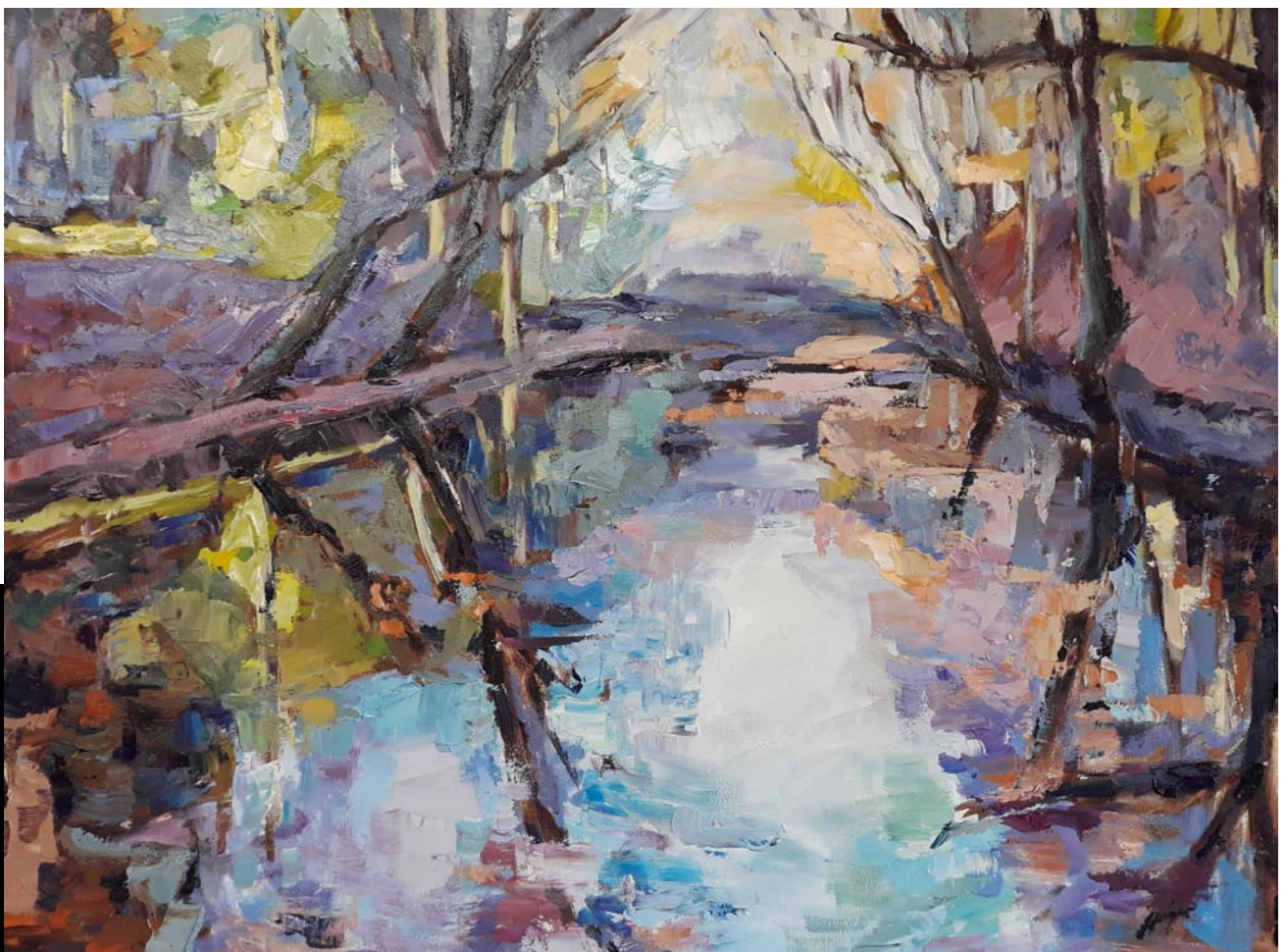


Met o.a.:

- * Geschiedenis De But & Dekkerswald
- * Verdroging in Groesbeek
- * Geothermie
- * Nieuws uit het bestuur
- * WMG en de gemeenteraadsverkiezingen 2022
- * Ons voedsel: thee



2021-185





Verschijningsdatum december 2021

Inhoud

Het Groesbeeks Milieujournaal is een uitgave van de Werkgroep Milieubeheer Berg en Dal en verschijnt drie keer per jaar. Kosten: minimaal 17,50 euro per jaar. Opgave bij het secretariaat.

REDACTIE

Henny Brinkhof
Niek Willems
Peter Pouwels

MEDEWERKERS (aan dit nummer)

Nel van den Bergh (opmaak)
Marga van Bommel
Jan Jacobs
John Tampoebolon
Johan Thissen
Paul Thissen
Remco Vogel

OMSLAG

'Sint-Jansberg'
Ingrid Claessen

SECRETARIAAT

Postbus 26
6560 AA Groesbeek
bankrekening:
NL17 RABO 0117 4423 05

INTERNET

www.wmg-groesbeek.nl

PRINT

Janssen Repro, Nijmegen
Geprint op Cyclus
(100% gerecycled papier,
FSC, EU Ecolabel)

Reageren op artikelen?

redactie@wmg-groesbeek.nl
tel. 024 3974221

Voorwoord van de redactie	3
Schrale hoogten, De But en Dekkerswald 1842 - 2021 door Paul Thissen en Peter Pouwels	4
Lekkende eiken en drinkende insecten, waarnemingen in De Bruuk door Johan Thissen, Jan Jacobs en Nel van den Bergh	13
Verdroging in Groesbeek door Henny Brinkhof	14
Nieuws uit het bestuur door Remco Vogel	21
WMG en de gemeenteraadsverkiezingen 2022	22
Geothermie door John Tampoebolon	24
De veganistische keuken door Marga van Bommel	29
Ons voedsel (17): thee door Niek Willems	30
Aardmannetjes	39
Aardhommels	40

Voorwoord

De klimaatop in Glasgow was op 12 november achter de rug. Het goede nieuws was dat deelnemende landen het er (opnieuw) over eens zijn dat de temperatuur niet meer dan 1,5°C mag stijgen. Er werden doorbraken gemeld als het gaat om wijzigen van beleid, maar daarbij was vaak ook weer ruimte om af te wijken. Op 1 december, nog geen drie weken later, kwam het KNMI naar buiten met de mededeling dat op het noordelijk halfrond de 1,5°C opwarming al is bereikt. Er ligt dus een flinke opgave.

Wat we ook allang weten is dat het mondiaal niet goed gaat met de biodiversiteit. Ongeveer 1 miljoen soorten worden in hun bestaan bedreigd. Landgebruik en klimaatverandering zijn de belangrijkste oorzaken voor dit verlies.

Wat merken we hiervan in onze gemeente? Eerder schreven we over de biodiversiteit, in dit nummer nemen we verdroging onder de loep. Hoewel klimaatopwarming daaraan bijdraagt, is dit niet de enige factor. Er zijn ook oorzaken waaraan we ter plekke iets aan kunnen doen. Daar wordt al zeker 10 jaar binnen de gemeente aan gewerkt, denk aan afkoppeling van regenwater of het natuurlijker maken van beken. De antiveroordingsmaatregelen zijn zeker nog niet op, dus er kan nog een flinke slag gemaakt worden.

Het is van belang dat bij de energietransitie biodiversiteit een belangrijke plek krijgt bij de afwegingen (windturbines) en de uitvoering zoals de aanleg van zonnepanelen in het veld, of bij voorkeur op daken. Geothermische energie is mogelijk ook een manier om fossielvrije energie op te wekken zoals je in dit nummer kunt lezen, misschien onder het genot van een heerlijk kopje thee.

Dit milieujournaal begint met terug te gaan in de tijd toen klimaatverandering nog geen rol speelde. Het Groesbeeks buitengebied was toen heel anders dan nu. Het was in de negentiende en tot ver in de twintigste eeuw grotendeels opgedeeld in landgoederen. In deze serie staan dit keer De But en Dekkerswald centraal.

De redactie



**De redactie wenst u
fijne feestdagen en
een gelukkig, gezond en groen 2022**

Schrale hoogten

De But en Dekkerswald 1842 – 2021

De But en Dekkerswald zijn grote bosgebieden ten noorden van Groesbeek, van elkaar gescheiden door de Nijmeegsebaan. Het is er goed wandelen. Lang bestonden deze gebieden uit hoog op de stuwwal gelegen schrale heidevelden met hier en daar wat bos, gelegen in het domein Nederrijkswald. Halverwege de negentiende eeuw kochten drie rijke particulieren uit de Liemers De But en Dekkerswald om ze te bebossen. Wie waren zij? En hoe veranderden zij en opvolgende eigenaren het landschap van De But en Dekkerswald?

De terreinen ten noorden van Groesbeek die in 1842 en 1847 door de jonkheren en broers Van Nispen gekocht werden van Domeinen, geprojecteerd op de kaart van nu. Het tegenwoordige De But omvat ook de Kromme Elboog.

Bron ondergrond: Topotijdreis, bewerking Paul Thissen

In 1842 en 1847 kochten de jonkheren en broers Van Nispen, samen met Willem van Ditzhuyzen, uitgestrekte heide- en bosgebieden in de gemeente Groesbeek. Het ging om terreinen in het noorden van de gemeente: De But inclusief de Kromme Elboog, Dekkerswald, en het Binnenwald met de Siepsche Klef. En ten zuiden van Groesbeek om wat we nu Klein Amerika noemen. In dit artikel gaan we in op De But met de Kromme Elboog en op Dekkerswald. Het Binnenwald met de Siepse Klef (nu golfbaan) en Klein Amerika komen een andere keer aan bod.

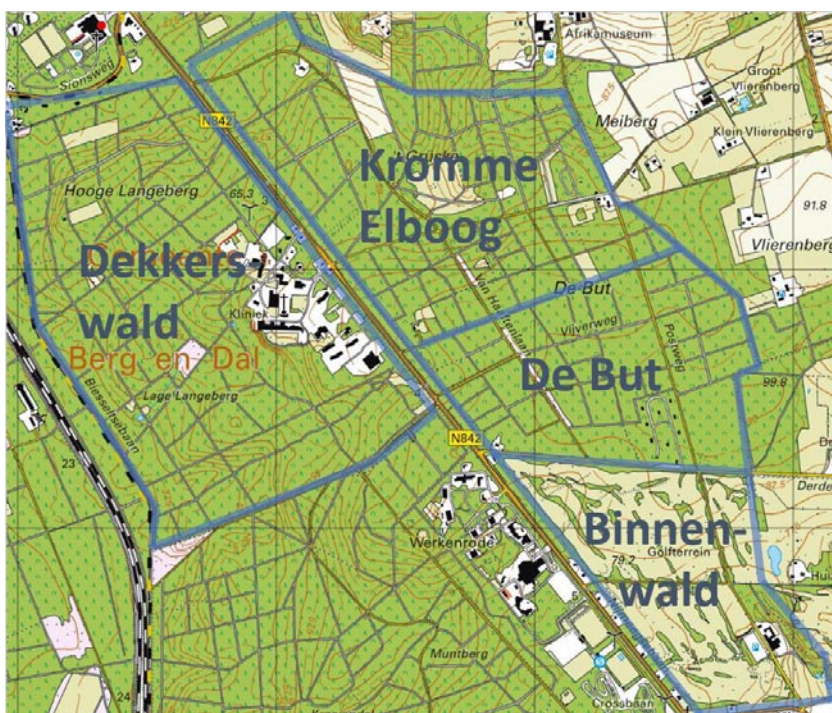
De But met de Kromme Elboog was bij aankoop ca. 197 hectare groot. De Kromme Elboog lag aan de noordkant, dicht bij de Meerwijkselaan. Het gebied daar ten zuiden van noemde men toen De But; dat was dus kleiner dan het gebied dat we tegenwoordig De But noemen. Dekkerswald was ongeveer 171 hectare groot.

Over de oorsprong van de namen De But en Dekkerswald doen mooie verhalen de ronde. 'De But' zou afkomstig zijn van 'daor ligge mien but'. Dat is Groesbeeks voor: daar liggen mijn botten, met andere woorden: daar heb ik me kapot gewerkt. Met als vermeende oorsprong de werkverschaffing van voor de oorlog, toen Groesbeekse werklozen er hard in het bos moesten werken: spitten, zand en grind graven en grond verzetten bij wegaanleg. Maar de naam De But is veel ouder dan de werkverschaffing. Een ander verhaal is dat De But een militair oefenterrein was in de Bataafs-Franse Tijd, en dat er op het terrein een doel was om op te schieten. In het Frans is doel 'but', daar zou de naam dan vandaan komen. Zou kunnen maar er is geen bewijs voor. Voor Dekkerswald lijkt er een eenvoudige naamsverklaring te zijn die veel de ronde doet, namelijk dat het terrein dat kort na 1900 werd gekocht voor de bouw van een sanatorium, de voorganger van het huidige zorgcomplex, van ene Dekker was. Dat lijkt heel logisch, er zijn tal van plaatsnamen in Groesbeek die teruggaan op familienamen. Maar ook dit klopt niet, want de naam Dekkerswald komt voor lang voordat het sanatorium werd gebouwd, en de verkoper was niet ene Dekker.

Tot Sevenaer en tot Pannerden

De ene broer Van Nispen die De But en Dekkerswald kocht was J.A.C.A. (Jan) van Nispen (1803-1875). Deze woonde op het (nog bestaande) kasteel Huis Sevenaer te Zevenaer. Hij voerde de titel jonkheer van Nispen tot Sevenaer en behoorde tot de vijf rijkste mannen van Gelderland. De andere broer was C.E.J.F. (Carel) van Nispen tot Pannerden (1807-1870), die woonde op huis Hoek, eveneens te Zevenaer. Ook hij mocht zich jonkheer noemen, maar dan van Nispen tot Pannerden. De broers leefden van de opbrengsten van ambten die ze vervulden, eerst vooral in de Liemers, later ook in Gelderland en landelijk, met onder meer Kamerlidmaatschappen. Een belangrijke inkomstenbron was ook hun uitgestrekte grondbezit. Bovendien bezaten ze oude rechten, zoals het tiendrecht, dat voor hen een belangrijke bron van inkomsten was.

Jan en Carel hadden samen 87,5% van de eigendom van de Groesbeekse bezittingen in handen. De overige 12,5% was van Willem van Ditzhuyzen (1794-1870). Deze was rent-





Butse Wal langs de Postweg, op de oostgrens van De But. Op de wal staan uitgegroeide bomen, vooral eiken.

Foto: Paul Thissen, 2021

meester voor de vorst van Hohenzollern-Sigmaringen, op diens enorme bezit dat hoorde bij huis Bergh. Ook voor de Groesbeekse bezittingen trad Van Ditzhuyzen op als rentmeester. Hij was dus zowel mede-eigenaar als rentmeester. Van Ditzhuyzen kende de mogelijkheden voor bosbouw op schrale hoogten van de stuwwal bij Bergh, die vrijwel helemaal in bezit was van de vorst waarvoor hij werkte. Voor de Groesbeekse bezittingen bemoeide hij zich met het dagelijks beheer, had daarvoor contact met de boswachter, liet jaarlijks een houtverkoop organiseren en vroeg aan de broers Van Nispen toestemming voor veranderingen in het beheer. Van Ditzhuyzen schreef vele brieven aan de heren waarvan een deel over Groesbeek ging. Het mooie is dat die bewaard zijn gebleven, waardoor we van de periode 1842-1861 veel weten.

De gebroeders Jan (l) en Carel (r) van Nispen, die in 1842 en 1847 De But en Dekkerswald kochten.



De katholieke zaak

Het drietal wilde bij Groesbeek meer kopen dan De But, Dekkerswald en het latere Klein Amerika. Ze aasden ook op de Wolfs- en Muntberg, maar bij de verkoop daarvan in 1847 visten ze achter het net. Het drietal was ervan overtuigd dat ze werden tegengewerkt

door een kliek van protestantse lieden, met onder meer de Groesbeekse rentmeester Montenberg. Zelf waren ze streng rooms-katholiek, en in hun activiteiten probeerden ze de katholieke zaak te dienen door in het openbaar bestuur op alle overheidsniveaus meer katholieken benoemd te krijgen. Vooral Jan van Nispen had in deze veel invloed. In 1861 lobbyde het drietal voor de benoeming van een katholieke burgemeester. Hun kandidaat werd het niet maar er kwam wel een katholieke burgervader, en niet de jurist van het Beekse notariskantoor Van der Goes, die zich ook kandidaat had gesteld. In een brief aan Jan van Nispen schreef Van Ditzhuyzen dat die 'P' (protestant) was, wat als een diskwalificatie was bedoeld.

1% voor de armen

De broers Van Nispen en Van Ditzhuyzen wilden van de schrale hoogten van Dekkerswald en De But een rendabel bosgebied maken.

Domeinen had een deel al bebost met eikenhakhout en dennenbos, maar er was nog veel heide die de nieuwe eigenaren bebosten. Daarvoor spitten arbeiders de bodem om, verspreiden dennenzaad en bedekten dat met zand. Bij het bezanden ontstonden greppels die op een onderlinge afstand van ca. zeven meter lagen, parallel aan elkaar. In het bos zijn de greppels nu nog goed te zien. Zo ontstond een uitgestrekt bos van voornamelijk grove dennen maar ook van eikenhakhout, met grote kavels ontsloten door rechte wegen.

Elke winter was er een grote openbare veiling van eikenhakhout en dennenhout in allerlei soorten en maten. Opvallend is dat in de eerste periode ook gemaaide heide een gewild product was. Ongetwijfeld was dat grondstof voor de Groesbeekse bezembinders die toen nog flink in getal waren. Aanvankelijk organiseerde de Nijmeegse notaris Paaijen de houtverkopingen, waarvoor hij 9% van de opbrengst kreeg. 90% ging naar de eigenaren en de resterende 1% was bestemd voor de pastoor die daarmee de armen van Groesbeek hielp. De omweg via de pastoor was gunstig, zo vonden de eigenaren, om de armen 'naar de kerk te lokken'.

Armoe troef

Voor het beheer van de bossen stelden de broers Van Nispen boswachter Jan Theunissen aan. In 1845 woonde Jan als enig

kind bij zijn ouders in een 'kaatstede', een keuterij. Waarschijnlijk was dit een huisje in Groesbeek aan de Dennenkamp. Theunissen huurde voor het werk aan de bossen heel wat Groesbeekse mannen in als dagloners. Deze bosarbeid was zeer welkom in de jaren 1840 en 1850 want er heerste grote armoede in de streek en er was weinig werk. In de jaren 1850 betaalden de broers jaarlijks meer dan 1.000 gulden aan dagloon. Dat was toen schamel: 7 stuivers per dag, later 8 stuivers. In 1855 deed burgemeester baron van Goltstein een beroep op de grootgrondbezitters van de gemeente om meer voor de armen te doen omdat de nood zo hoog was. De broers reageerden daar verontwaardigd op: ze gaven al 1% van de opbrengst van de houtverkoopingen aan de armen en verschaften aan veel arbeiders werk. De burgemeester zou eerst maar eens voor een gemeentelijke armenkas moeten zorgen, want die was er niet.

