

DE EENZAME STUWWAL

Profiel van de Lochemse Berg



INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding
2. Geologie
 - 2.1 Groeiend inzicht in geologische tijdschaal
 - 2.2 Moderne geologische tijdmeting
 - 2.3 Naamgeving geologische perioden
 - 2.4 Samenstelling van de bodem
 - 2.5 Ontstaan van de heuvels en de glooiingen
 - 2.6 Grondboringen
3. Boshistorie
 - 3.1 Mensen om de berg
 - 3.2 Berg zonder bomen
 - 3.3 Akkermaalsbos van de hoge heren
 - 3.4 Vergroeid groen erfgoed
 - 3.5 Bos rukt langzaam op
 - 3.6 Kunstmest en mijnstutten
 - 3.7 Natuurschoon vanaf de toren
 - 3.8 Bosgebied dijt niet meer uit
4. Beheer van het bos
 - 4.1 Balanceren tussen de bomen
 - 4.2 Cordon van boeren
 - 4.3 Houthandel met een kop koffie
 - 4.4 Welke boom gaat (niet) om?
 - 4.5 Tegen de vergrijzing
 6. Rillende houtsingels
 - 4.7 Kappen met kappen?
 - 4.8 Hout naar China en weer terug
5. Bomen
 - 5.1 De beuk
 - 5.2 De zomereik
 - 5.3 Grove den
 - 5.4 Douglasspar
 - 5.5 Amerikaanse eik

6. Planten

- 6.1 Botanisch wandelen
- 6.2 Planten in samenhang met hun omgeving rond 1900
- 6.3 Planten(rijkdom?) nu
- 6.4 Planten in samenhang met hun huidige omgeving
- 6.5 Planten langs de uitgezette wandelroute

7. Paddenstoelen

- 7.1 Functie van paddenstoelen
- 7.2 Meest voorkomend op de berg
- 7.3 Specifiek uitgelicht en uitgewerkt
- 7.4 Achteruitgang paddenstoelen

8. Vlinders

- 8.1 Vlinder, rups, waardplant
- 8.2 Op welke plekken vind je vlinders?
- 8.3 Specifiek uitgelicht en uitgewerkt
- 8.4 Zoeken naar vlinders op schrale grond

9. Uitgezette wandelroute

10. Slot

Bijlagen

- I. Markeringen op de uitgezette wandelroute
- II. GLK-inventarisatie planten

1. INLEIDING

Dit werkstuk is gewijd aan het natuurgebied de Lochemse Berg, ten zuiden van Lochem. Het is grotendeels eigendom van Geldersch Landschap en Kasteelen. De Kale Berg bij Barchem, ook onderdeel van dit 155 hectare grote gebied, blijft buiten beschouwing. We concentreren ons op de grootste van de twee heuvels, die direct zuidelijk aansluit op Lochem, en nemen ook de akkers mee aan de zuidoostelijke kant van de berg. Ook de noordoostelijke bosstrook op de berg, die officieel tot landgoed Nettelhorst behoort, valt binnen het gebied dat wij onder de loep nemen.



Het donkergroene gebiedje in het zuiden tegen Barchem aan, de Kale Berg, laten we buiten beschouwing. De lichtgroene strook aan de noordoostelijke kant van de berg, grenzend aan de Hessenweg, nemen we wel mee in dit eindwerkstuk.

Wat zijn de belangrijkste drijfveren van ons, de drie samenstellers, om dit werkstuk te maken? Alle drie wonen we niet ver van de Lochemse Berg - twee van ons zelfs op een steenworp afstand. Als regelmatige bezoekers zijn we geboeid door dit prachtige gebied en is dit een uitstekende gelegenheid om ons er flink in te verdiepen.

Daarnaast zien we als IVN-gidsen in opleiding dit werkstuk als basis voor rondleidingen die we zelf graag op de Lochemse Berg willen gaan geven.

Bovendien wilden we een uitgebreid document maken waar ook andere gidsen van IVN Noord-Midden Achterhoek in de toekomst iets aan kunnen hebben en informatie aan kunnen ontlenu.

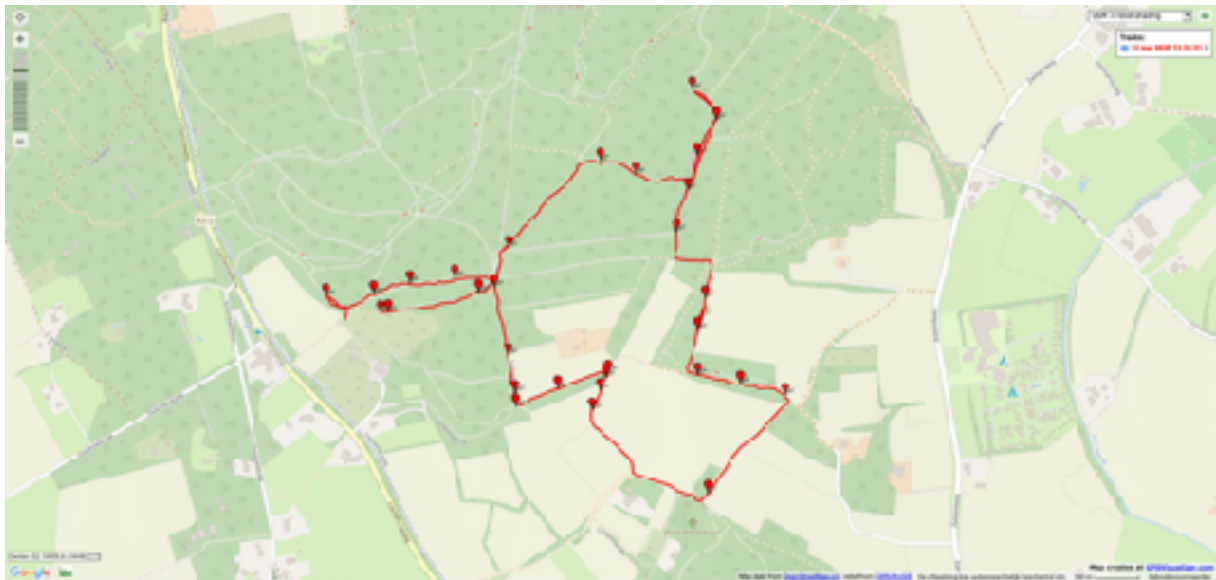
Het eerste onderwerp dat we behandelen is de geologie van de berg. Daarin wordt de vraag beantwoord hoe de berg in de loop der honderdduizenden jaren zijn vorm heeft gekregen. Ook wordt daarin uitgelegd hoe de bodemsamenstelling is ontstaan.

In de volgende hoofdstukken komt het bos op de berg aan de orde. Eerst wordt aan de hand van oude kaarten duidelijk gemaakt hoe de ooit volkomen kale berg is omgevormd tot een bos. Daarna houden we de manier waarop het bos nu wordt beheerd kritisch tegen het licht en zetten we een paar belangrijke boomsoorten op de berg in de schijnwerpers.

Vervolgens wijden we een hoofdstuk aan de planten op de berg in samenhang met de omgeving waar ze groeien. Ook komt de dramatische teruggang van het aantal soorten aan de orde en de oorzaken daarvan.

In het hoofdstuk over paddenstoelen vertellen we welke soorten er op de berg zijn te vinden, hoe ze zijn te herkennen en welke cruciale functies ze vervullen in het ecosysteem. Ook aan vlinders op de berg is een hoofdstuk gewijd, compleet met tips op welke locaties je ze kunt vinden.

En uiteraard kan bij de bespreking van dit heerlijke wandelgebied een routekaart niet ontbreken. Daarom hebben we een GPX-wandelroute uitgezet en digitaal vastgelegd. Daar kan iedereen die dat wil, gebruik van maken. Aan het eind van dit werkstuk is een link te vinden naar deze routekaart en een toelichting. In het werkstuk verwijzen we veelvuldig naar genummerde markeringen op die routekaart, zodat locaties goed zijn terug te vinden.



De uitgezette wandelroute met markeringen.

Dit werkstuk is een samenwerkingsproject van Ineke Rood, Herman Hardenbol en Homme Siebenga. Herman nam heeft de geologie van de berg voor zijn rekening (hoofdstuk 2). Homme schreef de hoofdstukken over het bos en de bomen (hoofdstuk 3,4 en 5). Ineke concentreerde zich op de onderwerpen planten, paddenstoelen en vlinders (hoofdstuk 6,7 en 8). Uiteraard was er ook volop kruisbestuiving en droeg ieder het nodige bij aan de hoofdstukken van de anderen.

2. DE GEOLOGIE VAN DE BERG

Als je uit het westen van Nederland de Achterhoek in rijdt, springen onmiddellijk twee elementen uit het landschap in het oog. Naast de voor Nederland zo gebruikelijke zeer vlakke gebiedjes zijn er in de Achterhoek grote stukken zacht-glooiend land met hoogteverschillen tot een paar meter en ook de enkele enorme uitschieters, voor Nederlandse begrippen dan, van heuvels die wel tot enkele tientallen meters boven het maaiveld uitsteken. Hoe en wanneer zijn deze heuvels en glooiingen ontstaan en wat heeft dat voor bodemsamenstelling opgeleverd? Voor de antwoorden moeten we een flink stuk terug in de tijd.

2.1 Groeiend inzicht in geologische tijdschaal

De vorming van het landschap is het gevolg van processen die op een voor ons mensen nauwelijks voorstelbare tijdschaal plaatsvonden en -vinden. De huidige wetenschappelijke inzichten over deze geologische processen zijn, wonderlijk genoeg, niet eens zo oud.

De eerste pogingen om de leeftijd van de aarde en dus van bergen en rivieren te bepalen waren gebaseerd op de vaste overtuiging dat de aarde geschapen was en dat op basis van de Bijbelboeken dus de precieze datum te berekenen zou moeten zijn. Door de in de bijbel beschreven generaties terug te rekenen, kwam een groot rabbi Jehoeda Hanasi aan het einde van de 2^e eeuw tot de conclusie dat de aarde geschapen was op maandag 7 oktober 5780 jaar voor onze christelijke jaartelling 2020.

Vanaf de 17^e eeuw geloofde bijna de gehele Westerse wereld dat de aarde op 27 oktober 4004 voor Christus geboorte was geschapen. Dat kwam omdat in de kantlijn van de veel gebruikte St. James bijbel de ideeën van aartsbisschop Usher stonden afgedrukt. Hij had ook verschillende bijbelvertalingen en andere historische bronnen naast elkaar gelegd en ook de cycli van zon- en maanverduisteringen in ogenschouw genomen en was zo tot zijn conclusies gekomen.

Al ver voor deze tijd was Leonardo Da Vinci (1452-1519) op een meer wetenschappelijke manier bezig geweest met het bepalen van de lengte van geologische processen. En hij concludeerde dat de aarde veel ouder zou moeten zijn. Hij vergeleek de hoeveelheid slib die in een aantal jaren door de rivier de Po werd afgezet met de totale dikte van het door de Po afgezette slib. Zo berekende hij dat de Po al 200.000 jaar zijn slib afzet. Deze manier van tijdbepaling wordt in gewijzigde vorm nog steeds ingezet in de grote legpuzzel om de geologische processen in de tijd te meten en te dateren.

Eén van de grondleggers van de moderne geologie is James Hutton (1726-1797). Hij beredeneerde dat de aarde veel ouder zou moeten zijn dan ooit verondersteld was door uit te gaan van zijn stellingen:

- Fysisch-chemische natuurwetten zijn tijdloos
- Geologische processen verliepen daarom vroeger kwalitatief niet anders dan nu
- Binnen eenzelfde gegeven kader waren, zijn en worden deze geologische krachten dus ook kwantitatief eender

Door uit te gaan van de gedachte dat geologische processen zich recht voor onze ogen voltrekken maar dus ook zeer traag verlopen en kijkend naar de natuur om hem heen, veronderstelde hij een bijna oneindige ouderdom van de aarde. Hij bestudeerde bijvoorbeeld de afzettingsgesteenten aan de oostkust van Schotland en bemerkte de enorme dikte van de afzettinglagen. Afzettingsgesteente zou moeten beginnen als vrijwel horizontaal liggende sliedlagen. Maar er waren ook afzettingsgesteenten waarvan de lagen verticaal stonden. Hier waren de afzettingen dus eerst horizontaal neergelegd, vervolgens versteend en weer later gekanteld zodat de lagen soms haaks op elkaar stonden. Dit was niet voor te stellen als een proces dat zich in enkele duizenden of tienduizenden jaren had afgespeeld. Lord Kelvin (1824 – 1907) ging uit van een al eens eerder geopperde veronderstelling, namelijk dat de aarde ooit bestond uit gloeiend metaal en langzaam afkoelde. Op die manier redenerend kwam hij tot een schatting dat de aarde wel 20 tot 400 miljoen jaar oud moest zijn.

In die tijd raakte ook de evolutietheorie van Darwin (1809 – 1882) in zwang. Biologen en ook geologen vonden zelfs een leeftijd van 400 miljoen jaar te kort om alle evolutionaire en alle geologische processen te kunnen duiden.

2.2 Moderne geologische tijdmeting

Pas aan het begin van de 20^e eeuw werden er twee methoden ontdekt waarmee met meer zekerheid de ouderdom kon worden vastgesteld van gesteenten.

Ten eerste een geologische methode die berust op het tellen van warven. Dat zijn dunne laagjes klei en zand die in een periode van één jaar zijn afgezet. Ze worden gevormd in smeltwatermeren aan de voet van gletsjers. De laagjes bestaan uit zand, in de zomer afgezet, en klei, afgezet in het bevroren meer. Door meerdere meren en afzettingen op verschillende continenten met elkaar in verband te brengen kon men tot miljoenen jaren terugrekenen.

Ten tweede ontstond er de fysische methode. Deze methode is het gezamenlijk werk van veel wetenschappers. Mijlpaal in 1907 was de constatering dat een stuk uraniet uit Connecticut 410 miljoen jaar oud was.

Clair Patterson vervolmaakte deze methode en paste deze toe op een stuk meteoriet. De aanname was dat meteorieten een overblijfsel waren uit de tijd van het ontstaan van het zonnestelsel, en dat men door de leeftijd van deze meteorieten te bepalen ook de leeftijd van de aarde kon bepalen. Hij kwam tot de conclusie dat de aarde 4,55 miljard (9 nullen) jaar oud moet zijn. Dit is nog steeds de meest wijdverbreide lezing.

Weer later kwamen er nog andere dateringsmethoden bij, bijvoorbeeld OSL-datering voor het meten van ouderdom van bv. aardewerk. Boringen in de ijskap voor het berekenen van de lengte van grote klimaatschommelingen zoals de grote ijstijden. Uit al die puzzelstukjes van onderzoek ontstaat een steeds completer beeld van wat er zich wanneer heeft afgespeeld.

2.3 Naamgeving geologische perioden

Om de leeftijd van de Lochemse Berg in perspectief van de leeftijd van de aarde te plaatsten, moeten we die enorme ouderdom van de aarde, namelijk 4.550.000.000 jaar, beter hanteerbaar maken. Als we alleen met getallen zouden werken zou een geologische tijdsaanduiding erg verwarrend zijn voor ons mensen. De benaming van de verschillende geologische perioden verschilt van land tot land, maar in grote lijnen komt het met onderstaande overeen:

Era	Periode	Tijdvak	Miljoen Jaar
Kenozoïcum	Kwartair	Holoceen	0,01
		Pleistoceen	2,5
	Tertiair	Plioceen	5
		Mioceen	26
		Oligoceen	37
		Eoceen	53
		Paleoceen	66
Mesozoïcum	Krijt		144
	Jura		190
	Trias		225
Paleozoïcum	Perm		280
	Carboon		360
	Devoon		395
	Siluur		430
	Ordovicium		500
	Cambrium		570
Precambrium			4600

Geologische tijdschaal

Precambrium (542 miljoen tot 4,6 miljard jaar geleden)

Een periode van ongeveer 4 miljard jaar. De allerlangste periode in de aardgeschiedenis. Er ontstond heel eenvoudig eencellig leven in het water en mogelijk een paar eenvoudige nauwelijks of niet fossiliseerbare weekdiertjes.

Paleozoïcum (251 miljoen tot 542 miljoen jaar geleden)

Dit tijdperk start met een periode die Cambrium wordt genoemd. Een periode waaruit voor het eerst veel meercellige fossielen gevonden zijn; trilobieten, kreeftachtigen en sponzen. Natuurlijk begon ook al eerder deze overgang naar meercellig leven. In het Cambrium verschijnt vrij "plotseling" ruim de helft van alle bekende groepen leven. Het paleozoïcum eindigt met de massa-extinctie (grens van het Perm naar het Trias). Naar de oorzaak wordt nog gezocht. Mogelijkheden die zijn geopperd, zijn een meteorietinslag op Antarctica, maar ook een supernova en extreem vulkanisme.

Mesozoïcum (65 miljoen tot 251 miljoen jaar geleden)

Na de Perm-Trias-massa-extinctie groeien er voornamelijk coniferen en varens en pas aan het eind van deze periode verschenen de eerste bedektzadigen. Het is ook de periode van de dinosaurïers. Het einde van deze periode wordt gemarkeerd door de veel algemener bekende massa-extinctie van de dinosaurïers.

Kenozoïcum (heden tot 65 miljoen jaar geleden)

Ook weer onderverdeeld in Tertiair en Kwartair. Tertiair is de overgangperiode van uitsterven van dinosaurïers tot aan het grofweg bereiken van de huidige flora en fauna (2,6 miljoen tot 65 miljoen jaar geleden).

Kwartair (heden tot 2,6 miljoen jaar geleden)

Dit is de periode van de grote ijstijden (Pleistoceen) samen met de warmere periode waarin wij nu leven, die Holoceen genoemd wordt. Het Holoceen is nog maar 10.000 jaar geleden begonnen. Als we kijken naar de gehele geschiedenis van de aarde, dan zijn de grote ijstijden dus nog maar kortgeleden. En het is tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien, en de laatste ijstijd, het Weichselien, dat het landschap in de Achterhoek zijn karakteristieke vorm kreeg.

2.4 Samenstelling van de bodem

W.C.H. Staring, de zoon van de dichter Staring, was de eerste die voor heel Nederland onderzoek deed naar de samenstelling en de herkomst van de bodem. Voor de Achterhoek kwam hij tot de conclusie dat de zwerfstenen zowel uit het zuiden als ook uit het noorden en noordoosten afkomstig zijn.

Er is zo veel met de Nederlandse bodem gebeurd dat het vrijwel onmogelijk is om hier in een paar woorden wat over te schrijven. In ieder geval is het zo dat vrijwel de gehele Nederlandse bodem het resultaat is van afzetting door ijs en water. Uitzonderingen zijn het kalksteen bij Winterswijk dat is ontstaan door chemische processen tijdens het Trias in een ondiepe warme zee en de kalksteen in Zuid-Limburg die is afgezet door het sterven van miljarden minuscule organismen tijdens het Krijt. Rivieren hebben het leeuwendeel van de Nederlandse bodem neergelegd. De grootste vervoerder is de Rijn. Hoe verder van de bron, hoe fijner de deeltjes die zijn meegenomen door het water. Grote rotsblokken blijven onder aan de bergen liggen. Kleinere stukken worden door woest smeltwater wel wat verder mee stroomafwaarts genomen, maar bij ons kwam voornamelijk grind en zand aan. Nog

weer verder stroomafwaarts werden lagen in het water zwevend slib neergelegd en ontstond een kleilaag. Deze rivierafzettingen zijn vooral horizontaal en verklaren nog niet de heuvels en glooiingen.

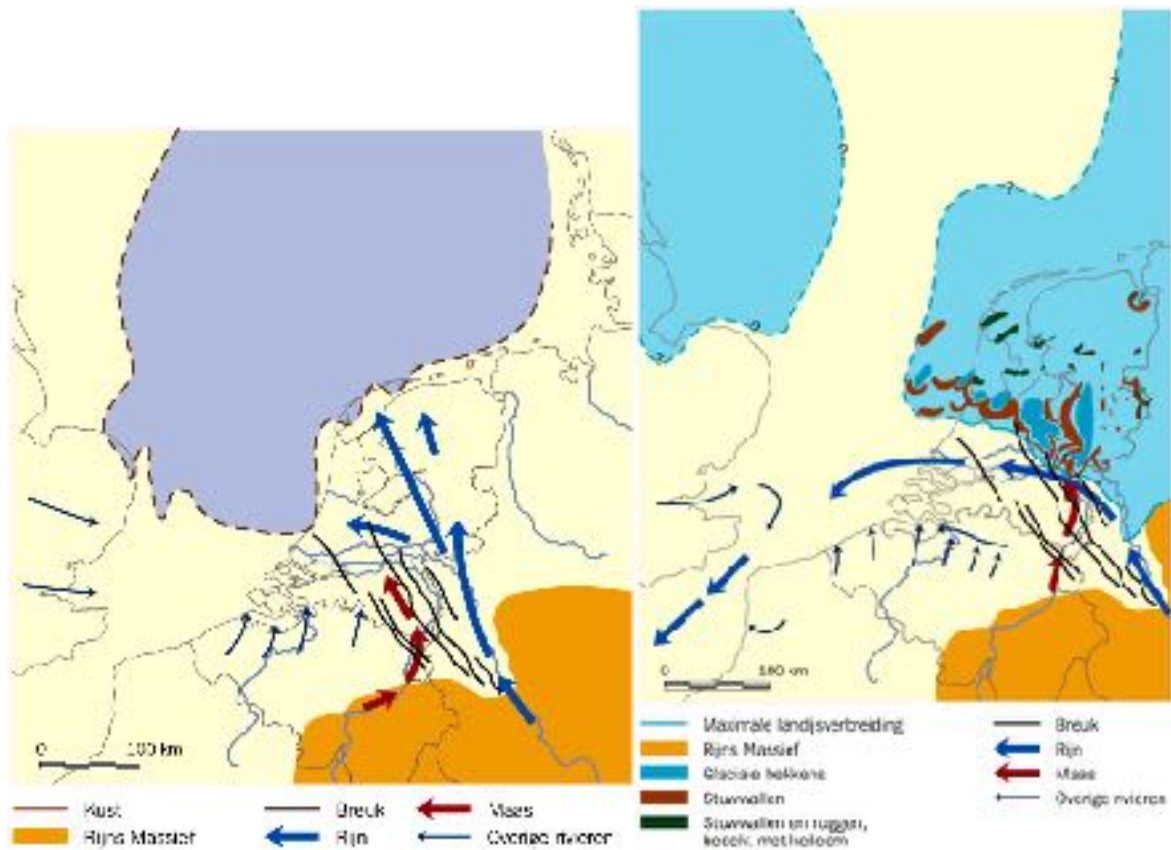


Voorbeeld van een vlechtende rivierloop

In de Nederlandse bodem zijn deze rivierafzettingen als goed van elkaar te onderscheiden pakketten grind en zand terug te vinden. De oorsprong van het grind en het zand is te bepalen door te kijken naar het soort gesteente waaruit het is samengesteld. Zo is duidelijk geworden dat de loop van de Rijn en van de Maas voortdurend gewijzigd is, waardoor in heel Nederland verschillende afzettingen zijn neergelegd. In ijstijden was er in de bergen minder begroeiing en was de erosie enorm. Door de grote hoeveelheid geërodeerd gesteente in de rivieren raakten ze keer op keer verstopt en zocht het water een andere weg. Hierdoor veranderde de loop van de rivier voortdurend en ontstond een vlechtend rivierpatroon. Deze vlechtende rivierpatronen zijn nog terug te vinden in het IJsseldal en op de bodem van de Noordzee. In warmere tijden is er meer begroeiing en minder erosie en zijn onze rivieren meer één bedding gaan volgen, zoals nu.

Naast dat veranderen van vlechtend naar meanderend rivierpatroon, is de complete loop van onze rivieren ook verschoven van ver voor het begin van het Saalien tot aan heden. Vóór het Saalien mondde de Rijn veel noordelijker uit dan tegenwoordig. Er is dus in heel oost en noordelijk Nederland volop Rijnafzetting te vinden. Ook het zand en grind wat opgestuwd is om de Lochemse Berg te vormen, is voor een belangrijk deel door de Rijn aangevoerd. Je vindt op de berg dus rijngrind maar ook stenen en grind meegevoerd door het ijs uit Scandinavië.

