KNNV afdeling Amersfoort en omstreken

KNNV vereniging voor veldbiologie

Natuuronderzoek Golfclub De Hoge Kleij

Colofon natuuronderzoek golfbaan De Hoge Kleij

Opdrachtgever			Golfclub De Hoge Kleij (Rob Gabriels en Wim Engels)	
Opdrachtnemer			KNNV afdeling Amersfoort en omstreken	
Coördinatie en eindrapportage			Arie van den Bremer	
Ontwerp omslag			Sonja Kamer	
Redactionele ondersteuning			Theo van de Water en Marijke van den Bremer	
Financiering drukwerk			Golfclub De Hoge Kleij	
Nr.	Onderwerp	Coördinatie en verslag	Mede-onderzoekers	Foto's en kaarten
1	Voorwoord en Inleiding	Arie van den Bremer		Arie van den Bremer
2	Geschiedenis	Renée van Assema		Zie tekst
3	Planten	Arie van de Bremer	Jan van Asselt, Renée van Assema, Lina Bakker, Tristan van Dijken, Erik Eliveld, Tom Huijbregts, Pia Kleverlaan, Theo Klink, Ank Latté, Gert Lodewijk, Wil Schonewille, Leendert Smit, Nico Visser, Marijke Vos, Monique van de Waarsenburg, Jan Westerhof en Elise Wiggers	Arie van den Bremer
4	Mossen	Arie van den Bremer	Jan Pellicaan (BLWG)	Arie van den Bremer
5	Korstmossen	Arie van den Bremer		Arie van den Bremer
6	Paddenstoelen	Leendert Smit	Jan van Asselt, Will Klein Sprokkelhorst, Ank Latté, Ruud van Veenschoten, Gerard Smakman en Piety Vernooij-Kamp	Ruud van Veenschoten
7	Zoogdieren	Zomer Bruin		Zomer Bruin
8	Vleermuizen	Esmeralda Vermeulen-Dols	Erik Broer, Cor Agterberg, Harm van Dijken. Zomer Bruijn, Jacqueline Jonk, Katinka Groenevelt, Tristan van Dijken Analysevrijwilligers: Minka Kocks, Martina Wildenburg en Jacqueline Jonk.	Zie tekst
9	Vogels	Frans Bokdam	Paul Lindhout (verslag), Hans van Zummeren, Pia Kleverlaan, Gert de Wit, Rob Gabriels en vele anderen incidenteel.	Hans van Zummeren
10	Vogelnestkastjes	Renée van Assema	Rob Gabriels en Erik van Beers (kaart)	Zie tekst
11	Reptielen	Renée van Assema	Theo Klink (verslag), Erik Eliveld, Theo van de Water, Erik van Beers en Tristan van Dijken	Theo Klink en Tristan van Dijken
12.	Dagvlinders / Insecten	Marian Marseille	Jan van Asselt, Erik van Beers, Theo Klink, Wil Schonewille, Piety Vernooij-Kamp, Marijke Vos en Bram Wisse.	Jan van Asselt, Erik van Beers, Theo Klink en Marian Marseille
	Nachtvlinders	Marian Marseille	Remco Jousma en Jonathan Janse	
13	Mieren	Rudolf van Hengel		Zie tekst
14	Waterleven en macrofauna	Theo Klink en Theo van de Water	Erik Eliveld en Tristan van Dijken	Theo Klink en Theo van de Water
15	Samenvatting	Arie van den Bremer	Theo van de Water	

Natuuronderzoek
Golfbaan De Hoge Kleij

KNNV afdeling Amersfoort en omstreken

April 2021

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD 3
1. INLEIDING 4
2. GESCHIEDENIS VAN HET GEBIED 6
3. PLANTEN 12
4. MOSSEN 18
5. KORSTMOSSEN 21
6. PADDENSTOELEN 24
9. ZOOGDIEREN. 26
8. VLEERMUIZEN 30
9. VOGELS 35
10. VOGELNESTKASTJES 39
11. REPTIELEN 42
12. INSECTEN 47
12.1 INSECTEN ALLE WERKGROEPEN 47
12.2. WERKGROEP DAGVLINDERS/INSECTEN 48
13. MIEREN 56
14. WATERLEVEN EN MACROFAUNA 59
Bijlage 1. Planten 67
Bijlage 2. Paddenstoelen 72
Bijlage 3.1. Soortenlijst Werkgroep Dagvlinders/Insecten 75
Bijlage 3.2. Soortenlijst Werkgroep Nachtvlinders 77

VOORWOORD

Al een aantal jaren voert de KNNV afdeling Amersfoort en omstreken breed natuuronderzoek uit. Met breed wordt bedoeld dat zoveel mogelijk leden in werkgroepverband uitgenodigd worden aan het natuuronderzoek mee te doen. Er wordt daarvoor een locatie gezocht die dan ook voor zoveel mogelijk werkgroepen interessant is. Eind 2019 is de KNNV uitgenodigd door de natuurcommissie van golfclub De Hoge Kleij in Leusden. Contactpersonen zijn Rob Gabriels en Wim Engels namens de natuur-commissie en Tristan van Dijken namens de onderhoudsaannemer De Ridder. Het gebied is eigendom van landgoed Den Treek Henschoten en wordt gepacht door de golfclub.
De golfclub heeft als doel de golfsport te beoefenen in een zo'n natuurlijk mogelijke omgeving. Aan de KNNV is gevraagd na te gaan wat er aan natuurwaarden op de golfbaan voorkomt in termen van soorten en aantallen.

Over de KNNV

De Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (de KNNV) is een landelijke koepel van plaatselijke verenigingen. Leden van deze verenigingen hebben interesse voor en kennis van de natuur. Ze willen de natuur beleven, proberen te begrijpen en beschermen. Daarom zijn leden van de KNNV vaak buiten in het veld te vinden.
Het beschermen en bewaken van de natuur in ons land zien wij als een belangrijke taak voor alle natuurorganisaties. De KNNV is van mening dat de natuur pas effectief beschermd kan worden door de natuur te onderzoeken. De afdelingen van de KNNV richten zich daarom vooral op natuurstudie via werkgroepen als planten, insecten, vogels, mossen, vleermuizen, zoogdieren, enz.. Daarvoor verrichten zij onderzoek, verzamelen data en dragen kennis over.

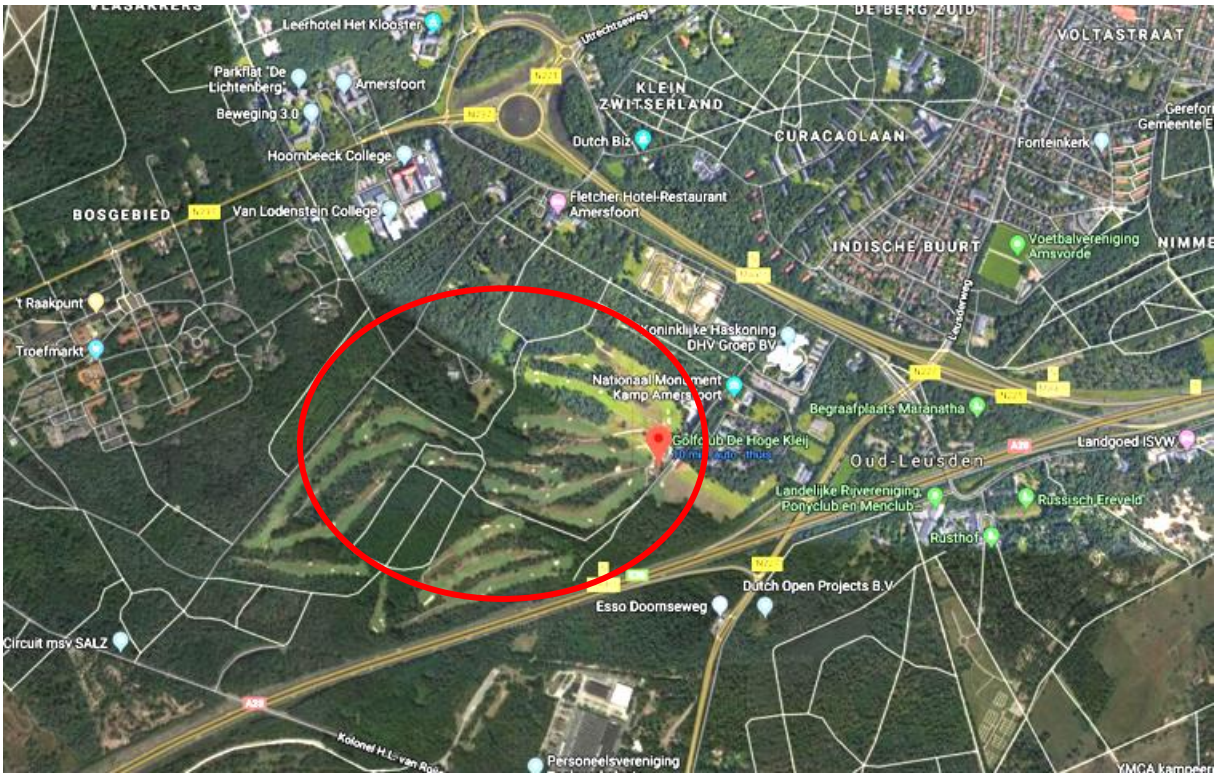
Afdeling Amersfoort en omstreken

De Amersfoortse afdeling is opgericht in 1911. De KNNV is al meer dan 100 jaar de vereniging voor veldbiologie in Nederland. De KNNV afdeling Amersfoort telt zo'n 140 leden uit Amersfoort en wijde omgeving. De hoofdactiviteiten van de afdeling bestaan uit cursussen, natuurinventarisatieprojecten, werkgroepbijeenkomsten, natuurlezingen en excursies. Wij werken daarbij samen met het IVN Amersfoort, het natuur – en milieucentrum Het Groene Huis in Amersfoort en De Groene Belevenis in Leusden.
Meer informatie over de landelijke vereniging is te vinden op **http://www.knnv.nl** en over de afdeling Amersfoort van de KNNV op **http://www.knnv.nl/amersfoort/**.

Arie van den Bremer, coördinator natuuronderzoek De Hoge Kleij, KNNV afdeling Amersfoort e.o.

1. INLEIDING

De KNNV afdeling Amersfoort e.o. heeft in 2020 Golfbaan De Hoge Kleij onderzocht op natuurwaarden. De golfbaan ligt ten zuidwesten van Amersfoort in de gemeente Leusden. Landschappelijk gezien ligt de baan op de oostelijke helling van de Utrechtse Heuvelrug.



Afb. 1.1. Situatie golfbaan De Hoge Kleij

Het totale oppervlak is ca. 65 ha en wordt begrensd door de A28 in het zuiden. In het westen ligt een perceel bos van landgoed Den Treek Henschoten, gezondheidszorginstelling Zon en Schild en een voormalige vuilstort. Aan de oostkant loopt de Loes van Overeemlaan. Ten noorden is een bosperceel in eigendom van particulieren. In het noordoosten grenst de golfbaan aan Kamp Amersfoort. De 18 holes op de golfbaan worden gescheiden door bospercelen en heideveldjes. In het midden ligt een groot eikenhakhoutperceel. Zie verder afbeelding 1.1.

Werkwijze onderzoek KNNV

Begin 2020 is het natuuronderzoek gestart met als intentie zoveel mogelijk leden van de KNNV te betrekken. Bij het begin van het onderzoek is nagegaan welke natuurthema's op de golfbaan zijn te vinden en of daar binnen de KNNV geïnteresseerde leden voor in te zetten zijn. In principe kunnen ook niet-leden gevraagd worden hun deskundigheid in te brengen maar het uitgangspunt blijft zoveel mogelijk eigen leden te interesseren. In de colofon zijn de namen van alle betrokkenen te vinden.

Natuuronderzoek op een golfterrein kan niet zomaar, dat vraagt om wat regels. In overleg met de natuurcommissie zijn daarom een aantal spelregels opgesteld, met name over de veiligheid op het terrein. Tijdens een KNNV-ledenvergadering in het gebouw van De Groene Belevenis in Leusden is door de natuurcommissie een presentatie gegeven over het reilen en zeilen op een golfbaan. Direct daarna zijn twee bijeenkomsten op zaterdagmorgen georganiseerd in het clubgebouw van de golfbaan. Daar zijn de gedragsregels uitgelegd met aanvullend een wandeling over het terrein. Vanwege de grote belangstelling is dat op twee zaterdagen gedaan met elke keer ca. 20 leden.

Afb. 1.2. Golfbaan De Hoge Kleij met holenummers

Verder zijn tussen de KNNV en de natuurcommissie afspraken gemaakt over de levering van het verslag en de wijze van communiceren tussen de werkgroepcoördinatoren onderling en met de natuur-commissie.

Na alle voorbereidingen vroeg ineens het Corona-virus om aanpassingen. Normaal wordt onderzoek in groepen gedaan. Dat was dit jaar helaas alleen mogelijk in kleinere groepen. Afhankelijk van wat op dat moment was toegestaan vanuit de landelijke overheid is er gewerkt in groepjes van 2, 3 of 4 personen, vaak ook alleen.
Dit rapport beschrijft de resultaten van de deelonderzoeken. Voorafgaand wordt de geschiedenis van het gebied beschreven. Kennis van het verleden helpt de huidige natuurwaarden en aanwezigheid van soorten beter te begrijpen.

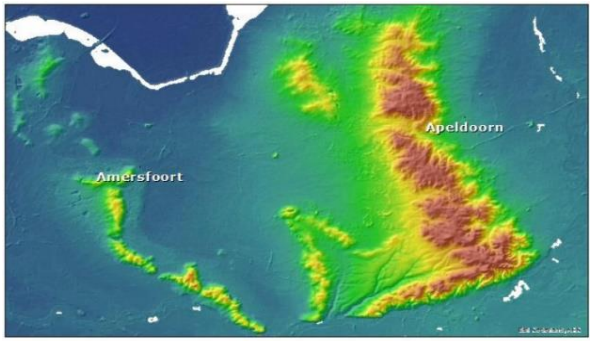
Korte beschrijving van de begrippen (jargon) op een golfbaan.
In deelverslagen wordt af en toe verwezen naar details van de golfbaan. Om geen verwarring over de begrippen te krijgen zijn deze op afbeelding 1.3. weergegeven

Afb. 1.3. Terminologie rond een hole op golfbaan

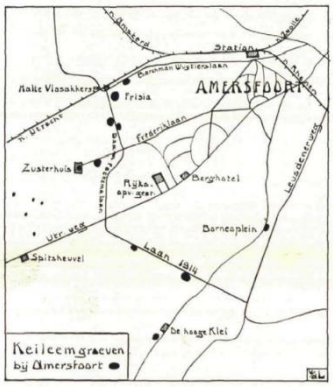
2. GESCHIEDENIS VAN HET GEBIED

Geomorfologie – ontstaan van het landschap.

De golfbaan ligt op de oosthelling van de Utrechts Heuvelrug. Het reliëf in de omgeving van Amersfoort is vooral ontstaan in de voorlaatste ijstijd (300.000 -100.000 jaar geleden). Een gletsjer heeft het landschap gevormd. De gletsjer was ca. 200 meter dik, bedekte half Nederland en stuwde het land aan de voor- en zijkanten omhoog. Aan de ene kant ontstond hierdoor de Utrechtse Heuvelrug, aan de andere kant de Veluwe en in het midden de Gelderse Vallei. Op hoogtekaarten (www.ahn.nl) is dat goed te zien. Je kunt een U-vorm zien, de zijpoten zijn de stuwwallen. De onderkant van de U- vorm is in de loop der tijd weg geërodeerd door de rivier de Rijn die daar nu loopt. Het oppervlak wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van stenen en grind.



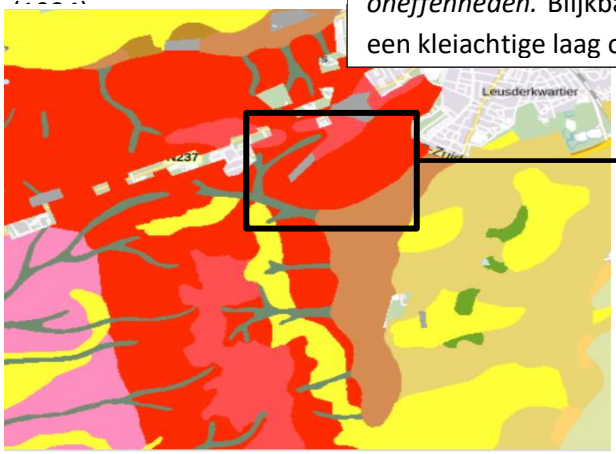
Afb.2.1. Hoogtekaart (www.ahn.nl)



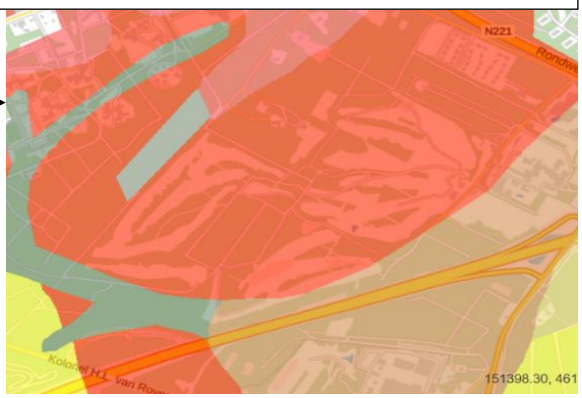
Afb.2.2.Keileemgroeves bij Amersfoort. De Levende Natuur 38(9): 265-274

Herkomst naam Hooge Klei

In de onderste laag van de gletsjer worden leem, zand, grind en grotere keien samengedrukt tot een ondoorlatende laag die Keileem wordt genoemd. Na het smelten van de gletsjers zijn deze lagen blijven liggen. P. van der Lijn beschrijft in 1934 een aantal keileemgroeves bij Amersfoort. Het materiaal was zeer in trek voor de aanleg van paden en dijken. Hij heeft het over: *Een zanden grintgroeve, vele jaren in bewerking, waarin eenmaal in 1917 een schuin staande keileembank met veel granieten werd aangesneden, en aan de andere zijde in 1918 een bonk keileem werd opgedolven van ong. 3 kub. meter, met enkele granieten, Dalazandsteenen, en een mooie witte kwarts met sporen van rose veldspaat in de oneffenheden.* Blijkbaar was al langere tijd bekend dat er plaatselijk een kleiachtige laag ondergrond was.



Afb 2.3.Geomorfologische kaart



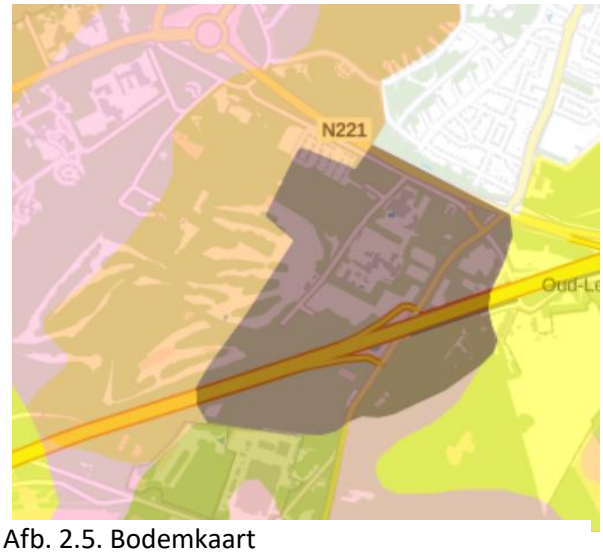
Afb 2.4.Geomorfologische kaart ingezoomd

Op de geomorfologische kaarten is de stuwwal in rood te zien. Vanaf het plateau lopen diepe dalen (grijsgroen) waarin het smeltwater van de gletsjer naar beneden liep. De laagte (bruin) die door al dat water is ontstaan ligt aan de voet van de stuwwal. Het rechthoekige grijze vlak is de voormalige vuilstort. Geel zijn landduinen; ontstaan in de laatste ijstijd. Er lag toen geen ijs, maar het was zo koud dat er niets groeide. De wind had zo vrij spel om het zand te laten stuiven. De golfbaan ligt op de helling

van de stuwwal. Zo'n 35 meter boven NAP ter hoogte van de afslag van hole 12 en zo'n 10 meter boven NAP bij het clubhuis. Hole 12 is een geologische wandeling op zich. Lopende van de afslag naar de green zak je zo'n 15 meter. Je loopt dan het smeltwaterdal in.

Bodem

De bovenlaag van de grond verandert onder invloed van klimaat en begroeiing. Wat de bovenlaag is, is te zien op de bodemkaart. Volgens de bodemkaart ligt de golfbaan in een zone met dikke eerdgronden met grof zand en grind (donkerbruin). Dit zijn oude akkergronden die hier in de omgeving 'essen' of 'esdekken' worden genoemd en veelal (tijdens en na de Middeleeuwen) door ophoging met potstalmest, plaggen en/of zand zijn ontstaan. Ten westen van de akkers liggen holtpodzolgronden van grof zand (lichtbruin); een wat rijkere bodem soort aan de voet van de stuwwal. Nog westelijker liggen armere haarpodzolgronden van eveneens grofzand (roze).



Afb. 2.5. Bodemkaart

Bewoningsgeschiedenis.

IJzertijd (circa 750 v. Chr. – 0).

Bij archeologisch onderzoek voor de nieuwbouw van het dierenasiel aan het begin van de Loes van Overeemlaan zijn sporen aangetroffen uit de IJzertijd. De gevonden scherven duiden op menselijke activiteiten; mogelijk bewoning in de onmiddellijke omgeving of op de aanwezigheid van akkertjes.

Middeleeuwen (ca. 500 tot ca. 1500 n. Chr.)

Hetzelfde onderzoek toont aan dat er in de Middeleeuwen akkers en bewoning zijn geweest. Bij de toren van Oud-Leusden was een belangrijke nederzetting; ooit groter en belangrijker dan Amersfoort. De nederzetting werd gevormd door een hoeve van de landsheer en enkele bijbehorende, dicht op elkaar gelegen boerderijen van horige boeren. De bijbehorende akkergronden, die door de horige boeren bewerkt werden, lagen bij elkaar op de oostflank van de stuwwal. Dus ook in het gebied waar de golfbaan nu ligt. Rond de akkers en weides lagen grotendeels onontgonnen gebieden; de woeste gronden ('woest' = verlaten, leeg). De straatnaam Woestijgerweg herinnert hier nog aan; het was de weg naar de woeste eigen gronden. De woeste gronden rond de akkers op de stuwwal, bestonden grotendeels uit dichte loofbossen met eik, beuk en berk. En daar waar schapen werden gedreven, werden bomen gekapt en ontstonden uitgebreide heidevelden.

Het potstalsysteem.

Ooit was bijna de hele Utrechtse Heuvelrug heide dankzij de vele schapen. Eeuwenlang hielden grazende schapen de heide in stand; gras en jonge boompjes werden opgegeten. In de avond gingen de schapen terug naar de stal (de potstal) waar de mest werd opgevangen die later weer werd gebruikt op het bouwland. Dat was eeuwenlang de enige manier om aan mest te komen en akkers te kunnen bebouwen. Daar waar teveel werd gegraasd ontstonden stuifzanden. De komst van kunstmest eind 19e eeuw maakte dat schapen niet meer nodig waren, dus ook de heide niet. Hout om o.a. mijnbouwgangen te stutten was wel hard nodig. Vandaar dat vanaf 1900 op grote schaal de heide wordt beplant met grove dennen. Maar ook als je niets doet, wordt heide langzaamaan weer bos.

De woeste gronden waren net als de hoeve en de akkers eigendom van de bisschop, maar werden door de boeren gemeenschappelijk beheerd in een marke. Het gebied rond Oud-Leusden lag in de marke van de Leusderberg. De gronden van de marke bleven in eigendom van de bisschop en zijn latere rechtsopvolgers, tot aan de Franse revolutie (1789).

De relatief hooggelegen akkers op de flank van de stuwwal kregen vanaf de 10de - 11de eeuw naast uitputting, ook te kampen met uitdroging en overstuiving door zand. Hoewel veel boeren wegtrokken naar lager gelegen gebieden bleven enkele boeren achter. Volgens de kadastrale gegevens uit 1832 werd het gebied van de golfbaan toen nog steeds (of weer?) gebruikt als 'bouwland'. Bij het archeologisch onderzoek werd stuifmeel van granen gevonden. Naast gerst en/of tarwe ook veel rogge en boekweit. De aanwezigheid van rogge, boekweit en het akkeronkruid korenbloem duidt op middeleeuwse akkers.

19e Eeuw

Afb.2.6. Kadastrale kaart 1832 www.hisgis.nl

De kadastrale kaart van 1832 laat zien dat er een boerderij met akkers, weilanden en bos op de rand van een uitgestrekt heidegebied ligt. De boerderij en de omliggende gronden zijn niet meer in eigendom bij de marke maar eigendom van de erven van Willem Hendrik De Beaufort – renteniers te Leusden. De familie De Beaufort is de grondlegger en huidige eigenaar van het landgoed Den Treek Henschoten waar de golfbaan ook binnen valt.

Bij inzoomen op de kaart is een afwisseling van bouwland, weiland, bos, heide en woeste gronden te zien. Als gebouwen staan er:

- De boerderij en een schaapskooi.
- Het huidige clubhuis staat op dezelfde plek als de oude boerderij "de Hooge klei".
- De bosjes in het zuidwesten is het hakhoutbos dat bij de aanleg van de golfbaan bewaard is gebleven. Een eeuwenoud bos dus!

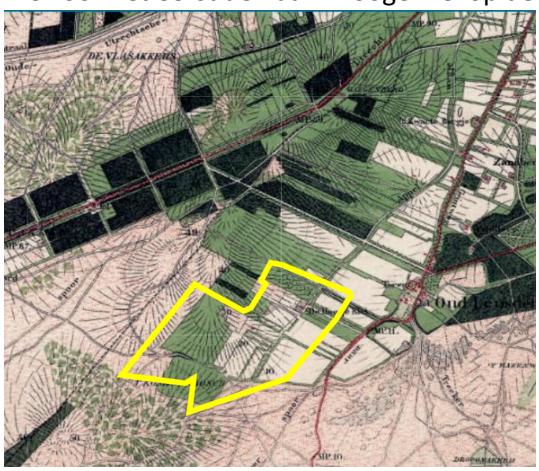
Afb.2.7. Kadastrale kaart 1832 - www.hisgis.nl

De kaart biedt de mogelijkheid om er een luchtfoto uit 2006 onder te zetten. Daarop is dan te zien dat er vroeger een (verdiepte) heideweg over het terrein liep. Ter plekke van de golfbaan heette het de Boschweg. Deze weg is nu nog op de golfbaan te zien; midden over hole 14 en begin hole 15. Deze weg loopt door het smeltwaterdal dat op de geomorfologische kaart is te zien. De weg is onderdeel van een heel stelsel aan heidewegen.

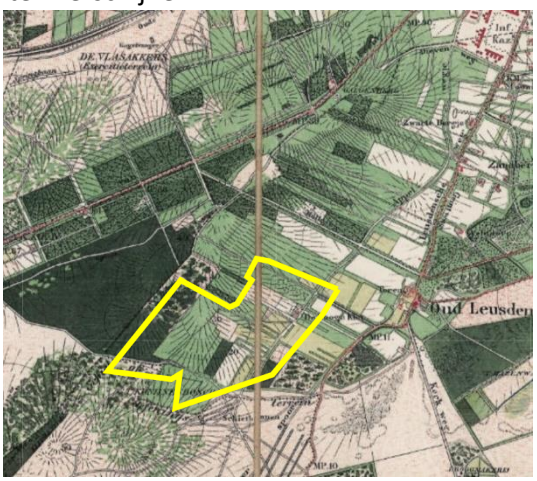
Afb.2.8. Kadastrale kaart 1832 – met luchtfoto 2006 eronder.

Afb.2.9. Kadastrale kaart 1832 – heidewegen over Leusderheide en Den Treek

Gedurende de 19e eeuw zien we het gebruik van het land op de kaart niet veel veranderen. Alleen de hoeveelheid bos (donkergroen = naaldbos, lichtgroen = loofbos) neemt her en der toe. Rond 1850 zien we voor het eerst de naam Hooge Klei op de kaarten verschijnen.



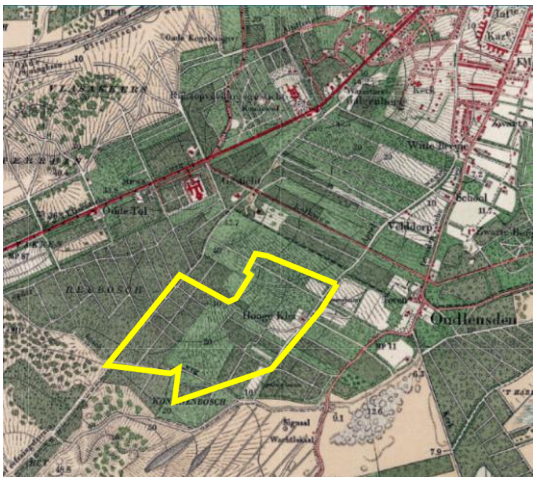
Afb. 2.10. Topotijdreis.nl - 1875



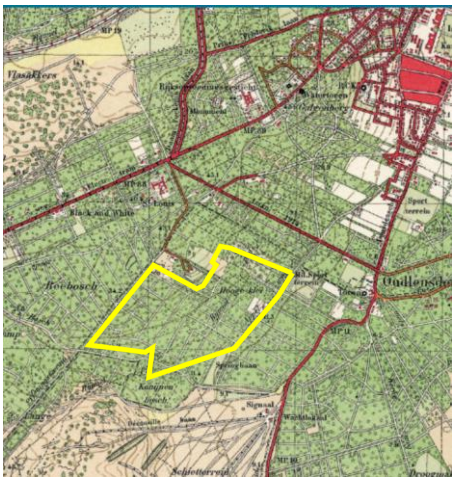
Afb. 2.11. Topotijdreis.nl - 1900

Afb.2.12. Zicht vanaf ongeveer Oud-leusden richting Pyramide van Austerlitz in 1898. Uit: De Levende Natuur 3(6): 107-111(1898)

Tussen 1900 en 1940 zien we zowel de heide als de akkers verdwijnen. Bos komt ervoor in de plaats. Alleen rond de boerderij de Hooge Klei is in 1940 nog een akker te zien



Afb.2.13. Topotijdreis.nl - 1925



Afb.2.14.Topotijdreis.nl - 1940

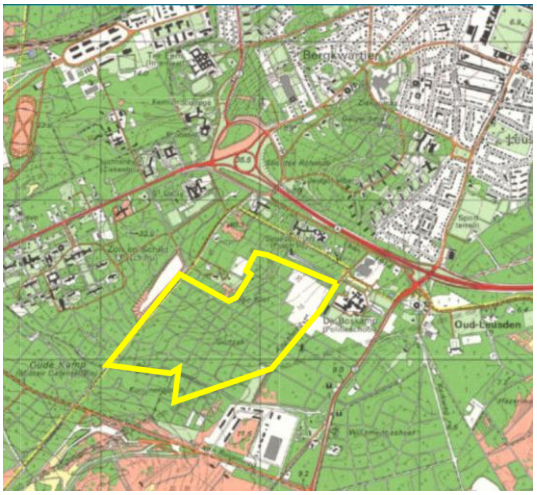
In de 2e wereldoorlog vallen delen van het gebied van de golfbaan binnen de begrenzing van Kamp Amersfoort (kaart uit Amersfoort onder de grond – deel 38).

