Heikikker zich op meer plaatsen voortplant. Enkele Heikikkers in amplex (paarhouding mannetje en vrouwtje) zijn aangetroffen in de beekloop. Het gehele onderzoeksgebied mag tot leefgebied van de Heikikker worden gerekend. Mogelijk behoort het noordelijke deel van het tegen de Molenweg aangelegen perceel niet tot het leefgebied van Heikikkers. In de extensiever beheerde graslanden zoekt de Heikikker voedsel. Heikikkers overwinteren op het land, bijvoorbeeld in de aangrenzende bossen.

Een rijke voortplantingsplaats van de Kleine watersalamander is vastgesteld in het 'ven' in de bovenloop van de Witte beek. Op 20 maart werden hier meerdere vrouwtjes en mannetjes in paarkleed (met een fraaie 'kam') gevonden. Kleine watersalamanders leven net als andere amfibieën een groot deel van het jaar ook op het land, in grasland en bossen.

9.3.3 Reptielen

Tijdens het veldwerk zijn twee soorten reptielen waargenomen, namelijk de Hazelworm en de Levendbarende hagedis. Van een derde soort, de Ringslang, is een waarneming uit de buurt bekend geworden van een derde.

De Hazelworm is gezien in open bos in de bovenloop van de Witte beek. Het vinden van een Hazelworm is een toevalstreffer. Aangenomen mag worden dat de meest extensief beheerde delen van het grasland behoren tot het leefgebied van de Hazelworm. De Levendbarende hagedis is tweemaal waargenomen. Eenmaal in grasland ten oosten van de Beekallee, pal tegen de bosrand van de bovenloop van de Witte beek. Een ander exemplaar is hier gezien in het opengekapte bos van deze bovenloop. Het voorkomen van de Levendbarende hagedis hoeft niet beperkt te zijn tot de bosranden, de soort kan ook in de structuurrijke randen van het vochtige grasland voorkomen, vooral als daarin Pijpenstrootje of Pitrus voorkomt.

Via internet is bekend geworden dat elders op Landgoed Tongeren (nabij de Korrenbergweg) in april 2007 een Ringslang is waargenomen. Deze waarneming wordt hier aangehaald omdat het onderzochte gebied langs de Beekallee voor de Ringslang ook zeer geschikt lijkt te zijn als leefgebied. Mogelijk komt de soort in het geïnventariseerde gebied voor, dit verdient nadere aandacht. Het onderzoek van 2007 is te beperkt geweest om de soort te kunnen vaststellen. Als de Ringslang in de graslanden aanwezig blijkt te zijn, dan zouden de beheersmaatregelen zich kunnen richten op het (verder) geschikt maken van het gebied voor de Ringslang.

Soort	Subsidie-regeling Natuur	Rode Lijst	Flora & Faunawet	Conventie van Bern	Habitat-Richtlijn
Bermpje			Tabel 2		
Driedoornige stekelbaars					
Tiendoornige stekelbaars					
Kleine watersalamander			Tabel 1	Bijlage 3	
Gewone pad			Tabel 1	Bijlage 3	
'Groene kikker'			Tabel 1	Bijlage 3	Bijlage 5
Heikikker	Doelsoort	Kwetsbaar	Tabel 3	Bijlage 2	Bijlage 4
Bruine kikker			Tabel 1	Bijlage 3	Bijlage 5
Levendbarende hagedis	Doelsoort		Tabel 2	Bijlage 3	
Hazelworm		Kwetsbaar	Tabel 3	Bijlage 3	

Tabel 12: Wet en Regelgeving t.a.v. Vissen Amfibieën en Reptielen

Betekenis van het geïnventariseerde deel van Landgoed Tongeren (Beekallee e.o.) voor vissen, amfibieën en reptielen. Voor de exacte betekenis van de benoeming in de tabellen en bijlagen wordt verwezen naar betreffende wet- en regelgeving.

Van Landgoed Tongeren is bekend dat dit met enkele omliggende terreinen zoals de Tongerense heide en het Wisselse veen behoort tot één van de vijf voor reptielen belangrijkste gebieden van de Veluwe. Het totale Landgoed Tongeren omvat naast het onderzochte gebied bijvoorbeeld ook fraaie gebieden als het Smitsveen en De Leemkuil. Het Smitsveen wordt aangeduid als belangrijk voor amfibieën. Dat blijkt uit de Atlas reptielen en amfibieën in Gelderland 1985-2005 (Spitzen e.a., 2007). Elders op het landgoed komen o.a. soorten zoals Adder, Zandhagedis, Rugstreeppad, Poelkikker en Kamsalamander voor. Allemaal soorten die in het in 2007 geïnventariseerde gebied (nog) niet zijn aangetroffen.

Het geïnventariseerde gebied maakt onderdeel uit van het totale Landgoed Tongeren. Het gebied langs de Beekallee heeft verhoudingsgewijze de grootste betekenis voor de Heikikker. Daarnaast wordt de betekenis vooral ontleend door het voorkomen van de Hazelworm. Mocht de Ringslang ook in de graslanden langs de Beekallee blijken voor te komen dan zijn de Heikikker, Hazelworm en Ringslang de soorten waarop het terreinbeheer zich dient te richten.

De Heikikker en Hazelworm zijn in de Rode Lijst aangemerkt als 'kwetsbaar' (Creemers, 1996) en in tabel 3 van de Flora- en Faunawet opgenomen. De Heikikker heeft een zeer hoge beschermingstatus in zowel de Conventie van Bern (bijlage 2) als in de Europese Habitatrichtlijn (bijlage 4). De Ringslang staat overigens ook op De Rode Lijst als 'kwetsbaar' en is ook een beschermde soort volgens de Conventie van Bern. Net als de Hazelworm heeft de Ringslang geen speciale status in de Europese Habitatrichtlijn.

9.4 CONCLUSIES

In 2007 zijn bij een beperkt onderzoek drie soorten vissen, vijf soorten amfibieën en twee soorten reptielen aangetroffen. De meest kenmerkende soorten zijn de Heikikker en de Hazelworm. Nader onderzoek zou kunnen uitwijzen of de Ringslang ook in het gebied voorkomt. Deze soort is wel elders op Landgoed Tongeren waargenomen en wordt ook in de graslanden langs de Beekallee verwacht.

9.5 BEHEERADVIES

Voor de Heikikker is het van belang dat een hoge waterstand gehandhaafd wordt, met name in de graslanden, de 'poel' langs de Beekallee en het 'ven' in de bovenloop van de

Witte beek. Een extensief graslandbeheer in de omgeving van het water (voortplantingsbiotoop) is van belang omdat Heikikkers buiten het paarseizoen onder meer in grasland leven.

Ook voor de Hazelworm is een extensieve vorm van hooilandbeheer van belang. Hazelwormen leven zowel in bossen als in graslanden. Water is voor deze soort niet direct van belang. Wel de aanwezigheid van dood hout om onder te schuilen. Bekend is dat bij het maaien van graslanden vele Hazelwormen doodgemaaid kunnen worden.

Indien er uit nader onderzoek blijkt dat de Ringslang voorkomt in het gebied, kan overwogen worden voor deze soort speciale broeihopen aan te leggen. In hopen van takken, maaisel, blad, mest, bagger e.d. in een juiste verhouding, kunnen Ringslangen hun eieren leggen en door de warmteontwikkeling laten uitbroeden. Ringslangen leven onder meer van muizen en amfibieën.

Voor alle amfibieën en reptielen is het goed een bosrandbeheer te voeren, waarbij de overgang van bosrand naar open terrein (grasland, heide) niet te scherp is. Het bos kan bijvoorbeeld sterk gedund worden of er kan een mantel met zoom ontwikkeld worden. Dit zorgt voor meer afwisseling en draagt bij aan de kwaliteit van het leefgebied (warmte, voedsel, schuilgelegenheid e.d.). In de bossen is de aanwezigheid van dood hout van belang als schuilgelegenheid en/of winterbiotoop. Voor reptielen wordt een begrazingsbeheer in het algemeen als ongunstig aangeduid in verband met de verstorende werking die grazers kunnen hebben op zonnende reptielen. Het kunnen zonnen is van levensbelang voor deze koudbloedige reptielen. De graslanden aan weerszijden van de Beekallee lenen zich overigens ook niet goed voor een begrazingsbeheer doordat vee het natte land vertrapt.

Vissen, Amfibieën en Reptielen werkgroep
Gert Prins

BIJLAGE 1: FLORA OVERZICHT PERCEEL 1

Plot	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
Coördinaat	859	877	861	895	878	848	798	804	816	763	751	758	767	802	815
Coördinaat	322	288	274	217	223	240	211	204	186	175	203	212	276	285	292
Planten															
Beemdgras, Ruw	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	-	X	-	X	X
Beemdgras, Veld-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-
Beuk	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Biezenknoppen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Boterbloem, Kruipende	X	X	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	-	-	X
Boterbloem, Scherpe	X	X	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	X
Dravik, Zachte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-
Eik, Zomer-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Ereprijs, Veld-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hoornbloem, Gewone	X	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Hoornbloem, Kluwen	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hulst **[A]**	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kale jonker	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-
Kamperfoelie, Wilde	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Klaver, Rode	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kropaar	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Liesgras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Madeliefje	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muur, Vogel-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paardenbloem	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X
Pinksterbloem	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
Raaigras, Engels	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-
Reukgras, Gewoon	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-
Riet	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Rus, Pit-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-
Smele, Bochtige	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Speenkruid, Gewoon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Sterrenkroos	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-
Straatgras	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vogelkers, Amerik.	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Vossenstaart, Geknikte	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Weegbree, Brede	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Weegbree, Smalle	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lijsterbes, Wilde	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Witbol, Gestreepte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Witbol, Gladde	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Zegge, Elzen-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Zegge, Hazen-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zegge, Ruige	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Zegge, Scherpe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Zegge, Tweerijige	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-

Plot	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
Coördinaat	859	877	861	895	878	848	798	804	816	763	751	758	767	802	815
Coördinaat	322	288	274	217	223	240	211	204	186	175	203	212	276	285	292
Zuring, Krul-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Zuring, Ridder-	-	X	X	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X
Zuring, Schapen-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zuring, Veld-	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X
Zwenkgras, Riet-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Zwenkgras, Rood	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mossen															
Laddermos, Fijn	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dikkopmos, Gewoon	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-
Puntmos, Gewoon	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X
Haakmos	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
n.n.mos	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
Totaal per plot	**22**	**11**	**13**	**14**	**10**	**14**	**14**	**10**	**10**	**17**	**8**	**11**	**18**	**7**	**9**
Aandachtsoorten per plot	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal: 52 soorten															

BIJLAGE 2: FLORA OVERZICHT PERCEEL 2

Plot	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
Coördinaat	844	819	808	746	757	772	786	770	761	693	711	68€	713	731	773
Coördinaat	109	115	127	128	111	77	61	56	42	87	100	119	53	140	168
Planten															
Beemdgras, Ruw	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X
Beuk	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Bosbes, Blauwe	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Bosbes, Rode **[A]**	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Boterbloem, Kruipende	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Boterbloem, Scherpe	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	-	-	X	X	-
Braam, Gewone	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Brandnetel, Grote	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-
Den, Grove	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Dravik, Zachte	X	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Eik, Zomer-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Heermoes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Hengel **[A]**	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Hondsdraf	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Hoornbloem, Gewone	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X	X
Hoornbloem, Kluwen	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Kale jonker	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-
Klaver, Witte	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	X	-
Koekoeksbloem, Echte **[A]**	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Krentenboompje, Am	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kropaar	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lidrus	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
Madeliefje	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mannagras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Muur, Vogel-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X
Paardenbloem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pinksterbloem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pijpenstrootje	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Raaigras, Engels	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-
Reukgras, Gewoon	X	-	-	X	-	X	X	X	-	X	X	-	X	X	X
Riet	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Rus, Pit-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	X	X	-	-
Smele, Bochtige	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Sterrenkroos	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Straatgras	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Veldkers, Kleine	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Vogelkers, Amerik.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Vossenstaart, Geknikte	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vossenstaart, Gewone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Waterbies, Gewone	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Wilde lijsterbes	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-