Door het landijs tijdens het Saalien werd de Rijn gedwongen af te buigen naar het westen. De blauwe pijlen op de kaartjes hieronder geven die veranderende loop van de Rijn weer.



Rivierloop vóór het Saalien.

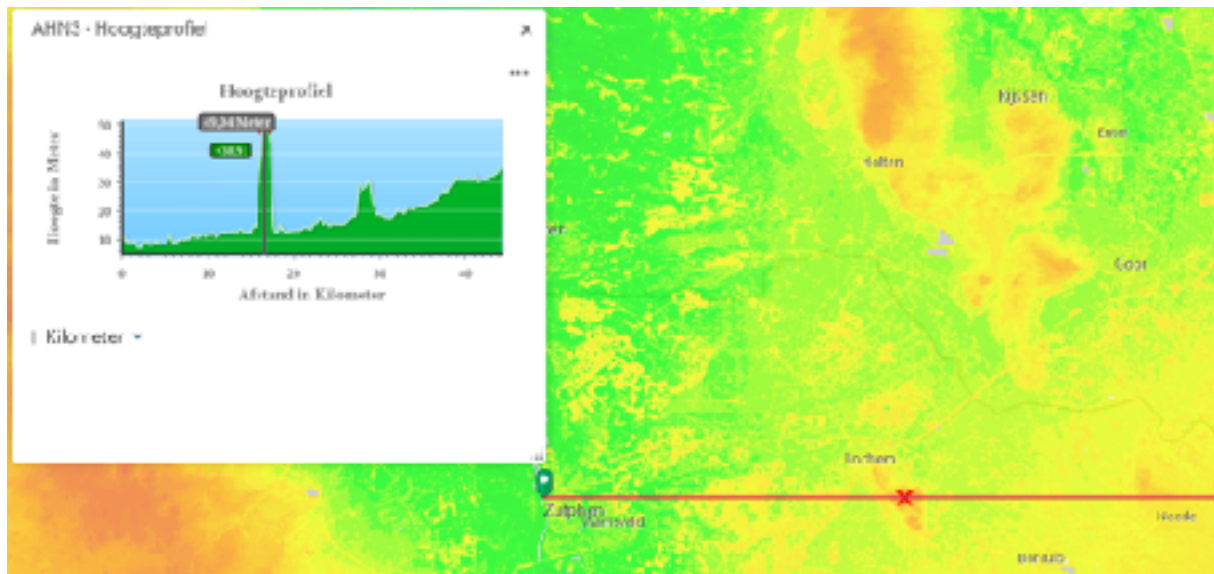
Rivierloop tijdens het Saalien

Tussen Saalien en de laatste ijstijd (Weichselien) maakte het landijs weer plaats en liep de Rijn weer veel noordelijker. In het Weichselien raakte deze noordelijke loop meer en meer verstopt met geërodeerd materiaal. Zoals eerder genoemd was de erosie zeer sterk tijdens een ijstijd omdat de kou verhinderde dat begroeiing de bodem vast kon houden. Hierdoor werd wederom zeer veel grind en grof zand naar het oosten en het noorden van Nederland vervoerd. Uiteindelijk raakte de noordelijke loop van de Rijn verstopt en brak de Rijn door de stuwwal bij Kleve. Zo kreeg de Rijn zijn huidige loop.

2.5 Ontstaan van de heuvels en de glooiingen

Maar hoe zijn nu die hoogteverschillen in het Achterhoeks landschap ontstaan? Eerder maakten we al onderscheid tussen glooiingen en markante heuvels. Door de hoogtekaarten te bekijken zien we dit verschil helemaal overduidelijk.

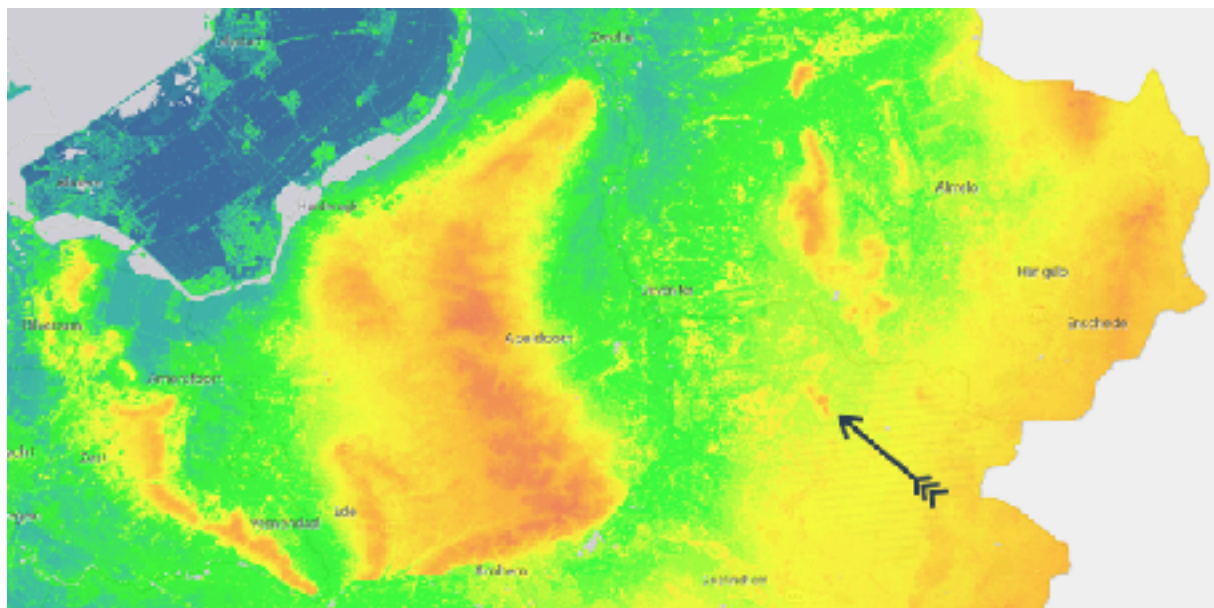
Op het kaartje hieronder zien we een rode lijn van Zutphen via de Lochemse Berg naar Neede met het bij die lijn behorende hoogteprofiel. De Lochemse Berg steekt duidelijk boven zijn omgeving uit. Dit beeld wordt hier natuurlijk wel sterk overdreven door de typische manier waarop geologen een hoogteprofiel van de bodem weergeven. De schaal van de hoogte-as is in meters in dit geval en de lengte-as wordt weergegeven in kilometers. Hierdoor lijken de wanden van onze berg in dit profiel wel heel steil; veel steiler dan ze in werkelijkheid zijn.



Hoogteprofiel van de Lochemse Berg

Heuvels

Als je de Lochemse Berg op een hoogte kaart ziet valt op dat de heuvels in een noord-zuid lijn liggen.



Ligging van de stuwwallen.

De pijl toont de ligging van de Lochemse Berg. Rood/bruin is hoog op deze kaart en groen is laag. Ten noorden van Lochem ligt de Holterberg en aan de andere kant van de IJssel ligt, ook in noord-zuid richting, de Veluwe. Aangenomen wordt dat dit reliëf in de voorlaatste ijstijd, het Saalien genaamd, is ontstaan. Die ijstijd begon al ongeveer 370.000 jaar geleden en duurde tot ongeveer 130.000 jaar geleden.

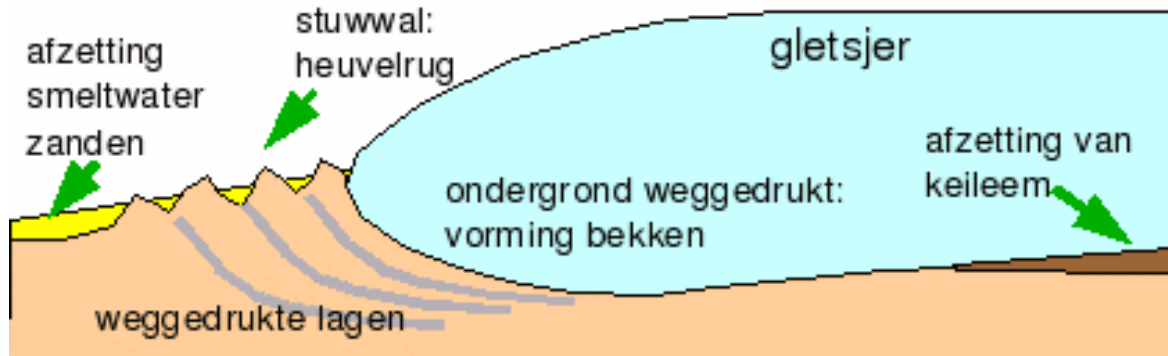
In het laatste deel van het Saalien kwam het landijs ongeveer tot aan de lijn Haarlem-Nijmegen. Van oost naar west is op die lijn in Nederland inderdaad een reeks stuwwallen te vinden. Maar opvallend is dat die stuwwallen afzonderlijk zich allemaal min of meer in noord-zuidelijke richting uitstrekken. Hoe is dat te verklaren?

Er moet in het Saalien een enorm dikke laag landijs gelegen hebben. IJs kennen wij als hard en statisch, maar zoals gletsjers in de bergen stromen, zo heeft ook het landijs in de ijstijd gestroomd. Het landijs vormde niet één lange rechte lijn van oost naar west, maar het landijs uit de ijstijd eindigde in enorme ijstongen die over ons land "stroomden" naar en door de laagste delen. Het IJsseldal was zo'n bekken waardoor een enorme ijstong schoof. Het gewicht van het soms honderden meters dikke ijspakket perste het zand en grind onder zich niet alleen voor zich uit, maar ook zijwaarts. Op het kaartje hieronder is in groen dit omhooggestuwde materiaal aangegeven. Vandaar dus ook de naam stuwwal.



Stuwwallen en glaciale bekken. De zwarte pijl geeft de Lochemse Berg aan.

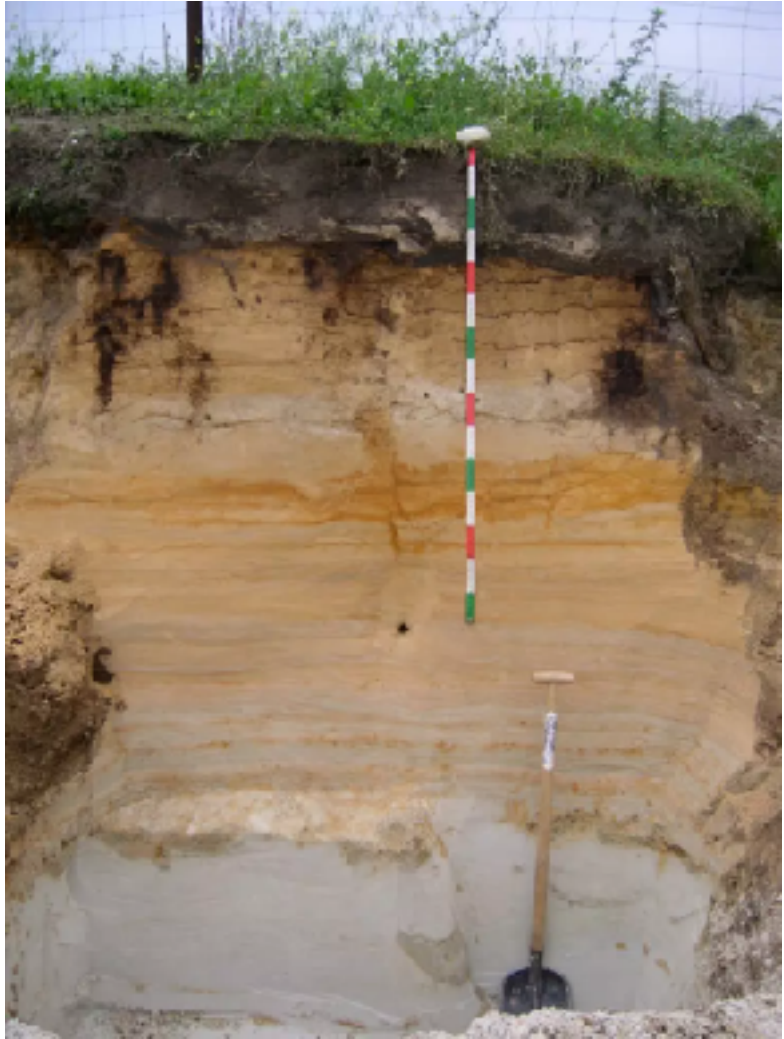
In het landijs zaten natuurlijk ook keien en zand en grind. Dit alles werd bij het smelten van het ijs ook neergelegd, maar de stuwwallen bestaan dus voornamelijk uit lokaal opgestuwd materiaal. Wie op de Lochemse Berg rondloopt, ziet dan ook dat op bepaalde plekken opvallend grote hoeveelheden keien en grind zijn te vinden. Dat is een combinatie van materiaal door het ijs aangevoerd uit Scandinavië en opgestuwd materiaal dat hier al vóór de voorlaatste ijstijd was aangevoerd door de Rijn.



Omdat de landijstongen het land zowel voor zich uit als ook opzij drukten, ontstond een soort kom waarin het landijs tot stilstand kwam en uiteindelijk smolt. Op de bodem van die kommen, glaciële bekkens, werd keileem afgezet door de gletsjer. Later werden de stuwwallen door smeltwater en rivieren weer deels doorbroken en weggespoeld. Mede hierdoor is de Lochemse Berg zo geïsoleerd in het landschap komen te liggen. Een andere oorzaak is dat het Saalien een zeer lange periode was met grote schommelingen in de temperatuur. Daardoor rukte het ijs ook keer op keer weer op.

Glooiingen

De glooiingen in het Achterhoekse landschap zijn in een andere tijd en door een ander proces gevormd dan de Lochemse Berg. De glooiingen zijn ontstaan in de laatste ijstijd, het Weichselien, toen het landijs niet tot aan Nederland kwam. De begroeiing was toen wel minimaal met veel braakliggende stukken door de extreem lage temperaturen in die laatste ijstijd. De wind had toen vrij spel op het door rivieren aangevoerde zand en legde een deken van zandlagen over het landschap heen. Er ontstonden duintjes, dekzandruggen, van hooguit enkele meters hoog. Op de foto zijn deze zandlagen goed te zien. Bovendien zie je een grijze bovenlaag. Dit is de typerende podzol-verkleuring van de bodem. Na de ijstijd raakten in het Holoceen de zandgronden toch weer begroeid. Na duizenden jaren van begroeiing werd de bovenlaag verrijkt met humus. Het gelige van het zand daaronder is een dunne ijzerlaag om de zandkorrels heen. Maar de humus in de bovenlaag maakte een zuur milieu waarin het ijzer in die bovenlaag kon oplossen en met het regenwater kon wegspoelen. Daardoor verloor het zand in de bovenlaag zijn gele kleur.



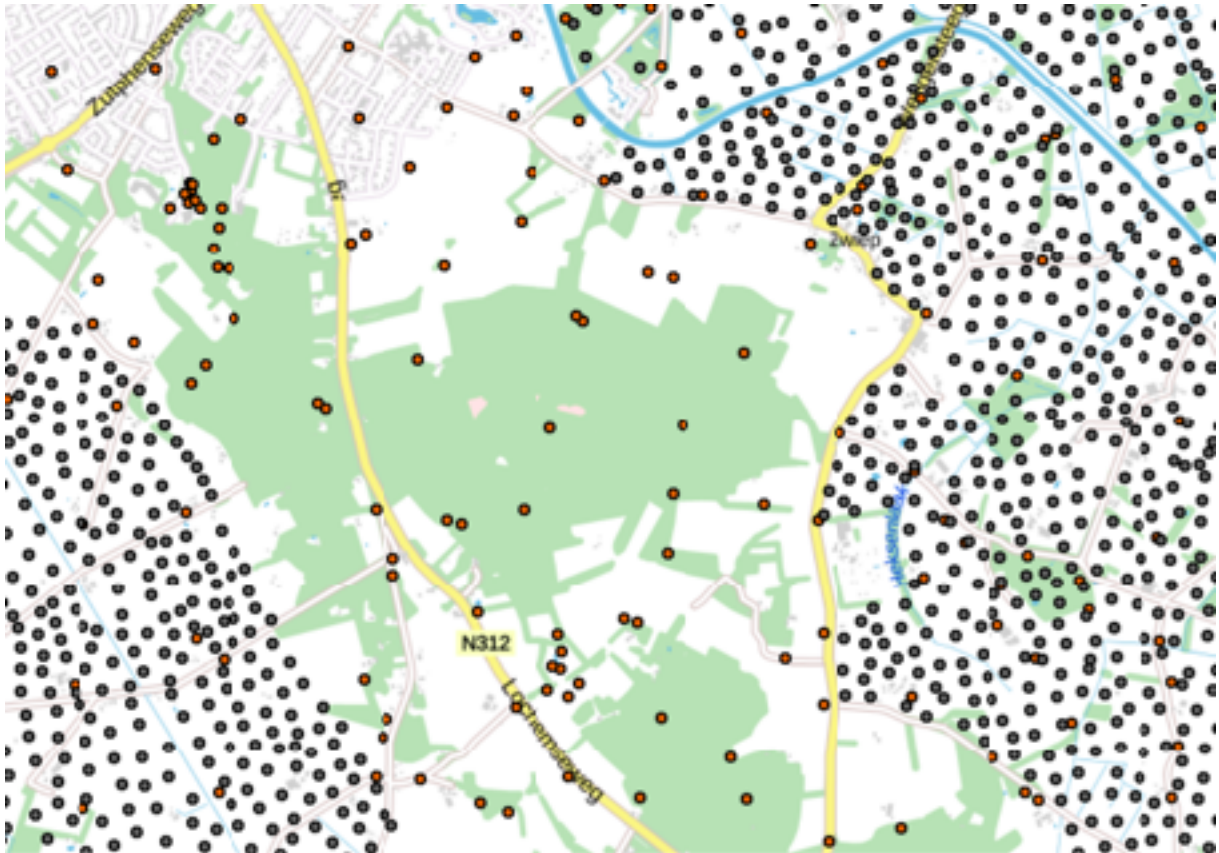
Lagen in dekzand met uitgespoelde verkleuring bovenaan

Het opgeloste ijzer en de humus vormt op enkele decimeters onder het maaiveld een harde koek waardoor het gele zand daaronder onaangetast blijft.

Deze arme podzolbodem met de zeer dunne vruchtbare laag is op sommige plekken verrijkt door potstalbemesting. Boeren brachten sinds de Middeleeuwen heideplaggen vermengd met dierlijke mest op. Hierdoor zijn de vruchtbare enken en kampen ontstaan. Dit proces van potstalbemesting ging zo lang door dat de dekzandruggen hierdoor nog eens extra geaccentueerd en opgehoogd raakten. De Grote Enk aan de voet van de Lochemse Berg is hiervan een voorbeeld.

Op andere plaatsen werden de podzolgronden overbegraasd waardoor de begroeiing verdween en de kwetsbare humus bevattende laag bloot kwam te liggen en volledig verstoof. De grote zandverstuivingen in Nederland zijn hierdoor ontstaan en zijn onvruchtbare mini-woestijnen geworden.

2.6 Grondboringen



Grondboringen Lochemse Berg

Hierboven een kaartje van grondboringen op de Lochemse Berg. Er is in de Nederlandse bodem heel wat geboord om te bepalen hoe de bodem en de diepe ondergrond is samengesteld. Ieder groen puntje is een boring ten behoeve van bodemkundig onderzoek en geeft inzicht in de gebruiksmogelijkheden en toestand van de bodem aan de oppervlakte. Deze boringen zijn over het algemeen niet dieper dan 2 meter. Helaas voor ons is dergelijk onderzoek niet verricht op de Lochemse Berg.

De rode stippen staan voor boringen in het kader van geologisch onderzoek. De meeste boorputten laten alleen zand zien in verschillende diktes. Daarbij valt op dat aan de westkant de bodem meer leem bevat. Zie bijvoorbeeld onderstaand booroverzichtje van een boring aan de westflank. In dit boorgat is geconcludeerd dat 37 meter materiaal is gestuwd. Op acht meter diep licht een laagje leem en klei; tevens opgestuwd.





De kaart hierboven geeft de grondsoort in vlakken aan. We kunnen ons oriënteren aan de Lochemse weg, hier in dunne groene lijn weergegeven en aan de bebouwingen; boven Lochem en beneden

Identificatie:	B34C0062
Coördinaten:	226070, 461810 (RD)
Maiveld:	20.00 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie:	Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode:	Onbekend
Kwaliteit interpretatie:	Gevalideerd in ondergrondmodel

Lithostratigrafie

	UR
	OOL1
	Gestuwd

Lithologie

	Leem
	Klei
	Zand fijne categorie
	Zand midden categorie
	Zand grove categorie

Legenda bij boorresultaat westflank

Barchem. Op de Hoge Enk (donkerbruin zEZ23) ligt Hoge zwarte enkeerdgrond; lemig fijn zand. Zeer oude landbouwgrond en ontstaan door potstalbemesting zoals eerder beschreven.

Tussen Lochemse Berg en Kale Berg ligt een stukje loopodzolgrond (licht groen, cY23). Heeft een matig dikke laag door de mens opgebrachte donkere bovengrond door plaggenbemesting.

Meer aan de westkant van de berg (licht roze Y30) ligt Holtpodzolgrond. Een meestal iets rijkere bodem met een toch wel zeer dunne humuslaag.

Bronnen Geologie van de berg

ANWB Geologieboek Nederland: Dr. Wim de Gans. 2006, ANWB/TNO

Paraplubestemmingsplan Archeologie: gemeente Lochem. 2013

<https://geologievannederland.nl/>

<https://dinoloket.nl/>

<https://ahn.nl/> Actueel Hoogtebestand Nederland

Zand in banen: K.M. Cohen, E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen † & H.F.J. Kempen. 2009 (3^e druk), onderzoeksrapport van provincie Gelderland en Universiteit Utrecht

<https://geopaden.nl/portal/stuwval/index.php/nl/geologie/64-saalien-glaciaal>

<http://maps.bodemdata.nl/>

<http://www.natuurinformatie.nl/>

3. BOSHISTORIE OP DE LOCHEMSE BERG

(Waar komen al die bomen vandaan?)

3.1 Mensen om de berg

In de ontwikkeling van het bosgebied op de Lochemse Berg is heel direct de hand van de mens terug te vinden. Al sinds de late middeleeuwen verblijven er mensen rondom de Lochemse Berg. Dat blijkt uit overblijfselen van woningen die zijn gevonden, maar ook uit sporen van ijzerwinning uit die tijd. Eeuwenlang zijn op de flanken van de heuvel boeren actief op akkers. De nattere gronden in de dalen gebruikten ze als grasland of hooiland. Langs de heuvelranden en in de lagere delen waren de gronden verdeeld in akkers en weiden en door houtwallen gescheiden.

Sporen van die geschiedenis zijn nog af te lezen in de oude benamingen voor de flanken van de heuvel, zoals in het noordwesten de Hoge Enk. Een enk is een aaneengesloten oud bouwlandgebied waar meerdere boeren gebruik van maken. Meer dan de helft van wat hier ooit enk was, is in de loop der tijd opgeslokt door de uitbreiding van de stad Lochem.

3.2 Berg zonder bomen

Maar hoe zit het precies met de menselijke invloed op de hogere delen van de berg? Op oude kaarten is heel goed terug te lezen hoe dat hoger gelegen terrein zich heeft ontwikkeld. (www.topotijdreis.nl). De nog niet erg gedetailleerde kaart uit 1820 laat zien dat de Lochemse Berg vrijwel volledig kaal is. Nauwelijks een boom te vinden.