Afb.2.15. Ligging Kamp Amersfoort en de golfbaan

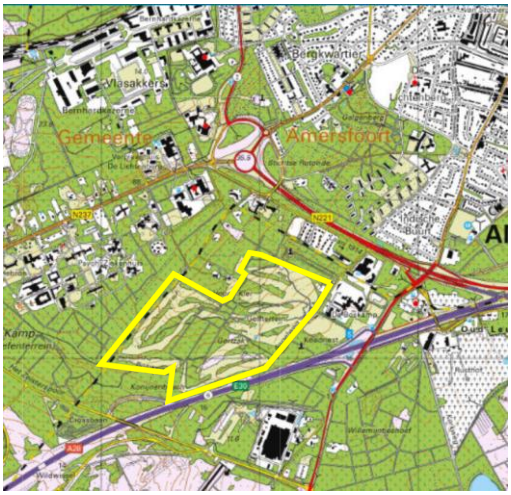
Loes van Overeemlaan (Laan 40-45) De straatnaam is een eerbetoon aan Loes van Overeem, vanaf 1940 vrijwilligster bij het Rode Kruis en hoofd van de Dienst Speciale Hulpverlening (1943-1945). Zij hield zich op eigen initiatief bezig met het lot van gevangenen in Kamp Amersfoort. Ze bracht hen medicijnen en voedsel. Eerder maakte deze weg deel uit van Appelweg / Kapelweg. Tot 1 april 2008 heette deze weg Laan 40-45.

Jaren 1945 -2020

Op de kaart van 1986 lijkt het gebied nog ongeveer dezelfde indeling als in 1945 te hebben. Maar het actualiseren van landkaarten ijlt altijd even na. Inmiddels weten we dat op 25 februari 1985 de eerste paal werd geslagen. De wens in deze omgeving een golfbaan aan te leggen bestond al langer, maar vanaf 1979 werd er serieus aan gewerkt. De komst van autosnelweg A-28 die het landgoed van Den Treek-Henschoten zou doorsnijden maakte dat een driehoek daarvan een wat afgescheiden karakter kreeg. Dat hielp de golfbaan te realiseren. Het banencomplex werd aangelegd en op 16 mei 1987 officieel door Z.K.H. Prins Claus der Nederlanden geopend.



Afb.2.16. Topotijdreis.nl - 1986



Afb.2.17. Topotijdreis.nl - 2020

Het ontwerp van de golfbaan is van Frank Pennink. De uitvoering is door het tuin- en cultuurtechnisch bureau De Enk b.v. gedaan. Voor de aanleg van de baan is veel bos gekapt, de eerste boom werd geveld op 11 maart 1985. Voor een gezonde grasgroei is het nodig dat alle greens en tees voldoende licht en lucht krijgen. Vooral aan de oost- en de zuidzijde van de greens moest zoveel worden weggekapt dat de greens ’s ochtends tijdig in de zon komen te liggen. Voor de aanleg is aanwezige teelaarde – van de oude akkers - verwijderd en in depot gezet, zodat met de aanleg kon worden begonnen op de goed filtrerende en leemvrije zandlaag. De opbouw van de greens geschiedde met behulp van daarvoor geschikt zand, dat tussen de nu 16e en 18e fairway werd gewonnen. Het zand ter plaatse bleek van goede kwaliteit. Het daar aanwezige hoogteverschil heeft dus geen natuurlijke oorsprong, maar is ontstaan bij de aanleg van de baan. De opzijgeschoven teelaarde is later weer op delen opgebracht. Het gecreëerde landschap van De Hoge Kleij is het best te karakteriseren als een open boslandschap.

3. PLANTEN (zie ook bijlage 1)

Het oppervlak van de golfbaan is ca. 65 ha en bestaat uit 18 holes gescheiden door stroken gemengd bos en struikheide. De eerste stap was het hele terrein in vakken te verdelen (kaart 3.1). De grootte van een vak werd bepaald door wat in ca. 2 uur aan terreinoppervlak onderzocht kon worden. Dus gewoon een praktische overweging. Als bijkomend voordeel werd zo ook de mogelijkheid geschapen de resultaten per vak met elkaar te vergelijken, hetgeen mogelijk interessante conclusies zou kunnen opleveren.
De vakken zijn ongeveer even groot en bestaan uit een of meer fairways met aangrenzend bos.

Kaart 3.1 Vakkenkaart

Wijze van werken
Het vegetatieonderzoek in een vak heeft vooral plaatsgevonden in de bosstroken, de bosranden, aanliggende ruigten en de heidestruikveldjes. Bij elk bezoek werd de vegetatie in een vak onderzocht. In het voorjaar vooral de houtachtigen (bomen en struiken) en in de zomer/najaar de kruidachtigen. Een belangrijke reden om de houtachtigen in de lente te zoeken was dat ze dan bloeien en de abundantie dan makkelijker is vast te stellen. Een zoete kers was al van verre te zien. In de zomer zou dat minder gelukt zijn.
Het vegetatieonderzoek is vanwege het Corona-virus steeds met niet meer dan 4 mensen per bezoek uitgevoerd. Om die reden was deelname door leden van de plantenwerkgroep helaas beperkt. Totaal hebben 17 leden van de plantenwerkgroep een of meer keren meegewerkt. Tijdens het inventariseren werd gebruik gemaakt van de app ObsMapp. Alle waarnemingen werden direct in ObsMapp ingevoerd met daarbij de GPS-code, zodat de waarneming in het veld terug te vinden is. Indien gewenst kan men direct (of later) een foto of verklarende tekst als bewijsvoering toevoegen.

Tijdens het onderzoek is ook gekeken naar hoeveel planten er per soort voorkomen. Dat heet de abundantie. Het aantal planten dat per soort voorkomt kan uitgedrukt worden op een schaal. Voor dit onderzoek is een eigen variant gebruikt van de abundantieschaal die de Floron (landelijke koepel van Floristen) gebruikt. Belangrijk te melden is dat in dit onderzoek alleen naar aantallen is gekeken en niet zozeer naar dichtheden. Zo kunnen bijvoorbeeld 50 exemplaren van een soort op één plek voorkomen maar ook verspreid staan over het hele terrein. Men spreekt dan over wel of niet plaatselijk dominant zijn. Bij bijvoorbeeld grassen is het vaststellen van het aantal planten heel lastig. Soms zijn het pollen en dan weer matten met ondergrondse wortels. Bij Akkerdistels doet zich dat probleempje ook voor. De aantallen zijn dus altijd een schatting. Op foto 3.1 is een voorbeeld van een looproute in beeld gebracht met daarbij de gedane waarnemingen. In dit geval vak 8 langs de A28.

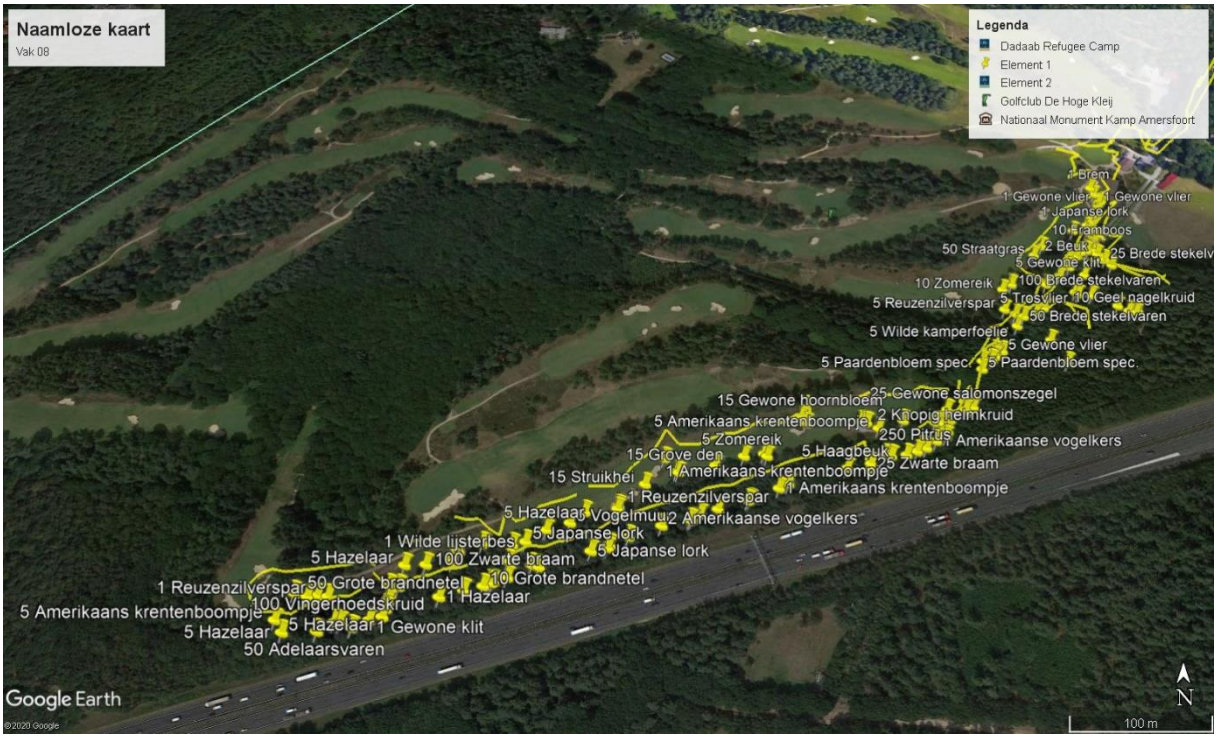


Foto 3.1. Looproute en waarnemingen in vak 8 (langs A28)

Onderzoeksresultaten

1. Totaal zijn er 248 soorten planten gevonden. In “Heukels’ FLORA van Nederland” worden 7 hoofdgroepen of sleutels onderscheiden waaronder houtachtige en grasachtige. Het kenmerk van houtachtigen is dat ze in de winter niet bovengronds afsterven. Duidelijk herkenbare houachtige zijn bomen maar ook bosbes, braam en kamperfoelie worden daartoe gerekend Grasachtige soorten zijn planten met zeer kleine veelal bruine tot groene bloempjes met bladen die vele malen langer zijn dan breed. Bijvoorbeeld gras, riet enlisdodde. Totaal zijn er 56 houtige en 30 grasachtige soorten gevonden.
2. Interessant is te weten hoeveel plantensoorten er bijvoorbeeld maar 1-3 keer voorkomen. En dat zijn er 57 (zie grafiek 3.1). Er zijn 9 soorten, vermeld in tabel 3.1, die meer dan 2.500 keer voorkomen. Deze soorten op twee na, te weten adelaarsvaren en blauwe bosbes, komen in alle vakken voor. In deze opsomming komt als houtachtige alleen de zomereik voor.
3. In april en mei stonden veel bomen en struiken in bloei. Opvallend zichtbaar vanwege hun witte bloemen zijn zoete kers, wilde lijsterbes en Amerikaans krentenboompje.
4. In de maand september stond de struikheide prachtig in bloei. Het aantal soorten bloeiende kruiden is zeer schaars op de golfbaan.
5. De bosstroken zijn zeer gemengd met boomsoorten als beuk, fijnspar, grove den en zomereik.

6. De vegetatie onder de bomen (struiken en kruidachtigen) is soms gemengd maar soms ook eenzijdig van samenstelling. Er zijn stroken met alleen adelaarsvaren (onder zomereiken), brede stekelvaren, blauwe bosbes of helemaal niets. In stroken met een dichte bezetting van beuken of naaldbomen is dat laatste een bekend verschijnsel.
7. Waar een bosstrook wat smaller is, kan er meer licht toetreden en verschijnt er een meer kruidachtige vegetatie onder de bomen. Het valt ook op dat er weinig struiken staan op de overgang van bos naar een fairway. Je kunt bijna altijd goed door het bos naar een andere fairway kijken.

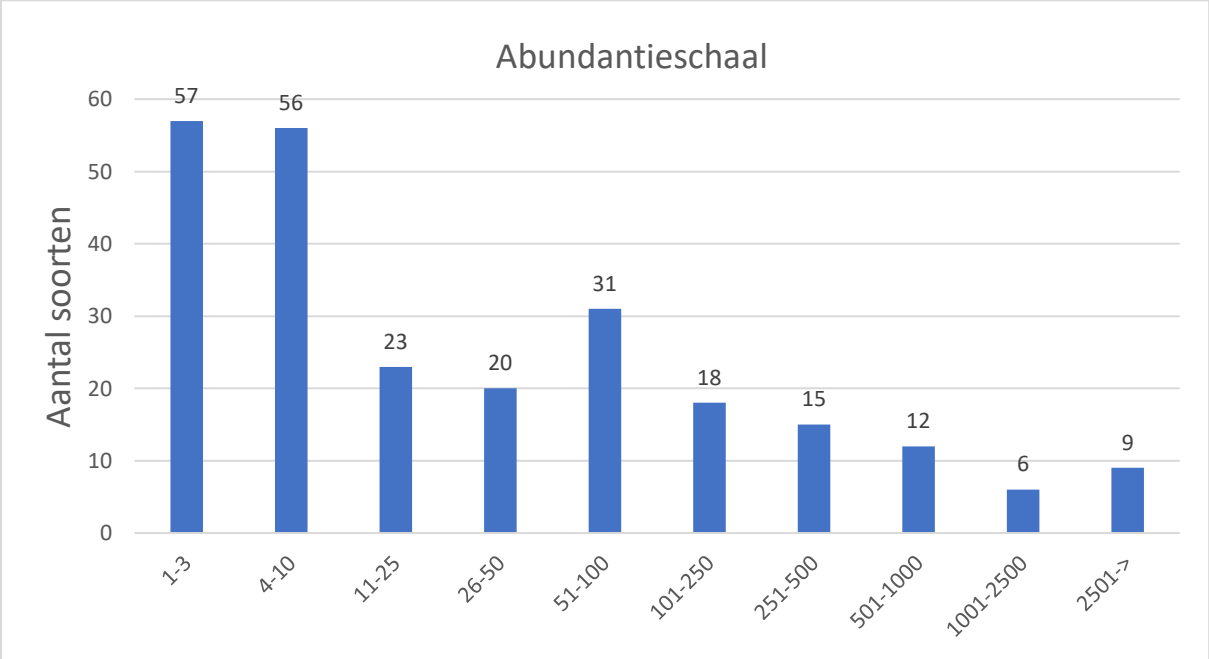


Diagram 3.1. Relatie tussen soort en hun abundantie

Nederlandse naam	Abundantieschaal (aantal planten per soort)
Gestreepte witbol	2500 -5000
Zwarte braam	
Zomereik	
Bochtige smele	5.001- 10.000
Blauwe bosbes	
Struikhei	
Adelaarsvaren	
Schapenzuring	10.001 ->
Gewoon struisgras	

Tabel 3.1. Veel voorkomende plantensoorten

Wat valt op?

1. Het valt op dat er weinig soorten bloeiende kruiden voorkomen. Dat heeft vooral met de terreininrichting te maken. De ruimte tussen de fairways is óf bos óf heide. In het bos is het te donker en in de heide is er veel concurrente van struikheide.
2. Kruidachtigen met maar 1 tot 3 exemplaren worden vaak aangetroffen op recent geroerde grond en zijn vaak pionierplanten. Dat geldt voor de omgeving van de poel maar ook daar waar geplagd is om de struikheide te herstellen of waar bomen zijn gekapt voor herbeplanting (vaak fijnsparren). Deze verstoringen verhogen het aantal soorten planten aanzienlijk.
3. De gevonden kruidachtige soorten zijn kenmerkend voor het type terrein (droge en voedselarme zandgrond), zoals:
   - In open terrein de bosdroogbloem, dwergviltkruid, fijn schapengras, gewone brunel, klein tasjeskruid, klein vogelpootje, mannetjesereprijs, muizenoor, pilzegge, rode schijnspurrie, schapenzuring, veelbloemige veldbies, vroege haver en zandzegge.
   - In het bos onder de bomen zijn dat adelaarsvaren, bochtige smele, brede stekelvaren, gewone salomonszegel, liggend walstro, rankende helmbloem en zwarte braam.
4. Dit geldt ook voor de gevonden houtachtige soorten zoals:
   - In open terrein de brem, stekelbrem en struikheide.
   - In het bos de vele soorten naaldbomen. De loofbomen die daar groeien komen ook elders voor maar goed vertegenwoordigd zijn Amerikaanse krentenboompje, beuk, hazelaar, hulst, ruwe berk, trosvlier en wilde lijsterbes.
5. Er komen 56 houtachtige soorten voor. Dat zijn bomen maar ook struiken en klimplanten. Er is dus een vrij grote variatie en dat komt de belevingswaarde van het gebied ten goede. Dat wordt nog versterkt door de menging van loof- en naaldbomen. In de winter zijn de loofbomen kaal en de naaldbomen behouden dan hun naalden. Bomen en struiken zijn van groot belang voor de fauna omdat daar veel voedsel is te halen voor vogels, eekhoorns en muizen.
6. Soms is er onder bomen geen houtige onderbegroeiing (struiklaag). Dan kijk je dwars door het bos heen. Dat komt vooral bij beuken en naaldbomen voor als ze zeer dicht op elkaar staan. Soms is er een struiklaag met zwarte braam, sporkehout, wilde lijsterbes, trosvlier en hulst, maar het komt ook voor dat één soort zeer dominant is, bijvoorbeeld adelaarsvaren, brede stekelvaren, bochtige smele, blauwe bosbes of zwarte braam. De variatie onder de bomen is dus vrij groot.
7. Recent is een poel met kleibodem gerenoveerd. Daar omheen is een bloemenzaadmengsel uitgestrooid van bloemen die weinig kenmerkend zijn voor de Utrechtse Heuvelrug. De cultuurvarianten zijn niet genoteerd bij deze inventarisatie.
8. In de poel is een kranswier gevonden. Buigzaam glanswier *Nitella flexilis*.

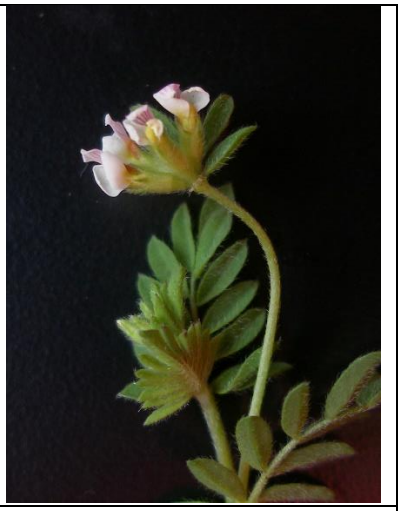
Bronnen

- Heukels' Flora van Nederland: Vierentwintigste druk
- Beheerplan Groene Omgeving Golfbaan De Hoge Kleij April 2019

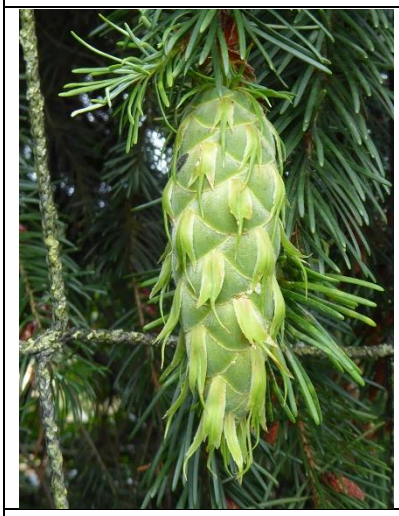
Suggesties voor beheer

Er zijn weinig soorten bloeiende kruiden terwijl die in het gebied goed kunnen gedijen. Locaties in de directe omgeving waar dat te zien is, zijn de omgeving van het Militair Luchtvaart Museum in Soesterberg, het militair oefenterrein Vlasakkers en dichter bij huis de berm van de toegangsweg naar de golfbaan ter hoogte van Kamp Amersfoort. Het is misschien een idee om hier en daar een stuk bodem met struikheide op te offeren en in te zaaien met een zaadmengsel van teunisbloem, knoopkruid, slangenkruid, wilde marjolein, valse salie en koningskaars. Het verdient aanbeveling in dit verband te zien wat het insectenonderzoek heeft opgeleverd.
In de omgeving komen relatief veel tamme kastanjes voor. Misschien deze soort meer aanplanten want de soort is een typische Heuvelrug soort (droge voedselarme zandgrond)

Enkele foto’s van bloemen van kruidachtige planten

		
Dwergviltkruid	Gewone salomonszegel	Klein vogelpootje
Liggend walstro	Gewone brunel	Mannetjesereprijs
Rankende helmbloem	Muizenoor	Klein tasjeskruid

Enkele foto’s van bloemen en vruchten van houtachtige planten

Grove den (vrouw)	Zomereik (man)	Brem
		
Douglasspar (vrouw)	Japanse lork (vrouw)	Sporkehout
Wilde lijsterbes	Trosvlier	Beuk

4. MOSSEN

Wat zijn mossen?

Mossen komen bijna overal voor en zijn het hele jaar door te vinden. Het zijn sporenplanten, eenvoudig gebouwd maar met een stengel en blaadjes. Sommige zijn slechts enkele millimeters lang maar de meeste zijn tussen de twee tot tien centimeter. Niet groot en mogelijk een reden waarom veel mensen over deze plantjes heen kijken.

Mossen zijn een belangrijke schakel in ecosystemen: ze produceren zuurstof, beschermen tegen erosie, scheppen een gunstig microklimaat voor ontkieming van allerlei soorten zaden en bieden leefruimte aan vele kleine insecten en andere bodemdieren.

Mossen vormen sporen (geen zaden), hebben blaadjes met bladgroen maar geen vaatstelsel zoals de hogere planten. Door deze combinatie van kenmerken nemen de mossen een bijzondere plek in binnen het plantenrijk. Transport van water en mineralen vindt voornamelijk plaats via stengel en blaadjes. Mossen kunnen via het bladoppervlak snel en gemakkelijk vocht opnemen omdat een opperhuid ontbreekt en een blad slechts één of hoogstens enkele cellagen dik is. Vervolgens wordt het water evenals de voedingsstoffen via de celwanden van de ene cel naar de andere vervoerd. Een mosblad functioneert dus als blad (fotosynthese) en als wortel (vochtopname) tegelijk.

Wijze van werken

Bij de start van het onderzoek is eerst nagegaan welke biotopen er zijn om richting te geven aan het onderzoek. De golfbaan is 2x bezocht voor onderzoek naar mossen en aangezien het terrein ca. 65 ha groot is, moest een route worden gekozen met zoveel mogelijk kansen op waarnemingen. Daarbij is gekozen voor de volgende biotopen:

- Omgeving hoofdgebouw met stoepen en bestrating: steengebonden soorten
- Heideveldjes: heideveldgebonden soorten
- Bosstroken: gemengd bos met naald- en loofbomen
- Grasruigten tussen bosrand en fairway (op fairway zelf geen mossen): vaak droog en voedselarm
- Centraal bosgebied: nagenoeg 100% zomereiken
- De poel: recent aangelegd met kleigrond

Onderzoeksresultaten

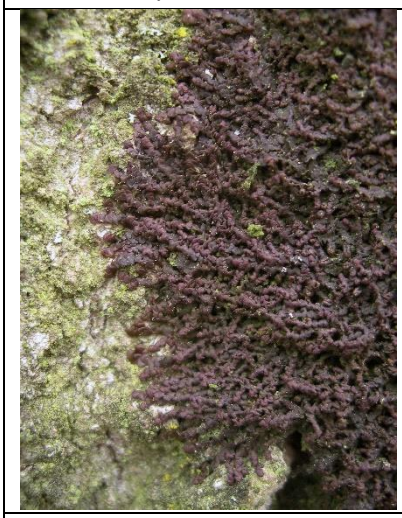
Er zijn 48 soorten mos gevonden en dat is boven verwachting. Zie tabel 4.1. Er zijn soorten die massaal voorkomen zoals gewoon haakmos maar soms is een soort slechts eenmaal gezien, bijvoorbeeld helmroestmos. Niet alle (loof)bomen zijn onderzocht. Het kunnen er dus meer zijn. In kolom 3 in tabel 4.1. is zo goed mogelijk de abundantie weergegeven. Ook iets over de locatie waar het mos is gevonden. Er zijn geen Rode lijstsoorten aangetroffen.

	Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Locatie**
1	Aardappelknikmos	*Bryum bornholmense*	Bij de poel
2	Bleek boomvorkje	*Metzgeria furcata*	Een keer op eikenboom
3	Bleek dikkopmos	*Berachythecium albixcans*	Vrij veel
4	Bornsmos	*Pleurozium schrebebi*	Tussen de heidestruiken
5	Boskronkelsteeltje	*Campylopus flexuosus*	Weinig aan voet van bomen
6	Breekblaadje	*Campylopus pyriformis*	Enkele op maagdelijke grond
7	Broeddubbeltandmos	*Didymodon rigidulus*	op beton randje bij kantoor
8	Fijn laddermos	*Kindbegia praelonga*	Vrij vaak onder bomen
9	Fraai haarmos	*Polytrichum formosum*	Vrij veel onder bomen
10	Gedraaid knikmos	*Bryum capillare*	

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Locatie
11	Geelkorrelknikmos	*Bryum barnesii*	
12	Gesnaveld klauwtjesmos	*Hypnum cupressiforme*	Veel onder en op bomen
13	Gewone haarmuts	*Orthotrichum affine*	Enkele op eikentakken
14	Gewoon dikkopmos	*Brachythecium rutabulum*	Op allerlei bodems
15	Gewoon draadmos	*Cephaloziella divaricata*	Massaal op kale plekken in heide
16	Gewoon gaffeltandmos	*Dicranum scoparium*	Enkele onder bomen
17	Gewoon haakmos	*Rhytidiadelphus squarrosus*	Massaal in grasstroken
18	Gewoon kantmos	*Lophocolea heterophylla*	Twee keer op dood hout
19	Gewoon kleimos	*Tortula trunxcata*	Vijver
20	Gewoon knopjesmos	*Aulocomnium androgynum*	Een keer op dood hout
21	Gewoon krulmos	*Funartia hygrometrica*	
22	Gewoon muisjemos	*Grimmia pulvinata*	Op stoeprand bij hoofdgebouw
23	Gewoon landvorkje	*Riccia glauca*	Bij de poel
24	Gewoon pluisjesmos	*Dricanella heteromalla*	Een keer op dood hout
25	Gewoon pronkmos	*Pseudotaxiphyllum elegans*	
26	Gewoon puntmos	*Calliergonella cuspidatum*	Op natte gras plekken
27	Gewoon purpersteeltje	*Dicranoweisia cirrata*	Vrij veel op open grond
28	Gewoon sikkelsterretje	*Dicranoweisia cirrata*	
29	Gewoon smaragdsteeltje	*Barbula convoluta*	Tussen stenen bij hoofdgebouw
30	Gewoon sterrenmos	*Mnium hornum*	Enkele aan voet van bomen
31	Grijs kronkelsteeltje	*Campylopus introflexus*	Weinig op open grond
32	Groot kortsteeltje	*Pleuridium subulatum*	Bij de poel
33	Groot laddermos	*Pseudoscleropodium purum*	Massaal onder bomen
34	Groot rimpelmos	*Atrichum undulatum*	Een keer
35	Hakig greppelmos	*Dicranella schreberiana*	Bij de poel
36	Heideklauwtjesmos	*Hypnum jutlandicum*	Veel in struikhei
37	Helmroestmos	*Frullania dilatata*	Een keer op eikenboom
38	Knikkersterretje	*Syntrichia papillosa*	
39	Knotskroesmos	*Ulota bruchii*	
40	Moerassikelmos	*Drepanoccladus aduncus*	Bij de poel
41	Parapluutjesmos	*Marchantia polymorpha*	Een keer op de bodem
42	Ruig haarmos	*Polytrichum piliferum*	Hier en daar tussen heidestruiken
43	Slank braammos	*Ptychostomum touwii*	Bij de poel
44	Slankmos	*Leptobryum pyriforme*	
45	Spits smaragdsteeltje	*Pseudocrossidium hornschuchianum*	
46	Viertandmos	*Tretaphispellucida*	Een keer op dood hout
47	Zandhaarmos	*Polytrichum juniperinum*	Vrij veel op open grond
48	Zilvermos	*Bryum argenteum*	Tussen de stenen rond hoofdgebouw

Tabel 4.1. Waargenomen mossoorten

Enkele foto’s van mossen

Bleek dikkopmos	Gewoon haakmos	Zilvermos
		
Roesthelmmos	Groot laddermos	Heideklauwtjesmos
Zandhaarmos	Bleek boomvorkje	Groot rimpelmos

5. KORSTMOSSEN

Wat zijn korstmossen?