Lastig beheer

Het beheer van de eigendommen in Groesbeek was niet eenvoudig. Een van de moeilijkheden was dat de eigenaren en de rentmeester (die mede-eigenaar was) ver weg woonden. De reis van Zevenaer of 's-Heerenbergh, per koets en boot, kostte veel tijd en moeite. Een geschikte treinverbinding was er nog niet. Andere moeilijkheden waren de rupsenplagen en bosbranden die het bos verwoestten. Zo was er in de zomer van 1848

HOUT-VERKOOPING.
 **J. H. C. A. PAYEN**, Notaris te Nijmegen, zal, op Woensdag den 6^{ten} December 1848, des voormiddags precies ten 10 ure, ten huize van den Kastelein **JAN HEYNE**, te Groesbeek, publiek verkoopen:
ONDER DE GEMEENTE GROESBEEK.
 Ongeveer 200 Perceelen **HOUTGEWAS**: zijnde **EIKEN-AKKERMAAL** en **HEIDE** in het Dekkers-wald, en aan de Maldensche baan bij den Muntberg, zware **DENNEN-BOOMEN** in de Krommen Elleboog, in het Binnenwald en op de Bui, geschikt voor **OPLEGGERS, STIJLEN, RIBBEN** en **LATTEN**; voorts **EIKEN BOOMEN** voor allerlei **TIMMERHOUT, EIKEN BOSSEN** en **DENNEN KLOSSEN**, — alles breeder bij Billetten omschreven.
 Aanwijzing te bekomen bij den Boswachter **JAN THEUNISSEN**, te Groesbeek.

Advertentie voor een veiling van hout uit de bezittingen van Van Nispen ten noorden van Groesbeek, in december 1848

Bron: Provinciale Geldersche en Nijmeegse Courant d.d. 02-12-1848

een grote plaag van de dennenrups. Deze tastte het bos aan, maar gelukkig trokken de rupsen grote zwermen kraaien en spreeuwen aan die wel raad wisten met de beestjes. Hoe kon die dennenrups worden bestreden? Van Ditzhuyzen droeg bij zijn opdrachtgevers mogelijke oplossingen aan, ook voor zulke plagen in de toekomst. Hij dacht aan het loslaten van varkens in het bos, en aan meer samenwerking tussen de grondeigenaren. Af en toe was er een bosbrand. Meestal klein, een enkele keer groot zoals een brand die in 1880 op Dekkerswald 140 hectare bos verwoestte, het merendeel 15-jarige grove dennen. De in Nijmegen in garnizoen liggende infanterie voorkwam dat het vuur oversloeg

Speelhertjes uit Groesbeek

In 1849 stelde rentmeester Willem van Ditzhuyzen per brief aan de broers Van Nispen voor om twee reekalfjes te kopen die in Groesbeek gevangen waren. Twee of drie jaar daarvoor namelijk had een van de heren of dames Van Nispen hem gezegd dat de familie voor in het park bij Huis Sevenaer graag een of twee jonge reeën wilde. Als de heren dat nog willen, zo schreef Van Ditzhuyzen, dan zou hij nu voor twee reetjes zorgen. De boswachter van de Groesbeekse bezittingen, Theunissen, wilde ze wel komen brengen. Van Ditzhuyzen schreef verder dat de kalfjes zeer jong waren, en dat, als ze de komende dagen zouden overleven, er een goede kans was dat ze goed zouden opgroeien. Opvoeden moest net als bij jonge geiten, met als voedsel geiten- of koeienmelk. Van Ditzhuyzen had zulke hertjes wel gezien bij herbergen waar ze 'als een huishond' tussen de mensen liepen.

De afbeelding is een tekening van het speelhertje van prinses Juliana in 1921, dat in het park van Huis ten Bosch te Den Haag leefde.



naar het gebied ten oosten van de Nijmeegsebaan, waar De But met De Kromme Elboog lag.

Nieuwe eigenaren

In de jaren 1870 vond er een generatiewisseling plaats. Het aandeel van Van Ditzhuyzen die in 1870 stierf, kwam bij dat van de familie Van Nispen. In 1902 besloot de familie tot verkoop van het geheel, toen 454 hectare groot, in onverdeelde eigendom bij de nazaten van Jan en Carel van Nispen: kinderen met hun aanhang en enkele kleinkinderen. Ze boden hun eigendom aan in dezelfde vier delen als bij de aankopen in 1842 en 1847: Dekkerswald, De But, De Kromme Elboog en het Binnenwald met de Siepsche Klef. Op de openbare veiling kocht de landbouwer M.J. van Druten het geheel. Wat hij wilde met de gronden is onbekend. Mocht hij van plan zijn geweest om er landbouw op te gaan bedrijven, dan zal hij snel tot het inzicht zijn gekomen dat de schrale hoogten daar niet geschikt voor waren.

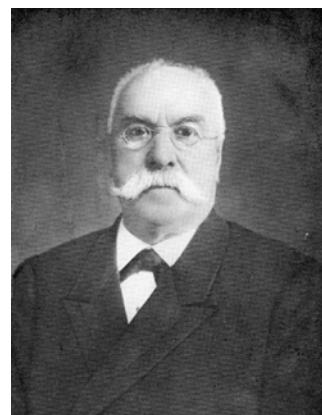
Al kort na de verkoop aan Van Druten bleken Dekkerswald en De But (zonder Kromme Elboog), in bezit te zijn gekomen van twee Nijmeegse notarissen: Theodore F.A. Hekking en Eugene F.M. van Rijckevorsel van Kessel. In 1909 verkocht Van Druten ook de Kromme Elboog, en wel aan Teunis den Breejen van den Bout. Den Breejen van den Bout kocht een halfjaar later, in 1910, van Van Rijckevorsel ook De But.

In 1908 verkochten Van Rijckevorsel en Hekking Dekkerswald aan een katholieke stichting die er het sanatorium zou bouwen. De But met de Kromme Elboog kwam in het begin van de jaren 20 in handen van de schoonzoon van Teunis den Breejen van den

Bout, Adrianus Johannes van Haaften. Het Binnenwald met de Siepsche Klef ging deel uitmaken van landgoed Rhätia, daarover een andere keer meer.

Grind- en zandboeren

De belangstelling van Teunis den Breejen van den Bout (1839-1915) en zijn schoonzoon A.J. van Haaften voor De But heeft, naar wij denken, met hun werk te maken. Beiden hadden een bedrijf in het baggeren en het winnen en verhandelen van grind en zand,



De Nijmeegse baggeraar Teunis den Breejen van de Bout, die in 1909 en 1910 in twee delen De But kocht, later vererfd naar zijn schoonzoon A.J. van Haaften.

Bron: www.dredgepoint.org/dredging-database/owners/breejenbout

ze waren oneerbiedig gezegd 'grind- en zandboeren'. Ze zagen De But als een berg van winbare grondstof. Grind en zand zat en zit er volop, in de vorm van door het landijs opgestuwde rivierafzettingen. De vader van Teunis was in 1863 uit Hardinxveld naar Lent gekomen om er een baggerbedrijf te vestigen. Teunis bouwde een vloot op van bagger- en vrachtschepen die bij Lent lag, en baggerde voornamelijk in de grote rivieren, zowel stroomafwaarts tot in Holland als stroomopwaarts in Duitsland. Zijn kantoor- en woonpand stond aan de Waalkade in Nijmegen. Hij verdiende goed, in 1909 hoorde hij bij de 50 rijkste Nijmegenaren. Na de dood van Teunis zette zijn zoon Hendrik het bedrijf voort, deze woonde op het landgoed Watermeerwijk waar hij een villa liet bouwen (in de oorlog verwoest). Het bedrijf is in 1985 opgegaan in Boskalis. De schoonzoon van Teunis, A.J. van Haaften, had een vergelijkbaar bedrijf in Den Haag met een werklocatie in Sliedrecht. Net als

Ansicht van Dekkerswald in de jaren 20, gezien vanuit het zuiden. Rechtsboven de Nijmeegsebaan. We zien de (nog bestaande) zuidgevel van het hoofdgebouw, 160 meter breed. Daarachter de kapel, het klooster en de dienstgebouwen. Op de voorgrond de tuin met tegen de bosrand aan lighallen die naar de zon gedraaid konden worden. De tuin bestaat nog in de oorspronkelijke structuur.

Bron: RAN Beeldbank



Den Breejen van den Bout had hij zijn bedrijf van zijn vader overgenomen. Anders dan Den Breejen echter had het bedrijf van Van Haften geen werklocatie in de regio Nijmegen. Wel dus grondbezit: De But. Onder de eigendom van Van Haften is er op De But behoorlijk wat zand en grind gewonnen, voor de oorlog kleinschalig en na de oorlog op grotere schaal. Een van de winplekken ligt midden in De But, waar nu een glooiend ruig grasland ligt met opslag van struiken en de 'plofkuil'. In de plofkuil laat de Explosieven Opruimingsdienst (EOD) regelmatig munitie uit de oorlog ontploffen die in de omgeving is gevonden. Zowel op De But als op Dekkerswald liet de gemeente Groesbeek door Groesbeekse arbeiders, deels in werkverschaffing, grind opgraven en horden (zeven). De gemeente gebruikte dit materiaal voor de Groesbeekse wegen die verhard werden met een laag leem met daar bovenop grind.

R.K. Sanatorium Dekkerswald

De stichting van Rooms-Katholieke Herstelingszorg voor Longlijders en Zwakke Kinderen kocht in 1908 het Dekkerswald om er een sanatorium te stichten. In 1913 ontving Dekkerswald zijn eerste tuberculosepatiënten. De gebouwen en directe omgeving zijn een ontwerp van de bekende architect Eduard Cuijpers uit Amsterdam. Bij de opening werden de schone lucht, het bos en het prachtige uitzicht op Brabant alom geroemd. Bij de aankoop bestond het terrein grotendeels uit dennenbos, maar er lagen ook stukken eikenhakhout en nog wat heide in. Bij het sanatorium zelf, een gigantisch gebouwencomplex waarvan het hoofdgebouw en de

Op deze plek midden in De But is door Van Haften zand gewonnen.

Foto: Nel van den Bergh, 2007



Vossen vangen

In de krant van mei 1914 stond een opmerkelijk bericht. De boswachters van Dekkerswald vingen toen zes vossen uit hetzelfde nest, een moederdier en vijf jonkies. Eerst vingen de boswachters een van de jonge vosjes. Toen ze de volgende dag terugkeerden, bleek dat de moedervos de overige vier jonkies had weggedragen naar een veiliger plek. Na enig zoekwerk bleek dat ze aan de andere kant van de weg in de heide onder een dennenbos lagen. De boswachters plaatsten een van de vier in een bij het hol gegraven kuil. De bedoeling was dat de moedervos er op af zou komen. In de looproute naar de kuil plaatsten de boswachter twee klemmen. De volgende ochtend zat de oudervos in een van de klemmen 'zoodat de gehele familie thans onschadelijk gemaakt was'. De oude vos had metalen draden om zijn nek, resten van twee strikken die stropers hadden gezet en die de vos klaarblijkelijk had weten los te trekken. Koperdraad van een derde strik was in de rechterachterpoot gegroeid en zat ook in zijn staart.

kapel nog bestaan, legde men een dicht net van wandelpaden aan, zodat de patiënten daar konden ontspannen en kracht opdoen. Alle wegen en paden in het wandelpark hadden namen: Grotlaan, Dallaan, Boschlaan, Vossenlaan, Paddestoelenlaan, Trapjespad, Sterpad, Mospad, Uilenpad, Hazepad, Merelpad, Eekhoornpad. Aan een van de paden bouwde men een Lourdesgrot. Aan de zuidwestkant van het complex, op een plateau boven het bos, kwam een park met lighallen die naar de zon gedraaid konden worden. Centraal in het park lag een vijver met daarachter een heilig-hartbeeld. Het benodigde water voor het sanatorium pompte men van grote diepte op. Het water op de stuwwal zit immers diep. Het kostte grote moeite en veel tijd om de put te slaan.

Van dennenbos naar gevarieerd bos

Aanvankelijk beheerde men het bos van Dekkerswald naar eigen inzicht. Maar vanaf de jaren 20 adviseerde Staatsbosbeheer. Vanaf toen verving men het eenzijdige bos van grove den en eikenhakhout door een gevarieerder bos. Dennenbos werd onder-

Wandelkaart van Dekkerswald uit 1938. Bovenaan in geel ligt de Nijmeegsebaan. De rechte wegen zijn meest oudere bosontsluitingswegen, uit de achttiende en negentiende eeuw (lichtgroen). De bochtige wegen en paden (donkergroen) zijn de wandelwegen van het sanatorium. Wandelen door bos (geel) en heide (roze).
Bron: Dekkerswald 1913-1938, p. 68



plant met vogelkers en lijsterbes. Tussen het eikenhakhout plantte men douglasspar en lariks waarbij uit de hakhoutstoven één eikenstammetje mocht doorgroeien tot boom. De eikenhakhoutteelt kwam zo tot een einde. Hier en daar plantte men Amerikaanse eik. Het bos van De But heeft vermoedelijk een vergelijkbare ontwikkeling doorgemaakt, onze indruk is dat het er minder ambitieus was. Veel langer lagen er nog grote stukken heide.

In de werkverschaffing van de jaren 30 werden er zowel op de But als op Dekkerswald wegen verbeterd en aangelegd die de afvoer van hout met vrachtauto's vergemakkelijkten. Op Dekkerswald was de wegverbetering zowel bedoeld voor het beter functioneren van

het sanatorium als voor de bosbouw. Mannen in de werkverschaffing moesten op De But ook diepspitten, tot 50 cm diep. Vrijwel het gehele terrein is zo op de schop gegaan. Aanvankelijk was Dekkerswald gesloten terrein voor wandelaars van buiten. Maar toen er in de omgeving steeds meer terreinen werden afgesloten voor wandelaars, besloot de directie van Dekkerswald in 1928 tot het toelaten van publiek dat dan wel eerst bij de directeur-geneesheer een wandelkaart moest halen.

Van Haftenlaan

In de werkverschaffingsjaren liet Van Haften op De But een grindweg aanleggen die het bos ontsloot: de Van Haftenlaan. Voor de

Nog lang waren er stukjes heide op De But en Dekkerswald. Hier een uitzicht uit de jaren 50 van Dekkerswald, met struikheide en zelfs jeneverbesstruiken.
Bron: collectie Paul Thissen



ligging zie het kaartje in het begin van dit artikel. Op hoge plekken is de weg verlaagd aangelegd, op lage plekken juist opgehoogd. Het doel was om de afvoer van hout te vergemakkelijken. Na de verkoop aan Staatsbosbeheer in 1982 is de Van Haaftenlaan weer een echte laan geworden. Waar nog linden stonden langs de weg zijn deze aangevuld, waar – zoals op de foto – geen bomen (meer) stonden, zijn eiken aangeplant. In dezelfde tijd, de jaren 30, verkocht Van Haaften aan deze weg een perceel aan de burgemeester van Groesbeek, jonkheer H. van de Poll die er in 1935 een landhuis op bouwde, 'huis Sonnehove'. Het gerucht gaat dat Van Haaften de grond aan de burgemeester verkocht om toestemming voor ontgrondingen te krijgen. Of dat waar is?

De oorlog en daarna

De bossen van De But en Dekkerswald zijn vanaf september 1944 tot in februari 1945 zwaar beschadigd door granaatvuur, stellingen en kampementen. De gebouwen hadden, zeker in vergelijking met de dorpen Groesbeek, De Horst en Breedeweg, weinig oorlogsschade.

Na de oorlog was Dekkerswald afgesloten voor recreanten. De But niet. De eigenaar, de Erven A.J. van Haaften, ontplooidde verschillende initiatieven om de teruglopende inkomsten uit de bosbouw te compenseren: een camping (zie verderop), winning van grind en zand door de firma Van Kesteren, verhuur van een stuk van het bos voor een schietbaan en verkoop van een perceel voor Defensiedoeleinden.

Boswachter Brouwer

Nelly Brouwer, van camping De But, is de dochter van Jan Brouwer die vanaf 1953 boswachter was van De But. Hij was in dienst van de eigenaar, de familie Van Haaften. Nel vertelde over haar vader. Die kwam uit Friesland, en werkte na de oorlog voor de firma Van Haaften, een groot bedrijf in baggeren en het winnen en verhandelen van zand en grind. Vader zat op de bulldozer en reisde van klus naar klus in Nederland. In 1953 vroeg de familie Van Haaften hem om boswachter te worden op De But, daarbij kreeg hij een opleiding aangeboden aan de bosbouwschool. Jan Brouwer ging hierop in. Hij woonde de eerste jaren met zijn vrouw Ytje in een woonwagen. Daarna trok het paar in een nieuw gebouwde woning aan de Postweg op De But.

Van boswachter Brouwer werd verwacht dat hij aan de jacht op De But meedeed. Piet Peeters die er de jacht had, gaf hem een jachtgeweer, waar hij zijn leven lang niet mee zou schieten. Bij de drijfjachten moest Brouwer leiding geven aan de drijvers waarvoor hij dan een kleine jachthoorn had. Hij was er ongelukkig mee. Boswachter Brouwer hield niet van de jacht, net zoals hij niet van het stropen hield. Op een keer vond Brouwer een zwangere ree, dood in een strik. Brouwer sneed de buik open en vond twee afgestorven kalfjes. Met die twee in een glazen pot op sterk water ging hij de scholen af, met een verhaal tegen het stropen en voor de natuur. Jan Brouwer was een boswachter die zo, en met excursies en op andere manieren, de belangstelling voor de natuur bevorderde.

De foto van boswachter Brouwer in zijn groene werkpak dateert van het jaar 1970. Hij staat bij zijn huis aan de Postweg, waar de ingang van de camping is. (Op de voorgrond Bambi, het hondje van dochter Nelly. 'Bambi' vanwege de gelijkens van het ras Dwergpincher met een miniatuur hertje.)