Plot	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
Coördinaat	844	819	808	746	757	772	786	770	761	693	711	683	713	731	773
Coördinaat	109	115	127	128	111	77	61	56	42	87	100	119	53	140	168
Witbol, Gestreepte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Witbol, Gladde	X	-	-	X	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-
Zegge, Elzen-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Zegge, Ruige	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Zegge, Tweerijige	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Zegge, Zwarte	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Zuring, Krul-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Zuring, Ridder-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	-	X	X	X
Zuring, Veld-	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	X	X	X
Zwenkgras, Riet-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Zwenkgras, Rood	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mossen															
Haarmos, Gewoon	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Laddermos, Fijn	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dikkopmos, Gewoon	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X
Rimpelmos, Groot	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Haakmos	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Totaal per plot	32	14	12	22	11	11	27	11	15	9	9	16	12	15	19
Aandachtsoorten per plot	2	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal: 57 soorten															

BIJLAGE 3: FLORA OVERZICHT PERCEEL 3

Plot	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3
Coördinaat	657	663	694	735	739	752	807	790	781	729	713	700
Coördinaat	768	760	759	753	757	740	745	752	768	797	789	789
Planten												
Basterdwederik, Kantige	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-
Basterdwederik, spec.	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
Beemdgras, Ruw	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
Beemdgras, Veld-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Beuk	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biezenknoppen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Boterbloem, Kruipende	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Boterbloem, Scherpe	X	-	X	X	X	-	-	X	X	X	-	X
Braam, Gewone	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-
Brandnetel, Grote	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-
Eik, Zomer-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Egelskop, Grote	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Ereprijs, Rode water-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-
Ereprijs, Schild- **[A]**	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fioringras	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heermoes	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Holpijp **[A]**	-	-	-	X	-	-	X	X	X	-	-	-
Hoornbloem, Gewone	X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-
Kale jonker	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	X	X
Kamperfoelie, Wilde	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Klaver, Witte	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Koekoeksbloem, Echte **[A]**	X	-	X	-	-	-	-	-	X	X	X	X
Kroos, Klein	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
Lidrus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Mannagras	X	-	X	-	-	X	X	-	X	X	-	-
Munt, Water	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muur, Moeras	X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-
Paardenbloem	X	X	-	X	-	-	X	X	X	X	X	X
Pinksterbloem	X	X	-	X	X	X	X	X	X	-	X	-
Reukgras	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Riet	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Rietgras	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Rolklaver, Moeras-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rus, Greppel-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rus, Pit-	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X
Rus, Veld- **[A]**	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	-	-
Stekelvaren, Smalle	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Vogelkers, Amerik.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Vossenstaart, Geknikte	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-
Walstro, Moeras-	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	-	-
Waterbies, Gewone	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-

Plot	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3
Coördinaat	657	663	694	735	739	752	807	790	781	729	713	700
Coördinaat	768	760	759	753	757	740	745	752	768	797	789	789
Watereppe, Kleine	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
Wilde lijsterbes	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Wilg, Grauwe	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
Wilgenroosje, Harig	-	X	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-
Witbol, Gestreepte	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Zegge, Hazen-	X	X	X	X	X	-	-	X	-	X	X	-
Zegge, Ster-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zegge, Zomp-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Zegge, Zwarte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Zuring, Ridder-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-
Zuring, Schapen-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Zuring, Veld-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X
Zwenkgras, Rood	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-
Mossen												
Laddermos, Fijn	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Dikkopmos, Gewoon	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-
Puntmos, Gewoon	-	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-
Haakmos	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X
Totaal per plot	**30**	**23**	**19**	**27**	**20**	**17**	**27**	**19**	**21**	**22**	**16**	**13**
Aandachtsoorten per plot	**1**	**1**	**1**	**1**	**-**	**-**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**
Totaal: 58 soorten												

BIJLAGE 4: FLORA OVERZICHT PERCEEL 4

Plot	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3
Coördinaat	766	798	805	821	811	788
Coördinaat	2	992	911	858	881	888
Planten						
Basterdwederik, Kantige	-	-	-	-	-	X
Basterdwederik, Viltige	X	-	-	-	-	-
Beemdgras, Ruw	X	-	-	-	-	-
Biezenknoppen	X	-	-	-	-	-
Boterbloem, Kruipende	X	X	X	X	X	X
Boterbloem, Scherpe	X	X	X	X	X	X
Braam, Gewone	X	-	-	-	-	-
Brandnetel, Grote	X	-	-	-	-	-
Distel, Akker	-	-	-	X	-	X
Dravik, Zachte	X	-	-	-	-	-
Duizendblad	-	-	-	X	-	-
Fioringras	-	X	-	-	-	-
Heermoes	-	-	-	-	X	X
Holpijp **[A]**	X	-	-	-	-	-
Hoornbloem, Gewone	X	-	-	X	-	-
Kale jonker	X	X	X	X	X	X
Klaver, Witte	X	X	X	X	X	X
Lidrus	-	-	-	-	-	X
Madeliefje	X	-	-	-	-	-
Mannagras	X	-	-	-	-	-
Paardenbloem	X	X	X	X	X	X
Pinksterbloem	X	X	X	X	X	X
Raaigras, Engels	X	-	-	X	-	X
Reukgras	X	-	-	-	-	-
Riet	X	-	-	-	-	-
Rolklaver, Moeras-	X	-	X	X	X	-
Rus, Pit-	X	X	X	X	X	X
Rus, Veld- **[A]**	X	X	X	X	X	-
Vogelkers, Amerik.	-	-	-	X	-	-
Wederik, Grote **[A]**	X	-	-	-	-	-
Weegbree, Brede	X	-	-	-	-	-
Weegbree, Smalle	X	-	-	-	-	-
Wilg, Geoorde	X	-	-	-	-	-
Witbol, Gestreepte	X	X	X	X	X	X
Zuring, Krul	-	-	-	-	X	-
Zuring, Ridder-	X	-	X	X	X	X
Zuring, Veld-	X	X	X	X	X	X
Zwenkgras, Rood	X	-	-	-	-	-
Mossen						
Dikkopmos, Gewoon	X	X	X	X	X	-

Plot	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3
Coördinaat	766	798	805	821	811	788
Coördinaat	2	992	911	858	881	888
Haakmos	-	X	-	-	X	X
Rimpelmos, Groot	X	-	-	-	-	-
Levermos	-	X	X	-	-	-
Totaal per plot	**32**	**14**	**14**	**18**	**16**	**16**
Aandachtsoorten per plot	**3**	**1**	**1**	**1**	**1**	**-**
Totaal: 42 soorten						

BIJLAGE 5: FLORA OVERZICHT PERCEEL 5

Plot	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3
Coördinaat	782	815	847	759	751	718	733	732	757	771	791	805
Coördinaat	798	792	790	854	844	824	877	870	845	842	840	825
Basterdwederik, Kantige	-	-	X	-	X	-	X	X	X	X	-	X
Beemdgras, Ruw	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-
Beemdgras, Veld-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Berk, Ruwe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Biezenknoppen	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Boterbloem, Kruipende	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X
Boterbloem, Scherpe	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X
Braam, Gewone	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Brandnetel, Grote	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-
Els, Zwarte	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Ereprijs, Rode water-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-
Ereprijs, Schild- **[A]**	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ereprijs, Tijm-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fioringras	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fonteinkruid, Drijvend	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Heermoes	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	X	-
Hertshooi, Kantig	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Holpijp **[A]**	-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Hoornbloem, Gewone	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-
Kale jonker	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Klaver, Witte	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Koekoeksbloem, Echte **[A]**	X	X	-	X	X	X	-	-	-	X	X	-
Kroos, Klein	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Kruiskruid, Bos-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lidrus	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	-	-
Mannagras	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Mannetjesvaren	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-
Munt, Water	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-
Paardenbloem	-	X	-	X	X	-	-	-	X	X	-	X
Pinksterbloem	X	X	X	-	X	-	-	-	X	-	X	-
Reukgras	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X
Riet	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Rolklaver, Moeras-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rus, Pit-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X
Rus, Veld- **[A]**	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X
Rus, Zomp-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Stekelvaren, Smalle	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Struisgras, Gewoon	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vogelkers, Amerik.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
Vossenstaart, Geknikte	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Walstro, Moeras-	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	-
Waterbies, Gewone	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-

Plot	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3
Coördinaat	782	815	847	759	751	718	733	732	757	771	791	805
Coördinaat	798	792	790	854	844	824	877	870	845	842	840	825
Watereppe, Kleine	-	-	X	X	-	-	X	-	-	X	-	-
Weegbree, Smalle	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
Witbol, Gestreepte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Witbol, Gladde	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Zegge, Hazen-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Zuring, Ridder-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zuring, Veld-	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X
Zwenkgras, Rood	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Zwenkgras, ??	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mossen												
Laddermos, Fijn	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dikkopmos, Gewoon	X	X	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-
Puntmos, Gewoon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haakmos	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Totaal soorten per plot	**18**	**20**	**27**	**24**	**18**	**15**	**15**	**13**	**15**	**24**	**14**	**13**
Aandachtsoorten per plot	**3**	**4**	**2**	**2**	**2**	**2**	**-**	**1**	**1**	**3**	**2**	**1**
Totaal: 55 soorten												

BIJLAGE 6: FLORA OVERZICHT PERCEEL 6

Plot	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
Coördinaat	579	603	611	655	668	662	640	634	627	580	592	599	571	533	495
Coördinaat	808	814	843	832	864	875	948	980	997	975	964	935	871	866	849
Basterdwederik, Kantige	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X
Basterdwederik, Viltige	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Beemdgras, Ruw	X	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-	X	-
Beemdgras, Veld-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-
Beuk	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biezenknoppen	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Borstelbies **[A]**	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Bosbes, Blauwe	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Boterbloem, Kruipende	X	X	X	X	X	X	-	-	X	-	X	X	X	X	X
Boterbloem, Scherpe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	-	-
Braam, Gewone	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Den, Grove	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X
Distel, Akker-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eik, Amerikaanse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Eik, Zomer-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Ereprijs, Tijm	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fioringras	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	X	X
Heermoes	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Herderstasje, Gewoon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Hertshooi, Gevleugeld	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hoornbloem, Gewone	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Hoornbloem, Kluwen	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kale jonker	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	-
Klaver, Kleine	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Klaver, Witte	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Koekoeksbloem, Echte **[A]**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Kweek	-	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Lidrus	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Liesgras	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Madeliefje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Mannagras	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-	X	-	X	-	-
Melkdistel, Brosse	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Muur, Moeras	X	-	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X
Muur, Vogel-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Paardenbloem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pinksterbloem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Raaigras, Engels	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Reukgras	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Riet	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Rolklaver, Moeras-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-
Rus, Greppel-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
Rus, Pit-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X