Een korstmos is een samenlevingsverband (symbiose) tussen een schimmel en een alg. De schimmel bepaalt het meest de vorm en zorgt voor de opname van water en zouten. De alg is verantwoordelijk voor de kleur van het korstmos. In de groene algen vindt fotosynthese plaats. Veel korstmossen groeien zeer traag (soms niet meer dan 0,1 mm per jaar) en groeien daarom vooral daar waar ze niet door vegetatie kunnen worden verdrongen. Men vindt ze vaak op de bodem (heidegebieden), boomschors, kaal gesteente zoals grafstenen, dakpannen en muren en zelfs op glas, plastic en metaal. Ze kunnen toe met weinig voedingsstoffen en halen die uit het regenwater en stof in de lucht. Ook kunnen ze in geval van uitdroging soms jarenlang in een rustfase blijven en na toevoeging van water weer fysiologisch actief worden.

Grofweg zijn korstmossen in vier groepen in te delen:

- Korstvormige korstmossen: deze zijn met de onderlaag vergroeid en moeilijk hiervan los te maken.
- Bladvormige korstmossen: deze zitten slechts losjes aan de onderlaag vast en zijn er gemakkelijk af te halen.
- Struikvormige korstmossen: deze zitten slechts op één plaats aan de schors gehecht, met smalle lobben die zich vertakken tot een hangend struikje.
- Cladonia's: korstmossen die meestal op de grond groeien met opstaande, al dan niet vertakte, steelvormige uitgroeisels waarop aan het uiteinde de apothecia worden gevormd; vaak zijn deze apothecia, waarin de sporen worden gevormd, kom- of bekervormig.

Korstmossen, en wel speciaal de korstmossen die op bomen groeien, zijn zeer gevoelig voor luchtverontreiniging. De drie belangrijkste stoffen die grote invloed hebben op korstmossen zijn zwaveldioxide (SO2), ammoniak (NH3) en stikstofoxiden (NOx). Gassen van zwaveldioxide, bijvoorbeeld afkomstig van industriegebieden of uitlaatgassen van auto's, kunnen ervoor zorgen dat korstmossen verdwijnen. Ammoniak, afkomstig van bemesting in landbouwgebieden, zorgt ervoor dat alleen soorten, die van een hogere zuurgraad houden, zich kunnen vestigen en handhaven.
Speciale soorten geven meer informatie. Zo houden gele korstmossen van stikstof (ammoniak) terwijl grijze korstmossen indicatief zijn voor een meer schone lucht. Korstmossen zijn dus geen exact meetinstrument voor de luchtkwaliteit maar geven wel een indicatie. In de tijd dat de lucht en dus de regen heel erg zuur was (tachtiger jaren) verdwenen bijna alle korstmossen uit Nederland. Ze komen nu weer terug. Grijze bladvormige en zeker de struikvormige soorten op bomen geven aan dat de lucht relatief weinig verontreinigd is.

Heidebeheer en korstmossen.

Opvallend is dat er in de heidestroken weinig bodemgebonden korstmossen voorkomen. Een reden is dat er weinig boomstronken zijn en weinig open grond tussen de struiken is. Bodemgebonden korstmossen groeien langzaam en alleen als stronken en bodem jaren met rust worden gelaten hebben ze een kans. Om vergrassing tegen te gaan wordt er gemaaid of vindt beweiding plaats door schapen; soms ook wordt de bodem beroerd voor het verwijderen van onder andere heideklauwtjesmos (weed eggen: grote hark achter een tractor). Het huidige beheer zal dan ook niet tot ontwikkeling van bodemgebonden korstmossen leiden.

Onderzoeksresultaten

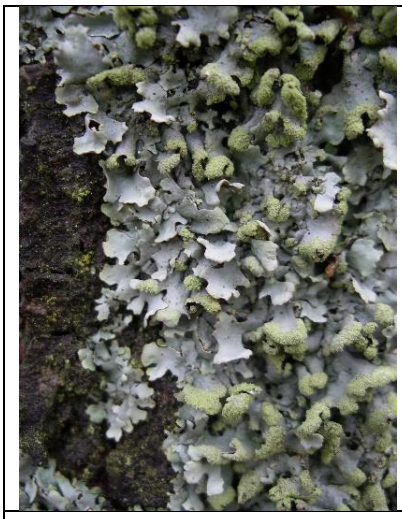
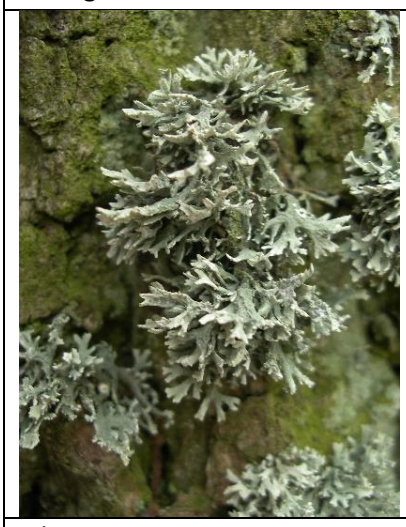
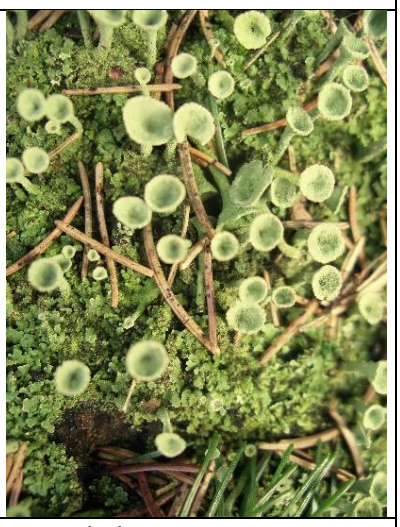
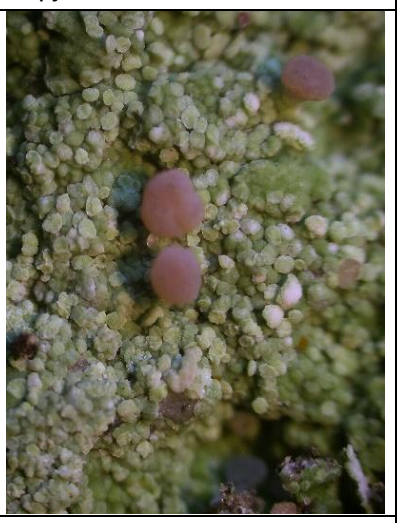
Er zijn 35 soorten korstmos gevonden Zie tabel 5.1. Het aantal soorten is voor dit gebied vrij normaal maar de hoeveelheden zijn bijna altijd zeer klein. Een duidelijke verklaring is dat De Hoge Kleij voor korstmossen weinig geschikte biotopen kent. Er zijn bijvoorbeeld geen stenige ondergronden, weinig oude boomstronken en de bodem in de heidestroken wordt te veel beroerd. De enige veel voorkomende soorten zitten op de bomen. Dat zijn met name gewone poederkorst op grove dennen en heksenvingermos en gebogen schildmos op zomereik. Ze zijn alle grijs en gele soorten komen

nagenoeg niet voor. Dat houdt in dat de lucht relatief weinig ammoniak bevat. Er zijn geen Rode lijstsoorten gevonden.

	Nederlandse naam	**Wet. schappelijke naam**	**Abundantie**
1	Blauwgrijs steenschildmos	*Parmelia saxatilis*	Eenmaal op eikentak
2	Bosschildmos	*Flavoparmelia caperata*	Enkele op eikentakken
3	Bruin bekermos	*Cladonia Grayi*	Enkele in heidegebied
4	Eikenmos	*Evernia prunastri*	Een eikenboom helemaal vol
5	Gebogen schildmos	*Hypotrachyna revoluta*	Massaal op eikenbomen
6	Gemarmerd vingermos	*Physcia aipolia*	Eenmaal op eikentak
7	Gevorkt heidestaartje	*Cladonia furcata*	veel in heidegebiedjes en droog zand
8	Gewone poederkorst	*Lepraria incana*	Massaal op naaldbomen
9	Gewone stippelkorst	*Verrucaria nigrescens*	Enkele op muurtje bij hoofdgebouw
10	Gewoon schildmos	*Parmelia sulcata*	Enkele op eikentakken
11	Gewoon schorsmos	*Hypogymnia physodes*	Eenmaal op berk
12	Groen boomschildmos	*Flavoparmelia soredians*	Enkel keren
13	Groot dooiermos	*Xanthoria parietina*	Vaak op eikentakken
14	Groot schildmos	*Parmotrema chinense*	Enkele op eikentakken
15	Hamsteroortje	*Normandina pulchella*	Tweemaal op zomereik
16	Heksenvingermos	*Physia tenella*	Vrij veel op eikentakken
17	Kapjesvingermos	*Physia adcendens*	Enkele op eikentakken
18	Kopjesbekermos	*Cladonia fimbriata*	Enkele in heidegebied
19	Kastanjebruine sch.korst	*Lecanora campestris*	Enkele op muurtje bij hoofdgebouw
20	Klein leermos	*Peltigera rufescens*	Tweemaal; talud hoofdgebouw
21	Kronkelheidestaartje	*Cladonia subulata*	Enkele in heidegebied
22	Lepelschildmos	*Melanelia exasperatula*	Enkele op eikentakken
23	Melig takmos	*Ramalina farinacea*	Tweemaal op eikentak
24	Melige schotelkorst	*Leconora carpinea*	Enkele op eikentakken
25	Miskende schotelkorst	*Lecanora compallens*	Een keer op zomereik
26	Poedergeelkorst	*Candelariella reflexa*	Enkele op eikentakken
27	Rijpschildmos	*Punctelia ulophylla*	Enkele op eikentakken
28	Rode heikorst	*Baeomyces rufus*	Een keer in heideveld
29	Rond dambordje	*Aspicilia contorta*	Enkele op stoep bij hoofdgebouw
30	Rond schaduwmos	*Phaeophyscia orbicularis*	Eenmaal op eikentak
31	Sierlijk schildmos	*Melanelia elegantula*	Enkele op eikentakken
32	Smal bekermos	*Cladonia coniocreaea*	Enkele op dood hout en in heidegebied
33	Vals dooiermos	*Candelaria concolor*	Spaarzaam op eikentakken
34	Verstop-schildmos	*Melanelixia subaurifera*	Enkele op eikentakken
35	Vliegenstrontjesmos	*Amandinea punctata*	Enkele op eikenboom
36	Witstippelschildmos	*Punctelia borreri*	Enkele op eikentakken

Tabel 5.1. Waargenomen korstmossoorten

Enkele foto’s van korstmossen

		
Gebogen schildmos	Heksenvingermos	Gewoon schildmos
		
Eikenmos	Gewoon purperschaaltje	Kopjesbekermos
		
Vals dooiermos	Groot dooiermos	Rode heikorst

6. PADDENSTOELEN (zie ook bijlage 2)

Algemeen.

Paddenstoelen zijn de vruchten van schimmels. Het wetenschappelijke onderzoek naar schimmels heet mycologie en de onderzoekers worden mycologen genoemd.. Schimmels planten zich zowel geslachtelijk als ongeslachtelijk voort. De geslachtelijke voortplanting gaat door middel van sporen, de ongeslachtelijke voortplanting is op vegetatieve wijze door schimmeldraden en zwamvlokken.

De schimmels worden ingedeeld naar hun wijze van leven:
Saprofytisch: deze leven van dood materiaal. (De vuilnisman);
Parasitair: dringen een organisme binnen en leven ten koste van dat organisme (De vijand);
Symbiotisch: deze leven samen met een ander organisme. (De vriend).

De meeste schimmels zijn saprofyten, zij gebruiken de resten van dode dieren en planten als voedsel.
Schimmels zorgen, samen met bacteriën en kleine diersoorten als regenwormen, dat resten van dode planten tot humus worden omgezet. Schimmels zijn bijna de enige organismen die lignine, een complexe stof waar de celwanden van planten uit zijn opgebouwd, kunnen afbreken en als voedingsstof gebruiken. Ook spelen zij een belangrijke rol bij de afbraak van cellulose. De daarbij vrijkomende stoffen kunnen daarna weer door met name planten gebruikt worden.
Er zijn ook schimmels die levend plantaardig materiaal als voedsel gebruiken: zij leven als parasieten op planten.

Dennenvlamhoed

De infectie door een schimmel, mycose genoemd, kan bij met name bomen ernstige ziekten veroorzaken en zorgen dat hij geheel of gedeeltelijk afsterft.
Schimmels leven vaak in symbiose met planten. Aangenomen wordt dat 80 tot 90% van alle planten in symbiose met schimmels leven. De meest voorkomende manier is de mycorrhiza, een mantel van schimmeldraden die de haarwortels van planten omhult. Mycorrhiza is een relatie die zowel voor de plant als voor de schimmel voordelig is. De plant kan meer voedingsstoffen opnemen met de haarwortel omdat de schimmeldraden de bodem veel kleinschaliger omwerken dan de wortels van de plant dat kunnen. Hierdoor kunnen er makkelijker mineralen door de boom uit de bodem opgenomen worden. Omdat het mycelium van de schimmel de haarwortels van de plant omgeeft zijn deze ook beter beschermd tegen uitdroging en parasieten. De schimmel ontvangt koolhydraten van de plant, die deze door fotosynthese in haar bladeren produceert en ook naar de wortels transporteert.

Onderzoeksresultaten

Het gebied van de Hoge Kleij is heel gevarieerd. Het bestaat uit delen met naaldbomen en delen met loofbomen. Grote delen bestaan uit grasranden langs de verschillende holes. Op een aantal plaatsen zijn ook stukken heide. Dit maakt dat er verschillende biotopen zijn en daardoor veel soorten paddenstoelen. Tijdens de 2 kennismakingsbijeenkomsten met het terrein in het begin van het jaar zijn 14 verschillende paddenstoelen gevonden. Met als leuke eerste bijzondere soort: de zilveren boomkussen. In het najaar is in verschillende samenstellingen nog 5 x geïnventariseerd. Steeds in groepjes van vier (corona). Vanuit andere werkgroepen kwamen ook regelmatig meldingen binnen. In totaal zijn 101 verschillende soorten gevonden. Hiervan staan er 6 op de Rode lijst. (Bedreigd:1, Kwetsbaar:5)
Ongeveer eenderde van de gevonden paddenstoelen zijn eetbaar. Giftig/verdacht zijn er 15 en dodelijk giftig 4. Zie voor meer informatie het overzicht van de gevonden paddenstoelen in bijlage 2. Vaak zijn er ook minuscule paddenstoeltjes gevonden maar die zijn niet meegenomen in het onderzoek omdat die alleen microscopisch te determineren zijn en vaak ook niet voorkomen in de boeken die gebruikt zijn.

Gebruikte literatuur:

- Gerhardt.E. De grote paddenstoelengids voor onderweg. Tirion uitgevers Baarn BV. 1999-2013
- Gerhardt.E. De kleine paddenstoelengids voor onderweg. Kosmos uitgevers Utrecht/Antwerpen 2015
- Dam.N. en Kuypers.Th.W. Veldgids Paddenstoelen 1. KNNV uitgeverij Zeist 2013
- Dam.N. en Kuypers.Th.W. Veldgids Paddenstoelen 2. KNNV uitgeverij Zeist 2016
- Geib.M.Myxomyceten. mgp-publikationen 2016
- Laux.H.E. Eetbare en giftige paddenstoelen. Kosmos uitgevers Utrecht/Antwerpen 2004

Daarnaast diverse sites op gebied van paddenstoelen geraadpleegd op Internet o.a.:

- www.mycologen.nl
- Waarnemingen.paddenstoelenkartering.nl

Enkele foto's van gevonden paddenstoelen

Bruine trilzwam	Heideknotszwammetje
Glimmerinktzwammen	Muizenstaartzwam (op dennenappel)
Parelamaniet	Week oorzwammetje

9. ZOOGDIEREN.

Aan het verzoek de zoogdieren van golfterrein De Hoge Kleij te inventariseren, werd graag voldaan. Van het gebied waren uit het verleden immers al interessante waarnemingen bekend, van onder andere vossen, dassen en enkele vleermuissoorten. Zoogdieren laten zich doorgaans niet zo makkelijk bekijken, ook al omdat een aantal van hen voornamelijk 's nachts actief is. Het was dan ook verheugend dat er tijdelijk een warmtebeeldkijker geleend kon worden, waarmee het mogelijk is in de nachtelijke duisternis alles te zien wat warmer is dan de omgeving waarin het zich bevindt. Zoogdieren die natuurlijk warmte uitstralen, zijn daardoor in absolute duisternis nog uitstekend te zien. Daarnaast was er veel profijt van een tweetal wildcamera's of cameravallen, die in het gebied werden geplaatst. Als een dergelijke camera opgesteld wordt op een plek waar activiteit van een dier wordt verwacht, bijvoorbeeld bij een hol of een wissel, zal er automatisch een foto of filmpje gemaakt worden zodra er zich iets voor de lens beweegt. Met behulp van deze camera's kon na ruim een tiental bezoeken zowel overdag als 's nachts, een redelijk overzicht gemaakt worden van de zoogdierpopulatie in het gebied.

Er werden 15 zoogdiersoorten vastgesteld, door eigen waarneming of door vastlegging met de camera.

Das	Boommarter	Konijn	Egel
Vos	Bunzing	Bosmuis	Vleermuissoorten (5)
Ree	Eekhoorn	Mol	

Das.

De das is de laatste jaren met meerdere exemplaren een trouwe verschijning op de Hoge Kleij geworden. Een echte bewoonde burcht werd in het golfgedeelte niet gevonden, al is er wel een bijburchtje met drie gebruikte holen en één ongebruikt hol aanwezig, evenals enkele verspreid liggende holen. Zowel de das als de vos maken hier regelmatig kort gebruik van. De dassen die zich 's nachts op het golfterrein vertonen lijken uit omliggend gebied te komen om hier te foerageren. Soms leidt dit tot overlast wanneer zich veel engerlingen (het larvestadium van de meikever) in de onberispelijk gewenste kortgemaaide grasgedeelten bevinden. Deze engerlingen eten de graswortels weg, waardoor de zoden los komen te liggen en het gras vergeelt. Bij controle is er destijds gezien dat er op sommige plekken per vierkante decimeter wel vier dikke, tot 40 mm, lange witte engerlingen opgerold onder de graszoden lagen! De dassen hebben deze lekkernij snel in de gaten en kunnen dan in korte tijd plaatselijk een ware ravage aanrichten door 's nachts de graszode te doorploegen en om te keren. Vooral 2013 was een topjaar wat engerling- en dassenschade betreft. Het bestuur van de golfclub

maakte dit bekend, waardoor het mogelijk was enkele foto's van de schade te maken, evenals een nachtelijk filmpje van de das die op het gras foerageerde. Gelukkig is deze engerling- en dassenschade de laatste jaren veel beperkter. Langs de zuidoostelijke rand wordt het golfterrein begrensd door de A28. Onder deze snelweg loopt een faunatunnel, die de Hooge Klei verbindt met de Leusderheide. De dassen maken veel gebruik van deze tunnel.

Vos.

Ook de vos is met meerdere exemplaren een trouwe verschijning in het gebied. Er zijn enkele verspreid liggende holen bekend, waar hij soms gebruik van maakt. Het gebied herbergt een redelijk aantal konijnen en een groot aantal bosmuizen, waar de vos zeker van zal profiteren. Er wordt via de faunatunnel regelmatig gependeld naar de Leusderheide, waarbij wel eens conflictjes zijn waargenomen wanneer vos en das gelijktijdig door de tunnel wilden gaan.

Ree.

Op meerdere plekken in het gebied waren reeënprenten te zien, maar de dieren zelf werden overdag niet waargenomen. Alleen 's nachts waren ze enkele keren in klein aantal (max. 3) te zien.

Waarschijnlijk biedt het terrein te weinig dekking en is het overdag vanwege het golfspel en de luidruchtige snelweg te druk voor reeën.

Boommarter.

Naast dat er enkele uitwerpselen van marters werden gevonden met daarin de slecht verteerde restanten van rozenbottels en bessen van de Amerikaanse vogelkers, werd er tweemaal een boommarter gezien door een camera. Beide keren was dit aan de zuidoostelijke rand van het golfterrein. De boommarter is de laatste jaren ook elders rond Amersfoort algemener geworden.

Bunzing.

Behalve het wisseltje dat hem verraadde, werd de bunzing alleen door een camera gezien. Het dier woonde tijdelijk in een ongebruikte afvoerpijp (zie foto) in het uiterste zuidwesten van het terrein. Zijn jachtgebied zal waarschijnlijk gedeeltelijk buiten het golfterrein gelegen hebben.

Eekhoorn.
De eekhoorn werd slechts eenmaal door een camera gezien, in een bosperceel genaamd Koedriest, tussen het eind van de Appelweg en de snelweg A28. De terreinbeheerder van de golfclub meldde echter dat hij recent enkele keren ook een eekhoorn op het eigenlijke golfterrein had gezien.

Konijn.

Konijnen zijn er bij elk bezoek gezien. Het golfterrein biedt hen met zijn zanderige bodem en grote grasgedeelten grenzend aan beschuttende bosstruwelen, een heel aantrekkelijk woongebied. Vooral tegen de avondschemering wanneer de golfers zijn vertrokken, komen de konijnen vanuit hun holen tevoorschijn. Zowel rond de holes 10, 7 en 9 als 15, 16 en 17 worden het vaakst konijnen gezien, en is er soms sprake van wat schade. In het verleden zijn de konijnen op het golfterrein veel algemener geweest dan tegenwoordig. Zo toont een foto die aan het begin van een rustige avond op 21-6-2004 werd gemaakt, een hole nabij het clubgebouw waarop 21 konijnen op het gras te zien waren!

Bosmuis.

De bosmuizen waren ook dit jaar weer goed vertegenwoordigd op en rond de golfbanen. Vooral met de warmtebeeldkijker zijn ze ’s nachts goed waar te nemen. Op allerlei plekken blijken ze rond te lopen en -dichterbij- vanuit de begroeiing naar je te kijken, stilzittend en wachtend tot je voorbij gelopen bent. Op de plek waar vanaf de Appelweg een zijpad het golfterrein in gaat, ligt een klein bosgedeelte waar oude Beuken staan. Naast dit bosgedeelte ligt een langgerekte wal van opgestapelde takken. Vooral dit bosgedeelte is erg in trek bij bosmuizen; de beuken zorgen voor voedsel (beukennootjes) en de takkenwal geeft veiligheid. Op deze plek staand, en 360 graden ronddraaiend met de warmtebeeldkijker, werden er gelijktijdig een konijn, een vos en in totaal 24 bosmuizen gezien!

Bij de muizen die met het licht van de zaklamp gecontroleerd konden worden, bleek het steeds om de bosmuis te gaan, maar de terreinbeheerder had onlangs ook een dode spitsmuis gevonden, wat mogelijk de bosspitsmuis of de huisspitsmuis betrof.

Mol.
Mollen komen weinig boven de grond en werden niet gezien, maar hun molshopen waren op meerdere plekken te vinden. De terreinbeheerder van de golfclub schatte dat er ongeveer 15 plekken in het gebied zouden zijn waar een mol huisde. Deze dieren veroorzaken nogal eens ongemak op de grasvelden die men graag zo vlak mogelijk wil houden. Daarom worden er regelmatig mollen weggevangen; hoewel dat tijdelijk verlichting geeft, worden de lege plaatsen na enige tijd vanuit het omliggende bosgebied weer ingenomen.

Egel.
Egels werden er gedurende de inventarisatie niet waargenomen in het gebied. Mogelijk zijn grote gedeelten van het golfterrein hiervoor te schraal, maar vanwege de aanwezigheid van het bosgedeelte ongeveer in het midden van het gebied, en de aanwezigheid van het omringende bos dat wat minder schraal is, leek de egel hier wel een te verwachten soort. Daarnaast moet er rekening mee worden gehouden dat egels -ondanks hun beschermende stekelhuid - wel geconsumeerd worden door de das! Toch is er wel een enkele egelwaarneming bekend; zo meldde de terreinbeheerder dat hij deze nazomer eenmaal een egel op het golfterrein had gezien.

Vleermuizen.
Tijdens de avondbezoeken is er met behulp van een batdetector een vijftal vleermuissoorten vastgesteld. Zie voor de naamgeving van de soorten het vleermuizenverslag.

Dit is het verslag over de aangetroffen zoogdieren op en rond het golfterrein De Hoge Kleij 2020. De inventarisatie werd met plezier gedaan, aangezien het een boeiend gebied is waarin altijd iets interessants te beleven is. Waarschijnlijk zijn er wel enkele soorten gemist, zoals bijvoorbeeld de bosspitsmuis of de rosse woelmuis. Van deze laatste soort zijn in 2016 wel waarnemingen gedaan, slechts enkele meters buiten de noordwestrand van het gebied. Tenslotte wordt terreinbeheerder Tristan van Dijken bedankt voor de aanvullende gegevens en de foto van de dode spitsmuis, die van hem werden ontvangen.

8. VLEERMUIZEN

Studiegebied en gebiedsbeschrijving
In 2020 is door de KNNV-werkgroep Vleermuizen Amersfoort (VLAM) onderzoek gedaan naar de vleermuisstand op de golfbaan De Hoge Kleij langs de A28 in Leusden. Dit gebied ligt ten zuiden van Amersfoort en ten westen van Leusden op Landgoed Den Treek. De golfbaan is niet alleen toegankelijk voor golfers, maar ook voor wandelaars die van zonsopgang tot zonsondergang welkom zijn. De golfbaan heeft een grote variatie aan vegetatie; eiken- en beukenboompercelen worden afgewisseld met open structuren van heidevelden en bosschages. De fairways en wandelpaden vormen lijnvormige structuren in het landschap. Deze open lijnvormige structuren, de bospercelen en bosschages lijken goede foerageerplekken en vliegroutes voor vleermuizen. De verwachting is dan ook dat vleermuizen als de rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), de ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) en de Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) deze gebieden als foerageerplekken en als vliegroute gebruiken. Door het ontbreken van grotere waterpartijen wordt de watervleermuis (*Myotis daubentonii*) in dit gebied niet verwacht.

Ten westen van de golfbaan ligt de voormalige, met vuilstort opgevulde, zandafgraving. Hier is door de KNNV in 2016 een natuuronderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek heeft de Werkgroep Vleermuizen Amersfoort op fairway 12 veel vleermuisactiviteit waargenomen. Hier foerageerden rosse vleermuizen boven de gehele fairway.

Een aantal bospercelen bevatten oude bomen waarin verblijfplaatsen kunnen voorkomen voor boombewonende vleermuizen zoals bijvoorbeeld rosse vleermuizen.

Wijze van onderzoeken
Het onderzoek betrof tweemaal een schemerbezoek, namelijk op 5 september 2020 en op 19 september 2020 van zonsondergang tot twee uur later. De temperatuur was op 5 september ongeveer 14˚C met weinig wind. Tijdens deze avond ging het rond 21.00u regenen waardoor de onderzoekers voortijdig zijn opgehouden. Op 19 september was de temperatuur ong. 16˚C met weinig wind en geen neerslag.
Om de echolocatiegeluiden (ultrasone geluiden) van de vleermuizen hoorbaar te maken is gebruik gemaakt van Pettersson D100 batdetectors en drie Elekon Batloggers M. De onderzoekers splitsen in drie groepjes van twee personen en elk groepje gebruikte een batlogger en een batdetector. De onderzoekers liepen in een, van tevoren aangewezen, gedeelte van het gebied. De tweede avond is ook gebruik gemaakt van twee golfbuggy's. Een zevende onderzoeker reed deze avond met een golfbuggy en batdetector door het hele terrein. De twee onderzoekers in het westelijke gedeelte van het terrein gebruikten de tweede buggy.

Het geluid dat vleermuizen maken, is niet hoorbaar voor mensen. Dit geluid bestaat uit 15.000 tot meer dan 120.000 trillingen per seconde. Dat wordt aangegeven met de eenheid Hz (Herz). Mensen kunnen geluiden tot 20.000 Hz (20 kHz) horen. Een vleermuis- of batdetector maakt de geluiden wel hoorbaar voor mensen. De uitgezonden ultrasone piepjes worden door de microfoon opgevangen en versterkt. Daarna wordt de frequentie zo verlaagd dat het geluid voor mensen hoorbaar wordt. De frequentie en de manier van roepen is per vleermuissoort en gedrag verschillend. De beste luisterfrequentie (piekfrequentie) voor het foerageren van de gewone dwergvleermuis ligt bijvoorbeeld op ongeveer 45 kHz en het baltsgeroep tussen 20 en 30 kHz. De piekfrequentie van de rosse vleermuis ligt op ongeveer 20 kHz en het baltsgeroep tussen 16 en 25 kHz. Door de frequentie op de batdetector te variëren, kan de vleermuissoort en zijn gedrag (foerageren, baltsen etc.) worden bepaald.
De Batlogger is een real time recorder met een ultrasone microfoon, die geluiden tussen de 10 en 150 kHz registreert. Zodra de microfoon een vleermuisgeluid opvangt, begint het apparaat automatisch

met een opname. Deze opname stopt ook weer automatisch zodra de vleermuis buiten gehoorsafstand is. De opgenomen geluiden worden opgeslagen op een geheugenkaart. Van elke geluidsopname worden door middel van de ingebouwde GPS-ontvanger de coördinaten vastgelegd van de locatie waar de opname is gemaakt. Bij elke geluidsopname wordt ook het tijdstip en de temperatuur van de omgeving (ingebouwde temperatuursensor) geregistreerd en vastgelegd. Al deze gegevens komen tijdens elke opname in beeld op het display van het apparaat. Nadien kunnen de opnames met software worden geanalyseerd waardoor determinatie wordt vergemakkelijkt. De software geeft automatisch de vleermuissoorten aan die binnen de range van het opgenomen geluid vallen.

De onderzoekers hebben alleen de vleermuissoorten geregistreerd die in het gebied werden gehoord en/of gezien. Er is niet gekeken naar de aantallen individuen van elke soort.

Tijdens de twee onderzoeksavonden waren er enkele wandelaars, een hond en golfers op de golfbaan aanwezig, maar zij hebben, op een enkeling na, het gebied voor zonsondergang verlaten.