Foto: Nelly Brouwer

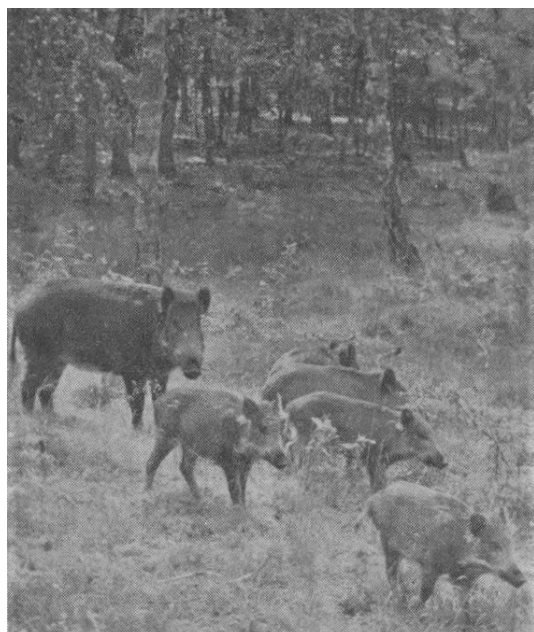




De Grotlaan in het voormalige wandelpark van sanatorium Dekkerswald. In de bocht aan de rechterkant stond een Mariagrot, een bouwsel van bakstenen, natuurstenen en sintels met een beeld van Maria zoals zij in Lourdes is verschenen aan de herderin Bernadette. Foto: Paul Thissen, 2021

De jacht

Piet Peeters van de Heilig Landstichting had vanaf de jaren 50 tot in de jaren 80 de jacht op Dekkerswald en De But. Hij was economisch directeur van Dekkerswald. Daar omheinde hij het terrein en zette er wilde zwijnen, damherten en mouflons uit. Ieder jaar was er een zwijnenjacht met prominenten zoals prins Bernhard. Personeel van Dekkerswald dat in bos en tuin werkte moest dan drijver zijn. In 1956 werd het eerste zwijn er geschoten. Begin jaren 80 ontstond er reuring over de jacht op Dekkerswald. Moest zo'n instelling waar mensen uit het bos geweerd werden en op wild werd gejaagd, wel overheidsgeld krijgen voor de zorg? En was die jacht sowieso wel in de haak? Peeters, die toen ook voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Jagersvereniging was, verdedigde de jacht maar gaf wel toe dat die



anders moest. Een van de veranderingen is het verbod op de drijfjacht dat in 2001 van kracht werd. Na de koop van een deel van het terrein door Staatsbosbeheer in 2002 en het verwijderen van de omrastering in 2004 komen er geen damherten en mouflons meer voor. Wel reeën en af en toe groepjes zwijnen. Er wordt nog gejaagd maar veel minder intensief dan vroeger.

Camping de But

Toen de inkomsten uit houtverkoop terugliepen, wilde de familie Van Haaften op De But een camping beginnen om daarmee meer inkomsten te verkrijgen. In 1963 ging die onder leiding van het echtpaar Jan en Ytje Brouwer proefdraaien. Het liep goed waarna in 1965 de camping officieel van start ging. Eerst was het een gewone camping, de gasten kwamen uit heel Nederland. In 1987 kochten de kinderen Brouwer, Nelly en Gerrit, de camping van de familie Van Haaften die in 1982 het bos al verkocht had aan Staatsbosbeheer. Sinds 1987 is de camping veranderd. Het is nu een natuurcamping



Boven: De Larixlaan op De But, gezien richting Nijmeegsebaan. Het zijn de beginjaren van de camping, 1963 of 1964, toen kampeerders hun auto en tent nog langs de weg zetten. Op de voorgrond tent en auto, met kindervagen, babybox en waslijn, daarachter een Landrover met hefdak, in de verte nog een auto van een kampeerder. Foto: Nelly Brouwer

Links: Wilde zwijnen in december 1961 in een bosgebied ten oosten van Nijmegen, mogelijk Dekkerswald. De varkens waren afkomstig uit het Reichswald. Volgens berichten in de krant waren ze daar verjaagd bij boskap om plaats te maken voor nederzettingen voor Ostflüchtlinge. Bron: Algemeen Dagblad 20-12-1961



De Van Haftenlaan op De But, bij de aanleg eigendom van naamgever Van Haften, tegenwoordig van Staatsbosbeheer. Foto: Paul Thissen, 2021

waar mensen voor de rust komen. De gasten komen voor het grootste deel uit Nijmegen. Ze hebben een woning in de drukke stad, en een buiten op de But. Er zijn 150 plaatsen.

Recreanten

Mensen die op De But wilden wandelen moesten tot in de jaren 60 een kaart kopen bij de boswachter. Gasten van camping De But kochten vaak ook een wandelkaart van Dekkerswald, want dan konden ze daar wild gaan zien, vooral de wilde zwijnen waren populair om naar te gaan kijken. In de loop van de jaren 60 werd het kaartstelsel afgeschaft. Toen was het bos rustig, zo veel mensen kwamen er niet. Geleidelijk is het drukker geworden. Tegenwoordig is het heel druk. Meer wandelaars, ruiters en vooral meer mountainbikers. Recreanten kunnen tegenwoordig ook zonder wandelkaart op Dekkerswald terecht. In 2002 is de helft van het bos, 86 hectare, verkocht aan het Staatsbosbeheer die het in 2004 openstelde. In dezelfde tijd besloot de eigenaar van de rest, de Zorggroep Zuid-Gelderland, tot openstelling. Samen met het deel van Staatsbosbeheer is er nu een mooi wandelbos beschikbaar.

Paul Thissen en Peter Pouwels

Heeft u aanvullingen of correcties, of wilt u de bronnen kennen van dit verhaal:
paul.thissen@fo.nl

Belangrijkste bronnen

Literatuur

- 100 jaar Dekkerswald, De vitale erfenis van een sanatorium (z.pl. 2013)
- Bouwer, Klaas, Een notabel domein (Utrecht 2003)
- R.K. Sanatorium "Dekkerswald" 1913-1938 (Amsterdam 1938)
- Leenders, Paul en Peter Pouwels, Jubileum-excursie Dekkerswald op vrijdag 18 oktober 2013 (ongepubliceerd)
- Smit, J.B. 'Jan van Nispen van Sevenaer 1803-1875, Politicus en Bestuurder', in: Biografisch woordenboek van Gelderland, nr 6 (Hilversum 2007)

Archieven

- Gelders Archief, vNispen, nr 488
- Regionaal Archief Nijmegen, Notariële archieven

Andere

- historische kranten op Delpher: www.delpher.nl
- historisch-topografische kaarten op Topotijdreis: www.topotijdreis.nl

Met dank aan Nel Brouwer, Berg en Dal.

Lekkende eiken en drinkende insecten

Waarnemingen in De Bruuk

In De Bruuk groeien niet alleen bijzondere planten, ook is het natuurgebied aantrekkelijk voor tal van diersoorten. Vorig jaar en dit jaar werden zeldzame vlinders en een vliegend hert gezien op oude eiken langs het pad dat vanaf de Ashorst dwars door De Bruuk loopt. Deze eiken lekken sap en daar komen insecten drinken.

Harvey van Diek en Jan Jacobs zagen op 21 juni 2020 een grote vos en een vliegend hert die samen dronken op een eik. Een grote vos is bijzonder, maar een vliegend hert in De Bruuk is een sensatie. In 1942 beschreef ene A. Wijsman uit Nijmegen in De Levende Natuur het landschap en de natuur van De Bruuk, o.a. dit: 'Met al die bloemenpracht is er natuurlijk een rijke insectenbevolking te vinden. Daarvan wil ik noemen: het Groot Geaderd Witje, dat hier niet zeldzaam is. Verder is nog vermeldenswaard het Vliegend Hert, dat 's avonds wel is te vinden.' De auteur moet A.C. Wijsman zijn die in 1942 ook in De Levende Natuur schreef over de Ooijpolder. Zeer waarschijnlijk gaat het om Anna Cornelia Wijsman, roepnaam Anneke, geboren in 1921 in Nijmegen. Zij was actief lid van de NJN en Jac.P. Thijsse correspondeerde geregeld met haar.

Grote vos en mannetje vliegend hert op bloedende eik in De Bruuk, 21 juni 2020.

Foto: Harvey van Diek



Ook de atalanta's en hoornaar doen zich te goed aan het sap, 18 juli 2021.

Foto: Jan Jacobs



De grote weerschijnvlinder is inmiddels een bekende verschijning in De Bruuk, 9 juli 2021.

Foto: Jan Jacobs



Tot de recente waarneming van Jan en Harvey is dit oude gegeven het enige over het vliegend hert in De Bruuk. Rond Nijmegen worden de laatste jaren steeds meer broedplekken van vliegende herten bekend. De bekende broedplek in de zuidrand van de westpunt van Reichswald, aan de Grensweg, ligt ca. 2.600 meter van De Bruuk. Dat is heel ver voor een zwervend vliegend hert, maar mogelijk zijn er onbekende broedplekken dichterbij. Nog mooier zou het zijn als het vliegend hert zich echt in De Bruuk gevestigd zou hebben. Laten we de komende jaren in de avondschemering goed opletten langs het pad met de eiken!

De grote vos is een zeldzame vlinder die de laatste tijd weer vaker wordt gezien. Volgens de Vlinderstichting lijkt het erop dat hij zich weer kan vestigen in ons land nadat de soort lange tijd met uitsterven werd bedreigd. Of het aan de bloedende eiken ligt weten we niet, maar de grote weerschijnvlinder is al jaren bezig met een opmars in De Bruuk. In 2014 werd deze voorheen in ons land zeldzame soort voor het eerst waargenomen in De Bruuk, en daarna jaarlijks. De vlinder, waarvan het mannetje prachtig blauwe vleugels heeft, zit vaak op de grond bijv. op modderige paden om er mineralen te drinken. Zowel Jan als Nel zagen deze zomer de atalanta en hoornaar naast elkaar op de eik. Het suikerrijke boomsap is blijkbaar zo onweerstaanbaar dat de vlinders zelfs neerstrijken naast een geduchte predator.

Johan Thissen, Jan Jacobs en Nel van den Bergh

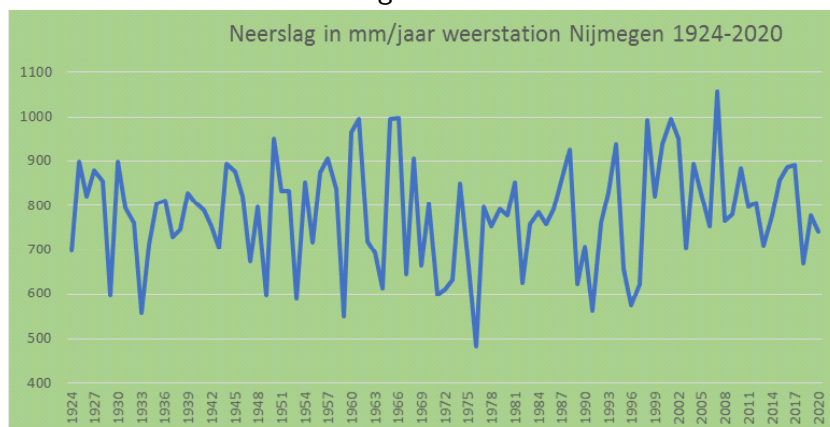
Verdroging in Groesbeek

De afgelopen drie jaar is de droogte hoog op de agenda gekomen. Drie zeer warme en droge zomers volgden elkaar op. Velden kleurden bruin, koeien moesten op stal, de natte natuur kreeg het zwaar te verduren. Verdroging is echter al langer aan de orde, maar het is een sluipend proces. Kunnen we iets tegen verdroging doen en zo ja hoe? Waterconservering lijkt het toverwoord.

In Milieujournaal 180/181 besteedden we uitgebreid aandacht aan de gevolgen van de acute verdroging voor de natte natuur in Groesbeek. Niet alleen heeft de vegetatie van de natste delen, de schrale graslanden, veel geleden van de drie droge en hete zomers van 2018, 2019 en 2020. Ook is er ongewenste opslag van bomen en struiken in deze natuurterreinen gekomen waar dat eerder niet het geval was. Op plaatsen waar nieuw schraalland zich ontwikkelt op geplagde bodems is normaliter altijd wel enige opslag, maar die dreigt helemaal uit de hand te lopen omdat de boompjes en struiken een enorme 'boost' kregen. Het verwijderen ervan wordt een groot probleem. De droogte was niet alleen schadelijk voor de natuur, ook boeren hadden er veel last van. Vee werd binnengehaald omdat het gras niet meer groeide en zelfs afstierf. In 2020 hadden veel agrariërs maatregelen genomen en beregeningsinstallaties geplaatst; in Groesbeek werd volop beregend. Niet alleen in Nederland bleken extreme weersomstandigheden op te treden, maar ook elders in de wereld. In de VS, Australië en ook in Zuid-Europa ontstonden onbeheersbare bosbranden die veel weg hadden van vuurstormen waarbij hele dorpen in de as gelegd werden en mensen omkwamen. In andere gebieden vonden overstromingen plaats. Ons Zuid-Limburg en omliggende gebieden in Duitsland en België werden in 2021 getroffen.

De Nijmeegse neerslaggegevens laten een sterke fluctuaties zien: natte en droge jaren wisselen elkaar af. Het zeer droge jaar 1976 springt er duidelijk uit. In de periode van 1970 tot rond 1995 was het relatief droog, meestal onder de 800 mm neerslag per jaar, daarna werd het wat natter.

Bron: KNMI



Meteorologen hebben deze extreme weersomstandigheden geanalyseerd en zijn tot de conclusie gekomen dat die het gevolg zijn van klimaatverandering, als gevolg van de toename aan broeikasgassen. Op 1 december 2021 kwam het KNMI met de mededeling dat de 1,5°C opwarming al in het noordelijk halfrond is bereikt en dat terwijl in de recente klimaatop van Glasgow de anderhalve graad als na te streven doel was geformuleerd. Het belangrijkste effect van de klimaatverandering zijn de extremen, maar ook het 'normale' weer is al lang aan verandering onderhevig.

Wat merken we in Groesbeek van klimaatverandering afgezien van de extreme warmte en droogte van de afgelopen drie jaar en wat belangrijker is, is er nog wat tegen de gevolgen te doen?

Droogte niet door neerslagtekort maar door toename verdamping

Verdroging is een sluipend proces dat al vele decennia bezig is. Een opvallend gegeven is dat Nederland niet verdroogt omdat er te weinig water valt. Wanneer we naar de regenval van de afgelopen eeuw van weerstation Nijmegen kijken, zien we dat er altijd natte en droge jaren zijn en dat de trend zelfs duidt op een lichte toename van de neerslag. Volgens recente berekeningen van het KNMI is de trend zelfs hoger dan de Nijmeegse gegevens laten zien. De afgelopen 100 jaar (tussen 1910 en 2009) is de jaarlijkse hoeveelheid neerslag in Nederland zelfs met 25% toegenomen: 172 mm. Hiervoor zijn 102 meetstations gebruikt. Wel is de verdeling over het land niet overal hetzelfde. Langs de kust is de neerslagtoename het grootst: 30-35% en in het binnenland een stuk minder: 10-25%. Een blik op een neerslagkaart van het KNMI leert dat de toename in onze omgeving rond 150 mm bedraagt. Dit is opvallend genoeg niet terug te vinden in het meetstation van Nijmegen dat niet is meegenomen in het KNMI-onderzoek.

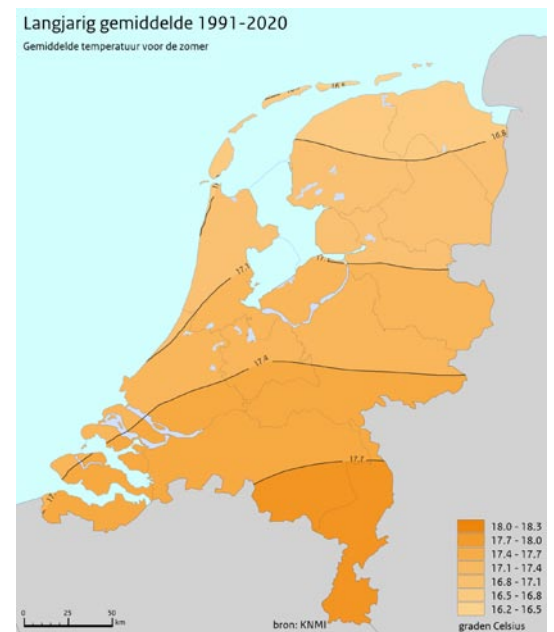
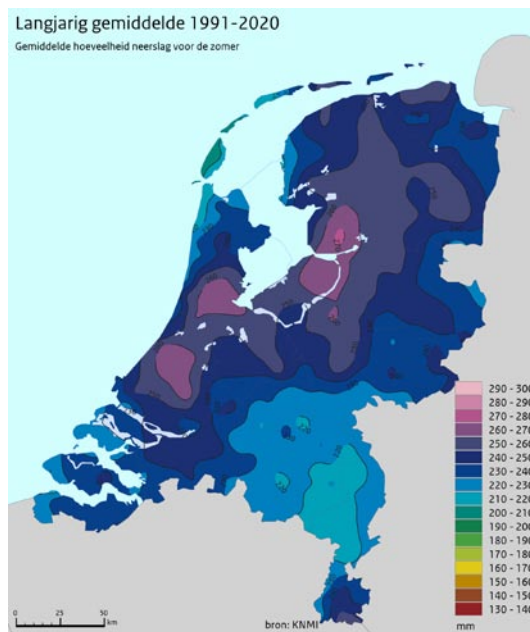
Wat deze neerslaggegevens niet laten zien is dat er een toename is van extremen: droogtes duren langer, en wanneer het wel regent gaat het steeds vaker om grote hoeveelheden. Extremen doen zich ook voor bij de temperatuur. De laatste jaren treden met name in het voorjaar en zomer steeds vaker hoge temperaturen op, gepaard gaand met

Links: langjarige (1991-2020) gemiddelde zomerneerslaghoeveelheden in Nederland.

Rechts: langjarige (1991-2020) gemiddelde zomertemperaturen in Nederland.

Groesbeek zit aan de relatief droge en warme kant.

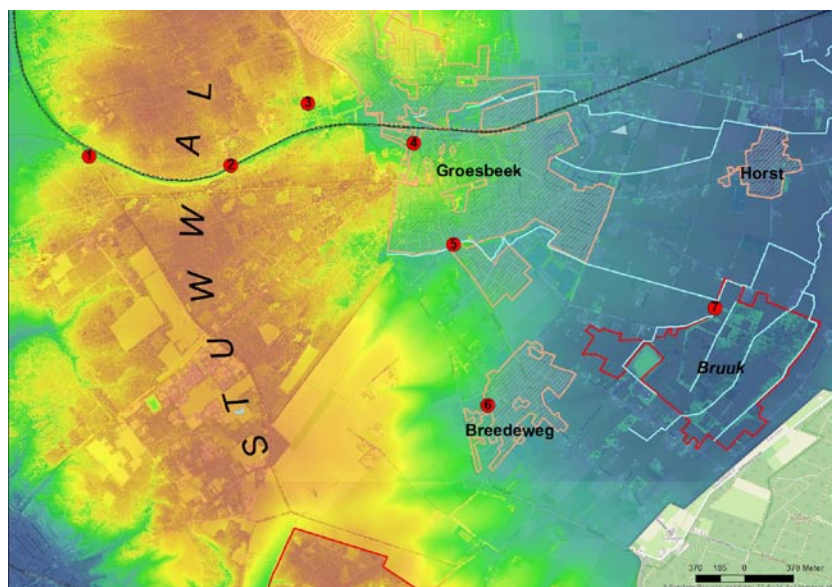
Bron: KNMI



weinig regen of juist veel regen in korte tijd. De toenemende hoge temperaturen in voorjaar en zomer zorgen ervoor dat het regenwater sneller verdampt waardoor droogte ontstaat in de zomer. Omdat de verdamping door planten bij hogere temperatuur sneller toeneemt dan de toename van neerslag wordt het netto droger. Dat speelt vooral in het oosten van het land, waar de neerslagtoename het kleinst is en de zomertemperatuur als gevolg van de grote afstand tot de 'verkoelende' zee juist wat hoger.

De combinatie warmte en piekbuien werkt droogte in de hand, want veel regen in korte tijd spoelt weg en komt via watergangen, beken en andere waterlopen al snel in de rivieren terecht en wordt zo snel afgevoerd richting de zee. Daardoor komt het maar heel beperkt ten goede aan de begroeiing of het grondwater.

