

MOLENHEIDE



Stuifduingebied in Lieshout

Hettie van der Heijden

Anita Maassen-Jansen

Voorwoord

Dit werkstuk is geschreven ter afronding van de cursus tot gebiedsgids die wij in 2021 gevolgd hebben bij het IVN Natuureducatie, afdeling Helmond. Tijdens onze cursus hebben wij, naast het aandachtig volgen van de theoretische lessen en het bestuderen van de nodige literatuur, uren doorgebracht met wandelen, zoeken, kijken en luisteren in het noordelijk deel van de Stiphoutse bossen ten zuidoosten van Lieshout.

Het gebied genaamd 'Molenheide'.

Voor Anita Maassen is de Molenheide bekend terrein. Geboren, getogen en gespeeld bij de stuifduinen en de vennen die karakteristiek zijn voor deze omgeving. Voor Hettie van der Heijden was het een totaal nieuwe omgeving.

Dit heeft ertoe geleid dat wij, zeker bij aanvang van onze zoektocht naar wetenswaardigheden over de Molenheide, met 'andere ogen' naar het gebied gekeken hebben, vanuit een oud en nieuw perspectief. We hebben elkaar daarbij aan kunnen vullen met vragen en ervaringen, met verbazing en nieuwe ontdekkingen.

Tijdens de cursus hebben wij kennis aangereikt gekregen en kunnen vragen bij leden van IVN Helmond die vanuit hun expertise ons hebben leren kijken naar de wetenswaardigheden van 'ons' gebied. Onze medecursisten waren aangenaam gezelschap tijdens de theorie-avonden en enkele wandelingen en excursies. Wij danken hen allen, zij hebben de cursus aangenaam gemaakt voor ons.

Een speciaal woord van dank gaat uit naar onze mentor Anne Regts. Behalve zijn inhoudelijke kennis heeft hij er, door zijn kritisch opbouwende opmerkingen gedurende de cursus en op de tussenproducten, mede voor gezorgd dat dit verslag tot stand is gekomen.

De lezer van dit verslag wensen wij toe dat deze zich een voorstelling kan maken van de bezienswaardigheden van de Molenheide en dat het een impuls kan geven om dit gebied met zijn vennen, stuifduinen, overblijfsels uit vergeten tijden en mooie flora en fauna te bezoeken.

Hettie van der Heijden
Anita Maassen-Jansen

Inhoudsopgave

	pagina
Inleiding	3
1. Geologische en landschappelijke gesteldheid	
Ligging en geologische oorsprong	4
Ontstaan van de ondergrond: het geologisch tijdvak Laat-Pleistoceen	4
Ontwikkeling van het landschap vanaf de Prehistorie tot heden	6
2. De geschiedenis van de Molenheide	
De Prehistorie	8
De Romeinse tijd	8
De Middeleeuwen	9
De 17 ^{de} tot 20 ^{ste} eeuw	10
De 20 ^{ste} eeuw	10
3. Eigenaar en beheer	
Eigenaar	12
Beheer op de Molenheide	13
Nieuwe ontwikkelingen: de Omgevingswet	16
4. Kenmerken en natuurwaarden	
Wat wordt verstaan onder 'natuurwaarde'?	18
Erfgoedkaart gemeente Laarbeek	18
Kenmerkende gebieden in de Molenheide met natuurwaarde	19
5. Bedreigingen	
Verdroging, verzuring en vermesting	23
Bedreigingen 'door de mens'	26
6. Flora	
Droog zandlandschap	29
Bomen en struiken	30
Grassen	31
Kruiden en houtige gewassen	31
Mossen	33
Schimmels	33
Korstmossen	35
7. Fauna	
De 4 V's	36
Amfibieën	37
Reptielen	38
Insecten	38
Vogels	39
Zoogdieren	40
Wandeling: een reis door de tijd met Ridder Balduinus	41
Verwijzingen	51

Inleiding

De Molenheide dankt haar naam aan een windmolen die in de loop van de 14^{de} eeuw werd gebouwd in een klein heidegebied ten zuidoosten van Lieshout. De oudst bekende vermelding van de naam is te vinden in een schepenakte van 1587 waarin sprake is van een *groesveld ter plaetse genaempt aende Moelsheijde*. In de eeuwen daarna werd de naam Molenheide gaandeweg gebruikt voor het hele gebied ten zuiden van Lieshout waar door zandverstuivingen heuvels en dalen zijn ontstaan die het gebied een geaccidenteerd aanzicht hebben geven.

Voor het onderzoek, waarvan in dit verslag verantwoording wordt afgelegd, is vooraf het onderzoeksgebied afgegrensd.



In het noorden grenst de Molenheide aan de buurtschap 't Hof, in het oosten aan de Geeneindse Heide, in het zuiden aan de Gervense bossen en in het westen aan de Ruweeuwsels.

De oppervlakte van het gebied is 4.63 km².

Het eerste hoofdstuk bevat een beschrijving van de geologische en landschappelijke gesteldheid. Voor de beschrijving van de geologie is met name het laatste deel van het Weichselien, de 'laatste ijstijd', van belang. De klimatologische omstandigheden hebben ervoor gezorgd dat de Molenheide bedekt werd met stuifzand dat later geleid heeft tot het geaccidenteerde landschap.

In het tweede hoofdstuk wordt de geschiedenis van de Molenheide beschreven en met name de activiteiten van mensen. Al in het jaar 700 na Chr. hebben de eerste mensen zich in dit gebied gevestigd. Teken hiervan zijn nog te zien bij 't Hof. Bewoners van het gebied hebben een grote invloed gehad, en hebben dat nog, op de ontwikkeling van het landschap. Momenteel zijn vooral de beheersmaatregelen van eigenaren van het gebied van belang voor de instandhouding en ontwikkeling van het gebied. Een beschrijving hiervan volgt in hoofdstuk 3.

Hoofdstuk 4 beschrijft de natuurwaarde van de Molenheide, zowel op ecologisch als op historisch gebied. Gevolgd door hoofdstuk 5 waarin de bedreigingen van deze natuurwaarden aan bod komen.

De hoofdstukken 6 en 7 zijn gewijd aan de flora en fauna. In hoofdstuk 6 wordt aandacht besteed aan planten, van grote bomen tot kleine mossen. In hoofdstuk 7 aan de dieren, vliegende, kruipende en lopende natuurwezens die voorkomen op de Molenheide.

En tot slot het laatste hoofdstuk: 'Een reis door de tijd met Ridder Balduinus', een beschrijving van een wandeling door het gebied met aandacht voor alle plaatsen en wetenswaardigheden waaraan, ook in dit verslag, aandacht naar uit is gegaan.

1. Geologische en landschappelijke gesteldheid

Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de geologische en landschappelijke gesteldheid van de Molenheide beschreven. Gestart wordt met de geologische structuur. Na de vorming hiervan, miljoenen jaren geleden tijdens het ontstaan van de continenten, is deze steeds onderhevig geweest aan extreme klimatologische veranderingen. Voor het huidige landschap van de Molenheide is vooral de laatste geologische periode van het Weichselien, de 'laatste ijstijd', van belang.

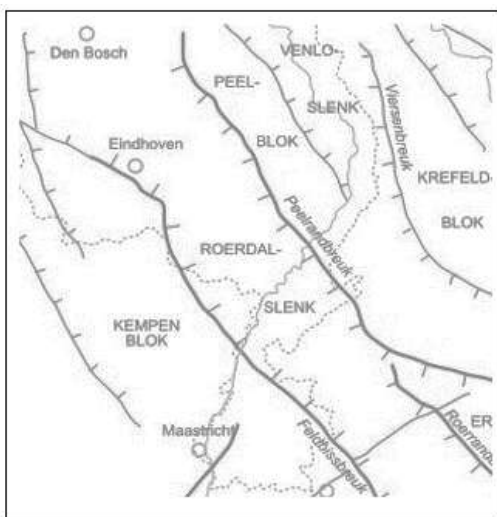
In de periode na de laatste ijstijd tot heden is het klimaat meer constant. Vanaf de Prehistorie, ongeveer 9.000 jaar voor de start van de huidige jaartelling, wordt de vormgeving van het landschap in steeds grotere mate bepaald door de activiteiten van mensen. Door gebruik van de grond, voor landbouw en veeteelt, gingen veranderingen steeds sneller. De beschrijving van de ontwikkeling van dit mooie gebied met zijn heuvels en dalen vertoont een verschuiving van *'invloed door de natuur naar invloed (en beheersing) door de mens'*.

Ligging en geologische oorsprong

De Molenheide, een onderdeel van de Stiphoutse bossen, is een bosgebied ten zuiden van het dorp Lieshout in de gemeente Laarbeek.

Het gebied is gelegen in de Roerdalslenk¹, een geologische structuur in de ondergrond van het zuidoosten van Nederland, het uiterste noordoosten van België en het westen van de Duitse deelstaat Noordrijn-Westfalen. In het Nederlandse deel wordt deze slenk wordt ook wel 'Centrale Slenk' genoemd.

De slenk heeft een lengte van ongeveer 150 km en is gemiddeld 25 km breed.



De Roerdalslenk vormde zich op oude structuren die in het Trias en Jura (250 tot 145 miljoen jaar geleden) ontstonden door breuken in het toen aanwezige continent. Gedurende de daaropvolgende geologische perioden was de slenk wisselend meer of minder actief.

De Roerdalslenk wordt begrensd door twee grote afschuivingsbreuken.