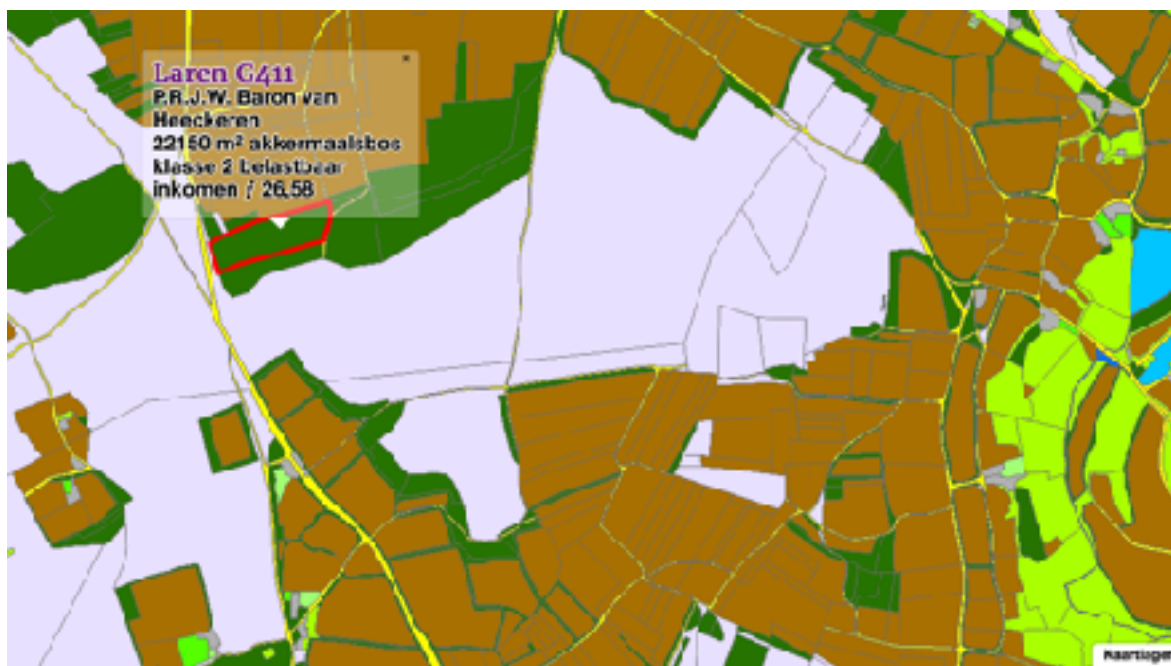


Kaart uit 1820.

Overigens is dat het algemene plaatje voor Nederland in die periode. Niet meer dan 1%(!) van de oppervlakte van ons land was toen bedekt met bos. Alle natuurlijke bossen die er ooit geweest moeten zijn, waren spoorloos verdwenen door menselijk ingrijpen. Er is voortvarend gekapt om landbouwgrond vrij te maken, en om aan bouwhout en hakhout te komen. Het bos had zich in principe op natuurlijke manier kunnen herstellen, maar daar kwam niets van terecht doordat boeren de grond ook gebruikten om hun vee te laten grazen. Op die manier zijn uitgestrekte heidevelden ontstaan. En dat is precies wat er rond 1820 op de Lochemse Berg aan de hand is. Het is een heuvel bedekt met heide, waar de boeren hun schapen laten grazen. De mest van de dieren wordt in de potstal vermengd met heideplaggen, en die mix wordt gebruikt om de akkers op de flanken van de berg te bemesten. (Zie ook hoofdstuk 2.5 *Ontstaan van heuvels en glooiingen*)

3.3 Akkermaalsbos van de hoge heren

Maar wie maken in die tijd de dienst uit op de Lochemse Berg? Antwoord op die vraag is te vinden op de fantastische website HISGIS.nl (Historisch Geografisch Informatiesysteem). Daar is op de experimentele kaartviewer een kaartlaag *uit 1832* op te roepen, waarop de percelen naar soort, eigendom en opbrengst zijn aangegeven. (Met dank aan Napoleon die het kadaster in Nederland heeft ingevoerd, toen hij het begin 19^{de} eeuw in Nederland voor het zeggen had.) De situatie is glashelder. De grond op de flanken van de berg is volledig opgedeeld in vrij kleine percelen. De kleur bruin geeft aan dat het om landbouwgrond gaat. De berg zelf is volledig paars gekleurd, dat is heidegebied. Dit is opgedeeld in een aantal forse percelen



HIS GIS Kaartlaag 1832 percelen naar soort.

Twee zeer grote heidepercelen zijn in handen van de Geërfden van Nettelhorst en Langen. Meer richting Zwiep (oostelijke kant) is een stuk eigendom van de Geërfden van Zwiep en Boschuurne. In het zuiden zijn een paar kleinere percelen in handen van de Geërfden van Barchem. Dit geeft aan dat het gebruik van deze gemeenschappelijke heidegrond op de Lochemse Berg is gereguleerd door

middel van het oude markensysteem dat nog stamt uit de middeleeuwen. De marke was als onverdeeld grondgebied in gezamenlijk eigendom van de eigenaren van de boerderijen in de buurschap (de geërfden), die er elk een vastgesteld aandeel in hadden. Op die manier zijn dus de rechten geregeld om schapen te laten grazen en de rechten om te plaggen. (Dat systeem wordt pas in de loop van de 19^{de} eeuw stap voor stap opgeheven door de grote marken in kleinere percelen op te knippen).

Behalve heide zijn er in 1832 ook weldegelijk een paar bomen op de Lochemse Berg te vinden, onder andere aan de noordwestelijke rand van de berg, ingeklemd tussen het bouwland en de heide (de groene strook op de kaart hierboven). Daar ligt eerst een smalle strook perceeltjes met akkermaalsbos en vervolgens, tegen de heide aan, zeer smalle perceeltjes dennenbos. In een akkermaalsbos werden dunne eikenstammetjes gekweekt, als hakhout. Vooral de bast was interessant, want die werd gebruikt als looistof voor het looien van leer, een activiteit die al sinds de middeleeuwen in Lochem plaatsvond. De namen van de Vildersteeg en Louwkeshoek (nu Dr. Rivestraat) in het oudste deel van de stad verwijzen nog naar leerlooierijen.

Dit soort combinaties van akkers, aangrenzend akkermaalsbos en vervolgens dennenbos, zijn niet het gemeenschappelijk eigendom van boeren in de omgeving, maar van adellijke en vermogende families. Hier bij de Lochemse Berg gaat het onder andere om leden van de bekendste adellijke familie in de Achterhoek: De Van Heeckerens. (P.R.J.W. Baron van Heeckeren en R.B.W. Baron van Heeckeren tot Molencate). Maar ook meneer Hubert, rentenier te Laren, is eigenaar van deze 3 soorten aangrenzende percelen. Deze Hubert was een vermogende oud-notaris uit Amsterdam, die in 1813 landgoed De Cloese, aan de oostelijke kant van de berg, vlak bij de Berkel, kocht van de familie Van Heeckeren.

Opvallend is overigens dat akkermaalsbos een beduidend hogere opbrengst geeft dan eenzelfde oppervlakte aan akkers. Nog lager dan de opbrengst per m² akkeroppervlak is die van de perceeltjes dennenbos, wellicht omdat het dennenbos nog maar zeer onlangs is aangeplant. Het minst commercieel interessant zijn de grote heidepercelen van de Geërfden. Ook elders rondom het heidegebied op de Lochemse Berg is vrijwel overal een zeer dunne strook akkersmaalsbos/hakhoutbos te vinden. Dennen zijn daar zo te zien nog niet aangeplant.

3.4 Vergroeid groen erfgoed

Om in te zoomen op die eerste bosstroken, maken we een tussentijdse sprong naar het heden. Op de website www.cultureelerfgoed.nl is een kaart van de moderne situatie te vinden (*zie hieronder*), waarop fragmenten groen erfgoed in de kleur paars staan aangegeven. Op de zuidelijke flank van de Lochemse Berg staan resten van oude houtwallen aangegeven, die dus ook nu nog steeds in het landschap zijn terug te vinden. Voor een deel gaat het om stroken bos die al op de kaart uit 1832 voorkomen. Voorbeeld is een houtwal in de vorm van een winkelhaak rond een akker bij de zuidwestelijke ingang van het gebied. Die ligt aan de Barchemse weg, tegenover het huidige Boetiekhôtel Bonapart. Daar begint ook de wandelroute die we digitaal hebben uitgezet.



Kaart cultureel erfgoed waarop oude houtwallen/ boskernen in paars zijn aangegeven. Op de geel gemarkeerde plek staat de hieronder afgebeelde eik met vergroeiing.

Neem je de proef op de som en ga je dat stukje groen erfgoed in het veld bekijken, dan zijn er inderdaad sporen van terug te vinden. Wel is duidelijk dat de aangegeven strook al decennia niet meer als houtwal is bijgehouden. Er staan inmiddels forse eiken.



Oude eik met vergroeiing aan de voet.

Toch kun je aan de grillige vergroeiingen aan de voet van die bomen nog heel duidelijk aflezen dat ze vroeger als hakhout zijn gebruikt. (Zie nr. 2 op uitgezette route). De stoven hebben soms zichtbaar meerdere uitlopers gehad, waarvan men er slechts 1 heeft laten staan om uit te groeien tot een boom. Als je goed kijkt, kun je ook zien dat ze op een lichte verhoging in het landschap staan, dus dat het

inderdaad om een oude houtwal gaat. Ook elders op de berg, bij het weiland met de kwelplek die wordt aangeduid als de Duivelskolk, is precies zo'n uitgegroeide houtwal te vinden.

3.5 Bos rukt langzaam op



Kaart uit 1881, identiek beeld als in 1862 en 1881.

Op de kaart uit 1850 (topotijdreis.nl) is te zien hoe de bosaanplant enigszins is uitgebreid. Aan de zuidoostelijke kant is de smalle houtwal uitgebreid tot een breder bosperceel. Het hogere deel van de berg is nog kaal. De situatie op de kaarten van 1862 en 1881 (zie hierboven) is nog exact dezelfde.

3.6 Kunstmest en mijnstutten

Weer een sprong verder in de topotijdreis, blijkt dat de Lochemse Berg een ingrijpende transformatie heeft ondergaan. Op de kaart uit 1890 is de berg compleet vol geplant met bomen en heeft het bosgebied al de vorm en oppervlakte die het nu nog steeds heeft. Maar het is nog lang geen toegankelijk wandelbos. Er staat maar een handjevol paden aangegeven.



Kaart uit 1890.

Het massaal aanplanten van bomen heeft een duidelijke aanleiding. Vanaf eind 19^{de} eeuw vindt er een agrarische revolutie plaats door de introductie van kunstmest. Dat maakt de schapenmest vermengd met heideplaggen overbodig. Dus verliezen de heidevelden in feite hun functie.

Dé manier om die nutteloze grond weer rendabel te maken, was bos aanplanten. Veel bossen in Nederland zijn dan ook omstreeks die tijd aangeplant op heidegebied. Dat geldt ook voor de Lochemse Berg. De meest populaire boom was de grove den, omdat die in grote hoeveelheden nodig was voor de mijnbouw. Dit hout heeft een grote draagkracht en buigsterkte. Bovendien gaat het bij te grote druk kraken. Dat was voor mijnbouwers een waarschuwing dat de schacht kan gaan instorten en dat ze zich razendsnel uit de voeten moeten maken. Pas rond 1930 worden de mijnbalken van dennenhout vervangen door metalen dragers en neemt de vraag naar dennenhout sterk af.



Kaart uit 1901. In de gele cirkel de bos/veldwachterswoning met stal

Opvallend is dat er in 1901 plotseling op exact dezelfde kaart plotseling twee panden op de zuidelijke flank van de berg zijn te ontdekken. Het gaat om een combinatie van een boerderijachtig woonhuis plus schuur die er nu nog steeds staat en wordt verpacht door GLK (Lochemseweg 36). (Zie *nummer 70p de uitgezette wandelroute*). Navraag bij de documentatieafdeling van GLK levert de volgende gegevens op. Het pand moet in de tweede helft van de 19^e eeuw zijn gebouwd. Het gaat waarschijnlijk om een bos/veldwachterswoning met stal. Kennelijk heeft is er in die tijd al een functionaris aangesteld die het nog vrij jonge bos moest beheren en bewaken. Het pand staat sinds 1994 op de gemeentelijke monumentenlijst.



De voormalige boswachters/veldwachterswoning.

3.7 Natuurschoon vanaf de toren

Op de kaart van 1924 is af te lezen dat de waardering voor natuurschoon een steeds grotere rol gaat spelen. Het bos is toegankelijk gemaakt voor de wandelaar door de aanleg van een fijnmazig padenpatroon. Ook staat nu de uitkijktoren Belvédère aangegeven. Die is in 1893 gebouwd op initiatief van het Lochemse Verfraaiingsgezelschap, opgericht in 1885 en daarmee een van de eerste VVV's van Nederland. Doel van dit gezelschap was 'de bekoorlijkheden van de natuur om en nabij Lochem' kenbaar te maken. Ze legden voetpaden aan en gaven toeristengidsjes en wandelkaarten uit. De Lochemse Berg en omgeving werd steeds belangrijker als recreatiegebied, wat ook blijkt uit de zomerhuizen en landhuizen die in de directe omgeving verrezen. Een daarvan is het landhuis De Enk, in 1909 gebouwd aan de bosrand, grenzend aan de Hoge Enk.



Kaart uit 1924, waarop de Belvédère staat aangegeven.

Een van de eerste daden van het Lochemse Verfraaiingsgezelschap was het oprichten van een houten uitkijktoren op de Lochemse Berg. Acht jaar later pakten ze het professioneler aan en vervingen ze die door het stenen exemplaar, genaamd Belvédère. De toren was met 40 meter hoogte zeer geschikt om over de nog tamelijk jonge bomen uit te kijken. In de jaren 60 van de 20^{ste} eeuw is de toren nog eenmaal verhoogd, maar inmiddels is hij niet meer toegankelijk. De bomen zijn nu zo hoog geworden, dat de toren er niet meer bovenuit steekt, dus het mooie uitzicht is verleden tijd.

3.8 Bosgebied dijt niet meer uit

In 1934 komt Geldersch Landschap, in 1929 opgericht, voor het eerst in beeld als gedeeltelijk eigenaar van de Lochemse Berg. Ze krijgen 28 hectare als schenking van de gemeente Lochem. Dan volgen jarenlang nog tientallen aankopen, schenkingen en ruilingen voordat vrijwel het hele gebied onder GLK valt.

Op de kaart uit 1937 zijn de contouren bijna hetzelfde als in 1924. Alleen aan de noordwestelijke kant, oostelijk van het huis De Enk, is een perceel bij geplant (douglasspar). Her en der zie je een paar percelen waar het bos lijkt uitgedund. Dat kan wijzen op houtwinning, wat een kleine 50 jaar na aanplant goed mogelijk is.



Kaart uit 1937.

Op de volgende kaarten, uit 1955, 1965 (zie hieronder), 1977, 1989, 1997, 2005 verandert er niet zoveel meer aan omtrek van het bos. Kaart 1965. Lochem Zuid rukt op, landbouwgronden worden opgeslokt. De enk in het noorden wordt kleiner en kleiner, maar de contouren van het gebied met bomen blijven vrijwel identiek.



Kaart uit 1965.

Vrijwel het gehele bosgebied op de Lochemse Berg is eigendom van Geldersch Landschap & Kasteelen. Maar er is één smalle, langgerekte strook op de noordoostelijke flank waarvoor dat niet geldt en dat heeft alles te maken met de geschiedenis van de regio. Het gaat om een stuk bos dat behoort tot landgoed Nettelhorst, dat tegenwoordig overigens in beheer is bij de Stichting Twickel. (Zie nummer 21 op de uitgezette wandelroute). Enkele kilometers ten oosten van de berg is nu nog de ruïne te vinden van huis Nettelhorst. Al in 1349 wordt er melding gemaakt van een versterkt huis met die naam. In de 15^{de} eeuw komt Nettelhorst met bijbehorende gronden in handen van de bekende familie Van Heeckeren. De havezate Nettelhorst wordt in 1760 herbouwd en in 1875 grotendeels gesloopt. De Nettelhorst-strook op de berg is dus een restant van een groot landgoed waarvan de geschiedenis helemaal teruggaat tot de middeleeuwen.



Het geel omrande gebied is van Landgoed Nettelhorst.

Belangrijkste bronnen Boshistorie:

Afdeling documentaire informatievoorziening Geldersch Landschap & Kasteelen

www.topotijdreis.nl

www.HISGIS.nl (Historisch Geografisch Informatiesysteem). Gelderland, Experimentele kaartviewer.

www.cultureelerfgoed.nl

www.gelderschlandschap.nl

<https://www.lochem.nl/cultuur-recreatie-toerisme-en-sport/cultuur/cultuurhistorische-waardenkaart.html>

4. BEHEER VAN HET BOS

4.1 Balanceren tussen de bomen

De grond op de Lochemse Berg is als gevolg van eeuwenlange begrazing door schapen en het continu wegsteken van heideplaggen ontzettend arm geworden. De enige manier om weer bos uit de grond te stampen, was door massaal bomen aan te planten. Dat is in de tweede helft van de 19^{de} eeuw op grote schaal gebeurd, zoals in het vorige hoofdstuk staat beschreven.

In de 20^{ste} eeuw heeft de bodem zich weer kunnen herstellen, doordat een humuslaag is gevormd van bladeren, hout en schors. Die laag houdt veel beter voedingsstoffen en water vast. Daardoor is aanplanten tegenwoordig vrijwel overbodig. Overal op de berg is te zien dat de zaailingen spontaan uit de grond schieten en dat het bos dus geen kunstmatige verjongingskuur door aanplanten meer nodig heeft.

Maar dat wil niet zeggen dat de natuur op de Lochemse Berg 100% zijn gang kan gaan. Praktisch het hele gebied is in handen van Geldersch Landschap en Kasteelen (GLK). Die organisatie heeft drie functies voor het bosgebied vastgesteld: natuur, houtproductie en recreatie. Bij het beheer is het dan ook de kunst om zorgvuldig te balanceren tussen die drie - soms tegenstrijdige - functies. Om meer inzicht te krijgen in de aanpak van het bosbeheer heb ik de GLK-beheerder van de Lochemse Berg, Ronny ter Horst geïnterviewd.

4.2 Cordon van boeren

Het bos op de Lochemse Berg wordt omsloten door agrarische percelen. Die zijn deels eigendom van GLK, en worden verpacht aan boeren. Het gaat om kleine stukken grond bij het huis De Enk, aan de Hoge Enk, en enkele percelen tussen de Lochemse Berg en de Kale Berg (*zie nr 8 en 13 op uitgezette route*). Op deze veldjes bepaalt GLK de regels: de boer mag daar niet mesten en spuiten, maar alleen maaien, hooien en vee weiden. Die percelen zijn makkelijk herkenbaar: ze hebben wat reliëf, de grasmat is onregelmatig doordat de koeien hun mest her en der laten vallen en er groeien meer wilde bloemen en kruiden doordat het grasland vrij schraal is. Dat geldt onder andere voor het veld waar de bekende Duivelskolk zich bevindt, aan de westzijde van de berg, langs de Lochemseweg.



Ronny ter Horst, beheerder van de Lochemse Berg namens GLK.

Maar aan het bosgebied grenzen ook grote akkers die eigendom zijn van boeren. Deze bevinden zich zowel op de Hoge Enk als in het gebied tussen de Lochemse Berg en de Kale Berg. (*Zie nummer 12*

op de uitgezette wandelroute). Daar wordt vooral veel mais verbouwd. De boeren ploegen, injecteren mest en gebruiken ook glyfosaat.

GLK heeft geen overleg met die agrariërs over hun aanpak, omdat de organisatie geen enkele invloed kan uitoefenen op de bedrijfsvoering van de boeren, want die houden zich keurig aan de wettelijke kaders.

Zichtbaar gevolg is dat er langs de paden grenzend aan de akkers weinig kruidachtige soorten groeien. Alleen de stikstofminnende soorten doen het uitstekend (*Zie hoofdstuk 6.4 Planten in samenhang met hun huidige omgeving*). Voor het bos en de bomen is de nadelige invloed van de agrarische activiteiten volgens de GLK-beheerder gering. De akkers liggen over het algemeen lager, dus de uitspoeling gaat 'bergafwaarts'. En hij benadrukt dat als de boeren nu zouden ophouden met bemesten, het niet zo is dat de natuurlijke schrale toestand zich weer snel herstelt. Er wordt al vele jaren op die manier geboerd, dus de bodem zit zeker nog 20 jaar vol met voedingsstoffen.

Op het gebied van glyfosaat zijn er gelukkig positieve initiatieven binnen de gemeente Lochem. De Innovatie Coöperatie probeert samen met boeren en loonwerkers het gebruik van dit middel, beter bekend als Roundup, terug te dringen. Het wordt gebruikt om de in de herfst en winter geteelde groenbemesters snel af te laten sterven, zodat ze onder de grond kunnen worden gewerkt. Door glyfosaat kleuren de akkers in het voorjaar onheilspellend oranje en het is slecht voor het bodemleven en voor insecten. Het zou prachtig zijn als in de nabije toekomst ook op de akkers die pal tegen de berg aanliggen, milieuvriendelijker middelen worden toegepast. Dat zal de biodiversiteit in de bosranden zeker ten goede komen en op langere termijn wellicht ook dieper in het bosgebied een gunstig effect hebben.

4.3 Houthandel met een kop koffie

Met eigen ogen heb ik kunnen volgen hoe in 2019 stevig is gekapt op de Lochemse Berg. Vele honderden bomen zijn er geveld in de periode januari tot april 2019 en van augustus tot december 2019. Ik heb beheerder Ronny ter Horst gevraagd naar het hoe en waarom van deze forse ingrepen. Zo'n 'dunningsronde' als in 2019 gebeurt eens in de 5 jaar. Voordat de zaagmachines in actie komen, berekent GLK eerst hoeveel kuub hout er in die periode is bijgegroeid. Daarvan mag niet meer dan 80% gekapt worden, om zo te garanderen dat het houtvolume in ieder geval niet afneemt.

Het 'blessen' oftewel markeren van de bomen doet de beheerder van GLK zelf, samen met een collega. Dat betekent dat ze het bos per perceel intrekken, gewapend met telklokjes, hoogtemeters en klemmen waarmee je de diameters van de stammen kunt opmeten. De bomen die rijp zijn voor de kap, geven ze aan met een rode lijn rondom de stam. De exemplaren die absoluut moeten blijven staan - de zogenoemde Toekomstbomen - krijgen een blauwe stip (*zie nr. 29 op uitgezette route*). Ze stellen lijsten op met boomsoorten, aantallen en diameters. Op basis daarvan is duidelijk hoeveel kuub hout de dunningsronde gaat opleveren. Op de Lochemse Berg is dat zo'n 3 à 4 duizend m³ hout, voor de helft van loofbomen en voor de helft van naaldbomen.



Gekapte bomen klaar voor de handel.

Het kappen en wegslepen laat GLK over aan aannemers. Het hout wordt 'op stam' aan hen verkocht, dus als de bomen nog overeind staan. Geïnteresseerde bedrijven krijgen een paar weken de tijd om de gemarkeerde exemplaren te bekijken. De verkoop van het hout verloopt vaak nog op een traditionele manier. Op een afgesproken datum wordt er - meestal 's ochtends om half tien - een bijeenkomst met de geïnteresseerde aannemers georganiseerd. Bij een kop koffie wordt een half uurtje gepraat en om klokslag tien uur moet elke houtkoper een dichte envelop op tafel leggen. De enveloppen worden geopend. Het hout gaat naar de hoogste bidder. In het geval van de Lochemse Berg was dat houthandel VIPO uit Ruurlo.

Zowel GLK als houthandel VIPO houden zich aan de internationale eisen voor zorgvuldig en duurzaam bosbeheer zoals die zijn vastgelegd in de FSC-certificering. Belangrijkste eisen: het bos moet na de houtoogst de kans krijgen om zich te herstellen en de oogst moet minder zijn dan de bijgroei in de herstelperiode.

4.4 Welke boom gaat (niet) om?

Zoals alle natuurbeheerders in Nederland, is ook GLK deels afhankelijk van het geld dat het hout opbrengt. Het gaat om ongeveer 10% van de inkomsten. Natuurbeheer kost nu eenmaal geld en die overweging speelt bij het bessen zeker een rol.

Bomen die een fikse omvang hebben en ook nog mooie rechte stam, worden in eerste instantie in de watten gelegd zodat ze nog flink kunnen doorgroeien. Ze krijgen een blauwe stip en worden zo tot toekomstboom gepromoveerd. Dat betekent dat ze een extra beschermde status hebben. Worden ze tijdens de kapwerkzaamheden door de aannemer beschadigd, bijvoorbeeld doordat er een andere boom tegenaan valt, dan krijgt hij een boete opgelegd.