Ligging van de in het artikel besproken peilbuizen op de stuwwal en in het Bekken van Groesbeek



Hoe zit het in Groesbeek met de verdroging?

Om die vraag te kunnen beantwoorden moeten we eerst kijken naar de opbouw van het landschap. Groesbeek wordt omgeven door een hoefijzervormige stuwwal met de opening naar het noorden. Regenwater dat op de stuwwal valt en niet verdampt door warmte of door planten zakt de bodem in en vormt daar grondwater. Daar vormt het een zoetwaterbel. Dat water stroomt heel langzaam en komt in het Bekken van Groesbeek tevoorschijn, bijvoorbeeld in De Bruuk. Door de aanwezigheid van ondoordringbare leemlagen kan aan de randen van de stuwwal water opwelen. Dat gebeurt als er leemlagen in de bodem aanwezig zijn. Voorbeelden hiervan zijn bronnen van en nabij bosvijver De Koepel en het brongebied bij de Protestantse kerk. Bij de Stekkenberg lagen vroeger ook bronnen.

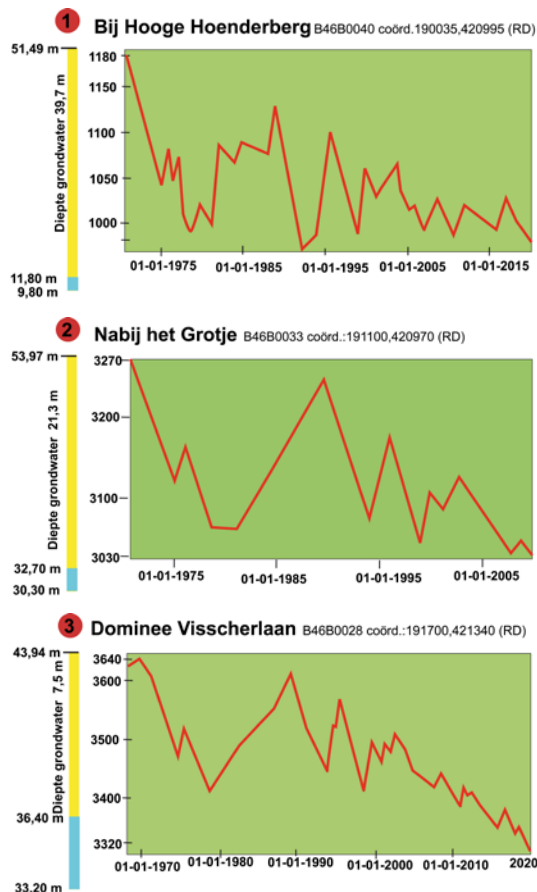
Peilbuizen geven inzicht in dit watersysteem. Ze laten ook zien of er verdroging optreedt.

Peilbuizen op de stuwwal

Er zijn in Groesbeek veel peilbuizen geplaatst. Sommige worden al sinds 1970 afgelezen, maar de meeste staan er pas tien jaar. Op de hoogtekkaart van Groesbeek is er een zevental aangegeven. Ze liggen op uiteenlopende plekken.

De nummers 1, 2 en 3 liggen op de stuwwal. Het zijn peilbuizen die al ongeveer 50 jaar afgelezen worden. Peilbuis 1 Hoenderberg ligt niet op de 85 m hoge Hoenderberg zelf, maar niet ver van de spoorlijn vlakbij de Biessebaan. Deze locatie ligt op een hoogte

Drie peilbuizen op de stuwwal van Groesbeek. Ze worden sinds 1970 afgelezen. Bij de buis van het Grotje zijn de waarnemingen in 2010 geëindigd. Bron: Dinoloket



van 51,5 m NAP. Peilbuis 2 ligt vlakbij het grotje, bij het bruggetje over de spoorlijn. De peilbuis aan de Dominee Visscherlaan ligt op 44 m hoogte.

In de peilbuis Hoenderberg zit het grondwater zeer diep: 37 m. Opvallend is dat de waterstand gedurende de tijd fluctueert, schommelt ongeveer 1 m en heeft een lichte neiging tot dalen. Het water in peilbuis 2 bij het Grotje ligt op 43,94 m NAP en zit 21 m diep. Ook hierin zien we een dalende tendens. Het water in peilbuis 3 Dominee Visscherlaan ligt veel oppervlakkiger, slechts 7,5 m diep. Het is de afgelopen 50 jaar wel duidelijk gezakt, bijna 3 meter! Met name de laatste 20 jaar ging het gestaag naar beneden.

Het is niet makkelijk om te verklaren hoe dat komt. De periode van geringe neerslag tussen 1970 en 1990 is wel terug te vinden in de grafieken, maar de stijging van neerslag na 2000 is niet in de neerslaggegevens terug te vinden: de daling gaat door. Wateronttrekking voor drinkwater is vaak genoemd als oorzaak. Er zijn twee winputten in het gebied: Heumensoord, waar jaarlijks 10 miljoen kubus water opgepompt wordt en winlocatie De Muntberg, die niet op de Muntberg ligt maar bij het Kraaiendal aan de andere kant

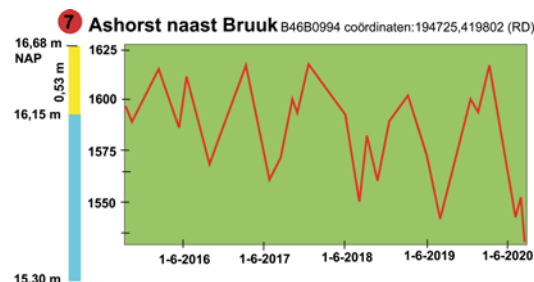
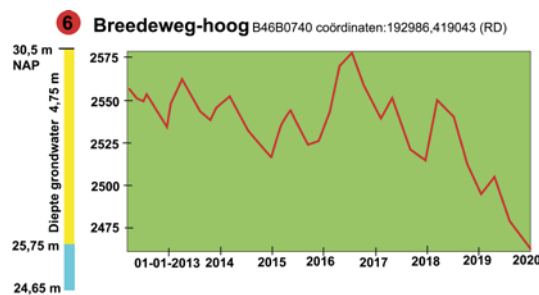
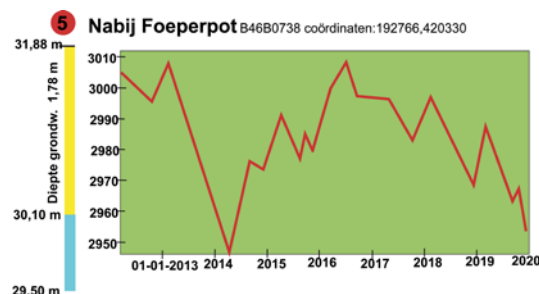
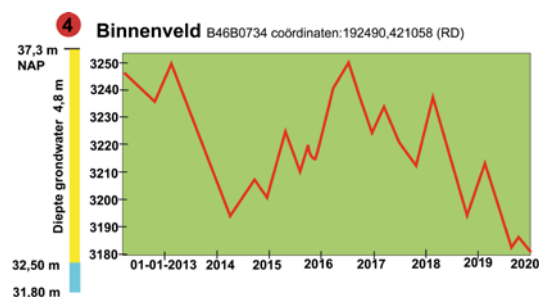
van de Maldense baan. Daar wordt ongeveer 1 miljoen kubus water per jaar opgepompt. Deze waterwinactiviteiten hebben een flinke invloed. Bij Heumensoord zelf zit het grondwater op 8 meter NAP, wat ongeveer de gemiddelde stand van de Maas is. De lage grondwaterstand van peilbuis 1 is er zeker door te verklaren. Die ligt op 11 m NAP, wat ook erg laag is. Hoe groot de grondwaterdaling in Groesbeek is aan de Groesbeekse kant van de stuwwal door wateronttrekking is onduidelijk. Dat geldt ook voor het effect van de aanleg van het Maas-Waal kanaal in de jaren 30 van de vorige eeuw ten westen van de stuwwal. Daardoor zou het grondwaterniveau in de stuwwal een meter of meer gezakt zijn volgens een medewerker van waterbedrijf Vitens (zie rapport Hanhart). Dit is echter allemaal niet terug te vinden in de peilbuizen, want die meten vanaf 1970 en zowel het Maas-Waal kanaal als de drinkwaterputten bestonden toen al en de hoeveelheid opgepompt water is al die tijd ongeveer gelijk gebleven.

Het bos is in die tijd wel veranderd. De bomen zijn in die periode van beperkte houtkap veel groter en ouder geworden. Bomen gebruiken niet alleen veel water, het bladerdek houdt ook regenwater tegen waardoor minder regenwater de grond bereikt. Vooral naaldbomen zijn in dat opzicht berucht. Onder naaldbomen valt zo weinig water dat men spreekt van een steppenklimaat. Loofbomen hebben dit minder omdat zij de helft van het jaar kaal zijn. Er is dan geen bladerdek dat regenwater afvangt en de bladloze bomen verdampen dan geen water. Onder naaldbomen is het aandeel regenwater dat in de grond kan wegzakken en bijdraagt aan het grondwater jaarlijks 125-150 mm. Onder loofbomen is dat ongeveer 250 mm. Bij een verschil van 100 mm gaat dat per vierkante km om 100.000 kubus per jaar! Op plaatsen waar wijken op de stuwwal gebouwd zijn (Stekkenberg, Zevenheuvelenweg, Pannenstraat) wordt neerslag versneld via het riool afgevoerd en bereikt zo nooit het grondwater. Dat geldt in zekere mate ook voor landbouwgebieden (Klein Amerika) waar bij stortbuien het water oppervlakkig afstroomt, vooral als er geen gewas op het veld staat. Dit leidt dan vaak tot wateroverlast en erosie. Beregening in tijden van droogte gaat direct ten koste van het grondwater.

Peilbuizen in het lage deel van Groesbeek

De peilbuizen in het lage deel van Groesbeek zijn vaak nog niet zo lang in gebruik. Meestal zijn ze rond 2013 geplaatst. Wat meteen opvalt is het verschil tussen zomer en winter. In het zomerseizoen daalt de grondwaterstand, in de winter stijgt hij weer. Dat is een normaal verschijnsel. In de zomer is de verdamping een stuk hoger dan in de winter. De bodem droogt uit en het ondiepe grondwater zakt. Bij peilbuis 6 'De Bruuk', waar het grondwater op 0,53 cm zit, zie je dat het beste. Bij de andere buizen waar het water wat dieper zit, loopt dat wat achter. Toch zie je in alle buizen de trend dat het grondwater zakt. In de winter stijgt het soms wel tot hoge waarden, maar met name in de zomer zakt het steeds verder weg. Het gaat om enkele decimeters, maar dat is juist voor natte schraallanden in De Bruuk heel veel en kan leiden tot grote schade aan de vegetatie.

Vier peilbuizen in het Bekken van Groesbeek, waar het grondwater niet al te diep zit. Ze worden sinds 2013 afgelezen
Bron: Dinoloket



Twee peilbuizen zijn interessant omdat ze naast een trend ook een lokale ingreep in de waterhuishouding laten zien. Het zijn de buis (nr. 4 op de kaart) in het Binnenveld en die bij de Foeperpot (nr. 5). In beide buizen zien we een sterke en plotselinge daling in 2014. Later krabbelt het grondwater niveau weer wat omhoog om daarna opnieuw langzaam te dalen. De sterke daling in 2014 is te wijten aan de bronbemaling die toegepast werd tijdens de grootschalige woningbouw in het centrum van Groesbeek en Mariëndaal. Om te kunnen bouwen werd enorm veel grondwater weggepompt. Dit leidde ertoe dat de bron 900 m verderop bij Garage Oomen en de Drulse beek droogviel.

Toen de bouw klaar was, herstelde het grondwater zich en begon de bron weer te lopen. Vanaf 2018 kwamen er drie droge jaren en zakte het grondwater weer, terwijl het water in de winter niet voldoende aangevuld werd. In de zomer van 2021 viel de bron weer droog. Pas halverwege de Nieuwe Drulse weg kwam deze zomer weer water in de diepe watergang tevoorschijn. De gevolgen voor de begroeiing van de Foeperpot zijn groot zoals beschreven in Milieujournaal 180/181.

De Drulse beek geeft overigens een goed beeld van de gestage voortgang van de verdroging. In de jaren 60 van de vorige eeuw lagen de bronnen van deze beek nog in bosvijver De Koepel. Soms gaven die zoveel water dat het over de Knapheideweg stroomde. Daarna zette geleidelijk de daling in. In 2009 viel De Koepel zelfs droog. In 2012 werd een leem scherm aangebracht. Dat hielp niet. De Koepel werd wat uitgediept. Ook dat hielp niet. In 2018 is een leemlaag aangebracht en sindsdien wordt de Koepel kunstmatig via een kleine pomp van water voorzien. En nu heeft de beek zich nog verder teruggetrokken via Garage Oomen naar de Nieuwe Drulseweg.

Peilbuis 6 op de Breedeweg laat de dip in 2014 niet zien, maar geeft hetzelfde beeld van dalende grondwaterstanden.

Weerextremen

In een recente studie vermeldt het KNMI dat de klimaatverandering sterker doorzet dan verwacht en dat deze zich vooral uit in een toename van extremen: meer kans op zware buien, periodes met hoge temperaturen die lang aanhouden omdat straalstromen afzwak-

ken waardoor hoge- en lage drukgebieden langer blijven hangen en op langere termijn stijging van de zeespiegel.

De klimaatsverandering zal er toe leiden dat ondanks de toename van neerslag de droogte verder zal toenemen. Steeds vaker optredende hoosbuien tellen weliswaar flink op bij de neerslag, maar omdat het water wegloopt en niet wegzakt hebben planten er niets aan en wordt het grondwater niet aangevuld. In feite versterken ze de droogte. Dat is slecht voor de landbouw en de natuur.

Nu is klimaatverandering niet de enige oorzaak van de verdroging. Nederland heeft in de wereld naam gemaakt met polderen, in dit geval in letterlijke zin. Dat hield in de praktijk in: 'droogmaken'. In de middeleeuwen lag West-Nederland nog boven de zeespiegel, maar door de aanleg van kanalen, sloten en watergangen en het rechte trekken van beken zijn de laagveengebieden van Nederland zo ver ontwaterd dat het land begon in te klinken en zakte. Zo hebben we het westen van ons land voor een groot deel onder zeeniveau gepompt. In de hogere delen van Nederland zijn hoogveengebieden ontgonnen waardoor ook daar verdroging plaatsvond. Hoogveen houdt water uitstekend vast en zorgt voor vernatting. De versnelde afvoer van water heeft een veel groter effect gehad op verdroging dan klimaatverandering, althans tot nu toe. Het versnelt afvoeren van water was in de regel niet goed voor de natuur, maar wel voor de landbouw. Nu de extra verdroging als gevolg van klimaatverandering erbij komt, dreigt de balans ook voor de landbouw de verkeerde kant op te slaan. Het betekent niet dat we machteloos staan.

Hoogveen is een begroeiing die water vasthoudt en zo zorgt voor natuurlijke vernatting. Daarnaast legt het veel CO₂ vast, veel meer dan bos. Nederland had vroeger meer dan 1 miljoen ha hoogveen. Dat is voor meer dan 99% verdwenen.



Door minder of slimmer te ontwateren kunnen we verdroging op veel plekken ook weer tegengaan.

Energietransitie, klimaatadaptatie en anti verdroging

Natuurlijk moeten we ook de opwarming van het klimaat bestrijden. Allereerst moeten we minder broeikasgassen produceren en onze economie verduurzamen: we zullen afscheid moeten nemen van het dogma van de economische groei, inzetten op hergebruik, isoleren, lange levensduur van producten, minimaal gebruik van energie die tevens klimaatneutraal/groen geproduceerd wordt. Maar al gaan we hier wereldwijd voortvarend mee aan de slag, wat vooralsnog niet het geval is, dan nog zal de temperatuurstijging nog enige tijd doorgaan, en daarmee de weersextremen en de sluipende verdroging. We zullen ook iets moeten doen aan klimaatadaptatie en anti-verdroging. In dit artikel is al een reeks van oorzaken van verdroging genoemd die klimaatonafhankelijk zijn en tot nu toe een veel groter effect hebben gehad: inpolderen (pompen, versneld afvoeren van water, erosie), wateronttrekking (drinkwater, industrie, landbouw), verstening (stedelijk gebied), aanplant van naaldbos (natuur). Het juist weer vasthouden van water is van groot belang. Het vergroten van het loofbosareaal, van venen, het weer laten meanderen van beken.

WAT IS ER IN GROESBEEK MOGELIJK?

Watergangen

In Groesbeek wordt geen water weggepompt, maar wel versneld afgevoerd door watergangen of rechtgetrokken beken. Nu zijn er gelukkig de afgelopen tien jaar al maatregelen genomen om de waterafvoer wat te vertragen. Zo is de benedenstroom van de Leigraaf in 2006 verbreed en kronkelend gemaakt. De Groesbeek (Ren) is 2014 aangepast, zij het in mindere mate omdat grondverwerving maar beperkt mogelijk was. Om verdroging van De Bruuk tegen te gaan is afgelopen jaar de bovenstroom van de Leigraaf verlegd, verbreed, beleemd en voorzien van bufferend vermogen om piekbelasting tegen te gaan.

Na deze grootschalige waterwerken zou het goed zijn om ook de kleinere watergangen onder de loep te nemen: de Drulse beek bij



Herinrichting Leigraaf in 2006

de Foeperpot en watergangen bij de natuurpercelen Kaalbroek en Schildbroek. Mogelijk zouden ze zonder schade aan de landbouw te berokkenen wat minder water kunnen afvoeren. Het beheer van A-watergangen zou wellicht ook anders kunnen. Nu worden ze twee keer per jaar leeggeschept, zodat ze 'goed' blijven doorlopen. Bij een gefaseerde aanpak zou het water wat langer vastgehouden kunnen worden. De kans op negatieve gevolgen zou verkleind kunnen worden door de watergangen wat te verbreden waardoor piekbuien beter opgevangen kunnen worden.

Voorkomen van afspoelen van water

Bossen zijn ideaal als het gaat om het voorkomen van afspoelen van water. Regenwater zakt ook bij plensbuien moeiteloos weg in de zachte bodem. Is het bos weg, dan stroomt het water oppervlakkig af en ontstaat er erosie wat we in het hellingengebied vaak zien. In Zuid-Limburg en in De Alpen legde men in het verleden graften aan om afspoeling tegen te gaan. Dat zou in Groesbeek ook toegepast kunnen worden. Voordeel daarvan is dat niet alleen verdroging tegen gegaan wordt, ook blijft de bodem langer nat en wordt het grondwater beter aangevuld. Daarnaast vormen graften stroken natuur. Dit alles past in het concept van circulaire en duurzame landbouw en het biedt mogelijkheden voor streekeigen landbouwconcepten. Het afkoppelen van daken, aanleg van vegetatiedaken, ontstening van tuinen en inzijgen van regenwater in wadi's en infiltratiebakken zorgen er in het stedelijk gebied voor dat water vastgehouden wordt. Hier is in Groesbeek ook al de nodige ervaring mee

opgedaan. Nieuwbouwwijken worden al vele jaren afgekoppeld, maar 'oude wijken' vullen na ieder flinke bui het riool. Hierdoor wordt niet alleen het grondwater minder aangevuld, ook wordt schoon water vuil gemaakt in het riool. Het gevolg is dat de waterzuiveringsinstallatie de grote watertoevoer niet aankan en het water minder schoon loost op de Leigraaf. Ook hier moet de omslag gemaakt worden door bewoners te stimuleren zelf hun woning af te koppelen. Dat zou kunnen door korting te geven op de rioolheffing.