In het noordoosten bevindt zich de Peelrandbreuk (grootweg de lijn Roermond-Deurne-Uden-Lith) die de Roerdalslenk scheidt van de Peelhorst.

In het zuidwesten ligt de Feldbissbreuk (grootweg de lijn Luyksgestel-Gilze en Rijen-Oosterhout) die de slenk scheidt van het Kempen Blok.

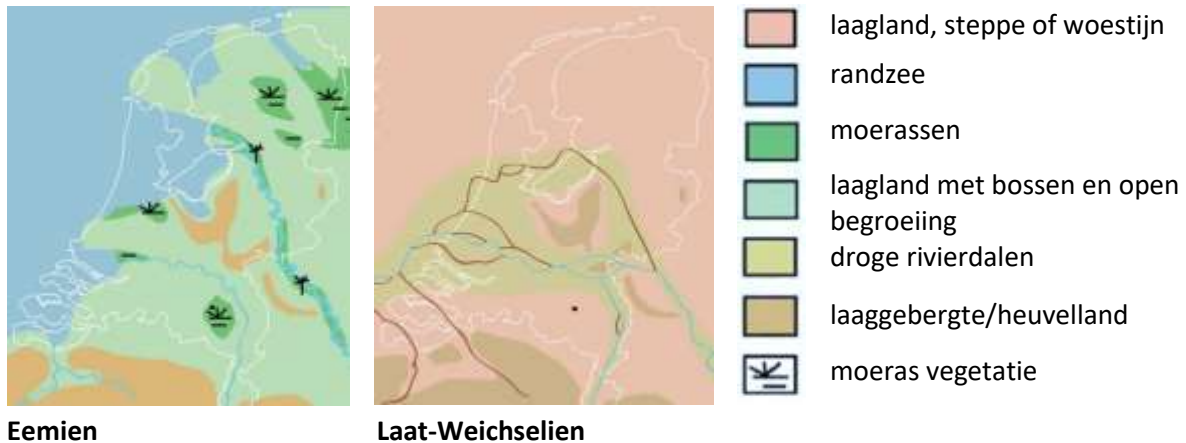
Gemiddeld schuift de slenk langs deze breuken ongeveer 5 tot 6 cm per duizend jaar verticaal omlaag. Dit veroorzaakt een bodemdaling. Er komen soms aardbevingen voor zoals in 1992 bij Roermond.

Ontstaan van de ondergrond: het geologisch tijdvak Laat-Pleistoceen

Voor de huidige ondergrond van de Stiphoutse bossen is vooral het laatste deel van het Weichselien van belang. Het Weichselien is een onderdeel van het geologisch tijdvak Laat-Pleistoceen² dat duurde van 128 tot 11.5 duizend jaar geleden.

De eerste periode van het Laat-Pleistoceen, het Eemien (128-116 duizend jaar geleden) was een warme periode. In ons land kwamen warmteminnende planten en dieren voor.

In het Eemien zag de vegetatie er vrijwel hetzelfde uit als nu: kwelders en vrij uitgestrekte zeegrasvelden in de kustzone, uitgestrekte laagveengebieden in de aangrenzende laaglanden, hoogveen op de natte delen van de hogere zandgronden en gemengde eiken- en beukenbossen op de drogere delen daarvan. Ook trokken er (nu uitgestorven) bosolifanten en damherten rond en in het water dobberden nijlpaarden.



De geologische periode die volgde op het Eemien was het Weichselien³ (de laatste periode van het Laat-Pleistoceen van 116-11.5 duizend jaar geleden). Deze periode wordt zelf weer in drie perioden onderverdeeld: Vroeg (116-73 duizend jaar geleden), Midden (73-14.5 duizend jaar geleden) en Laat (14.5 tot 11.5 duizend jaar geleden).

Het Vroeg-Weichselien was een afwisseling van koude en warmere perioden en wordt gekenmerkt door open, parkachtige landschappen. Tijdens één van de laatste warmere perioden kwam een volledige bosontwikkeling op gang. Daarin domineerden berk, den en spar. Op de nattere plekken groeiden elzen. In het zuiden van Nederland had ook de eik een belangrijk aandeel in de vegetatie.

Het Midden-Weichselien kenmerkt zich met een sterke daling van de gemiddelde jaartemperatuur. Aaneengesloten bossen verdwenen en rivieren en beken begonnen zich in te snijden in de ondergrond. Deze periode is kenmerkend voor het begin van sterke erosie van het landschap. Het laatste deel van het Midden-Weichselien was een lange periode van extreme afkoeling waarin op de breedtegraden rond de Noordzee nauwelijks meer vegetatie kon groeien. Nederland lag regelmatig aan de rand van of midden in een poolwoestijn. De sedimenten van de Noordzeebodem werden met straffe noordelijke poolwinden over het land geblazen en afgezet als dekzand en löss. Er waren ook tussenliggende perioden waarin het iets warmer was en de typische ijstijdfauna gedijde met onder andere mammoeten. In de buurt van de Molenheide zijn resten van steppewisenten, edelherten en oerossen gevonden.

Het relatief kortdurende Laat-Weichselien (3.000 jaar) wordt gekenmerkt door enkele snel op elkaar volgende klimaatwisselingen. Het begint met een relatief warme periode waarin de boomgrens naar het noorden schoof en de gletsjers zich in Scandinavië terugtrokken. Het landschap ontwikkelde zich parkachtig met veel berken.

Na een periode van tweehonderd jaar, waarin de gemiddelde jaartemperatuur wat terugviel, herstelde de eerder ingezette klimaatverbetering zich. In de vegetatie van het land weerspiegelt zich dat in dennenbossen die de plaats innemen van de door berken gekenmerkte pioniervegetatie.

De laatste duizend jaar van het Weichselien, ook wel de 'laatste ijstijd' genoemd, is weer een periode van felle kou met een gemiddelde dagtemperatuur in juli rond de 5 °C. Vanwege de kou raakte de bodem geleidelijk aan steeds dieper bevroren. Door bevroren grondwater ontwikkelde zich een dikke laag permafrost.



Met name de droogliggende Noordzee zorgde voor veel losliggend zand terwijl de wind vrij spel had. In Nederland werd daardoor, na een eerdere vergelijkbare periode in het Midden-Weichselien, opnieuw sediment afgezet. Dat sediment bestaat vooral uit zand (dekzand⁴).

Toen aan het einde van het laatste deel van het Weichselien meer begroeiing kwam, waren de planten in staat het zand vast te houden en bleef het dekzand beter liggen.

Hierdoor ontstond reliëf in het landschap dat bestond uit langgerekte dekzandruggen. Deze dekzandruggen konden kilometers lang worden en zo'n honderd meter breed. Dekzandafzettingen aan de oppervlakte bevinden zich in het zuiden en oosten van Nederland.

Aan het einde van het Weichselien maakte Nederland deel uit van een enorme 'mammoetsteppe' die zich uitstreckte van de Britse Eilanden tot aan Oost-Siberië. Dit droge ecosysteem werd gedomineerd door eindeloze grasvlakten. Het uitgestrekte open landschap van de toendra was de graasplek voor kuddes dieren waar door de mens op gejaagd werd.

Ontwikkeling van het landschap vanaf de Prehistorie tot heden

De Prehistorie begint ongeveer 9.000 voor Chr. bij de overgang van het Weichselien naar het huidige geologische tijdperk (Holoceen). Bij de start van deze periode verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg en het steppenlandschap vanuit het Weichselien veranderde in een berken- en dennenbos. De variatie in flora en fauna nam toe waardoor het voor mensen mogelijk werd om eetbare gewassen en vruchten te verzamelen. Er werd gejaagd op klein wild, vogels en vissen. De invloed van de jagende en verzamelende mens op de natuur was in deze periode nog beperkt.

Tussen ca. 5.300 tot ca. 12 jaar voor Chr. ging het jagen en verzamelen van voedsel een steeds minder belangrijke rol spelen. Mensen gingen zelf cultuurgewassen telen en dieren houden. Zij woonden in verspreid liggende 'hoeven' of in kleine nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen.

Ook in de Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. tot 450 jaar na Chr.) en de vroege middeleeuwen neemt het aantal nederzettingen in grootte en omvang verder toe voornamelijk op hoge open plekken (dekzandeilanden) in een bosachtige omgeving. Deze hoge dekzandeilanden werden vanwege de gunstige waterhuishouding het eerst in gebruik genomen, natte gebieden werden maar beperkt gebruikt. Er was kleinschalige akkerbouw, waarbij rogge, haver en aardappels werden verbouwd. Het bos speelde een belangrijke rol bij de keuze van de vestigingsplaatsen. De dieren, vermoedelijk vooral runderen en varkens, werden geweid in de bossen.

Om steeds meer te kunnen verbouwen, werden bossen verbrand. Als de grond uitgeput raakte, werd een nieuw stuk bos verbrand en werd de oude akker gebruikt om runderen te laten grazen. Hierdoor verschaalde de grond.

In de late Middeleeuwen (1.100-1.500 jaar na Chr.) bleef het grootste deel van het bos weidegebied. Andere delen werden als hakhoutbos beschermd tegen het vee. Grote schaapskudden droegen bij aan het ontstaan en de uitbreiding van de heidevelden.

Deze heidevelden werden vanaf de 14^{de} eeuw ook gebruikt voor het steken van plaggen die vermengd met mest op de akkers werden opgebracht. Deze plaggenlandbouw wordt verantwoordelijk gehouden voor het rond 1400 ontstaan van sommige zandverstuivingen⁵.