Plot	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3
Coördinaat	579	603	611	655	668	662	640	634	627	580	592	599	571	533	495
Coördinaat	808	814	843	832	864	875	948	980	997	975	964	935	871	866	849
Rus, Veld- **[A]**	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	-	-	-
Sporkehout	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Straatgras	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X	-
Struikhei **[A]**	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Struisgras, Gewoon	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Timotheegras	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	X
Varkensgras	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Veldbies, Gewone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Veldkers, Kleine	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Vogelkers, Amerik.	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Vossenstaart, Geknikte	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X
Walstro, Moeras-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Waterpeper	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Weegbree, Brede	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-
Weegbree, Smalle	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	X
Wilde lijsterbes	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Witbol, Gestreepte	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X
Witbol, Gladde	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zegge, Hazen-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Zuring, Krul	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zuring, Ridder-	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	-	X	X	X	X
Zuring, Veld-	-	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	-
Zwaluwtong	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Mossen															
Dikkopmos, Gewoon	X	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Laddermos, Fijn	-	X	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Haakmos	X	X	X	X	X	-	X	-	X	X	-	-	-	-	X
Haarmos, Gewoon	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Rimpelmos, Groot	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
n.n.mos (sikkel/kl w)	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
knopjesmos	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soorten per plot	**33**	**20**	**19**	**37**	**23**	**24**	**24**	**20**	**22**	**21**	**19**	**19**	**15**	**20**	**28**
Aandachtsoorten per plot	**2**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**-**	**3**	**1**	**1**	**-**	**-**	**-**
Totaal: 72 soorten															

BIJLAGE 7: FLORA OVERZICHT PERCEEL 7

Plot	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3
Coördinaat	85	143	166	227	227	233	277	272	254	255	239	219
Coördinaat	169	200	186	191	177	157	158	189	222	270	264	253
Basterdwederik, Kantige	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-
Beemdgras, Ruw	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Biezenknoppen	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-
Bitterzoet	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Boterbloem, Kruipende	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X
Boterbloem, Scherpe	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X
Braam, Gewone	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Brandnetel, Grote	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Distel, Akker	X	X	X	-	-	-	X	-	-	X	X	-
Eik, Zomer-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Els, Zwarte	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ereprijs, Gewone	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engelwortel, Gewone	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Fioringras	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Glanshaver	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Holpijp **[A]**	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hoornbloem, Gewone	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Klaver, Witte	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Lisdodde, Grote	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mannagras	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Munt, Water	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-
Paardenbloem	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pinksterbloem	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X
Raaigras, Engels	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rolklaver, Moeras-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Rus, Pit-	X	-	-	X	-	X	X	-	X	-	-	-
Struisgras, Gewoon	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Timoteegras	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X
Veldkers, Kleine	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Waterpeper	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Wederik, Grote **[A]**	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Wilg, Grauwe	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Witbol, Gestreepte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Witbol, Gladde	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zegge, Hazen-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Zuring, Krul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Zuring, Ridder-	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	X
Zuring, Veld-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-

Plot	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3
Coördinaat	85	143	166	227	227	233	277	272	254	255	239	219
Coördinaat	169	200	186	191	177	157	158	189	222	270	264	253
Mossen												
Dikkopmos, Gewoon	**X**	**X**	-	**X**	-	-	-	-	-	-	-	-
Haakmos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**X**
Soorten per plot	**25**	**9**	**6**	**14**	**4**	**5**	**13**	**4**	**7**	**7**	**4**	**10**
Aandachtsoorten per plot	**1**	-	-	-	-	-	**1**	-	-	-	-	-
Totaal: 40 soorten												

BIJLAGE 8: FLORA OVERZICHT PERCEEL 8 (13 juli 2007, juist gemaaid)

Plot	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3
Coördinaat	259	274	305	363	343	331	311	271	259	206	208	221
Coördinaat	289	293	303	301	324	354	396	391	387	372	359	240
Basterdwederik, Kantige	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Beemdgras, Ruw	X	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-	-
Berk, Ruwe	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biezenknoppen	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Boterbloem, Kruipende	X	X	-	X	X	X	-	-	-	X	X	X
Braam, Gewone	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brandnetel, Grote	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-
Distel, Akker	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elk, Zomer-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Els, Zwarte	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Engelwortel, Gewone	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Ereprijs, Gewone	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Ereprijs, Mannetjes	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Ereprijs, Veld-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Fioringras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Hondsdraf	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X
Hoornbloem, Gewone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Kale jonker	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Klaver, Witte	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	X
Krenteboompje, Am.	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Kropaar	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Leeuwentand, Vertakte	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Madeliefje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Munt, Water	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Ooievaarsbek, Slipbladige	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Paardenbloem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pijpenstrootje	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Pinksterbloem	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-
Raaigras, Engels	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Rus, Pit-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Smele, Bochtige	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Sporkehout	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Stekelvaren, Brede	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Straatgras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Struisgras, Gewoon	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-
Timoteegras	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	-
Valeriaan, Echte	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Wederik, Grote **[A]**	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Wilde lijsterbes	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Witbol, Gestreepte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Wolfspoot	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Zuring, Ridder-	-	-	X	-	X	-	X	X	-	-	-	X

Plot	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3
Coördinaat	259	274	305	363	343	331	311	271	259	206	208	221
Coördinaat	289	293	303	301	324	354	396	391	387	372	359	240
Zuring, Veld-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Zwenkgras, Rood	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Mossen												
Dikkopmos, Gewoon	-	X	-	-	-	-	X	-	X	X	X	-
Haakmos	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X
Soorten per plot	**11**	**10**	**7**	**13**	**7**	**5**	**15**	**7**	**5**	**15**	**9**	**7**
Aandachtsoorten per plot	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal: 46 soorten												

BIJLAGE 9: TOTAALOVERZICHT FLORA

Perceel		1	2	3	4	5	6	7	8	S
Datum		14-mei	17-mei	04-jun	18-jun	18-jun	25-jun	13-jul	13-jul	div data
Wetenschappelijke naam	**Nederlandse naam**									
Planten										
Acer pseudoplatanus	Esdoorn, Gewone	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Achillea millefolium	Duizendblad	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Agrostis capillaris	Struisgras, Gewoon	-	-	-	-	-	X	X	X	X
Agrostis stolonifera	Fioringras	-	-	X	X	X	X	X	X	X
Alliaria petiolata	Look-zonder-look	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Alnus glutinosa	Els, Zwarte	-	X	-	X	X	-	X	X	-
Alopecurus geniculatus	Vossenstaart, Geknikte	X	X	X	-	X	X	-	-	-
Alopecurus pratensis	Vossenstaart, Grote	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Amelanchier lamarckii	Krentenboompje, Am.	-	X	-	-	-	-	-	X	-
Angelica sylvestris	Engelwortel, Gewone	X	X	-	-	-	-	X	X	-
Anthoxanthum odoratum	Reukgras, Gewoon	X	X	X	X	X	X	-	-	-
Anthriscus sylvestris	Fluitenkruid	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Arrhenatherum elatior	Glanshaver	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Athyrium filix-femina	Wijfjesvaren	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Bellis perennis	Madeliefje	X	X	-	X	-	X	-	X	-
Berula erecta	Watereppe, Kleine	-	-	X	-	X	-	-	-	X
Betula pendula	Berk, Ruwe	-	-	-	-	X	-	-	X	X
Betula pubescens	Berk, Zachte	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Blechnum spicant	Dubbelloof **[RL]**	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Bromus hordeaceus	Dravik, Zachte	X	X	-	X	-	-	-	-	-
Callitriche spec.	Sterrenkroos	X	X	-	-	-	-	-	-	X
Calluna vulgaris	Struikhei **[A]**	-	-	-	-	-	X	-	-	X
Capsella bursa-pastoris	Herderstasje, Gewoon	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Cardamine flexuosa	Veldkers, Bos-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Cardamine hirsuta	Veldkers, Kleine	-	X	-	-	-	X	X	-	-
Cardamine pratensis	Pinksterbloem	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Carex acuta	Zegge, Scherpe	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Carex curta	Zegge, Zomp-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Carex disticha	Zegge, Tweerijige	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Carex echinata	Zegge, Ster-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Carex elongata	Zegge, Elzen-	X	X	-	-	-	-	-	-	X
Carex hirta	Zegge, Ruige	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Carex nigra	Zegge, Zwarte	-	X	X	-	-	-	-	-	-
Carex ovalis	Zegge, Hazen-	X	-	X	X	X	X	X	-	X
Carex panicea	Zegge, Blauwe	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Carex paniculata	Zegge, Pluim-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Carex pilulifera	Zegge, Pil-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Cerastium fontana vulgaris	Hoornbloem, Gewone	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Cerastium glomeratum	Hoornbloem, Kluwen-	X	X	-	-	-	X	-	-	-
Ceratocapnos claviculata	Helmbloem, Rankende	-	-	-	-	-	-	-	-	X