Wateronttrekking

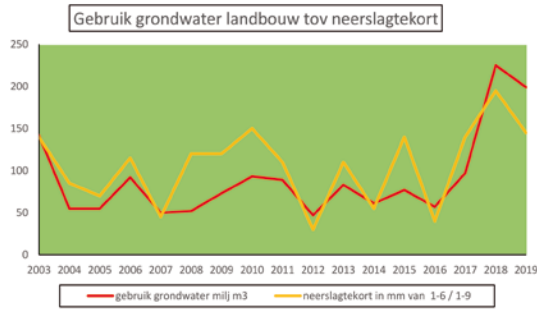
De grootste onttrekkers van grondwater zijn de drinkwaterbedrijven, industriële bedrijven, de landbouw en particulieren. Zoals eerder genoemd onttrekken drinkwaterbedrijven veel grondwater in de stuwwal, zowel aan Duitse als Nederlandse kant. Uiteindelijk is dat water bedoeld voor de consument en voor bedrijven. In de jaren 70-80 van de vorige eeuw werd in publiekscampagnes veel nadruk gelegd op het zuinig omgaan met (drink)water: 'wijs met water'. Er sindsdien veel gebeurd. Apparaten, zoals (af)wasmachines zijn zuiniger geworden, elke wc heeft een spaarknop. Toch zien we ook een omgekeerde trend. Het aantal (verwarmde) opbouwzwembaden bij particulieren schiet als paddenstoelen uit de grond. Ze worden gevoed door pulsen (grondwater) of kraanwater. En in de badkamer lijken zgn. regendouches populairder dan waterbesparende douchekoppen. Er moet opnieuw nadruk komen op waterbesparing. Niet vergeten moet worden dat ook de industrie vaak grootverbruiker is van drink- en grondwater. Hoewel het watergebruik de afgelopen decennia is afgenomen door nieuwe wet- en regelgeving is het toch goed om hun bijdrage te inventariseren en hen waar nodig aan te sporen zuiniger om te gaan met water.

Tijdens de droogte van 2018-2020 hebben veel boeren pulsen geslagen om het gewas te besproeien. Onduidelijk is hoeveel pulsen er zijn geslagen en hoeveel water er onttrokken wordt bij droogte.

Landelijk is er hier wel een beeld van gekregen. In 2018 werd een record aan grondwater opgepompt: 225 miljoen kuub water, dat vooral opgepompt werd op de zandgronden in het midden, oosten en zuiden van het land. De toename was enorm en ook na

Gebruik van grondwater voor beregening (rode lijn) in miljoen m³ in relatie tot het neerslagtekort in mm dat optrad van 1 juni tot 1 sept (gele lijn) in de periode 2003-2019.

Bron: KNMI en CBS



2018 hebben nog veel boeren een waterkanon aangeschaft. In bovenstaande grafiek is te zien dat de wateronttrekking duidelijk een relatie heeft met het neerslagtekort dat optrad tussen 1 juni en 1 september. Nu veel boeren een beregeningsinstallatie gekocht hebben en pulsen hebben geslagen, ligt het voor de hand dat ze die ook eerder gaan inzetten als watertekort dreigt.

Het waterschap is verantwoordelijk als het gaat om deze 'kleinere' wateronttrekkingen. De provincie voor Natura2000-gebieden, waarvan er hier twee zijn met een gevoeligheid voor grondwaterdaling: De Bruuk en de Sint-Jansberg.

Door water beter vast te houden of de streefpeilen te verhogen, zodat de grondwaterstand toeneemt, ontstaat er een waterbuffer. Nu bepaalt het gewicht van landbouwmachines hoe diep het grondwater mag zitten en niet de optimale gewasopbrengst. Met kleinere, GPS-computergestuurde landbouwmachines zou geëxperimenteerd kunnen worden. Ook verschillende winter- en zomerstreefpeilen kunnen nagestreefd worden, want in de winter hoeven machines niet het land op. Daarnaast kan met modellen gekeken worden waar knelpunten van grondwateroverlast zitten. Daar zou aangepast landgebruik, of aangepast gewas een optie kunnen zijn. Ook functieverandering naar natuur of ophoging van het landbouwperceel kan daar een optie zijn. Zo kan de bouwvoor die bij natuurprojecten afgegraven wordt, gebruikt worden voor het ophogen van



Beregening met een waterkanon.

andere 'te natte' landbouwpercelen. In het verleden is dit in Groesbeek al gebeurd bij de inrichting van de natuurpercelen van SLOG en ook bij De Bruuk.

Verandering bosbeheer

Hoewel bosgrond heel goed is als het gaat over het inzijsen van water bij stortbuien, kan bos ook een negatieve invloed hebben. Dat geldt met name voor naaldbossen. Zij houden veel regenwater tegen, het blijft hangen in de bomen. Soms moet het wel 5 mm regenen wil het water de grond bereiken. Eenmaal op de grond aangekomen wordt het voor een groot deel door de boomwortels opgenomen; het water krijgt niet de kans om door te zakken naar het grondwater, dat in grote delen van de stuwwal zo diep zit dat de boomwortels hier niet bij kunnen. Bij loofbomen is dit verdrogings-effect veel minder aanwezig omdat zij de helft van het jaar kaal zijn. Het water dat in dat seizoen valt kan ongehinderd wegzakken en komt daardoor bijna helemaal ten goede aan het grondwater. Het is daarom goed het bos om te vormen naar meer loofbos. Dat is eigenlijk ook het bostype dat hier van nature voorkomt. Momenteel lijkt Staatsbosbeheer echter weer een voorkeur te hebben voor naaldhout. De Douglasspar die juist het meeste regenwater tegenhoudt, geniet helaas bij deze terreinbeheerder opnieuw de voorkeur als productieboom van hout. Positief punt is dat de Fijnspaar, die door de droogte verzwakt is, massaal afsterft door het kevertje de Letterzetter.

Henny Brinkhof

Bronnen

- knmi.nl/cms/content/103058/neerslag-trends_in_nederland
- vitens.lizard.net/
- knmi.nl/cms/content/103058/neerslag-trends_in_nederland
- 2012, Hanhart Consult, Bodemonderzoek en aanbrengen leemscherm bronvijver de Koepel
- 2021-10-25 okt KNMI Klimaat signaal'21
- Gé van den Eertwegh et al. 2019. Droogte in zandgebieden van Zuid-, Midden- en Oost-Nederland.
- Stowa 2020. Beregening



Nieuws uit het bestuur

Maandelijks komt het bestuur van de WMG bijeen. Door de coronamaatregelen doen we dat soms digitaal, soms met gepaste afstand in de Tullekesbom. De afgelopen maanden kwamen onder andere de volgende onderwerpen aan de orde:

- De voorgenomen uitbreiding van het Pannekoekenhuis de Duivelsberg. De eigenaar heeft voorgesteld om met een theetuin de ruimte voor gasten buiten te verbeteren. Onze zorg was dat met een uitbreiding van de capaciteit ook het verkeer door het bos zou toenemen. Omdat de parkeerplaats in het bos niet wordt uitgebreid, lijkt deze zorg ongegrond. Wij zullen echter nog wel de grootte, materiaal en uitstraling van een toekomstig tuinhuis bestuderen.
- De nieuwe folder is gereed. Een kopie vind je op de website.
- Met het oog op de aankomende gemeenteraadsverkiezingen heeft het bestuur de politieke partijen benaderd om aandacht te vragen voor natuur en milieu. We hebben een lijstje gemaakt van zaken die in onze ogen de komende jaren prioriteit moeten krijgen (zie volgende pagina).
- De energietransitie. De afgelopen twee jaar zijn er verschillende initiatieven geweest voor nieuwe zonnepanelen in onze gemeente. Wij hebben steeds constructief commentaar geleverd op de plannen, met aandacht voor een natuurvriendelijke inrichting. Tot nog toe is geen enkel plan de tekentafel ontstegen. Het college van B&W heeft vier jaar geleden afgesproken voorlopig geen windturbines toe te staan. Maar omdat er volgend jaar een nieuw college komt, zal de discussie opnieuw gaan spelen. Vooruitlopend daarop wil het bestuur hierover een duidelijk standpunt innemen. Wat zijn de voordelen van windturbines, wat zijn de nadelen? Onder welke voorwaarden zouden we met de plaatsing kunnen instemmen? Ook binnen het bestuur zijn de meningen hierover verdeeld.
- Krasse Knarrenhof. Een stichting heeft het initiatief genomen voor een speciale woonvorm voor ouderen. Dat is een mooi

initiatief. Nu dreigt echter gekozen te worden voor een lokatie aan de Pannenstraat. Tegen deze lokatie heeft de WMG grote bezwaren. Wij hebben de initiatiefnemers en de gemeente hiervan op de hoogte gesteld.

- De zandhagedis en het fietspad door de spoorkuil. Evenals in vorige jaren hebben vrijwilligers opnieuw in de zomer de doodgereden reptielen op het fietspad geteld. Ondanks de koele zomer zijn er dit jaar maar liefst 42 zandhagedissen en 1 hazelworm doodgereden. Zodra de inventarisatie van het adviesbureau Waardenburg over de populatie binnen is, plannen we een nieuw overleg hierover met de gemeente.
- Op het voormalig Reomie-terrein in Ooij wordt een nieuwbouwwijk gepland. Wij volgen de plannen van de projectontwikkelaar en zullen waar nodig hierop inspreken.
- De gemeente Mook en Middelaar heeft opnieuw de plannen voor een nieuwe ontsluitingsweg uit de kast gehaald. De weg moet vanaf het bruggetje over het spoor bij Molenhoek, via het station Molenhoek naar de Rijksweg in Mook gaan lopen. Bewoners en milieugroeperingen zijn hier faliekant tegen omdat het opnieuw ten koste van de natuur zal gaan. Wij steunen dit verzet.
- De gemeente is bezig met het opstellen van een omgevingsvisie en een biodiversiteitsplan. Wij praten mee over de inhoud hiervan.

Graag verwijzen we verder naar de website van de WMG: <https://www.wmg-groesbeek.nl> Daar vind je altijd actuele informatie over de belangrijkste onderwerpen. Door regelmatig even te kijken bij 'Nieuws' blijf je goed op de hoogte. Voor eventuele vragen kun je altijd één van de bestuursleden benaderen. Hun namen vind je op de website.

Remco Vogel



WMG en de gemeenteraadsverkiezingen 2022

Het is mooi wonen in de gemeente Berg en Dal met al haar aantrekkelijke landschappen: de stuwwal met zijn bossen en fraaie uitzichten, de polders en het rivierengebied langs de Waal, de vele natuurgebieden met bijzondere natuurwaarden. Laten we daar vooral zuinig op zijn. Tegelijkertijd staat de gemeente voortdurend voor opgaven die beslag leggen op de beschikbare ruimte: mensen willen hier wonen, werken en recreëren. Ook de grote thema's van deze tijd – klimaatverandering, de energietransitie en de biodiversiteitscrisis – liggen op het bord van de gemeente.

Het klimaat verandert, dat is een feit. Hogere temperaturen, nattere winters, heftigere buien en kans op drogere zomers. Daarmee moeten we volgens de klimaatscenario's van het KNMI in de toekomst in Nederland rekening houden. Onze samenleving zal zich daaraan moeten aanpassen.

De overgang naar een fossielvrije samenleving is onvermijdelijk, maar stelt ook de gemeente en de lokale gemeenschap voor complexe vraagstukken. De energietransitie gaat over veel meer dan lokale energieopwekking. Energiebesparing is minstens zo belangrijk. Het overgrote deel van het energiegebruik (wonen & vervoer en ook de spullen die we kopen) heeft nog steeds een fossiele herkomst.

Op veel plekken staan de natuurwaarden onder druk als gevolg van intensivering, versterking, verdroging, verdwijnen leefgebied etc. Door het verdwijnen van planten- en diersoorten raken ecosystemen verstoord. Dit kan uiteindelijk grote gevolgen hebben, niet alleen voor de natuur maar ook voor de mens, bijvoorbeeld bij de voedselproductie die afhankelijk is van bestuivende insecten en een gezonde bodemsamenstelling.

Wat kunnen we in Berg en Dal concreet doen?

Hoe kunnen deze grote vraagstukken vertaald worden in concrete maatregelen op lokaal niveau? De WMG (Werkgroep Milieubeheer Berg en Dal) wil graag meedenken met de lokale politiek over verduurzaming en partijen ondersteunen bij het maken van groene voorstellen en plannen. Uit de veelheid van actuele onderwerpen willen we er hieronder enkele uitlichten en ideeën aanreiken over wat onze gemeente concreet zou kunnen doen:

NATUUR EN LANDSCHAP

- versterking biodiversiteit als voorwaarde opnemen bij ruimtelijke plannen
- met de lokale agrarische sector het gesprek aangaan over verduurzaming van de landbouw
- de ecologische functie van het gemeentegroen verbeteren, ook binnen de bebouwde kom: andere inrichting, andere soortkeuze beplanting
- niet alles volbouwen binnen de kernen, behoud voldoende groene plekken (ook de niet planologisch beschermde)
- gemeentegazons zijn (te) duur in onderhoud: bij voorkeur vervangen door groen met grotere ecologische waarde, omwonenden daarbij betrekken
- gemeentebermen: ecologisch bermbeheer toepassen, handhaving wanneer derden gemeentebermen aantasten bijv. met bestrijdingsmiddelen of wekelijkse grasmaaier
- afsteken vuurwerk beperken tot aangewezen plekken in de dorpskernen

VERKEER

- bij de inrichting van de openbare ruimte de fiets stimuleren t.o.v. autogebruik (is ook beter voor de volksgezondheid)
- maak dorpscentra en winkelplekken aantrekkelijker voor fietser en voetganger: gemakkelijker/veiliger/sneller oversteken van drukke wegen (bijv. Dorpsstraat Groesbeek), fietsenstalling
- minder blik op straat maakt de omgeving aantrekkelijker: door parkeren op eigen terrein, smallere straten, meer ruimte voor groen
- stop de verstening: geen nieuwe (beton)fietspaden in de natuur of op bestaande wandelpaden, geen verbreding van het fietspad langs het spoor
- onderzoek of er wegen in het buitengebied verkeersluw/autovrij gemaakt kunnen worden
- overlast van (recreatief) motor/autoverkeer op dijken aanpakken door beperking toegang
- verlaging max. snelheid naar 60 km/uur op wegen waar snel en langzaam verkeer samenkomt
- wildaanrijdingen verminderen door verlaging max. snelheid Mooksebaan en handhaving snelheidslimiet Rijlaan/Heumensebaan

KLIMAAT

- verdroging en hittestress in de bebouwde omgeving bestrijden door meer groen & minder verharding o.a. op pleinen (bijv. Marktplaats Groesbeek)
- wateroverlast voorkomen door lokale opvang o.a. aanleg graften in het hellinggebied
- actief beleid maken voor afkoppeling regenwater bij particulieren bijv. door lagere rioolheffing
- verdroging schaadt natuur en landbouw; onderzoek naar daling grondwaterstand: kunnen we (onbeperkt) blijven oppompen o.a. voor drinkwater en beregening?

ENERGIETRANSITIE

- actief beleid maken om burgers concreet te helpen/stimuleren met energiebesparing bijv. op gebied van woningisolatie en mobiliteit
- onderzoeken of knotwilgen ingezet kunnen worden voor energieopwekking met biomassa
- veel meer werk maken van zonnepanelen op daken, alles wat op dak ligt hoeft niet op de grond
- aanleg van zonneparken altijd combineren met versterking van natuurwaarden
- liever één groot zonnepark (met veel natuur & landschap) op een geschikte plek dan versnippering van kleinere parkjes over de hele gemeente

Aan de slag!

Een duurzame, groene leefomgeving waarin gewoon en gewerkt wordt. Leefbaar, ook voor generaties na ons. Laten we ons daar gezamenlijk voor inzetten, gemeente en burgers. Iedereen kan hier een bijdrage aan leveren, groot of klein. De gemeente mag (moet?) haar burgers daarop aanspreken, moet zelf het goede voorbeeld willen geven en vooral ook groen beleid durven maken!

Voor meer informatie:

Werkgroep Milieubeheer Berg en Dal

wmg-groesbeek.nl, bestuur@wmg-groesbeek.nl

contactpersoon: Remco Vogel (bestuurslid) tel. 06 19423329



Geothermie

In het aanbod aan vormen van duurzame energie lijkt het er vaak op dat maar uit twee smaken kan worden gekozen: zonne- en windenergie. Maar hoe zit het eigenlijk met aardwarmte, ook wel geothermie genoemd? Kan dit alternatief ons op de korte én langere termijn van een structurele hoeveelheid energie voorzien? Een nadere kennismaking met deze energiebron is op zijn plaats.

Vrijwel al het leven dat wij kennen manifesteert zich op een bijzonder klein deel van onze planeet. Kijken we naar een dwarsdoorsnede van de aarde dan blijkt het laagje waarop al dit leven plaatsvindt niet meer dan een extreem dun flintertje. Dit laagje maakt onderdeel uit van het buitenste gedeelte van de aarde: de aardkorst. Deze is ongeveer 40 km dik. Dalen we verder af dan gaan we via de aardmantel (tot op ca. 2.900 km diepte) naar de vloeibare buitenste kern (tot op ca. 5.100 km diepte) om te eindigen in de vaste(!) binnenste kern (rond 6.000 km diepte). Naarmate je verder afdaalt stijgt de temperatuur. Van de aardmantel tot in de

binnenste kern lopen de temperaturen op van zo'n 1.000 °C tot 6.000 °C. Het goede nieuws is dat deze hitte de mens tot in lengte der jaren van schone energie kan voorzien. Het slechte nieuws is dat deze hoge temperaturen op de meeste plaatsen voorsnog op te grote diepte liggen. Gelukkig is er al vanaf een betrekkelijk korte diepte warmtestijging meetbaar. Gemiddeld stijgt de temperatuur bij elke kilometer met ongeveer 31 graden. En het is dan ook in die eerste kilometers waar geothermie plaatsvindt.

Wat is geothermie?

Geothermie gaat over de temperatuur van het water dat zich op (grote) diepte in poreuze zand- en gesteentelagen bevindt. Door dit water op te pompen kan het m.b.v. een warmtewisselaar worden gebruikt voor het verwarmen van huizen, kassen etc. Als de watertemperatuur hoog genoeg is (stoom), dan kan er ook elektriciteit mee worden opgewekt.