Aan het begin van de 17^{de} eeuw werd bepaald dat de inwoners van de Molenheide het gebied mochten gebruiken voor het halen van strooisel en zand voor de potstal. Maar het was, tevens om verdere zandverstuivingen te voorkomen, ten strengste verboden om in de Molenheide zand van de duinen en de zandbergen af te halen.

In 1871 werd het Wilhelminakanaal aangelegd. Dit zorgde voor ontwatering van de natte gebieden waardoor deze vervolgens vruchtbaar gemaakt konden worden voor de landbouw.

Omdat de gemeente Lieshout weinig kon met de woeste gronden werd rond 1923 besloten om de grove den, die goed groeit op arme zandgrond, aan te planten om de verstuiving tegen te gaan. Deze grove den was het gewenste bouw materiaal voor de zich in Nederland ontwikkelende mijnbouw. Het planten gebeurde perceelsgewijs en in een strak patroon van lange rechte wegen en paden om het gekapte hout af te voeren. Deze structuur is nu nog te zien. Op betere gronden werden snelgroeiende douglassparren gepoot voor de 'gewone' houtproductie.

In 1989 zijn de laatste resten kapvlakten bebost. Hierna is er incidenteel wat loofhout geplant en kwam de nadruk te liggen op het dunnen van oudere opstanden⁶.

Door het ontbreken van natuurlijke afwatering zijn er op de lagere delen ontwateringsstelsels aangelegd. Deze werden tot in de jaren '90 onderhouden. Door de teruglopende grondwaterstand staat dit stelsel nu vaak droog. Tegenwoordig probeert men juist het gebied-eigen water binnen het terrein te houden.

Door één keer per 4 of 5 jaar hoog-dunning toe te passen, waarbij de meest waardevolle bomen blijven staan en worden geholpen in hun groei, komt er meer licht in het bos, neemt de variatie toe en komt er meer onder-begroeiing.

In het landschapsontwikkelingsplan Laarbeek uit 2003 wordt de Molenheide omschreven als multifunctioneel bosgebied: bossen die naast natuurbehoud tevens de functie bosbouw en/of recreatie hebben.

In 2021 wordt de Molenheide steeds meer recreatief gebruikt. Er zijn er hardloopwedstrijden (duveltjescross), er is een mountainbikeroute aangegeven, er is een ruiter- en menroute en er worden volop honden uitgelaten. Maar het is vooral een prachtig en interessant wandelgebied.

2. De geschiedenis van de Molenheide

Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de geschiedenis van de Molenheide vanaf de Prehistorie tot heden. De beschrijving bevat de activiteiten die door mensen, die hier gewoond en geleefd hebben, zijn ondernomen.

Tot de komst van de Romeinen zijn alleen gegevens bekend uit archeologische opgravingen. Vanaf de vroege Middeleeuwen zijn ook schaarse historische bronnen bekend. Informatie uit deze historische bronnen wordt in de loop van de geschiedenis steeds belangrijker.

De Prehistorie

Het eerste begin van waaruit menselijke activiteit is waargenomen, ligt in de Prehistorie (ongeveer 9.000 jaar voor Chr.). Het betreft jagers uit de Tjongercultuur die hier tijdelijk verbleven. Zij maakten vooral jacht op klein wild, vogels en vissen. Hun jachttechniek en -materialen waren hierop aangepast. In de omgeving van de Muggenberg zijn voor deze cultuur kenmerkende voorwerpen gevonden zoals vuurstenen klingen, schrapers, spitsen en stekers.

Tussen ca. 5.300 tot 2.000 jaar voor Chr. ging het jagen en verzamelen van voedsel een steeds minder belangrijke rol spelen. Mensen gingen zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij een nederzetting. Deze verandering ging gepaard met enkele 'technologische' en sociale vernieuwingen. Men ging wonen op een vaste plek in een 'huis', er werd gebruik gemaakt van vaatwerk van (gebakken) klei en men ging ander gereedschap gebruiken: geslepen stenen, dissels en bijlen. De bevolking groeide gestaag, mede door de productie van overschotten. In deze tijd deed de grafheuveltraditie haar intrede met zichtbare grafmonumenten als grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

De Bronstijd (ca. 2.000-800 jaar voor Chr.) en de IJzertijd (ca. 800-12 jaar voor Chr.) kenmerken zich door het vervaardigen van steeds effectievere gereedschappen. De mensen woonden in verspreid liggende 'hoeven' of in kleine nederzettingen bestaande uit enkele huizen. In de Bronstijd werd, rond 1.200 jaar voor Chr., het begraven in grafheuvels vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Grafheuvel en urnenvelden zijn niet gevonden op de Molenheide, wel meer zuidelijk in de Kempen.

De Romeinse tijd

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis (de Romeinse tijd, ca. 12 voor Chr. tot 450 jaar na Chr.). Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is de archeologie nog steeds de belangrijkste informatiebron. De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins import-aardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Bij de Molenheide zijn Romeinse graven en resten van nederzettingen gevonden.

De Romeinen legden ook een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Een belangrijke door de Romeinen aangelegde weg liep van Tongelre naar Nijmegen. De weg werd eeuwenlang intensief gebruikt. Dit gebruik, te voet of met paard en kar, leidde tot een natuurlijk erosieproces. Zo ontstond een zogenaamde 'holle weg'.

Een overblijfsel daarvan is de huidige Reigerlaan die vroeger (tot ongeveer 1950) de Lieshoutse Dijk werd genoemd en dwars door de Molenheide loopt van Gerwen naar 't Hof. De naam van het dorp Lieshout is ook afgeleid van deze belangrijke weg: *Lit holz*, wat pad door het bos betekent.



Lieshoutse Dijk 1900



Reigerlaan 2021

De Middeleeuwen

Over de vroege-middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450 tot 600 jaar na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars.

De vroegmiddeleeuwse mens heeft zich waarschijnlijk op open plekken in de bosachtige omgeving op de dekzandeilanden gevestigd vanwege de gunstige waterhuishouding. Er was kleinschalige akkerbouw, waarbij rogge, haver en aardappels werden verbouwd. Het weiden van het vee gebeurde op open plekken in de bossen. Het bos speelde daarom een belangrijke rol bij de keuze van de vestigingsplaatsen.

Een van deze vestigingsplaatsen was de nederzetting Het Hof in het noordoosten van de Molenheide. Deze nederzetting bestond rond 700 uit een kasteel, een kerk en 4 boerderijen.

Het erf van Het Hof besloeg een halve cirkel met een doorsnede van ongeveer 300 meter. Het erf, ook wel 'Frankisch Schild'^a genaamd, ligt langs de oostzijde van de Lieshoutse Dijk. Deze halve cirkel was tegen wolven en andere roofdieren vermoedelijk beveiligd met een sloot en wal waar bovenop nog een staketsel van doornige takken of van palen was aangebracht. De halfcirkelvormige begrenzing is volgens de kadastrale kaart in 1850 nog vrijwel geheel intact. De huidige begrenzing van het 'Frankisch Schild' met het bos is hetzelfde, ook een halve cirkel⁷.



1850



1900



2020

^a De naam 'Frankisch Schild' komt waarschijnlijk van de vorm van de schilden die de ridders in die tijd droegen ter verdediging. Het was een vrijwel geheel rond schild van hout met leer bekleed.

In de 8^{ste} eeuw werd ook voor de eerste keer een vorm van 'eigenaarschap' van de Molenheide gerealiseerd. De Franken stichtten toen het Domein Lieshout. Het was een allodium, een onroerend goed dat geen leengoed was en waarover geen belasting hoefde te worden betaald⁸.



Ongeveer rond het jaar 1100 raakt het Domein Lieshout een deel van haar gebouwen, de vier hoeven, kwijt. Uit die tijd is wel de oudste bekende vermelding van Lieshout.

In het jaar 1190 schenkt Boudewijn (ridder Balduinus), de toenmalige heer van Lieshout, het domein aan de Abdij van Floreffe⁹, een Norbertijnenabdij in Wallonië. Deze abdij had in die tijd al veel bezittingen in de huidige Meierij van 's-Hertogenbosch.

In het jaar 1283 verwerft de Abdij van Floreffe ook het eigendom van de vier verloren hoeven en is het Domein Lieshout weer compleet.

De 17^{de} tot 20^{ste} eeuw

In het jaar 1698 verkocht de Abdij van Postel, die de 'Heerlijkheid Lieshout' waaronder de Molenheide had overgekocht van de Abdij van Floreffe, alle goederen aan pachters en enkele particuliere beleggers en in 1714 de resterende goederen en alle rechten van het klooster aan Adriaan Bout, een Hollandse adellijke familie.

Bij die gelegenheid werd in de 'Keuren en Breuken'^b bepaald dat de Molenheide gemeenschappelijk gebruikt mocht worden door de inwoners van het gebied voor het halen van strooisel en zand voor de potstal. Maar het was, om zandverstuivingen te voorkomen, ten strengste verboden om in de Molenheide zand van de duinen en de zandbergen af te halen.

In het jaar 1842 verkopen de erven van Adriaan Bout hun Lieshoutse bezittingen, inclusief de heerlijke rechten^c, aan Albert Bots. Vervolgens vonnist in 1899 de rechtbank te Roermond dat de 'heerlijke rechten van Lieshout' vervallen zijn.