Douglasspar met blauwe stip.

Zo'n blauwe stip kan ook weer consequenties hebben voor de bomen die dicht in de buurt van zo'n toekomstboom staan. Om deze potentiële houtproducent voldoende licht en ook ruimte voor de kroon te geven, kunnen de naaste burens met rode verf worden gemarkeerd. Dan worden ze dus gekapt. De toekomstboom krijgt pas jaren later een rode bles als hij zijn optimale leeftijd heeft bereikt. Op de berg zijn het vaak de beuk en de douglasspar die een blauwe stip krijgen. Dat zijn de boomsoorten met de beste houtkwaliteit die dus ook het meeste geld in het laatje brengen.

Bij het rood blessen kan ook de veiligheid van bezoekers een rol spelen. Staat een boom langs een wandelpad op instorten, dan zal hij sneuvelen. Verder kunnen ook ziekte of rotte plekken een reden zijn om bomen rood te markeren. Rondkijkend op de berg valt op hoeveel beukenbomen ernstige beschadigingen vertonen. Dat heeft te maken met het verschijnsel 'plakoksel' waar deze boomsoort extra gevoelig voor is. In het ideale geval groeien takken schuin, met een ruime hoek. Bij beuken komt het vaak voor dat die zijtakken bijna recht omhoog groeien. Gevolg is dat er in de oksel tussen stam en tak water blijft staan, zodat rot kan ontstaan. De tak breekt dan makkelijk uit, en laat een grote wond aan de stam achter. (*Zie nr. 4 op uitgezette route*).

Toch kunnen bomen met rotte plekken en ook bomen met een kromme stam, de status van toekomstboom krijgen. Al valt er geen plank van te zagen, op puur esthetische gronden kunnen ze een blauwe stip krijgen. Omdat ze door een prachtige kroon spectaculaire blikvangers zijn, krijgen ze toch een voorkeursbehandeling.

Mocht zo'n monumentale boom te zwak of ziek worden, dan worden er overigens geen levensverlengende boomchirurgische kunstgrepen toegepast. Dat gebeurt alleen bij beeldbepalende

exemplaren in een park of kasteeltuin. In het bos zal zo'n zwakke broeder uiteindelijk toch worden geveld.

Tien jaar terug was het kapbeleid van GLK er nog op gericht om de inheemse bomen te koesteren en het aantal exoten terug te dringen. Dan gaat het onder andere om de douglasspar en de Amerikaanse eik, allebei import vanuit de VS. Tegenwoordig gebeurt dat niet meer. Alleen als de keuze is: een inheemse boom kappen, of een exoot, dan zal die laatste het onderspit delven.

4.5 Tegen de vergrijzing

Selectief kappen is niet alleen een geldkwestie, maar is ook noodzakelijk om het bos te verjongen. Een groot deel van de bomen op de berg is vrij oud. Doe je niets tegen die 'vergrijzing', dan loop je het risico dat over een jaar of 20 ontzettend veel bomen tegelijk het loodje leggen. Dat levert dan een troosteloze kale vlakte op. Daarom is een flinke variatie in leeftijden absoluut noodzakelijk. Het GLK-beleid is om elk jaar ongeveer 1 à 2 procent van de bosoppervlakte te verjongen. Dat betekent dat je na dik 100 jaar stap voor stap het hele bos hebt verjongd. Dat kun je onder andere bereiken door het bos her en der uit te dunnen, waardoor gaten ontstaan en er licht binnenvalt. Op die manier geef je zaailingen een kans en ontstaat er een combinatie van bejaarden en jonkies. Bovendien komt er zo ook ruimte voor ondergroei, in de vorm van kruiden en struiken. Op de berg zie je soms ook een compleet vak met alleen maar kleine boompjes. (Zie nr. 26 op *uitgezette route*). Dat zijn de zogenoemde verjongingsvakken. In plaats van hier en daar een boom, is er een heel vak tegelijk gekapt. Jonge bomen aanplanten is niet nodig, omdat de zaailingen spontaan uit de grond schieten. Het zaad komt aangewaaid van oudere exemplaren die in de buurt staan. Op de berg vind je volop zaailingen van beuk, berk, grove den en lariks.



Grove dennetjes extreem dicht op elkaar in een verjongingsvak.

In zo'n verjongingsvak staan de jonge bomen onwaarschijnlijk dicht op elkaar. Uitdunnen lijkt dan een voor de hand liggende ingreep, maar dat gebeurt pas als de boompjes zo'n 20 tot 25 jaar oud zijn. Dat ze op een kluitje bij elkaar staan, biedt grote voordelen voor de houtproductie. Er wordt wel eens beweerd dat bomen daardoor sneller groeien omdat ze naar het licht zoeken, maar dat is een fabel. Wel is het zo dat ze recht omhoog groeien en niet zijwaarts, omdat daar geen licht is. Dat levert mooie rechte stammen op, ideaal voor houtproductie. Bovendien zijn de stammen ook nog eens takvrij, omdat de takken aan de zijkant vanzelf afsterven door lichtgebrek.

Na 20 à 25 jaar hebben de bomen zo'n tweederde van hun uiteindelijke lengte bereikt. Dat wordt de 'stakenfase' genoemd. Grijp je dan niet in, dan wordt het bos instabiel omdat de lengte van de stammen niet meer in verhouding is met de geringe dikte. Bij een flinke storm loop je het risico dat er zo'n 80 procent van de staken tegen de grond gaat. Om dat te voorkomen moet er gedund worden, zodat de bomen ruimte hebben om dikker te worden.

Op de berg is een vlak te vinden dat heel duidelijk aantoont waarom natuurlijke verjonging een veel betere strategie is dan aanplanten. (*Zie nr. 30 op uitgezette route*). Langs de rand van het vak zijn haagbeuken neergezet en meer naar het midden zijn jonge linden geplaatst. Deze laatste boomsoort komt nauwelijks op de berg voor, terwijl het blad van de linde de kwaliteit van de bosbodem aanzienlijk kan verbeteren. Daarom heeft GLK in totaal zo'n 5 tot 6 duizend exemplaren aangeplant. Maar wat blijkt? Het is een verkeerde keus. De omstandigheden zijn voor de linde kennelijk ongunstig, want ze doen het heel slecht. Terwijl in dat vak wel volop zaailingen van beuk, grove den, berk en douglasspar omhoogschieten. In de woorden van de beheerder: Het heeft geen zin om tegen de natuur in te roeien.

4.6 Rillende houtsingels

De houtsingels en -wallen langs de bosrand op de berg vormen een hoofdstuk apart. Veel exemplaren uit het verleden zijn verdwenen of inmiddels uitgegroeid tot forse bomen. Wel zijn er nog regelmatig gesnoeide houtsingels van recenter datum te vinden langs de akkers van de Hoge Enk aan de noordzijde van de berg en iets meer naar het westen, richting Hangzolder.

Zulke singels zijn belangrijk als cultuurhistorisch landschappelijk element, want ze herinneren nog aan het kleinschalig boerenlandschap. Indertijd fungeerden ze als afbakening van de akkers en ze leverden ook gebruikshout voor de boeren. In onze tijd hebben ze een hele andere, zeer belangrijke ecologische functie.

De genoemde houtsingels langs de Lochemse Berg zijn bijna 2 jaar geleden gesnoeid door vrijwilligers. Die hebben de takken op rillen teruggelegd in de houtsingel. Dat levert een prima dekking voor dieren, zoals hazen, konijnen en fazanten, bovendien kunnen ze dienstdoen als broedplaats voor vogels. Ook insecten profiteren van het dode hout.

De stammetjes in een houtsingel worden op een hoogte van 10 tot 30 cm boven het maaiveld afgezaagd, eens in de 10 tot 15 jaar. Op die manier krijgen 'slapende' knoppen de kans om weer uit te lopen. Tegenwoordig gebeurt dat ook steeds vaker machinaal met een mobiele kraan uitgerust met zaagbladen. Nadeel is dat voor zo'n kraan het terugleggen van takken niet te doen is. Die gaan na zo'n machinale knipbeurt door de chipper en worden verkocht, wat voor de natuur een minder goede oplossing is. Dus lang leve de vrijwilligers!



Door vrijwilligers gesnoeide houtsingel.

4.7 Kappen met kappen?

Natuurorganisaties komen tegenwoordig regelmatig onder vuur zodra ze bomen kappen. Ook op de Lochemse Berg ligt het bijzonder gevoelig. Zodra het bessen van start ging en nog meer toen de zaagwerkzaamheden begonnen, werd de beheerder bestookt met vragen en kritische reacties. Soms klaagden de mensen over de rommel die de kap veroorzaakt, anderen hadden vragen over één specifieke boom.

Het zijn vooral buurtbewoners die regelmatig in het bos wandelen of hardlopen die van zich laten horen. Het beleid van GLK is om contact met ze op te nemen. Wekelijks is de beheerder met mensen op pad gegaan om uitleg te geven. In 9 van de 10 gevallen bleken ze verbaasd over de zorgvuldige overwegingen die achter het bessen schuilgaan.

Ook komen er wel klachten binnen over het beschadigen van de natuur, bijvoorbeeld als een machine over een plek is gereden met fraaie paddenstoelen. Het is voor de beheerder ondoenlijk om zelf alle kwetsbare plekken op de berg in kaart te brengen. Daarom roept hij natuurliefhebbers om als ze op de berg een bijzondere soort spotten, dit door te geven aan GLK. Die meldingen kunnen ook via waarneming.nl worden ingevoerd. De ecooloog van GLK houdt de informatie op die site in de gaten zodat er bij de kap rekening mee kan worden gehouden.



Door zware machines kapotgereden bodem.

Zelf heb ik vorig jaar de beheerder ook gebeld met een kritische vraag. Mij viel namelijk op dat het bos in één jaar tot twee keer toe tijdens de kap overhoop werd gehaald. Eerst in het voorjaar, waardoor niet alleen het bos zelf maar ook de paden er verschrikkelijk uitzien. Vanaf april tot en met augustus knapte het bos weer zienderogen op en leek de natuur zich weer te herstellen. Maar van september tot december begon het zaagwerk opnieuw en werd de natuur weer flink verstoord. Het leek mij zowel een dubbele aanslag op het bos en alles wat daarin leeft als een nodeloos vergallen van het plezier van de recreant.

De beheerder legde uit waarom het zo was gelopen. De aannemer had vastgesteld dat hij in het voorjaar een uitstekende prijs kon krijgen voor het douglashout, dus was hij vast begonnen die bomen te kappen. Omdat het contract die mogelijkheid openliet, besloot hij met de rest van het werk te wachten tot het najaar, omdat hem dat beter uitkwam. De beheerder geeft toe dat dit geen ideale situatie is. Voortaan zal GLK alleen nog contracten afsluiten, waarin de duur van de kapperperiode aan banden is gelegd. Als de aannemer op 1 januari met werkzaamheden start, moet hij op 15 maart klaar zijn in verband met het broedseizoen. Hij kan er ook voor kiezen om op 15 augustus te beginnen,

maar dan moet het voor 31 december afgelopen zijn. Op die manier zijn de werkzaamheden veel minder belastend voor het bos en voor de recreant.

4.8 Hout naar China en weer terug

Duurzaam bosbeheer wil zeggen dat je nooit meer hout uit het bos weghaalt, dan er bijgroeit. Op die manier is het kappen van bomen in ieder geval CO₂-neutraal. Bosbouw kan zelfs een reductie van CO₂ opleveren, als het geogoste hout nog een heel lang leven leidt door toepassing in huizenbouw, meubels, hekken et cetera wordt toegepast. Op die manier houdt het de CO₂ langdurig vast. Dat roept de vraag op: wat gebeurt er precies met het geogoste van de Lochemse Berg? Voor een antwoord heb ik gesproken met Hans Poelman, directeur van houthandel VIPO uit Ruurlo. Zijn medewerkers hebben in 2019 de dunningsronde op de Lochemse Berg uitgevoerd en het hout vervolgens verkocht.

Momenteel is er veel discussie over hout uit bossen dat op grote schaal naar biomassacentrales zou worden afgevoerd: slecht voor de bossen en slecht voor het klimaat. De baas van VIPO ontkent dat voor zijn bedrijf ten stelligste. VIPO haalt vrijwel geen tak door de hakselaar. Na het vellen van een boom, wordt de stam ter plekke machinaal van takken ontdaan. Die blijven vrijwel allemaal liggen, als voeding voor planten, dieren en de bodem. Alleen op specifieke plekken die er voor het publiek netjes uit moeten zien, worden de takken op een bult uitgereden en versnipperd. Maar dan gaat het om een verwaarloosbare hoeveelheid. Voor de houthandel is versnipperen voor biomassa financieel niet aantrekkelijk. Poelman: 'Dat kost alleen maar geld.'



Houtoogster van firma VIPO aan het werk.

Het tak- en tophout dat blijft liggen is van cruciaal belang voor het ecosysteem. Zwammen, bacteriën en insecten breken het materiaal af (zie ook hoofdstuk 7.1 *Functie van paddenstoelen*), waardoor de vruchtbaarheid van de bodem versterkt wordt. Maar dood hout biedt ook leefruimte aan een indrukwekkende lijst planten, insecten, kleine zoogdieren en vogels. Om die reden worden behalve takken ook dode bomen die nog overeind staan, vaak met rust gelaten. Spechten eten rot hout en gebruiken de holtes als broedholten. Dat soort 'spechtenhotels' zijn op meerdere plaatsen op de berg

te vinden. (Zie nr. 24 op de uitgezette route). Maar ook uilen kunnen in dode bomen nestelen. Kortom, dood hout is uitstekend voor de biodiversiteit in het bos.

Het hout dat wel wordt geoogst, valt grofweg in twee hoofdstromen te verdelen. Enerzijds het materiaal dat geschikt is voor pallets, planken en zaaghout: ongeveer 60% van de oogst. De resterende 40% is bestemd voor de vezelplatenfabrieken, vooral in België en Duitsland. Die maken er spaanplaat, OSB-plaat en MDF. Dat materiaal komt in de bouwmarkten terecht en wordt verwerkt in meubels van oa. IKEA.

Het hout van loofbomen - vooral eik en beuk- wordt voor het overgrote deel verkocht als pallethout en zaaghout, omdat daar de hoogste prijs voor wordt betaald. Voor naaldbomen - vooral grove den, douglasspar, lariks - ligt dat anders. Alleen de stammen van goede kwaliteit worden als pallethout en zaaghout verkocht. De dunne, kromme, rotte en noestige stukken gaan naar de platenindustrie. Toch eindigt er ook een deel van het hout in de kachel. Minder goede stukken van berken worden verkocht als brandhout, want het brengt goed geld op omdat er veel vraag naar is. Volgens Poelman komt dat doordat Staatsbosbeheer, de grootste bosbezitter van Nederland en voorheen grote aanbieder van brandhout, zich uit die markt heeft teruggetrokken. Het voormalige brandhout gaat nu naar de platenindustrie. Poelman verklaart die beslissing uit het gegeven dat SSB als staatsbedrijf voortdurend zeer kritisch wordt gevolgd en een gunstige CO₂-balans moet laten zien.

Verantwoorde toepassingen van hout kunnen heel gunstig zijn vanuit het oogpunt van CO₂-opslag. Bizar genoeg wordt dat voordeel deels weer tenietgedaan doordat het materiaal over enorme afstanden wordt versleept. Zo vertelt Poelman dat zijn bedrijf onlangs nog 30 containers vol hout naar China heeft verscheept. Hij noemt het zelf 'grote onzin' omdat er in China meubels, speelgoed, lamellen en wat niet al van wordt gemaakt, die vervolgens weer terug worden getransporteerd naar Europa.

Het heeft allemaal te maken met vraag en aanbod. Er is weldegelijk vraag naar beuken- en eikenhout in Europa, maar de Chinese handelaren bieden net iets meer. Bovendien is het transport richting Azië spotgoedkoop, omdat er ontzettend veel lege containers toch terug naar China moeten.

Ook gaat er momenteel veel fijnspar richting China, omdat de Europese markt overspoeld wordt met dit hout. Dat komt doordat deze boomsoort massaal dood gaat door een plaag van de letterzetter, een verwoestend kevertje. Overigens groeit er op de berg nauwelijks fijnspar en de voorspelling is dat de sparren die er nog staan, allemaal doodgaan.

Belangrijkste bronnen Beheer Bos:

Interview met Ronny ter Horst, beheerder van Geldersch Landschap & Kasteelen, verantwoordelijk voor de Lochemse Berg

Interview met Hans Poelman, directeur van houthandel VIPO uit Ruurlo.

www.boslessen.nl

5. BOOMSOORTEN IN CLOSE-UP

Inheemse donderbomen en exotische reuzen

In dit hoofdstuk zoom ik in op een aantal boomsoorten die op de berg in overvloed voorkomen: beuk, eik, grove den, douglasspar en Amerikaanse eik. Over al die soorten valt ontzettend veel te vertellen, maar ik beperk me tot de belangrijkste kenmerken, opmerkingen over het ecologisch belang en boeiende weetjes, die interessant zijn om te vertellen tijdens een wandeling.

5.1 De beuk

Reus met babyhuidje

Een fors deel van de Lochemse Berg bestaat uit karakteristiek beukenbos. Deze inheemse boom domineert vooral de hellingen aan de westelijke kant, vanaf de Hoge Enk langs de Barchemse/Lochemseweg tot ruwweg ter hoogte van Boetiekhôtel Bonapart. Wie bij die ingang de berg oploopt, (*zie de start van de uitgezette wandelroute*), treft deze boomsoort veelvuldig aan tot zelfs voorbij uitkijktoren Belvédère. Uiteraard groeit er hier en daar ook wel een eik of douglasspar tussendoor, maar de beuk is hier koning.

Waarom staan hier juist zoveel beuken? Dat kan heel goed samenhangen met de samenstelling van de bodem. Raadpleging van de website DINOloket leert dat bij een boring aan de zuidwestelijk helling onder een laagje middelgrof zand ook leem en nog iets dieper zelfs klei in de bodem is te vinden. En dat is precies de samenstelling die perfect is voor de beuk (*zie hoofdstuk*

Wat meteen opvalt in dit beukendeel van het bos is het volkomen gebrek aan ondergroei. De beuk heeft zo'n dicht mozaïek van bladeren, dat andere bomen of struiken, mossen en ook varens vrijwel kansloos zijn door gebrek aan licht. Dat komt ook doordat afgevallen beukenblad slecht verteert, zodat de grond hermetisch wordt afgedekt met een dikke laag bladeren.

Overigens mag de dominante beuk dan nogal intolerant voor de rest van de flora, voor heel wat dieren is deze boomsoort een stuk vriendelijker. De beukenootjes waar de bodem mee ligt bezaaid, maken een flink deel uit van het menu van kleine vogels zoals koolmezen en knaagdieren zoals de bosmuis. Spechten en andere vogels zijn dol op beuken met rotte plekken, waar ze holtes kunnen uithakken. Rondlopend op de berg vind je dode exemplaren waarin flink wat gaten zijn gehakt.

Zoveel energie als deze boom investeert in de groei van zijn dichte kroon, zo weinig werk maakt hij van zijn schors. Terwijl de meeste oude exemplaren van andere soorten een dikke ruwe schors ontwikkelen, valt die van de beuk er in poedervorm vanaf. De stam van oude beuken is dan ook bijna zo glad als een babyhuidje en ook ontzettend dun. Aan omgezaagde exemplaren kun je zien dat de schors nog niet eens een centimeter dik is.

Op een paar plekken vlak bij genoemde ingang wordt ook het nadeel van zo'n dun huidje zichtbaar. Als een oudere beuk plotseling aan fel zonlicht wordt blootgesteld - bijvoorbeeld doordat een buurman is omgevallen of omgezaagd, dan loopt hij flinke brandplekken op. (*Zie nummer 31 op de uitgezette wandelroute*). Vandaar ook dat dichte bladerdek als bescherming van de gevoelige stam voor te veel zonnestrallen. Jonge beuken die op een plek zonder schaduw staan, zorgen zelf voor afweer. Ze ontwikkelen niet alleen een kroon, maar laag op de stam groeien ook allemaal zijtakken met bladeren.

Dat zijn de zogenoemde 'veren'. Solitaire beuken in de stad die van zonnebrand hebben te lijden, worden door bomendokters vaak omwikkeld met jute.



Beuk met zonnebrand.

Op de berg wandelend tijdens een flinke hoosbui, kun je zien hoe dat de gladde beukenhuid zorgt voor een spectaculair effect. Onder het bladerdak sta je redelijk beschut voor de regen, maar je ziet het water wel in woeste stromen langs de rimpelloze stam omlaag gutschen. Die eigenschap ligt ten grondslag aan een hardnekkige mythe rond de beuk. Wie in het bos door onweer wordt overvallen, zou volgens de overlevering maar het best dekking kunnen zoeken onder een beuk. Een oude spreuk luidt: *Von den Eichen soll man weichen, Nur die Buchen soll man suchen*. Dat misverstand is ontstaan doordat je vrijwel nooit een beuk ontdekt die door de bliksem is vernield, terwijl je na een onweer wel andere boomsoorten ziet die vernield zijn. Voor de hand liggende conclusie: de bliksem houdt niet van de beuk.

Gek genoeg klopt daar niets van. Bij een eik en veel andere bomen trekt het regenwater in de schors, waardoor een bliksemschicht naar binnen slaat en de sapstroom verhit. Gevolg: rondvliegende schorsbrokken en versplinterd hout. Maar bij de beuk volgt de elektriciteit de waterstroom aan de oppervlakte van de stam en slaat in de grond. De boom blijft onaangetast, maar wee degene die er op zo'n moment onder schuilt. Die loopt wel degelijk elektrocutiegevaar.

En zo hangen al die typische kenmerken van de beuk allemaal heel direct met elkaar samen: bladmozaïek, dunne schors, zonnebrand, bliksembestendigheid en bijna geen ondergroei.



Zo kan een boom – behalve de beuk – eruitzien na een blikseminslag. Deze douglas-ruïne is te vinden als je van het Amerikaanse eikenpad van Nettelhorst komt en richting picknickbank loopt. Aan de linkerkant van het pad, niet ver voor de picknickbank.

5.2 De zomereik

Ecologische wonderboom

Eiken zijn her en der verspreid over de Lochemse Berg te ontdekken. En dan heb ik het uitsluitend over de zomereik. Ze komen voor in stukken gemengd loofbos. In het hoofdstuk over de geschiedenis van het bos hadden we het al over de houtsingels en -wallen en het akkermaalsbos waarin de eik een hoofdrol speelt. Ze zijn helemaal teruggesnoeid, of je ziet nog de littekens en vergroeiingen als gevolg van het terugsnoeien in het verleden.

Maar er zijn ook flinke concentraties van forse, ongehavende exemplaren te vinden. Ze staan in de smalle bosstroken op de zuidelijke flank van de berg, rond de voormalige boswachters/veldwachter woning en langs de akkers die daar in de buurt liggen. (Zie nummer 17 op de uitgezette wandelroute). Op de kaart met cultuurhistorisch erfgoed worden ze als oude boskernen aangegeven (zie eerste paragraaf uit dit hoofdstuk). Het is duidelijk dat de eik de favoriete boom was van de boeren en de eigenaren van de landbouwpercelen in de directe omgeving. Logisch als je realiseert dat de bast niet alleen geschikt was voor de leerlooierijen in de omgeving, maar dat het kleine hakhout ook belangrijk was voor de kachel. Ook volgroeide eiken waren van onschatbare waarde. De gebinten van boerderijen zoals die langs de akkers op de flanken van de berg staan, zijn volledig van eikenhout gemaakt. Ook voor uitbreidingen of reparaties zijn dus ook planken en stammen onmisbaar.

En om nog even terug te grijpen op de bliksemspreuk: *Von den Eichen soll man weichen*: de eik werd in het verleden ook om boerderijen geplant als bliksemafleider. Dat imago van de boom als favoriet voor blikseminslag gaat al vele eeuwen terug. De eik werd in het verleden niet voor niets bestempeld als heilige boom, gewijd aan de dondergod Thor of Wodan. En in een latere fase weer enthousiast

omgehakt door missionarissen als Bonifatius, die het als afgoderij en bijgeloof beschouwden – maar dit terzijde.