Perceel		1	2	3	4	5	6	7	8	S
Datum		14-mei	17-mei	04-jun	18-jun	18-jun	25-jun	13-jul	13-jul	div data
Wetenschappelijke naam	**Nederlandse naam**									
Cirsium arvense	Distel, Akker-	-	-	-	X	-	X	X	X	-
Cirsium palustre	Kale jonker	X	X	X	X	X	X	-	X	X
Dactylis glomeratum	Kropaar	X	X	-	-	-	-	-	X	-
Deschampsia flexuosa	Smele, Bochtige	X	X	-	-	-	-	-	X	X
Digitalis purpurea	Vingerhoedskruid	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Dryopteris carthusiana	Stekelvaren, Smalle	-	-	X	-	X	-	-	-	X
Dryopteris dilatata	Stekelvaren, Brede	-	-	-	-	-	-	-	X	X
Dryopteris filix-mas	Mannetjesvaren	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Eleocharis palustris	Waterbies, Gewone	X	X	X	-	X	-	-	-	-
Elytrigia repens	Kweek	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Empetrum nigrum	Kraaihei **[A]**	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Epilobium hirsutum	Wilgenroosje, Harig	-	-	X	-	-	-	-	-	X
Epilobium parviflorum	Basterdwederik, Viltige	-	-	-	X	-	X	-	-	X
Epilobium tetragonum	Basterdwederik, Kantige	-	-	X	X	X	X	X	X	X
Epilobium spec.	Basterdwederik, spec.	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Equisetum arvense	Heermoes	-	X	X	X	X	X	-	-	-
Equisetum fluviatile	Holpijp **[A]**	-	-	X	X	X	-	X	-	X
Equisetum palustre	Lidrus	-	X	X	X	X	X	-	-	-
Erica tetralix	Dophei **[A]**	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Eriophorium angustifolium	Veenpluis **[A]**	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Eupatorium cannabinum	Koninginnekruid	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Fagus sylvatica	Beuk	X	X	X	-	-	X	-	-	X
Fallopia convolvulus	Zwaluwtong	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Festuca arundinaceae	Zwenkgras, Riet-	X	X	-	X	-	-	-	-	-
Festuca rubra	Zwenkgras, Rood	X	X	X	X	X	-	-	X	-
Festuca spec.	Zwenkgras	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Ficaria verna verna	Speenkruid, Gewoon	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Galium palustre	Walstro, Moeras-	-	-	X	X	X	X	-	-	X
Geranium dissectum	Ooievaarsbek, Slipbladige	-	-	-	-	-	-	X	-	
Glechoma hederacea	Hondsdraf	X	X	-	-	-	-	-	X	-
Glyceria fluitans	Mannagras	-	X	X	X	X	X	X	-	X
Glyceria maxima	Liesgras	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Holcus lanatus	Witbol, Gestreepte	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Holcus mollis	Witbol, Gladde	X	X	-	-	X	X	X	-	X
Hypericum maculatum obt	Hertshooi, Kantig	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Hypericum tetrapterum	Hertshooi, Gevleugeld **[A]**	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Hypochaeris radicata	Biggenkruid, Gewoon	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Ilex aquifolium	Hulst **[A]**	X	-	-	-	-	-	-	-	X
Isolepis setacea	Borstelbies **[A]**	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Juncus acutiflorus	Rus, Veld- **[A]**	-	-	X	X	X	X	-	-	X
Juncus articulates	Rus, Zomp-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Juncus bufonius	Rus, Greppel-	-	-	X	-	-	X	-	-	-
Juncus bulbosus	Rus, Knol-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Juncus conglomeratus	Biezenknoppen	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Perceel		1	2	3	4	5	6	7	8	S
Datum		14-mei	17-mei	04-jun	18-jun	18-jun	25-jun	13-jul	13-jul	div data
Wetenschappelijke naam	**Nederlandse naam**									
Juncus effuses	Rus, Pit-	X	X	X	X	-	X	X	X	X
Juncus squarrosus	Rus, Trek-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Juniperus communis	Jeneverbes **[RL]**	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Larix spec.	Lork	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Lemna minor	Kroos, Klein	-	-	X	-	X	-	-	-	X
Leontodon autumnalis	Leeuwentand, Vertakte	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Lolium perenne	Raaigras, Engels	X	X	-	X	-	X	X	X	-
Lonicera periclymenum	Kamperfoelie, Wilde	X	-	X	-	-	-	-	-	X
Lotus pedunculatus	Rolklaver, Moeras-	-	-	X	X	X	X	X	-	X
Luzula campestris	Veldbies, Gewone	-	-	-	-	-	X	-	-	X
Lycopodiella inundata	Wolfsklauw, Moeras **[RL]**	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Lycopus europaeus	Wolfspoot	-	-	-	-	-	-	-	X	X
Lysimachia vulgaris	Wederik, Grote **[A]**	-	-	-	X	-	-	X	X	-
Melampyrum pratense	Hengel **[A]**	-	X	-	X	-	X	-	-	-
Mentha aquatica	Munt, Water	-	-	X	X	X	-	X	X	-
Molinia caerulea	Pijpenstrootje	-	X	-	X	-	-	-	X	X
Myosotis laxa	Vergeet-mij-nietje, Zomp-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Myrica gale	Gagel, Wilde **[RL]**	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Narthecium ossifragum	Beenbreek **[RL]**	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Persicaria hydropiper	Waterpeper	-	-	-	-	-	X	X	-	-
Phalaris arundinacea	Rietgras	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Phleum pratense prat	Timoteegras	-	-	-	-	-	X	X	X	-
Phragmites australis	Riet	X	X	X	X	X	X	-	-	X
Pinus sylvestris	Den, Grove	-	X	-	-	-	X	-	-	X
Plantago lanceolata	Weegbree, Smalle	X	-	-	X	X	X	-	-	-
Plantago major major	Weegbree, Brede	X	-	-	X	-	X	-	-	-
Poa annua	Straatgras	X	X	-	-	-	X	-	X	-
Poa pratensis	Beemdgras, Veld-	X	-	X	-	X	X	-	-	-
Poa trivialis	Beemdgras, Ruw	X	X	X	X	X	X	X	X	S
Polygonum aviculare	Varkensgras, Gewoon	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Potamogeton natans	Fonteinkruid, Drijvend	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Potamogeton polygonifol.	Fonteinkruid, Dzndkn. **[A]**	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Potentilla anglica	Ganzerik, Kruip-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Potentilla erecta	Tormentil	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Prunus serotina	Vogelkers, Amerik.	X	X	X	X	X	X	-	-	X
Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Quercus robur	Eik, Zomer-	X	X	X	-	-	X	X	X	X
Quercus rubra	Eik, Amerikaanse	-	-	-	-	-	X	-	-	X
Ranunculus acris	Boterbloem, Scherpe	X	X	X	X	X	X	X	-	-
Ranunculus repens	Boterbloem, Kruipende	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rhamnus frangula	Sporkehout	-	-	-	-	-	X	-	X	X
Rubus fruticosus	Braam, Gewone	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rubus idaeus	Framboos	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Rumex acetosa	Zuring, Veld-	X	X	X	X	X	X	X	X	-

Perceel		1	2	3	4	5	6	7	8	S
Datum		14-mei	17-mei	04-jun	18-jun	18-jun	25-jun	13-jul	13-jul	div data
Wetenschappelijke naam	**Nederlandse naam**									
Rumex acetosella	Zuring, Schapen-	X	-	X	-	X	-	-	-	X
Rumex crispus	Zuring, Krul-	X	X	-	X	-	X	X	-	-
Rumex obtusifolius	Zuring, Ridder-	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Salix aurita	Wilg, Geoorde	-	-	-	X	-	-	-	-	X
Salix caprea	Wilg, Bos-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Salix cinerea	Wilg, Grauwe	-	-	X	-	-	-	X	-	X
Scrophularia nodosa	Helmkruid, Knopig	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Senecio sylvaticus	Kruiskruid, Bos-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Silene dioica	Koekoeksbloem, Dag-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Silene flos-cuculi	Koekoeksbloem, Echte **[A]**	X	X	X	X	X	X	-	-	-
Solanum dulcamara	Bitterzoet	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Sonchus asper	Melkdistel, Gekroesde	-	-	-	-	-	X	-	-	X
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	X	X	X	-	-	X	-	X	X
Sparganium emersum	Egelskop, Kleine	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Sparganium erectum	Egelskop, Grote	-	-	X	-	X	-	-	-	X
Stellaria media	Muur, Vogel-	X	X	X	-	-	X	-	-	X
Stellaria uliginosa	Muur, Moeras	-	X	X	X	-	X	-	-	X
Taraxacum officinale	Paardenbloem	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Trifolium dubium	Klaver, Kleine	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Trifolium pratense	Klaver, Rode	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Trifolium repens	Klaver, Witte	-	X	X	X	X	X	X	X	-
Typha latifolia	Lisdodde, Grote	-	-	-	-	-	-	X	-	X
Urtica dioica	Brandnetel, Grote	X	X	X	X	X	-	X	X	X
Vaccinium myrtillus	Bosbes, Blauwe	-	X	-	-	-	X	-	-	X
Vaccinium vitis-idaea	Bosbes, Rode **[A]**	-	X	-	-	-	-	-	-	X
Valeriana officinalis	Valeriaan, Echte	-	-	-	X	-	-	-	X	-
Veronica arvensis	Ereprijs, Veld-	X	-	-	-	-	-	-	X	-
Veronica beccabunga	Beekpunge **[A]**	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Veronica catenata	Ereprijs, Rode water-	-	-	X	-	X	-	-	-	-
Veronica chamaedrys	Ereprijs, Gewone	-	-	-	-	-	-	X	X	-
Veronica officinalis	Ereprijs, Mannetjes-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Veronica scutellata	Ereprijs, Schild- **[A]**	-	-	X	-	X	-	-	-	-
Veronica serpyllifolia	Ereprijs, Tijm-	X	-	-	-	X	X	-	-	-
Vicia cra	Wikke, Vogel-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Vicia sativa segetalis	Wikke, Vergeten	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Planten Totaal		**59**	**56**	**55**	**51**	**52**	**67**	**38**	**44**	**80**
Mossen										
Atrichum undulatum	Rimpelmos, Groot	-	X	-	-	-	X	-	-	-
Brachythecium rutabulum	Dikkopmos, Gewoon	X	X	X	-	X	X	X	X	-
Calliergonella cuspidata	Puntmos, Gewoon	X	-	X	-	-	-	-	-	-
Kindbergia praelonga	Laddermos, Fijn	X	X	X	-	X	X	-	-	-
Polytrichum commune	Haarmos, Gewoon	-	X	-	-	-	X	-	-	-
Rhytidiadelphus squarrosus	Haakmos, Gewoon	X	X	X	X	X	X	X	X	-

Perceel		1	2	3	4	5	6	7	8	S
Datum		14-mei	17-mei	04-jun	18-jun	18-jun	25-jun	13-jul	13-jul	div data
Wetenschappelijke naam	**Nederlandse naam**									
Sphagnum spec.	Veenmos	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Knopjesmos	-	-	-	-	-	X	-	-	-
n.n.mos	n.n. mos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mossen Totaal		**4**	**5**	**4**	**1**	**3**	**6**	**2**	**2**	**1**
Vegetatie Totaal		**63**	**61**	**59**	**52**	**55**	**73**	**40**	**46**	**82**

BIJLAGE 10: OVERZICHT FLORA AANDACHTSOORTEN

Perceel		1	2	3	4	5	6	7	8	S
Datum		14-mei	17-mei	04-jun	18-jun	18-jun	25-jun	13-jul	13-jul	div data
Wetenschappelijke naam	**Nederlandse naam**									
Calluna vulgaris	Struikhei	-	-	-	-	-	X	-	-	X
Empetrum nigrum	Kraalhei	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Equisetum fluviatile	Holpijp	-	-	X	X	X	-	X	-	X
Erica tetralix	Dophei	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Eriophorium angustifolium	Veenpluis	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Hypericum tetrapterum	Hertshooi, Gevleugeld	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Ilex aquifolium	Hulst	X	-	-	-	-	-	-	-	X
Isolepis setacea	Borstelbies	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Juncus acutiflorus	Rus, Veld-	-	-	X	X	X	X	-	-	X
Lysimachia vulgaris	Wederik, Grote	-	-	-	X	-	-	X	X	-
Melampyrum pratense	Hengel	-	X	-	X	-	X	-	-	-
Potamogeton polygonifol.	Fonteinkruid, Duizendkn.	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Silene flos-cuculi	Koekoeksbloem, Echte	X	X	X	X	X	X	-	-	-
Vaccinium vitis-idaea	Bosbes, Rode	-	X	-	-	-	-	-	-	X
Veronica beccabunga	Beekpunge	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Veronica scutellata	Ereprijs, Schild-	-	-	X	-	X	-	-	-	-
Totaal Aandachtsoorten		**2**	**3**	**4**	**5**	**4**	**6**	**2**	**1**	**10**
op een totaal van ... soorten		**63**	**61**	**59**	**52**	**55**	**73**	**40**	**46**	**82**

BIJLAGE 11: OVERZICHT FLORA RODE LIJST SOORTEN

Perceel			1	2	3	4	5	6	7	8	S
Datum			14-mei	15-mei	04-jun	18-jun	18-jun	25-jun	13-jul	13-jul	div data
Wetenschappelijke naam	**Nederlandse naam**	**Code**									
Blechnum spicant	Dubbelloof	**GE**	-	-	-	-	-	-	-	-	**X**
Juniperus communis	Jeneverbes	**GE**	-	-	-	-	-	-	-	-	**X**
Lycopodiella inundata	Wolfsklauw, Moeras	**KW**	-	-	-	-	-	-	-	-	**X**
Myrica gale	Gagel, Wilde	**GE**	-	-	-	-	-	-	-	-	**X**
Narthecium ossifragum	Beenbreek	**BE**	-	-	-	-	-	-	-	-	**X**
Totaal Rode Lijst Soorten			-	-	-	-	-	-	-	-	**5**
op een totaal van ... soorten			**63**	**61**	**59**	**52**	**55**	**73**	**40**	**46**	**82**