In Nederland kennen we twee soorten geothermie:

1. (Diepe) geothermie. Deze wordt uitgesplitst naar Warmte Koude Opslag (WKO) en diepe geothermie. WKO gaat tot een diepte van ongeveer 500 m en de temperatuur van het water is 18-20 °C. WKO kan worden toegepast voor het verwarmen (vaak met ondersteuning van een warmtepomp) en het koelen van individuele wooneenheden. Met WKO zijn besparingen van 95% op koeling en 40-50% op verwarming mogelijk. Inmiddels worden er in Nederland 350.000 WKO-systemen gebruikt.

Diepe geothermie gaat tot een diepte van 3 km. Het water dat hierbij wordt opgepompt varieert van 10 tot 80-100 °C. De eigenschappen van deze methode worden verder in dit artikel uiteengezet.

2. Ultradiepe geothermie (UDG). Bij deze methode wordt tot ca. 6 km diepte geboord. De temperatuur van het opgepompte water schommelt tussen de 80 en 200°C. Bij de hoogste temperaturen is het mogelijk stroom op te wekken. Deze techniek bevindt zich in Nederland nog in de ontwikkelingsfase. Afhankelijk van de resultaten zal dit op de lange termijn al dan niet worden ingezet. Deze techniek blijft voor dit artikel buiten beschouwing.

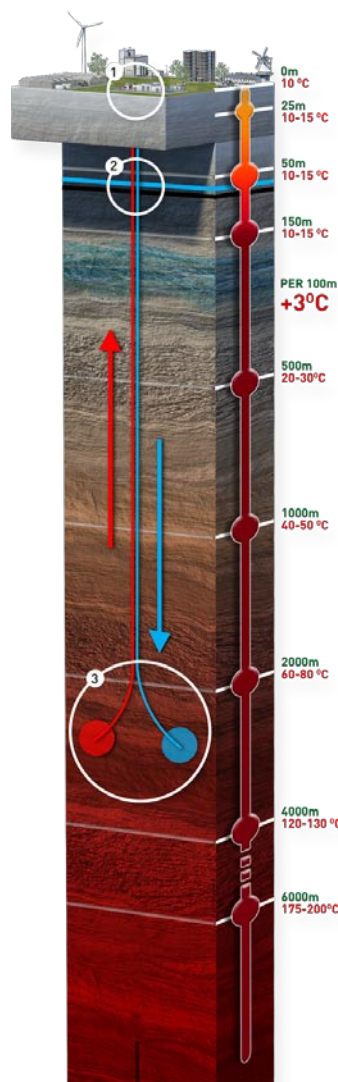
Schematische voorstelling van het functioneren van een geothermische installatie.

1: bovengrondse installatie met pompen en warmtewisselaar.

2: de twee putten met een buis voor het opgepompte warme water en een buis voor het geïnjecteerde afgekoelde water.

3: de aardlaag waaruit het warme water wordt gewonnen en afgekoeld weer in terugkomt. Beide buizen buigen van elkaar af.

Onder punt 3 begint de ultradiepe geothermie.



Hoe werkt geothermie?

Bij het vermoeden van warm water op bereikbare diepte wordt er een proefboring gedaan. Wordt het vermoeden bevestigd en kan men er op een veilige en effectieve manier gebruik van maken, dan gaat men over tot het boren van een tweede gat, de zgn. injectieput.

Via het eerste gat wordt het warme water ophoog gepompt. Dit wordt benut voor verwarming en/of opwekking van elektriciteit. Nadat het water is afgekoeld gaat het via het tweede gat weer terug naar de oorspronkelijke aardlaag. Het warmt daar op een natuurlijke wijze weer op.



'De Kathedraal' in Den Haag. Voorbeeld van een geothermisch project midden in de bebouwde kom.

Bron: TNO

Beide gaten gaan op korte afstand van elkaar de grond in maar buigen in de aardlaag van het warme water van elkaar af. Uiteindelijk liggen beide booruiteinden op 1,5 à 2 km afstand van elkaar. Dit wordt gedaan om ongewenste beïnvloeding van het afgekoelde water op de omgeving te voorkomen. De diameter van een boorput is aan het maaiveld ca. 60 cm. Naarmate er dieper geboord wordt, neemt de diameter af: rond 1 km diepte is die 45 cm en op 2,5 km nog 20-30 cm. De twee putten samen worden een doublet genoemd.

Geothermie in Nederland

In mei 2018 is er door o.a. Energiebeheer Nederland het 'Masterplan Aardwarmte' opgesteld. Hierin wordt uiteengezet hoe aardwarmte zich samen met andere warmtebronnen kan doorontwikkelen tot een basisenergiebron. Voor toezicht van geothermie zorgt het Staatstoezicht op de Mijnen. Momenteel zijn er in Nederland 24 doubletten voor geothermie operationeel; 14 zijn in ontwikkeling en tientallen zijn gepland. De meeste doubletten worden nu nog in de glastuinbouw gebruikt. Kijken we naar de projecten in ontwikkeling dan zien we dat daar in de komende jaren steeds meer

gebruik bij zal komen voor woningen, zwembaden, lichte industrie etc.

De operationele projecten produceren gezamenlijk 6,2 PJ (Petajoule) aan warmte. Ter vergelijking: het huidige jaarlijkse totale energieverbruik in Nederland is ca. 3.100 PJ. Daarvan neemt warmte 1.240 PJ voor haar rekening. Daar gaapt met de 6,2 PJ dus nog een aanzienlijk gat tussen. Niettemin kunnen de ontwikkelingen en verwachtingen als gematigd positief worden beschouwd. Alleen al in 2019 steeg het gebruik van aardwarmte t.o.v. 2018 met 51 procent.

Nergens in de wereld is de bodem – de bovenste 4-5 km – zo gedetailleerd in kaart gebracht als in Nederland. Dit komt omdat er in de afgelopen decennia zo'n 6.000 boringen zijn uitgevoerd. Deze boringen waren bedoeld voor bodemanalyse: het zoeken naar aanwezigheid van fossiele brandstoffen en ertsen. Onbedoeld is daardoor ook een goed inzicht gekomen van waar geothermie (on)mogelijk is. De website www.thermogis.nl brengt dit in kaart.

TNO heeft berekend dat reeds met de huidige technieken en het ondergrondse potentieel het aandeel aardwarmte kan stijgen tot 200 PJ. Omdat het warmteverbruik de komende decennia zal afnemen, o.a. door betere isolatie, voorziet het Masterplan Aardwarmte een aandeel van 5 procent in 2030 en 23 procent in 2050. Daarmee draagt het substantieel bij aan de nationale energiebehoefte.

Is geothermie duurzaam?

Daar kan met de huidige kennis met een volmondig 'ja' op worden geantwoord. Ten eerste gaat er bij een juist gebruik nauwelijks iets ten koste van aarde, water of lucht. Voor de aanleg hoeft geen natuur vernietigd te worden. Er treedt geen vervuiling op en de voorraad aardwarmte is onuitputtelijk. Voorts komt bij een moderne, goed werkende geothermische installatie nauwelijks CO₂ vrij. Voor de pomp is stroom nodig en in het omhoog gepompte water zit aardgas. Dit zijn twee zaken die een intrinsieke CO₂-uitstoot met zich meedragen. Maar op steeds meer locaties gaat het mee geproduceerde gas naar een zgn. WKK-installatie (warmtekrachtkoppeling), die het gas omzet in elektriciteit voor eigen gebruik. De CO₂ die daarbij vrijkomt wordt zo veel mogelijk

afgevangen en zo ontstaat er een energie producerend systeem dat nagenoeg uitstootvrij en zelfvoorzienend is.

Een groot voordeel t.o.v. zonne- en vooral windenergie is het lage verlies aan energie. Bij bijv. het transport van stroom opgewekt door windturbines gaat er, zeker vanaf zee, een substantieel deel verloren door het lange traject en het omschakelen van gelijkstroom naar wisselstroom. Geothermie heeft daar veel minder last van. De aangevoerde warmte wordt immers ter plekke of binnen een beperkt netwerk benut. Goede isolatie is daarbij wel een voorwaarde.

Hoe rendabel is geothermie?

Geothermie wordt nu nog verhoudingsgewijs weinig toegepast. Een reden daarvoor zou kunnen zijn dat de investeringen hoog zijn en/of de opbrengsten laag.

De investeringen voor een afgerond project – dat is van proefboring tot aan de dag van operationeel worden – hangen sterk af van welk geleverd vermogen wordt nagestreefd. Het vermogen hangt weer in belangrijke mate af van de diepte van de put. Hoe dieper de put, hoe warmer het water. Maar dieper boren betekent ook hogere kosten. Volgens de Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE, subsidieregeling van de rijksoverheid) vergt een volledige installatie van 12 MW een investering van 16-20 miljoen euro; een installatie van 24 MW ca. 25 miljoen euro. Kortom, een behoorlijke prijzige investering. Toch blijkt dat bij nadere beschouwing relatief te zijn. In onze huidige maatschappij is een continue, regelbare levering van energie een must. Geothermie voldoet daaraan. Het is niet

afhankelijk van bijv. zonlicht of wind maar het produceert de klok rond. En door aan een knop te draaien kan de toelevering naar wens worden afgesteld.

In theorie is geothermie een eeuwigdurend proces. Er is onderhoud nodig en af en toe moet er een pijpje of slangetje worden vervangen, maar de cirkel warm water oppompen → warmte afstaan → afgekoeld water terugpompen en weer (gratis) laten opwarmen is sluitend.

Omdat geothermie in Nederland een vrij nieuw fenomeen is, is er nog weinig bekend over de levensduur. Momenteel wordt er met een levensduur van 20 à 30 jaar gewerkt. Dat dit een voorzichtige inschatting is, wordt bewezen door een van de oudste aardwarmte projecten: die van Parijs. Dit is inmiddels bijna 50 jaar actief en vertoont nauwelijks vermogensverlies. En ook al loopt het vermogen van een put terug, dan is dat met het boren van een of twee nieuw gaten (op slechts enkele meters van de oorspronkelijke gaten!) betrekkelijk eenvoudig te onderhouden. In de daaropvolgende jaren warmt de eerste aardlaag zich op en kan eventueel weer benut gaan worden.

In de opbrengst van een installatie wordt gerekend met een jaarproductie van 6.000 uur. Voor een installatie met een vermogen van 12 MW betekent dit 72 miljoen kW/jaar en het dubbele voor die van 24 MW. Met de huidige prijs van 0,23€/kW zijn de investeringskosten betrekkelijk snel terugverdiend. De investeringskosten mogen dan hoog zijn, de baten die daar tegenover staan zorgen ervoor dat onder de streep geothermie een van de meest betaalbare vormen van schone energie is. Bovendien zorgt een stabiele gegarandeerde energielevering voor een vaste marktprijs.

Het schone en veilige perpetuum mobile?

Een energiebron die én onuitputtelijk is én relatief lage kosten met zich meebrengt én duurzaam is... Zit er dan echt geen addertje onder het gras? Natuurlijk is die er. Aan geothermie zijn namelijk wel degelijk nadelen en risico's verbonden.

Misschien wel het grootste nadeel is dat in de zomermaanden de productie wordt terugschroefd wegens weinig vraag naar warmte. Op sommige locaties wordt ervoor gekozen de productie iets af te schalen en het onge-

Hét geothermische succesverhaal is IJsland. Dankzij een gunstige geologische ligging kan hier optimaal gebruik worden gemaakt van aardwarmte. Geothermie voorziet in bijna 90% van alle warmte en 25% van de stroombehoefte. Met de aanvulling uit waterkracht komt nagenoeg alle stroom uit een duurzame bron. Inmiddels wordt 85% van de totale IJslandse energie uit niet-fossiele brandstoffen gehaald. Foto: geothermiecentrale van Nesjavellir, Gretar Ívarsson



	Zonne-energie	Windenergie	Geothermie
Vollasturen (= aantal uren/jaar van max. vermogen)	841 uur; 9,6% van het totaal aantal uren in een jaar (8.760 uur)	1.577 uur, 18,8% (op land)	8.296 uur; 94,7%
Landschapsbepalend	++	+++	+-
Effecten tijdens werking	Schittering van zonlicht	Slagschaduw, (infra)geluid, duisternisvervuiling	Beperkt geluid van pompsysteem. Lichtverstrooiing door affakkelen van aardgas
Footprint van de gebruikte materialen	Er is veel energie nodig om (hoofdbestanddeel) silicium geschikt te maken voor zonnepanelen. Hoewel er verbeteringen zijn, zijn zonnepanelen slechts gedeeltelijk recyclebaar.	De winning van neodymium (nodig voor magneten) veroorzaakt verontreiniging van grondwater met uranium. De kunststof rotorbladen zijn niet recyclebaar en de deeltjes die vrijkomen bij het kleinzagen zijn zeer schadelijk.	Vrijwel alle bovengrondse materialen zijn recyclebaar. Bij beëindiging worden de putten afgesloten met beton.
Gebruiksduur	Productgarantie van 10-12 jaar. Na 25 jaar is er nog een vermogen van 80%	De afschrijving van een turbine is gemiddeld 20 jaar.	In principe onbeperkt. Afhankelijk van het vermogensverlies kan een herstelperiode voor de aardlaag ingelast worden.
Acceptatie	In verstedelijkt gebied zeer hoog. In de buitengebieden is er meer weerstand	In verstedelijkt gebied hoog. In de buitengebieden is er (zeer) veel weerstand	Nog weinig over bekend door geringe toepassing
Conflicten met natuur en technische tekortkomingen	Continue schaduwwerking voor de bodem op land en op het water bij drijvende panelen. Gevoelig voor meteorologische schade (storm, hagel, onweer)	Hoge sterfte onder vleermuizen, (roof)vogels en insecten. Betonnen funderingen veroorzaken verdichting van de bodem. Lekken van olie. Branden kunnen niet geblust worden. Ijsvorming op de wieken	Bovengronds weinig. In de bodem kunnen lekkages ontstaan bij breuken in de boorputten.
Overige nadelen	Onderhoudsgevoelig, lange terugverdientijd, er is veel oppervlakte nodig	Aanleg van extra infrastructuur voor transport van de onderdelen	Kans op bevingen en trillen. Deze kans is in Nederland zeer klein.

Tabel: Kenmerken en risico's van zonne-energie, windenergie en geothermie met elkaar vergeleken

bruikte warme water naar een diepte van 400 meter te injecteren. Door de geringe diepte kan het met minder gebruik van energie en warmteverlies op andere (piek) momenten weer gebruikt worden. Voor deze methode moet wel meer geïnvesteerd worden en de bodem moet er zich toe lenen. Het meest ideale zou zijn wanneer de productie onverminderd kan worden voortgezet en de ongebruikte warmte in de vorm van accu's of (nog beter) waterstof kan worden geparkeerd. Vooral nog is dit te kostbaar en te onrendabel.

Het water op grote diepte staat onder enorme druk en is vele malen zouter dan zeewater. Met de huidige techniek is de druk prima te beteugelen. Wat betreft het zoutgehalte is het zaak dat het opgepompte (en het geïnjecteerde) water zich op geen enkel moment met het (zoete) grond-, drink- en oppervlaktewater mag mengen. Dit gevaar wordt al voor een belangrijk deel uitgesloten door doubletten in waterwingebieden te verbieden. Verder worden er dubbelwandige buizen gebruikt en zit er een cementen mantel rond de buizen. Daarmee worden de



Vogelperspectief van toekomstige door aardwarmte voorziene woonwijken
Bron: TNO

risico's voor druk en lekkages tot een minimum beperkt, maar uitgesloten kunnen ze niet.

Ik vermeldde al eerder dat met het water ook aardgas omhoogkomt. Dit kan niet terug geïnjecteerd worden. Op plekken waar dit gas niet wordt gebruikt, wordt het afgefakeld. Een schadelijke en verkwistende methode die zo snel mogelijk moet worden gestopt. Naast het aardgas komt er ook radioactief radon mee omhoog. Dit gebeurt echter in concentraties die volgens het RIVM ver beneden alarmerend zitten.

Elke bodemactiviteit kan seismische gevolgen hebben, vraag dat maar aan de Groningers. Het grote verschil met de winning van gas en aardolie is dat bij geothermie geen volumes blijvend aan de ondergrond worden onttrokken. Er zullen dus ook geen verzakkingen plaatsvinden. De krachten die een geothermische boring of bron op de ondergrond uitoefent, zijn van zichzelf te klein om tot voelbare trillingen aan het maaiveld te leiden. Omdat ook tijdens de productie de drukverschillen klein zijn vergeleken met bijvoorbeeld aardgasproductie, is het zeer onwaarschijnlijk dat hierdoor voelbare aardbevingen worden veroorzaakt. Tot nu toe zijn er in Nederland geen noemenswaardige ongelukken gebeurd.

Toekomst

Alleen al de 24 actieve installaties bespaarden vorig jaar in totaal 333.000 ton CO₂ en 176 miljoen m³ aardgas. Dit is buiten de WKO-systemen gerekend. De in korte tijd sterk toegenomen aanvragen voor doubletten doen vermoeden dat we aan het begin staan van een geothermische sprong voorwaarts. De groeiende belangstelling van kapitaalkrachtige(re) investeerders bevestigt dat. Wanneer de aantallen WKO-systemen en geothermische installaties de komende jaren daadwerkelijk blijven stijgen en wanneer

ultradiepe geothermie daaraan een extra (elektrische) boost geeft, dan kan het haast niet anders dan dat aardwarmte een serieuze kandidaat is voor duurzame energie. Voorwaarde is wel dat aan strenge eisen wordt voldaan en de toetsing wordt uitgevoerd door onafhankelijke instanties. De potentie is aanwezig evenals de technische kennis. Nu de wil nog.

Momenteel vindt er onderzoek plaats naar geothermische potentie in en rond Nijmegen. Mocht er aanleiding toe zijn dan besteden we in het volgende nummer aandacht aan of en hoe de gemeente Berg & Dal in geothermie kan participeren.

John Tampoebolon

Bronnen

- TNO
- geothermie.nl
- Geothermisch project 'Ammerlaan PGI', Pijnacker
- energiein nederland.nl
- Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie
- thermogis.nl
- Energiebeheer Nederland
- nea.is
- nlog.nl
- web.archive.org/web/20161107115038/https://www.wbu.de/pdf/positionen/20160725_WBUStrom2016.pdf

Met dank aan ing. Maurice Hanegraaf (TNO).

Meer lezen: Van 6 t/m 10 december 2021 was het de Week van de Aardwarmte. Hierin werd ingegaan op diverse facetten van geothermie en de toepassing ervan. Ga voor verdere informatie over dit thema naar www.ebn.nl/week-van-de-aardwarmte.

De veganistische keuken

Beste lezer,

Als ik naar mijn werk fiets, stoor ik me zo aan de mondkapjes, blikjes en snoepverpakkingen langs de fietspaden. Of als je in het bos loopt en je vindt een ballon of drinkflesje. Er zijn gelukkig al velen die zich bij de gemeente aangemeld hebben als vrijwilliger van Wijkhelden voor het opruimen langs de wegen. Hiervoor krijg je een veiligheidshesje, knijper en afvalzakken. Plastic verspilling is een groot probleem, het wordt gemaakt van een grondstof en zoals alle grondstoffen zijn deze niet oneindig. Bij het doen van mijn boodschappen probeer ik hier zoveel mogelijk op te letten. Een komkommer dicht geseald in plastic laat ik liggen in de supermarkt. Gelukkig zijn er tegenwoordig herbruikbare zakjes voor losse groenten en fruit. Dit scheelt heel erg om het plastic afval te verminderen.

