

Kennisblad Veldwerkplaats



Bevorderen van insectendiversiteit en massaliteit 2019

Het is inmiddels algemeen bekend dat het erg slecht gaat met veel soorten insecten, zowel in natuurgebieden als daarbuiten. De drie hoofdoorzaken van deze achteruitgang zijn de frequentie van het landgebruik in het agrarisch gebied, de verspreiding van pesticiden en de doorlopende effecten van ammoniakdepositie (een veranderend microklimaat, cumulatieve verzuring en een verandering in de verhouding tussen voedingsstoffen). Veel insecten leven in onze relatief kleine natuurreservaten, die in een grote 'vijandige' omgeving liggen, die wel aantrekkelijk lijkt voor insecten. Dit leidt tot het leeglopen van reservaten in een ecologische val. Maatregelen aan de bron zijn het hardst noodzakelijk en zullen vanuit het beleid moeten komen. Maar gelijktijdig kunnen ook natuurbeheerders iets doen in hun eigen terreinen om de diversiteit en de massaliteit van insecten te bevorderen.

In deze Veldwerkplaats is kennis overgedragen en gediscussieerd over de vraag hoe een hogere insectendiversiteit én massaliteit is te verkrijgen, vooral op de hogere zandgronden, maar ook in graslanden, door bijvoorbeeld het sinusbeheer.

De drie grote oorzaken van achteruitgang van insecten en wat er aan te doen

Henk Siepel (Radboud Universiteit)



Henk Siepel



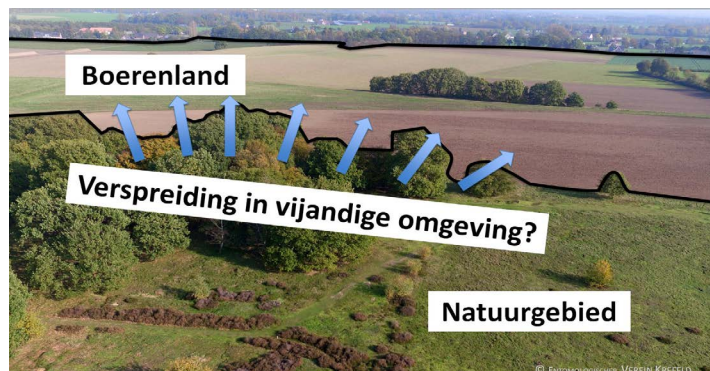
Deltaplan voor herstel van de biodiversiteit

In oktober 2017 heeft een internationale groep auteurs een artikel gepubliceerd over het feit dat in 27 jaar tijd in 63 natuurgebieden in Duitsland de biomassa aan vliegende insecten met gemiddeld 75% is gedaald (midden in de zomer was er zelfs een daling van 82%). Dit heeft negatieve gevolgen voor het hele ecosysteem, omdat insecten belangrijke bestuivers zijn (80% van de wilde planten is afhankelijk van insecten voor de voortplanting), insecten zelf veel eten, ze een belangrijke voedselbron zijn voor andere diersoorten (60% van de vogels is afhankelijk van insecten) en ze dus een belangrijke schakel zijn in het voedselweb en de nutriëntenkringloop (Hallmann e.a., 2017). Deze kennis heeft geleid tot een Deltaplan voor Biodiversiteitsherstel, waarin een groot en breed uiteenlopend aantal organisaties samenwerken.

Wetenschappers hebben gezocht naar de oorzaken van deze achteruitgang en kwamen tot de volgende bevindingen: 1) Natuurgebieden (die over het algemeen kruidenrijk zijn en diverse habitats hebben) liggen veelal als eilanden in een zee van intensief gebruikte (landbouw)grond. Die landbouwgrond wordt gekenmerkt door: grootschalig, eenvormig, mo-



nocultures, frequent bewerkt en gebruikt (ploegen, bemesten, zaaien, bewerken, maaien, oogsten) en zonder of weinig houtwallen, greppels, schaduw, habitatdiversiteit, micro-organismen en bloemen. Kortom: een vijandige omgeving voor insecten. Mobiele insectensoorten lopen of vliegen daar heen (want productief gras of bouwland lijkt aantrekkelijk), maar ze overleven niet (de frequentie van landbouwkundige handelingen is veel te hoog, dus ze komen niet tot voortplanting): ze lopen dus in een 'ecologische val' (Battin, 2004). Soorten met een zeer korte levenscyclus, binnen 3 weken, overleven soms wel, zoals muggen.