Onderzoeksresultaten
Bij beide bezoeken is er veel vleermuisactiviteit waargenomen op de golfbaan. Gewone dwergvleermuizen gebruikten de lijnvormige structuren (fairways, bomenrijen en bosschages) om te foerageren. Vaak vlogen er meerdere individuen door elkaar langs de bomen en op de fairway. Ook rosse vleermuizen, ruige dwergvleermuizen en laatvliegers gebruikten deze lijnvormige structuren. Bijzonder waren de (laag) foeragerende grootoorvleermuizen (*Plecotus auritus*) bij de fairways 15, 16 en 17.

Veldgegevens van 5 september 2019:
Op 5 september zijn vier soorten vleermuizen in het gebied met zekerheid waargenomen, namelijk de gewone dwergvleermuis, de rosse vleermuis, de grootoorvleermuis en de laatvlieger. De plekken waar deze soorten zijn waargenomen staan in afbeelding 1. Drie van deze vier soorten zijn zowel met de batdetector als met de batlogger gehoord. De laatvlieger is alleen met de batdetector gehoord. Zoals op de kaart te zien is, concentreert de activiteit zich bij alle vleermuizen, voornamelijk langs de lijnvormige structuren op en langs de fairways. Dit zijn belangrijke foerageerplekken. Gewone dwergvleermuizen kwamen op de gehele golfbaan voor. Een rosse vleermuis is ook met de batdetector gehoord bij fairway 13. Twee keer is een laatvlieger gehoord bij fairway 17. Aan de rand van het bosgebied, vermoedelijk bij fairway 2 en 3 is twee keer een grootoorvleermuis gehoord. In het noordoostelijk gebied van de golfbaan waren alleen gewone dwergvleermuizen te horen met hier en daar een baltsgeroep. Een baltsgeroep leek ook uit de oude boom aan het eind van fairway 13 (bij de green) te komen.

Veldgegevens van 19 september 2019:
Tijdens de onderzoeksavond op 19 september zijn door het hele gebied gewone dwergvleermuizen waargenomen. Deze avond zijn ook ruige dwergvleermuizen waargenomen bij fairways 2 en 5 en fairway 15. Rosse vleermuizen foerageerden bij fairway 17, waar ook een grootoorvleermuis is gehoord. Tussen fairway 15 en 16 foerageerden grootoorvleermuizen. De dieren zijn hier niet alleen gehoord maar ook gezien (ook op de warmtecamera).

Zoals hierboven beschreven, zijn deze avonden ook laatvliegers en ruige dwergvleermuizen gehoord, al worden deze soorten niet op de analyses van de batloggers aangetroffen. De reden hiervoor kan zijn dat de persoon met de batlogger op dat moment niet op de locatie van de betreffende soort is geweest. Vliegroutes zijn deze twee avonden niet gevonden.

Onderstaande kaart 8.1. met gegevens van de drie batloggers geeft de vleermuisactiviteit tijdens de twee onderzoeksavonden weer. De analyse gaf niet eenduidig aan welke soort de *Myotis*-waarnemingen betrof. Om deze reden staat er *Myotis* spec. in de legenda.
De veldgegevens voor het noordwesten van de golfbaan ontbreken op de kaart. De batlogger die in dit gebied gebruikt is, heeft geen gegevens opgenomen.

Kaart 8.1. Veldgegevens van 5 en 19 september 2020

Legenda:
- Rood: gewone dwergvleermuis
- Roze: grootoorvleermuis
- Blauw: rosse vleermuis
- Groen: *Myotis* spec.

Zomer Bruijn heeft voor dit natuuronderzoeksrapport Golfbaan De Hoge Kleij het zoogdieronderzoek uitgevoerd. Hierbij heeft hij ook een aantal vleermuiswaarnemingen gedaan. Deze vleermuiswaarnemingen zijn opgenomen in dit deelrapport 'Vleermuizen'. Voor de overige zoogdieren wordt verwezen naar het deelrapport 'Zoogdieren'. Hieronder worden de waarnemingen van Zomer Bruijn beschreven, die buiten de onderzoeksavonden van 5 en 19 september zijn gedaan:

Op 6 september een dag na de onderzoeksavond jaagden drie grootoorvleermuizen gezamenlijk op ongeveer een halve meter hoogte onder de bomen tussen fairway 15 en 16.

Op 4 december jaagden aan het begin van de avond een en soms twee grootoorvleermuizen. Deze dieren zijn met een warmtebeeldcamera gezien. De grootoorvleermuizen vlogen van 17.45 tot 18.15 uur in de oosthoek van fairway 15, nabij het eind van de Appelweg. Daarna waren ze weg. Deze waarneming is om twee redenen zeer opvallend:

- Het was die avond kouder dan 5,5 graad Celsius. Het is niet bekend dat met deze lage temperatuur nog grootoorvleermuizen foerageren.
- Op de jaagplek waren geen insecten te zien, terwijl enkele tientallen meters verderop vele Kleine wintervlinders rondvlogen.

Op 14 december vloog om 17.45u een grootoorvleermuis onder de Corsicaanse dennen tussen fairway 15 en 16. De temperatuur was ruim 10˚C.

Een andere bijzondere waarneming is de waarneming van Renée van Assema. Zij heeft op 19 december bij controle van de mezenkasten op de golfbaan franjestaarten (*Myotis nattereri*) aangetroffen in een van de kasten. Deze soort was nog niet eerder in het onderzoeksgebied aangetroffen. Franjestaarten jagen in bossen en open bosland (parken, gemaaide kleinschalige weilanden) en langs lijnvormige elementen. Zomerverblijven worden vaak in boomholten en vleermuiskasten aangetroffen. De soort overwintert in grotten, ijskelders, forten, groeven en dergelijke. (Dietz et al. 2009, Vleermuiswerkgroep Nederland)

Conclusie
Tijdens de onderzoeksavonden zijn zes soorten vleermuizen aangetroffen. De golfbaan is een belangrijk foerageergebied voor diverse soorten vleermuizen. Vooral de lijnvormige structuren met bosschages zijn veel gebruikte locaties. Gewone dwergvleermuizen foerageren op en langs de fairways over het gehele terrein. Ruige dwergvleermuizen zijn ook verspreid over de golfbaan gevonden. Opvallend was dat deze twee avonden de grote groep rosse vleermuizen die in 2016 boven fairway 12 foerageerden nu niet werden aangetroffen. Rosse vleermuizen vlogen tijdens de avonden vooral langs de lijnvormige structuren in het midden van de golfbaan (fairway 11, batlogger) maar zijn ook gehoord bij fairways 13 en 17. Grootvleermuizen concentreerden zich vooral langs de bomenrijen van fairways 13, 15 en 16, een enkel exemplaar is gehoord bij fairways 2 en 3. De laatvlieger werd vooral in het zuiden van het gebied aangetroffen.

Volgens Zomer Bruijn kan de mezenkast als tussenstation hebben gediend voor franjestaarten die op weg zijn naar hun overwinteringsplek. In de batlogger-analyse kwamen een aantal *Myotis*-waarnemingen naar voren. Niet duidelijk is welke soort *Myotis* dit betrof. Meer onderzoek naar *Myotis*-soorten als de franjestaart in dit gebied is hiervoor nodig.

Verwacht wordt dat er, buiten de zes vleermuissoorten die tijdens de onderzoeksavonden gevonden zijn, meer vleermuissoorten gebruik maken van de golfbaan. Dit onderschrijft ook de ontdekking van de franjestaarten. Meer onderzoek zal hiervoor nodig zijn. Ook zou het interessant zijn om met een vervolgonderzoek te achterhalen waar de gewone grootoorvleermuizen, rosse vleermuizen en laatvliegers vandaan komen en of er verblijfplaatsen in (oude) bomen op het terrein zijn.

Vliegroutes zijn deze avonden niet aangetoond, maar dit wil niet zeggen dat deze er niet zijn. Wellicht zal een vervolgonderzoek, specifiek gericht op vliegroutes, interessant zijn om te zien of bepaalde structuren in het landschap van de Golfbaan De Hoge Kleij als vliegroute dienen.

In het beheer van dit gebied is het belangrijk om de afwisseling in bospercelen, bosschages en de lijnvormige structuren te behouden. Afwisseling lijkt erg belangrijk om vleermuissoorten aan te trekken en te behouden.

In 2021 worden 20 vleermuiskasten (gesponsord door de Club van 100) opgehangen op het golfterrein. Hiervoor wordt een plan opgesteld in overleg met Zomer Bruijn. De kasten worden jaarlijks geïnspecteerd op aanwezigheid van vleermuizen.

Gewone dwergvleermuis	Rosse vleermuis	Franjestaarten in de mezenkast
Analyse-avond batlogger	Foerageergebied	Foerageergebied

Fotoverantwoording:

- *Gewone dwergvleermuis*: "Pipistrellus flight2" by Barracuda1983 - Eigen werk. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pipistrellus_flight2.jpg#/media/File:Pipistrellus_flight2.jpg
- *Rosse vleermuis*: Erik Broer
- *Franjestaart:* Renée van Assema
- Biotoopfoto's: Esmeralda Vermeulen-Dols

Literatuur:

- Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers B.V., Utrecht.
- Vleermuiswerkgroep Nederland: www.vleermuis.net

9. VOGELS

2020 is een bijzonder jaar. Vanwege het coronagevaar inventariseren we met een klein groepje en soms alleen. Er mag enige tijd niet meer gegolfd worden, pech voor de sportieve medemens maar voor de vogels wel zo rustig. De verborgen levende appelvink blijkt opeens een normale verschijning op de holes.

Appelvink

Onze tellingen
Zoals inmiddels gebruikelijk tellen we het hele jaar door. Binnen het broedseizoen vaker en intensiever dan daarbuiten. In de eerste plaats richten we ons op de **broedvogels**. Maar interessant is ook welke vogels er verder nog te zien zijn zoals tijdens de voor- en najaarstrek (**gasten en passanten**). Tijdens onze rondes wisselen we steevast met greenkeeper Tristan van Dijken de wederzijdse waarnemingen en andere wetenswaardigheden uit.

Broedvogels
Vanaf maart beginnen we de broedvogels te inventariseren. Bij het krieken van de dag begint menige vogel in zijn broedterritorium te zingen. Dat kan zijn om zijn autoriteit te laten gelden (ik ben hier de baas) of om een vrouwtje te lokken. Dat is handig voor ons tellers. Met behulp van de smartphone noteren wij op een digitale kaart de vogels en de bijbehorende 'broedcode'. Dat is een code die het gedrag van de vogel aangeeft. Naast zang kan er namelijk ook ander gedrag zijn dat wijst op een broedterritorium, zoals balts, vervoer van voedsel of het bezoek aan een nest of nestkast. Aan het eind van het seizoen krijgen we van Rob Gabriels nog informatie over de bezetting van de nestkasten. De bezettingsgraad blijkt bijzonder hoog. Van de 176 kasten zijn er 136 door vogels in gebruik geweest.

In tabel 9.1. zijn de aantallen vastgestelde broedterritoria per soort weergegeven. Deze zijn ook geregistreerd bij het vogelinstituut Sovon.
Dit is absoluut een mooie lijst. De combinatie van open terrein, naaldbos, loofbos, nestkasten en dat alles in een bosrijke omgeving biedt voor uiteenlopende soorten zowel voedsel als nestgelegenheid.

Nr.	Nederlandse naam	Aantal	Nr.	Nederlandse naam	Aantal
1	Appelvink	9	20	Houtduif	12
2	Bonte vliegenvanger	17	21	Koolmees	39
3	Boomklever	13	22	Kuifmees	5
4	Boomkruiper	30	23	Merel	22
5	Boomleeuwerik	1	24	Pimpelmees	27
6	Boompieper	2	25	Putter	1
7	Bosuil	1?	26	Ransuil	1
8	Buizerd	1	27	Roodborst	30
9	Fitis	3	28	Spreeuw	24
10	Fluiter	1	29	Staartmees	2
11	Gaai	4	30	Tjiftjaf	5
12	Gekraagde roodstaart	3	31	Tuinfluiter	5
13	Glanskop	4	32	Vink	42
14	Goudhaan	31	33	Winterkoning	25
15	Goudvink	5	34	Witte kwikstaart	4
16	Grote bonte specht	17	35	Zanglijster	15
17	Grote lijster	3	36	Zwarte kraai	2
18	Heggenmus	2	37	Zwarte mees	3
19	Holenduif	7	38	Zwartkop	24

Tabel 9.1 Broedende vogels

Enkele soorten die qua aantal of voorkomen eruit springen zijn:

Ransuil

Op een avondsessie in juni horen we het gesnerp van jonge ransuilen en kunnen we ze met enige moeite ook in een groepje bomen zien zitten.

Gekraagde roodstaart

We hoopten op deze soort met zijn fraaie voorkomen. Bij een eerdere inventarisatie op het aangrenzende terrein van Zon & Schild, telden we 0 exemplaren, en nu kwamen we op 3.

Fluiter

Elke rechtgeaarde vogelaar wordt blij van het horen van het wekkertje van de fluiter. Een schaarse broedvogel in onze bossen. We troffen hem fluitend in het eikenhakhoutbos aan.

Bonte vliegenvanger

De bonte vliegenvanger is een holenbroeder die graag gebruik maakt van nestkasten. Het hoge aantal broedgevallen kan dan ook worden toegeschreven aan de aanwezigheid van het grote aantal kasten.

Appelvink

Deze vink voedt zich met (boom)zaden en pitten die hij met zijn uitzonderlijk dikke snavel kraakt. Gezien het relatief hoge aantal territoria (7) is op het terrein kennelijk genoeg voedsel te vinden.

Spreeuw

De spreeuw broedt graag in groepjes en maakt dan ook gebruik van de spreeuwenkasten die dicht bij elkaar zijn opgehangen. De vogel doet zich te goed aan de voor de grasmat schadelijke emelten en engerlingen en draagt zo bij aan het groenonderhoud.

Zwarte specht

Deze prachtige specht horen en zien we vaak, maar zijn actieradius is groot. Hij hakt zijn nestholtes uit in gezonde beuken of eiken. Op het golfterrein treffen we geen nest aan. Hij broedt vermoedelijk iets ten zuiden ervan.

Bosuil
Niet gezien of gehoord tijdens onze avondwandelingen. Bij het nestkastonderzoek in het najaar blijkt de bosuilenkast toch bezet te zijn geweest. Alleen is niet duidelijk of de uil er in 2020 of eerder heeft gebroed. Hieronder enkele foto's van bijzondere soorten

Gekraagde roodstaart	Fluiter
Bonte vliegenvanger	Goudhaan

Gasten en passanten
Naast de broedvogels zijn ook andere vogels gezien. Zie tabel 9.2. In de broedtijd zijn dat vaak vogels die elders broeden en op het golfterrein foerageren. Tijdens de voorjaars– of najaarstrek vliegen vogels over maar komen soms ook rusten en foerageren op het terrein. Bijzondere gasten/passanten waren:
Beflijster
Een aantal beflijsters onderbreekt in het voorjaar de trekroute naar het noorden om op de holes genoeg wormen te vinden om weer bij te tanken. Ook zien we tijdens de trek roodborsttapuiten en een paapje op het terrein.
Visarend
Meest bijzondere waarneming is die van een overvliegende Visarend.

Beflijster	Visarend

Nr.	Nederlandse naam	Nr.	Nederlandse naam
1	Aalscholver	15	Koperwiek
2	Beflijster	16	Kramsvogel
3	Blauwe reiger	17	Kruisbek*
4	Boerenzwaluw	18	Ooievaar
5	Buizerd	19	Paapje
6	Gierzwaluw	20	Postduif
7	Graspieper	21	Roodborsttapuit
8	Grauwe gans	22	Scholekster
9	Groene specht	23	Sijs
10	Grote zilverreiger	24	Sperwer
11	Havik	25	Visarend
12	Kleine bonte specht*	26	Vuurgoudhaan
13	Knobbelzwaan	27	Wilde eend
14	Kokmeeuw	28	Zwarte specht

Tabel 9.2. Gasten en passanten
* = waarneming van waarneming.nl

Van Zomer Bruijn ontvingen wij nog deze interessante nachtelijke foto van een vijftal Boomkruipers tegen de stam van een Corsicaanse den. Door hun beschutte kleur vallen ze niet op en door in een kluwen op elkaar te zitten houden ze zich warm.

Tot slot
Vooraf hadden we enige twijfels over het gekozen project. Was de golfbaan wel interessant genoeg voor een inventarisatie. Achteraf kunnen we rustig stellen dat dit zeker het geval was en onze verwachtingen zijn overtroffen. Dat heeft alles te maken met de achting voor de natuurwaarden. Dat maakt De Hoge Kleij tot een bijzondere golfbaan.

10. VOGELNESTKASTJES

De natuurcommissie van de golfclub zorgt al vele jaren voor het ophangen en schoonmaken van nestkasten op het golfbaanterrein. Met name afgelopen jaar is bij het schoonmaken van de nestkasten genoteerd wat voor soort nest er werd gevonden. Nestkasten worden gebruikt door zogenaamde "holenbroeders" ; vogels die gebruik maken van natuurlijke holtes in bomen. Zij zien de nestkasten als boomholtes. De diverse holenbroeders maken op verschillende manieren een nest.

Holenbroeders zijn o.a. winterkoninkje, boomklever, boomkruiper, bonte vliegenvanger, spreeuw, bosuil, gekraagde roodstaart*, spechten*, koolmees, pimpelmees, zwarte mees, *kuifmees*, glanskop en *matkop.* Waarbij de cursief geschreven vogels weinig gebruik van nestkasten maken omdat ze liever zelf een nest uithakken.

In meer stedelijke omgeving zijn ook de huismussen en gierzwaluw holenbroeders. En op het platteland kerkuil, steenuil en zwaluwen.

Het schoonmaken is een leuke klus omdat het iedere keer weer een verrassing is wat er in de kast zit.

Mezen maken nesten van mos.

Koolmees (foto Commons wikimedia)	Pimpelmees (foto Commons wikimedia)	Glanskop (foto Roel Kreeft)

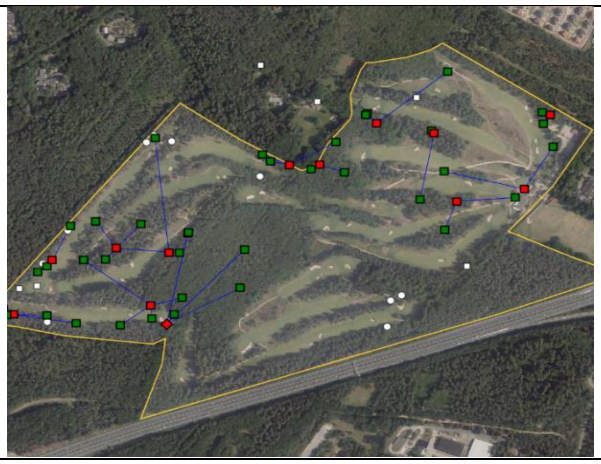
Bonte vliegenvanger en gekraagde roodstaart maken nesten van takjes en hebben blauwe eieren.
Boomklevers maken nesten van boomschilfers
Spreeuwen zijn echte smeerpoetsen. Op de kast zitten vaak ontlastingsstrepen en ook het nest zelf is vies.

Boomklevernest	Boomklever (foto Hans van Zummeren)	Spreeuwenkast

Op kaart 10.1. is het resultaat van de gevonden nesten te zien.

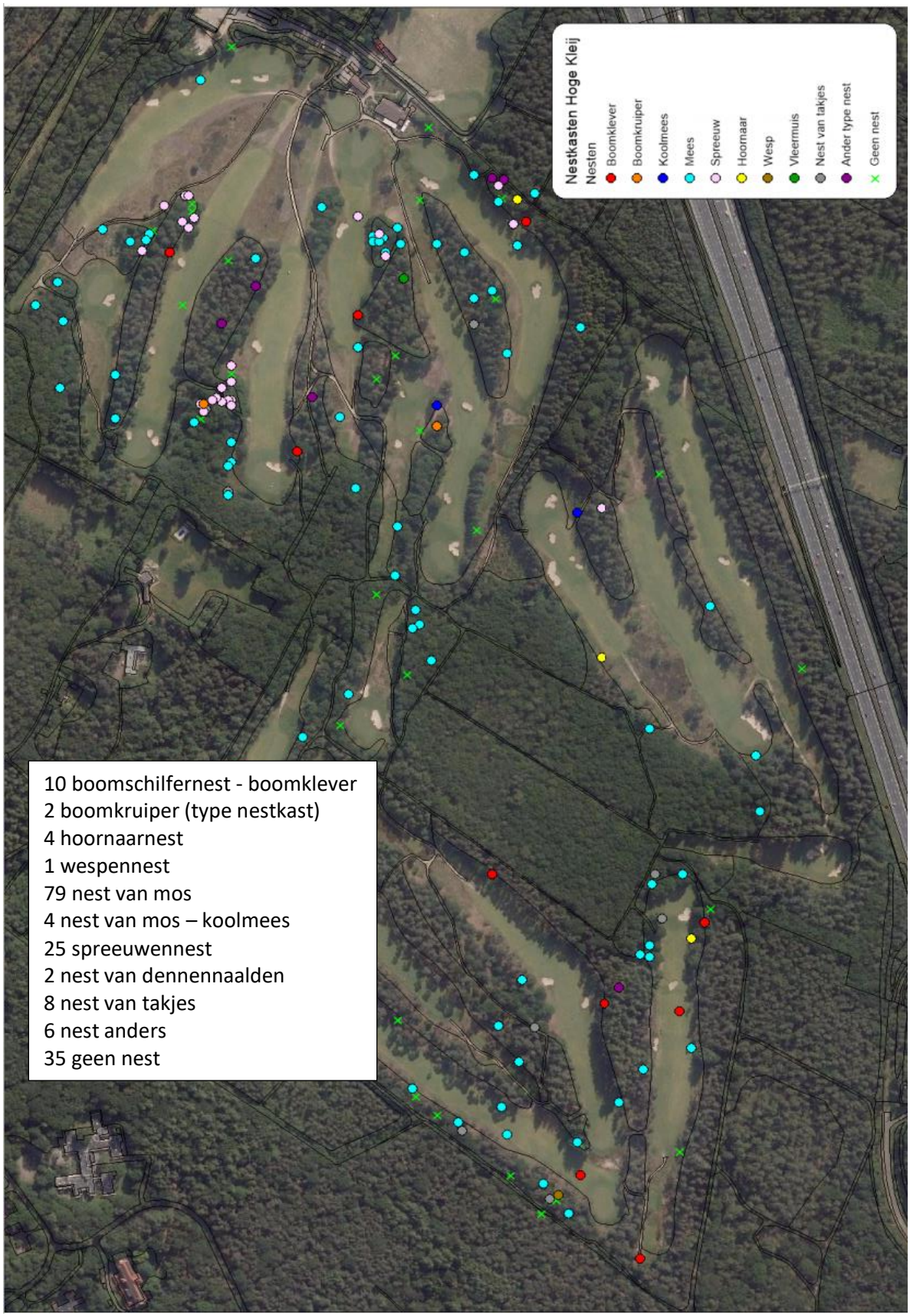
Voor een soort als de boomklever zijn de uitkomst van de broedvogelmonitoring (de rode stippen op kaart 10.1.) bijna één op één terug te brengen tot een nestkast. Dat geldt ook voor de spreeuw.

Nest bonte vliegenvanger (Foto werkgroep de Reest)	Bonte vliegenvanger (foto Hans van Zummeren)	Nest gekraagde roodstaart (foto Sovon.nl)	Gekraagde roodstaart (foto Hans van Zummeren)

	
Boomklever territoria vogeltelling	Spreeuw territoria vogeltelling

Voor bonte vliegervanger en gekraagde roodstaart gaat dit niet op. Het aantal nestkasten met nesten van takjes is beperkt, terwijl er toch een behoorlijk aantal bonte vliegenvanger en gekraagde roodstaart is geteld. Dat zou kunnen betekenen dat ze ook in natuurlijke holtes hebben gebroed. Ook dubbelgebruik van kasten is mogelijk (na elkaar), alleen dan zouden er bij het schoonmaken meer “gestapelde nesten” moeten zijn gevonden.
Om het gebruik van de kasten nog beter te kunnen bepalen zou het leuk zijn om in 2021 in het broedseizoen wat extra rondes langs de nestkasten te maken om in- en uitvliegende vogels te noteren.

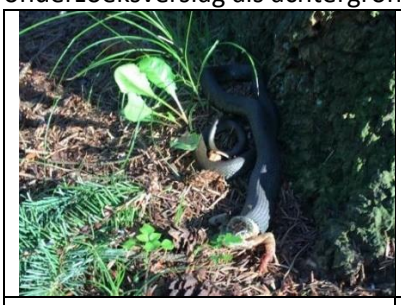
Naast vogelnesten vonden we ook nesten van hoornaar en wesp in de kasten. En heel bijzonder was de groep vleermuizen (zie ook Hoofdstuk vleermuizen).



Kaart 10.1. Locatie nestkasten

11. REPTIELEN

Het aantal in Nederland natuurlijk voorkomende reptielsoorten is beperkt. Op De Hoge Kleij en in de directe omgeving komen 4 soorten voor: de ringslang (*Natrix helvetica*), de hazelworm (*Anguis fragilis*), de zandhagedis (*Lacerta agilis*) en de levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*).
Het KNNV-onderzoek op De Hoge Kleij heeft zich gericht op het in kaart brengen van de verspreiding van de hazelworm en de zandhagedis. Besloten is om de reptielen tijdens dit onderzoek niet aan te raken of op te pakken voor nader onderzoek, om ze niet onnodig te verstoren, te verwonden en om geen ziektes ongewild over te dragen. Er is 3x een dode hazelworm in het veld aangetroffen. Een deel van de waarnemingen van hazelworm en zandhagedis is geregistreerd op www.waarneming.nl met foto. Meer informatie over reptielen is te vinden op de site van de kennisorganisatie voor reptielenbescherming RAVON: www.ravon.nl. Naast dit KNNV-verslag is er ook een gedetailleerder onderzoeksverslag als achtergrondrapport beschikbaar.

		
Ringslang Hoge Kleij 2017	Zandhagedis	Hazelworm, 2 exemplaren

Ringslang - *Natrix helvetica*
Er is een grote ringslang-populatie aanwezig op de flanken van de Utrechtse Heuvelrug in het Heiligenbergerbeekdal van Leusden/Amersfoort en daarnaast ook bij Soest. Daarnaast zijn er verspreid over de gehele Heuvelrug ringslang-waarnemingen. De Utrechtse Heuvelrug en haar flanken is een belangrijk kerngebied van de ringslang in Nederland. In 2017 is door een golfclublid een filmpje gemaakt van een waarneming van de ringslang op De Hoge Kleij, bij hole 3. Zie foto en kaart. In 2020 is géén ringslang-waarneming gedaan. Aanleg van een ringslang-broeihoop nabij de vijver kan de ringslang-populatie versterken, daarin kunnen eitjes gelegd worden en uitkomen. De ringslang is een slang die niet gevaarlijk is en in bos/heide alleen bij toeval wordt gezien.

Zandhagedis - *Lacerta agilis*
De zandhagedis komt veel voor op De Hoge Kleij. Veel golfclubleden zullen wel eens een exemplaar gezien hebben zonnend op het zandpad, of op een open plek in de hei, of ritselend of wegschietend in de hei. In het voorjaar als de zandhagedis gaat paren wordt het mannetje deels felgroen, waardoor een mannetje en vrouwtje duidelijk te onderscheiden zijn. Later in het jaar lijken ze weer meer op elkaar. In het najaar zijn er ook kleinere juveniele zandhagedissen te zien van 5-6 cm lengte, volwassen exemplaren zijn 10-15 cm lang.
Tijdens de onderzoeksperiode (maart-september 2020) zijn 63 zandhagedissen waargenomen en geregistreerd op De Hoge Kleij. De meeste zandhagedissen zijn geconcentreerd op 3 locaties waargenomen (in totaal 48 exemplaren = 76%):

- Hole 13: aan de noordrand van de fairway, in middendeel met de bunker en heide; 24x
- Op het zandpad en in de heide gelegen tussen fairway Hole 16 en Tee Hole 17; 14x
- In de heide tussen Hole 8 en Hole 9 en de hei gelegen onder de tee van Hole 9; 10x

De andere 15 zandhagedissen zijn op 13 andere locaties in het terrein gezien en geregistreerd.
In principe kan in alle heide-terreintjes en op en nabij de zandpaden de zandhagedis aangetroffen worden. Op de kaart staan de in 2020 geregistreerde waarnemingen weergegeven. Ze komen over de gehele Hoge Kleij verspreid voor, maar opvallend niet vlak bij het clubhuis, niet beneden de 14 m +NAP-

hoogtelijn. De kans is evenwel groot dat er ook daar zandhagedissen aanwezig zijn, alleen nog niet gezien of geregistreerd.
Belangrijk voor het leefgebied van de zandhagedis is dat er in een vitaal heideterreintje regelmatig stukjes (1 m2) opengemaakt wordt met open zand en randjes. De zandhagedis zont graag in het open witgele/grijze rulle zand (warmt lekker op) en in het open losse zand worden de eitjes gelegd.