Een fruit waar geen verpakking om zit is de pompoen. Pompoen is een veelzijdige vrucht. Je kunt er heerlijke soep van maken, maar ook een lekkere curry. Ze bevatten weinig calorieën en veel vezels. Verder bevatten pompoenen vitamine C, E, ijzer en calcium. Curry kun je op vele manieren maken, enkele voorbeelden zijn met linzen of cashewnoten. Ook kun je tomaat of paprika toevoegen. Gebruik een hokkaido pompoen, dat zijn die ronde, oranje pompoenen die je in deze tijd van het jaar in bijna iedere supermarkt vindt.

Pompoencurry

Ingrediënten (voor 2 personen):

- 1 pompoen
- 1 ui
- 1 kleine appel
- 2 theelepels kerrie
- 100 ml plantaardige room bijv. Fairtrade kokosmelk of sojaroom
- een handje rozijnen
- scheutje olie



Maak de pompoen schoon, snijd door, verwijder de pitten met een lepel, snijd de vrucht in blokjes van enkele centimeters. De schil van een pompoen is eetbaar, vooral in soep, puree of zoals hier in een curry hoef je de pompoen in principe niet te schillen. Let wel op, bij niet-biologische groenten en fruit zitten er in de schil vaak nog bestrijdingsmiddelen.

Verwarm de olie met kerrie in een wok en voeg de in stukken gesneden uien toe. Voeg pompoen toe aan de uien en bak dit mengsel af en toe omscheppend gedurende 10 tot 15 minuten. Voeg de in stukjes gesneden appel, rozijnen en peper en zout naar smaak toe en laat alles op een laag pitje verder gaar worden.

Voeg een klein scheutje plantaardige room toe tegen het aanbakken.

Pompoen curry is lekker met rijst. Wil je een pittiger variant, voeg dan een klein stukje geraspte gember toe tijdens het koken.

De pitten kun je drogen op een krant, ze zijn erg gezond. Er zitten veel mineralen in, maar ook redelijk veel calorieën. Dus zoals met alles, geniet maar met mate. Je kunt de pitten roosteren in de oven. Eerst goed het vruchtvlees eraf spoelen. Een kwartier koken met wat zout, goed droogdeppen en dan kruiden met bijv. chilikruiden en olijfolie. Een half uurtje in de oven bij 150 graden, tussendoor een keertje omscheppen. Of je kunt de pitten natuurlijk ook bewaren voor volgend jaar om in de tuin te poten.

Marga van Bommel

Ons voedsel: thee

Dit is deel 17 van een reeks artikelen over ons voedsel. Ik wil in deze reeks belangrijke voedingsmiddelen, van zowel plantaardige als dierlijke oorsprong, nader bekijken door een biologenbril. Maar ik zal ook de cultuur-, dieet- en milieu-aspecten niet verwaarlozen.

Na de vorige aflevering over gember en een eerder artikel over kaneel, nóg een artikel over een plant die we hoofdzakelijk waarderen om zijn geur en smaak. Thee is echt een genotmiddel, je drinkt het omdat je het lekker vindt en niet om de vitamines of bouwstoffen. Daarnaast is thee ook een drank met een effect op ons lichaam en hersenen, het is een stimulerend middel.

Zelf ben ik een van die mensen die elke dag thee drinken. En ik ben niet alleen, want op wereldschaal is thee, na water, de meest gedronken drank. Als we inzoomen op Nederland zien we dat we op de wereldranglijst van theedrinkende landen op de veertiende plaats staan. Ik neem aan omdat hier ook heel veel koffie wordt gedronken. U denkt nu misschien meteen: Engeland is nummer 1! Maar Groot-Brittannië staat derde, na Ierland. De nummer 1 is heel verrassend Turkije met een consumptie van ruim 3 kg (droge) thee per hoofd van de bevolking, wat zich vertaalt in gemiddeld 1.300 kopjes per jaar per persoon. Wij komen met ca. 350 kopjes niet eens op de helft.

Voor veel Nederlanders is thee synoniem aan theezakje. Begrijpelijk, want het idee om thee te verpakken in een zakje aan een touwtje



Theezakjes waren niet altijd zoals we die nu kennen. Hier een katoenen theebuiltje, gedropt door de geallieerden boven bezet Nederland. Gezien het label zou het thee uit Nederlands-Indië kunnen zijn, van vóór de Japanse bezetting in januari 1942.

Foto: KingaNB, collectie Vrijheidsmuseum (CC BY-SA 4.0).

was echt briljant. Bijna net zo goed als voorgesneden brood. Aan de andere kant: theezakjes mogen dan enorm handig zijn in gebruik, ze hebben ook onze blik op thee heel erg vernauwd. Lang zaten we eigenlijk in de zak van de leverancier die een beperkt aanbod had en voor een aanzienlijk deel bepaalde wat we dronken. De smaak moest vooral zo constant en toegankelijk mogelijk zijn. Inmiddels is er beduidend meer keuze in de supermarkt, maar als je goed kijkt is het assortiment eigenlijk vooral uitgebreid met toegevoegde smaakjes en alternatieven voor thee zoals de bekende rooibos en sterrenmix. Laten we eens in de wereld van de échte thee duiken, er is namelijk ook zonder toegevoegde aroma's nog veel meer te proeven dan wat er door fabrikant en supermarkt in een zakje wordt gestopt.

Hoe het heet wat je eet

Thee of cha(i), zo heet de plant *Camellia sinensis* en ook het product ervan, in bijna alle talen van de wereld. Van oorsprong zijn beide woorden varianten van het Chinese 茶 uitgesproken als 'cha' in de Kantonese taalvariant. Die variant wordt gesproken in Hong Kong en Macau in het zuiden van China. In de Min-Hokkien taalvariant, die wordt gesproken in Fujian en Taiwan in het oosten van China, wordt hetzelfde karakter uitgesproken als 'te'. En daarmee hebben we dus al beide woorden te pakken.

Dat is misschien iets waar je nooit bij stilgestaan had: bij ons is hoe je iets schrijft grotendeels een uitvloeisel van hoe je iets uitspreekt, maar bij Chinese talen en taalva-

Botanische plaat van een bloeiende tak van de theeplant.

Bron: J. Miller, ca. 1771. Wellcome Library, London





Prent uit 1665 van de theeoogst, door Johan Nieuwhof. Op de in Frankrijk uitgegeven prent is te lezen 'thee ou cha'. Kennelijk lag de naam op dat moment nog niet vast.

varianten is dat níet zo. Vereenvoudigd gesteld: alle Chinese talen en varianten, en ook traditioneel Japans, gebruiken grotendeels dezelfde karakters, met grotendeels dezelfde betekenis, maar ze worden anders uitgesproken. Mensen uit verschillende Chinese taal-regio's kunnen vaak elkaars woorden wel lézen, maar niet per se verstáán.

Portugese handelsreizigers verscheepten, aan het einde van de middeleeuwen, de eerste thee vanuit China naar Europa. Zij dreven handel met het zuiden van China, vandaar dat ze de Kantonese 'cha' variant van het woord ook naar Europa brachten. Dit woord werd destijds ook in Nederland en Groot-Brittannië gebruikt. Jan Huygen van Linschoten was een reiziger aan boord van een Portugees schip en tekende op: "heet water, dat toebereydt is met een seecker pulver van een cruijt ghenamt chaa, 'twelcke seer gheacht wert". De Nederlanders trokken er wat later ook zelf op uit, maar ze verkregen hun thee uit een oostelijker gelegen regio. Zo brachten wij de Min-Hokkien 'te' variant naar Europa.

Al snel verhuisde de handel in thee noodgedwongen naar Batavia, de Chinese keizer had genoeg van al die brutale buitenlanders. Het drinken van thee werd in Batavia populair en via die traditie heeft ook het Maleise 'teh' een rol gespeeld bij het populariseren van de 'te' variant in Europa.

Buitenbeentjes in Europa lijken Polen, Litouwen, Oekraïne en Wit-Rusland, zij gebruiken varianten op 'herbata' om thee aan te duiden. Maar bij nadere bestudering lijken dit

afgeleiden te zijn van van het Nederlandse 'herba thee' of mogelijk het Latijnse 'herba tea', wat erop kan wijzen dat thee daar aanvankelijk via de apothekerspot bekend werd. Gezien de stimulerende werking van thee minder vreemd dan je zou denken.

In Rusland heet thee 'chai', met de letter i achter 'cha'. Dit komt omdat de Russen hun thee via een landroute uit Perzië verkregen in plaats van over zee via Nederland. Het woord 'cha' kreeg daar een Perzische (farsi) uitgang, de i. Bij ons is chai een theevariant met specerijen die via India hier terecht is gekomen. Het heet eigenlijk 'masala chai', letterlijk specerij-mix thee.



Indonesische postzegel uit 1960 met als onderwerp de theeteelt.

Voor de wetenschapper heet de theeplant *Camellia sinensis*. Waarbij *Camellia* een afgeleide is van de achternaam van de jezuïet en botanicus Georg Kamel en *sinensis* eenvoudigweg verwijst naar het oorsprongsland China. Broeder Georg was niet de ontdekker van de theeplant voor de westerse botanie en eigenlijk ook niet van enige andere plant uit het *Camellia* geslacht, hij werkte op de Filipijnen aan andere plantengroepen. Het is puur een naam die door Linnaeus werd gegeven om zijn inspanningen voor de botanie te erkennen.

Botanie

Linnaeus bedacht de naam *Camellia* voor een héle groep planten, maar de theeplant plaatste hij níet in dit genus. Naar zijn mening hoorde de theeplant in een eigen genus: *Thea*, en hij noemde de theeplant daarom *Thea sinensis*. En de plantenfamilie waarbij zowel de *Camellia*- als de *Thea*-soorten horen noemde hij *Theaceae*.

Later bleken de overeenkomsten tussen soorten in het geslacht *Camellia* en de theeplant dusdanig groot dat besloten werd om de theeplant naar het geslacht *Camellia* te

Camellia hiemalis,
kweekvorm 'Kanjiro',
gefotografeerd in de
botanische tuin in
Keulen.

Foto: Daderot



verhuizen. Zoals te doen gebruikelijk bleef de soort aanduiding (*sinensis*) daarbij ongewijzigd. Het label *Thea* werd gedegradeerd tot een zgn. sectio, een taxonomisch niveau net onder subgenus. Als botanici spreken over *Camellia* sectio *Thea*, dan bedoelen ze de theeplant en een aantal zeer nauw verwante zustersoorten.

Het geslacht *Camellia* omvat ca. 100 tot 300 soorten. En hoewel het geslacht *Camellia* nu alleen in het oosten van Azië voorkomt, zijn er wel degelijk ook fossiele *Camellia*'s gevonden buiten het huidige verspreidingsgebied. Om precies te zijn in Bulgarije en in de VS. Deze fossielen zijn ca. 35 miljoen jaar oud. Een aantal *Camellia*soorten is in gebruik als sierplant. Vooral de mooie, vaak grote bloemen en het altijd groene blad worden erg gewaardeerd in vele tuinen over de hele wereld. Een aantal *Camellia*soorten wordt ook geteeld om de zaden waaruit camelliaolie wordt geperst. Die wordt als spijsolie en als huid- en haarolie gebruikt. Vooral in het zuiden van China is het een belangrijke bak-olie. Sommige sectio *Thea*soorten zijn op kleine schaal in gebruik als 'wilde' thee op plaatsen waar deze struiken van nature voorkomen.

Net als veel andere *Camellia*soorten is de theeplant een groenblijvende boom of, indien gesnoeid een struik, met grote bloe-

Close up van een theeplant, duidelijk zichtbaar is de gezaagde bladrand.

Foto: Karduelis



men. In het geval van thee zijn die geelwit met zeven of acht kroonbladeren. De bloemen zijn vruchtbaar en produceren zaden ter grootte van een grote kikkererwt, in een harde houten capsule.

De oudst bekende theeplanten zijn een tweetal 25 meter hoge bomen met een stam van meer dan een meter doorsnee die mogelijk rond de 3.000 jaar oud zijn. Door kruisingen en selectie zijn er vele honderden rassen ontstaan, die vervolgens door stekken verder worden vermeerderd.

Thee kent twee botanische varianten die meestal niet gekruist worden: *C. sinensis* var. *sinensis* en *C. sinensis* var. *assamica*. De var. *sinensis* heeft klein blad dat meest gebruikt wordt voor groene thee. Omdat deze soort goed gedijt in bergstreken in Zuid-China, vind je deze variant hoofdzakelijk daar. Daarnaast is de kleinbladige variant in gebruik in de streek Darjeeling in India, in de voetheuvels van de Himalaya. Niet voor groene thee, maar voor de productie van (superieure!) zwarte thee. Het verschil tussen zwarte en groene thee leg ik zodadelijk nog uit.



Zaden van de theeplant

Foto: Roger Culos

De *assamica* variant wordt vooral in warmere, lagere regio's geteeld, en is vernoemd naar de Indiase regio Assam. Deze variant heeft duidelijk groter blad en wordt vrijwel alleen voor de productie van zwarte thee gebruikt. Hij wordt op vele plaatsen buiten China verbouwd, bijvoorbeeld in India (Assamthee), Sri Lanka (Ceylonthee) en Kenia.

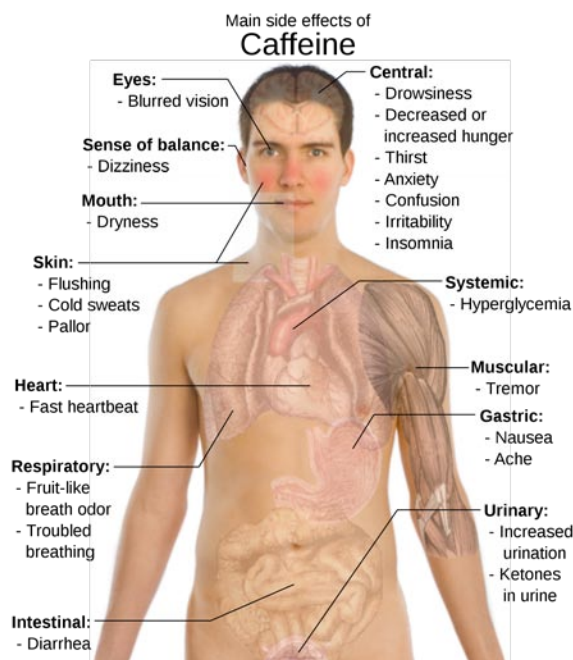
Het precieze oorsprongsgebied van de theeplant wordt vermoed in de grensstreek waar Zuid-China (Yunnan), Noord-Birma en Oost-India (Assam) samenkomen. Dat geldt dan voor de grootbladige variëteit, van de kleinbladige *C. s.* var. *sinensis* zijn geen wilde exemplaren of voorouders bekend. Volgens genetisch onderzoek lijkt de zustersoort *Camellia taliensis* een bijdrage te hebben geleverd bij het ontstaan van de grootbladige *C. sinensis* var. *assamica*.

Inhoudsstoffen

Zoals ik al zei heeft het drinken van een aftreksel van de bladeren van de theeplant een opwekkende werking op de meeste mensen. Die is helemaal toe te schrijven aan een van de inhoudsstoffen van theeblad: cafeïne. Er wordt bij thee ook wel gesproken van 'theïne' maar dat kunt u gewoon zien als een synoniem. Cafeïne is een alkaloïde dat door een dertigtal plantensoorten wordt aangemaakt, in een aantal varianten. Binnen het geslacht *Camellia* bevatten alleen soorten uit sectio *Thea* deze stof.

De bijwerkingen van cafeïne verzameld.

Auteur: Mikael Häggström (CC BY-SA 3.0)



Cafeïne heeft voor de plant verschillende functies. Zo heeft het op sommige insecten een verlammeende werking waardoor het vraat tegengaat. De geur van cafeïne trekt daarnaast ook bijen aan wat een gunstig effect heeft op de bestuiving, zeker ook omdat bijen net als wij een stimulerend effect ervaren door cafeïne in de nectar. En, ook niet onbelangrijk, cafeïne in afgevallen bladeren schijnt het kiemen van concurrerende planten te belemmeren.

Veel mensen weten dit niet, maar per droge gram bevat thee duidelijk meer cafeïne dan koffie. Je gebruikt van thee echter veel minder per kopje, dus heeft koffie de reputatie sterker te zijn. Normaal gezet bevat een kop thee ongeveer de halve hoeveelheid cafeïne van een even grote kop koffie. Zelf hoor ik mogelijk bij de 5% mensen die relatief ongevoelig is voor cafeïne en daarom geen erg opwekkende ervaring hebben bij het drinken van thee of koffie. Ik merk 's ochtends

geen verschil als ik wel of geen thee of koffie drink. Er is ook een groep mensen die juist gevoeliger is, dat zijn de mensen die al om 7 uur 's avonds moeten stoppen met koffie drinken omdat ze anders 's nachts geen oog meer dicht doen. Daar heb ik geen last van gelukkig, maar daar staat wel tegenover dat ik op eigen kracht de dag moet starten. Cafeïneconsumptie leidt tot gewenning, en na een tijdje moet je steeds meer nemen voor hetzelfde effect. Mensen die eraan gewend zijn, zijn ook helemaal niet alerter dan andere mensen. Gaan deze mensen ontwennen, dan zijn ze wel een periode minder alert, maar na een tijdje trekt het bij en worden ze weer normaal. Ontwennen kan vermoeidheid, prikkelbaarheid en hoofdpijn veroorzaken, maar ook dat trekt bij en lang niet iedereen heeft er last van.

Naast cafeïne bevatten theebladeren ook fenolen en tannines ('looizuur') die het blad onaantrekkelijk moeten maken voor vraat. Hierdoor kan met name groene thee bitter en enigszins wrang smaken. Smaken die de gemiddelde westerling niet altijd kunnen bekoren. Groene thee kan ook een zeewier/umami tint hebben die door kenners wordt gewaardeerd maar voor de beginner even wennen is.

Alle smaken die wij niet-Oost-Aziaten waarderen in thee, zitten gevangen en verborgen in ingewikkelde moleculen. Oxidatie door zuurstof en handelingen door enzymen die actief worden als theeblad verlept of anderszins beschadigd raakt, maken 'onze' smaken pas beschikbaar. Zo ontstaan uit de bittere en wrange fenolen van de groene thee mooie kleurstoffen die niet meer zo bitter en wrang zijn.

Historie

Volgens de Chinese legende zou thee uitgevonden zijn door keizer Shennong die 5.000 jaar geleden regeerde. Hij kookte water, en toen daar wat theebladeren in dwarrelden ontdekte hij een smakelijke en opwekkende drank. Een mooi verhaal maar het ligt niet erg voor de hand, ondanks dat in China al zeker 2.000 jaar thee wordt gedronken. Wat ook niet helpt is dat deze keizer nog een hele sloot andere landbouwkundige ontdekkingen op zijn naam kreeg zoals de bijl, de ploeg en de waterput. Dat maakt de historicus wantrouwig.

Keizer Shennong, de god-boer op een muurschildering uit de tijd van de Han-dynastie (202 v. Chr. – 220 na Chr.)