De stroken met eiken op de berg zijn in feite de mooiste en uit ecologisch oogpunt de rijkste delen van het bos. Opvallend is de uitbundige ondergroei in deze stroken, vooral met struiken. Je ziet hier volop bramen, lijsterbes, vlier, kamperfoelie, klimop, hulst en zelfs een zoete kers. Ook de kruidlaag is rijk, met onder andere salomonszegel, geranium en witte dovenetel. (Zie nummer 18 op de uitgezette wandelroute). Dat oogt niet alleen prachtig, maar zorgt ook voor een grote biodiversiteit. Deze boomsoort is hier ecologisch gezien optimaal gesetteld en de inheemse flora en fauna hebben zich daar perfect aan aangepast en andersom. Uit onderzoek blijkt dat de eik voedsel kan leveren voor ettelijke honderden insectensoorten. En dat maakt de boomsoort ook weer aantrekkelijk voor kleine zoogdieren en vogels die op hun beurt insecten eten. Wandelend op de berg is het inderdaad zo dat je in deze percelen opvallend veel vogels hoort en ziet: onder andere koolmees, vink, tjiftjaf, roodborst, boomklever. En dan hebben we het nog niet eens over de vele zwammen die zich te goed doen aan dood eikenhout.

Daarnaast is de eik ook een fraaie boom, in veel opzichten. Om één eigenschap te noemen die heel veel mensen nauwelijks opvalt: de prachtige katjes en bloemen. Ze springen niet zo in het oog omdat ze gelijktijdig verschijnen met de jonge blaadjes, zo ongeveer rond half april. De afhangende katjes hebben net als de blaadjes een ongelooflijk frisgroene lentekleur die mooi contrasteert met de donkere eikentakken. Wie de moeite neemt om zo'n bloeiende tak nog iets beter te bekijken, kan ook de minuscule vrouwelijke rode bloempjes ontdekken.

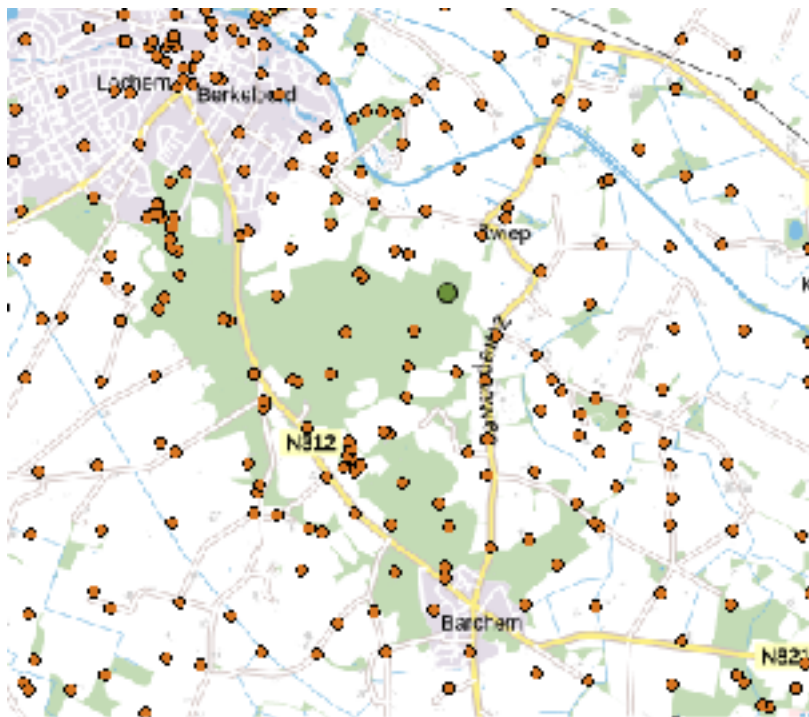


Frisgroene bladeren en katjes van een zomereik

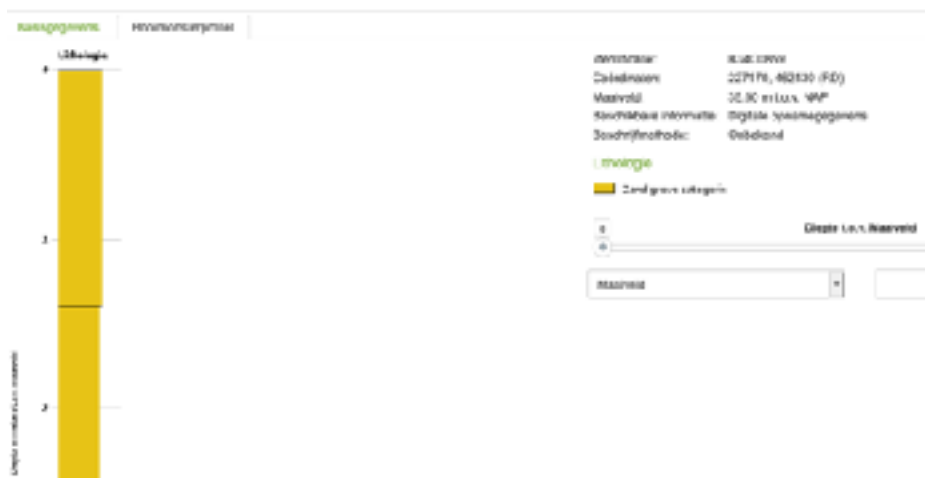
5.3 Grove den

Voormalig kegelkampioen

De grove den of pijnboom is op de berg her en der te vinden, maar de grootste concentratie bevindt zich op de hogere, zandige gedeelten. Die liggen aan de noordoostelijke kant. (Zie nummer 22 op de uitgezette wandelroute). Hier komt de den in grote aantallen voor, zodat je echt kunt spreken van dennenbossen. Elders gaat het meer om verspreide exemplaren gemengd met loofbomen. Op het DINOloket is een grondboring te vinden aan de noordoostelijke kant van de berg. Daar bestaat de bodem inderdaad uit grof zand, dat nauwelijks voedsel en water kan vasthouden. Hier kan de grove den prima overleven.



Groene cirkeltje geeft boring aan op noordoostelijke helling van berg.



Gegevens van de boring: zand grove categorie

De grove den is simpel te onderscheiden van andere naaldbomen, zoals de fijnspar en de lariks, die ook op de berg voorkomen, maar in zeer kleine aantallen. De naalden van de den staan in plukjes van

twee bij elkaar (ezelsbruggetje: Den: duo, Spar: solo, Lariks: legio). De den heeft een in grove plakken gebarsten en gegroefde schors. Naar mate je hoger kijkt, wordt de schors een beetje roodbruin van kleur.

Deze soort is hier in het verleden veel aangeplant, in verband met de grote vraag voor de mijnbouw (zie hoofdstuk 3.6 *Kunstmest en mijnstutten*). Toen de Lochemse Berg nog een heideveld was, is de den waarschijnlijk, zoals ook elders in Nederland, veel aangeplant. In die tijd was het een zeer geschikte pionier op voedselarme gronden.

Toch is het wel degelijk van oorsprong een inheemse boom. Hij groeide op hoogveen, maar dat is in de loop der tijd volledig afgegraven, zodat de grove den spoorloos verdween uit Nederland. De aangeplante bomen in de 19^{de} eeuw zijn dus allemaal afkomstig uit het buitenland, dus het zijn gek genoeg geïmporteerde autochtonen.

Tegenwoordig is hij een beetje uit de gratie omdat onder andere de douglasspar wel 2 keer zo snel groeit en ook bijna het dubbele aan geld opbrengt. Bovendien zijn ze – ook op de berg – in groten getale aangeplant, dicht op elkaar, zodat je rustig kan spreken van een monocultuur. Dat zorgt voor een nogal eentonig en saai bos, wat uit het oogpunt van de natuur niet wenselijk is, maar ook minder aantrekkelijk voor de recreant.

Toch is de grove den ecologisch gezien zeker van belang, omdat het een inheemse soort is die aardig wat dieren van voedsel voorziet. Hij is dus volledig geïntegreerd in de Nederlandse natuur. Op deze boom leven behoorlijk wat soorten insecten en mijten. Het gaat niet om ettelijke honderden soorten zoals op de eik, maar wel vele tientallen. Bovendien zijn spechten, muizen en eekhoorns gek op de zaadjes die in de kegels zitten. Aan de knaagsporen kun je aflezen welk dier ervan heeft zitten schransen. Op de berg vind je vooral heel makkelijk dennenappels die door de specht zijn aangepakt. Ze zijn behoorlijk toegetakeld door de spechtensnavel, zien er rommelig uit en de zaden zijn er uitgepikt. Eekhoorns kluiven de appel helemaal af om bij de zaden te komen. In dat geval blijft er een kaalgevreten spil over.



Vrijstaande, grillige grove den.

Op de berg staan de dennen meestal behoorlijk dicht op elkaar gedrongen, zeker als het gaat om een perceel met jonge exemplaren. Dat is gunstig voor de houtproductie, want op die manier krijg je lange, rechte stammen met weinig zijtakken. Maar hier en daar valt ook een den te spotten die wat meer vrij staat en zulke exemplaren zien er een stuk aantrekkelijker uit. Ze vangen veel meer licht van verschillende kanten en dat levert een heel wat grilliger en natuurlijker groeivorm op. Tot chagrijn van de houthandelaar, maar daar kan de wandelaar niet mee zitten.

5.4 Douglasspar

Geïmporteerde houtreus

De Douglasspar is na de beuk de meest voorkomende boom op de berg. Deze soort heeft een prachtige, indrukwekkende stammen met een ruwe, kurkachtige schors. Douglassparren kunnen wel ruim 50 meter hoog worden en verspreiden zich ontzettend gemakkelijk. Toch horen ze hier eigenlijk niet thuis.

De soort is in Nederland geïntroduceerd in de tweede helft van de 19^e eeuw. Dat is de periode waarin de Lochemse Berg is beplant, net als veel andere woeste gronden in Nederland, voor houtproductie. Veel grondeigenaren hebben in die tijd geëxperimenteerd met het introduceren van exoten uit verre landen om te testen welke bomen goed aanslaan op de arme zandgronden van Nederland en uitstekend hout opleveren, liefst meer dan de grove den en de eik. Van al die experimenten is de douglasspar de grote prijswinnaar geworden. Vooral de westkust van Noord-Amerika, waar de douglas van oorsprong groeit, bleek bomen op te leveren die ook bij ons goed gedijen.

Maar wat is precies een exoot? De douglas is hier al zo lang en heeft zich zo voorbeeldig aangepast, dat hij inmiddels praktisch als inheemse boom wordt beschouwd. Sinds het verschijnen van de *Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003* wordt de boom als een Nederlandse soort beschouwd. In het *Nederlands Soortenregister* heeft hij de status "exoot: inburgerend".

Die soepele 'integratie' heeft ongetwijfeld te maken met de prima houtopbrengst. Na inlandse eik is douglas een van de best verkochte houtsoorten, dus het is de droom van elke houtvester. Het hout is van uitstekende kwaliteit en wordt gebruikt als bouwhout voor dokken, bruggen, telefoonpalen, spoorbielzen, hekken, vloeren, meubels en lambrisering. Groot voordeel ten opzichte van de eik is dat hij een stuk sneller groeit. Dat betekent dat hij dus ook flink veel CO₂ opslaat. Het hout is perfect te gebruiken voor duurzame toepassingen, dus koolstofdioxide blijft zeer langdurig ingesloten. Pas als het hout uiteindelijk verbrand of verrot komt de CO₂ weer in de atmosfeer. In experimenten met klimaatbestendige bossen voor de toekomst van Nederland speelt de douglas bovendien een belangrijke rol. Als het hier in de toekomst warmer wordt, blijft deze boom het uitstekend doen.

De douglas is geen woekeraar die andere bomen snel verdringt, dus hij is geen bedreiging voor het ecologische systeem. Toch heeft deze boom wel degelijk een minpuntje: terwijl er in Noord-Amerika zo'n 260 insectensoorten bekend zijn die de douglas als voedselbron gebruiken, zijn het er hier nog maar een paar.

Maar hoe is deze toch in vele opzichten perfecte boom bij ons terecht gekomen? Dankzij de David Douglas, een Schotse avonturier die in de late jaren 1820 en begin jaren 1830 door Noord-Amerika zwierf om zaden van inheemse bomen en planten te verzamelen. Zijn dagboek met wilde avonturen is bewaard gebleven en is na te lezen op internet. (https://archive.org/stream/journalkeptbydav00dougiala/journalkeptbydav00dougiala_djvu.txt). Daaruit blijkt hoe hij verschrikkelijk

heeft moeten afzien terwijl hij met een kano op zijn nek door Indianenland trok, met gevaar voor eigen leven. Zo beschrijft hij hoe zijn kano omslaat, hij bijna verdrinkt en zijn geweer en alle verzamelde zaden verliest, zodat hij de winter moet afwachten en in de wouden weer opnieuw met verzamelen kan beginnen. In totaal introduceert hij zo'n 200 nieuwe soorten in Groot-Brittannië, waaronder dus de douglasspar. Die verspreidt zich over heel Europa en belandt zo dus via omwegen ook op de Lochemse Berg. In Noord-Amerika kunnen ze de ongelooflijke hoogte van wel 100 meter bereiken, maar - hoe goed ze het hier ook doen - bij ons blijven ze steken op maximaal 50 meter.

De douglas is in grote aantallen op de berg te vinden, vooral op de noordelijke flank, grenzend aan de Hoge Enk. Ze zijn vaak tientallen meters hoog, hebben een kaarsrechte stam omdat ze redelijk dicht op elkaar staan. Daardoor verliezen ze vrijwel alle zijtakken, behalve in het uiterste topje. Op sommige plekken staan ze ook aan de zoom van het bos, zodat er zon opvalt. Daar zijn ze ook lager bij de grond begroeid en kun je ook goed bij de naalden. (Zie nummer 19 op de uitgezette wandelroute). Als je ze tussen je vingers fijnwrijft, ruik je een heerlijk frisse citrusgeur. Op dezelfde plek staan ook een hoop hele jonge zaailingen van de douglas, wat erop wijst dat de zaden in ons klimaat dus uitstekend ontkiemen. Aan deze jonkies zit ook een opvallend luchtje. Het stammetje is nog behoorlijk glad, maar is wel bedekt met harsblazen. Krab je er een kapot, dan kun je een sterke harsgeur opsnuiven. Als de bomen ouder worden, wordt die hars ingesloten in de stam. Wie goed om zich heen kijkt op de berg, ziet waar de hars voor bedoeld is. Als de boom ouder wordt en omsloten is door andere bomen, vallen de lage takken eraf door gebrek aan licht. Je ziet dan bij die wonden de hars naar buiten druipen. Op die manier worden de wonden afgedicht tegen insecten.



Douglasspar met wond die hars 'bloedt'

De douglas is al met al een aantrekkelijke boom met duidelijke kenmerken zodat hij makkelijk is te onderscheiden van andere naaldbomen zoals de grove den en de lariks. Bij de wat oudere exemplaren valt meteen de ruwe bast op die wel iets heeft van de structuur van bastogne koeken. Maar ook de kegels zijn zo karakteristiek dat die elke twijfel wegnemen. Ze hebben 3 tandige

dekschubben, simpeler gezegd: tussen de echte schubben zitten dunne vliesachtige schubjes die wel iets weghebben van slangentongetjes. Sommige mensen vinden ze ook wel lijken op muizenstaartjes.

5.5 Amerikaanse eik

Blozende exoot

Hele percelen vol met Amerikaanse eik vind je op de berg niet, maar verspreid over het totale gebied zijn het er toch behoorlijk wat. De grootste dichtheid - weliswaar in de vorm van zaailingen - is te zien langs de paden in de strook die onderdeel is van landgoed Nettelhorst. (Zie nummer 23 op de *uitgezette wandelroute*). Verder zijn ze bijvoorbeeld te vinden langs een aantal paden in het beukenbos aan de oostelijke flank van de berg.

Net als de douglasspar is de Amerikaanse eik geïmporteerd uit Noord-Amerika, maar dan van de oostelijke kant van dat continent. Groot verschil met de douglas is dat de Amerikaanse eik de status 'inburgerend exoot' (nog) niet heeft bereikt, hoewel ze hier ongeveer in dezelfde tijd zijn gearriveerd. Sterker nog, er is zo'n 200 jaar na aankomst nog steeds discussie over hoe welkom deze exoot eigenlijk in ons land is.

De Amerikaanse eik bezit namelijk een aantal minder plezierige eigenschappen. Zo heeft hij de neiging om andere soorten te verdringen doordat hij niet alleen zeer snel groeit, maar ook een brede en dichte bladerkroon heeft en dus weinig ondergroei toelaat. Nadeel is bovendien dat bomen van deze soort niet zo oud worden en na een jaar of 40 snel hun takken laten vallen. Dat maakt ze niet zo geschikt op locaties langs paden en lanen in verband met de veiligheid van passanten. Het hout is redelijk, maar het kan niet tippen aan de houtkwaliteit van collega-exoot de douglas en is ook minder duurzaam dan dat van bijvoorbeeld de inheemse eik. Op die boom blijft hij ook ver achter als het om aantallen insecten gaat die hij onderdak en voedsel biedt: een stuk of tien tegenover enkele honderden. Zo komt bijvoorbeeld de eikenprocessierups niet voor op de Amerikaanse eik - maar dat is voor de menselijke soort dan weer een geluk bij een ongeluk.

Maar valt er verder nog wel iets goeds over deze soort te vertellen? Waarom zijn ze hier begin 19^{de} eeuw naartoe gehaald? De Amerikaanse eik is vooral geïmporteerd vanwege zijn aantrekkelijk en sierlijk voorkomen dat het goed doet in parken en langs lanen. De bladeren zijn een stuk forser dan die van de zomereik en hebben geen ronde maar spitse lobben die minder diep zijn ingesneden. Dat mooie grote blad is vooral in de herfst de grote troef van deze boom: het kleurt prachtig vuurrood. Bij onze inheemse loofbomen is de herfstkleur iets minder uitbundig: geel oker, goud, beige, bruin. Ze bereiden zich voor op de winter door de kostbaarste stof uit hun bladeren af te voeren en op te slaan in hun stam: chlorofyl, het bladgroen dat zorgt voor de fotosynthese. Wat overblijft in het blad zijn de minder waardevolle gele en oranje stoffen: caroteen en xanthofyl. Dan kan de boom met een gerust hart zijn bladeren laten vallen, zodat hij in de winter niet uitdroogt.

Het geheim van de Amerikaanse eik is dat hij een extra stofje in zijn blad aanmaakt: anthocyaan. Overigens doet de esdoorn dat ook. De geleerden zijn het er nog niet helemaal eens over de functie. Meest waarschijnlijk is dat het een extra bescherming is voor een bepaald weertype: dalende temperaturen, maar nog heel veel zonlicht. Exact die omstandigheden heersen er tijdens de herfst aan de Noordoostkust van de VS: de Indian Summer. Het bladgroen is al weggesluisd naar de stam en de aanmaak van het beschermende anthocyaan zorgt vervolgens voor de spectaculaire roodkleuring.

Wie het *indian summer* gevoel op de berg wil ervaren, kan in de herfst het best naar de strook van landgoed Nettelhorst gaan. Daar hangen de vele honderden zaailingen vol met rode vlaggen. Overigens ligt het daar ook bezaaid met de karakteristieke Amerikaanse eikel: die is veel plomper dan die van de zomereik en de dop zit er als een te grote, overstekende alpinopet bovenop. Voor onze gaaien blijkt die vorm niet aantrekkelijk. De slanke, pilvormige zomereikel kunnen ze makkelijk in hun keel meenemen en ergens verstoppen, maar de dikke Amerikaanse eikel bleven ze niet. Muizen daarentegen maken geen onderscheid tussen de inheemse en het exotische voedsel.



Schors van een Amerikaanse eik.

De schors bij oudere bomen is wat minder ruw dan bij de zomereik, maar heeft opvallende verticale 'striemen'. (Zie nummer 20 op de uitgezette wandelroute). Bij de jonkies is de bast nog vrij glad en bezaaid met horizontale lenticellen. Dat zijn gaatjes in de bast gevuld met kurkachtige massa, bedoeld voor uitwisseling van gassen met de omgeving.

Belangrijkste bronnen Boomsoorten in close-up:

www.boslessen.nl

Bomen en struiken in bos en veld. 1976, uitgeverij Moussault's Uitgeverij BV, Baarn

<https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/beuk-en-eik~b2a09c05/>

www.verspreidingsatlas.nl

Dagboek van David Douglas: <https://archive.org/stream/journalkeptbydav00dougiala/>

[journalkeptbydav00dougiala_djvu.txt](https://archive.org/stream/journalkeptbydav00dougiala_djvu.txt)

6. PLANTENLEVEN OP DE BERG; TOEN EN NU!

6.1 Botanisch wandelen

Dit hoofdstuk over de plantengroei op de Lochemse Berg begint met een beschrijving van de ingrijpende veranderingen in de landbouw en waterhuishouding die vanaf halverwege de 19^{de} eeuw hebben plaatsgevonden. Deze hebben in de loop der tijd geleid tot het verlies van veel van de vegetatie op en om de Lochemse Berg. In de beginfase van die ontwikkelingen was er desondanks nog een indrukwekkende plantenrijkdom in dit gebied te vinden. Dat beschrijf ik gebruikmakend van het boekje van F.W. Van Eeden: *De Lochemse Berg en zijne omgeving; een botanische wandeling omstreeks 1870*. Vervolgens kijken we naar de huidige vegetatie en naar de samenhang met de omgeving. Tenslotte behandel ik wat uitgebreider een aantal specifieke soorten van de flora op de berg.

6.2 Planten in samenhang met hun omgeving rond 1900

In de 19^{de} eeuw vonden er in Nederland grootscheepse veranderingen in het landschap plaats, die ingrijpende invloed hadden op het plantenleven. Waar de beheersing van de natuur voorop stond, werd het landschap steeds meer aangepast aan de behoeften van de mens. Men realiseerde zich onvoldoende dat, als men een deel van het systeem aanpast, dit effect heeft op alle onderdelen van het systeem.

In het eerdere hoofdstuk over boshistorie is te lezen hoe tussen 1820 en 1890 de Lochemse Berg van een heidegebied veranderde in een bosgebied. Dat hing direct samen met de ingrijpende veranderingen en modernisering die plaatsvonden in de landbouw, onder andere door de invoering van kunstmest.

Hoe dat negatief uitpakte voor de diversiteit in de flora, blijkt uit een fragment uit *Het huisboekje voor den landman in Nederland*. Het is een tekst uit 1862 van D.W.C.H Staring (1808-1877) zoon van de dichter Staring, geboren op Wildenborch, later wonend op de Boekhorst. Hij was een grondlegger van de geologie en een vooraanstaand landbouwkundige. Hij deed in tal van publicaties voorstellen ter verbetering van o.a. de waterhuishouding en landbouwmethode. In de volgende passage bestempelt hij de vele bloemsoorten die op akkers bloeien als onkruid dat moet worden bestreden.

'Wordt rood van schaamte als uwe klaprozen, geel van nijd als uwe hederik en krodde, wit van ergernis als uwe kamillen, wanneer gij uwe onkruid-ik wil zeggen, uwe graanvelden beziet. Want dat schilderachtige bloementelen, die mengeling van roode, gele, witte, blauwe en paarsche bloemen, met stuivende distels afgewisseld, is het gevolg van uwe eigen onverstand, uwe nalatigheid of uwe onkunde van hetgeen er dikwijls in uwe nabijheid plaatsvindt. (...) Bid den Heer dagelijks, niet om gunstig weer maar om verstand kennis en vlijt'.



D.W.C.H. Staring

Een tijdgenoot van Staring, de botanicus F.W. van Eeden, had heel wat meer besef van de samenhang van alle elementen in de natuur en de plaats van de mens daarin. In zijn boekje *De Lochemse Berg en zijne omgeving; een botanische wandeling omstreeks 1870* schrijft hij: “*Ons leven is een gedeelte van het leven der aarde, wier afhankelijke kinderen wij zijn*”



F.W. van Eeden

Wie Van Eedens beschrijving leest, kan niet anders dan jaloers zijn op de plantenweelde die hij destijds vooral op de resten van de heidegebieden op en rond de Lochemse Berg aantrof. Van Eeden noemt planten die er op de berg, om en nabij de talrijke dennen gevonden werden: *heideplanten*, *rendiermos*, *bundgras*, *de groote brem* en hier en daar de blauwe bloempjes van de *klokjes* en het *zandblauwtje*.