BIJLAGE 12: TOTAALOVERZICHT MOSSEN

Gebied		1	2	3	4	5	6	7	8
Datum		14-mei	15-mei	04-jun	18-jun	18-jun	25-jun	13-jul	13-jul
Wetenschappelijke naam	**Nederlandse naam**								
Atrichum undulatum	Groot rimpelmos	-	X	X	X	-	X	-	-
Aulacomnium androgynum	Gewoon knopjesmos	-	-	X	X	-	X	-	-
Aulacomnium palustre	Roodviltmos	-	-	-	X	-	X	-	-
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	X	X	X	X	X	X	X	X
Bryum argenteum	Zilvermos	-	-	-	X	-	-	-	-
Bryum capillare	Gedraaid knikmos	-	-	-	X	-	X	-	-
Bryum spec.	Knikmos	-	-	-	X	-	-	-	-
Calliergonella cuspidata	Gewoon puntmos	-	X	-	X	-	X	-	-
Campylopus flexuosus	Boskronkelsteeltje	-	-	-	X	X	-	-	-
Campylopus introflexus	Grijs kronkelsteeltje	-	-	-	X	-	X	-	-
Campylopus pyriformis	Breekblaadje	-	-	X	-	-	X	-	-
Ceratodon purpureus	Gewoon purpersteeltje	-	-	-	X	-	X	-	-
Dicranella heteromalla	Gewoon pluisjesmos	-	-	X	X	X	X	-	-
Dicranowelsia cirrata	Gewoon sikkelsterretje	-	-	-	X	-	X	-	-
Dicranum scoparium	Gewoon gaffeltandmos	-	-	-	X	X	X	-	-
Dicranum montanum	Bossig gaffeltandmos	-	-	X	X	-	X	-	-
Grimmia pulvinata	Gewoon muisjesmos	-	-	-	X	-	-	-	-
Hypnum andoi	Bosklauwtjesmos	-	-		X	X	X	-	-
Hypnum cupressiforme	Gesnaveld klauwtjesmos	-	-	-	X	X	X	-	-
Hypnum jutlandicum	Heideklauwtjesmos	-	-	-	X	-	X	-	-
Kindbergia praelonga	Fijn laddermos	X	-	X	X	-	X	-	-
Leucobryum glaucum	Kussentjesmos	-	-	-	X	X	X	-	-
Mnium hornum	Gewoon sterrenmos	-	-	X	X	-	X	-	-
Orthodontium lineare	Geelsteeltje	-	-	-	-	-	X	-	-
Orthotrichum spec.	Haarmuts	-	-	-	X	-	-	-	-
Plagiomnium affine	Rond boogsterrenmos	-	-	-	X	-	-	-	-
Plagiothecium undulatum	Gerimpeld platmos	-	-	-	-	X	-	-	-
Pleurozium schreberi	Bronsmos	-	-	-	-	X	X	-	-
Pohlia nutans	Gewoon peermos	-	-	-	X	-	X	-	-
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	-	X	X	X	X	X	-	-
Polytrichum commune	Gewoon haarmos	-	-	X	-	-	-	-	-
Polytrichum juniperinum	Zandhaarmos	-	-	-	-	-	X	-	-
Polytrichum piliferum	Ruig haarmos	-	-	-	-	-	X	-	-
Pseudoscleropodium purum	Groot laddermos	-	X	-	X	-	-	-	-
Pseudotaxiphyllum elegans	Gewoon pronkmos	-	-	-	-	-	X	-	-
Rhytidiadelphus squarrosus	Gewoon haakmos	-	X	-	X	-	-	X	X
Tetraphis pellucida	Viertandmos	-	-	-	X	X	X	-	-
Ulota crispa	Trompetkroesmos	-	-	-	X	-	-	-	-

Gebied 1: weiland rechts van de allee (percelen 1, 2 en 6)
Gebied 2: weilanden links van de allee (percelen 3, 4 en 5)
Gebied 3: overgang weilanden bos, met steilkantjes en sloten
Gebied 4: laan (L1 t/m L4)
Gebied 5: bos
Gebied 6: beek (S)
Gebied 7: perceel 7
Gebied 8: perceel 8

BIJLAGE 13: OVERZICHT DAGVLINDERS & LIBELLEN

Dagvlinders	Perceel 4, 6, 7, 8	Perceel 1, 2, 3, 5	Perceel S	Totaal
Klein geaderd witje	127	197	22	346
Klein koolwitje	4	23	2	29
Groot koolwitje	0	1	2	3
Oranjetipje	43	20	3	66
Citroenvlinder	8	1	2	11
Dagpauwoog	6	4	3	13
Atalanta	1	5	1	7
Kleine vos	2	3	0	5
Distelvlinder	2	14	1	17
Gehakkelde aurelia	1	0	0	1
Landkaartje	1	4	1	6
Groot dikkopje	6	6	4	16
Zwartsprietdikkopje	1	0	0	1
Kleine vuurvlinder	4	5	0	9
Groentje	0	0	1	1
Boomblauwtje	0	0	3	3
Icarusblauwtje	0	14	0	14
Bont zandoogje	25	19	4	48
Bruin zandoogje	48	78	4	130
Koevinkje	0	14	2	16
Dagpauwoog		40 rupsen		
Kleine vos		15 rupsen		

Libellen	Perceel 4, 6, 7, 8	Perceel 1, 2, 3, 5	Perceel S	totaal
Vuurjuffer	13	4	2	19
Azuurwaterjuffer	0	2	0	2
Watersnuffel	4	0	3	7
Lantaarntje	2	0	3	5
Gewone pantserjuffer	0	0	6	6
Weidebeekjuffer	0	1	0	1
Blauwe glazenmaker	0	1	0	1
Grote keizerlibel	0	0	3	3
Viervlek	0	1	7	8
Platbuik	2	1	0	3
Gewone oeverlibel	1	2	0	3
Beekoeverlibel	1	0	0	1
Zwarte heidelibel	0	2	12	14
Bloedrode heidelibel	1	1	2	4
Venwitsnuitlibel	1	0	0	1
Noordse witsnuitlibel	0	0	1	1

Overige bijzondere waarnemingen:

Moerassprinkhaan	26 stuks
Stro-uiltje (nachtvlinder)	40 stuks
St. Jansvlinder (nachtvlinder)	1 stuks
Wespspin	40 stuks

BIJLAGE 14: OVERZICHT VOGELS

Broedvogels		Roodborsttapuit	1	Kauw	11
Wilde eend	4	Zwartkop	13	Zwarte kraai	1
Nijlgans	1	Tuinfluiter	3	Ekster	1
Buizerd	3	Bosrietzanger	1	Gaai	2
Sperwer	1	Spotvogel	1		
Havik	1	Fitis	4	**Niet Broedvogels**	
Torenvalk	1	Tjiftjaf	14	Blauwe reiger	
Fazant	2	Goudhaantje	6	Kolgans	
Waterhoen	1	Vuurgoudhaantje	1	Witgat	
Kievit	2	Grauwe vliegenvanger	4	Wulp	
Watersnip	1	Bonte vliegenvanger	2	Kokmeeuw	
Holenduif	6	Koolmees	14	Kleine alk	
Houtduif	10	Zwarte mees	8	Zomertortel	
Koekoek	1	Pimpelmees	11	Turkse tortel	
Bosuil	1	Kuifmees	5	Kerkuil	
Ransuil	1	Glanskopmees	8	IJsvogel	
Zwarte specht	2	Matkopmees	1	Nachtzwaluw	
Groene specht	2	Staartmees	2	Graspieper	
Grote bonte specht	11	Boomklever	14	Kramsvogel	
Kleine bonte specht	1	Boomkruiper	14	Koperwiek	
Boerenzwaluw	3	Rietgors	1	Gekraagde roodstaart	
Boompieper	3	Goudvink	7	Kleine karekiet	
Witte kwikstaart	3	Appelvink	8	Grasmus	
Winterkoning	34	Groenling	1	Sijs	
Heggenmus	9	Putter	2	Keep	
Grote lijster	2	Vink	25	Raaf	
Zanglijster	7	Kruisbek	1		
Merel	16	Huismus	2		
Roodborst	26	Spreeuw	20		

BIJLAGE 15: OVERZICHT PADDENSTOELEN OP WETENSCHAPPELIJKE NAAM

FG= FunctieGroep (M= Mycorrhiza-vormer, P= Parasiet, S= Saprofiet) RL= Rode Lijst (GE= GEvoelig, KW= KWetsbaar, BE=BEdreigd, EB= Ernstig Bedreigd)			
FG	**Wetenschappelijke naam**	**Nederlandse naam**	**RL**
S	*Aleuria aurantia*	Grote oranje bekerzwam	
M	*Alnicola bohemica*	Zilversteelzompzwam	
M	*Alnicola scolecina*	Donkere elzezompzwam	
M	*Amanita citrina*	Gele knolamaniet	
M	*Amanita excelsa*	Grauwe amaniet	
M	*Amanita fulva*	Roodbruine slanke amaniet	
M	*Amanita muscaria*	Vliegenzwam	
M	*Amanita rubescens*	Parelamaniet	
P	*Armillaria mellea s.s.*	Echte honingzwam	
P	*Armillaria ostoyae*	Sombere honingzwam	
S	*Ascocoryne cylichnium*	Grootsporige paarse knoopzwam	
S	*Ascocoryne sarcoides s.s.*	Paarse knoopzwam	
S	*Ascotremella faginea*	Zakjestrilzwam	
S	*Baeospora myosura*	Muizestaartzwam	
S	*Bisporella citrina*	Geel schijfzwammetje	
S	*Bjerkandera adusta*	Grijze buisjeszwam	
S	*Bjerkandera fumosa*	Rookzwam	
M	*Boletus badius*	Kastanjeboleet	
M	*Boletus chrysenteron*	Roodsteelfluweelboleet	
M	*Boletus communis*	Blozende fluweelboleet	
M	*Boletus edulis s.s.*	Gewoon eekhoorntjesbrood	
P	*Boletus parasiticus*	Kostgangerboleet	KW
S	*Bulgaria inquinans*	Zwarte knoopzwam	
S	*Calocera cornea*	Geel hoorntje	
S	*Calocera viscosa*	Kleverig koraalzwammetje	
M	*Cantharellus cibarius*	Hanekam	KW
S	*Cerocorticium confluens*	Ziekenhuisboomkorst	
M	*Chalciporus piperatus*	Peperboleet	
P(S)	*Chondrostereum purpureum*	Paarse korstzwam	
S	*Ciboria batschiana*	Eikelbekertje	
S	*Claviceps microcephala*	Pijpestrootjemoederkoren	
S/M?	*Clavulina cinerea*	Asgrauwe koraalzwam	
S/M?	*Clavulina coralloides*	Witte koraalzwam	
S	*Clitocybe clavipes*	Knotsvoettrechterzwam	
S	*Clitocybe gibba*	Slanke trechterzwam	
S	*Clitocybe nebularis*	Nevelzwam	
S	*Clitocybe phyllophila*	Grote bostrechterzwam	
S/M?	*Clitopilus prunulus*	Grote molenaar	
S	*Collybia amanitae s.s.*	Dwergcollybia	
S	*Collybia butyracea*	Botercollybia	