In 1871 werd, tot vreugde van de bewoners van het gebied, het Wilhelminakanaal aangelegd. Dit zou zorgen voor ontwatering van gebieden die vervolgens vruchtbaar gemaakt zouden kunnen worden. Hierdoor werd de Molenheide afgesneden van het dorp Lieshout. Het dorp had zich in vroegere tijden gevormd bij Het Hof maar zich inmiddels naar het noorden verplaatst.

De 20^{ste} eeuw

Nadat in 1899 bij vonnis door de rechtbank te Roermond de 'heerlijke rechten' vervallen waren, kwam in 1902 een einde aan het jachtrecht van de grootgrondbezitters en mochten ook de inwoners van Lieshout in de bossen jagen. Zo werd de Molenheide publiek domein.

De gemeente Lieshout besloot rond 1923 tot aanplant van de grove den. Het doel van deze aanplant was het tegengaan van de verstuing van de zandgronden en het kunnen voldoen aan de toenemende vraag van deze houtsoort als stutmateriaal voor de zich in Nederland ontwikkelende mijnbouw.

De verkoop van het hout leverde bovendien geld op voor de gemeenschap.

^b Keuren: wettelijke regels, Breuken: de boeten die op een overtreding stonden

^c Heerlijke rechten: het territorium van een landheer, die in dit gebied de volle rechten uitoefende, hij was volstrekt soeverein en aan geen enkel hoger landrechtelijk gezag onderworpen

Op betere gronden werden snelgroeiende douglassparren geplant voor de 'gewone' houtproductie. In 1989 zijn de laatste resten kapvlakten bebost.

Tijdens de tweede wereldoorlog, 1940 tot 1945, werden in de bossen van de Molenheide verscheidene onderduikers verborgen gehouden, onder wie Joden en geallieerde piloten. Ze werden ondergebracht in een schuilplaats, uitgegraven in een natuurlijke zandheuvel en gestut door houten balken. Op deze plaats had knokploeg *De Margriet*, een verzetsgroep uit 's-Hertogenbosch, een depot ingericht waarin sabotagemiddelen voor het opblazen van toegangswegen lagen opgeslagen. In 1947 werd, voor trainingsdoeleinden van de Helmondse politie, een schietbaan aangelegd aan de Reigerlaan. Als er werd geschoten werden delen van het gebied voor het publiek afgesloten.



Vanaf 1963 tot 1993 was deze schietbaan aangegeven op topografische kaarten van het gebied.

Het plan was om van de schietbaan een 'open schietbaan' van internationale allure te maken. Buurtbewoners hebben dit kunnen voorkomen. De schietbaan is 1977 weer opgeheven en verplaatst naar het industrieterrein van Helmond. De resten zijn nog te zien: een hoge, met dennen begroeide zandheuvel met een rechte lijn van bomen waarlangs geschoten werd.

In 1955 werd het plan 'Villaterrein' opgesteld en werd een deel van de Molenheide woongebied. De eerste huisjes waren vakantiehuisjes, niet bestemd voor permanente bewoning maar voor welgestelde Eindhovenaren die daar weekenden en vakanties met hun gezinnen doorbrachten. Anno 2020 telt het 'Woonbos Molenheide'¹⁰ 102 bebouwde percelen waarop 106 huishoudens zijn gevestigd.

3. Eigenaar en beheer

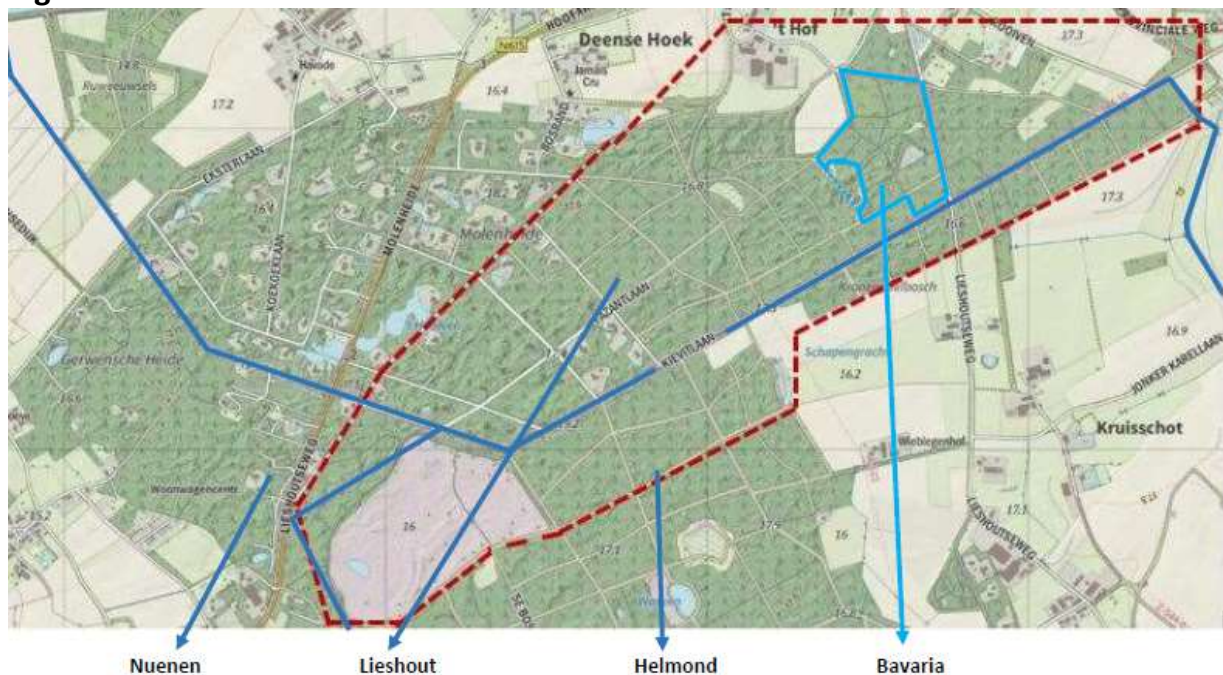
Inleiding

De Molenheide kent verschillende eigenaren. Dit zijn de gemeenten Laarbeek, Helmond en Nuenen, een groot particulier bedrijf (Bavaria) en verschillende particuliere eigenaren.

Gemeenten hebben vanuit de rijksoverheid de zorg over hun gebied en moeten daarvoor plannen presenteren met betrekking tot het beheer ervan. De beheerplannen van de gemeenten Laarbeek en Helmond worden meer uitgebreid beschreven omdat deze gemeenten het grootste deel van het oppervlak van de Molenheide beslaan. De plannen van de gemeente Nuenen worden alleen summier besproken. Van het concern Bavaria zijn, ondanks vragen aan het bedrijf, geen beheerplannen bekend.

In juli 2022 treedt een nieuwe wet in werking: de 'Omgevingswet'. Ter voorbereiding van de inwerkingtreding hebben de gemeenten Laarbeek en Helmond hun 'omgevingsvisie' geformuleerd. Deze omgevingsvisies worden ter afsluiting van dit hoofdstuk kort besproken.

Eigenaar



Het grootste gedeelte van de Molenheide, gelegen ten noorden van de Kievitlaan, behoort tot de gemeente Laarbeek. In 1997 heeft Bavaria een deel van dit gebied in bezit gekregen. Ook zijn verschillende percelen verkocht aan particulieren. Deze percelen liggen in het zuidwestelijk deel van de Molenheide.

Het gebied ten zuiden van de Kievitlaan behoort aan de gemeente Helmond. In dit gebied liggen de Schapengracht en het Kamerven die onderdeel zijn van de Molenheide. Een klein gedeelte van het gebied, gelegen ten noorden van het Kamerven, behoort tot de gemeente Nuenen. Maar de plannen die gemeente Nuenen heeft, veroorzaken op dit moment grote opschudding en hebben mogelijk invloed op de ontwikkeling van de natuur in het hele gebied.

Beheer op de Molenheide

Gemeenten zijn verantwoordelijk voor het beheer van het gebied dat tot hun gemeente behoort. De planning en uitvoering daarvan wordt beschreven in, meestal meerjarige, beheerplannen. In deze notitie worden de volgende beheerplannen van de gemeenten Laarbeek, Helmond en Nuenen beschreven:

- Beheerplan Landschapselementen Laarbeek 2016-2027, Gemeente Laarbeek, december 2015;
- Meerjarenplan bosbeheer 2020-2030, Gemeente Helmond, maart 2021;
- Structuurvisie Nuenen C.A., wijziging 2015.

Beheerplan Landschapselementen Laarbeek 2016-2027, december 2015¹¹

Het doel van de gemeente is om bos-, natuur- en landschapselementen duurzaam in stand te houden en dat landschap, cultuurhistorie en biodiversiteit zo optimaal mogelijk worden benut tegen zo laag mogelijke kosten. In het beheerplan worden daarvoor duidelijke streefbeelden geformuleerd en is voor nagenoeg al het gemeentelijk eigendom in het buitengebied vastgelegd hoe het beheer en onderhoud uitgevoerd wordt, welke onderhoudsmaatregelen uitgevoerd moeten worden en wat de kosten zijn.

Voor het gebied van de Molenheide is het volgende beschreven.



Zandpad: 't Hof/Bosrand

Historische waarde: Hoge tot middelhoge archeologische verwachtingswaarde.

Beschrijving: Zandpad heeft aan beide zijden een grasberm, in het bos niet. Zandpad ten westen van het bosje aan beide zijden eiken (1940), aan de noordkant in de vorm van een oude houtwal. In goede staat, ondergroei van Amerikaanse vogelkers. Bosje van Inlandse eik, zeer oude eikenhakhoutstobben aanwezig van ca. 60 cm doorsnede.