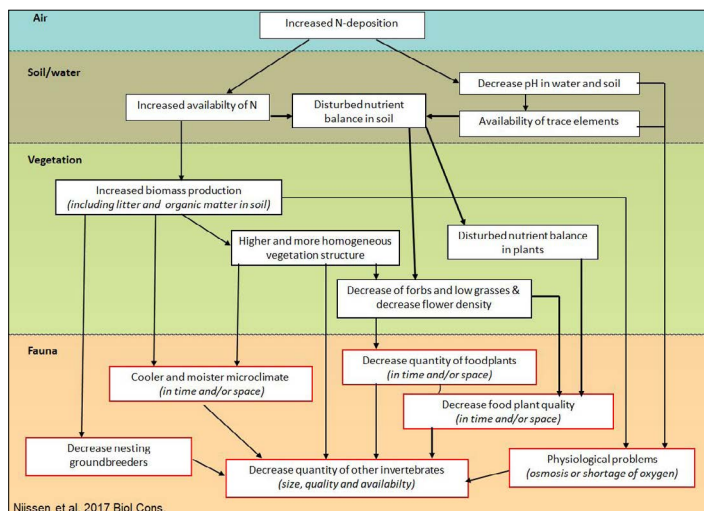
Buiten natuurgebieden lopen insecten in een 'ecologische val'

2) Daarnaast is al lange tijd bekend, dat gewasbeschermingsmiddelen (pesticiden) ook nuttige insecten doden, dat ze in de bodem ophopen en daar pas na zeer lange tijd afgebroken worden. Recente studies hebben aangetoond dat neonicotinoïde insecticiden (nieuwe stoffen die al een negatief effect hebben op de oriëntatie van insecten in een dosis die lager ligt dan onze detectielimiet) ook bijen doden. Ook hebben ze ongunstige effecten op insectenetende vogelpopulaties (vogels nemen af door voedselgebrek), evenals op hun natuurlijke omgeving (de rest van het ecosysteem waarmee ze verbonden zijn). De impact van neonicotinoïden op de natuurlijke omgeving lijkt zelfs groter dan recentelijk is gerapporteerd. Het doet denken aan de effecten van persistente insecticiden uit het verleden, die nu allemaal verboden zijn, zoals DDT (Hallmann e.a., 2014).

Ook het bodemleven blijkt enorm veranderd en verarmd te zijn. Zo blijkt uit studies op de hogere (droge) zandgronden in Nederland, dat van mijten en springstaarten zowel de dichtheden (met een factor 16) als de soortenaantallen (met een factor 4) achteruit zijn gegaan door intensieve grondbewerking in grasland (Siepel, 2018).

3) Last but not least spelen de effecten van de ammoniakdepositie een rol. De achteruitgang van insecten en bodemorganismen blijkt zowel in kleine als in grote natuurgebieden voor te komen en vooral op mineraalarme bodems. Allen zijn ze omringd door landbouwgrond (met intensieve bewerking en pesticidgebruik) en hebben ze een verhoogde stikstofdepositie. De mineraalarme zandgronden zijn extra gevoelig voor verzuring door depositie. In de afgelopen 70 jaar is er net zo veel zuur geproduceerd als in de 11.000 jaar daarvoor, sinds het einde van de ijstijden. Verhoogde stikstofdepositie leidt tot problemen bij fauna vanwege onder andere (Nijssen e.a., 2017):

- chemische stress (osmose of tekort aan zuurstof);
- een koeler en vochtiger microklimaat (door meer en hogere vegetatie), terwijl de meeste soorten vooral warmte en droogte nodig hebben;
- afname van habitat waarin ze kunnen voortplanten;
- afname van de kwaliteit en de hoeveelheid voedselplanten (rupsen eten nu stikstofverzadigde bladeren en gaan dood door een verkeerde mix van voedingsstoffen);
- veranderingen in de voedingswaarde en de kwaliteit van voedselplanten (verstoorde nutriëntenbalans in planten), door een verstoorde nutriëntenbalans in de bodem;
- veranderingen in de beschikbaarheid van andere ongewervelden (die als prooi of gastheer dienst kunnen doen) en daardoor cumulatieve effecten in het voedselweb.