FG	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL
S	*Collybia confluens*	Bundelcollybia	
S	*Collybia dryophila s.s.*	Eikebladzwammetje	
S	*Collybia konradiana*	Behaarde roodsteelcollybia	
S	*Collybia maculata*	Roestvlekkenzwam	
S	*Collybia peronata*	Scherpe collybia	
S	*Coniophora puteana*	Dikke kelderzwam	
S	*Coprinus atramentarius s.l.*	Kale inktzwam	
S	*Coprinus lagopus*	Hazepootje	
S	*Coprinus lelocephalus*	Geelbruin plooirokje	
S	*Coprinus micaceus s.s.*	Gewone glimmerinktzwam	
P	*Cordyceps militaris*	Rupsendoder	
P	*Cordyceps ophioglossoides*	Zwarte truffelknotszwam	BE
M	*Cortinarius anomalus*	Vaaggegordelde gordijnzwam	
M	*Cortinarius armillatus*	Armbandgordijnzwam	EB
M	*Cortinarius bolaris*	Roodschubbige gordijnzwam	BE
M	*Cortinarius flexipes ss. Kühner*	Sombere siersteelgordijnzwam	
M	*Cortinarius paleaceus s.s.*	Gewone pelargoniumgordijnzwam	
S	*Creopus gelatinosus*	Weke kussentjeszwam	
S	*Crepidotus epibryus*	Klein oorzwammetje	
S	*Crepidotus variabilis s.s.*	Wit oorzwammetje	
S	*Cudoniella acicularis*	Houtknoopje	
S	*Cystoderma amianthinum s.s.*	Okergele korrelhoed	
S	*Dacrymyces stillatus.*	Oranje druppelzwam	
S	*Daedaleopsis confragosa*	Roodporiehoutzwam	
S	*Datronia mollis*	Wijdporiekurkzwam	
S	*Diatrype disciformis*	Hoekig schorsschijfje	
M	*Elaphomyces granulatus*	Korrelige hertetruffel	
S	*Entoloma*	Satijnzwam	
S	*Exidia plana*	Zwarte trilzwam	
S	*Exidia thuretiana*	Stijfselzwam	
P	*Fomes fomentarius*	Echte tonderzwam	
M	*Galerina hypnorum*	Geelbruin mosklokje	
M	*Galerina vittaeformis*	Barnsteenmosklokje	
P	*Ganoderma lipsiense*	Platte tonderzwam	
S	*Gloeoporus dichrous*	Tweekleurig elfenbankje	KW
S	*Gymnopilus sapineus*	Dennevlamhoed	
M	*Hebeloma crustuliniforme s.s.*	Radijsvaalhoed	
M	*Hebeloma mesophaeum*	Tweekleurige vaalhoed	
S	*Helvella lacunosa*	Zwarte kluifzwam	
P	*Heterobasidion annosum*	Dennemoorder	
S	*Hygrocybe miniata*	Gewoon vuurzwammetje	
S	*Hygrophoropsis aurantiaca s.s.*	Valse hanekam	
S	*Hymenoscyphus fructigenus*	Eikeldopzwam	
P	*Hypomyces chrysospermus*	Goudgele zwameter	
S	*Hypoxylon fragiforme*	Roestbruine kogelzwam	
S	*Hypoxylon multiforme*	Vergroeide kogelzwam	
M	*Inocybe lacera*	Zandpadvezelkop	

FG	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL
M	*Inocybe petiginosa*	Poedersteeltje	
M	*Inocybe rimosa*	Geelbruine spleetvezelkop	
P	*Inonotus nodulosus*	Beukeweerschijnzwam	
P	*Inonotus obliquus*	Berkeweerschijnzwam	
S	*Ischnoderma benzoinum*	Teervlekkenzwam	
M	*Laccaria amethystina*	Amethistzwam	
M	*Laccaria laccata s.s.*	Gewone fopzwam	
M	*Laccaria proxima*	Schubbige fopzwam	
M	*Laccaria tortilis*	Gekroesde fopzwam	
M	*Lactarius blennius*	Grijsgroene melkzwam	
M	*Lactarius camphoratus*	Kruidige melkzwam	
M	*Lactarius glyciosmus*	Kokosmelkzwam	
M	*Lactarius hepaticus*	Levermelkzwam	
M	*Lactarius necator*	Zwartgroene melkzwam	
M	*Lactarius quietus*	Kaneelkleurige melkzwam	
M	*Lactarius theiogalus*	Rimpelende melkzwam	
M	*Lactarius vietus*	Roodgrijze melkzwam	
M	*Leccinum scabrum s.s.*	Gewone berkeboleet	
S	*Lentinellus cochleatus*	Bruine anijszwam	
S	*Leotia lubrica*	Groene glibberzwam	KW
S	*Lepista flaccida*	Roodbruine schijnridderzwam	
S	*Lyophillum decastes*	Bruine bundelridderzwam	
S	*Macrotyphula juncea*	Draadknotszwam	
S	*Marasmiellus ramealis*	Takruitertje	
S	*Marasmius androsaceus*	Paardehaartaailing	
S	*Marasmius bulliardii*	Dwergwieltje	
S	*Marasmius limosus*	Rietwieltje	
S	*Marasmius quercophilus*	Witte paardehaartaailing	
S	*Marasmius setosus*	Tengere beuketaailing	
S	*Merulius tremellosus*	Spekzwoerdzwam	
S	*Micromphale perforans*	Sparrestinktaailing	
S	*Mutinus caninus s.s.*	Kleine stinkzwam	
S	*Mycena acicula*	Oranje dwergmycena	
S	*Mycena alcalina s.l.*	Chloormycena	
S	*Mycena cinerella*	Grijze mycena	
S	*Mycena epipterygia*	Graskleefsteelmycena	
S	*Mycena fagetorum*	Beukebladmycena	
S	*Mycena filopes s.s.*	Draadsteelmycena	
S	*Mycena galericulata*	Helmmycena	
S	*Mycena galopus var. candida*	Melksteelmycene	
S	*Mycena haematopus*	Grote bloedsteelmycena	
S	*Mycena sanguinolenta*	Kleine bloedsteelmycena	
S	*Mycena stylobates*	Schijfsteelmycena	
S	*Mycena vitilis*	Papilmycena	
P(S)	*Nectria cinnabarina*	Gewoon meniezwammetje	
S	*Oligoporus caesius*	Blauwe kaaszwam	
S	*Omphalina acerosa*	Schelptrechtertje	

FG	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL
P	*Oudemansiella mucida*	Porseleinzwam	
P(S)	*Panellus cerotinus*	Groene schelpzwam	
M	*Paxillus involutus*	Gewone krulzoom	
S	*Phallus impudicus*	Grote stinkzwam	
S	*Phlebia radiata*	Oranje aderzwam	
S	*Pholiota astragalina*	Goudvinkzwam	
S	*Pholiota mutabilis*	Stobbezwammetje	
S	*Pholiota squarrosa*	Schubbige bundelzwam	
S	*Physisporinus sanguinolentus*	Bloedende buisjeszwam	
S	*Physisporinus vitreus*	Glazige buisjeszwam	
P	*Piptoporus betulinus*	Berkezwam	
P	*Pleurotus ostreatus*	Gewone oesterzwam	
P	*Pleurotus pulmonarius*	Bleke oesterzwam	
S	*Plicaturopsis crispa*	Plooivlieswaaiertje	GE
S	*Pluteus*	Hertezwam	
S	*Pluteus cervinus*	Gewone hertezwam	
S	*Polyporus brumalis*	Winterhoutzwam	
S	*Polyporus ciliatus f. lepideus*	Voorjaarshoutzwam	
S	*Polyporus varius*	Waaierbuisjeszwam	
S	*Psathyrella conopilus*	Langsteelfranjehoed	
S	*Psathyrella piluliformis s.s.*	Witsteelfranjehoed	
S	*Pseudohydnum gelatinosum*	Stekeltrilzwam	KW
M(S)	*Psilocybe elongata*	Bleke moeraszwavelkop	
S	*Psilocybe fascicularis*	Gewone zwavelkop	
S	*Psilocybe fascicularis var. pusilla*	Dwergzwavelkop	
S	*Psilocybe sublateritia*	Rode zwavelkop	
S	*Pycnoporus cinnabarinus*	Vermiljoenhoutzwam	
S	*Resupinatus applicatus*	Harig dwergoortje	
M	*Rickenella fibula*	Oranjegeel trechtertje	
M	*Rickenella swartzii*	Paarsharttrechtertje	
M	*Russula amoenolens*	Scherpe kamrussula	
M	*Russula betularum*	Roze berkerussula	
M	*Russula cyanoxantha*	Regenboogrussula	
M	*Russula emetica*	Braakrussula	
M	*Russula fellea*	Beukerussula	
M	*Russula fragilis s.s.*	Broze russula	
M	*Russula fragilis var. knauthii*	Broze russula	
M	*Russula mairei*	Stevige braakrussula	
M	*Russula nigricans*	Grofplaatrussula	
M	*Russula nitida*	Kleine berkerussula	
M	*Russula ochroleuca*	Geelwitte russula	
M	*Russula parazurea*	Berijpte russula	
M	*Russula pectinata*	Bittere kamrussula	
M	*Russula pectinatoides*	Onsmakelijke russula	
M	*Russula undulata*	Zwartpurperen russula	
M	*Russula velenovskyi*	Schotelrussula	
M	*Russula vesca*	Smakelijke russula	

FG	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL
M	*Russula xerampelina s.l.*	Vissige russula	
S	*Schizophyllum commune*	Waaiertje	KW
S	*Schizopora paradoxa*	Witte tandzwam	
M	*Scleroderma areolatum*	Kleine aardappelbovist	
M	*Scleroderma citrinum*	Gele aardappelbovist	
S	*Scutellinia scutellata*	Gewone wimperzwam	
S	*Serpula himantioides*	Dakloze huiszwam	
S	*Skeletocutis amorpha*	Witwollige dennezwam	BE
S	*Skeletocutis nivea*	Kleine kaaszwam	
P	*Sparassis crispa*	Grote sponszwam	
S	*Stereum hirsutum*	Gele korstzwam	
S	*Stereum ochraceoflavum*	Twijgkorstzwam	
S(P)	*Stereum rugosum*	Gerimpelde korstzwam	
S	*Stereum sanguinolentum*	Dennebloedzwam	
M	*Suillus bovinus*	Koeieboleet	
S	*Tarzetta catinus s.s.*	Gekarteld leemkelkje	
M	*Thelephora terrestris*	Gewone franjezwam	
S	*Trametes gibbosa*	Witte bultzwam	
S(P)	*Trametes hirsuta*	Ruig elfenbankje	
S	*Trametes versicolor*	Gewoon elfenbankje	
S	*Trichaptum abietinum*	Paarse dennezwam	
M	*Tricholoma fulvum*	Berkeridderzwam	KW
M	*Tricholoma ustale*	Beukeridderzwam	
S	*Tricholomopsis rutilans*	Koningsmantel	
S	*Tubaria fusfuracea*	Donsvoetje s.l.	
S	*Tubaria hiemalis*	Winterdonsvoetje	
S	*Typhula erythropus*	Roodvoetknotsje	
S	*Tyromyces chioneus*	Sneeuwwitte kaaszwam	
P	*Ustulina deusta*	Korsthoutskoolzwam	
S	*Vuilleminia comedens*	Schorsbreker	
S	*Xylaria hypoxilon*	Geweizwam	
S	*Xylaria polymorpha*	Houtknotszwam	