Streefbeeld: Oud eikenbosje met zandpad met ruige bermen, oude houtwal, struweel en bomen.

Ecologisch beheer:

- *Zandpad:* Maaien en afvoeren ruigtestrook 1 x per 2 jaar, Controleren en verwijderen van dood hout 1 x per 3 jaar, Afzetten/snoeien struweel en bomen 1 x per 6 jaar.
- *Houtwal/Houtsingel:* Afzetten en vrijzetten overstaanders 1 x per 10 jaar, Controleren en verwijderen dood hout 1 x per 3 jaar.
- *Bosje:* Dunnen en randensnoei 1 x per 10 jaar, Controleren en verwijderen dood hout 1 x per 3 jaar.

Opmerkingen: Er staat nauwelijks struweel, dit mag ontwikkeld worden, struiken dus laten staan. Enkel Amerikaanse vogelkers verwijderen. Beheer van de houtwal gericht op hakhoutbeheer, diverse oude eiken sparen. Het bos dunnen gericht op het zichtbaar maken van cultuurhistorie. Onder andere door het vrijzetten van de hakhoutstobben en de wal waarop deze stobben gelegen zijn. Vanwege de geringe oppervlakte het bos niet gefaseerd dunnen.

Zandpad/Houtwal 't Hof

Historische waarde: Historisch groen: bos en houtwallen Molenheide.

Beschrijving: Pad begeleidt door oude eikenhakhoutstoven deels doorgeschoten of op enen gezet met menging van berk en Amerikaanse eik.

Streefbeeld: Zandpad met smalle houtwal erlangs en houtwal rondom oude akker.

Ecologisch beheer:

- *Zandpad:* Maaien en afvoeren ruigtestrook 1 x per 2 jaar, Afzetten/snoeien struweel en bomen 1 x per 6 jaar, Controleren en verwijderen dood hout 1 x per 3 jaar.
- *Houtwal/Houtsingel:* Afzetten en vrijzetten overstaanders 1 x per 10 jaar, Controleren en verwijderen dood hout 1 x per 3 jaar.

Opmerkingen: t.a.v. uitvoering: Eventueel aanwezige Amerikaanse vogelkers verwijderen. Aandeel Amerikaanse eik terugbrengen. Jonge eikenloten, kunnen wederom in hakhoutbeheer worden genomen.

De beschrijving in het 'Beheerplan Landschapselementen Laarbeek 2016-2027' is gericht op de beschrijving van de elementen bos, natuur en landschap. Er staat niets beschreven over specifiek de bossen in de Molenheide. Hiervoor wordt verwezen naar het 'Bomenbeleidsplan Laarbeek 2013' en vervolgens naar het 'Landschapsontwikkelingsplan 2003'¹² waarin wel accenten worden gelegd ten aanzien van bosgebieden.

Eén van deze accenten is: de groenvlakken dienen als elementen behouden te blijven. Dat betekent dat het groene karakter bewaard moet blijven en dat de ecologische kwaliteit minimaal behouden en waar mogelijk versterkt wordt. Wel geldt dat het niet nodig is om elke individuele boom binnen een groenvlak te beschermen.

Het 'Beheerplan Landschapselementen Laarbeek 2016-2027' is, in opdracht van de gemeente Laarbeek, vervaardigd door de Bosgroep Zuid Nederland.

Meerjarenplan bosbeheer 2020-2030, Gemeente Helmond, maart 2020¹³

Voor de Stiphoutse bossen gaat het plan in op het beheer van de bestaande bossen en de vennen en heide. De verschillende bosgebieden en de vennen en heide worden in aparte hoofdstukken beschreven.

De visie op het beheer van de gemeentebossen luidt:

"Er wordt gestuurd op duurzame instandhouding van de bos- en natuurterreinen met behulp van natuurvolgend bosbeheer waarbij het behouden en verhogen van natuurwaarde en biodiversiteit zoveel mogelijk samen moet gaan met extensieve recreatievormen en de productie van hout, tegen een aanvaardbaar kostenniveau."

Voor subsidiering en vergoeding van het beheer vormt het provinciale Natuurbeheerplan de basis. In dit natuurbeheerplan zijn twee kaarten opgenomen: de natuurbeheertypekaart (de huidige situatie die de basis vormt voor het aanvragen van subsidie) en de ambitiekaart. Beide kaarten zijn voor het bos en de vennen op de Molenheide identiek.

De Stiphoutse bossen

De Stiphoutse bossen zijn typische heideontginningsbossen. Vanaf de jaren 20 van de vorige eeuw werden de relatief rijkere delen ontgonnen tot landbouwgrond en de arme delen werden grootschalig bebost. Hierbij is voornamelijk gebruik gemaakt van grove den. Vanaf eind jaren 80 van de vorige eeuw is een eerste aanzet gemaakt voor een meer 'natuurvolgend' bosbeheer en wordt voornamelijk kleinschaliger aangeplant.

In de provinciale natuurbeheertypekaart worden aan het bos de volgende typen toegekend: droge heide, droog bos met productie en vochtig bos met productie.

Het streefbeeld voor alle bossen is dat het aandeel inheemse bomen wordt verhoogd. Het beheer is gericht op een gemengd, ongelijkjarig en structuurrijk bos en het ontwikkelen en in stand houden van een kleinschalige horizontale en verticale structuur.

Er wordt ingespeeld op natuurlijke processen, zoals natuurlijke verjonging, afsterven van bomen, het echt oud laten worden van bomen en het laten liggen van omgewaaide bomen. Specifiek voor de Stiphoutse bossen geldt dat bij dunningen de hier zeldzaam voorkomende boomsoorten beuk, linde en haagbeuk altijd bevoordeeld worden ten opzichte van andere boomsoorten.

De Stiphoutse vennen en heide

Alle huidige vennen in de Stiphoutse bossen zijn op de historische kaarten terug te vinden als open water of natte laagtes. Aangenomen kan worden dat de vennen natuurlijke depressies zijn die ontstaan zijn door uitstuiving en waarin water blijft staan op slecht doorlatende ondergrondslagen. De Schapengracht heeft ten opzichte van de andere vennen een afwijkende ontstaansgeschiedenis. Het is een restant van een modderstroompje uit de laatste ijstijd¹⁴.

In de provinciale natuurbeheertypekaart worden aan de vennen de volgende typen toegekend: vochtige heide, zwakgebufferd ven (Schapengracht) en zuur ven en hoogveenven (Kamerven).

Schapengracht

Opschonen van vennen is alleen nodig voor (zeer) zwak gebufferde vennen zoals de Schapengracht. Op deze manier wordt voorkomen dat zich een sliblaag gaat ophopen op de bodem van het ven. De Schapengracht moet daarom ieder jaar dat het ven droog valt in de maand september gemaaid worden, waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Het maaien en afvoeren moet uitgevoerd worden zonder de kwetsbare bodem te beschadigen.

Kamerven

Het Kamerven en de aangrenzende heide worden sinds 2018 begraaasd met schapen. De begrazing vindt vooral plaats in de vroege zomer en de nazomer. Het doel van de begrazing is het tegengaan van de vergrassing, het verkrijgen van meer structuur en variatie in de vegetatie en een kleine afname van opslag.

Eén keer per drie jaar wordt een begrazingsplan opgesteld waarin de doelen nader worden uitgewerkt. Dit plan wordt éénmaal per jaar kort geëvalueerd. Met het inzetten van begrazing als beheermaatregel wordt plagen, maaien en chopperen (het verwijderen van de vegetatie en een deel van de bovenste humuslaag) van de heide rond dit ven niet meer uitgevoerd.

Het streefbeeld voor het Kamerven wijkt niet veel af van de huidige situatie maar met stabielere waterstanden, soortenrijkere vegetaties, minder pijpenstrootje en een structuurrijke droge heide.

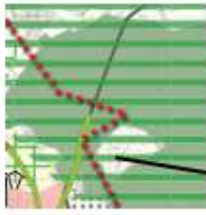
De afgelopen jaren zijn vrijwel alle (hydrologische) herstelmaatregelen voor de heide en vennen uitgevoerd. De kwaliteit moet nu door beheer behouden en verder verhoogd worden.

Het 'Meerjarenplan bosbeheer 2020-2030, Gemeente Helmond' is (vergelijkbaar met het Laarbeekse plan), in opdracht van de gemeente Helmond, vervaardigd door de Bosgroep Zuid Nederland.

Structuurvisie Nuenen C.A., wijziging 2015

In de structuurvisie beschrijft Nuenen zich als een gemeente met een uitstekend groen woon- en leefklimaat. De gemeente heeft daarnaast een belangrijke recreatieve betekenis voor de regio. De kansen liggen onder andere in de investeringen in het buitengebied en natuurontwikkeling waarmee de diversiteit en aantrekkingskracht voor bewoners en recreanten wordt versterkt.

In haar beleidskader, een onderdeel van de structuurvisie, heeft de gemeente Nuenen de Molenheide beschreven als een gebied waarin men de samenhang in het bosgebied en de beleefswaarden wil versterken.



Samenhang en belevingswaarden bosgebied versterken

Kamerven

Vanuit de visie en het beleidskader heeft de gemeente in de structuurvisie 'het Ruimtelijk Casco' ontwikkeld waarin structuurbepalende beleidsregels voor de lange termijn zijn vastgelegd. Deze geven sturing aan de ruimtelijke ontwikkelingen. Het gebied van de Molenheide is hierbij aangeduid als de 'landschapsecologische zone oostkant' die bestaat uit een combinatie van gebieden voor de grondgebonden landbouw, de natuur en de recreatie.