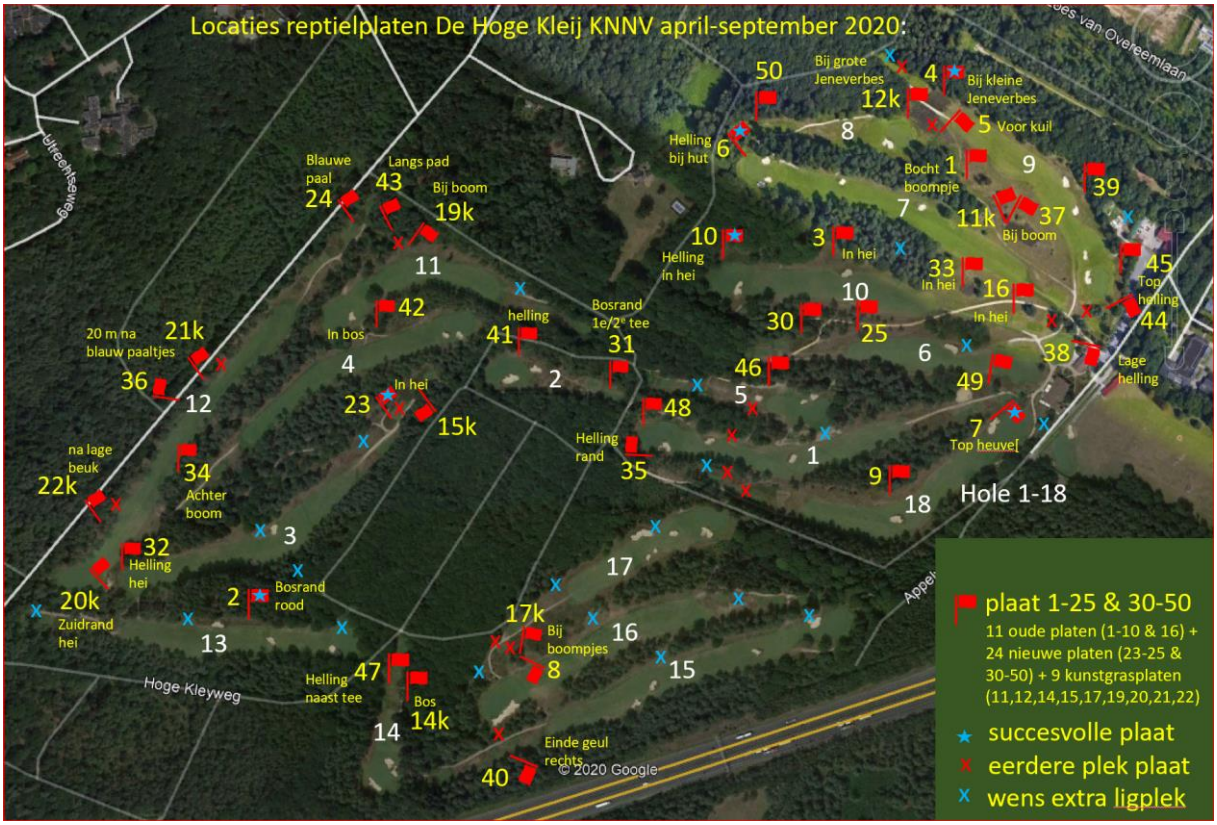
Foto's zandhagedis		
Mannetje in paringskleur	Vrouwtje bij zandholletje	Kop van zandhagedis

Hazelworm - Anguis fragilis
De hazelworm is een zogenaamde pootloze hagedis, dus geen slang. De hazelworm ziet er wel uit als een klein, veelal glanzend, goudkleurig dun slangetje (10-30 cm). Het is een schuw diertje, dat je niet snel ziet als je er naar zoekt. Toch hebben diverse golfclubleden wel eens een hazelworm op een zandpad zien liggen zonnen en dan, soms snel kronkelend, te zien vluchten in de begroeiing ernaast. De hazelworm is een kenmerkende soort voor de hoge zandgronden van de Utrechtse Heuvelrug en Veluwe.

Foto's hazelworm		
Over het gras	In de hei	Zwanger vrouwtje en subadult uit 2019

Werkwijze onderzoek
Om de verspreiding en aantallen van de hazelworm in beeld te krijgen, zijn zogenaamde 'reptielen-platen' gebruikt. Reptielenplaten zijn vierkante houten platen van 40x40 en 50x50 cm die aan de bovenzijde zwart zijn geverfd (voor extra warmte-opname). Deze worden in het veld gelegd, met name op plaatsen waar de zon er op kan schijnen. De hazelworm kruipt er graag onder om zo goed beschermd snel op te kunnen warmen. Naast 'reptielenplaten' kunnen ook dakpannen of andere materialen gebruikt worden in het veld voor het onderzoek, maar in overleg met de Natuurcommissie is besloten ons te beperken tot zwarte houten reptielenplaten en zwarte kunstgrasplaten, dit om het terrein niet al te veel te ontsieren met losse materialen.
Naast de houten platen zijn bij wijze van proef op De Hoge Kleij ook 9 stuks 'omgekeerd oud kunstgrasplaten van 50x50 cm' gebruikt. Deze kunstgrasplaten bleken evenwel geen succes, ze waaiden weg, of werden door mens of dier weggesleept of omgekeerd. Onder géén enkele kunstgras-plaat is een hazelworm aangetroffen. Deze kunstgrasplaten worden daarom verder niet meer gebruikt. In totaal zijn 35 houten platen en de 9 kunstgrasplaten over het terrein van De Hoge Kleij verspreid

neergelegd op kansrijke plekjes, met zonexpositie. Het eerste deel van de platen is in april gelegd, het tweede deel in mei. De platen zijn om het golfspel niet te hinderen, wel zoveel mogelijk uit het slagbereik van de holes gelegd, in heideterreintjes, aan de rand van de rough achter een boom, of rondom de afslag tee. De platen zijn regelmatig (tenminste 1x per maand), tijdens een wandelronde (2-3 uur) geïnspecteerd op aanwezigheid van de hazelworm.



Onderzoeksresultaten

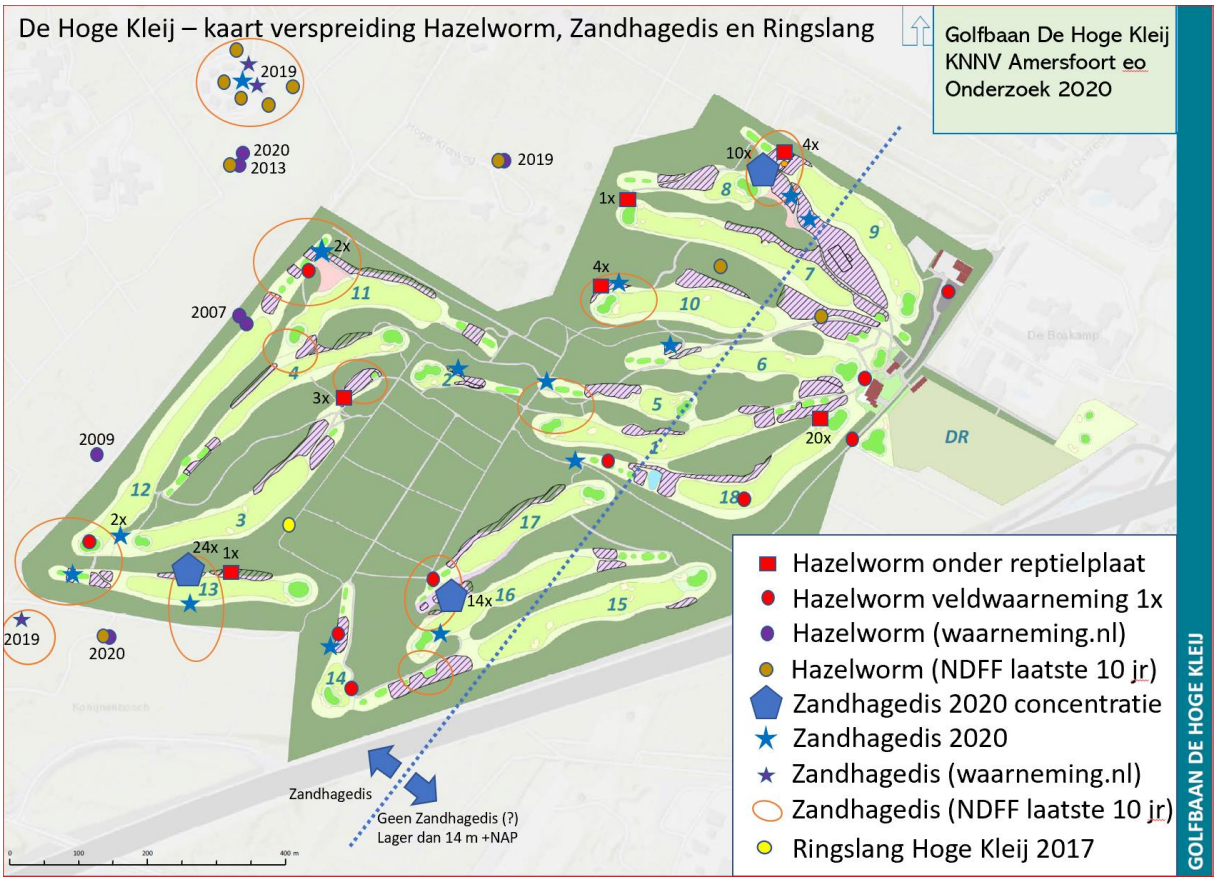
Er zijn op De Hoge Kleij in 2020 in totaal 53 hazelwormen gezien en geregistreerd. Waarvan 43 onder een reptielplaat, 3 dode exemplaren en 7 losse waarnemingen in het veld. Met name de terrein-beheerders hebben de meeste losse waarnemingen geregistreerd, in totaal 5 levende en 2 dode hazelwormen.

Uiteindelijk zijn er maar 6 reptielenplaten succesvol gebleken in het aantreffen van de hazelworm. We hadden onder meer platen vondsten verwacht. Onder 4 van de 6 succesvolle platen is op meerdere data in het jaar een hazelworm aangetroffen. Eén plaat-locatie (op de heuvel tussen Hole 18 en Hole 1 nabij het clubhuisterras) bleek zeer succesvol met vrijwel altijd een hazelworm aanwezig en op één moment zelfs 4 hazelwormen tezamen, waaronder twee zwangere vrouwtjes. Deze succesplaat had 20x een waarneming van in totaal 30 hazelwormen. Onder de overige 5 platen is 13x een hazelworm gezien. De 6 platen (zie ook de kaart 11.1.):

- Plaat 7, op de heideheuvel gelegen tussen afslag Hole 1 en green Hole 18 (vlak bij terras clubhuis): in totaal 20x een waarneming geregistreerd van in totaal 30 hazelwormen, maximum was 4 hazelwormen tegelijk, waaronder 2 zwangere vrouwtjes.
- Plaat 4, in hei nabij tee Hole 9, in totaal 4x een hazelworm gezien.
- Plaat 10, in hei achter green Hole 10, in totaal 4x een hazelworm gezien.
- Plaat 23, in hei onder tee Hole 3, in totaal 3x een hazelworm gezien.
- Plaat 6, achter green Hole 7, slechts 1x een hazelworm gezien.
- Plaat 2, aan noordzijde in rough Hole 13, slechts 1x een hazelworm gezien.

Als je onder dezelfde plaat kijkt, is de kans groot dat je steeds dezelfde hazelworm ziet. Dat geldt zeker voor de vele waarnemingen onder plaat 7. Als je de losse waarnemingen en de plaatlocaties telt, zijn er tenminste 19 unieke exemplaren van de hazelworm gezien op de Hoge Kleij in 2020.
Qua verspreiding zijn de hazelworm-waarnemingen mooi over het gehele terrein van de Hoge Kleij verspreid (met name de losse waarnemingen). We kunnen dus aannemen dat vrijwel overal op de Hoge Kleij de hazelworm aanwezig is. Het terrein is er ook vrijwel overal geschikt voor: hooggelegen zandgrond en afwisselend zonnige plekjes en beschutte schuilplekjes in hei en bos. De hazelwormen zijn ook vlakbij en tegen het terras van het clubhuis waargenomen en op de parkeerplaats, ze lijken dus niet verstoord te worden door de golfclub. Opvallend is dat de hazelworm in alle maanden is waargenomen van medio april tot en met eind september. We hebben wel zwangere vrouwtjes gezien van mei tot en met eind juli, maar helaas geen jonge hazelwormen van dit jaar.
De drie dood aangetroffen hazelwormen lagen allen op een pad, waarschijnlijk aangereden door een golfkarretje. Op fietspaden is dit een bekend verschijnsel, dat zonnende hazelwormen worden aangereden door fietsers of mountainbikers.
Voor het KNNV-onderzoek waren er hazelworm-waarnemingen ten westen en zuiden van de Hoge Kleij geregistreerd in waarneming.nl en zeer beperkt in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) op de Hoge Kleij zelf. Met dit KNNV-onderzoek zijn er veel registraties toegevoegd.

In kaart 11.1. zijn locaties van alle waarnemingen van hiervoor genoemde 3 soorten aangegeven.



Kaart 11.1. Verspreiding hazelworm, zandhagedis en ringslang

Levendbarende hagedis - *Zootoca vivipara*
Er is een populatie levendbarende hagedis, waarvan regelmatig waarnemingen worden gedaan, aan de andere zijde van de A28 rond het Hazewater. Het betreft een kleine hagedis. Deze hagedis van de

zandgronden heeft een voorkeur voor nabijheid van een nattere omgeving. In 2020 is ons één waarneming van de levendbarende hagedis gemeld op De Hoge Kleij en in 2017 zijn in een onderzoek voor de provincie drie waarnemingen van de levendbarende hagedis geregistreerd op De Hoge Kleij. Beiden evenwel zonder foto-bewijs. Aangezien verwarring met de veelvoorkomende zandhagedis al snel mogelijk is, en de voorkeur voor nattere heideterrein, gaan we er zonder sluitend bewijs (foto) vanuit dat er vooralsnog géén levendbarende hagedis op De Hoge Kleij aanwezig is.

Conclusie en aanbevelingen

Algemene conclusie is dat de zandhagedis en hazelworm over het gehele terrein van De Hoge Kleij goed verspreid voorkomen. De afwisseling van open zonnige plekjes en beschutte plekjes en aanbod van voldoende kleine insecten als voedsel, biedt hen een uitstekend habitat.

Voor de zandhagedis en hazelworm biedt het terrein voldoende leefgebied, er zijn geen aanvullende maatregelen nodig. Voor de zandhagedis is het behoud van voldoende vitale heide met kleine opengemaakte stukjes zand (1 m2) van belang. Ter voorkoming van hazelworm-slachtoffers helpt het om rustig en voorzichtig te rijden over de paden. Voor de ringslang kan gedacht worden aan de aanleg van een broeihoop nabij de vijver, al is de kans op broedsucces beperkt door de geïsoleerde terreinligging door nabije snelwegen. Ten aanzien van het aantonen van de aanwezigheid van een populatie levendbarende hagedis kan eventueel nader veldonderzoek plaatsvinden door hagedissen scherp op de foto te zetten.

12. INSECTEN (zie ook bijlagen 3.1 en 3.2)

12.1 INSECTEN ALLE WERKGROEPEN

Insecten zijn door verschillende werkgroepen geïnventariseerd op het terrein van Golfbaan De Hoge Kleij: Werkgroep Nachtvlinders inventariseerde 's avonds met licht. Werkgroep Dagvlinders/Insecten inventariseerde overdag. Er is een aparte mieren inventarisatie gemaakt door een mierendeskundige (zie hst. 13), en de werkgroep Waterleven inventariseerde de vijver (zie hst. 14).

Er zijn veel insecten die niet eenduidig in deze werkgroep-indeling zijn in te passen. Zo werden overdag veel dag-actieve nachtvlinders gevonden evenals rupsen van nachtvlinders, terwijl 's avonds niet alleen nachtvlinders en micro's gevonden werden, maar ook andere insecten die op het licht afkwamen. In de vijver werden insecten gevonden, die als larve in het water leven en vervolgens uitvliegen als volwassen insect, zoals haften en libellen. Waar mogelijk zijn deze soorten opgenomen in de soortenlijsten en verslagen van de betreffende werkgroep.

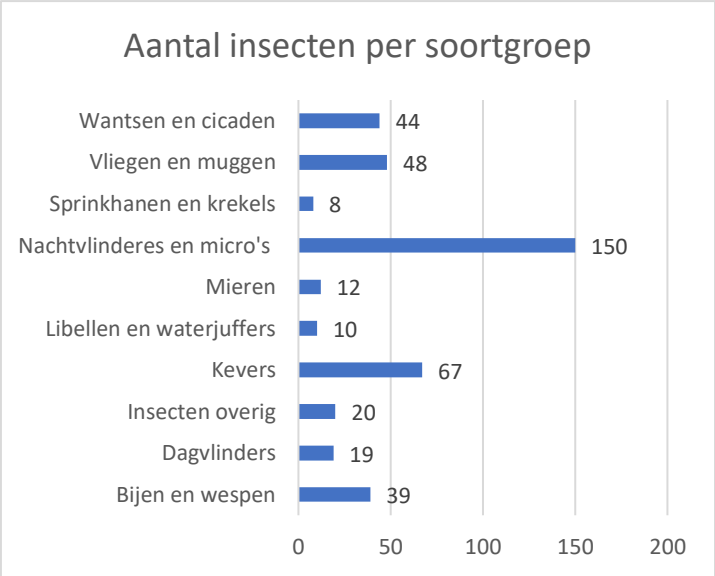


Diagram 12.1: Aantal insecten per soortgroep.

In totaal werden 430 soorten insecten op naam gebracht door de verschillende werkgroepen en individuele specialisten. Voor insecten is in diagram 12.1 een verdere onderverdeling gegeven.

Waarnemingen werkgroep Dagvlinders/Insecten en Werkgroep Nachtvlinders vergeleken

Werkgroep Dagvlinders/Insecten heeft overdag geïnventariseerd, door rond te lopen en waarnemingen te doen aan vliegende en kruipende insecten, zonder insecten te lokken of te vangen. In deze brede inventarisaties heeft de dagvlinder groep 169 soorten op naam gebracht. De Werkgroep Nachtvlinders heeft een avond-inventarisatie gedaan met licht. Die methode is speciaal voor nachtvlinders en micro's, maar er werden ook veel andere soorten insecten aangetroffen. In deze brede inventarisatie heeft de nachtvlinder groep 236 soorten op naam gebracht.

Diagrammen 12.2 en 12.3 geven deze 'dag-actieve' en 'nacht-actieve' soorten weer per soortgroep. Nachtvlinders en kevers zijn opvallend goed vertegenwoordigd, zowel overdag als 's avonds (150 resp. 66 soorten). Daarnaast zijn overdag ook veel soorten bijen, wespen en (zweef)vliegen aangetroffen. Minder aandacht is besteed aan sprinkhanen, die dan ook ondervertegenwoordigd zijn in dit overzicht.

Het beeld lijkt goed te passen bij de vegetatie op het terrein, met veel bosranden en zonnige stukken gras en heide. In Nederland leven 53 verschillende soorten dagvlinders (waarvan 19 soorten aangetroffen), 65 soorten libellen (waarvan 10 soorten aangetroffen) en ruim 2.000 soorten nachtvlinders en -micro's (waarvan 150 soorten aangetroffen).

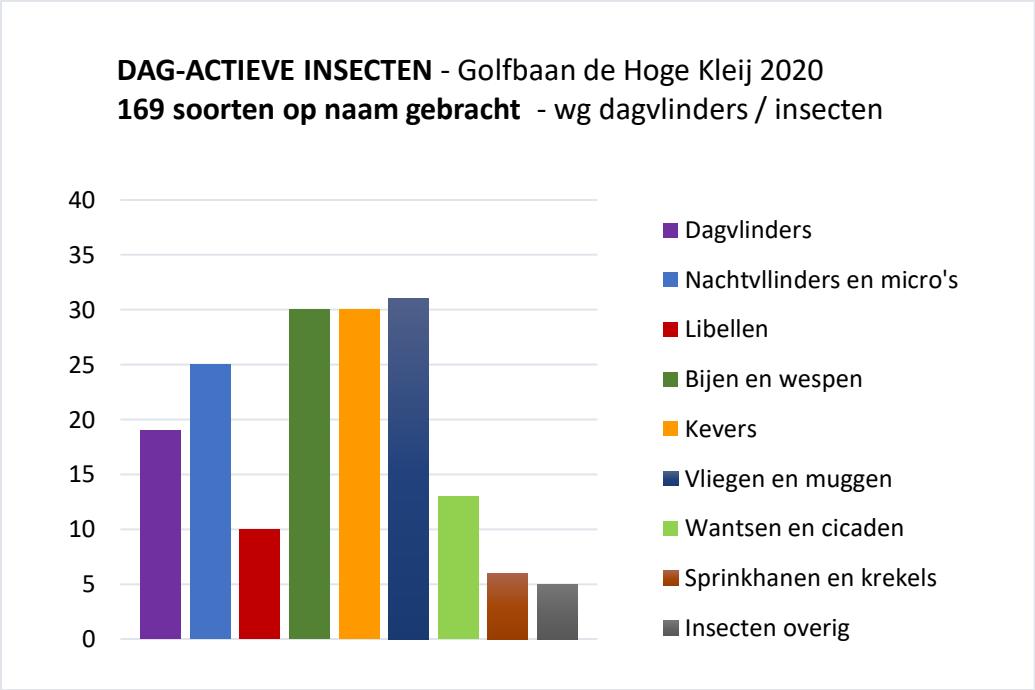


Diagram 12.2: 'Dag-actieve' insecten tijdens 13 inventarisatiemiddagen in april - sept 2020.

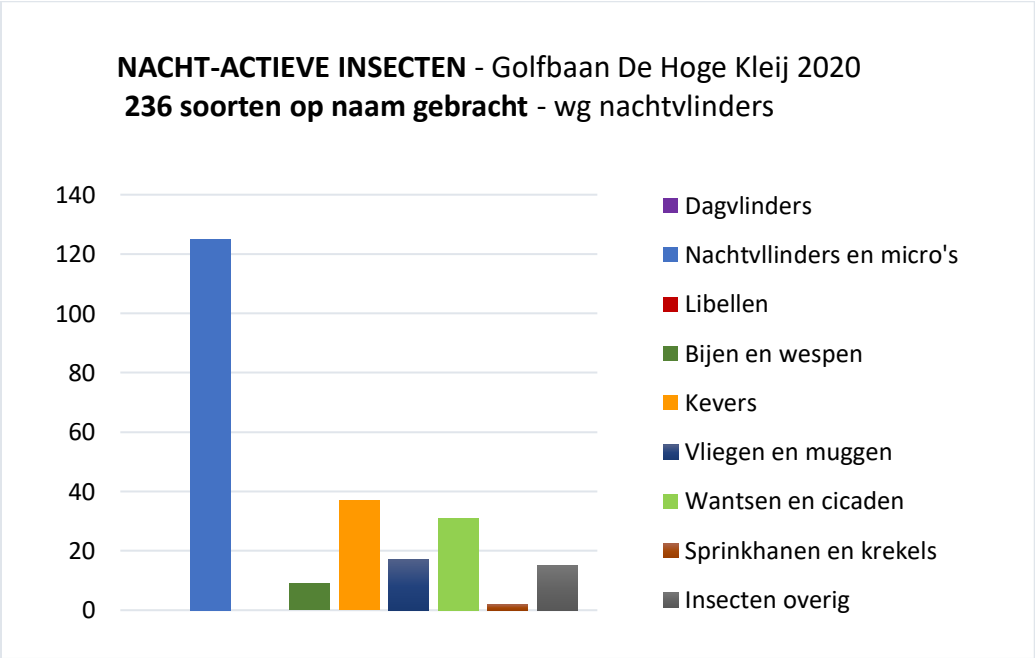


Diagram 12.3: 'Nacht-actieve' insecten tijdens een avond-inventarisatie met licht, zomer 2020.

12.2. WERKGROEP DAGVLINDERS/INSECTEN

Werkwijze

We hebben in de periode april - september 2020 in totaal 13 tellingen gedaan op het terrein van de golfbaan; met 1 - 3 tellingen per maand. We telden overdag, bij goede weersomstandigheden voor dagvlinders: minimaal 15 graden, droog en zonnig, weinig wind; hoewel het weer soms minder gunstig

was of werd dan verwacht. Er hebben in totaal 8 mensen meegedaan; i.v.m. corona steeds in kleine groepen. Vanwege de grootte van het terrein hebben we ons vooral geconcentreerd op delen waar we de meeste insecten verwachtten, zoals zon beschenen bosranden, heideranden en grasstroken.

Veel waarnemingen hebben we gefotografeerd en ingevoerd op waarneming.nl, wat tevens een hulpmiddel was voor de determinatie van onbekendere soorten. We hebben ons gericht op soorten en soortgroepen die redelijk herkenbaar zijn; we hebben geen insecten gevangen of verzameld. Dat leverde een soortenlijst op met 169 op naam gebrachte soorten insecten: dagvlinders (19 soorten), dag-actieve nachtvlinders en micro's (25 soorten), libellen (10 soorten) bijen & wespen (30 soorten), kevers (30 soorten), sprinkhanen & krekels (6 soorten), vliegen & muggen (31 soorten) wantsen & cicaden (13 soorten) en overige insecten (5 soorten). Van de dagvlinders hebben we daarbij ook het aantal individuen geteld, voor een indicatie van de relatieve populatie grootte. Voor de complete soortenlijst zie bijlage 3.1.

Hieronder volgt een verslag met apart uitgelicht de waarnemingen van dagvlinders, libellen, kevers, en bijzondere waarnemingen van andere soorten. Voor achtergrondinformatie is o.a. gebruik gemaakt van waarneming.nl; vlinderstichting.nl (dagvlinders en libellen); 'Dagvlinders, rupsen en waardplanten' (uitg. Tirion Natuur) en 'Veldgids Libellen' (uitg. KNNV).

Resultaat Dagvlinders
Over de hele periode turfden we 411 dagvlinders. Zie tabel 12.1. In april-juni waren de aantallen laag, 10-15 exemplaren per middag. In juli en september troffen we veel dagvlinders aan en noteerden we al snel 45-60 exemplaren per middag. In de TOP-3 staan: (1) kleine vuurvlinder, (2) hooibeestje en (3) citroenvlinder. Dit is zoals verwacht voor dit terrein met bosranden. Speciale waarnemingen waren o.a. bruin blauwtje, eikenpage en kleine parelmoervlinder.
Dagvlinders zijn afhankelijk van planten. In de verschillende levensfasen hebben zij voldoende en gevarieerde nectarplanten nodig, waardplanten voor de rupsen, en plekken met zon en beschutting. Op het terrein van de golfbaan waren o.a. de bloeiende braamstruiken, de heidevelden en de stroken kruidenrijk grasland belangrijk voedselbronnen. Dagvlinders en hun rupsen zijn op hun beurt belangrijk voedsel voor o.a. vogels, en zijn zo een van de schakels in het voedselweb.

Bijzonderheden:
- Kleine vuurvlinder: werd gedurende de hele periode aangetroffen, maar vooral in grote aantallen op de bloeiende heide aan het einde van de zomer. Het is een soort van open, zonnig terrein; vliegt in 4 elkaar overlappende generaties, met zuring als waardplant.
- Hooibeestje: werd gedurende de hele zomer aangetroffen, met grote aantallen in september. Het is een soort van grasland en heidevelden; vliegt in 2-3 generaties, met o.a. beemdgras en schapengras als waardplant.
- Citroenvlinder: is een soort van o.a. bosranden. De soort overwintert als vlinder, tussen bladeren van groenblijvende struiken; heeft sprokehout en wegedoorn als waardplant. Overwinteraars hebben we in april en mei in vrij grote aantallen gezien. Daarna kwam in juli een grote piek met exemplaren van de nieuwe generatie. De rupsen hebben we ook aangetroffen, op sporkehout.
- Eikenpage: werd in juli aangetroffen op diverse plekken; dat was bijzonder want eikenpages vliegen meestal hoog in boomkronen. Waardplant is de zomereik; rupsen leven in april-mei op de knoppen van zomereiken, ze verpoppen op de grond en vanaf juni vliegen de vlinders uit.
- Bruin blauwtje: is een soort die vooral langs de kust en de grote rivieren leeft, maar steeds vaker ook elders wordt aangetroffen. Waardplant is o.a. ooievaarsbek en reigersbek.
- Kleine parelmoervlinder: is een soort die vooral in de duinen leeft. Zwerven veel en ver, en kunnen in najaar ook elders aangetroffen worden, zonnend op een warme plek, zoals hier langs de bosrand in de bloeiende heide.

- Andere soorten van bosranden en grasland: o.a. icarusblauwtje, bruin en bont zandoogje, groot en zwartspriet dikkopje; en in april een oranjetipje op een plek met bloeiende pinksterbloemen. Op bloeiende braamstruiken in de bosranden werden o.a. witjes en citroenvlinders aangetroffen.
- Atalanta en dagpauwoog: deze grote trekvlinders werden in het voorjaar o.a. zonnend op zandpaden aangetroffen, en later in de zomer op bloeiende vlinderstruiken bij het clubgebouw.
- Koninginnenpage: werd gezien op de golfbaan en elders in Amersfoort, maar niet tijdens onze tellingen. Vandaar een bijzondere vermelding van deze soort, die rondom Amersfoort nog zeldzaam is, maar hier wel steeds vaker gezien wordt.
- Rupsen: citroenvlinder rupsen werden aangetroffen op sporkehout. Nachtvlinder-rupsen van de zeldzame helmkruidvlinder zijn gevonden, evenals rupsen van de sint-jacobsvlinder, veelvraat, zuringuil, eikenprocessierups en diverse andere soorten nachtvlinders. De zomereik is voor diverse soorten een belangrijke waardplant.

Kleine vuurvlinder	Eikenpage	Citroenvlinder
Bruin blauwtje	Kleine parelmoervlinder	Klein geaderd witje

Foto's van enkele dagvlinders

	Maand	**TOTAAL**	**april**	**mei**	**juni**	**juli**	**aug**	**sept**
	# tellingen	13	1	2	2	3	2	3
	# dagvlinders	**411**	**15**	**21**	**13**	**137**	**51**	**174**
	# soorten	**19**	**4**	**5**	**7**	**16**	**6**	**12**
1	Atalanta	30		1	1	11	7	10
2	Bont zandoogje	4				1		3
3	Boomblauwtje	8				7		1
4	Bruin blauwtje	1				1		
5	Bruin zandoogje	28			1	27		
6	Citroenvlinder	46	7	9	1	27		2
7	Dagpauwoog	35				5	11	19
8	Eikenpage	6				6		
9	Gehakkelde aurelia	3				1		2
10	Groot dikkopje	1			1			
11	Groot koolwitje	4				4		
12	Hooibeestje	50		1	5	8	5	31

	Maand	TOTAAL	april	mei	juni	juli	aug	sept
	# tellingen	13	1	2	2	3	2	3
13	Icarusblauwtje	24				10	1	13
14	Klein geaderd witje	30				1	22	7
15	Klein koolwitje	25	5	6	1	4		9
16	Kleine parelmoervlinder	1						1
17	Kleine vuurvlinder	106	2	4	3	16	5	76
18	Oranjetipje	1	1					
19	Zwartspriet dikkopje	8				8		

Tabel 12.1: Dagvlinders op Golfbaan De Hoge Kleij, zomer 2020

Resultaat libellen

Op het terrein van de golfbaan ligt een kleine vijver, die in maart opnieuw was ingericht. Rondom die vijver hebben we 10 soorten libellen en waterjuffers (imago's) zien vliegen. De watergroep heeft larven aangetroffen van 4 van deze soorten, plus 2 andere soorten. In totaal werden dus 12 soorten libellen en waterjuffers aangetroffen.