Het is stukken waarschijnlijker dat theebladen oorspronkelijk gebruikt werden als kauwblad, analoog aan cocablad, om de stimulerende werking. Het leven in de bergen is hard en mensen konden wel een oppepper gebruiken. Mijn beste inschatting is dat thee van een kauwblad een groente werd, daarna een soep en daarna pas een drank.

Op een aantal plaatsen in Zuidoost-Azië wordt theeblad nog steeds gebruikt als groente, al dan niet gefermenteerd. Met name in Birma is dit fermenteren enorm populair, daar worden malse groene bladtoppen gestoomd, uitgeknepen en strak aangedrukt in luchtdichte potten. Na enige maanden is het blad zacht en de verzuring voltooid. Het resulterende product wordt, vaak als hoofdingrediënt, gebruikt in salades en dips.

Hoe langer de oxidatie, hoe donkerder de thee en hoe 'westerse' de smaak. V.l.n.r. groene, gele, oolong en zwarte thee.
Foto: Haneburger

Het verbaasde mij om te lezen dat zelfs zeventiende-eeuwse Nederlandse zeevaarders theeblad als groente aten, maar wel pas ná het drinken. Zo schreef Phillipus Baldaeus in zijn verslag: "De Tee (wanneerze in't water is gebruykt) werd by ons volk t'scheep voor Zalade gebruykt met azijn, olie en peper, en



Potten gefermenteerd theeblad op een Birmees voedselmarkt in New York
Foto: lulun & kame

is van geen onbillijke smaak". Mogelijk hadden ze het eten van thee als salade in Birma gezien, waar de VOC van 1634 tot 1680 aanwezig was.

Zoals gezegd wordt thee al sinds het begin van de jaartelling in China gedronken. In eerste instantie was het iets exclusiefs, maar rond het jaar 1.000 was thee drinken in China en Japan al volledig ingeburgerd. Dat zal toen zeker groene thee zijn geweest, want oorspronkelijk werd theeblad geplukt en meteen gedroogd. Later werd het theeblad zelfs voor het drogen ook nog gestoomd of droog verhit om het maar zo groen mogelijk te houden.

Pas in de vijftiende eeuw raakte het in zwang om theeblad vóór het verhitten en drogen te laten verwelken. Zo kreeg men door oxidatie een donkerdere thee met een andere smaak, iets tussen groene en zwarte thee in. Deze oxidatie is volkomen vergelijkbaar met een appel die bruin wordt na het schillen. Mogelijk was het oxideren aanvankelijk een ongewenst verschijnsel bij de productie van groene thee, en heeft de andere smaak, of misschien een lagere prijs, dit soort licht geoxideerde thee populair gemaakt. Dergelijke thee is nog steeds verkrijgbaar en wordt Oolong genoemd. Vraag er gerust naar bij uw theewinkel.

Nog later, en hoofdzakelijk voor de buitenlandse klanten, werd theeblad na het verleppe ook nog beschadigd waardoor het volledig geoxideerd raakt en het zwarte thee wordt. Zwarte thee wordt in China overigens 'rode thee' genoemd, want de naam zwarte thee is daar in gebruik voor een andere bereidingsvorm. Zwarte thee was aantrekkelijk voor handelaren uit Europa omdat het de soort is met de meeste 'smaak per gram'



1908, mannen beladen met theeblokken op weg naar Tibet over de Tea-Horse road. Volgens de aantekeningen van de fotograaf droegen deze slecht geklede en ondervoede mannen tot wel 100 kg per persoon en liepen ze ongeveer 10 kilometer per dag over koude beroerde wegen op bijna 2 kilometer hoogte. Erbarmelijke omstandigheden.
Foto: Ernest H. Wilson



en omdat deze thee die smaak ook nog eens heel lang behoudt. Erg handig als het in een boot moet worden gepropt die nog een jaar onderweg is of met een handelskaravaan mee moet.

Voor China bleef zwarte thee een specifiek product voor de export, zelf zijn ze van de groene thee, al dan niet gearomatiseerd met bijvoorbeeld jasmijn of citrusschil. Voor de export begon men in China ook al heel vroeg met het weer opstomen van droge thee, om het vervolgens tot blokken of zelfs harde tabletten te persen en weer te drogen. Door de matrijzen van een patroon te voorzien kunnen dergelijke tabletten versierd worden met een logo dat je als een soort kwaliteitsmerk kunt beschouwen. Vergelijkbaar met Xtc-pillen en muntgeld. Met name in Tibet, Mongolië en Siberië waar dergelijke tabletten over land naar toe getransporteerd werden, werden zulke tabletten ook daadwerkelijk als geld gebruikt. Op de



Thee-tablet uit China
Foto: Sjschen

terugweg brachten de sjouwers vaak Tibetaanse pony's mee, die het Chinese leger nodig had. Er is een behoorlijke kans dat het boeddhisme via zo'n theeroute uit India en Tibet in China terecht kwam.

De VOC kreeg in de zeventiende eeuw maar slecht voet aan de grond in China, de Chinese keizers haatten de oorlogs- en bekeerzucht van de Europeanen. Voor de VOC was de oplossing om dan maar Chinese handelslui voet aan de grond te laten krijgen in Batavia. De handel op China en in thee werd zo een route in twee delen.

De eerste partij thee werd in 1610 naar Nederland verscheept, daarna groeide de interesse in thee langzaam. In het begin kwam vooral groene Japanse (poeder-)thee hierheen, maar later vond ook groene Chinese thee van heel blad zijn weg naar Europa. Door de aanwezigheid van Chinese handelaren in Nederlands-Indië liep men daar qua thee drinken duidelijk voor op Nederland en de rest van Europa.

in 1800 werd er al 10 miljoen kg thee geconsumeerd in Groot-Brittannië. Voor Nederland heb ik helaas geen cijfers kunnen vinden. Deze thee kwam inmiddels hoofdzakelijk uit China. Ergens halverwege de negentiende eeuw ging het mis. De Chinese keizer wilde niet langer ruilhandelen, met als



Franse spotprent over de opiumoorlog uit 1840. Vertaling: 'Koop dit vergif onmiddellijk, we willen dat u zich volledig vergiftigt omdat wij veel thee nodig hebben om onze biefstukken te kunnen verteren.'

argument 'wij hebben alles zelf al'. Hij wilde zilver zien! De Engelsen dachten een oplossing te hebben gevonden om aan zilver te komen: vanuit hun koloniën Afghanistan en Pakistan verhandelden ze illegaal opium naar China. Dit leidde in China echter tot zoveel sociale ontwrichting dat de keizer het beu werd, en twee opiumoorlogen waren het gevolg. Uiteindelijk begonnen de Britten zelf thee te planten in hun koloniën India, Sri Lanka en Kenia. De Nederlanders kopieerden dat in Indonesië op Java en Sumatra, maar ze konden het niet echt bolwerken tegen de grote Britse productie. Die grote productie zorgde ervoor dat thee betaalbaar werd voor de doorsnee Europeaan en zo verhuisde hier de theepot van het chique theepriest naar de gewone keukentafel.

Teelt en productie

Tegenwoordig wordt thee in ten minste 52 landen geteeld. Op dit moment is India de grootste producent van zwarte thee, en 75% van de wereldproductie is zwarte thee. Groene thee wordt nog steeds het meest geproduceerd in China. Andere landen in de top 10 van de theeteelt zijn Sri Lanka, Kenia, Vietnam, Turkije en Indonesië. Turkije lijkt een vreemde eend in de bijt, maar zoals gezegd is het de grootste consument van thee per hoofd van de bevolking, en bovendien kent Turkije een regio Rize die door het milde klimaat met veel neerslag uitstekend geschikt is voor theeplantages. Rize ligt helemaal in het oosten aan de Zwarte zee kust. Turkse Rize-thee ligt bij mijn super-

Kleinschalig thee drogen in de zon, zoals hier in Birma, kost niks en is goed voor het milieu, maar het werkt alleen als er voldoende zon is en veel thee-regio's zijn juist regenachtig.

Foto: Christophe95 (CC BY-SA 4.0)



Theevelden in de regio Rize in Noordoost-Turkije.

Foto: sly06 (CC BY 2.0)

markt gewoon bij de andere Turkse spullen. Om de prijs hoeft je het zeker niet te laten, maar het is zo'n onmundig grote verpakking...

Voor de productie van thee worden op de plantage, meestal drie keer per jaar, de toppen van alle theestruiken geoogst. Dit kan machinaal of met de hand gedaan worden. Het gaat om de topknop en het takje daaronder met twee of drie bladeren. Het blad dat daar nog onder zit is te oud om echt goede thee van te maken, maar bij machinale pluk is het onvermijdelijk dat er ook ouder blad in de oogst terecht komt. Voor zwarte thee wordt de oogst uitgespreid om het blad te laten verwelken. Daarna wordt het blad tussen walsen gerold om het te kneuzen. Als het om bladthee gaat wordt de thee daarna met rust gelaten om het volledig te laten oxideren. Bij zakjesteer wordt het blad eerst nog tussen walsen met uitsteeksels verscheurd waardoor zeer kleine stukjes ontstaan. Na volledige oxidatie wordt alles gedroogd. Bladthee wordt ook nog gezeefd om er de kleinste deeltjes uit te verwijderen, het zeefsel gaat alsnog naar de zakjes. Thee van heel blad of grove bladstukken wordt hoger gewaardeerd dan stof en partikels en heeft daarom een hogere prijs. In het algemeen geldt dat hoe meer gebroken het theeblad is, hoe bitterder de thee. Daarnaast wordt jonger blad meer gewaardeerd dan ouder blad, voorjaarspluk meer dan najaarspluk, en traag gegroeide thee uit de bergen meer dan snel gegroeide thee uit laagland. Daarbij gaat het vooral om het gehalte aan gewenste smaakstoffen. Het zal u niet verbazen dat er een ingewikkeld indelingssysteem is om alle kwaliteiten te duiden.

Boven: Darjeeling thee op prijslijst. Darjeeling is lichte thee met een duidelijke lychee- of muskaatdruif-achtige smaak. Naar verluid is deze tint een gevolg van een afweerreactie van de plant tegen insectenvraat rond het tijdstip van de tweede pluk.

Foto: udolph.A.furtado (CCO 1.0)



"Oolong Twilight"	THURBO	2nd Flush	20000	5000	3000	2000	10000
Tippy Clonal FTGFOP1	BARNESBEG	1st Flush	20000	5000	3000	2000	10000
"Diamond"	ARYA	2nd Flush	21000	5250	3150	2100	10500
"Diamond"	ARYA	1st Flush	25000	6250	3750	2500	12500
"Spider Pearl" Tea	PUSSIMBING	1st Flush	30000	7500	4500	3000	15000
"Oriental Delight"	BARNESBEG	Autumn	50000	12500	7500	5000	25000

Onder: Groene thee in zakjes is vaak heel fijn stof, misschien geïnspireerd op Japans theepoeder. Je kunt echter ook heelblad groene thee kopen zoals deze 'gunpowder' thee. In tegenstelling tot de naam is het geen poeder, en zit er ook geen buskruit in. Wat het wel is: theeblad dat voor het drogen, strak of los, gerold is zodat er korrels ontstaan die hun smaak lang vasthouden en minder snel verkrumelen. Uit elke korrel verschijnt dan ook een compleet theeblad en soms zelfs een complete top.

Foto: Zantastik (CC BY-SA 3.0)



Ik zal u er verder niet mee vermoeien (terwijl ik een frisse en aromatische Tukdah bladthee uit de Darjeeling regio van India zit te drinken met sorteer-aanduiding FTGFOP1: Special Finest Tippy Golden Flowery Orange Pekoe.)

Voor de zakjesfabrikant is het belangrijk dat het consumentenproduct aan een bepaalde verwachting voldoet. Het moet er uitzien als en smaken naar wat hun smaakpanel als acceptabele thee beoordeelt. Uiteraard in vergelijking tot de concurrent en het prijssegment waarin de thee verkocht zal worden. Nog belangrijker is het dat hun thee jaar na

jaar een constante smaak heeft. Zakjesthee is daarom altijd een uitgekende variabele melange die is samengesteld uit thee van verschillende producenten. Omdat de consument geen geduld heeft, moet de fabrikant in ieder geval theeblad bijmengen dat zeer snel kleur afgeeft en de zakjes overdoseren met zeer fijne theebladfragmenten. Stel je toch eens voor dat je het zakje 10 keer in je mok moet plonzen in plaats van 5! Op een verpakking zag ik ooit dat de fabrikant zelfs thee-extract aan de zakjes 'zwarte thee' had toegevoegd om de haastige consument te plezieren.

Het drinken van thee, met name groene thee wordt vaak gezien als gezond. Groene thee werd hier aanvankelijk eerder gedronken om de vermeende gezondheidseffecten dan om de smaak (die ik zelf nogal matig vind, zeker de zakjes). Daar is wel wat van te zeggen, ook volgens het Voedingscentrum: Het drinken van drie (groen) of vijf (zwart) koppen thee per dag lijkt bloeddrukverlagend te werken en ook het risico op diabetes type 2 te verlagen. Ik neem aan dat dat laatste alleen geldt voor thee zonder suiker of honing: thee staat in de schijf van vijf, suiker en honing níet. De genoemde effecten worden heel vaak toegeschreven aan de anti-oxidanten (flavonoiden) die in zowel zwarte als groene thee aangetoond zijn. Helaas is daar ondanks veel onderzoek geen wetenschappelijke onderbouwing voor.

Een van de belangrijkste gezondheidseffecten van het drinken van thee en water is dat het drinken ervan in de plaats komt van het dagelijks drinken van minder gezonde dranken zoals frisdrank en, in vroeger tijden, alcoholische dranken. Het koken van water voor thee kan bacteriën en ander gespuis doden, en heeft op plekken met slecht leidingwater (niet Nederland) dus een aanvullend gezondheidseffect.

Er worden nog veel meer gezondheidsclaims gedaan over thee, bijvoorbeeld dat je er van zou afvallen of dat je er sterkere botten van krijgt. Die claims kunt u eenvoudigweg

Vietnam: Thee droogovens gebruiken veel brandstof. Soms is het echter hout van oude, gerooide theestruiken zodat er een soort van kringloop is.

Foto: [Tycho] (CC BY-SA 3.0)





Zo erg als op deze foto uit Assam uit 1913 is het gelukkig tegenwoordig niet meer op de plantages. Bij een andere foto uit deze serie las ik 'Koelies worden uitbetaald', dus het was kennelijk (net?) geen slavernij.

Theeplukster in de heuvels van Rwanda. Foto: Jordygashagaza (CC BY-SA 4.0)



negeren omdat er geen wetenschappelijke onderbouwing voor bestaat.

De andere kant van de medaille

Als je het over thee en gezondheid hebt, kan één ding niet onbenoemd blijven: fluoride. Een theeplant neemt veel fluoride uit de omgeving op, meer dan andere planten. Het hoopt zich met name op in het oudere blad dat tot wel 20 keer zo veel fluoride kan bevatten als de jongere bladeren. Een behoorlijke theedrinker zoals ikzelf kan best meer dan de aanbevolen hoeveelheid fluoride via thee binnen krijgen als er veel oud blad in de theemelange zit. Nu vind ik de toxiciteit van fluoride niet dusdanig hoog dat ik ervan in paniek raak, en is de overschrijding van de norm ook niet schrikbarend. Maar het is denk ik toch verstandig om niet te vaak goedkope thee te drinken. Die heeft namelijk een groter aandeel oud blad, misschien door machinaal oogsten of door economische keuzes bij het plukken.

Aan thee kleven natuurlijk ook milieubezwaren. Doordat er zoveel mensen zoveel thee consumeren is er veel ruimte nodig voor

theeplantages, en dat betekent uiteraard ontbossing, habitatvernietiging, monocultuur van gekloonde planten en pesticiden. Het scheelt wel dat een theestruik tot wel honderd jaar gebruikt kan worden.

Het drogen van thee kost veel energie, als je een kg droge thee wilt maken kost dat twee kg brandhout. Dat hout komt soms van de plantage zelf, maar er wordt uiteraard ook gestookt met fossiele brandstoffen. Daarnaast maakt thee veel 'food-miles' omdat het uit Azië of Afrika moet komen. Turkse thee heeft uiteraard een minder lange reis gemaakt.

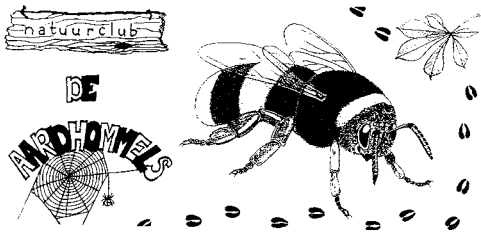
De arbeidsomstandigheden op theeplantages zijn niet altijd even goed. De vaste arbeiders hebben soms wel allerlei rechten en, met name in India, gratis huisvesting, onderwijs en gezondheidszorg op de plantage. Maar naast deze vaste medewerkers zijn er ook veel seizoensarbeiders die tegen lage lonen werken en minder kunnen profiteren van de plantagediensten. Op Sri Lanka zijn veel nazaten van in de negentiende eeuw overgebrachte Indiase Tamils werkzaam op de plantages. Die werden, na de afschaffing van de slavernij, op hun eigen kosten, naar de theeplantages gehaald. Daar moesten ze hun schulden van de reis wegwerken. Iets wat door de lage lonen nauwelijks lukte waardoor ze feitelijk eigendom van de plantage waren geworden. Ook tegenwoordig nog vormen deze Indiase Tamils een achtergestelde groep die voor 1 euro per dag lange uren maakt voor onze thee.

Als consument is het lastig deze nadelige zaken transparant te krijgen, maar om ons te helpen zijn er keurmerken in het leven geroepen zoals. U kunt bij de aankoop van thee kiezen voor certificeringen zoals FairTrade, Biologisch, UTZ of Rainforest Alliance.

Tot slot: Met een beetje extra moeite en geld is het heel goed mogelijk om over te stappen van acceptabele thee op lekkere thee. Een biologische theemelange uit de theewinkel zal op jaarbasis, bij één pot per dag, zo'n 90 euro meer kosten ten opzichte van het bekende groene theezakjesmerk. Da's 25 eurocent extra per dag, exclusief de filterzakjes, want die hebben het gedoe met een thee-ei allang vervangen en liggen gewoon in het supermarktschap.

Niek Willems





Na de zomervakantie begonnen we met een bijna geheel nieuwe aardhommelgroep. Eerst gingen we op zoek naar sprinkhanen in het sprinkhanenreservaat van de Mukderskop en we vonden ze. Dat lukte niet bij de edelherten van het Reichswald. Wel volop zwijgensporen. Daarna paddestoelen zoeken in het Groesbeeks bos. Door het natte jaar stonden er heel veel. Op de Sint-Jansberg gingen we herfstbladeren zoeken en in De Bruuk vonden we veel modder en water. Gaaien waren druk met eikels verzamelen en wij met appelgallen.



Kriebelende Zadelsprinkhaan



Zadelsprinkhaan Sikkelsprinkhaan



Spinnenwebben zichtbaar door de dauw



Geschubde inktzwam Rodekoolzwam



Doorgesneden Duivelsei



Herfstbladeren