De invloed van stikstofdepositie op fauna (Nijssen e.a., 2017)

Op de heidevelden is plaggen als beheermaatregel vaak toegepast, maar daardoor is niet alleen stikstof, maar zijn alle voedingsstoffen afgevoerd. Hierdoor heeft de bodem een tekort aan P en K gekregen. Vooral het uit balans raken van de verhouding tussen N en P (de N:P ratio) heeft negatieve gevolgen voor de fauna: hoe hoger de N:P ratio is, hoe minder insecten er voorkomen. Veldexperimenten hebben laten zien dat toevoeging van P helpt om de massaliteit te vergroten. Door bekalken (toevoegen van Ca) namen de hoeveelheden juist wat af.

De intensivering van het grondgebruik staat dus op gespannen voet met het behoud van biodiversiteit in het landelijk gebied. Natuurbeheerders proberen met allerlei maatregelen de biodiversiteit te verhogen, maar het blijft dweilen met de kraan open, zolang bovenstaande oorzaken niet worden aangepakt.

Een mogelijke oplossing zou kunnen zijn om te kiezen voor een duidelijke tweedeling in de landbouw: enerzijds een grondgebonden, kleinschalige landbouw met hoge productiviteit (biologische landbouw met houtwallen, greppels en bloeiende bermen); anderzijds een industriële landbouw in gesloten, gecontroleerde en geïntegreerde eenheden, zoals kassystemen en intensieve veehouderij, op planologisch goed geselecteerde plaatsen, rekening houdend met logistiek, verwerking, afzet, veterinaire aspecten en dierenwelzijn.

Wilde bijen in Nederland

Peter de Boer (Faunax)



Peter de Boer



Klaverveld met bloembezoekers (P. de B.)

Nederland zoemt van de initiatieven om iets aan insecten te doen. Vooral bijen zijn hot. Maar in de praktijk blijkt het vrijwel alleen om de Honingbij te gaan (een economische activiteit; er komen steeds meer imkers) en zinloze activiteiten, zoals bijenhôtels op het noorden op een rotonde. Voor de natuur is het veel belangrijker om de 359 soorten wilde bijen in stand te houden. Hiervan staan 181 soorten op de Rode Lijst: 46 soorten zijn uit Nederland verdwenen, 30 soorten zijn ernstig bedreigd, 42 soorten zijn bedreigd, 38 soorten zijn kwetsbaar en 25 soorten zijn gevoelig. De achteruitgang van wilde bijen heeft diverse oorzaken, zoals de schaalvergroting in de landbouw, vermesting en verzuring, de armoede aan bloemen, habitatfragmentatie, bestrij-

dingsmiddelen (neonics, fungiciden, roundup), de parallelle afname van bijen en door bijen bestoven planten, de klimaatverandering en de economische groei. Er zijn ook positieve ontwikkelingen. Zo heeft Dave Goulson (hoogleraar biologie in Engeland) veel boeken over kleine beestjes en speciaal hommels geschreven, die onze kennis vergroten en is Nederland Zoemt (www.nederlandzoemt.nl) opgericht: een project van LandschappenNL, Natuur & Milieu, IVN en Naturalis, dat structureel meer voedsel en nestgelegenheid voor wilde bijen wil creëren, mede omdat onze voedselvoorziening voor 80% afhankelijk is van wilde bijen. EIS Kenniscentrum Insecten (dat onderzoek doet en adviezen geeft over beleid en beheer) heeft www.bestuivers.nl opgericht, als centraal punt voor kennis en informatie over wilde bestuivers in Nederland, met nadruk op wilde bijen en zweefvliegen.

Voor de bescherming en bevordering van wilde bijen is het nodig om de soorten te kunnen herkennen en hun leefwijze te kennen. Sommige soorten zijn voor hun voedsel afhankelijk van één enkele plantensoort, of van één enkele plantenfamilie. Circa 30% van de wilde bijen leeft in hout (vaak solitair, soms in een commune, soms in een volk). De solitairen zou je met bijenhôtels kunnen helpen. Echter, 70% van de wilde bijen leeft in de grond. Grondbewerking is voor hun dus zeer bedreigend.