Indertijd besepte Van Eeden toch ook al dat de wandelaar die op de Lochemse heuvels een grote verscheidenheid van planten verwachtte, enigszins teleurgesteld zou raken. Omdat niet op, maar eigenlijk alleen nog rondom de heuvels een behoorlijk gevarieerde plantengroei te vinden was, dankzij de invloed van het afstromende water. Ik citeer Van Eeden: ‘aan de voet der heuvels in slooten, greppels en langs de holle voetpaden, is de plantengroei weliger’. Zo noemt hij de *moerasandoorn*, *de echte galander* en andere soorten die we tegenwoordig in de Natura 2000 gebieden o.a. op kalkgrasland vinden.

Al die kwetsbare vegetaties van de af en toe geplagde vochtige heide, met *gagel*, *moeraswolfsklauw*, *dwergrlas*, *wolverlei*, *parnassia*, *welriekende nachtorchis*, *klokjesgentiaan*, *vetblad* en *heidekartelblad* zijn volledig verdwenen op de Lochemse Berg en directe omgeving.



Welriekende nachtorchis



Moeraswespenorchis

Via Wim Geraedts, ecooloog Geldersch Landschap & Kasteelen vond ik een lijst uit 1870 met voorkomende planten op en rond de Lochemse Berg, bekend van F.W. van Eeden. Ter illustratie van de vroegere rijkdom van het gebied is deze lijst in de bijlage opgenomen. Het gaat daarbij om meer of minder zeldzame planten zoals *de bleekgele hennepnetel*, *de echte guldenroede*, *de grondster* of moerassoorten als de *moeraswespenorchis* en *moeraswolfsklauw*.

6.3 Planten(rijkdom?) nu

Als je nu vanaf de noordkant over de Lochemse enk omhoog wandelt richting de Belvédère, wat vinden we nu nog van deze rijkdom terug. Of worden wij rood van schaamte doordat er zoveel plantensoorten zijn verdwenen?

Over het algemeen vind je op de wat vochtiger plekken onderaan de berg verschillende **grassen** en **russen**. Beneden en later ook hoger in het bos staan er vele **varens**, maar niet de prachtige door Van Eeden genoemde Adelaarsvaren. Wel vind je de **brede** en **smalle stekelvarens**. En natuurlijk kunnen de **brandnetels** niet achterblijven; je vindt ze in groten getale en veel vlinders zijn er blij mee. Hiervan eten onder andere de rupsen van dagpauwoog, atalanta, landkaartje, kleine vos, distelvlinder en gehakkelde aurelia. Ook de **braamstruiken** weten hun weg te vinden en de rups van de braam nachtvlinder zit daar graag.

Onderweg, struinend op de vele paden - want je kunt makkelijk verdwalen op de berg - tref je vooral de **muursoorten** en hier en daar veldjes met de **bosbes**. Het **pijpenstrootje** in de vorm van verschillende dikke pollen, een enkele verdwaalde **struikheideplant** en veel grassen. In het midden van het bos vind je nagenoeg geen planten omdat de humuslaag wel 25 cm dik kan zijn.

Als je richting het oosten loopt, vind je landerijen (akker en gras) langs de weg naar Zwiép, waar nog stevig wordt bemest. Belangrijk om de windrichting te kennen bij de bosranden want als de

voedingstoffen van het land het bos in waaien, vind je de meer bijzondere plantjes niet aan de rand. Er staat hier regelmatig een straffe wind uit het oosten. Waar je links van je de bomen en struiken van de Lochemse Berg ziet, vind je dan ook langs de zandpaden en de akker vooral de volgende stikstof minnaressen.

Op de meer open plekken aan de randen van de zonnige kanten van de berg bloeien er vele nectar dragende planten. De **paarse** en de **gele dovenetel** en **hondsdraf**, behorende bij de Lipbloemfamilie (Labiatae), de **look zonder look**, die je ook vaak vindt bij schaduwranden is ook niet een zo kritische groeier en behorende bij de Kruisbloemfamilie (Cruciferae of Brassicaceae), **fluitekruid** behorende tot de Schermbloemfamilie (Umbeliferae of Apiaceae), en de **muursoorten**, behorende bij de Anjerfamilie. (Caryophyllaceae) **biggenkruid**, **paardenbloem**, **streepzaad**, **boerenwormkruid**, **duizendblad** allemaal behorende bij de Compositiefamilie. (Compositae of Asteraceae). Verschillende wilde **geraniumsoorten**, behorende tot de ooievaarsbekfamilie (Geraniaceae), de **brede en smalle weegbree** behorende bij Weegbreefamilie (Plantaginaceae) en niet ter vergeten de **veldzuring** (zie nr. 8 op uitgezette route) in het grasland, behorend bij de Duizendknoopfamilie (Polygonaceae) in het grasland.



Look zonder look in combinatie met fluitekruid en omringd door bosplanten en -struiken. (Zie nr. 9 op de route)

6.4 Planten in samenhang met hun huidige omgeving

Maar waarom staan bepaalde planten op een specifieke plek en zijn zo een indicator voor het soort omgeving waarin ze staan? Planten zijn voor hun bestaan afhankelijk van en staan in wisselwerking met hun omgeving. De ontwikkeling van planten wordt gezamenlijk bepaald door de planten, de dieren, de mensen, en abiotische factoren zoals licht, water, wind, temperatuur en het bodemtype waarin ze groeien. In de vegetaties kun je doorgaans een zekere orde aantreffen, omdat een plantensoort is aangepast aan de omgeving en deze ook wel vertegenwoordigd.

Een handige indeling in dit verband is het schema van Grime: een theorie die beschrijft hoe planten reageren op verschillende milieufactoren. Zo zijn er stressfactoren die de bloei van planten belemmeren zoals gebrek aan licht, een voedselarme bodem, watertekort en te lage of te hoge temperaturen. Maar ook zijn er verstoringfactoren zoals vorst, brand, maaien of begrazing. De groeiplaats en het tijdstip bepalen in welke mate planten blootstaan aan stress of verstoring.

Naargelang de mate van stress en verstoring onderscheid Grime drie soorten overlevingsstrategieën. Het zijn de CRS-strategieën. CRS staat voor Competitors, Ruderalen en Stresstoleranten.

Competitors zijn doorgaans planten die verstoring en stress goed verdragen en tot die groep behoren op de berg o.a. de **brandnetels** en de **bramen**. Zij concurreren om licht, voedsel en ruimte en zij winnen dit glansrijk van andere planten die minder stress en verstoring verdragen. Zo vind je op de berg ook veel muursoorten, **zoals vogelmuur**. Dit zijn de planten die droogte als stressfactor goed verdragen. Ruderale vegetaties zijn terreinen waar verstoring is opgetreden doordat er vuil of puin is gestort. Daar zie je b.v. akkerbloemen, zaad aangewaaid van onder andere de **paardenbloem**, **klaprozen** of **korenbloem**. Ze bloeien even uitbundig en komen daarna niet meer terug.



Stress en verstoring langs de akker veroorzaakt door de gifspuit met Glyfosaat (Roundup).

Sinds de tijd van dhr. Staring zijn der veel landbouwkundige verbeteringen doorgevoerd. Keerzijde is dat het adagium 'the sky is the limit' leidend werd waardoor die ontwikkeling is doorgeslagen.

Verbeteringen bleken ook ten koste te gaan van veel moois. Heden ten dage wordt de natuur - de planten en de dieren maar ook de mens - ernstig bedreigd door de 5 V's: vervuiling, vermisting, verdroging, versnippering en verzuring. Het gaat om een hele reeks problemen. De agrarische sector worstelt met het mestvraagstuk en veroorzaakt vervuiling door gebruik van bestrijdingsmiddelen. De aanstaande zomer wordt naar verwachting de derde op rij met grote droogte, waardoor planten water te kort komen, de grondwaterstand te laag wordt en er verlies van mineralen optreedt. Het teveel aan stikstof wordt niet alleen veroorzaakt door mest maar ook door het (vlieg)verkeer. Door het kappen van bomen wordt er minder CO₂ opgeslagen, wat de klimaatverandering in de hand werkt. En dan is er ook nog het verlies aan verbindingzones omdat kleinschalige gebieden, door de verkaveling versnipperd zijn en er geen onderlinge relaties meer bestaan tussen de gebieden.

Op de Lochemse Berg zie je, gebruikmakend van de indeling van Grime, hoe verstoring en stress de plantengroei op de Lochems berg beïnvloed heeft. Kijk je naar de eerdergenoemde planten, onderlangs de berg aan de rand van de weiden en akkers genoemd in het vorige hoofdstukje, dan zie je daar veel stikstof minnende planten terug. Dat zijn neutrofiële planten die het op voedselrijke gebiedjes goed gedijen en dus in tegenstelling tot veel andere planten uitstekend tegen de streeks van veel stikstof kunnen. Zo spreekt men ook wel van neutrofiële zomen - vaak verwaarloosde stukjes grond aan de rand van een pad in de schaduw van een bos of een akker. Deze planten komen we op de berg veel tegen. Ze overleven de winter door de penwortel zoals de **paardenbloem** of als een rozet, zoals bij de **akkerdistel**. Meerjarige soorten als **hondsdrif**, **fluitenkruid**, **look zonder look** en **veldzuring** sterven af en overleven de winter. Elk jaar vind je ze in de verschillende seizoenen langs de paden terug. De **rankende helmbloem** maakt tegenwoordig een enorme opmars op de berg. Ze doet het heel goed in een stikstofrijk milieu.

Zo vind je op de berg veel stikstof minnende planten die nectar dragend zijn! Goed voor de biodiversiteit zou je zeggen, echter het tegendeel is waar. Zij overwoekeren de vele door van Eeden genoemde plantensoorten die juist graag groeien onder stikstofarme omstandigheden. Vaak zijn dit planten waar vlinders en rupsen van afhankelijk zijn. Daarnaast leidt veel stikstof tot een verhoogde sterfte bij rupsen. Dat komt vooral doordat de plantengroei minder divers wordt. Stikstof minnende planten overwoekeren de rest. Het blijft dus 'groen', maar de kwaliteit gaat achteruit.

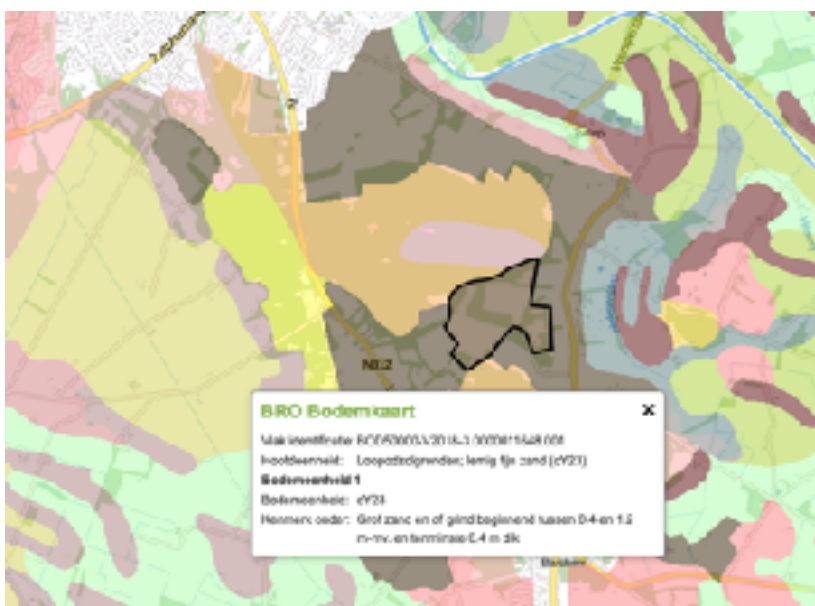
Op de berg vind je langs de randen van akkers oude boskernen. Het zijn houtwallen en -singels waarin vooral eiken groeien gecombineerd met enige berken. Tijdens de uitgezette wandeling elders beschreven, passeren we zo een oude boskern met een behoorlijk gevarieerde ondergroei en interessante planten. Op de kaart uit 1850 (topotijdreis) kun je zien dat het in ieder geval al sinds begin 19^{de} eeuw een bosstrook is, terwijl het overgrote deel van de berg in die tijd nog uit heide bestond. Zie hiervoor ook het hoofdstuk over de geschiedenis van de berg.



Kaart uit 1850 met binnen de gele cirkel de oude boskern die in de uitgezette wandeling is opgenomen.

De struiklaag hier bestaat uit bramen, wilde lijsterbes, vlier, klimop en hulst. Op deze plek (zie nr. 17 en 18 op uitgezette route) zien we dat de **salomonszegel** het uitstekend doet. Deze plant is inderdaad een indicator van oud bos. Verder zien we daar over een afstand van ongeveer 30 meter ook de **wilde kamperfoelie**, de **witte dovenetel** en een **geraniumsoort**. Ze worden beschreven in de paragraaf met planten langs de uitgezette route. In deze houtwal ontmoette ik al vroeg in het voorjaar verschillende vlinders, zoals de citroenvlinder, verschillende witje en de dagpauwoog, die zich opwarmden tussen de lage ondergroei van lijsterbes en kamperfoelie.

Het is een bijzonder stukje natuur op de berg, waar we hier voorzichtig een link leggen tussen de vegetatie en het bodemtype, namelijk lemig fijn zand. Deze bosstrook bevindt zich binnen het zwart omrande gebied op onderstaande bodemkaart, afkomstig van de website DINOloket. Wellicht kunnen we hier spreken van het bostype eiken-berkenbos, maar om dat goed vast te stellen is meer onderzoek nodig.



Bodemkaart met boskern binnen het zwart omrande gebied met een bodem van lemig fijn zand.

6.5 Planten langs de uitgezette wandelroute

Voor dit eindwerkstuk hebben we een wandelroute uitgestippeld. Tijdens het uitzetten van die route deden we enkele verrassende ontdekkingen en ook waarnemingen die nog wat verder kunnen worden uitgezocht. Interessante planten genoeg om tijdens een IVN-wandeling met gids eens heel gericht naar op zoek te gaan. In deze paragraaf beschrijf ik enkele ontdekkingen en bijbehorende vraagstellingen.

Van Eeden schrijft omstreeks 1870 over de **adelaarsvaren** op de berg. Varens kun je hier nu ook nog volop ontdekken, maar welke soorten zijn dat en is de adelaarsvaren daar ook bij? Best een uitdaging om dat uit te pluizen, want het is nog lastig de verschillende soorten te onderscheiden.

Eerst iets over de benaming. Al in het Middelnederlands werd voor *Varens* het woord *varen* of *varen kruid* gebruikt. *Varen* is een oud woord dat *veer van een vogel* of *veerblad* betekent. Dat is een verwijzing naar de dikwijls geveerde bladeren van deze planten. De term *veer* voor een blad van een *Varen* is ook nu nog in gebruik.

Mannetjesvaren en **wijfjesvaren** zijn de namen voor twee veel voorkomende verschillende soorten.

In deze oude namen moeten we geen geslachtelijk onderscheid tussen de twee, want toen ze lang geleden hun naam kregen, was er over de geslachtelijke voortplanting van de planten nog niets bekend. De eerste naamgevers constateerden dat de twee soorten van elkaar verschillen, maar toch heel sterk op elkaar lijken. De **mannetjesvaren** met dubbel geveerde bladeren is de meest robuuste en forse, terwijl men in de **wijfjesvaren** met dubbel tot soms drievoudig geveerde bladeren een fijnere en tengere variant zag. In de postume uitgave van *Dodoens* (1618) staat: "*Na de leeringe van de oude Schijvers is het Varencruyt tweederley van gheslachten te weten Manneken ende Wijfken*"

Ook redelijk algemeen voorkomend zijn de twee varianten de Stekelvaren: de **brede** en de **smalle stekelvaren** (zie nr. 5 op uitgezette route). De randen van vooral de onderste blaadjes van de samengestelde bladeren van vertonen *stekeltjes* en vandaar **stekelvaren**. *Breed* en *smal* slaan op een subtiel onderscheid in de vorm van het hele blad.



Adelaars- en brede stekelvaren

Bij de *brede stekelvaren* heeft het blad een veel meer uitgesproken, bredere driehoekige vorm dan bij de meer smalle driehoekige vorm bij de smalle stekelvaren. Bij nader onderzoek naar de varens op de

berg blijkt dat er heel veel **brede stekelvarens** groeien in het gemengde beukenbos, maar vooral ook in het eiken-berkenbos.

Maar waaraan herken je nu de **adelaarsvaren**? Als je de stengel dwars doorsnijdt, zie je op het snijvlak de heraldische figuur van een *dubbele adelaar* met twee koppen, zoals het wapen van de Oostenrijkse keizer. Deze vorm wordt veroorzaakt door het donkergekleurde geleidingsweefsel en zou aan de naamgeving van deze plant verklaren. Maar het is ook mogelijk dat de grote, uitgespreide bladeren vergeleken werden met de wijd open vleugels van een adelaar. De adelaarsvaren staat bekend als een nitrofiële en woekerende soort die veel verstoring kan geven.

De pitrus (*zie nr. 6 op uitgezette route*) uit de Russenfamilie is een wild overblijvend kruid uit de russenfamilie die vele soorten kent. Ze groeit op vochtige plekken en is daarmee een indicator voor een wat meer vochtiger bodem. Hier en daar vinden we haar op de berg, waar waterstromen naar beneden komen. De bruine in elkaar gekrompen bloemetjes hangen op verschillende plaatsten aan de stengel en de bloeitijd is van juni tot augustus. De groene stengel is het belangrijkste deel van de plant en in die stengel vind je samenhangend en ononderbroken sponsachtig merg. Dit in tegenstelling tot andere grassen of biezen die in de stengel compartimenten kennen. Een duidelijk onderscheidend kenmerk.

De **rankende helmbloem**, (*zie nr. 10 op uitgezette route*) een eenjarige plant uit de Papaverfamilie, is op de berg tot laat in de herfst te vinden op halfschaduw plekken in het lichte bos en aan de rand van de houtwallen. Met kleine geelwitte bloemen en samengestelde bladen is het een fraaie verschijning. Opvallend ook, omdat de plant met klimmende ranken als een deken over stronken en op de grond gelegen takken heen kan groeien en daarbij duidelijk tegen het donkere hout afsteekt. Oorspronkelijk groeide de rankende helmbloem op de zandgronden van Oost-Nederland, met name in Gelderland, Overijssel en Drenthe en in de kustregio. Afgelopen decennia heeft deze soort zich in Nederland flink uitgebreid.

Omdat de soort voor zijn verspreiding afhankelijk is van mieren, zou het eigenlijk een langzame uitbreider moeten zijn. Een mogelijke verklaring voor de snelle uitbreiding van het areaal is klimaatsverandering, waardoor de zachte winters die historisch gezien bij de Atlantische kusten horen, nu ook meer in Centraal-Europa voorkomen. Verder zou stikstofverrijking van de bodem door luchtvervuiling een oorzaak kunnen zijn. Vanwege haar verschijning op stikstofrijke plaatsen heeft ze ondanks haar sierlijke uiterlijk een enigszins negatieve bijmaak voor veel natuurkenners. En wordt ze niet gezien al een parel van de natuur.



Rankende helmbloem

Vederdistels (zie nr. 14 op uitgezette route) (speer-, akkerdistel of kale jonker van het geslacht *Cirsium*). Het zijn planten met stekels aan de bladeren en aan de bloemhoofdjes. Ze worden ook wel stekelige schoonheden genoemd. Onder de naam distel vallen de samengesteldbloemigen van verschillende geslachten. Op onze wandeling zien we er een tevoorschijn komen in het grasland aan de zuidkant van de berg.

Waarschijnlijk is het de algemeen voorkomende **akkerdistel**. Als ze bloeit ziet ze er architectonisch prachtig uit. Toch ze wordt ook wel gezien als een hardnekkig akkeronkruid. De bloemen verspreiden een zoetige muskusachtige geur die behalve allerlei insecten in het bijzonder veel (distel) vlinders aantrekt. Zij zuigen de nectar op en zorgen voor de bestuiving.

De **speerdistel** is een minder agressieve soort met ook op de stengels vleugels met stekels. Ze draagt lila tot paarse buisbloemen en het omwindsel heeft de vorm van een buikige fles. Daarin onderscheidt ze zich van de akkerdistel die een meer trosvormige bloeiwijze heeft boven aan de stengels.

De **kale jonker** komt zeer waarschijnlijk niet op de berg voor, want deze plant is vochtminnend en kalkmijdend. Het is dus een meer kwetsbare distel. Ze groeit op tot rust komende vochtige matig voedzame humusrijke bodems waar een keer per jaar wordt gemaaid. Het is een kortlevende plant die het moet hebben van kiemmogelijkheden in een open vegetatie. Je vindt haar vaak in Natura 2000 gebieden.

Deze drie vederdistels zijn tweejarige soorten, want het eerste jaar vormen zij een wortelstandige bladrozet en in het tweede jaar de rijk vertakte bloeistengel. Ze kunnen van 50 tot 150 cm hoog worden en bloeien van juli tot september.



Rozet van de Akker of Speerdistel.



Akkerdistel.



Speerdistel



Kale Jonker

Geranium: (zie nr. 18 op uitgezette route) De volksnaam voor de geranium is **ooievaarsbek**, waarvan er heel veel verschillende soorten voorkomen. Ze zijn te herkennen aan zich aan de lange snavelvormige uitgroeiende samengestelde vruchten. De Ooievaarsbek familie bestaat wereldwijd uit 800 soorten kruidachtige planten. Aan de zuidkant op de berg, langs hetzelfde pad waar ook de **salomonszegel** en de **kamperfoelie** staat, vind je tussen de loofbomen een veld ooievaarsbekken. Bijzonder om deze als gids met een groep te identificeren. Is het de **zachte**, de **kleine**, de **gewone**, de **donkere**? Of zou het ook **robertskruid** of de **reigersbek** kunnen zijn? Deze laatste vind je vooral in grasvelden of akkers. De bladeren van de reigersbek zijn veerdelig.



Roberts-kruid en de witte dovenetel



Hier wordt de geranium overwoekerd door de brandnetel

Salomonszegel

Aan de zuidkant van de berg tref je in het vroege voorjaar - als de bomen in de loofbossen nog niet volledig bebladerd zijn in de meer voedselrijke kruid laag de opvallende **gewone** of **veelbloemige salomonszegel** (zie nr. 18 op uitgezette route) aan. Deze behoort tot de Aspergefamilie. De gebogen stengels met de twee rijen elliptische bladeren zijn heel kenmerkend en als je de plant aantreft terwijl ze bloeit, hangen onder de stengel op de plaatsen waar de bladeren zijn aangehecht de klokvormige bloemen. Vaak is de stand van de stengel zodanig dat ze evenwijdig staat aan het grondoppervlak waardoor ze maximaal licht vangt. Dit wordt ook wel de jaloeziestand genoemd. De bloemkleur is wit en de bloeitijd van april tot en met juni.