BIJLAGE 16: OVERZICHT PADDENSTOELEN OP NEDERLANDSE NAAM

FG= FunctieGroep (M= Mycorrhiza-vormer, P= Parasiet, S= Saprofiet) RL= Rode Lijst (GE= GEvoelig, KW= KWetsbaar, BE=BEdreigd, EB= Ernstig Bedreigd)			
FG	**Nederlandse naam**	**Wetenschappelijke naam**	**RL**
M	Amethistzwam	*Laccaria amethystina*	
M	Armbandgordijnzwam	*Cortinarius armillatus*	EB
S/M?	Asgrauwe koraalzwam	*Clavulina cinerea*	
M	Barnsteenmosklokje	*Galerina vittaeformis*	
S	Behaarde roodsteelcollybia	*Collybia konradiana*	
M	Berijpte russula	*Russula parazurea*	
M	Berkeridderzwam	*Tricholoma fulvum*	KW
P	Berkeweerschijnzwam	*Inonotus obliquus*	
P	Berkezwam	*Piptoporus betulinus*	
S	Beukebladmycena	*Mycena fagetorum*	
M	Beukeridderzwam	*Tricholoma ustale*	
M	Beukerussula	*Russula fellea*	
P	Beukeweerschijnzwam	*Inonotus nodulosus*	
M	Bittere kamrussula	*Russula pectinata*	
S	Blauwe kaaszwam	*Oligoporus caesius*	
M(S)	Bleke moeraszwavelkop	*Psilocybe elongata*	
P	Bleke oesterzwam	*Pleurotus pulmonarius*	
S	Bloedende buisjeszwam	*Physisporinus sanguinolentus*	
M	Blozende fluweelboleet	*Boletus communis*	
S	Botercollybia	*Collybia butyracea*	
M	Braakrussula	*Russula emetica*	
M	Broze russula	*Russula fragilis s.s.*	
M	Broze russula	*Russula fragilis var. Knauthii*	
S	Bruine anijszwam	*Lentinellus cochleatus*	
S	Bruine bundelridderzwam	*Lyophillum decastes*	
S	Bundelcollybia	*Collybia confluens*	
S	Chloormycena	*Mycena alcalina s.l.*	
S	Dakloze huiszwam	*Serpula himantioides*	
S	Dennebloedzwam	*Stereum sanguinolentum*	
P	Dennemoorder	*Heterobasidion annosum*	
S	Dennevlamhoed	*Gymnopilus sapineus*	
S	Dikke kelderzwam	*Coniophora puteana*	
M	Donkere elzezompzwam	*Alnicola scolecina*	
S	Donsvoetje s.l.	*Tubaria fusfuracea*	
S	Draadknotszwam	*Macrotyphula juncea*	
S	Draadsteelmycena	*Mycena filopes s.s.*	
S	Dwergcollybia	*Collybia amanitae s.s.*	
S	Dwergwieltje	*Marasmius bulliardii*	
S	Dwergzwavelkop	*Psilocybe fascicularis var. pusilla*	
P	Echte honingzwam	*Armillaria mellea s.s.*	
FG	**Nederlandse naam**	**Wetenschappelijke naam**	**RL**

P	Echte tonderzwam	*Fomes fomentarius*	
S	Eikebladzwammetje	*Collybia dryophila s.s.*	
S	Eikelbekertje	*Ciboria batschiana*	
S	Eikeldopzwam	*Hymenoscyphus fructigenus*	
S	Geel hoorntje	*Calocera cornea*	
S	Geel schijfzwammetje	*Bisporella citrina*	
M	Geelbruin mosklokje	*Galerina hypnorum*	
S	Geelbruin plooirokje	*Coprinus lelocephalus*	
M	Geelbruine spleetvezelkop	*Inocybe rimosa*	
M	Geelwitte russula	*Russula ochroleuca*	
S	Gekarteld leemkelkje	*Tarzetta catinus s.s.*	
M	Gekroesde fopzwam	*Laccaria tortilis*	
M	Gele aardappelbovist	*Scleroderma citrinum*	
M	Gele knolamaniet	*Amanita citrina*	
S	Gele korstzwam	*Stereum hirsutum*	
S(P)	Gerimpelde korstzwam	*Stereum rugosum*	
S	Gewelzwam	*Xylaria hypoxilon*	
M	Gewone berkeboleet	*Leccinum scabrum s.s.*	
M	Gewone fopzwam	*Laccaria laccata s.s.*	
M	Gewone franjezwam	*Thelephora terrestris*	
S	Gewone glimmerinktzwam	*Coprinus micaceus s.s.*	
S	Gewone hertezwam	*Pluteus cervinus*	
M	Gewone krulzoom	*Paxillus involutus*	
P	Gewone oesterzwam	*Pleurotus ostreatus*	
M	Gewone pelargoniumgordijnzwam	*Cortinarius paleaceus s.s.*	
S	Gewone wimperzwam	*Scutellinia scutellata*	
S	Gewone zwavelkop	*Psilocybe fascicularis*	
M	Gewoon eekhoorntjesbrood	*Boletus edulis s.s.*	
S	Gewoon elfenbankje	*Trametes versicolor*	
P(S)	Gewoon meniezwammetje	*Nectria cinnabarina*	
S	Gewoon vuurzwammetje	*Hygrocybe miniata*	
S	Glazige buisjeszwam	*Physisporinus vitreus*	
P	Goudgele zwameter	*Hypomyces chrysospermus*	
S	Goudvinkzwam	*Pholiota astragalina*	
S	Graskleefsteelmycena	*Mycena epipterygia*	
M	Grauwe amaniet	*Amanita excelsa*	
M	Grijsgroene melkzwam	*Lactarius blennius*	
S	Grijze buisjeszwam	*Bjerkandera adusta*	
S	Grijze mycena	*Mycena cinerella*	
S	Groene glibberzwam	*Leotia lubrica*	KW
P(S)	Groene schelpzwam	*Panellus cerotinus*	
M	Grofplaatrussula	*Russula nigricans*	
S	Grootsporige paarse knoopzwam	*Ascocoryne cylichnium*	
S	Grote bloedsteelmycena	*Mycena haematopus*	
S	Grote bostrechterzwam	*Clitocybe phyllophila*	
S/M?	Grote molenaar	*Clitopilus prunulus*	
S	Grote oranje bekerzwam	*Aleuria aurantia*	
FG	**Nederlandse naam**	**Wetenschappelijke naam**	**RL**

P	Grote sponszwam	*Sparassis crispa*	
S	Grote stinkzwam	*Phallus impudicus*	
M	Hanekam	*Cantharellus cibarius*	KW
S	Harig dwergoortje	*Resupinatus applicatus*	
S	Hazepootje	*Coprinus lagopus*	
S	Helmmycena	*Mycena galericulata*	
S	Hertezwam	*Pluteus*	
S	Hoekig schorsschijfje	*Diatrype disciformis*	
S	Houtknoopje	*Cudoniella acicularis*	
S	Houtknotszwam	*Xylaria polymorpha*	
S	Kale inktzwam	*Coprinus atramentarius s.l.*	
M	Kaneelkleurige melkzwam	*Lactarius quietus*	
M	Kastanjeboleet	*Boletus badius*	
S	Klein oorzwammetje	*Crepidotus epibryus*	
M	Kleine aardappelbovist	*Scleroderma areolatum*	
M	Kleine berkerussula	*Russula nitida*	
S	Kleine bloedsteelmycena	*Mycena sanguinolenta*	
S	Kleine kaaszwam	*Skeletocutis nivea*	
S	Kleine stinkzwam	*Mutinus caninus s.s.*	
S	Kleverig koraalzwammetje	*Calocera viscosa*	
S	Knotsvoettrechterzwam	*Clitocybe clavipes*	
M	Koeieboleet	*Suillus bovinus*	
M	Kokosmelkzwam	*Lactarius glyciosmus*	
S	Koningsmantel	*Tricholomopsis rutilans*	
M	Korrelige hertetruffel	*Elaphomyces granulatus*	
P	Korsthoutskoolzwam	*Ustulina deusta*	
P	Kostgangerboleet	*Boletus parasiticus*	KW
M	Kruidige melkzwam	*Lactarius camphoratus*	
S	Langsteelfranjehoed	*Psathyrella conopilus*	
M	Levermelkzwam	*Lactarius hepaticus*	
S	Melksteelmycene	*Mycena galopus var. candida*	
S	Muizestaartzwam	*Baeospora myosura*	
S	Nevelzwam	*Clitocybe nebularis*	
S	Okergele korrelhoed	*Cystoderma amianthinum s.s.*	
M	Onsmakelijke russula	*Russula pectinatoides*	
S	Oranje aderzwam	*Phlebia radiata*	
S	Oranje druppelzwam	*Dacrymyces stillatus*	
S	Oranje dwergmycena	*Mycena acicula*	
M	Oranjegeel trechtertje	*Rickenella fibula*	
S	Paardehaartaailing	*Marasmius androsaceus*	
S	Paarse dennezwam	*Trichaptum abietinum*	
S	Paarse knoopzwam	*Ascocoryne sarcoides s.s.*	
P(S)	Paarse korstzwam	*Chondrostereum purpureum*	
M	Paarsharttrechtertj	*e Rickenella swartzii*	
S	Papilmycena	*Mycena vitilis*	
M	Parelamaniet	*Amanita rubescens*	
M	Peperboleet	*Chalciporus piperatus*	
FG	**Nederlandse naam**	**Wetenschappelijke naam**	**RL**

S	Pijpestrootjemoederkoren	*Claviceps microcephala*	
P	Platte tonderzwam	*Ganoderma lipsiense*	
S	Plooivlieswaaiertje	*Plicaturopsis crispa*	GE
M	Poedersteeltje	*Inocybe petiginosa*	
P	Porseleinzwam	*Oudemansiella mucida*	
M	Radijsvaalhoed	*Hebeloma crustuliniforme s.s.*	
M	Regenboogrussula	*Russula cyanoxantha*	
S	Rietwieltje	*Marasmius limosus*	
M	Rimpelende melkzwam	*Lactarius thelogalus*	
S	Rode zwavelkop	*Psilocybe sublateritia*	
S	Roestbruine kogelzwam	*Hypoxylon fragiforme*	
S	Roestvlekkenzwam	*Collybia maculata*	
S	Roodbruine schijnridderzwam	*Lepista flaccida*	
M	Roodbruine slanke amaniet	*Amanita fulva*	
M	Roodgrijze melkzwam	*Lactarius vietus*	
S	Roodporiehoutzwam	*Daedaleopsis confragosa*	
M	Roodschubbige gordijnzwam	*Cortinarius bolaris*	BE
M	Roodsteelfluweelboleet	*Boletus chrysenteron*	
S	Roodvoetknotsje	*Typhula erythropus*	
S	Rookzwam	*Bjerkandera fumosa*	
M	Roze berkerussula	*Russula betularum*	
S(P)	Ruig elfenbankje	*Trametes hirsuta*	
P	Rupsendoder	*Cordyceps militaris*	
S	Satijnzwam	*Entoloma*	
S	Schelptrechtertje	*Omphalina acerosa*	
S	Scherpe collybia	*Collybia peronata*	
M	Scherpe kamrussula	*Russula amoenolens*	
S	Schijfsteelmycena	*Mycena stylobates*	
S	Schorsbreker	*Vuilleminia comedens*	
M	Schotelrussula	*Russula velenovskyi*	
S	Schubbige bundelzwam	*Pholiota squarrosa*	
M	Schubbige fopzwam	*Laccaria proxima*	
S	Slanke trechterzwam	*Clitocybe gibba*	
M	Smakelijke russula	*Russula vesca*	
S	Sneeuwwitte kaaszwam	*Tyromyces chioneus*	
P	Sombere honingzwam	*Armillaria ostoyae*	
M	Sombere siersteelgordijnzwam	*Cortinarius flexipes ss. Kühner*	
S	Sparrestinktaailing	*Micromphale perforans*	
S	Spekzwoerdzwam	*Merulius tremellosus*	
S	Stekeltrilzwam	*Pseudohydnum gelatinosum*	KW
M	Stevige braakrussula	*Russula mairei*	
S	Stijfselzwam	*Exidia thuretiana*	
S	Stobbezwammetje	*Pholiota mutabilis*	
S	Takruitertje	*Marasmiellus ramealis*	
S	Teervlekkenzwam	*Ischnoderma benzoinum*	
S	Tengere beuketaailing	*Marasmius setosus*	
S	Tweekleurig elfenbankje	*Gloeoporus dichrous*	KW
FG	**Nederlandse naam**	**Wetenschappelijke naam**	**RL**