Natuurbeheerders zouden wat voor wilde bijen kunnen doen door:

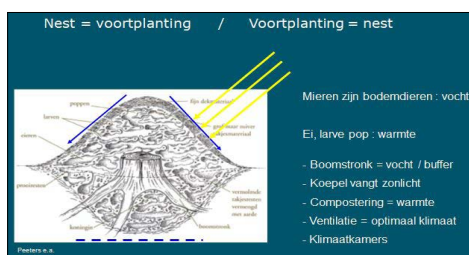
- bijensoorten leren kennen en nestplaatsen en drachtplanten in kaart brengen;
- met de ogen van een bij naar hun gebied te kijken;
- het hele jaar (voor bijen: van maart – oktober) voor een aaneenschakeling van bloeiende planten te zorgen (een bloei-boog – continuïteit in de tijd);
- op regelmatige afstanden van elkaar (als stepping stones) voor nectarplanten te zorgen (nectarkroeg (tankstation) – voor continuïteit in de ruimte);
- aangepast maaibeheer: gefaseerd maaien in ruimte en tijd, drachtplanten sparen, maaien na de bloei en zaadsetting, overhoekjes laten staan;
- zorgen voor nestplekken: kale zandplekken, open paden, steilwanden (verticaal afsteken van droge greppels en sloten op het zuiden), dood hout, struweel, golvende bosranden);
- creëer of handhaaf overgangszones (daarin komt 80% van de biodiversiteit voor).

Insectenvriendelijk beheer in Drenthe

Pauline Arends (Staatsbosbeheer)



Pauline Arends



Mierennest, onder en boven de grond

Ten zuiden van Assen, in het Nationaal Park Drentsche Aa, ligt het brongebied Hart van Drenthe. Dit bestaat uit 5000 ha aaneengesloten natuur, met bossen, heidevelden, vennen en beken. In 2009 heeft de directie besloten dat dit gebied zich van een multi-functioneel heideontginningsbos mag ontwikkelen naar een natuurlijk boslandschap. Dit gaat langs een geleidelijke weg, waarbij de houtoogst langzaam afgebouwd wordt en de natuur de tijd krijgt om zich aan te passen. Het strakke padenpatroon gaat geleidelijk verdwijnen, onder meer door herstel van de hydrologie. Nieuwe paden mogen ontstaan door struinrecreatie. Door eenmalige inrichtingsmaatregelen worden de basiscondities op orde gemaakt. Dat betekent: het dempen van gegraven sloten en greppels en houtkap van exoten (vooral Larix), om ruimte te maken voor natuurlijke verjonging van loofbomen. De scherpe grenzen van de

bosvakken worden bewust losgelaten. Een deel van het bos en het Natura2000-gebied Elperstroom wordt begraaasd door Galloway runderen. In verband met het voorkomen van zeldzame soorten (Adder, Zilveren maan, Heivlinder, Veenhooibeestje, Veenbesparelmoervlinder) worden ook delen van het gebied open gehouden, maar de heide hoeft niet vrij te blijven van opslag. Stormhout blijft liggen, want het wortelstelsel met aarde creëert steilwandjes voor bijen. Door de inrichtingsmaatregelen ontstaan zonnige en open plekken, geschikt voor insecten.

Speciale aandacht gaat uit naar mieren. Daarvan komen in Nederland ongeveer 67 soorten voor. Ze leven sociaal in een gezamenlijk nest (waarbij het microklimaat heel belangrijk is, ook voor andere soorten, die ze eten, verzorgen of huisvesten. Ook laten zo'n 200 plantensoorten hun zaden door mieren verspreiden en dienen ze zelf als voedsel voor bijvoorbeeld spechten. Mieren zijn daarom een cruciaal onderdeel in (bos)ecosystemen.

Sinusbeheer - meanderend maaien voor insecten

Anthonie Stip (De Vlinderstichting)



Anthonie Stip



Sinusbeheer in de praktijk (A. Stip)

In Nederland komen ongeveer 20.000 soorten insecten voor. Hieronder vallen de 360 soorten bijen (Honingbij en 359 soorten wilde bijen), 330 soorten zweefvliegen en 71 soorten dagvlinders (waarvan 32% is bedreigd). Het aantal dagvlinders is in de afgelopen 25 jaar met 45% afgenomen. Deze bestuivende insecten stellen zeer verschillende eisen aan hun leefomgeving, voor voedsel (bloemen, blad, hout), voortplanten (waardplanten) en nestgelegenheid (hout, bodem). Veel variatie in plantensoorten, vegetatiestructuur, bodemreliëf en vochtigheid (voor voedsel, nest, opwarming en overwintering) is dan ook van groot belang, evenals dat de afstand tussen voedsel- en nestplaats klein is (100-500 m).