In deze oude bos kern/houtwal vind je de wilde kamperfoelie naast de salomonszegel

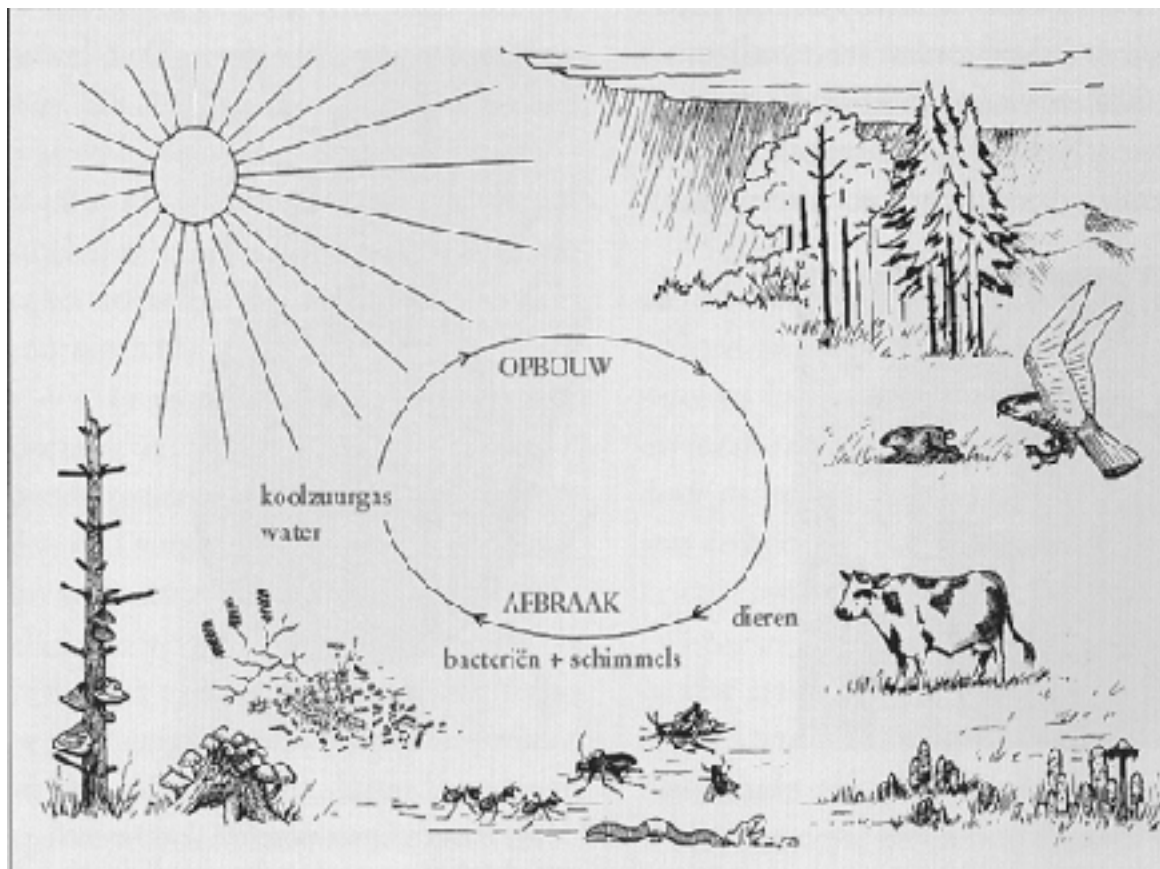
Wilde kamperfoelie (zie nr. 17 op uitgezette route) behoort tot de gelijknamige familie. Je vindt haar op enkele plekken op de berg langs de warmere en lichtrijke bosranden en je herkent de kamperfoelie aan de liaanachtige struiken tussen loofbomen. Ze staat doorgaans op droge, matig zure tot voedselrijke grond. Ze wordt vooral s 'nachts bezocht door nachtvlinders want niet alleen overdag maar ook s 'nachts verspreidt ze een sterke geur. De roomwitte tot geelachtige bloemen vallen direct op door hun hoofdjesachtige bloeiwijze. Vaak zijn ze aan de buienkant roodgekleurd als ze in het volle zonlicht staan. De bladeren staan tegenover elkaar, zijn gesteeld en ovaal van vorm en de stengels van oudere planten verhouten. De wilde kamperfoelie is een indicator voor een goede bodem voor eiken en beukenbossen. Ze is een waardplant voor de eitjes van de kleine ijsvogelvlinder en de Spaanse vlag. Vaak zie je bij haar in de buurt ook het boomblauwtje, de citroenvlinder en de gehakkelde aurelia.

7. PADDENSTOELEN OP DE LOCHEMSE BERG

7.1 Functie van paddenstoelen

Ook de paddenstoel heeft een functie in het ecosysteem van de natuur van de Lochemse Berg. Groene planten maken onder invloed van zonlicht hun eigen voedsel (zetmeel en suiker) en de dieren en mensen consumeren de planten en dieren.

Er blijft een rest over, blad, hout, skelet, dit moet worden "verteerd". Hiervoor zorgen o.a. de schimmels. Zij zetten de biomassa om, zodat de mineralen beschikbaar komen voor de groene planten.



Wat is een paddenstoel? Als je over paddenstoelen spreekt begeef jij je in het rijk van de schimmels. Paddenstoelen zie je in het bos in velerlei vormen, maar wat ze gemeen hebben is dat ze de vruchtlichamen zijn van het organisme dat eronder zit. En dit organisme van schimmeldraden heet de zwamvlok of het mycelium. De zwamvlok is dus eigenlijk de paddenstoelenplant en de paddenstoel is de vrucht van de zwamvlok. Te vergelijken met een appel die de vrucht is van een boom. De zwamvlok kan alleen maar groeien op energie dus deze moet ergens de energie en voedingsstoffen vandaan halen en vooral ook vocht om tot cel strekking te komen, ofwel zichzelf op te blazen. Bij het determineren van de paddenstoelen kunt je letten op vorm, kleur en de smaak maar vooral de wijze waarop de paddenstoel de sporen bewaard. Onder de hoed, in de vorm van lamellen of gaatjes of buisjes. Of bij de stuifzwammen die de sporen in hun buik maken en als ze rijp zijn ontstaat er aan de bovenkant een klein gaatje waar de sporen uit kunnen ontsnappen.

Voor je gaat rondwandelen is het van belang om te weten dat paddenstoelen worden onderverdeeld in de wijze waarop ze aan hun energie komen.

* **Saprofieten of opruimers**, deze leven op dood, plantaardig materiaal als bladeren, takken en stammen.

* **Parasieten of profiteurs** deze leven ook samen met levend materiaal maar dit gaat ten koste van gastheer, die uiteindelijk gedood wordt. Het zijn dus sluipmoordenaars.

* **Symbionten of samenlevers**, deze leven samen met de wortels van vooral bomen en dit is voor beiden voordelig. Paddenstoel krijgt energie van de boom en levert voedingsstoffen aan de boom

7.2 Meest voorkomend op de berg

In dit hoofdstukje bespreek ik de meest voorkomende paddenstoelen, waarvan ik er later enkele specifiek zal uitwerken.

Hoewel de Lochemse Berg niet uitmunt in een grote soortenrijkdom aan paddenstoelen vinden we er voldoende in allerlei soorten en maten om van te genieten en van te leren. Voor het behoud van de biodiversiteit, zie ook elders in dit werkstuk, wordt er weinig tot niet meer opgeschoond in het bos en ligt er dus veel dood hout, strooisel en ander organisch materiaal. Je ziet dan ook, als je echt gaat kijken en zoeken, op veel plekken allerlei paddenstoelen in de vorm van waaiertjes in bonte ringen van wit tot donkerbruine, bijna paarse kleuren, hoedjes groot en klein, stevig en kwetsbaar, plat en geribbeld, maar ook vele soorten zwammen in veel verschillende vormen en kleuren.

Rondlopend op de Berg, herken je van de **Saprofieten** vooral de **elfenbankjes**, de **fopelfenbankjes**, maar ook de **grijze gaatjeszwam**, de **zwavelkopjes** en de **spekzwoerdzwam**, letterlijk gelijkend op spekzwaard.



Paarse knoopzwam.

Korstzwammen worden ook wel **schorszwammen** genoemd. Met hun mooie kleuren als paars, geel, felblauw, roze, oranje of wit zijn ze veel te vinden tussen kreupelhout en op omgewaaide, langzaam

vergane bomen. Maar je moet goed zoeken en kijken en een loep gebruiken dan zie je pas hoe wonderschoon. De korst laag kan pukkelig, grillig, slijmerig, poederig, stekelig, getand, rimpelig tot glad zijn, opvallend is de paarse knoopjes zwam.



Rechte gele koraalzwam.

En niet te vergeten zie je de groene of gele **koraalzwammetjes** uit het strooisel opduiken in haar vele bijzondere vormen.

Ook vind je er de **Collybia's**. Het zijn de wat flapperige, beetje saaie paddenstoelen en je herkent deze vaak aan de lange steel die relatief lang is ten opzichte van de hoed diameter. Ze staan doorgaans solitair en kennen platte hoeden. Zo herken je op de berg de *botercollybia* als je met een natte vinger over de hoed strijkt, want dan voel je een vette bovenkant.

De **Mycenasoorten** herken je doorgaans aan de conische of klokvormige hoed met vaak een rimpelig uiterlijk aan de hoedrand; een dunne vaak lange steel. Het *kleefsteeltje* bijvoorbeeld is een zeer kwetsbaar paddenstoeltje dat tot deze groep behoort en is opvallend omdat de hoed altijd rond blijft, dus niet plat wordt en normaal gelig is. Zie je van die hele harde paddenstoelen langs de stam van een boom, waarbij je de jaarringen kunt zien dan zijn het de **Tonders**, de zwammen, de Parasieten die de boom langzaam maar zeker haar energie ontnemen.

Van de **Symbionten** is de meest bekende **Amaniet** de veelbezongen **vliegenzwam**. Als de boeren vroeger in de warme nazomers last hadden van veel vliegen in hun huizen, legden ze deze paddenstoel op een schoteltje. Want daar kwamen dan de vliegen op af.

Maar ook kennen we de vele soorten **Russula's** die we in het herfstbos in prachtig gekleurde paddenstoelen tegenkomen. De **Boleten** zijn eveneens samenlevers en deze behoren tot de buisjeszwammen.

7.3 Specifiek uitgelicht en uitgewerkt

Hier bespreek ik enkele paddenstoelen, behorend bij de Saprofieten: het zijn het **elfenbankje** en **fop elfenbankje** en de **zwavelkoppen**. Van de Parasieten ga ik in op de Tonders en van de Symbionten behandel ik de Amanieten en Russula's.

* **Saprofieten** zijn de opruimers of vuilnismannetjes. Paddenstoelen die niet tot het aangaan van een symbiose met hogere planten of bomen in staat zijn, leven als saprofiet. De grootste helden onder de zwammen! Ze ruimen rottend organisch materiaal en dood hout op dat zich in de grond bevindt en zetten dat om in voedsel voor planten. Vaak zie je ze jaar na jaar op dezelfde plek terugkomen. In de koolstof- en nutriëntenkringloop zijn zij als een van de weinige organismen in staat om met behulp van enzymen, houtstof of lignine en celstof of (hemi)cellulose af te breken en om te zetten in voor zichzelf en andere levensvormen bruikbare stoffen.

Over het algemeen kun je stellen dat meer dan 90 procent van de afbraak van de organische reststoffen gebeurt door schimmels. Zonder hen zou een bos in zijn eigen afval omkomen. De **grijze gaatjeszwam**, **Zwavelkoppen** en **Mycena's** breken het substraat af met zelfgeproduceerde organohalogenen (gechloreerde koolwaterstoffen, PAK's) en chloorfenolen. Andere voorbeelden zijn de parasolzwam, het kleverig koraalzwammetje maar ook de gewone champignon.

Het elfenbankje en het fopelfenbankje: Iedereen kent het **elfenbankje**, maar wat is nu het ware elfenbankje? Het is een soort die alleen op dood hout groeit. Het liefst loofhout, al kun je hem soms ook wel op een dode spar tegenkomen. Het is een eenjarige soort, dat wil zeggen dat het vruchtlichaam maar één seizoen te vinden is.



Elfenbankje of fopelfenbankje?

Het elfenbankje groeit vaak in kleine of grotere groepen op een stronk of tak, meestal dicht bij de grond. Het halfronde vruchtlichaam is opgebouwd uit bonte ringen, kenmerkend is dat de buitenrand tijdens de groei van het elfenbankje altijd wit is. De onderkant is geelachtig wit en voorzien van talloze kleine gaatjes. Hieruit vallen de sporen als ze rijp zijn. De sporen kun je alleen onder een microscoop goed bekijken, ze lijken dan op kleine knakworstjes.

Het fopelfenbankje heeft geen gaatjes maar langgerekte gleuven. Van boven gezien lijkt het fopelfenbankje bedrieglijk veel op het Elfenbankje. Maar wanneer je de paddenstoel aan de onderkant observeert omkeert wordt het verschil onmiddellijk duidelijk.

Het zwavelkopje is een paddenstoel van een zeer algemene soort en zie je veel op de berg. Er zijn meerdere soorten, waaronder de **dennenzwavelkop**, de **gewone zwavelkop** en de **rode zwavelkop**. Ze groeien in dichte groepen op stronken of aan de voet van loof of naaldbomen in bossen of plantsoenen en je herkent de kleur van de gewone zwavelkop aan het zwavelgeel met oranjebruin centrum en vaak met bleekgele tot donkerbruine vlies stukjes (velumresten) aan de rand. De plaatjes die aan de onderkant van de hoed zitten, zijn geelgroenig en bij het ouder worden donkerbruin. De tot 10 cm lange en nauwelijks 1 cm brede steel van de paddenstoel is zwavelgeel met een zwakke ringzone en aan de voet oranjebruin. De hoed heeft een doorsnede van 2-6 cm.

Ook de **witte bultzwam** is een saprofiet die we op de berg tegenkomen. Zie de foto hieronder. Hij leeft van de afbraak van dood hout en groeit meestal op stobben en liggende loofbomen. We vonden dit exemplaar in februari op haar favoriete substraat op de stobben van de beukenboom. Het mycelium veroorzaakt witrot.



Witte bultzwam

* De **Parasieten** ofwel de profiteurs, gebruiken de energie van de boom en eten de boom als het ware op. Als de boom dood is, willen ze nog wel helpen met het opruimen van de boom, omdat ze na de moord doorgaan met de afbraak te bevorderen en het omzetten in voedsel voor zichzelf en de andere organismen. Het zijn onder andere de **honingzwam**, **zwavelzwam**, **porseleinzwam**, de **dennenmoordenaar** en de **oude reuzenzwam**. Ze leven allemaal eerst als parasiet en later worden het opruimers. De **reuzenzwam** vind je altijd op de wortel van de boom, zelf als de boom dan al is

verdwenen. De Lochemse Berg kent grote stukken beukenbos, waarover elders in dit werkstuk meer geschreven. Van beukenbos weten we dat de paddenstoelen een sleutelrol spelen in het ecosysteem van het bos. Zonder paddenstoelen en insecten zou het bos verstikken onder het dichte bladerdek.



Echte tonderzwam.

De meest opvallende verschijning onder de paddenstoelen in de al oudere beukenbossen is de **echte tonderzwam**. Deze leeft eerst parasitair en vervolgens als opruimer. Als de boom rechtop staat groeien de zwammen nog horizontaal op de stam, als echter de boom platligt zie je hoe de zwam uitdijt en van groeirichting veranderd. Dit gebeurt omdat de vruchtbare laag van de zwam (hymenium) altijd naar beneden gericht moet zijn zodat de zwam haar sporen kwijt kan.

* Bij de beschrijving van de paddenstoelen op de Lochemse Berg kunnen we de **Symbionten** ofwel **Mycorrhiza**-paddenstoelen, de samenlevers niet vergeten. Deze paddenstoelen leven in harmonie (symbiose) met hun gastheer. De zwamvlok is vaak vergroeid met de wortels van de boom of plant. De boom levert suikers voor de zwam en de zwam levert voedingsstoffen voor de boom. Door de samenwerking zijn planten beter in staat om in minder ideale omstandigheden toch te overleven. Van **Russula's** en **Melkzwammen** weten we dat ze heel goed bevriend zijn met bomen.



Porseleinzwam.

Uit de namen van de soorten kun je de afhankelijkheid van de boom afleiden. Zoals de **kastanjeboleet**, de **elzen-** of **berkenboleet**. Andere voorbeelden zijn **eekhoortjesbrood** (bij eiken, beuken, dennen en fijnsparren) en de **vliegenschwam** (bij berken en dennen).

De **Amanieten** horen in het rijk van de Fungi bij de familie Amanitaceae. Zij kennen onderaan de steel een knol omgeven door een schede of beurs, een soort zakje waar de steelvoet in zit. Er zit een ring of manchete om de steel, dicht onder de hoed. Op de hoed zitten vaak nog de velumresten van het vlies waar de jonge paddenstoel is uit geknapt en het zijn allemaal plaatjeszwammen. Amanieten zijn allemaal plaatjeszwammen, de plaatjes zitten los van de steel en zijn wit, de sporenkleur is wit of bleekgroen. Sommige van deze zijn erg giftig waaronder de groene knolamaniet.

De Russula's horen in het rijk van de Fungi bij de familie van de Russulaceae. Ze hebben vaak een opvallende kleur. Van donkerrood tot roze en van purperpaars tot knalgeel en zachtgeel, van donkergrijs, loodgrijs tot zwartgrijs en van zachtgroen tot blauw berijpt. Mooie stevige hoeden en stevige stelen zonder beurs en allemaal met lamellen (plaatjes) onder de hoed. Alleen in Nederland komen er al 115 voor. Een Russula breekt als een krijtje en dat is waardoor je deze soort makkelijk kan onderscheiden.

Een ander bijzonder paddenstoelen en een verhaal van de gids waard is het niet te vergeten verschijnsel de **stinkzwam**. Die kun je op de Lochemse Berg vanaf het pad al ruiken, want de stinkzwam stinkt echt, maar daar hebben de aasvliegen, mestkever en strontvliegen geen last van: ze lusten er wel pap van. Op de foto zie je ze zitten bovenop de paddenstoel in de bruine derrie die vol met sporen zit. Als ze zich verplaatsten nemen ze die sporen mee en helpen op deze wijze de stinkzwam te verspreiden. De stinkzwam behoort tot de familie van de Stinkzwammen en dit is een

excentrieke familie binnen de paddenstoelen. Ze vallen op naast hun afwijkende geur door hun aparte vormen. Kenmerkend voor alle soorten in de familie van de Stinkzwammen is dat de paddenstoel of het vruchtlichaam, uit een soort ei komt. Die witachtige eieren, noemt men in de volksmond “hekseneieren” of “duivelseieren”. Deze namen herinneren aan oude tijden, toen men alles wat men niet zo kon verklaren, toeschreef aan hogere machten. Uit de eieren kwamen namelijk rare gedrochten, waardoor men dacht aan het werk van duistere machten. De vieze stank droeg daar natuurlijk ook aan bij. De poreuze doorschijnende steel is heel goed te zien bij laag tegenlicht en de hoed met honinggraadmotief maken de stinkzwam eveneens interessant. Beiden zichtbaar op onderstaande foto's.



Vliegen op een stinkzwam.



Poreuze steel van een stinkzwam.

7.4 Achteruitgang paddenstoelen

Ook op de Lochemse Berg is sprake van achteruitgang van paddenstoelen. Door het ouder worden van de bomen in het bos en ook door de stikstofneerslag hebben vooral de symbiont paddenstoelen het moeilijk. Er ligt een dikke strooisel laag in de bossen, waardoor de vruchtlichamen moeilijk door die laag heen komen. De soorten die al zeldzaam waren, komen daardoor in gevaar.

Zo zie je de **cantharel** niet meer in het bos. Mijn buurvrouw van 96 jaar oud, vertelde mij recent nog hoe ze vroeger op zondagmorgen samen met haar man en kinderen cantharellen ging zoeken op de berg. Het was een van hun favoriete uitjes met de kinderen en ze vonden er genoeg om bij het avondmaal te verorberen. Soms vind je ze nog op wat bredere bosspaden, waar de wind het blad tussen de bomen weg waait en de strooisel laag dunner is.

Andere oorzaken van achteruitgang zijn:

- Verlaging van het grondwater, verdroging
- Vervuiling van de bodem, vermesting.
- Door vermesting veel verruiging.
- Toenemen van de verstedelijking, huizen- en wegebouw
- Toenemende recreatie in bosgebieden.



Cantharel.

Rode Lijst van de paddenstoelen

In Nederland bestaat een Rode Lijst voor paddenstoelen. Hierin zijn ruim 1600 soorten opgenomen., onder andere de cantharel. Deze soorten zijn van kwetsbaar tot ernstig bedreigd gekwalificeerd. Vooral paddenstoelen van vochtige gebieden worden bedreigd, evenals de mycorrhizasoorten.

8. VLINDERS OP DE BERG

8.1 Vlinder, rups, waardplant

Als je over vlinders op de berg schrijft moet je dit doen in samenhang met de bomen, de struiken, de planten en de bloemen op de berg. Vlinders kennen 4 ontwikkelingsstadia (ei, rups, pop en imago) en tijdens die stadia hebben de bomen en de planten allemaal een functie. Want als je over vlinders spreekt, heb je het ook over de rupsen en hun waardplanten.

Het verhaal van de vlinder begint met een eitje waar meestal na enkele dagen, soms zelfs na wel 20 maanden, een rups uitkomt. Deze rups eet en groeit. Hij heeft als voedsel het blad van planten of grassen nodig om zich tot pop te kunnen ontwikkelen. Eenmaal een pop vindt er in de ontpoppingsfase een totale gedaanteverandering plaats, waarbij de vlinder wordt opgebouwd en uiteindelijk tot leven komt. Sommige vlinders leven enkele dagen, anderen maanden of een heel jaar. En om te kunnen overleven heeft de vlinder als voedsel de nectar van bloemen of mineralen nodig.



De ontwikkelingsstadia van een vlinder.

Op de Lochemse Berg zie je dag- en trekvlinders, en overdag vliegende nachtvlinders en ook kun je hun rupsen en waardplanten ontdekken. In dit eindwerkstuk beperk ik me tot enkele dag- en trekvlinderfamilies en de elementen die het voor deze vlinders mogelijk maken om op de berg tot ontwikkeling te komen en te (over) leven.

Bij het zoeken naar vlinders op de berg kijk je niet alleen naar wat je aan moois ziet vliegen, maar vooral naar wat deze insecten - want dat zijn het - nodig hebben. Je zoekt naar die waardplanten die aantrekkelijk zijn voor de vlinder, zodat ze daarop haar eitjes kan afzetten en de rups zich vandaaruit kan ontwikkelen en ontpoppen. Maar ook hebben vlinders voedsel, vocht, warmte, luwte en zon nodig en ze houden van afwisseling en variatie in de hoogte en de diversiteit van de planten en bloemen. Ook is er een veilig plek voor de winter nodig omdat elke vlinder weer een eigen strategie kent om de winter door te komen. Vlinders in al hun ontwikkelingsstadia hebben te maken met verschillende vijanden, vooral de insectenetende vogels. Denk daarbij aan de koolmees en de pimpelmees, maar ook aan bepaalde wespesoorten.

8.2 Op welke plekken vind je vlinders?

Ik stel mezelf een aantal vragen ten aanzien van het leven van de vlinders op de berg:

- * Rupsen zijn kieskeurig en kennen een eigen waardplant. Als een dergelijke waardplant ontbreekt op de berg, zal die vlindersoort dan niet worden waargenomen?
- * Vinden we nog de juiste nectarplanten? Vlinders hebben de zoete energierijke stof die in de bloemen en vruchten zit nodig om te kunnen vliegen.
- * Zijn er voldoende warme, zonnige plekken waar de vlinder zich kan opwarmen? En geschikte plekken om een partner te kunnen vinden?
- * Hoe zit het met de vijanden?

Op grote delen van de Lochemse Berg zal je in de lente of zomerperiode geen dagvlinders zien vliegen, want daarvoor is het bos te dicht begroeid en komt er te weinig licht en zon binnen. Je moet de vlinder in al haar stadia dus zoeken op de wat meer open, maar toch ook weer windluwe plekken en de bredere paden veelal aan de randen van de berg. Hoewel je de waardplanten ook wel in een schaduw- of half schaduwrijke omgeving vindt, omdat je daar korstmossen, varens, struiken en kruidachtige planten aantreft.

Het vlinderleven vindt veelal plaats aan de randen van het bos en langs de bredere bospaden en op en langs de graslanden. Dit is vooral aan de zuidkant richting Barchem en ook aan de zuidoost kant richting Zwiep. Akkers worden afgewisseld met grasland en bosranden met laag en hoger struikgewas en bomen. De zon brengt daar warmte en dit voorjaar is er veel regen gevallen en kun je spreken van een vochtig milieu. Langs de akkers en bosranden bloeien afwisselend vanaf het voorjaar tot einde zomer, verschillende planten. Lees hiervoor ook het onderdeel planten op de berg. Ook goed om je te realiseren dat je bij een opgaande bosrand veel insecten kunt zien, maar dat de zon soms ook weer te veel warmte kan geven. Insecten moeten opwarmen om te kunnen vliegen maar als het te heet is en vooral te droog, dan komen de larven niet uit.