Libellen leven als larve in water. De larven van veel soorten overwinteren een tot drie winters, waarna zij als volwassen insect uitvliegen. Bij het uitvliegen hebben veel soorten plantenstengels nodig; zij klimmen hierlangs naar boven en sluipen vervolgens uit hun larvehuidje.

In september zagen we heidelibellen vliegen boven het water terwijl zij hun eitjes daarin afzetten; de watergroep heeft heidelibelle-larven aangetroffen in juli en oktober. Platbuik en gewone oeverlibel zijn ook als imago en larve aangetroffen. Daarnaast werd de grote keizerlibel gevonden als larve. Imago's van andere soorten waren wellicht langstrekkende zwervers: paardenbijter, viervlek, blauwe glazenmaker, wat zou kunnen betekenen dat de vijver en het omliggende terrein ook een functie heeft als tussenstop voor libellen op zoek naar nieuwe vestigingsplaatsen. Als de waterplanten in de vijver zich weer verder ontwikkelen, zouden meer soorten libellen en juffers zich hier wellicht kunnen vestigen.

Bijzonderheden:

- Watersnuffel: vliegt voornamelijk bij (zure) vennen, en is wellicht als zwerver komen aanvliegen vanuit het Hazenwater op Landgoed Den Treek.
- Blauwe glazenmaker en Paardenbijter: soorten die over grote afstanden kunnen zwerven en zich in allerlei soorten wateren kunnen voortplanten.
- Heidelibellen: er werden regelmatig bruinrode en steenrode heidelibellen aangetroffen, ook meerdere exemplaren tegelijkertijd. Beide soorten kunnen over grote afstanden zwerven, maar ze planten zich ook voort in deze vijver.
- Platbuik: zwerver; kan zich als pionier vestigen in pas gegraven watertjes met weinig vegetatie.
- Viervlek: zwerver; leeft voornamelijk bij water met rijke waterplantenvegetatie.

Glazenmakers	***Korenbouten***	***Waterjuffers***
Blauwe glazenmaker	Bruinrode heidelibel	Lantaarntje
Grote keizerlibel	Gewone oeverlibel	Tengere grasjuffer (?)
Paardenbijter	Platbuik	Vuurjuffer
	Steenrode heidelibel	Watersnuffel
	Viervlek	

Tabel 12.2 : Libellen (aangetroffen als imago en/of larve) op Golfbaan de Hoge Kleij, zomer 2020

Steenrode heidelibel	Bruinrode heidelibel	Heidelibel onbekend

Foto's van enkele heidelibellen

Resultaat kevers

Er werden (overdag) 30 soorten kevers aangetroffen en op naam gebracht, waaronder een grote verscheidenheid aan kniptorren, weekschildkevers en grote loopkevers. De nachtvlinder werkgroep heeft 's avonds 37 soorten kevers aangetroffen, de watergroep vond 3 soorten waterkevers. Enkele soorten lieten zich zowel overdag als 's avonds zien, wat het totaal op 66 soorten kevers brengt.

Bijzonderheden:

- Lieveheersbeestjes: er werden (overdag) 6 soorten lieveheersbeestjes gevonden, waaronder het minder algemene ruigtelieveheersbeestje. De nachtvlindergroep vond tijdens de avond-inventarisaties nog 6 andere soorten lieveheersbeestjes.
- Loopkevers: grote roofkevers met sterke kaken, o.a. bastaard zandloopkevers in de bunkers; kleine poppenrover; tuinschallebijters aangetroffen in beregeningsputten; en korrelschallebijter.
- Meikevers: zeer grote kevers, op eiken in de bosranden; de larven (engerlingen) leven van plantenwortels en kunnen schadelijk zijn.
- Kniptorren: diverse soorten; de larven leven veelal in het bodemstrooisel en op rottend hout.
- Diverse andere soorten, waaronder bosmestkever, rupsenaaskever en diverse weekschildkevers
- De nachtvlinder werkgroep vond tijdens de avond-inventarisatie enkele bijzondere kevers die op licht afkwamen: Nacerdes carniolica, een zeer zeldzame schijnboktor; Stenagostus rhombeus, een zeldzame kniptor; en Bolitophagus reticulatus, een zeldzame zwartlijf kever.

Meikever	Kleine poppenrover	Rupsenaaskever
Ruigtelieveheersbeestje	Zestienstippelig lieveheersbeestje	Vijfstippelig lieveheersbeestje

Foto's van enkele kevers

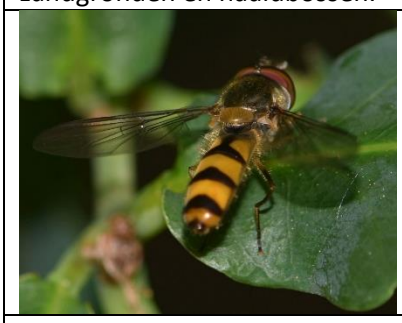
Andere insecten en bijzondere waarnemingen

Naast dagvlinders, libellen en kevers, werd een groot aantal zweefvliegen, bijen en wespen, wantsen en andere insecten gevonden.

- Bijvoorbeeld de zeldzame soort roodpuntbladloper
- Vanuit de bijenkasten vlogen veel honingbijen, o.a. aangetroffen op bloeiende voorjaarsbloeiers rondom het clubgebouw en op bloeiende heide.
- Het insectenhotel leek slechts door enkele soorten gebruikt te worden.
- Er zijn veel krekels en sprinkhanen in het veld waargenomen, echter deze zijn in deze inventarisatie niet uitvoerig meegenomen.
- Verschillende soorten langpootmuggen werden aangetroffen. De larven van sommige soorten (emelten) kunnen schade veroorzaken aan graswortels.
- Water: de vijver bleek ook belangrijk als plek waar insecten in de droge periode water konden drinken, zie hieronder de drinkende hoornaar en de Franse veldwesp.

Kleine harsbij, op rolklaver; maakt een nest met plantenvezels en hars van naaldbomen; vrij zelden waargenomen in deze regio	Roodpuntbladloper, een zeldzame zweefvlieg; wordt o.a. rond Soesterberg gevonden. Soort van naaldbossen, ook op omgezaagde stammen.	Gewoon doorntje, een kleine doornsprinkhaan die leeft op vochtige plekken, voornamelijk in het oosten van het land.
Behangersbij, bij een nestgang in het bijenhotel; soort die het nest bekleed met stukjes blad.	Bijenwolf, een graafwesp; bij een nestgang in de grond, circa 30 nesten, slechts enkele nestgangen waren open.	Hottentottenvilla, een wolzwever; soort van binnenlandse zand-gronden en heidevelden.

Foto's van enkele opmerkelijke soorten

Gele hommelroofvlieg, soort van de binnenlandse zandgronden en naaldbossen.	Franse veldwesp, water drinkend uit de vijver.	Hoornaar, op de oever van de vijver.
		
Stomp elfje, op een eikenblad. Soort van zandgronden, vliegt vooral in de beschutting van bomen of struiken.	Noordse kakkerlak, op een braamstruik. Soort van binnenlandse zangronden en heidevelden.	Gewone kielwants, op een brandnetel.
Rododendron cicade (exoot)	Roodzwarte dennencicade	Roodkopschorpioenvlieg

Tot slot.
Wat zeggen deze waarnemingen?
Er zijn 169 soorten dag-actieve insecten op naam gebracht. Eenieder kan met de soortenlijst zelf ook conclusies trekken en verbanden leggen. De soortenlijst is zeker niet compleet, maar geeft voor veel soortgroepen wel een indicatie van opmerkelijke waarnemingen en bevindingen. Het gevonden beeld lijkt goed te passen bij dit goed beheerde terrein met bosranden en stukken grasland en heide.

Belangrijk voor dag-actieve insecten waren o.a. de bloeiende braamstruiken en bloeiende heide (nectar-voedselbronnen), de afwisseling tussen bomen/beschutting en open/zonnig terrein, en de grote volgroeide bomen, waaronder de zomereiken die voor veel insecten een waardplant zijn. Ook de bloeiende vlinderstruiken en winterheide bij het clubgebouw trokken insecten aan. Van strooisel en dood hout profiteerden veel kevers en ander bodemleven.

Met de afwisseling in landschapselementen biedt het terrein een plaats aan veel verschillende soorten insecten, die elk een eigen plek hebben in de voedselpiramide en bijdragen aan een evenwichtig ecosysteem. Het terrein ligt nabij andere bos- en natuurgebieden, en maakt deel uit van een groter gebied waarin insecten zwerven en doortrekken; ook voor die verbindingsfunctie is het terrein belangrijk en waardevol.

Om dag-actieve insecten verder te stimuleren en bestaande populaties in stand te houden, is diversiteit aan inheemse planten belangrijk. Daarnaast zou een tweede vijver aangelegd kunnen worden. De stroken gras zouden bloemen- en kruidenrijker gemaakt kunnen worden (aangepast aan droge zandgrond), door inzaaien, gebruik van maaisel en/of gefaseerd maaien. Extra struiken en rommelhoekjes in de bosranden zouden nog meer variatie geven in de overgang tussen bosrand en open veld. De heide was ondanks de droge zomer niet verdroogd, dat was voor veel insecten zeer waardevol.

13. MIEREN

Mierenvolken hebben voor hun ontwikkeling voldoende zonnewarmte nodig. Ten noorden en ten westen van open plekken kunnen zij het best gedijen. Daarentegen ondervinden ze pal ten noorden van een bosgebied voortdurend schaduw, de meeste soorten kunnen daar niet tot wasdom komen. Op een golfterrein zijn veel open plekken, zodat er in principe veel gelegenheid voor mieren is om zich er te vestigen.
De algemene inventarisatie heeft plaatsgevonden in oktober 2020. Oktober is geen gunstige maand voor mierenwaarnemingen, toch kon nog een redelijk aantal soorten worden vastgesteld. Het soortenoverzicht in tabel 13.1 geeft een aanwijzing van soorten die op het terrein voorkomen maar is zeker geen volledig overzicht. Daarvoor is onderzoek in het zomerhalfjaar nodig.
Bosmiernesten kunnen daarentegen uitstekend worden opgemerkt in oktober. Juist wanneer er geen of weinig bladeren meer aan de bomen zitten zijn de koepels goed te herkennen. In de afgelopen 25 jaar hebben tevens twee eerdere inventarisaties plaatsgevonden. In tabel 13.2 kan derhalve de historische ontwikkeling van de bosmiervolken in het terrein worden weergegeven.

Methode van waarnemen
Er is alleen visueel waargenomen, er zijn geen vallen geplaatst. Bij gunstige weersomstandigheden in de zomer is dit geen bezwaar om het merendeel der soorten op te sporen.
Het golfterrein ligt in vier km²-vakken van het netwerk van de Topografische Dienst. De waarnemingen zijn per vak weergegeven.

Waargenomen mierensoorten
Er zijn twaalf mierensoorten waargenomen. Het zijn algemene soorten die in deze leefomgeving kunnen worden verwacht.

Gewone steekmier. Rond 1750 nog de meeste algemene mier in Nederland. Foto A.H.Baas

Wegmier. Sinds het gebruik van klinkers en stoeptegels het meest algemeen. Foto A.Schulte

Mierensoorten op het terrein van golfclub De Hoge Kleij in 2020				
km²-vak ►	152/460	153/460	152/459	153/459
Gewone steekmier (*Myrmica rubra*)				x
Moerassteekmier (*M. scabrinodis*)			x	
Zandsteekmier (*M. sabuleti*)			x	

Zaadmier (*Tetramorium caespitum*)	x			
Slankmier (*Temnothorax nylanderi*)	x			
Behaarde bosmier (*Formica rufa*)	x	x	x	x
Zwartrugbosmier (*F. pratensis*)	x			
Kale bosmier (*F. polyctena*)				x
Grauwzwarte mier (*F. fusca*)	x	x	x	
Rode baardmier (*F. rufibarbis*)			x	
Wegmier (*Lasius niger*)	x	x	x	
Humusmier (*L. platythorax*)	x			

Tabel 13.1. mierensoorten

Historische ontwikkeling van bosmiervolken

De afgelopen 25 jaar is het aantal bosmierkoepels vrijwel gelijk gebleven; er verdwenen koepels en er kwamen weer nieuwe bij. De bosmiervolken hebben zich vrijwel alleen langs de randen van het terrein gevestigd. Kennelijk hebben ze het omliggende bos nodig om te fourageren. De stukken bos tussen de banen zijn minder geschikt, ze bestaan veelal uit hoge bomen, gedeeltelijk exoten, zonder ondergroei van betekenis.

Zwartrugbosmier,
het borststuk is donkerder
dan bij andere bosmieren.
foto K. van der Krieken –
formicidae.be

Het meest opvallend is de vondst van een jong nest van de zwartrugbosmier**.** Het is de meest zonminnende soort onder de bosmieren. Ze zijn niet zo algemeen en ze hadden zich de afgelopen 25 jaar niet eerder laten zien. Het nest ligt bij het stukje heide waar de banen 3, 12 en 13 bij elkaar komen.
Kale bosmier-volken (het minst zonminnend) vormen vaak bijzonder grote kolonies met vele koepels. In het zuidoosten bevindt zich zo’n kolonie, nummer I, bestaande uit zo'n zes koepels, thans vooral op het talud van de A28. Rond 2000 bevonden zich twee koepels op het terrein van de golfclub. Deze zijn verdwenen, waarschijnlijk mede door verstoringen ter plaatse (met name stort van aarde en takkenrillen). Iets meer westwaarts is recent een nieuwe koepel gevestigd.
Op het terrein van Zon & Schild bevindt zich kolonie nummer II, die in de afgelopen jaren sterk is afgenomen door beheermaatregelen daar. Het jonge nestje 420AA-II uit 2000 ten westen van baan 12 heeft zich dan ook niet kunnen handhaven.
De behaarde bosmieren hebben het vooral moeilijk in het westen van het terrein. Door de aanleg van een aarden wal met veel takken, de aanleg van een pad en het storten van graszoden wordt hun leefomgeving bedreigd. Voorts is er vrijwel geen ondergroei van kleine (korter dan een meter) dennetjes, berken of eiken. De conditie van een aantal nesten daar is matig, waarschijnlijk zullen er in de nabije toekomst nog een paar verdwijnen. Hier ligt overigens al meer dan 25 jaar koepel 420PC1, zo oud worden volken van de behaarde bosmier niet vaak. Het volk is één keer verhuisd.

Bosmieren op het terrein van de golfclub						
jaar ►	2020	2015	2010	2005	2000	1995
soort ►	behaarde bosmier (*Formica rufa*)					
420PB2		1	1	1	1	1
420PC1	1	1	1	1	1	1
420PD1		1	1	1	1	1
420PE					1	1
420PF					1	1
420PG				1	1	1
420PH2					1	1
420PL	1	1	1			
420PM		1	1	1	1	
420PO	1	1	1			
420PP1		1	1	1		
420PQ	1	1	1	1		
430KC					1	1
430PA	1	1	1	1		
629PF	1	1	1	1		
629PG	1	1	1			
639PS	1	1	1			
subtotaal	8	12	12	10	10	9

Bosmieren op het terrein van de golfclub						
jaar ►	2020	2015	2010	2005	2000	1995
soort ►	zwartrugbosmier (*F. pratensis*)					
subtotaal	1	0	0	0	0	0
	kale bosmier (*F. polyctena*)					
420AA-II					1	
430AA-I					1	1
430AE1-I				1	1	1
639AH-I	1	1				
subtotaal	1	1	0	1	3	2
totaal	10	13	12	11	13	11

Tabel 13.2. bosmieren

Tabel 13.2. historische ontwikkeling van de bosmiervolken op golfbaan Hoge Kleij

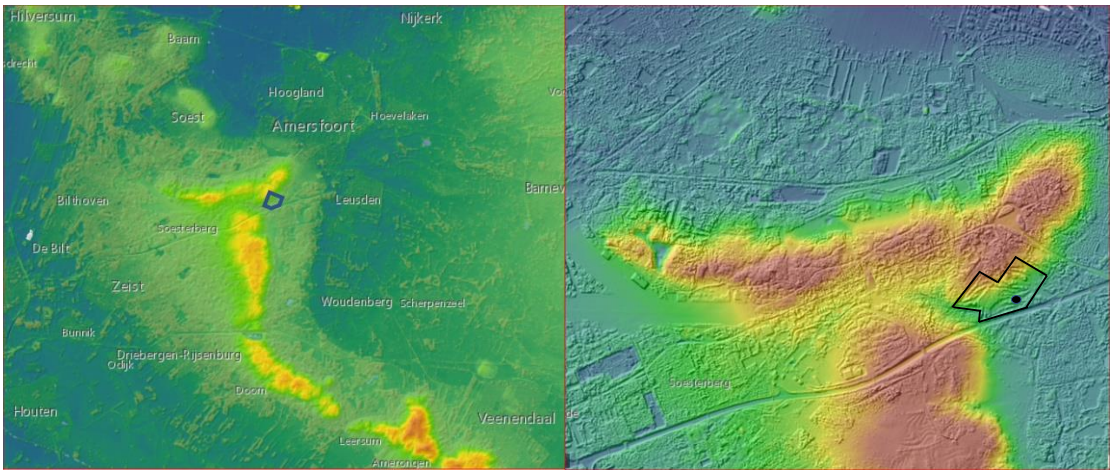
Bosmieren in het eco-systeem

Bosmieren nemen een aparte plaats in het ecosysteem in. Hun koepelnesten kunnen een grote verscheidenheid aan organismen herbergen. De meest opvallende zijn de gouden tor en de mierzakkever waarvan de larven in een bosmierkoepel leven. Ook leeft de glanzende gastmier alleen hier. Maar er zijn ook kortschildkevers, minuscule vliegjes en wespjes en vele andere diertjes te vinden. Ook verschillende schimmels leven in zo'n kolonie of zelfs op de mieren. Dassen proberen de keverlarven uit te graven en de groene specht is in strenge winters afhankelijk van de mierennesten om te overleven. Vogels nemen soms een mierenbad omdat het opgespoten mierenzuur teken en vlooien weghoudt. Reeën en runderen lopen met hetzelfde doel soms door de nesten.

Het belangrijkste voor de omgeving is evenwel dat bosmieren, samen met mezenkolonies, zoveel rupsjes en andere insecten vangen dat er doorgaans geen grote plagen ontstaan, ze houden de natuur in balans. Dat bleek rond 1930 in de Ardennen toen enorme stukken bos waren kaalgevreten, maar bomen die binnen tien meter van een bosmierkoepel stonden nog intact waren. Een stimulans dus om de bosmierkoepels te ontzien.

14. WATERLEVEN EN MACROFAUNA

Op golfbaan De Hoge Kleij is één vijver met water aanwezig. Deze is in 2020 driemaal onderzocht door drie leden van de KNNV-Werkgroep Waterleven.
Op de Utrechtse Heuvelrug, een restant van een hooggelegen stuwwal, komen weinig waterpartijen voor. Het meeste regenwater dat valt, infiltreert snel in de grof tot fijn zandige bodem. Van nature komen er lokaal wel leemlaagjes in de bodem voor, vaak in dal- of komvormige laagtes, waar het water zich op de bodem kan verzamelen als moerasje of poeltje. Hoog zomer drogen deze vaak uit. Door gaten in leemlagen, wateronttrekking of drainage zijn veel natuurlijke poeltjes in laagtes verloren gegaan. Maar de mens heeft ook zelf in de loop der tijd een aantal poelen/vijvers op de Heuvelrug aangelegd, vaak met (vijver)folie of een klei/leemlaag op de bodem. In de lagere randen van de Heuvelrug komen meer laagtes voor waar zich water verzamelt of kwelwater omhoog komt. De Hoge Kleij is echter vrij hoog op de Heuvelrug gelegen, tussen de 7 m + NAP en 37 m + NAP.



AHN3 – hoogteligging maaiveld – De Hoge Kleij hoog op de Utrechtse Heuvelrug 7-37 m +NAP

Beschikbaarheid van water is van belang voor veel diersoorten, niet alleen om te drinken maar ook om zich voort te planten, zoals amfibieën, libellen en vele andere insecten. Aanwezigheid van water (en de beregening van de golfbaan) biedt dus kansen voor toename van het aantal (insecten-)soorten (kevers, libellen, muggen, eendagsvliegen etc.). Die insectenrijkdom is weer voedsel voor vogels. De aanwezigheid van een vijver op de Hoge Kleij versterkt daarmee de gehele soortenrijkdom.
De vijver op de Hoge Kleij, gelegen direct na de tee in Hole 18, is gelegen op ca. +14.5 m NAP. De vijver is aangelegd, waarbij in een laagte een leemlaag is aangebracht. Deze leemlaag is lekgeraakt, waardoor de vijver in de afgelopen jaren droogviel en kunstmatig met grondwater van de beregeningsinstallatie werd bijgevuld. In maart 2020 is het leem bij elkaar geschraapt en daarmee is de bodem van een verkleinde vijver bedekt. Bij droogte (veel verdamping) is het bijvullen van de vijver met grondwater nog wel noodzakelijk. De vijver heeft nu een oppervlakte van ca. 15 m x 9 m, ca. 140 m2, ca. 45 m omtrek. Het water is ondiep, 0-40 cm. In het midden van de vijver bevinden zich 2 betonringen, waarin vóór de aanleg van de nieuwe vijver nog water stond met enkele waterplanten.

Aanwezig waterleven in de vijver
De vijver is op drie data (16 maart, 15 juli, 12 oktober) bemonsterd en daarnaast tussentijds nog bezocht tijdens andere inventarisaties. Het waterleven-onderzoek is uitgevoerd met een RAVON-schepnet (een gestandaardiseerd onderzoeksnet) en met een kleinere macrofauna-schepnet.

Vijver Hoge Kleij 2020, voor en na aanleg		
1 febr.	8 febr.	23 febr.
8 mrt voor aanleg	13 mrt direct na aanleg	3 april bijgevuld
6 april 2020 Google Earth	15 juli	12 oktober

Aangezien begin maart 2020 de gehele vijver op de schop is gegaan, is er sprake van een verstoorde situatie, met in de eerste maanden zeer troebel water en nauwelijks waterplanten. Het waterleven heeft enige jaren nodig om zich weer te herstellen. Desondanks hebben we nog betrekkelijk veel soorten aangetroffen. In het najaar was het water helder, wel met veel alg.
De aangetroffen waterplanten zijn meegenomen in de rapportage van de Werkgroep Planten. Naast de hogere planten is er einde van de zomer ook één kranswier aangetroffen: Buigzaam glanswier, *Nitella flexilis*.
Voor vissen is de vijver niet geschikt en deze horen ook van nature niet thuis in wateren hoger op de Utrechtse Heuvelrug. Voor de verdere beschrijving onderscheiden we twee groepen: amfibieën en overig waterleven (macrofauna).

Amfibieën

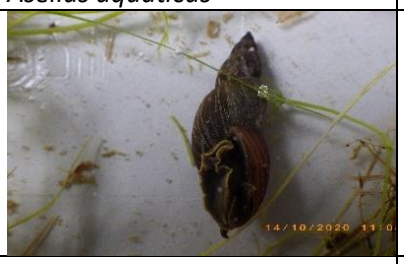
Resultaat amfibieën				
	13 mrt	April-Juni	15 juli	12 okt
Kleine watersalamander	>140 adult		12 adult >80 larve	>37 larve
Bruine kikker	14 adult	>100 larve	19 larve 1 juveniel	1 juveniel
Gewone pad	-	>100 larve	3 larve	-

Foto's amfibieën in vijver De Hoge Kleij		
Kleine watersalamander adult man	Kleine watersalamander een bak vol adulten	Kleine watersalamander larve
Bruine kikker adult in amplex	Bruine kikker juveniel	Gewone pad kikkervisjes

De Hoge Kleij-vijver blijkt een grote aantrekkingskracht op de **kleine watersalamander** *(Lissotriton vulgaris)* te hebben. Deze leven als volwassen dieren gewoonlijk op het land, maar trekken in het voorjaar naar ondiep water om zich voort te planten. Ondanks dat de vijver net vergraven en nog een kale waterplas was, troffen we in maart meer dan 140 (!) stuks kleine watersalamander aan. Mogelijk dat er ruim 200 exemplaren in de gehele vijver aanwezig waren. Er bleken ongeveer evenveel vrouwtjes als mannetjes aanwezig te zijn. De mannetjes zijn in de paartijd (maart/april) opvallend door hun paarkleed: een grote kam op de rug en sterk oranje gekleurde buik. Ondanks het zeer beperkte aantal waterplanten in het voorjaar zijn er toch veel eieren afgezet en in de nazomer werden meer dan 80 larven aangetroffen. De terreinbeheerders zien soms een kleine watersalamander op het land in de buurt van de vijver, of verscholen in de beregeningsputjes. Het leefgebied van de kleine watersalamander is binnen 500 m van de vijver en daarmee het grootste deel van De Hoge Kleij.
In het verleden is ook de **alpenwatersalamander** *(Ichthyosaura alpestris)* aangetroffen in deze vijver, echter dit jaar niet meer. Dit betreft overigens vaak uitgezette exemplaren.
In de vijver is ook de **bruine kikker** *(Rana temporaria)* aangetroffen. In maart vonden we diverse grote volwassen exemplaren in amplex (mannetje is dan op het vrouwtje geklommen en houdt haar stevig vastgeklemd). In de maanden er na is in de vijver veel kikkerdril van de bruine kikker aangetroffen en later kikkervisjes (larve) en kleine kikkers (juveniel). De bruine kikker leeft het grootste deel van het jaar op het land, in bos en struweel.
Van de **gewone pad** (*Bufo bufo*) zijn diverse jonge exemplaren aangetroffen in de zomer, er zijn geen volwassen exemplaren gevangen. De gewone pad trekt in het vroege voorjaar (februari) naar het voortplantingswater en verblijft de rest van het jaar op het land, de overwinteringsplek kan op grote afstand liggen, ze hebben de voorkeur voor hogere droge zandgrond (zoals de Hoge Kleij en omgeving).

Overig waterleven (macrofauna)
Bij de eerste bemonstering van de vijver op De Hoge Kleij, op 16 maart, werden we verrast door het grote aantal kleine watersalamanders. Het overige waterleven valt daarbij volledig in het niet. We vinden slechts twee (nauw verwante) soorten bloedzuigers, twee (nauw verwante) soorten slakken, een zoetwaterpissebed en enkele exemplaren van een waterroofkever. De geringe vangst aan

macrofauna is toe te schrijven aan de recent uitgevoerde, nagenoeg volledige, herinrichting van de vijver, de vele watersalamanders en het feit dat we alleen met een grofmazig net hebben gewerkt.
Vier maanden later, op 15 juli, toont de vijver al een heel ander aanblik met opkomende oeverplanten en rondvliegende libellen. In het water blijkt het aantal volwassen salamanders beduidend afgenomen te zijn. Wel worden er vele larven van de kleine watersalamander opgeschept. Verder treffen we er meer soorten slakken (5) aan, nimfen van libellen (2) en diverse water- en oppervlaktewantsen (5).
Tijdens de laatste bemonstering op 12 oktober wordt weer een andere soortensamenstelling gevonden. Inmiddels zijn er nimfen van 2 soorten juffers en 3 soorten libellen gevonden. Ook het aantal soorten waterkevers en muggenlarven is groter, alhoewel het aantal exemplaren per soort veelal nog (erg) laag is. Opvallend is ook het aantal verschillende soorten water- en oppervlakte-wantsen (zie tabel 14.1). Voor de complete soortenlijst zie tabel 14.2.
Duidelijk is dat er nog veel dynamiek in de vijver is en dat de soortensamenstelling in de komende jaren naar verwachting nog sterk zal wisselen. Toch is het mooi om te zien dat in een nagenoeg nieuw ingerichte vijver toch al 39 verschillende soorten "waterbeestjes" zijn aangetroffen, waarbij we de heel kleine beestjes (klokdiertjes, raderdiertjes) nog niet eens meegerekend hebben.

Macrofauna in vijver De Hoge Kleij		
Waterrroofkever *Graphoderus cinereus*	Zoetwaterpissebed *Asellus aquaticus*	Slijkzwemmer *Hygrobia hermanni*
		
Gewoon dwerglopertje *Microvelia reticulata*	Moeraspoelslak *Stagnicola palustris*	Pluim- of spookmug *Chaoborus spec.*

Aantal soorten per soortgroep			
Soortgroep	N=	Soortgroep	N=
Platwormen	1	Insecten (vervolg): -Libellen	4
Bloedzuigers	2	- Waterwantsen	10
Kreeftachtigen: Pissebedden	1	- Kokerjuffers	1
Weekdieren: - Slakken	7	- Muggen	4
- Tweekleppigen	1	- Waterkevers	4
Insecten: - Haften	1	Spinachtigen: Mijten	1
- Juffers	2	*Totaal*	*39*

Tabel 14.1. Aantal soorten er soortgroep

Aanbevelingen
Aanwezigheid van een vijver trekt veel diersoorten aan voor drinkwater, (insecten)voedsel of als voortplantingshabitat. De vijver versterkt daarmee in belangrijke mate de biodiversiteit en variatie op De Hoge Kleij als geheel. Een groter wateroppervlak is robuuster en biedt meer kansen. Aanbeveling is om de vijver weer verder te vergroten en te voorzien van een onderlaag met vijverfolie, daarop een leemlaag en tot slot een afdeklaag van gewoon zand, en met een variërende diepte van 0-50 cm. Door verdamping zal beperkt bijvullen zomers met grondwater waarschijnlijk wel noodzakelijk blijven. Het planten en dierenleven in de vijver zal zich zonder verder ingrijpen vanzelf ontwikkelen. Eventueel kunnen enkele inheemse waterplanten uit plasjes in de omgeving worden uitgezet. Naast vergroten van de vijver, kan er ook gedacht worden aan aanleg van één of twee andere kleine vijvertjes op De Hoge Kleij. Een interessante voor een tweede vijver is de plek direct na de tee van Hole 15, hier is al een natuurlijke laagte als onderdeel van een zogenaamd droogdal. Eén grotere (bijvulbare) vijver heeft evenwel de voorkeur. Het is interessant om ook de komende jaren de ontwikkeling van het waterleven te blijven monitoren.