Eén van de mogelijkheden om aan bovengenoemde eisen op een klein oppervlak te voldoen, is het sinusbeheer. Dit is in 2012 door de Vlaming Jurgen Couckuyt bedacht voor het beheer van graslanden. Hij stond voor het dilemma dat je moet maaien om te verschralen (voor bloemen en nectar), maar dat je niet voedsel, eitjes, rupsen en poppen kapot wilt maaien. Het sinusbeheer kan daarvoor een oplossing zijn. Het bestaat uit twee stappen:

1. het maaien van een slingerend maaipad (het sinuspad), dat begint en eindigt op dezelfde plek;
2. na enige tijd het binnendeel (= alles binnen het sinuspad) maaien en het buitendeel laten staan.

Indien nodig worden beide stappen later herhaald. Dit wordt elk jaar zo gedaan, waardoor er veel kleinschalige variatie op perceelsniveau ontstaat: de levensvoorwaarden voor een groot aantal soorten.

Praktijktips voor sinusbeheer zijn:

- eerst het maaipad maaien; enkele weken later het binnendeel;
- het maaien (zelf) uitvoeren door een kenner van het gebied;
- maaien met een eenasser of kleine trekker met frontmaaier;
- zelf het tijdstip van maaien bepalen (bij kou wat later);
- een maaipad van maximaal 2 meter breed;
- lokale opslag kan beheerst worden door af en toe en pleksgewijs randen mee te nemen in het maaipad;
- het pad eindigen waar je het begonnen bent;
- al het maaisel afvoeren, ook van het maaipad.

Ten opzichte van gefaseerd maaibeheer biedt sinusbeheer veel meer variatie in bloemen en planten, microklimaat, 3x zoveel lengte aan randen, een verlengde bloeihoogte van kruiden, een verweving van botanisch beheer (in het binnendeel) en faunabeheer (in het buitendeel) en vooral veel meer variatie in ruimte en tijd in de vegetatiestructuur en plantensoorten en dus in de bijbehorende faunasoorten. Dit geeft al goede resultaten in de praktijk. In Brabant loopt nog onderzoek naar de effecten van sinusbeheer.

Veldbezoek aan Hart van Drenthe

Na de lunch bezochten we per auto een aantal plaatsen in het Hart van Drenthe. Allereerst reden we richting Elp en bekeken een perceel met enkele mierenhopen van de Kale rode bosmier (zie linkerfoto blz. 1). Deze soort heeft meerdere koninginnen. Als er veel werksters zijn, volgen nestafsplittingsen. Dit nest is veel groter geweest (aan de linkerkant te zien) toen het bos nog jonger was. Er zijn bomen weggehaald om het nest meer licht te geven, maar dat gaf een ongunstig microklimaat. Het is beter verderop een open plek te maken, zodat de mieren eventueel zelf kunnen verhuizen. De bomen wel laten liggen (tenzij ze geogost moeten worden). Grasoogst en schaduw verdrijven de mieren.



Kleinschalige heide en jeneverbesstruweel bij De Dennen

Bij De Dennen (zie ook de rechterfoto op blz. 1) zitten weidemieren en nestplaatsen van zandbijen. Het gebied bestaat uit bos, kleinschalige heide en jeneverbesstruweel. Er wordt nog nagedacht over het beste beheer van dit gebied, gericht op biodiversiteit. Het wordt begrast door schapen. Volgens internationaal onderzoek leidt begrazing door grote grazers niet tot meer biodiversiteit in ecosystemen met een relatief lage productiviteit. Kleinschalig chopperen, maaien, eventueel kleinschalig branden, dode bomen laten liggen en begrazing door schapen lijken de mogelijkheden. Evenals open plekken houden voor de wilde bijen. Maar vooralsnog kan 'begeleid niets doen' ook, omdat hier nog weinig vergrassing en relatief veel variatie is.