Op basis van de recreatieve bestemming zijn plannen voor een horecavoorziening aan de rand van het Kamerven ontwikkeld. Deze bestaan uit een klim- speel- en educatiebos met avonturenpad. Het plan voorziet in de realisatie van de recreatieve functie in een overgangsgebied van stedelijk naar landelijk gebied en sluit daarmee aan bij de gemeentelijke structuurvisie. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van ecologische waarden in het gebied om bezoekers aan te trekken.

De Nuenense gemeenteraad heeft in haar de raadsvergadering van 12 februari 2020 toestemming verleend tot een vergunning. Inmiddels is door bewoners uit de omgeving een rechtszaak bij de Raad van State aangespannen tegen de gemeente Nuenen¹⁵. Uit bestudering van het plan blijkt namelijk dat de horecavoorziening en bijbehorende recreatieve activiteiten veel grootschaliger zijn dan het aanvankelijke ingediende plan deed vermoeden met bovendien aantoonbare negatieve gevolgen voor de natuur.

Nieuwe ontwikkelingen: de Omgevingswet

Met de Omgevingswet¹⁶ wil de overheid de regels voor ruimtelijke ontwikkeling vereenvoudigen en samenvoegen. De wet bundelt en moderniseert wetten voor de leefomgeving zoals de wet- en regelgeving over bouwen, milieu, water, ruimtelijke ordening en natuur.

In de Omgevingswet worden 26 wetten, 117 algemene maatregelen van bestuur (AMvB's) en ca. 120 ministeriële regelingen samengevoegd tot één wet, 4 AMvB's en zo'n 10 ministeriële regelingen. De ingangsdatum van de wet is gepland op 1 juli 2022.

Gemeenten moeten ter voorbereiding op de invoering van de wet een omgevingsvisie opstellen. De gemeente Laarbeek heeft de ontwerp omgevingsvisie voor het buitengebied gepresenteerd op 21 juni 2021. De gemeente Helmond verwacht de concept-omgevingsvisie in het eerste kwartaal van 2022 te presenteren.

'Zonder ruimte geen beweging', ontwerp omgevingsvisie buitengebied Laarbeek, juni 2021¹⁷

De gemeente Laarbeek kiest in haar omgevingsvisie voor een gebiedsgerichte benadering aan de hand van acht samenhangende gebieden binnen de gemeente. De verschillende gebieden hebben een eigen naam en zijn gevormd op basis van de eigenschappen van de ondergrond en de verschijningsvorm van het landschap. Het ruimtelijk beleid wordt 'opgehangen' aan een gebied.

In de omgevingsvisie wordt de Molenheide aangeduid als 'Boslandschap'. De belangrijkste functies binnen het gebied zijn recreatie, natuurbehoud en -bescherming en wonen.

Aan de hand van een 'verkeerslichtmodel' kleuren bepaalde activiteiten voor een gebied vervolgens rood, oranje of groen.

Rood: de gemeente werkt binnen dat deelgebied niet mee aan activiteit;

Oranje: de gemeente maakt een afweging over de toelaatbaarheid;

Groen: de gemeente werkt mee, mits het plan voldoet aan bepaalde basisvoorwaarden.

De toepassing van dit model geeft zowel de aanvrager als de (ambtelijk) toetser van een plan, in een vroeg stadium, zoveel mogelijk helderheid over de haalbaarheid van een initiatief.

Het Boslandschap, deelgebied binnen de gemeente Laarbeek

Volgens het gepresenteerde 'verkeerslichtmodel' kleuren wonen, extensieve recreatie, Bed & Breakfast (max. 2 kamers) en natuurbehoud 'groen'. Dat betekent dat de gemeente medewerking zal verlenen aan de introductie van nieuwe of uitbouw van bestaande functies.

De gemeente zal niet meewerken ('rood') aan de introductie en ontwikkeling/uitbreiding van wind- en zonne-energie, grootschalige landbouw, teeltondersteunende voorzieningen, alternatieve woonvormen, bepaalde bedrijvingssoorten en huisvesting van arbeidsmigranten.

De ontwikkeling van een voedselbos kleurt oranje. De gemeente kan in een specifieke situatie tot toelaatbaarheid over gaan.

Omgevingsvisie Helmond¹⁸

De gemeente Helmond meldt dat zij eind 2020 gestart is met het opstellen van de omgevingsvisie voor Helmond 2040. In de omgevingsvisie komen doelen en ambities bij elkaar in één visie voor de ontwikkeling van de stad met betrekking tot verkeer, wonen en werken, natuur, energie, milieu, klimaat en cultuurhistorie.

De gemeente is gestart met het opstellen van een 'Nota van Uitgangspunten' die op 22 september 2020 door de raad is vastgesteld. Hierin zijn de belangrijkste aandachtspunten voor het opstellen van de omgevingsvisie vastgelegd.

Het proces van het opstellen van de omgevingsvisie is opgedeeld in 4 stappen:

1. verkennende fase

Het organiseren van inbreng op de omgevingsvisie onder meer met een klankbordgroep en een enquête. Dit heeft geleid tot een globaal beeld van de toekomst van Helmond en onderwerpen waarover nog keuzes en afwegingen moeten worden gemaakt. Dit is vastgelegd in het document 'Koers en Keuzes'.

2. keuzefase

Uitwerken van de keuzes en verdere verdieping met inwoners, ondernemers en organisaties in de stad om het toekomstbeeld van Helmond 2040 te verfijnen. Deze fase loopt vanaf zomer 2021 tot aan het eind van dat jaar.

3. opstellen van de concept-omgevingsvisie

De planning is dat de concept-omgevingsvisie in het eerste kwartaal van 2022 met de gemeenteraad wordt besproken. Dat leidt tot een verdere aanscherping van het concept en het ontwikkelen van de ontwerp-omgevingsvisie.

4. de procedure

De ontwerp-omgevingsvisie wordt in procedure gebracht. Daarna stelt de raad de omgevingsvisie vast. Het streven is dat dit vlak na de zomer van 2022 gebeurt. Daarna wordt de visie gepubliceerd.

De gemeente Helmond wil dat de omgevingsvisie uiterlijk in 2024 door de Raad is vastgesteld.

4. Kenmerken en natuurwaarden

Inleiding

“Alle natuur heeft waarde”

Kenmerken, typerende karakteristieken en het begrip natuurwaarde worden vaak op verschillende manieren geïnterpreteerd. Daarom wordt in dit hoofdstuk het begrip ‘natuurwaarde’ eerst nader omschreven. Vervolgens wordt beschreven welke waarde door de gemeente Laarbeek aan het gebied Molenheide wordt toegekend.

Geëindigd wordt met een beschrijving van de natuurwaarde van verschillende karakteristieke en bezienswaardige gebieden binnen de Molenheide.

Wat wordt verstaan onder ‘natuurwaarde’?

In dit verslag wordt voor het begrip ‘natuurwaarde’ de volgende definitieve gehanteerd¹⁹:

“natuurwaarde is de subjectieve maatschappelijke betekenis die op basis van criteria^d aan een bepaalde configuratie van een ecosysteem wordt toegerekend”.

In de toelichting op deze definitie wordt daaraan toegevoegd: alle waardevolle natuurlijke elementen en factoren in een gebied, zoals (zeldzame) planten en dieren, stilte, schone lucht en kleine landschapselementen.

In het ‘Beheerplan Landschapselementen Laarbeek 2016-2027’ wordt beschreven dat het zandpad ‘t Hof/Bosrand een hoge tot middelhoge archeologische verwachtingswaarde heeft. Het Zandpad/Houtwal ‘t Hof wordt beschreven als historisch groen: bos en houtwallen op de Molenheide.

In het beheerplan ‘Meerjarenplan bosbeheer 2020-2030, Gemeente Helmond’ worden de huidige toestand en het streefbeeld voor het Kamervan de Schapengracht beschreven.

Erfgoedkaart gemeente Laarbeek

In 2012 heeft de Milieudienst van het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven (SRE)²⁰ voor de gemeente Laarbeek een inventarisatie uitgevoerd met betrekking tot belangrijke cultuurhistorische aspecten. Deze zijn beschreven in de ‘Catalogus Cultuurhistorische Inventarisatie, Erfgoedkaart gemeente Laarbeek’.

De erfgoedkaart is ingedeeld naar fysiek landschap, historisch landschap en archeologie. Binnen deze hoofdindeling zijn de geïnventariseerde gegevens verder onderverdeeld naar type gebied of object. Voor de Molenheide zijn de volgende onderdelen geïnventariseerd:

Duinen en stuifkoppen (onderdeel fysiek landschap)

In deze categorie zijn op de Molenheide twee subcategorieën te onderscheiden.

Duin en Kamduinen

Duinen zijn door de wind opgeblazen hopen stuifzand. De Molenheide is het voornaamste duinengebied van de Stiphoutse bossen met een oppervlakte van 366 hectare.

Kamduinen zijn duinen in rechte of gebogen ruggen met binnen de bogen uitblazingslaagten. Eén van de meest opvallende is die langs de noordkant van de Molenheide. Deze duinen kunnen van laat-glaciale ouderdom zijn, maar ook laatmiddeleeuws en alle dateringen daartussen.

^d Als criteria worden o.a. genoemd: diversiteit, zeldzaamheid, kenmerkendheid, compleetheid, uitgestrektheid en stabiliteit.