Poel "De Hoge Kleij": Aquatische macrofauna				16-03-2020	15-07-2020	12-10-2020
Platwormen	*Schmidtea*	*Schmidtea lugubris*	Lugubere glijer	0	0	**1**
Bloedzuigers	*Erpobdellidae*	*Erpobdella testacea*	Nn	**1**	0	0
		Erpobdella nigricollis	Halsbandbloedzuiger	**1**	**1**	0
Kreeftachtigen *Pissebedden*	*Asellidae*	*Asellus aquaticus*	Zoetwaterpissebed	**1**	0	0
Weekdieren *Slakken*	*Bithyniidae*	*Bithynia tentaculata*	Grote diepslak	0	**2**	0
	Lymnaeidae	*Lymnea stagnalis*	Gewone poelslak	**1**	**?**	0
		Radix balthica	Ovale poelslak	0	**1**	**1**
		Stagnicola palustris	Moeraspoelslak	**1**	**?**	**1**
	Planorbidae	*Planorbarius corneus corneus*	Posthorenslak	0	0	**1**
		Planorbis planorbis	Gewone schijfhoren	0	**1**	0
	Viviparidae	*Viviparus contectus*	Spitse moerasslak	0	**2**	0
Tweekleppigen	*Sphaeriidae (Pisidium)*	*Pisidium spec.*	Erwtenmossel	0	0	**2**
Insecten *Haften*	*Baetidae (Cloeon)*	*Cloeon dipterum*	Gewone tweevleugel	0	0	**4**
Juffers	*Zygoptera*	*Enallagma cyathigerum ?*	Watersnuffel ?	0	0	**1**
		Ischnura pumilio ?	Tengere grasjuffer ?	0	0	**2**
Libellen	*Anisoptera*	*Anax imperator*	Grote keizerlibel	0	**3**	**3**
		Libellula depressa	Platbuik	0	0	**3**
		Orthetrum cancellatum	Gewone oeverlibel	0	**1**	0
		Sympetrum spec.	Heidelibel	0	0	**2**
Water- en oppervlaktewantsen	*Veliidae*	*Microvelia reticulata*	Gewoon dwerglopertje	0	0	**3**

Poel "De Hoge Kleij": Aquatische macrofauna (vervolg)				16-03-2020	15-07-2020	12-10-2020
	Gerridae	*Gerris thoracicus*	Bruine schaatsenrijder	0	**4**	0
	Nepidae	*Ranatra linearis*	Staafwants	0	**1**	0
	Naucoridae	*Ilyocoris cimicoides*	Platte waterwants	0	**2**	0
	Pleidae	*Plea minutissima*	Dwergbootsmannetje	0	**2**	**1**
	Notonectidae	*Notonecta glauca*	Gewoon bootsmannetje	0	**5**	**3**
	Corixidae	*Corixa punctata*	Gestippelde duikerwants	0	**3**	**3**
		Hesperocorixa sahlbergi	Vlekmoerwants	0	0	**2**
		Sigara distincta	Grote sigaar	0	0	**2**
		Sigara striata	Gewone sigaar	0	0	**2**
Kokerjuffers	*Limnephilidae*	*Spec.*		0	0	**1**
Muggen	*Chaoboridae*	*Chaoborus spec.*	Pluim- of spookmug	0	0	**5**
	Chironomidae	*Chironomus spec.*	Dans- of vedermug	0	**2**	0
	Dixidae	*Dixella spec.*	Meniscusmug	0	0	**2**
	Ceratopogonidae	*Spec.*	Knut	0	0	**2**
Kevers	*Dytiscidae*	*Agabus bipustulatus*	Tweepuntbeekkever	0	0	**1**
		Graphoderus cinereus	Nn	**2**	0	**2**
	Hydrophilidae	*Hydrophilus piceus*	Grote spinnende watertor	0	0	**1**
	Hygrobiidae	*Hygrobia hermanni*	Slijkzwemmer	0	**3**	**1**
Spin(achtigen)	*Hydrachnidiae*	*Spec.*	Watermijt	0	0	**1**
		Totaal aantal soorten		**6**	**16**	**27**
Overige						
Klokdiertjes	*Vorticellidae*	*Spec.*	Klokdiertjes	0	0	**2**
Raderdiertjes	*Floscularidae*	*Floscularia ringens ?*	Raderdiertjes	0	0	**3**

Tabel 14.1 Complete soortenlijst

Legenda codering:

1 = 1 exemplaar
2 = 2 - 10 exemplaren
3 = 10 - 25 exemplaren
4 = 25 - 100 exemplaren
5 = > 100 exemplaren

Naamgeving gebaseerd op Nederlands Soortenregister. Indien geen Nederlandse naam vermeld wordt, is de naam genomen welke in Waarneming.nl wordt gebruikt.

15. SAMENVATTING

De KNNV Amersfoort e.o. heeft in het jaar 2020 een uitgebreid natuuronderzoek uitgevoerd op de golfbaan De Hoge Kleij. Ze is daartoe uitgenodigd door de Natuurcommissie van de golfclub.
Het onderzoek is uitgevoerd door alle werkgroepen van de KNNV Amersfoort e.o. en door enkele leden die op een specifiek natuurthema deskundig zijn. In totaal zijn twaalf natuurthema's onderzocht. Daarnaast is ook de geschiedenis van het gebied uitvoerig beschreven. Een storende factor bij de uitvoering van het onderzoek waren de maatregelen, die vanwege de corona-pandemie waren ingesteld, waardoor slechts in kleine groepjes kon worden gewerkt.
Het werk van alle betrokkenen heeft geleid tot een mooie lijst van ca. 950 soorten, waarvan 248 soorten planten, 48 soorten mossen, 36 soorten korstmossen en 101 soorten paddenstoelen. Van de dieren vormden de insecten, zoals te verwachten was, veruit het grootste aandeel met 430 soorten. Verder zijn 66 soorten vogels waargenomen, waarvan 38 broedend, en waren er van de 176 aanwezige nestkastjes er niet minder dan 136 door vogels bewoond (geweest). Er werden zestien zoogdieren aangetroffen, waaronder ree, das, vos, boommarter en zes verschillende soorten vleermuizen. Tot slot zijn zandhagedis, hazelworm, beide reptielen, en drie soorten amfibieën, te weten kleine water-salamander, bruine kikker en gewone pad waargenomen (zie ook diagram15.1.)

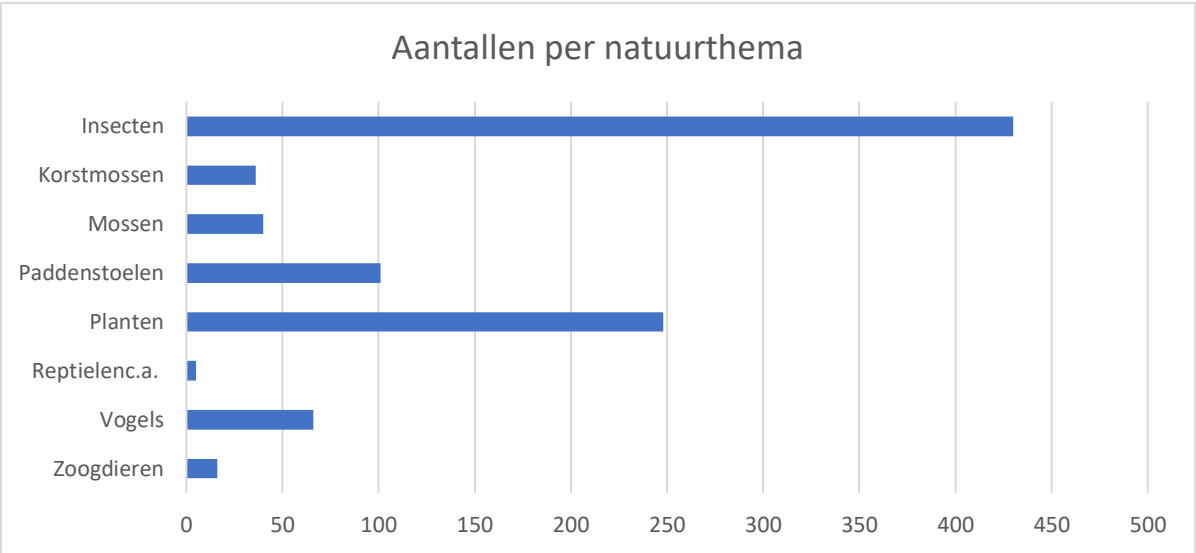


Diagram 15.1. Aantallen per natuurthema

Het aantal soorten, zeker wat de fauna betreft, is een onderschatting van het werkelijke aantal aanwezige soorten, daar lang niet alle soortgroepen, denk aan diverse insectengroepen als sprinkhanen en krekels maar ook alle bodemdieren, niet (uitgebreid) in deze inventarisatie zijn meegenomen.

Desondanks geeft de lijst van ca. 950 soorten naar onze ervaring een mooi beeld van de soortenrijkdom op de Hoge Kleij. De variatie in biotopen, zoals bos, heideveldjes, grasland en een poel is daar ongetwijfeld debet aan.

Desalniettemin zijn wij van mening dat met relatief eenvoudige maatregelen de biodiversiteit van het gebied verder kan worden vergroot.

In de verschillende hoofdstukken in dit rapport worden hiervoor diverse aanbevelingen gedaan. Zo valt onder meer te overwegen om:

1. Meer bloeiende en vruchtdragende bomen en struiken te plaatsen, zoals zoete kers, lijsterbes, trosvlier, Amerikaanse krentenboompje en tamme kastanje, met name in de overgangszone van gras naar hoogstam;
2. Meer bloeiende kruiden, in het bijzonder díe soorten die kenmerkend zijn voor de Utrechtse Heuvelrugsoorten, in te zaaien. Dit kan door plaatselijk heide en grasland te vervangen;
   Aanwezigheid van meer bloeiende bomen, struiken en kruiden versterkt het effect op de biodiversiteit; denk aan de samenhang tussen planten, insecten, vogels en vleermuizen etc.;
3. De bodem tussen de heidestruiken niet te beroeren, waardoor bodemgebonden korstmossen meer kans krijgen;
4. De huidige poel te vergroten en/of een tweede poel aan te leggen (water trekt veel dieren aan);
5. Meer “rommel”hoekjes in de bosranden te hebben (gewoonlijk schuilplaatsen voor veel dieren);
6. Gefaseerd de grasstroken te maaien of te beweiden, waardoor meer insecten en andere dieren een plek hebben/krijgen om te (over)leven.

Tot slot

De KNNV Amersfoort e.o. kreeg de kans om een jaar lang allerlei facetten van de natuur op golfbaan De Hoge Kleij te onderzoeken. Qua beleving (een doelstelling van de KNNV) was het een prachtig gebied en is deze doelstelling ruimschoots gehaald. Twee andere doelstellingen van de KNNV zijn kennis vergaren en kennis delen. Gezien de onderzoeksresultaten mogen we daarover ook zeer tevreden zijn.

Dan rest ons het bestuur van de golfbaan De Hoge Kleij en met name de Natuurcommissie bestaand uit Rob Gabriels en Wim Engels te bedanken voor de geboden gelegenheid.

Bijlage 1. Planten

		Vaknummers									
	Nederlandse naam	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	
1	Adelaarsvaren	100	200		5000		2000		50		7350
2	Akkerdistel	25		25		25	25	10	1	1	112
3	Akkerhoornbloem		25								25
4	Akkerkool						1				1
5	Akkerviooltje	1		1							2
6	Amerikaans krentenboompje	15	25	3	15	10	10	3	20	2	103
7	Amerikaanse eik	2	1		1	3	2	15	2	1	27
8	Amerikaanse vogelkers	5	1	3	50	2	25	25	15	5	131
9	Beklierde duizendknoop				10			25	1		36
10	Beuk	5	40	25	1	5		5	5		86
11	Bezemkruiskruid			5	1			5	5	25	41
12	Biezenknoppen				1			5	10		16
13	Bitterzoet					1			2	1	4
14	Blauwe bosbes		10	250	2000	3000	1500	10			6770
15	Bleekgele droogbloem			1							1
16	Bochtige smele	300	500	1000	250	500	1000	600	500	500	5150
17	Boekweit									1	1
18	Boerenwormkruid	1			1				5		7
19	Bonte gele dovenetel								10		10
20	Bosaardbei			5							5
21	Bosbies								25		25
22	Bosdroogbloem			1		1	50				52
23	Boshyacint				1		5				6
24	Boskruiskruid						1	5	2		8
25	Bosveldkers				10				10		20
26	Bosvergeet-mij-nietje		1						1		2
27	Boswilg							1	1		2
28	Brede stekelvaren	150	250	150	300	25	25	200	500	50	1650
29	Brem	20	25	10	1	10		5	1	6	78
30	Canadese fijnstraal	1		15		5	10	10		10	51
31	Corsicaanse den	5	15	25			50	25	50		170
32	Dagkoekoeksbloem			5					5		10
33	Doornappel					1					1
34	Douglasspar	75	5		2	50	125		150		407
35	Draadereprijs					1					1
36	Drienerfmuur			5	1			5	1		12
37	Dubbelloof					1	1				2
38	Duinriet			10				5	1		16
39	Duizendblad	10	25	50	5	10	25	150	10	25	310
40	Dwergviltkruid		500	250	250	250		250	5	250	1755
41	Echte kamille									1	1
42	Echte valeriaan			20							20
43	Eenstijlige meidoorn					1					1
44	Engels raaigras	5		10	100		100	100		50	365
45	Europese hanenpoot							5		1	6
46	Fijn schapengras	200	500					50	10		760
47	Fijnspar	5		20	25		5	100	5	50	210
48	Fioringras				25			25	25	100	175
49	Fraaie vrouwenmantel									1	1
50	Framboos		25						10		35
51	Geel nagelkruid								10		10
52	Gekroesde melkdistel			1	1			1	1		4
53	Gelderse roos	1									1

		Vaknummers									
	Nederlandse naam	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	
54	Gele bieslelie										1
55	Gele lis			1					20	10	31
56	Geoorde wilg						1				1
57	Gestreepte witbol	250	250	500	100	50	100	500	1000	150	2900
58	Gewone brunel			25			50				75
59	Gewone dophei			1	1	50	150	10		5	217
60	Gewone dotterbloem								2		2
61	Gewone esdoorn			1	25			25		1	52
62	Gewone hennepnetel		5	1	10				25		41
63	Gewone hoornbloem	5	10	250	50	50	50	10	25	25	475
64	Gewone klit			10	10	1	10	5	25	1	62
65	Gewone melkdistel						1			1	2
66	Gewone raket		2								2
67	Gewone rolklaver			50							50
68	Gewone salomonszegel	5	10	10	25	1	10	2	50		113
69	Gewone spurrie				5						5
70	Gewone veldbies	50			25	10	10				95
71	Gewone vlier	1	1	5	1	1	5	1	10	2	27
72	Gewone vogelkers								1		1
73	Gewoon biggenkruid	150	50	250	10	5	50	50	25	30	620
74	Gewoon reukgras		1000	10							1010
75	Gewoon struisgras	5000	5000	3000	1000	1000	2000	250	500	1000	18750
76	Gewoon varkensgras				5			25			30
77	Glad vingergras					100			500		600
78	Gladde witbol	100	100	25	50	25	25	100	250	250	925
79	Grasmuur				1			5			6
80	Grauwe wilg					1	5				6
81	Greppelrus									1	1
82	Groot nagelkruid			15	50		10	10			85
83	Grote brandnetel	25	25	25	50	100	100	50	250	10	635
84	Grote teunisbloem									5	5
85	Grote waterweegbree									10	10
86	Grote weegbree		1	50	1		10		25	10	97
87	Grote wolfsklauw					5					5
88	Grove den		25	50	75	75	25	50	50	30	380
89	Haagbeuk		3	2					10		15
90	Harig knopkruid								1		1
91	Hazelaar	15	5	3	6	7	10	10	20	5	81
92	Hazenpootje			10							10
93	Hazenzegge						1				1
94	Heggendoornzaad		1								1
95	Heggenduizendknoop								1		1
96	Hollandse linde	1									1
97	Hondsdraf	25	25	100	25		100	100	250		625
98	Hondsroos	5	1				1		1		8
99	Hoofdjesgilia									5	5
100	Hulst	2	5	2	100	5	3	5	5		127
101	Jacobskruiskruid	10	5	50	35	25	100	25	10	25	285
102	Japanse Lork	10	5	15	10	150	5	100	20	10	325
103	Jeneverbes	2					2	1			5
104	Kaal knopkruid								5		5
105	Kale jonker					5	1				6
106	Kantige basterdwederik			5		5	5	5	5		25
107	Kleefkruid			5	1			1	1		8
108	Klein kroos									50	50

		Vaknummers									
	Nederlandse naam	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	
109	Klein kruiskruid	1						1	1		3
110	Klein springzaad	10	250	50	200	50	25	50	400	25	1060
111	Klein streepzaad	10		100	5	25	10	25	5	15	195
112	Klein tasjeskruid	2000	100								2100
113	Klein vogelpootje	100	100	250	25	15	5	25	50	250	820
114	Kleine klaver						10				10
115	Kleine leeuwenklauw			10		10	1				21
116	Kleine leeuwentand			50	25	60	200	5	25	5	370
117	Kleine lisdodde									10	10
118	Kleine ooievaarsbek	10		1					1		12
119	Kleine varkenskers							1	1		2
120	Kleine veldkers	10		2	25	1		15	1		54
121	Klimop					1					1
122	Kluwenhoornbloem		5	1			1				7
123	Knopig helmkruid		5	2	30		5	25	10		77
124	Koninginnekruid		1	1							2
125	Koningskaars	2	2			1	6		1	1	13
126	Korrelganzenvoet							1			1
127	Kromhals				1			1	1		3
128	Kropaar	1							10		11
129	Kruipbrem				10	10					20
130	Kruipend zenegroen				25		25		10		60
131	Kruipende boterbloem			25	25		10	5	35	10	110
132	Kruldistel						1				1
133	Krulzuring									1	1
134	Kweek		5								5
135	Lelietje-van-dalen								50		50
136	Liesgras									10	10
137	Liggend walstro	50	25	35	25	50	100	25	40	50	400
138	Liggende vetmuur		5	1	10						16
139	Liguster spec.		1								1
140	Lijsterbesspirea	25									25
141	Look zonder look								1		1
142	Luzerne							1		5	6
143	Madeliefje									5	5
144	Mannagras								1		1
145	Mannetjesereprijs	15	2	10	1	10	15	2	5	5	65
146	Mannetjesvaren				2			10		10	22
147	Melganzenvoet			1	5		5	10	1	10	32
148	Middelste teunisbloem								5	5	10
149	Moerasdroogbloem			5			25		5	1	36
150	Moeraseik								1		1
151	Moerasrolklaver				10	10	25	25	5	10	85
152	Moerasvergeet-mij-nietje									1	1
153	Muizenoor			5	10	10	25	15	5	10	80
154	Muursla			1					5		6
155	Oostelijke hemlockspar							40	3		43
156	Oranje havikskruid			1							1
157	Overblijvende ossentong			10							10
158	Paardenbloem	25	5	50	5	5	5	15		5	115
159	Paarse dovenetel	5									5
160	Pastinaak								1		1
161	Persicaria virginiana						25				25
162	Perzikkruid						5	30	1	1	37
163	Peterseliebraam				5	1					6

		Vaknummers									
	Nederlandse naam	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	
164	Peterselievlier					1					1
165	Pijpenstrootje		5			10	50				65
166	Pilzegge		25	150	100	100	50	100	15	2	542
167	Pitrus	100	1	25	60	25	50	50	500	25	836
168	Pluimgierst								1		1
169	Pontische rododendron	10	25				15		2		52
170	Rankende helmbloem		5	10	1	1		10	50	2	79
171	Reigersbek		10	50		25		1			86
172	Reuzenbalsemien			20				10	25		55
173	Reuzenberenklauw								1		1
174	Reuzenzilverspar	1		2	1	15	5	10	20		54
175	Ridderzuring			5	1			2	15	1	24
176	Riet	50									50
177	Rimpelroos	10									10
178	Robertskruid			1							1
179	Robinia	1									1
180	Rode bosbes				500						500
181	Rode klaver							10			10
182	Rode schijnspurrie		250	15				10	1		276
183	Rood guichelheil			1							1
184	Rood zwenkgras	100		100	25		100	10		100	435
185	Ruwe berk	5	10	10	5	50	10	50	15		155
186	Schaduwgras	100	100				5				205
187	Schapenzuring	5000	3000	1000	1000	500	250	500	100	500	11850
188	Schijfkamille								1		1
189	Sint-janskruid	5		10	10	15		5	5	10	60
190	Sleedoorn	5						5		1	11
191	Smalle stekelvaren	1	5	1	1	5	1	1	50	5	70
192	Smalle weegbree		10	100			25	1	1		137
193	Sneeuwbes		3								3
194	Speerdistel	3		5	5	5	5	2	1		26
195	Sporkehout			25	150	5		150	2		332
196	Stekelbrem				1	1					2
197	Stijve klaverzuring				5		1				6
198	Stinkende gouwe								1		1
199	Stippelganzenvoet						5				5
200	Straatgras	100		250	200		100	100	250	50	1050
201	Struikhei	2000	1000	500	500	1000	500	1000	100	400	7000
202	Struisvaren				5						5
203	Tamme kastanje					1					1
204	Taxus		2		1	1	1		5		10
205	Tengere rus			10	5	10	1		10		36
206	Tijmereprijs			5	25			1			31
207	Trekrus					1		10			11
208	Trosvlier	2	2	5	5	3		10	30	2	59
209	Uitstaande melde		1								1
210	Veelbloemige veldbies	25	10	100	1			10	10		156
211	Veelkleurig viooltje		10								10
212	Veldereprijs			1		1				5	7
213	Veldrus									10	10
214	Veldzuring			10							10
215	Vertakte leeuwentand					5		1			6
216	Viltganzerik	1		1						5	7
217	Vingerhoedskruid		2	10		1	5		100	1	119
218	Vlas									1	1

		Vaknummers									
	Nederlandse naam	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	
219	Vogelkers		5								5
220	Vogelmuur	1	10	10	5	1	5	10	15	1	58
221	Vroege haver	200	250	25	25	5				1	506
222	Waterhyacint									10	10
223	Waterpeper					10		25	100	25	160
224	Waterzuring									1	1
225	Westerse karmozijnbes				2	1	1	1	1		6
226	Wijfjesvaren						1	5			6
227	Wilde kamperfoelie	25	1	50	300	10	5		10		401
228	Wilde kardinaalsmuts	1	1								2
229	Wilde lijsterbes	15	15	10		10	3	20	10		83
230	Wilde reseda						1				1
231	Wilgenroosje			50		10			10		70
232	Witte klaver	200	100	250	10	10	50	150	50	50	870
233	Zachte berk	1				1			5		7
234	Zachte dravik		1				1				2
235	Zachte duizendknoop		5						5	10	20
236	Zachte hennepnetel								50		50
237	Zachte ooievaarsbek			1			1	10		10	22
238	Zandblauwtje			10							10
239	Zandraket	10									10
240	Zandzegge	50		100	100	100	100	100			550
241	Zilverschoon					25					25
242	Zoete kers	5		1		3			1	1	11
243	Zomereik	100	150	100	4000	150	200	150	50	5	4905
244	Zwaluwtong								1	1	2
245	Zwarte braam	500	500	250	750	150	400	100	500	25	3175
246	Zwarte nachtschade		3	1	10			50	10	10	84
247	Zwarte toorts								5		5
248	Buigzaam glanswier									25	25

Bijlage 2. Paddenstoelen

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Rode lijst	Giftigheid	Abundantie
1	Amethistzwam	*Laccaria amethystea*	Niet	1	26 tot 100
2	Asgrauwe kaaszwam	*Spongiporus tephroleucus*	Niet	3	1 tot 3
3	Berkenzwam	*Piptoporus betulinus*	Niet	3	4 tot 10
4	Berijpte russula	*lRussula parazureaa*	Niet	1	1 tot 3
5	Bitterzoete melkzwam	*Lactarius subdulcis*	Niet	4	1 tot 3
6	Blauwe kaaszwam	*Spongiporus caesius*	Niet	3	1 tot 3
7	Boompuist	*Ptychogaster albus*	Niet	3	1 tot 3
8	Bruine trilzwam *	*Tremella foliacea*	Niet	1	1 tot 3
9	Bruine satijnzwam	*Entoloma sericeum*	Niet	4	1 tot 3
10	Dennenmycena	*Mycena metata*	Niet	3	4 tot 10
11	Dennenschelpzwam	*Panellus mitis*	Niet	3	1 tot 3
12	Dennenvoetzwam	*Phaeolus schweinitzii*	Niet	3	11 tot 25
13	Dennevlamhoed *	*Gymnopilus penetrans*	Niet	3	26 tot 100
14	Dikrand tonderzwam	*Ganoderma adspersum*	Niet	3	1 tot 3
15	Doolhofzwam	*Daedalea quercina*	Niet	3	1 tot 3
16	Duivelsbroodrussula	*Russula drimea*	Niet	3	4 tot 10
17	Dunne weerschijnzwam	*Ionotus hispidus*	RL3	3	1 tot 3
18	Echte tonderzwam	*Fomes Fomentarius*	Niet	3	11 tot 25
19	Echte honingzwam	*Armillaria mellea*	Niet	4	26 tot 100
20	Eikenbladzwammetje	*Collybia dryophila*	Niet	1	26 tot 100
21	Eikenboleet	*Leccinum quercinum*	Niet	1	1 tot 3
22	Eikentrilzwam	*Exidia truncata*	Niet	3	1 tot 3
23	Fluweelboleet	*Xerocomus subtomentosus*	Niet	1	1 tot 3
24	Gazonvlekplaat	*Panaeolinna foeniscii*	Niet	3	1 tot 3
25	Geelwitte russula	*Russula ochroleuca*	Niet	2	4 tot 10
26	Gele aardappelbovist	*Sclerodrema citrium*	Niet	4	11 tot 25
27	Gele berken russula	*Russula claroflava*	Niet	1	1 tot 3
28	Gele korstzwam	*Sterreum hirsutum*	Niet	3	26 tot 100
29	Gele trilzwam	*Tremella mesenterica*	Niet	3	1 tot 3
30	Geweizwam *	*Xylaria hypoxylon*	Niet	3	11 tot 25
31	Gewone Botercollybia	*Collybia butyracea*	Niet	1	11 tot 25
32	Gewone fopzwam	*Laccaria laccata*	Niet	1	1 tot 3
33	Gewone Glimmerinktzwam	*Coprinus micaceus*	Niet	4	26 tot 100
34	Gewone Heksenboleet	*Boletus erythropus*	Niet	1	1 tot 3
35	Gewone Hertenzwam	*Pluteus cervinus*	Niet	1	11 tot 25
36	Gewone oesterzwam	*Pleurotus ostreatus*	Niet	1	11 tot 25
37	Gewone zwavelkop	*Hypholoma fasciculare*	Niet	4	>100
38	Gewoon eekhoorntjesbrood	*Boletus edulis*	Niet	1	4 tot 10
39	Gewoon Elfenbankje	*Trametes versicolor*	Niet	3	11 tot 25
40	Graskleefsteelmycena	*Mycena epipterygia*	Niet	3	1 tot 3
41	Grijsbruine grasmycena	*Mycena aetites*	Niet	3	1 tot 3
42	Grijze buisjeszwam	*Bjerkandera adusta*	Niet	3	1 tot 3
43	Groene knolamaniet	*Amanita phalloides*	Niet	5	1 tot 3
44	Grote parasolzwam	*Macrolepiota procrea*	Niet	1	11 tot 25
45	Grote sponszwam	*Sparassis crispa*	Niet	1	1 tot 3
46	Grote stinkzwam	*Phallus impudicus*	Niet	4	1 tot 3
47	Heideknotszwam *	*Clavaria argillacea*	RL3	3	>100
48	Heksenboter	*Fuligo septica*	Niet	3	1 tot 3
49	Helmmycena	*Mycena galericulata*	Niet	1	11 tot 25
50	Honinggeel mosklokje	*Galerina pumila*	Niet	3	1 tot 3
51	Isabelkleurig breeksteeltje	*Conocybe lactea*	Niet	3	1 tot 3
52	Kaneelkleurige melkrzwam	*Lactarius quietus*	Niet	1	4 tot 10
53	Klein Oorzwammetje	*Pleurotellus chioneus*	Niet	3	11 tot 25
54	Kleine Aardappelbovist	*Sclerodrema areolatum*	Niet	4	26 tot 100