De Tweelingen bestaat vooral uit natte heide, jeneverbesstruweel en veentjes. Het gebiedje wordt al meer dan 20 jaar begrast door Galoways, die als vleeskoeken worden gehouden en voor diversiteit in structuur (paden, zandkuilen) zorgen. De Tweelingen is in zijn gebied voor de Elperstroom. Hier zoemt het in de zomer van de insecten. Ook komen er veel vogelsoorten voor, zoals Grauwe klauwier, Klapekster, Draaihals en Groene specht. Het beheer bestaat naast begrazing uit het open houden van het gebied wanneer het bos te dicht dreigt te worden. Langs de randen groeien veel bramen.



Bos, heide, jeneverbesstruweel en twee vennen bij De Tweelingen

Tot slot bezoeken we een grasland bij de Elperstroom. Dit is Natura-2000-gebied waar de typen kalkmoeras, blauwgrasland en heischraal grasland voorkomen en in stand moeten worden gehouden. In het perceel dat we bezoeken komt nog sporadisch Moerasviooltje voor en de Zilveren maan. Het perceel wordt jaarlijks gemaaid omdat hier beheerd wordt op vegetatie. Een sinusbeheer lijkt hier mogelijk, maar wel moet rekening worden gehouden met het Moerasviooltje. Aanbevolen wordt om lokaal wat dieper te maaien, zodat de moslaag open gemaakt wordt en de zaadbank van het Moerasviooltje wordt geactiveerd. Ook wordt aangeraden om delen van de vegetatie te laten overwinteren, evenals randen met zuid-expositie te laten staan. Een kleine trekker met frontmaaier zou hier kunnen maaien.

Meer informatie

Veldwerkplaats: 16 januari 2019 in Werkschuur Staatsbosbeheer de Hoemp (Elp) en in het Hart van Drenthe (Staatsbosbeheer)

Sprekers: Henk Siepel (Radboud Universiteit), Peter de Boer (Faunax), Pauline Arends (Staatsbosbeheer) en Anthonie Stip (De Vlinderstichting)

Relevante literatuur/info:

- Kennisblad 'Bevorderen van insectendiversiteit en massaliteit' 31 augustus 2018 Strabrechtse Heide. Uitgave VBNE. <https://www.veldwerkplaatsen.nl/veldwerkplaats/insecten>
- Hallmann, C.A., M. Sorg, E. Jongejans, H. Siepel, N. Hofland, H. Schwan et al., 2017. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. PLoS ONE 12(10): e0185809. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>
- Battin, J., 2004. When Good Animals Love Bad Habitats: Ecological Traps and the Conservation of Animal Populations. Conservation Biology 18 (6), 1482-1491. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2004.00417.x>
- Hallmann, C.A., R.P.B. Foppen, C.A.M. van Turnhout, H. de Kroon & E. Jongejans, 2014. Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations. Nature 511 (7509), 341-343. <https://www.nature.com/articles/nature13531>
- Nijssen, M.E., M.F. Wallis de Vries & H. Siepel, 2017. Pathways for the effects of increased nitrogen deposition on fauna. Biological Conservation 212, 423 - 431. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2017.02.022>
- Siepel, H., 2018. Bodembiodiversiteit van zandgronden. Effecten van intensieve bodembewerking op de bodemfauna. Bodem 3, 11-13. https://www.natuurkennis.nl/Uploaded_files/Publicaties/siepel-2018-bodem.8c0b48.pdf
- Couckuyt, J., 2015. Sinusbeheer: maaibeheer op maat van dagvlinders en insecten. <https://assets.vlinderstichting.nl/docs/69ff0fcd-1020-4559-aced-ef8bc14bd985.pdf>
- www.bestuivers.nl
- www.nederlandzoemt.nl
- www.veldwerkplaatsen.nl

Tekst en beeld: Cora de Leeuw

Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE)

Princenhof Park 9
3972 NG Driebergen
info@vbne.nl
www.vbne.nl



De veldwerkplaatsen worden in opdracht van de VBNE georganiseerd door Bureau Roetemeijer.

Veldwerkplaatsen

www.veldwerkplaatsen.nl
Contact: Wanne Roetemeijer, 0651 69 40 35