M	Tweekleurige vaalhoed	*Hebeloma mesophaeum*	
S	Twijgkorstzwam	*Stereum ochraceoflavum*	
M	Vaaggegordelde gordijnzwam	*Cortinarius anomalus*	
S	Valse hanekam	*Hygrophoropsis aurantiaca s.s.*	
S	Vergroeide kogelzwam	*Hypoxylon multiforme*	
S	Vermiljoenhoutzwam	*Pycnoporus cinnabarinus*	
M	Vissige russula	*Russula xerampelina s.l.*	
M	Vliegenzwam	*Amanita muscaria*	
S	Voorjaarshoutzwam	*Polyporus ciliatus f. lepideus*	
S	Waalerbuisjeszwam	*Polyporus varius*	
S	Waalertje	*Schizophyllum commune*	KW
S	Weke kussentjeszwam	*Creopus gelatinosus*	
S	Wijdporiekurkzwam	*Datronia mollis*	
S	Winterdonsvoetje	*Tubaria hiemalis*	
S	Winterhoutzwam	*Polyporus brumalis*	
S	Wit oorzwammetje	*Crepidotus variabilis s.s.*	
S	Witsteelfranjehoed	*Psathyrella piluliformis s.s.*	
S	Witte bultzwam	*Trametes gibbosa*	
S/M?	Witte koraalzwam	*Clavulina coralloides*	
S	Witte paardehaartaailing	*Marasmius quercophilus*	
S	Witte tandzwam	*Schizopora paradoxa*	
S	Witwollige dennezwam	*Skeletocutis amorpha*	BE
S	Zakjestrilzwam	*Ascotremella faginea*	
M	Zandpadvezelkop	*Inocybe lacera*	
S	Ziekenhuisboomkorst	*Cerocorticium confluens*	
M	Zilversteelzompzwam	*Alnicola bohemica*	
S	Zwarte kluifzwam	*Helvella lacunosa*	
S	Zwarte knoopzwam	*Bulgaria inquinans*	
S	Zwarte trilzwam	*Exidia plana*	
P	Zwarte truffelknotszwam	*Cordyceps ophioglossoides*	BE
M	Zwartgroene melkzwam	*Lactarius necator*	
M	Zwartpurperen russula	*Russula undulata*	

BIJLAGE 17: OVERZICHT VISSEN AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Vissen

- Bermpje
- Driedoornige stekelbaars
- Tiendoornige stekelbaars

Amfibieën

- Kleine watersalamander
- Gewone pad
- 'Groene kikker'
- Heikikker
- Bruine kikker

Reptielen

- Levendbarende hagedis
- Hazelworm
- Ringslang (waarneming door derden)

LITERATUURLIJST EN BRONVERMELDING

Geologie en Geomorfologie van Tongeren en omgeving

- Bodemkaart van Nederland. Stichting voor Bodemkatering. Uitgave 1982
- De vorming van het land. H.J.A. Berendsen

Tongeren en zijn bewoners

- Concept rapportage van het cultuur historisch onderzoek Soerel, Welna en Tongeren. Raap RA1623
- Tongeren de geschiedenis van een Veluwse buurschap. R. Wartena

Planten

- Heukels' Flora van Nederland (R. van der Meijden) 23e druk, 2005, Uitgeverij Wolters-Noordhoff

Mossen

- Veldgids Mossen (K. van Dort, C. Buter en P. van Wielink, 1998)
- Beknopte Mosflora van Nederland en België (H. Siebel en H. During, 2006). Voor de naamgeving is de Beknopte Mosflora gevolgd.

Dagvlinders & Libellen

- Dagvlinders van de Benelux (I. Wynhoff, J. van der Made, C. van Swaay, 1990, KNNV Uitgeverij.
- Tom Tolman, Richard Lewington: De nieuwe Vlindergids 1999, uitgeverij Tirion.
- Reader's Digest Veldgids: Vlinders en andere insecten van West en Midden Europa.
- Thomas Ruckstuhl: Vlinders en Rupsen, uitgeverij Tirion.
- Frank Bos, Marcel Wasscher: Veldgids Libellen 1997, KNNV Uitgeverij.
- Dijkstra, Lewington: Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe.
- Heiko Bellmann: Insectengids 1999, uitgeverij Tirion.
- Michael Chinery: Nieuwe Insektengids 1988, uitgeverij Thieme.

Zoogdieren

- Broekhuizen, S., B.Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen (red.), 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Dijkstra, V.A.A., , L.S.G.M. Verheggen, H.J.G.A. Limpens, E.A. Jansen & N. Hoogeveen 1999. Vleermuizen in Gelderland; naar een actieplan voor aandachtsoorten. Provincie Gelderland, Arnhem/Stichting Vleermuisbureau, Geleen.
- Hollander, H. & P. van der Reest, 1994. Rode lijst van bedreigde zoogdieren in Nederland. Mededeling nr. 15, Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Utrecht
- Lange, R., A. van Winden, P. Twisk, J. de Laender & C. Speer, 1986. Zoogdieren van de Benelux. Herkenning en onderzoek, met uitzondering van de hoefdieren en zeezoogdieren. Auteurs en Jeugdbondsuitgeverij, 's-Gravenland, Zeist, Gent.
- Schober, W. & E. Grimmberger, 2001. Gids van de Vleermuizen van Europa, Azoren en Canarische Eilanden, Baarn

Vogels

- Svensson Lars & Peter J. Grant. ANWB Vogelgids van Europa. 2002.
- Hustings Fred & Jan – Willem Vergeer et all. Atlas van de Nederlandse broedvogels. NNNM en KNNV. 2002.
- Bos Hans van den. Naar het bos van morgen. Staatsbosbeheer, Driebergen, 2002.
- Hustings Fred & Jan-Willem Vergeer. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998
- 2000. SOVON 2002.
- Hustings Fred, R.G.M. Kwak, P.F.M. Opdam en M.J.S.M. Reijnen. Vogelinventarisatie. Achtergronden, richtlijnen en verslaglegging. PUDOC Wageningen en Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Vogels. Zeist. 1985.
- Sierdsema Henk. Broedvogels en Beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SOVON – onderzoeksrapport 1995/04.
- Dijk A.J. van. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON en CBS. 1996.

Paddenstoelen

- Arnolds E., Kuyper, Th.W. & Noordeloos, M.E., 1995. Overzicht van de paddenstoelen in Nederland.
- Arnolds, E.J.M. & Van Ommering, G., 1996. Bedreigde en kwetsbare paddenstoelen in Nederland – Toelichting op de Rode Lijst.
- Arnolds, E. & Veerkamp, M.T., 1999. Gids voor de paddestoelen in het meetnet. (Nederlandse Mycologische Vereniging)
- Bas, C. et al., Flora Agaricina Neerlandica.
- Breitenbach, J. & Kränzlin, F., Pilze der Schweiz.
- Ellis, M.B. & Ellis, J.P., 1985. Microfungi on land plants.
- Gerhardt, E., 1999. De grote Paddenstoelen Gids.
- Jahnn, H., Pilze an Bäumen (oorspronkelijk: Pilze, die an Holz wachsen).
- Keizer, G.J., 1997. Paddenstoelenencyclopedie.
- Keizer, P.J., 2003. Paddenstoelvriendelijk natuurbeheer.
- Kuyper, Th. (red.), 1994. Paddenstoelen en natuurbeheer.
- KNNV Epe-Heerde, 1999. Klooster Hulsbergen (onderzoeksverslag over het jaar1998)
- Moser, M., 1983. Keys to Agarics and Boleti / Die Röhrlinge und Blätterpilze.
- Philips, R., 1993. Paddenstoelen van West Europa.
- Tjallingii, F., 1998. Zwammen, paddenstoelen en schimmels. Coolia 41(1).
- Tjallingii, F., 1999. Spraakverwarring over paddenstoelen: Zwammen of schimmels. Natura, jrg 96 (5).

Vissen, Amfibieën en Reptielen

- Creemers, R.C.M., 1996. Bedreigde en kwetsbare reptielen en amfibieën in Nederland.
- Spitzen, A. e.a. 2007. Atlas reptielen en amfibieën in Gelderland 1985-2005. Stichting Ravon, Nijmegen.

KAARTEN, GRAFIEKEN, TABELLEN EN FOTO'S

Kaarten

1) Bodemkaart, met te inventariseren graslanden blz. 8
2) Topografische kaart, met te inventariseren graslanden blz. 13
3) Inventarisatiegebied broedvogels blz. 33
4) Inventarisatiegebieden paddenstoelen blz. 42

Grafieken

1) Percentage soorten per gebied en functiegroep blz. 44

Tabellen

1) Aantallen soorten flora per perceel blz. 14
2) Aandachtsoorten flora blz. 15
3) Rode Lijst soorten flora blz. 16
4) Internationale regelingen en verdragen blz. 27
5) Verklaring internationale regelingen en verdragen blz. 28
6) Rode Lijst vogelsoorten blz. 36
7) Natura 2000 vogelsoorten blz. 36
8) Top tien broedvogels blz. 36
9) Overzicht territoria Boomklever blz. 38
10) Vogelgroepen blz. 39
11) Rode Lijst soorten paddenstoelen blz. 46
12) Wet en Regelgeving t.a.v. Vissen, Amfibieën en Reptielen blz. 55

Foto's

1) Kleine vuurvlinder blz. 20
2) Groentje blz. 21
3) Icarus blauwtje blz. 21
4) Zwarte heidelibel blz. 22
5) Azuur waterjuffer blz. 23
6) Laatvlieger, gevangen in een mistnet in de Beekallee blz. 25
7) Gewone grootoorvleermuis op de zolder van de Le Chevalierschool blz. 26
8) Molenweg blz. 30
9) "Morgenstond" blz. 31
10) Anna's hoeve blz. 32
11) Bosuil, in schoorsteen Anna's Hoeve blz. 32
12) Heggenmus – aanwezig met 9 territoria blz. 34
13) Beenbreekveldje met gagel en vuilboom blz. 35
14) Ransuil – zeldzame broedvogel op Tongeren blz. 37
15) Boomklever blz. 37
16) Tongerense beek – foerageergebied voor de IJsvogel blz. 38
17) Gaai blz. 40
18) Scheiding tussen natte en droge biotopen blz. 41
19) Groene glibberzwam blz. 46
20) Waaiertje blz. 48
21) Gele aardappelboleet en Kostgangerboleet blz. 48
22) Armbandgordijnzwam blz. 49
23) Hanekam blz. 50
24) Stekeltrilzwam blz. 50