Uitblazingslaagte (onderdeel fysiek landschap)

Plek waar het zand weggeblazen is tot op een natte of stugge ondergrond laag. Soms gevuld met water tot een ven. Combinaties van oude kamduinen en oude uitblazingslaagten lijken bij uitstek kansrijk voor sporen uit het Mesolithicum²¹ (Midden Steentijd, 9.000 jaar tot 5.000 jaar voor Chr.). Uitblazingslaagten zijn meestal klein maar in de Molenheide is één uitblazingslaagte groter dan 10 hectare (het Kamerven).

Oude infrastructuur (onderdeel historisch landschap)

Hieronder worden de oudste categorie wegen en routes beschreven, de verbindingroutes vanuit (mogelijk) de pré-Romeinse en Romeinse tijd.

Oude weg Het Hof – Gerwen

Duidelijk herkenbare holle weg door de Molenheide: de oude weg 't Hof – Gerwen, die op oude kaarten de Lieshoutsche Dijk heet (de huidige Reigerlaan), is een holle weg!

Gehuchten (onderdeel historisch landschap)

Zuid-oost Brabant is vanouds een gehuchtenland. Het begrip 'gehucht' hoort specifiek bij het oude hoofdzakelijk agrarische landschap. Ieder gehucht beschikte over een groter of kleiner gebied met akkers, weiden en hooiland en in de Middeleeuwen een aandeel in de gemeenschappelijke gronden.

Huizengroep Het Hof (Lieshout)

Zevental boerderijen rond een open ruimte tussen de hoge akkers ten noorden van de duinen van de Molenheide. Hier was het oude domeincentrum van Lieshout.

Heerlijkheden (onderdeel historisch landschap)

Heerlijkheden zijn een typisch middeleeuws fenomeen. In oorsprong zijn het grote stukken grond waarover de bezitter of heer een zekere rechtsmacht bezat. Veelal betrof die macht ook de mensen die op die grond woonden of anderszins aan de heerlijkheid gebonden waren.

Het Hof (Lieshout)

Het gehucht Het Hof komt voort uit het oude domeincentrum van de van Abdij Postel dat teruggaat op een schenking uit 1182.

Kenmerkende gebieden in de Molenheide met natuurwaarde

Op basis van de hierboven beschreven documenten en eigen waarnemingen zijn een aantal gebieden op de Molenheide naar voren gekomen die op ecologisch, esthetisch en historisch gebied een grote natuurwaarde bezitten. Aan de vennen zijn metingen verricht m.b.t. de chemische en biologische kwaliteit van het water. De resultaten van deze metingen worden hier ook gepresenteerd.

Kamerven

Het Kamerven is een uitwaaiingslaagte²² (in de erfgoedkaart uitblazingslaagte genoemd). Op de kale zandvlakten van de laatste ijstijd verstoof het dekzand. Daarbij werd plaatselijk het zand tot op de zandondergrond weggestoven, zodat ondiepe, langgerekte of vormeloze plassen ontstonden. Het zo ontstane ven is vlak in doorsnede (schotelvormig) zodat er in de zomer brede droogvallende oevers ontstaan. Na een enkele regenbui kan een uitwaaiingslaagte plotseling aanzienlijk in oppervlakte toenemen.

De Schapengracht

De Schapengracht is een smeltwaterdalven. Dit is een bijzondere vorm van stroomdalvennen die dateert uit de laatste ijstijd. In die tijd ontstonden veel beekjes door het afstromen van smeltwater. De beekjes stoven vaak weer grotendeels dicht, maar lieten een aantal geïsoleerde laagten achter. Typisch zijn de flinke omvang, de betrekkelijke grote diepte en de langgerekte vorm.

Het ven heeft een bijzonder hoge natuurwaarde doordat het venwater in contact staat met kalkhoudend water uit de ondergrond waardoor er bijzondere plantensoorten kunnen groeien.

Chemisch en biologisch testen van water

In juni 2021 zijn testen^e gedaan met watermonsters van het Kamerven en de Schapengracht. Van beide vennen is de zuurgraad (pH) en de (carbonaat) hardheid (KH- en GH-waarde) gemeten. Een hoge carbonaathardheid bevordert dat zuren gebonden worden zodat een daling van de pH-waarde en dus de (daling van de) zuurgraad voorkomen wordt. Beide waarden, KH en GH, zijn een maat voor de 'buffercapaciteit', de mate waarin de pH-waarde stabiel gehouden kan worden.

Bij het water van de Schapengracht zijn ook de concentraties ammonium, stikstofdioxide en fosfor gemeten. Deze waarden scoorden alle lager dan de in de gebruikte test aangegeven referentiewaarden.

	pH	KH	GH	NH4	NO2	PO4
Kamerven	5	< 1	< 1	-	-	-
Schapengracht	6,25	< 1	< 1	< 0,05	< 0,01	< 0,1

meetresultaten chemische meting oppervlaktewater

De gemeten pH-waarde zijn normaal voor vennen op dekzandgronden. Deze zijn van nature zwak zuur tot neutraal (pH 5-7)²³.

De gemeten pH-waarden passen bij zeer zwak en zwak gebufferde vennen. Een onderscheid tussen 'zwak' en 'zeer zwak' is met de gebruikte test niet verder aan te geven^f.

In augustus zijn vervolgens 'biologische metingen' gedaan aan de waterkwaliteit van de vennen. Hierbij is gekeken naar 'bio-indicatoren', verschillende diersoorten die in water leven en die een lage tolerantie hebben voor watervervuiling. Bij watervervuiling is de biodiversiteit lager. Er zijn dan minder soorten dieren maar het aantal dieren per soort is groter. Bij schoon water is dit andersom.

De bepaling van de biologische kwaliteit kan met een berekening gemaakt worden. Hierbij wordt, aan de hand van een referentietabel, een score van 1 tot 5 toegekend aan het totaal aantal gevonden soorten waterdieren. Een score van 0 tot 5 wordt vervolgens toegekend aan de verschillende soorten dieren binnen een indicatorgroep (groepssoort). Uit de som van beide scores kan vervolgens een conclusie worden getrokken over de mate van verontreiniging van een ven.

In het Kamerven is één meting verricht, in de Schapengracht twee metingen op twee verschillende dagen met een paar weken tijdsverschil ertussen.

Kamerven		Schapengracht 1		Schapengracht 2	
aantal soorten	3	aantal soorten	3	aantal soorten	3
soorten in indicatorgroep	4	soorten in indicatorgroep	4	soorten in indicatorgroep	4
totaal	7	totaal	7	totaal	7

meetresultaten biologische meting oppervlaktewater

^e Bij de testen is gebruik gemaakt van de JBL Pro Aquatest Combiset Pond Watertest

^f Voor de buffercapaciteit (het zuurneutraliserende vermogen) wordt de hoeveelheid opgeloste carbonaten, uitgedrukt in micro-equivalent (µEq/l) per liter, gemeten. Bij een zeer zwak gebufferd ven ligt deze waarde tussen 50 tot 200 µEq/l per liter, bij een zwak gebufferd ven tussen 200 tot 500 µEq/l per liter.

In 'JBL Pro Aquatest Combiset Pond Watertest' zijn KH en GH-waarden uitgedrukt in dH (Duitse hardheid). 1 dH = 356 µEq/l. Bij de testen wordt zowel voor de Schapengracht als voor het Kamerven een KH- en GH-waarde gemeten < 1 (dH). Voor beide vennen is niet te bepalen of dit een zeer zwak of een zwak gebufferd ven is.

Volgens de referentietabel duidt een score van 0-2 op sterk verontreinigd oppervlaktewater en een score van 9-10 op niet verontreinigd.

Uit de tabel blijkt dat het Kamerven en de Schapengracht, beide met een score van 7, gerekend worden tot weinig vervuilde vennen.

Schietbaan

In 1947 is aan de Reigerlaan een schietbaan aangelegd voor training van de Helmondse Politie. Het schieten gebeurde in een rechte lijn in de richting van een zandheuvel die de afgevuurde kogels opving. Deze zandheuvel is, naar alle waarschijnlijkheid, een duin, een door de wind opgeblazen heuvel stuifzand die al in vroegere tijden aanwezig was maar die voor gebruik als schietbaan kunstmatig is opgehoogd.

Door de inzet van buurtbewoners is voorkomen dat deze schietbaan een 'open schietbaan' van internationale allure zou worden. De schietbaan is in 1977 opgeheven.

De Duveltjesberg

Deze zandheuvel is een duin, een door de wind opgeblazen heuvel stuifzand.

De Duveltjesberg is door de jaren heen gebruikt als speelplaats voor de plaatselijke jeugd. Ook nu nog is de Duveltjesberg in gebruik voor recreatiedoeleinden.

De Reigerlaan

Al in de Romeinse tijd werd een weg aangelegd tussen Tongelre en Cuijk. Deze liep dwars door de Molenheide naar 't Hof. Hierdoor werd het gebied ontsloten. Een overblijfsel van de oude Romeinse weg is de huidige Reigerlaan die vroeger (tot ongeveer 1950) de Lieshoutsche Dijk werd genoemd. Volgens de 'Erfgoedkaart gemeente Laarbeek' is de Reigerlaan een holle weg. Een weg die door veelvuldig gebruik (door bijvoorbeeld vee of voertuigen) tussen twee 'hellingen' ligt.

De Reigerlaan is momenteel niet direct meer te herkennen als holle weg. Mogelijk is voor het efficiënt kunnen gebruiken van deze weg de 'natuur' hierop aangepast.