Al met al kun je stellen dat de Lochemse berg als landschapstype, op micro-, meso- en macroniveau, een redelijk milieu biedt voor een aantal meer algemeen voorkomende dag- en trekvlindersoorten.



De akkers rond de berg kleuren oranje van het glyfosaat.

Veel vlindersoorten hebben het moeilijk. Door bemesting van de weilanden en de neerslag van stikstof zien we alleen maar egaal groene weilanden, waarin de nectarplanten en waardplanten ontbreken. Ook de droge zomers hebben een rol gespeeld, waardoor de rupsen niet meer uitkomen.

Bijvoorbeeld de **dagpauwoog** houdt van brandnetels die in of bij water staan. Als het nagenoeg droog is bij en langs de bermen, zien we deze vlinder niet meer. Op de brandnetels in de brandende zon zal je geen rupsen vinden. Dan kun je als gids beter naar natte plekken gaan, want daar heb je meer kans om rupsen te ontdekken. Tijdens een wandeling zijn deelnemers vaak het meest verrast door de relaties tussen de planten en vlinders, en die onthouden het best. Zo leer ik zelf uit deze paragraaf uit welke vlinder ik bij welke planten kan verwachten en omgekeerd.

Navraag bij verschillende vlinderspotters die de Lochems Berg kennen, levert meerdere namen en onderlinge relaties en verbanden op.

8.3 Specifiek uitgelicht en uitgewerkt

In dit hoofdstuk bespreek ik enkele specifieke families en soorten vlinders.

* De familie van de Zandoogjes

Het **bruin zandoogje** is het meest talrijk en de meest verspreide vlindersoort. Ze komt vaak voor in combinatie met andere zandoogjes, zoals het **koevinkje**. Zij zijn aan grassen verbonden zoals het pijpenstrootje en buntgras als waardplanten. Door de intensivering van de landbouw en de vermessing staan deze graslandvlinders onder druk. Op de Lochemse Berg zijn daarover wel afspraken gemaakt met GLK. Lees ook elders in dit eindwerkstuk. Warme en droge zomers worden door de zandoogjes niet goed verdragen. De mannetjes zijn vanaf juni actief en doorgaans vliegen ze in een generatie ergens tot eind augustus.

Het **bont zandoogje** is een in het zuidoosten van Nederland, algemeen voorkomende vlinder, die zich in snel tempo uitbreidt. Ze is een soort van bossen en windluwe bosranden en verdraagt schaduwplekken beter dan andere soorten. Mannetjes zonnen in de randen en ze vangen de vrouwtjes die komen langs vliegen als ze net uit de pop komen. Een vrouwtje legt haar eitjes niet allemaal bij elkaar, maar afzonderlijk op verschillende grassen die na ongeveer 10 dagen uitkomen. Uniek aan deze vlinder is dat ze als rups en als pop kan overwinteren, waardoor er vanaf maart tot oktober drie overlappende generaties zijn.



Bont zandoogje.

* **De Witjes familie: Hiertoe behoren** meerdere vlinders die op de berg leven. Van de drie meest voorkomende witjes is het **groot koolwitje** 'de meest algemene vlinder in Nederland'. Deze is makkelijk te herkennen omdat ze groter is en opvallende zwarte vleugelpunten heeft. Naast het groot koolwitje kennen we het **kleine koolwitje** en het **klein gaderde witje**. Witjes worden gevreesd door moestuinliefhebbers omdat de koolplanten nog wel eens worden aangevallen door de hongerige rupsen. Je vindt de witjes op veel verschillende terreinen. Ze vliegen in 2 tot 3 generaties, van april tot

juni en van juli tot september en later. De eitjes worden in groepen of afzonderlijk gelegd, vaak aan de onderkant van bladeren van kruisbloemigen of op look zonder look. De poppen van de laatste generatie overwinteren vaak tegen een muur of onder een afdak van de schuur.

Ook de **citroenvlinder** behoort tot deze familie. Het mannetje kent een prachtige zwavelgele kleur, terwijl het groenig wit gekleurde vrouwtje vaak wordt verward met de andere blekere witjes uit de familie. De overwinterende vlinders komen op warme dagen in februari en maart al tevoorschijn. In het voorjaar vliegen de verse vlinders weer en het citroentje bereikt met wel 12 maanden de hoogste leeftijd van de inheemse soorten.

Aan de Zwiapse en de Barchemse kant van de berg vind je uit de witjes familie het **oranje tipje**. Een charmante lentevlinder, ze vliegt van april tot eind mei. Zij legt net als de andere witjes de eitjes op look zonder look en pinksterbloem. Ook de vele composieten die daar in de zomer bloeien zijn nectarleveranciers voor de vlinders. Vergeet ook niet de niet zo populaire paardenbloem. Deze bloeit als eerste in het voorjaar, evenals de paarse dovenetel en iets later de gevlekte dovenetel. Het is fijn dat dat planten in verschillende perioden in het voorjaar en de zomer tot bloei komen, want de bloemen zijn van grote waarde voor het overleven van de soort.



Gehakkelde aurelia.

* De **Schoenlappersfamilie**. Hiervan kennen we de **gehakkelde aurelia**, een in het oosten van Nederland zeker goed voorkomende, stabiele en toenemende soort. Ook deze vlinder leeft bij bosranden en open plekken in het bos. Ze legt haar eitjes vooral op de brandnetel als waardplant en soms op hop. Deze plant zie je in slingers in de bomen. Eitjes komen na ongeveer 3 weken uit. De jonge rupsen leven aan de onderkant en als ze volgroeid zijn op de bovenkant van de bladeren gedurende een stadium van zeven weken. De vlinders komen na twee weken uit. Ze zijn te herkennen aan de gekartelde rand van de vleugels. In maart en april zien we de vlinders die uit de overwintering komen. De eerste generatie vliegt in de vroege zomer en de tweede vliegt in augustus en overwintert weer als vlinder. De vlinder voedt zich in de nazomer graag met de nectar van bosvruchten.

De **gehakkelde aurelia** kan worden verward met de **parelmoervlinder**, die echter minder snel en met minder zweefonderbrekingen vliegt.

De **distelvlinder** is een zeer algemene trekvlinder uit de schoenlappersfamilie. Ze trekt ieder jaar met de zuidelijke stroming vanaf de Sahara via de tussenstations Spanje, Frankrijk en België naar Nederland en ze wordt overal in ons land gezien. Een grote invasie in het jaar 2009 bracht miljoenen vlinders hierheen. Omdat de waardplanten snel bezet werden, moest de distelvlinder minder kieskeurig worden en uitwijken naar andere minder geliefde waardplanten, zoals kaasjeskruid en brandnetel. Maar de distels hebben hun voorkeur, vandaar de naam distelvlinder. De rupsen zitten in een spinsel van bladeren en de verpopping vindt daar plaats, meestal in de buurt van de waardplant. Distelvlinders voeden zich met nectar van bloemen langs akkerranden en open graslanden. In het najaar trekt een deel weer naar het zuiden en een deel overleeft de winter niet. Ook in 2019 was er een invasie van distelvlinders. Overal werden vanuit het land waarnemingen gemeld.



Distelvlinder.

Voor de **kleine ijsvogelvlinder** is de waardplant de kamperfoelie. Op de Lochemse Berg vind je van oorsprong nog leem dat is uitgespoeld naar beneden en op sommige plekken onderaan de berg groeit en bloeit de kamperfoelie. Omhoog groeiend, langs de boom vaak in de buurt van beuken, maar ook vonden wij veel kamperfoelie, tijdens onze wandeling aan de zuidkant van de berg in een stukje gemengd bos, op niet heel arme grond. De **kleine ijsvogelvlinder** overwintert als kleine rups langs de bospaden en eerder stond ze op de rode lijst. Op de zuidoost kant waar je kamperfoelie ook vindt, zou je haar mogelijk weer kunnen ontdekken. Vliegtijd vanaf half juni tot en met augustus.

Het landkaartje legt eitjes op brandnetel en komt voor aan de zuidkant en richting Barchem langs de akkers. Voor nectar is deze vlinder afhankelijk van schermbloemen als fluitenkruid, de echte berenklauw. Ze kan goed tegen bemeste akkers.

8.4 Zoeken naar vlinders op schrale grond

Als je van Lochem naar Barchem fietst, zie je op het open stuk een nog schraal stukje grond, net vóór Barchem. Mogelijk zie je daat toortsen en andere gele bloemen groeien en ook een brem. Daar zou je in de zomer het **icarusblauwtje** kunnen zien, want ze legt haar eitjes in de klaver als waardplant. Mogelijk zie je daar ook het **groentje**, behorend bij de **kleine page familie**. Op hele schrale grond kun je schapenzuring vinden, waar je je mogelijk de **kleine vuurvliinder kunt spotten**. Maar die kans is erg klein, dus dat lijkt meer op een zoektocht uit heimwee naar weleer. We moeten het doen met de vlinders die we nu op de berg zien. Die zijn zeer de moeite waard en daar moeten we trots en zuinig op zijn.



Icarusblauwtje

Bronnen Planten, vlinders, paddenstoelen

Met dank aan:

Johanna Logtenberg, gids IVNNM Achterhoek, met haar voerde ik een gesprek over de planten op de Lochemse berg en zij voorzag mij van ondersteund leesmateriaal.

Tieme Bruinsma, Van oorsprong gids IVNNM Achterhoek, met wie ik over de geologie van de Lochemse berg sprak en hij gaf mij ondersteund leesmateriaal.

Wim Geraedts, ecooloog, Geldersch Landschap & Kasteelen, hij voorzag ons van inventarisaties bomen, planten en paddenstoelen op de Lochemse berg vanaf eind 1800

Gerda Boslo, gids, IVNNM Achterhoek, we hebben 2 maal de plantenvegetatie op de Lochems berg onderzocht.

Klaske en Herman ten Grotenhuis, docenten IVN, met hen heb ik 2 keer gesproken over de vlinders en de paddenstoelen en ze lazen mee met deze onderwerpen en voorzagen het van commentaar.

Thea Croese, Lid van de plantenwerkgroep IVN-KNNV, ze las mee met het hoofdstuk planten op de berg en gaf ons suggesties ter verbetering van de inhoud.

Literatuur:

Lewington, R., (2019) Zakgids. Dagvlinders voor Nederland en Vlaanderen. Uitgeverij Kosmos en Vlinderstichting.

Bellmann, H., (2018) ANWB. Vlindergids. Dag en nachtvlinders, hun rupsen en waardplanten.

Kuyper, W en Dam, N., (2019) Basisgids Paddenstoelen. Uitgeverij KNNV.

Hof, J van 't., (2004) Fungi. De Paddenstoelen professor. i.s.m. IVN Midden-Drenthe

Van Eeden, F.W., (1984) De Lochemse Berg en zijne omgeving, een botanische wandeling omstreeks 1870. Boekhandel Lovink, Lochem

Prop, G., (1971) De historie van de Lochemse berg. Uitgeverij de tijdstroom Lochem

Over stad en scholtambt Lochem, (1983) Een beschrijving na 750 jaar.

Schauer, T., Caspari, C., Caspari, S., (2020) Nieuwe plantengids voor onderweg. Kosmos uitgevers.

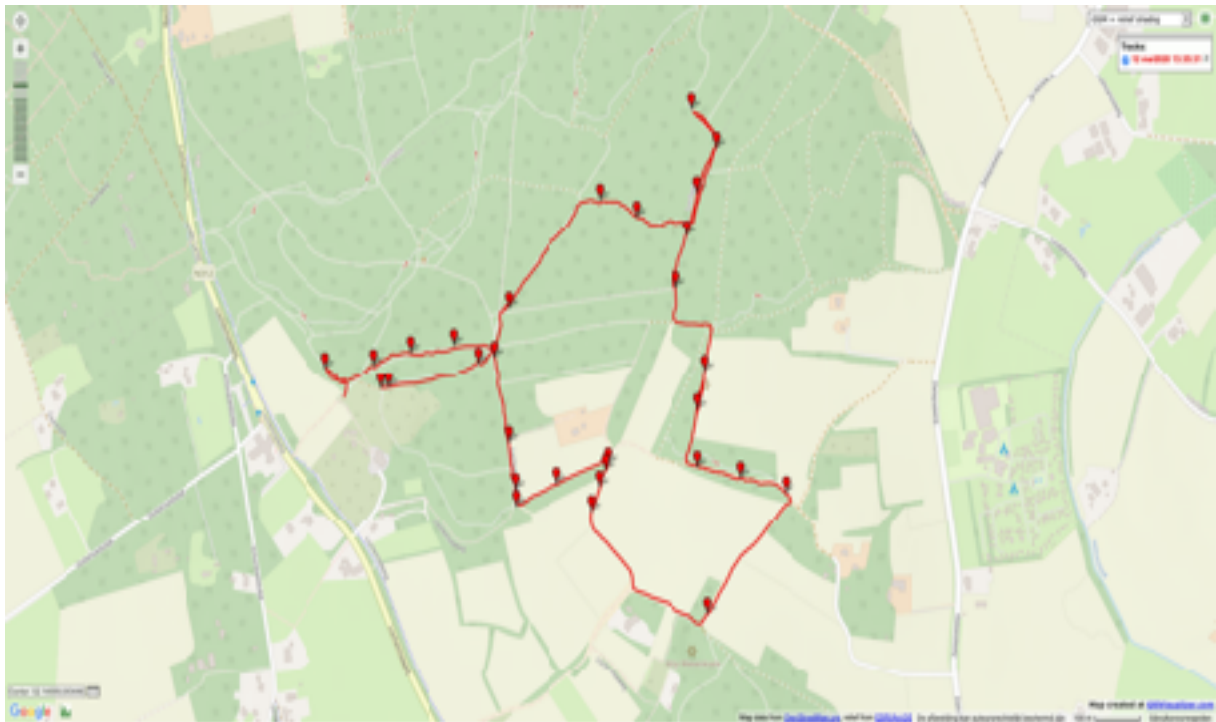
9. DE WANDELROUTE

Met behulp van de app Geo Tracker hebben we een wandelroute met markeringen uitgezet. In de bovenstaande hoofdstukken verwijzen we veelvuldig naar markeringen op de route, zodat bomen en planten die we bespreken goed zijn terug te vinden in het landschap.

Het startpunt van de route is tegenover de parkeerplaats bij Boetiek hotel Bonapart aan de Lochemseweg 37 in Lochem. Steek de weg over loop het kastanjelaantje in en je komt bij het witte hek met informatiebord van Geldersch Landschap & Kasteelen. Daar begint het natuurgebied en ook onze wandeling.

De routekaart is te vinden via deze link: [https://nl.wikiloc.com/routes-wandelen/12-](https://nl.wikiloc.com/routes-wandelen/12-me-2020-13-35-31-53957257)

[mei-2020-13-35-31-53957257](https://nl.wikiloc.com/routes-wandelen/12-me-2020-13-35-31-53957257) De meldingen van google die in beeld verschijnen kun je gewoon wegstippen. Wijs met je cursor (op de computer) of met je vinger (op je smartphone) een markering aan en je kunt lezen wat je op die locatie kunt vinden. In bijlage 1 vind je de lijst met markeringen.



Screenshot van de uitgezette wandelroute.

10. TOT SLOT

We zijn ons ervan bewust dat ons werkstuk verre van volledig is. Wij beschouwen het als een 'work in progress' en zijn dan ook van plan om nog geruime tijd aan het onderwerp door te werken. Een kleine opsomming van onderwerpen die we nog hopen te tackelen:

- De uitgezette route willen we graag nog verlengen door hem iets uit te breiden in noordwestelijke richting, zodat ook dat specifieke deel aan bod komt. Ook willen we hem nog uitzoeken hoe we de route voor geïnteresseerden makkelijker bruikbaar kunnen maken in het veld. Wellicht kunnen we een publieksversie plaatsen op de route-app van het IVN.
- We willen onderzoeken in hoeverre we de vele steensoorten op de berg kunnen determineren. Daarvoor zullen we contact zoeken met IVN-er en geologisch deskundige Gerard Doornbos.
- Andere onderwerpen die we nog willen behandelen zijn vogels, insecten en zoogdieren.
- In het verlengde daarvan zijn we van plan bijzondere waarnemingen te melden via waarneming.nl. GLK raadpleegt deze website en weegt deze gegevens mee in beslissingen over het beheer van het gebied.
- Op de berg bevindt zich een bijzondere kwelplek, de Duivelskolk, die niet voor publiek toegankelijk is. We gaan proberen toch een keer toestemming te krijgen om daar de vegetatie te bekijken.
- Ook willen we nog een aantal bijzondere cultuurhistorische verhalen uitwerken. Het verhaal over de Witte Wievenkoele. De legende over de Duivelskolk.
- Enkele interessante archeologische onderwerpen zijn de grafheuvels, de resten van 3000 jaar oude bewoning, de resten van de Spaanse schans.

BIJLAGE I

Markeringen op de uitgezette wandelroute:

1. Witte hek, start van route
2. Zomereik met vergroeide voet in houtwal
3. Liggende beuk met tonderzwam en eekhoorntjesbrood
4. Beuk met wond door plakoksel
5. Varens
6. Pitrus (rechts)
7. Boswachterswoning (links)
8. Zuring in en langs akker
9. Look zonder look, brem, fluitenkruid
10. Rankende helmbloem (rechts)
11. Vlier en trosvlier (rechts)
12. Bemeste en bespoten akker (links)
13. Akker met aangepast beheer GLK (rechts)
14. Vederdistel (rechts)
15. Zoete kers
16. Sleedoorn
17. Oude boskern met lijsterbes, vlier, wilde kamperfoelie

18. Kruidlaag met salomonszegel, geranium, witte dovenetel
19. Douglasspar met laaghangende takken, jonge douglas met harsblazen
20. Oude Amerikaanse eik,
21. Begin van gebied Nettelhorst
22. Grove dennen en mossen (links), douglas (rechts)
23. Talloze zaailingen Amerikaanse eik (links)
24. Spechtenhotel
25. Doorgezaagde eik op pad met zwammen
26. Jong stakenbos (grove den, links)
27. Sporkehout, bosbes
28. Liggende berk met zwammen (links)
29. Douglasspar met blauwe stip (toekomstboom, rechts)
30. Lindenaanplant verdrongen beuk, grove den, eik (links)
31. Beuk met zonnebrand, met brem (rechts)

BIJLAGE II

GLK-inventarisatie planten

Plantenlijst 19^e eeuw

Uit 1870 is een lijst met voorkomende planten op en rond de Lochemse berg bekend van F.W. van Eeden (zoon van de bekende schrijver F. van Eeden). Ter illustratie van de vroegere rijkdom van het gebied is deze lijst hier opgenomen. In de vigerende beheersvisie wordt hieraan geen enkele aandacht aan besteed. Tijdens de ontginning van het gebied eind 19^e eeuw/ begin 20^e eeuw is het grootste deel hiervan letterlijk op de schop gegaan. Als potentie zijn delen van deze rijkdom wellicht nog wel te herstellen (bijv. in perceel 7o).

F.W. van Eeden plantenlijst

Huidige Nederlandse naam	Zeldzaamheid 2012 in Nederland	Opmerkingen
Adelaarsvaren	Algemeen	
Beklierde duizendknoop	Algemeen	
Bittere wilg	Vrij algemeen	
Blauwe knoop	Vrij algemeen	
Bleekgele droogbloem	Vrij algemeen	
Bleke papaver	Algemeen	
Bleekgele hennepnetel	Zeldzaam	
Borstelgras	Vrij algemeen	
Brede orchis	Vrij algemeen	

Brede wespenorchis	Algemeen	
Brem	Algemeen	
Buntgras	Algemeen	
Dalkruid	Algemeen	
Dopheide	Algemeen	
Dubbelloof	Vrij algemeen	
Dwergviltkruid	Vrij algemeen	
Dwergvas	Zeldzaam	
Echte guldenroede	Zeldzaam	
Echte Koekoeksbloem	Algemeen	
Europese hanenpoot	Algemeen	
Gagel	Vrij algemeen	
Galigaan	Zeldzaam	
Geel walstro	Algemeen	
Geoorde wilg	Vrij algemeen	
Gewone rolklaver	Algemeen	
Gewone salomonszegel	Algemeen	
Glad walstro	Algemeen	
Grasklokje	Algemeen	
Grondster	Zeldzaam	
Groot blaasjeskruid	Vrij algemeen	
Groot springzaad	Vrij algemeen	
Heidekartelblad	Zeldzaam	
Hondsviooltje	Vrij algemeen	
Hulst	Algemeen	
Jeneverbes	Vrij algemeen	
Kattenstaart	Algemeen	
Kleine bevernel	Vrij algemeen	
Kleine tijm	Zeldzaam	
Kleine valeriaan	Zeldzaam	
Kleine wolfsklauw	Zeer zeldzaam	Voor 1870 meerdere heksenkringen. Door Grove dennen aanplant volgen vE. verdwenen
Klein wintergroen	Zeldzaam	
Kleverig kruiskruid	Algemeen	
Klokjesgentiaan	Zeldzaam	

Kluwenzuring	Algemeen	
Koninginnekruid	Algemeen	
Koningskaars	Vrij algemeen	
Koningsvaren	Vrij algemeen	
Korenbloem	Vrij algemeen	
Kruipbrem	Zeldzaam	
Kruipwilg	Algemeen	
Late zegge	Vrij algemeen	vE. Noemt Carex oederi subsp. oederi = Dwergzegge (zeldzaam)
Lelietje-der-dalen	Algemeen	
Mannetjesvaren	Algemeen	
Moerasandoorn	Algemeen	
Moerashertshooi	Zeldzaam	
Moeraskartelblad	Zeldzaam	
Moeraskruiskruid	Vrij algemeen	
Moerasspirea	Algemeen	
Moeraswespenorchis	Zeldzaam	
Moeraswolfsklauw	Zeldzaam	
Nieuw-Nederlandse aster	Zeldzaam	
Overblijvende hardbloem	Zeldzaam	vE. noemt "Kleine hardbloem (Sceranthus perennis)"
Parnassia	Zeldzaam	
Poelruit	Algemeen	
Reukgras	Algemeen	
Rijsbes	Zeer zeldzaam	
Rode bosbes	Vrij algemeen	
Rondbladig wintergroen	Zeldzaam	
Ruige weegbree	Zeldzaam	
Schaduwgras	Algemeen	
Schermhavikskruid	Algemeen	
Schildereprijs	Vrij algemeen	
Sint-Janskruid	Algemeen	
Slangenkruid	Vrij algemeen	
Slofhak	Vrij algemeen	
Sporkehout	Algemeen	
Stekelbrem	Vrij algemeen	

Struikheide	Algemeen	
Tengere rus	Algemeen	
Tormentil	Algemeen	
Trekrus	Algemeen	
Valse salie	Vrij algemeen	
Veelbloemige salomonszegel	Algemeen	
Veenpluis	Vrij algemeen	
Vetblad	Zeer zeldzaam	
Vlottende bies	Zeldzaam	
Vogelkers (Gewone)	Algemeen	
Wateraardbei	Vrij algemeen	
Waterdrieblad	Vrij algemeen	
Watermunt	Algemeen	
Waternavel	Algemeen	
Wederik (grote)	Algemeen	
Welriekende nachtorchis	Zeldzaam	
Wijfjesvaren	Algemeen	
Wilde kamperfoelie	Algemeen	
Wilde lijsterbes	Algemeen	
Wilde narcis	Zeer zeldzaam	
Witte klaverzuring	Vrij algemeen	
Wolfspoot	Algemeen	
Zandblauwtje	Algemeen	
Zwarte Toorts	Vrij algemeen	

Wie Van Eedens beschrijving leest, kan niet anders dan jaloers zijn op de plantenweelde die hij destijds vooral op de heiden op en rond de Lochemse Berg aantrof. Al die kwetsbare vegetaties van de af en toe geplagde vochtige heide, met Gagel, Moeraswolfsklauw, Dwergvas, Wolverlei, Parnassia, Welriekende nachtorchis, Klokjesgentiaan, Vetblad en Heidekartelblad zijn volledig verdwenen op de Lochemse Berg en directe omgeving. Enkel op het meer westelijker gelegen landgoed Velhorst komt een degelijke rijke flora nog (gedeeltelijk) steeds voor.



Legenda

Flora_18.02

- Sporensoorten
- Zultuud
- Gewone saltramkroegje
- Witte bloesemling

Inventarisatie 2018