	Nederlandse naam	*Wetenschappelijke naam*	Rode lijst	Giftigheid	Abundantie
55	Kleine bovist	*Bovista pusilla*	Niet	2	11 tot 25
56	Kleverig koraalzwammetje	*Calocera viscosa*	Niet	3	11 tot 25
57	Koeienboleet	*Suillus bovinus*	Niet	1	26 tot 100
58	Loodkleurig netplaatje	*Dictydiathalium plumbeum*	Niet	3	1 tot 3
59	Muizenstaartzwam *	*Baeospora myosura*	Niet	3	>100
60	Narcisamaniet	*Amanita gemmata*	RL3	4	4 tot 10
61	Nevelzwam	*Lepista nebularis*	Niet	2	11 tot 25
62	Oranje druppelzwam	*Dacrymyces stillatus*	Niet	5	1 tot 3
63	Oranjegeel trechterje	*Ricinella fibuline*	Niet	3	4 tot 10
64	Oranje mosbekertje	*Neotiella rutilans*	RL3	3	4 tot 10
65	Paarse eikenschorszwam	*Peniophora quercina*	Niet	3	1 tot 3
66	Panteramaniet	*Amanita pantherina*	Niet	4	4 tot 10
67	Parelamaniet*	*Amanita rubescens*	Niet	1	4 tot 10
68	Papilmycena	*Mycena vitilis*	Niet	3	4 tot 10
69	Papilrussula	*Russula caerulea*	Niet	1	11 tot 25
70	Platte Tonderzwam	*Ganoderma lipsiense*	Niet	3	11 tot 25
71	Plooivoetstuifzwam	*Calvatia excipuliformis*	Niet	2	1 tot 3
72	Porseleinzwam	*Oudemansiella mucida*	Niet	1	26 tot 100
73	Puntig kaalkopje	*Psilocybe semillanceata*	Niet	4	1 tot 3
74	Regenboogrussula	*Russula cyanoxantha*	Niet	1	4 tot 10
75	Reuzenzwam	*Collybia maculata*	Niet	4	1 tot 3
76	Roestvlekkenzwam	*Collybia dryophila*	Niet	3	11 tot 25
77	Roodbruine slanke amaniet	*Amanita fuva*	Niet	1	4 tot 10
78	Roodsteelfluweelboleet	*Xerocomus chrysenteron*	Niet	1	1 tot 3
79	Ruig elfenbankje	*Trametes hirsuta*	Niet	3	1 tot 3
80	Scherpe schelpzwam	*Pannelus stypticus*	Niet	3	1 tot 3
81	Spitse vlekplaat	*Panaeolus acuminatus*	Niet	3	1 tot 3
82	Splijtplaat	*Myxomphalia maura*	RL2	1	26 tot 100
83	Stevige braakrussula	*Russula mairei*	Niet	3	4 tot 10
84	Stinkparasolzwam	*Lepiota cristata*	Niet	3	1 tot 3
85	Stobbezwammetje	*Kuehneromyces mutabilis*	Niet	1	11 tot 25
86	Valse hanekam	*Hygrophoropsis aurantiaca*	Niet	4	>100
87	Vliegenzwam	*Amanita muscaria*	Niet	4	11 tot 25
88	Waaier korstzwam	*Stereum subtomentosum*	Niet	3	4 tot 10
89	Waaiertje	*Schizophylum commune*	RL3	1	4 tot 10
90	Week oorzwammetje *	*Crepidotus mollis*	Niet	3	11 tot 25
91	Weidechampignon	*Agaricus campester*	Niet	1	1 tot 3
92	Weidekringzwam	*Marasmius oreades*	Niet	1	1 tot 3
93	Witsteelfranjehoed	*Psathyrella piluliformis*	Niet	1	11 tot 25
94	Witte mestinktzwam	*Coprinus nivus*	Niet	3	1 tot 3
95	Witte taailing	*Marasmius epiphyllus*	Niet	3	1 tot 3
96	Zadelzwam	*Laetiporus sulphureus*	Niet	2	1 tot 3
97	Zandkaalkopje	*Deconia montana*	Niet	3	26 tot 100
98	Zilveren boomkussen	*Reticularia lycoperdon*	Niet	3	4 tot 10
99	Zomerhoutzwam	*Polyporus ciliatus*	Niet	3	1 tot 3
100	Zwarte trilzwam	*Exidia plana*	Niet	3	1 tot 3
101	Zwartwordende stuifzwam	*Lycoperdon foeticum*	Niet	4	1 tot 3

Giftigheid	Totaal	
1. Eetbaar	30	
2. Voorwaardelijk eetbaar	5	
3. Ongenietbaar of niet getest	49	
4. Giftig of verdacht	15	
5. Dodelijk giftig	2	
	101	
	Rode lijst	
	RL0. Uitgestorven	
	RL1. Ernstig bedreigd	
	RL2. Bedreigd	1
	RL3. Kwetsbaar	5
	LRL. Gevoelig	
	Niet = niet bedreigd	

Bijlage 3.1. Soortenlijst Werkgroep Dagvlinders/Insecten

*Determinatie: nog niet gevalideerd in waarneming.nl

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam		Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
DAGVLINDERS					
1	Dagpauwoog	*Aglais io*	11	Groot dikkopje	*Ochlodes Sylvanus**
2	Oranjetipje	*Anthocharis cardamines*	12	Bont zandoogje	*Pararge aegeria*
3	Bruin blauwtje	*Aricia agestis*	13	Groot koolwitje	*Pieris brassicae**
4	Boomblauwtje	*Celastrina argiolus*	14	Klein geaderd witje	*Pieris napi*
5	Hooibeestje	*Coenonympha pamphilus*	15	Klein koolwitje	*Pieris rapae*
6	Eikenpage	*Favonius quercus*	16	Gehakkelde aurelia	*Polygonia c-album*
7	Citroenvlinder	*Gonepteryx rhamni*	17	Icarusblauwtje	*Polyommatus icarus*
8	Kleine parelmoervlinder	*Issoria lathonia*	18	Zwartsprietdikkopje	*Thymelicus lineola*
9	Kleine vuurvlinder	*Lycaena phlaeas*	19	Atalanta	*Vanessa atalanta*
10	Bruin zandoogje	*Maniola jurtina*			
NACHTVLINDERS EN MICRO'S					
1	Zuringuil	Acronicta rumicis*	14	Zuringspanner	Lythria cruentaria
2	Smaragdlangsprietmot	Adela reaumurella	15	Geelbandlangsprietmot	Nemophora degeerella
3	Agriopis spec.	Agriopis spec.	16	Geisha	Olethreutes arcuella
4	Gamma-uil	Autographa gamma	17	Kleine wintervlinder	Operophtera brumata*
5	Gewone grasmot	Chrysoteuchia culmella	18	Tweestreepvoorjaarsuil	Orthosia cerasi*
6	Hyena	Cosmia trapezina*	19	Kleine voorjaarsuil	Orthosia cruda
7	Streepjesgrasmot	Crambus pratella	20	Gewone zakdrager	Psyche casta
8	Helmkruidvlinder	Cucullia scrophulariae	21	Weegbreemot	Pyrausta despicata
9	Zandzakdrager	Dahlica triquetrella*	22	Sigaarzakdrager	Taleporia tubulosa
10	Waterleliemot	Elophila nymphaeata	23	Eikenprocessierups	Thaumetopoea
11	Gewone heispanner	Ematurga atomaria*	24	Lieveling	Timandra comae
12	Strooiselmot	Endotricha flammealis	25	Sint-jacobsvlinder	Tyria jacobaeae
13	Grote wintervlinder	Erannis defoliaria			
LIBELLEN EN WATERJUFFERS					
1	Blauwe glazenmaker	*Aeshna cyanea*	6	Viervlek	*Libellula quadrimaculata*
2	Paardenbijter	*Aeshna mixta*	7	Gewone oeverlibel	*Orthetrum cancellatum*
3	Watersnuffel	*Enallagma cyathigerum*	8	Vuurjuffer	*Pyrrhosoma nymphula*
4	Lantaarntje	*Ischnura elegans*	9	Bruinrode heidelibel	*Sympetrum striolatum*
5	Platbuik	*Libellula depressa*	10	Steenrode heidelibel	*Sympetrum vulgatum*
BIJEN EN WESPEN					
1	Grote rupsendoder	*Ammophila sabulosa*	16	Pluimvoetbij	*Dasypoda hirtipes*
2	Heidezandbij	*Andrena fuscipes**	17	Heideviltbij	*Epeolus cruciger**
3	Roodgatje	*Andrena haemorrhoa*	18	Tronkenbij	*Heriades truncorum**
4	Ananasgalwesp	*Andricus foecundatrix*	19	Behangersbij onbekend	*Megachile spec.**
5	Knikkergalwesp	*Andricus kollari*	20	Gewone vliegendoder	*Mellinus arvensis*
6	Kleine harsbij	*Anthidiellum strigatum*	21	Weidebladwesp	*Nematus miliaris**
7	Honingbij	*Apis mellifera*	22		*Nematus pavidus**
8	Veldhommel	*Bombus lucorum*	23	Plaatjesgalwesp	*Neuroterus albipes*
9	Akkerhommel	*Bombus pascuorum*	24	Lensgalwesp	*Neuroterus*
10	Weidehommel	*Bombus pratorum*	25		*Periclista pilosa**
11	Aardhommel groep (Europa)	*Bombus terrestris*	26	Bijenwolf	*Philanthus triangulum*
12	Grote snuittordoder	*Cerceris arenaria**	27	Franse veldwesp	*Polistes dominula*
13	Groefbijendoder	*Cerceris rybyensis*	28	Helmkruidbladwesp	*Tenthredo scrophulariae*
14	Heizijdebij	*Colletes succinctus**	29	Reuzenhoutwesp	*Urocerus gigas*
15	Galappelwesp	*Cynips quercusfolii*	30	Hoornaar	*Vespa crabro*
KEVERS					
1	Bosbulldozer	*Abax parallelepipedus**	16	Bosmestkever	*Geotrupes stercorosus*
2	Muisgrijze kniptor	*Agrypnus murina**	17	Veelstippig Aziatisch	*Harmonia axyridis f.*
	Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**		**Nederlandse naam**	**Wetenschappelijke naam**

3	Athous subfuscus	*Athous subfuscus**	18	Ruigtelieveheersbeestje	*Hippodamia variegata*
4	Kleine Poppenrover	*Calosoma inquisitor*	19	Glimworm onbekend	*Lampyridae indet.**
5	Zwartpootsoldaatje	*Cantharis fusca**	20	Gewone meikever	*Melolontha melolontha*
6	Gestreepte weekkever	*Cantharis nigricans**	21	Stinkende kortschild	*Ocypus olens**
7		*Cantharis*	22	Rozenkever	*Phyllopertha horticola*
8	Zwart soldaatje (rustica)	*Cantharis rustica**	23	Prosternon tessellatum	*Prosternon tessellatum*
9	Tuinschallebijter	*Carabus nemoralis*	24	Citroenlieveheersbeestje	*Psyllobora*
10	Korrelschallebijter	*Carabus problematicus*	25	Kleine rode weekschild	*Rhagonycha fulva**
11	Bastaardzandloopkever	*Cicindela hybrida**	26	Silpha carinata	*Silpha carinata*
12	Kleine wespenboktor	*Clytus arietis**	27	Tweekleurige smalboktor	*Stenurella melanura**
13	Vijfstippelig	*Coccinella*	28	Gewone smalboktor	*Stictoleptura rubra*
14	Zevenstippelig	*Coccinella septempunctata*	29	Mierenkever	*Thanasimus formicarius*
15	Rupsenaaskever	*Dendroxena*	30	Zestienstippelig	*Tytthaspis*
SPRINKHANEN EN KREKELS					
1		*Chorthippus biguttulus-*	4	Boskrekel	*Nemobius sylvestris*
2	Struiksprinkhaan	*Leptophyes punctatissima*	5	Wekkertje	*Omocestus viridulus**
3	Knopsprietje	*Myrmeleotettix maculatus*	6	Gewoon doorntje	*Tetrix undulata*
VLIEGEN EN MUGGEN					
1	Hoornaarroofvlieg	*Asilus crabroniformis*	17	Variabel elfje	*Meliscaeva auricollis*
2	Roodpuntbladloper	*Chalcosyrphus piger*	18	Stomp elfje	*Meliscaeva cinctella*
3	Dennendidea	*Didea intermedia*	19	Beukengalmug	*Mikiola fagi*
4	Gewone bladjager	*Dioctria hyalipennis*	20	Doodskopzweefvlieg	*Myathropa florea*
5	Borstelroofvlieg	*Dysmachus trigonus*	21	Bosrandroofvlieg	*Neoitamus cyanurus*
6	Grote dansvlieg	*Empis tessellata*	22	Roestbruine kromlijf	*Sicus ferrugineus*
7	Snorzweefvlieg	*Episyrphus balteatus*	23	Grote langlijf	*Sphaerophoria scripta*
8	Kleine bijvlieg	*Eristalis arbustorum*	24	Menuetzweefvlieg	*Syritta pipiens*
9	Bosbijvlieg	*Eristalis horticola*	25		*Tipula fascipennis**
10	Hommelbijvlieg	*Eristalis intricaria*	26	Kool-langpootmug	*Tipula oleracea**
11	Puntbijvlieg	*Eristalis nemorum*	27	Tipula paludosa	*Tipula paludosa*
12	Blinde bij	*Eristalis tenax*	28	Gewone roofvlieg	*Tolmerus atricapillus*
13	Grote kommazweefvlieg	*Eupeodes luniger*	29	Ringpootroofvlieg	*Tolmerus cingulatus*
14	Roodbaardroofvlieg	*Eutolmus rufibarbis*	30	Hottentottenvilla	*Villa hottentotta*
15	Gewone pendelvlieg	*Helophilus pendulus*	31	Witte reus	*Volucella pellucens*
16	Gele hommelroofvlieg	*Laphria flava*			
WANTSEN EN CICADEN					
1	Mierkromsprietwants	*Alydus calcaratus*	8	Roodzwarte dennencicade	*Haematoloma dorsata*
	Zuringrandwants	*Coreus marginatus*	9	Voorjaarseikenblindwants	*Harpocera thoracica*
2	Bessenschildwants	*Dolycoris baccarum*	10	Bladpootrandwants	*Leptoglossus occidentalis*
3	Gewone kielwants	*Elasmucha grisea*	11	Bruine graswants	*Notostira elongata*
4	Gewone heremietwants	*Eremocoris plebejus**	12	Groene schildwants	*Palomena prasina*
5	Smalle randwants	*Gonocerus acuteangulatus*	13	Gestreepte eikenblindwants	*Rhabdomiris striatellus*
6	Rododendroncicade	*Graphocephala fennahi**			
INSECTEN, OVERIG					
1	Gewone tweevleugel	*Cloeon dipterum*	4	Gewone schorpioenvlieg	*Panorpa communis*
2	Noordse kakkerlak	*Ectobius lapponicus**	5	Duitse schorpioenvlieg	*Panorpa germanica*
3	Roodkopschorpioenvlieg	*Panorpa cognata*			

Bijlage 3.2. Soortenlijst Werkgroep Nachtvlinders

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam		Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
NACHTVLINDERS EN MICRO'S					
1	Duikermot	*Acentria ephemerella*	64	Nazomergranietmot	*Eudonia truncicolella*
2	Eikentopspinselmot	*Acrobasis consociella*	65	Smalvleugeldwergspanner	*Eupithecia nanata*
3	Rode eikenlichtmot	*Acrobasis tumidana*	66	Bleke eenstaart	*Falcaria lacertinaria*
4	Goudhaaruil	*Acronicta auricoma*	67	Zwartkamdwergspanner	*Gymnoscelis rufifasciata*
5	Schaapje	*Acronicta leporina*	68	Loofboombladroller	*Gypsonoma dealbana*
6	Gepijlde grasmot	*Agriphila geniculea*	69	Bruine molmboorder	*Harpella forficella*
7	Moerasgrasmot	*Agriphila inquinatella*	70	Tweelijnmot	*Hypsopygia glaucinalis*
8	Blauwooggrasmot	*Agriphila straminella*	71	Grijze stipspanner	*Idaea aversata*
9	Puta-uil	*Agrotis puta*	72	Vlekstipspanner	*Idaea dimidiata*
10	Gewone velduil	*Agrotis segetum*	73	Schaduwstipspanner	*Idaea rusticata*
11	Roodbont heide-uiltje	*Anarta myrtilli*	74	Hageheld	*Lasiocampa quercus*
12	Slakrups	*Apoda limacodes*	75	Granietuil	*Lycophotia porphyrea*
13	Grijze marmerbladroller	*Apotomis semifasciana*	76	Plakker	*Lymantria dispar*
14	Berkenpedaalmot	*Argyresthia goedartella*	77	Gerimpelde spanner	*Macaria liturata*
15	Heidepistoolmot	*Aristotelia ericinella*	78	Klaverblaadje	*Macaria notata*
16	Zuringpalpmot	*Aroga velocella*	79	Grijze heidelichtmot	*Matilella fusca*
17	Gamma-uil	*Autographa gamma*	80	Halmrupsvlinder /	*Mesapamea secalis /*
18	Peper-en-zoutvlinder	*Biston betularia*	81	Zandhalmuiltje	*Mesoligia furuncula*
19	Donkere mospalpmot	*Bryotropha senectella*	82	Rozenblaadje	*Miltochrista miniata*
20		*Bryotropha spec.*	83	Witstipgrasuil	*Mythimna albipuncta*
21	Oranje mospalpmot	*Bryotropha terrella*	84	Grijze grasuil	*Mythimna pudorina*
22	Eikenooglapmot	*Bucculatrix ulmella*	85	Kleine huismoeder	*Noctua interjecta*
23	Witte grijsbandspanner	*Cabera pusaria*	86	Breedbandhuismoeder	*Noctua janthe / janthina*
24	Groene weide-uil	*Calamia tridens*	87	Huismoeder	*Noctua pronuba*
25	Eikensteltmot	*Caloptilia robustella*	88	Breedgehaakte	*Notocelia trimaculana*
26	Steltmot onbekend	*Caloptilia spec.*	89	Dromedaris	*Notodonta dromedarius*
27	Vuurmot	*Carcina quercana*	90	Variabele eikenuil	*Nycteola revayana*
28	Kroosvlindertje	*Cataclysta lemnata*	91	Oranjegeel halmuiltje	*Oligia fasciuncula*
29		*Catoptria*	92	Hagedoornvlinder	*Opisthograptis luteolata*
30	Egale vlakjesmot	*Catoptria pinella*	93	Grijze heispanner	*Pachycnemia*
31	Zwartbruine vlakjesmot	*Catoptria verellus*	94	Krabbenscheermot	*Parapoynx stratiotata*
32	Gewone grasmot	*Chrysoteuchia culmella*	95	Zebramot onbekend	*Parornix spec.*
33	Kleine dennenbladroller	*Clavigesta purdeyi*	96	Oranjebruine grasmot	*Pediasia contaminella*
34	Sint-jacobsbladroller	*Cochylis atricapitana*	97	Muisbeertje	*Pelosia muscerda*
35	Metaalkokermot	*Coleophora alcyonipennella*	98	Berkenbrandvlerkvlinder	*Pheosia gnoma*
36	Gewone eikenkokermot	*Coleophora lutipennella*	99	Eikenlichtmot	*Phycita roborella*
37		*Coleophora spec.*	100	Witte eikenvouwmot	*Phyllonorycter harrisella*
38	Gele bramenvlekmot	*Coptotriche marginea*	101	Beukenvouwmot	*Phyllonorycter*
39	Hyena	*Cosmia trapezina*	102	Hazelaarvouwmot	*Phyllonorycter nicellii*
40	Heidegrasmot	*Crambus ericella*	103	Lijsterbesvouwmot	*Phyllonorycter sorbi*
41	Bleke grasmot	*Crambus perlella*	104	Berkenvouwmot	*Phyllonorycter ulmifoliella*
42	Streepjesgrasmot	*Crambus pratella*	105	Parelmoermot	*Pleuroptya ruralis*
43	Zwamboorder	*Crassa unitella*	106	Koolmotje	*Plutella xylostella*
44	Streepzaadvedermot	*Crombrugghia distans*	107	Weegbreemot	*Pyrausta despicata*
45	Donkergroene korstmosuil	*Cryphia algae*	108	Gewone dennenlotboorder	*Rhyacionia buoliana*
46	Berkenoogspanner	*Cyclophora albipunctata*	109	Rode dennenlotboorder	*Rhyacionia pinicolana*
47	Gestippelde oogspanner	*Cyclophora punctaria*	110	Herculesje	*Selenia dentaria*
48	Oranje eikenbladroller	*Cydia amplana*	111	Bonte lariksbladroller	*Spilonota laricana*
49	Gewone spiegelmot	*Cydia splendana*	112	Rode knopbladroller	*Spilonota ocellana*
50	Sparappelboorder	*Dioryctria abietella*	113	Eikenpalpmot	*Stenolechia gemmella*
51	Kleine sparappelboorder	*Dioryctria simplicella*	114	Duifmot onbekend	*Swammerdamia/Paraswammerdamia spec.*
52	Zomerbladroller	*Ditula angustiorana*	115	Pinokkiomot	*Synaphe punctalis*

	Nederlandse naam	*Wetenschappelijke naam*		Nederlandse naam	*Wetenschappelijke naam*
53	Bruine eenstaart	*Drepana curvatula*	116	Fraaie korrelpalpmot	*Teleiopsis diffinis*
54	Berkeneenstaart	*Drepana falcataria*	117	Eikenprocessierups	*Thaumetopoea*
55	Streepkokerbeertje	*Eilema complana*	118	Rondvleugelbeertje	*Thumatha senex*
56	Naaldboombeertje	*Eilema depressa*	119	Gele eenstaart	*Watsonalla binaria*
57	Glad beertje	*Eilema griseola*	120	Beukeneenstaart	*Watsonalla cultraria*
58	Gewone heispanner	*Ematurga atomaria*	121	Vogelkersstippelmot	*Yponomeuta evonymella*
59	Strooiselmot	*Endotricha flammealis*	122	Grootvlekstippelmot	*Yponomeuta plumbella*
60	Variabele oogbladroller	*Epinotia nisella*	123	Eikenspitskopmot	*Ypsolopha alpella*
61	Vierkantoogbladroller	*Epinotia tetraquetrana*	124	Gelijnde spitskopmot	*Ypsolopha scabrella*
62	Bonte fruitbladroller	*Eudemis profundana*	125	Grootkopbladroller	*Zeiraphera isertana*
63	Variabele granietmot	*Eudonia mercurella*			
BIJEN EN WESPEN					
1	Ananasgalwesp	*Andricus foecundatrix*	6	Priemwesp onbekend	*Proctotrupidae indet.*
2	Knikkergalwesp	*Andricus kollari*	7	Eikenmineerwesp	*Profenusa pygmaea*
3	Glanzende houtmier	*Lasius fuliginosus*	8	Hoornaar	*Vespa crabro*
4		*Netelia tarsata*	9	Gewone wesp	*Vespula vulgaris*
5		*Pimpla spec.*			
KEVERS					
1	Veldmestkever onbekend	*Aphodius spec.*	20		*Laccophilus hyalinus*
2	Bruine grootoogboktor	*Arhopalus rusticus*	21	Schijn nevelvlekboktor	*Leiopus linnei*
3		*Arhopalus spec.*	22		*Malthodes spec.*
4	Bladrolkever onbekend	*Attelabidae indet.*	23	Grijze schorsboktor	*Mesosa nebulosa*
5		*Bolitophagus reticulatus*	24	Achttienvleklieveheersbeest	*Myrrha octodecimguttata*
6		*Byctiscus spec.*	25	Gestreept lieveheersbeestje	*Myzia oblongoguttata*
7	Tienvleklieveheersbeestje	*Calvia decemguttata*	26		*Nacerdes carniolica*
8	Kleine eikelboorder	*Curculio glandium*	27		*Nalassus laevioctostriatus*
9	Grote eikelboorder	*Curculio venosus*	28	Eenhoornige	*Notoxus monoceros*
10		*Dasytes spec.*	29	Gewone	*Paederus riparius*
11		*Enochrus melanocephalus*	30	Oeversnelloper	*Paranchus albipes*
12	Meeldauwlieveheersbeestje	*Halyzia sedecimguttata*	31	Sneeuwbalhaantje	*Pyrrhalta viburni*
13	Viervlekkig Aziatisch	*Harmonia axyridis f.*	32	Kleine rode weekschild	*Rhagonycha fulva*
14	Veelstippig Aziatisch	*Harmonia axyridis f.*	33		*Silpha carinata*
15	Harlekijnlieveheersbeestje	*Harmonia quadripunctata*	34	Wortelboktor	*Spondylis buprestoides*
16	Aardbeiloopkever	*Harpalus rufipes*	35	Kortschildkever onbekend	*Staphylinidae indet.*
17		*Helophorus spec.*	36		*Stenagostus rhombeus*
18		*Heterocerus spec.*	37	Huismierenkever	*Tillus elongatus*
19		*Ilybius ater*			
SPRINKHANEN EN KREKELS					
1	Boskrekel	*Nemobius sylvestris*			
2	Doornsprinkhaan onbekend	*Tetrix spec.*			
VLIEGEN EN MUGGEN					
1		*Anthomyia procellaris*	10		*Peplomyza litura*
2	Bloemvlieg onbekend	*Anthomyiidae indet.*	11	Kleine snipvlieg	*Rhagio lineola*
3		*Chymomyza amoena*	12	Strontvlieg	*Scathophaga stercoraria*
4		*Dolichopus plumipes*	13		*Sepsis spec.*
5		*Macrocera phalerata*	14		*Sylvicola punctatus*
6		*Nephrotoma quadristriata*	15		*Tachypeza nubila*
7	Tijgerlangpootmug	*Nephrotoma spec.*	16		*Tipula cava*
8		*Opomyza florum*	17		*Tricholauxania praeusta*
9		*Opomyza spec.*			
WANTSEN EN CICADEN					
1	Meidoornkielwants	*Acanthosoma haemorrhoidale*	17		*Nabis spec.*
2		*Allygus spec.*	18	Heidenysius	*Nysius ericae*

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam		Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
3	Sparrensprietwants	*Atractotomus magnicornis*	19	Variabele dwergschaduwwants	*Orthops basalis*
4		*Atractotomus spec.*	20	Amarantensteilneus	*Orthotylus flavosparsus*
5	Cicade onbekend	*Auchenorrhyncha indet.*	21	Roodpootschildwants	*Pentatoma rufipes*
6	Bonte geelschild	*Campyloneura virgula*	22	Lindespillebeen	*Phytocoris tiliae*
7		*Cixius nervosus*	23	Meidoornspillebeen	*Phytocoris ulmi*
8		*Deltocephalinae indet.*	24	Kruidenspillebeen	*Phytocoris varipes*
9	Loofboomhalsbandwants	*Deraeocoris lutescens*	25	Donkerbruine mierwants	*Pilophorus clavatus*
10	Berkenkielwants	*Elasmostethus interstinctus*	26	Gewone mierwants	*Pilophorus perplexus*
11	Gewone kielwants	*Elasmucha grisea*	27		*Saldula arenicola*
12		*Euides basilinea*	28		*Saldula opacula*
13		Grypotes puncticollis	29	Nevelrookwants	Sphragisticus nebulosus
14		Iassus lanio	30	Rijstwigkop	Trigonotylus caelestialium
15	Oorcicade	Ledra aurita	31		Typhlocybinae indet.
16	Behaarde schaduwwants	Lygus rugulipennis			
INSECTEN OVERIG					
1	Goudoogje	*Chrysoperla carnea s.l.*	9		*Molanna angustata*
2		*Hemerobius stigma*	10		*Mystacides longicornis*
3		*Holocentropus picicornis*	11		*Mystacides nigra*
4		*Hydropsyche spec.*	12		*Oecetis ochracea*
5	Kleine oorworm	*Labia minor*	13	Duitse schorpioenvlieg	*Panorpa germanica*
6		*Leptocerus tineiformis*	14	Zwartbuikgaasvlieg	*Pseudomallada ventralis*
7		*Micromus angulatus*	15	Trips onbekend	*Thysanoptera indet.*
8		*Micromus variegatus*			

Verslagen onderzoek KNNV Amersfoort e.o.

2020 Vegetatieonderzoek 7 bermen in gemeente Leusden

2019 Natuuronderzoek in De Schammer

2019 Vegetatieonderzoek Willemsduintjes Elizabethterrein Amersfoort

2019 Vegetatieonderzoek bospercelen Ambachtsweg Leusden

2019 Inventarisatie Varens Begraafplaats Rusthof Amersfoort

2018 Natuuronderzoek Modderbeek Leusden

2018 Vegetatieonderzoek Pon-lijn Leusden

2017 Natuuronderzoek Begraafplaats Rusthof Amersfoort

2016 Natuuronderzoek Schoolsteegbosjes Leusden

2016 Natuuronderzoek Hoge Kleij Amersfoort

2015 Natuuronderzoek EVZ Tabaksteeg Leusden

2015 Natuuronderzoek Paardenwed Amersfoort

2015 Natuuronderzoek Bokkeduinen Amersfoort

2015 Inventarisatie Muurvarens Vathorst Amersfoort

2014 Vegetatieonderzoek Heiligenbergerbeek Amersfoort

2013 Vegetatieonderzoek Natuurgebied de Schammer Leusden

2013 Vegetatieonderzoek Oud Leusden Amersfoort

2013 Vegetatieonderzoek Anemonenbosje Leusden

2012 Vegetatieonderzoek Graslanden Landgoed Schothorst Amersfoort

2012 Vegetatieonderzoek Park Princenhof Leusden

2012 Vegetatieonderzoek Moerasbosjes weilanden Emelaarseweg Stoutenburg

2012 Vegetatieonderzoek Asschatterweg Leusden

2011 Vegetatieonderzoek Valleikanaal Amersfoort

2005 Flora en fauna van het Landgoed Stoutenburg

De KNNV is de landelijke vereniging voor veldbiologie voor actieve natuurliefhebbers en -beschermers. Een vereniging voor mensen die graag meer over de planten en dieren willen weten en ervan genieten. KNNV-leden organiseren excursies, inventarisaties, lezingen en cursussen. Zo ook de afdeling Amersfoort en omstreken die al meer dan 100 jaar bestaat. Want wat is leuker dan samen met anderen de natuur ontdekken.

Golfclub De Hoge Kleij Leusden

Loes van Overeemlaan 16
3832 RZ Leusden
Tel. 033-4616944 (4)
Mob. 06-53516575
www.hogekleij.nl

Het drukwerk is gefinancierd door Golfclub De Hoge Kleij