't Hof

't Hof is het oude, middeleeuwse centrum van Lieshout. Deze locatie maakt momenteel deel uit van Akkercomplex 't Hof dat een redelijk hoge cultuurhistorische waardering heeft. Het betreft een restant van een akkercomplex met zandpaden en (restanten van) hakhout. Akkercomplexen dateren in eerste aanleg uit de late Middeleeuwen (1250 - 1500). Midden in het akkercomplex van het buurtschap 't Hof liggen enkele oude (langgevel)boerderijen.

Zandpad: 't Hof/Bosrand



— zandpad/houtwal
— zandpad

Het zandpad heeft buiten het bosgebied aan beide zijden een grasberm. Aan de westkant van het bosje zijn aan beide zijden van het pad in 1940 eiken gepland, aan de noordkant in de vorm van een oude houtwal. De bomen zijn in goede staat. Wel is er ondergroei van Amerikaanse vogelkers. Ook is er een zeer oude eikenhakhout-stobben aanwezig van ca. 60 cm doorsnede.

Zandpad/Houtwal 't Hof



..... houtwal
— zandpad

Het pad wordt begeleid door oude eikenhakhoutstoven, deels doorgeschoten, met menging van berk en Amerikaanse eik.

5. Bedreigingen

Inleiding

De natuur van de Molenheide is, evenals de gehele Nederlandse natuur, onderhevig aan bedreigingen. Deze bedreigingen worden vaak ingedeeld in biotische en abiotische factoren. Abiotische factoren zijn binnen de ecologie de term voor externe milieufactoren die geen biologische oorsprong hebben. De primaire milieufactoren zijn warmte, water, licht, chemische en mechanische factoren²⁴. Deze primaire milieufactoren kunnen gegroepeerd worden tot de samengestelde (milieu)factoren klimaat, bodem en water.

Biotische milieufactoren zijn de organismen van andere soorten die invloed kunnen uitoefenen op het leven en de populatie van één soort²⁵. Biotische factoren hebben, in tegenstelling tot abiotische factoren, altijd een biologische oorsprong.

Behalve de 'bedreigingen uit de natuur' heeft de Molenheide ook te maken met bedreigingen 'door de mens'. Bezoekers van het gebied zijn soms ondoordacht aanwezig en houden te weinig rekening met de kwetsbare natuur. Gemeenten en overheden willen de in Nederland schaarse ruimtelijke omgeving soms gebruiken op manieren die schadelijk zijn of ten koste gaan van de natuur.

Verdroging, verzuring en vermessing

Op de Molenheide komen de abiotische factoren vooral tot uiting in verdroging, verzuring en vermessing van de bodem en het water. De effecten op de natuur ontstaan vaak door een combinatie hiervan.

Verdroging

Verdroging²⁶ is het verschijnsel waarbij de waterspiegel van het grondwater daalt ten opzichte van het 'natuurlijke' niveau. Naast klimaatverandering, hitte en minder neerslag, zijn in Brabant drainage en waterwinning (voor consumptie, industrie of landbouw) de twee hoofdoorzaken van verdroging.

Drainage zorgt voor een directe daling van het grondwaterpeil in een bepaald gebied. Het doel van drainage is meestal om een gebied droog genoeg te maken om het te kunnen gebruiken voor bouw- of landbouwactiviteiten.

Waterwinning heeft een dubbel effect voor verdroging. Ten eerste zorgt waterwinning voor een daling van de waterstand nabij het punt waar het water wordt opgepompt. Verder zorgt waterwinning ook voor het veranderen van grondwaterstromingen. Door het wegpompen van water uit een gebied ontstaan er stromingen van grondwater richting dat gebied om het tekort aan te vullen.

Gevolgen van verdroging

In gebieden die te maken hebben met verdroging gaat vaak veel van de oorspronkelijke diversiteit aan planten (biodiversiteit) verloren omdat sommige plantensoorten niet meer voldoende water kunnen krijgen door de daling van het grondwaterniveau. Bijzondere soorten die gevoelig zijn voor dergelijke veranderingen, zoals b.v. zonnedauw, worden verdrongen door minder gevoelige soorten als pijpenstrootje en brandnetels. Met het veranderen van de vegetatie verdwijnen ook lokale diersoorten.

Een van de meest concrete gevolgen van verdroging in Nederland is zichtbaar bij vennen. Vennen zijn natuurgebieden met vegetatie die zeer specifieke eisen stelt aan de waterkwaliteit. Door meer intensive landbouw werden rond vennen liggende gebieden steeds meer gedraineerd. Dit heeft geleid tot wegzuiging van water uit de vennen. Dit leidde tot verdroging.

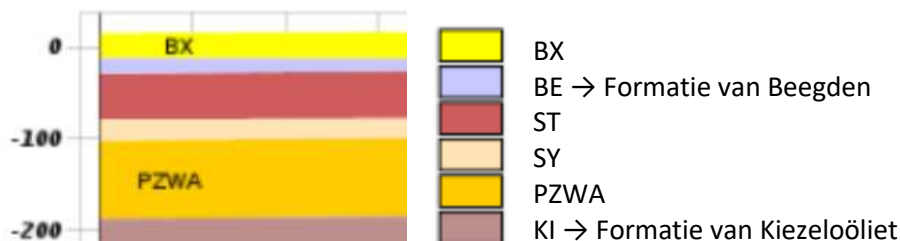
Soms werd, ter compensatie, oppervlaktewater naar de vennen gepompt. De toevoer van dit voedselrijk oppervlaktewater heeft geleid tot het verdwijnen van ven-specifieke vegetatie die groeide in voedselarm water.

Naast invloed op de plantengroei levert verdroging ook een gevaar op voor branden. In het afgelopen jaar is dit zichtbaar geweest in de Grote Peel. Door de overheid en milieuorganisaties wordt steeds vaker aandacht gevraagd voor omgaan met vuur in bos- en heidegebieden.

Verdroging op de Molenheide

Drainage en waterwinning vindt in en rond de Molenheide op een aantal wijzen plaats.

- Rond de Molenheide liggen agrarische gebieden. Het is bekend dat deze bedrijven én de grond graag droog willen houden i.v.m. het bewerken van de grond met zware machines én grondwater gebruiken voor het beregenen van de grond in droge tijden.
- Bavaria heeft in 1997 een deel van de Molenheide gekocht om het grondwater te gebruiken voor hun productieproces. Volgens informatie van Bavaria wint het bedrijf op dit moment water uit de Formatie van Beegden²⁷ en uit de Formatie van Kiezeloöliet. De diepte van de Formatie van Beegden is in de Molenheide tussen 15 en 30 meter beneden NAP²⁸, die van de Formatie van Kiezeloöliet 200 meter.

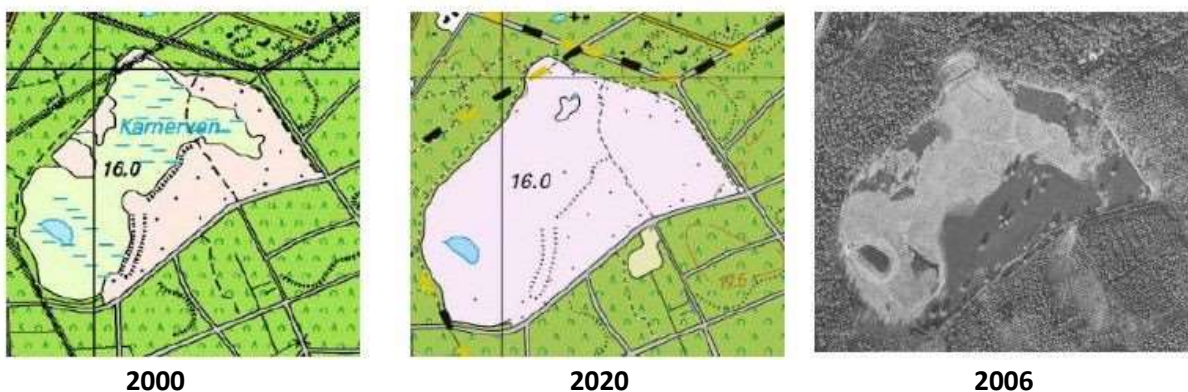


Verticale doorsnede BRO DGM v2.2, Dinoloket

In welke mate beide genoemde oorzaken, naast de verminderde neerslag, verantwoordelijk zijn voor verdroging op de Molenheide is niet te zeggen.

Verdroging is op de Molenheide duidelijk te zien bij de vennen. Het Roekven bevat nauwelijks of, bij droogte in de zomer, geen water en het wateroppervlak van het Burgemeesterven (op het gebied van Bavaria) is klein.

Het duidelijkst is de verdroging te zien bij het Kamerven.



Op de kaarten van de topografische Dienst van het Kadaster is te zien dat het oppervlak aan water/moerasachtig gedeelte de afgelopen 20 jaar is afgenomen.

Naaldbomen, en met name de fijnspar, zijn het favoriete voedsel voor de letterzetter, een kever. Deze kever tast de boom aan door gangen te vreten in de bast waardoor de sapstroom, vanuit de wortels naar de rest van de boom, onderbroken wordt.

Door de aanhoudende droogte kunnen naaldbomen niet voldoende water uit de bodem opnemen waardoor zij verslappen. Normaal gesproken biedt de fijnspar weerstand tegen de letterzetter door het aanmaken van hars. Maar als de boom door verdroging verzwakt is, stagneert de aanmaak van hars. De gangen in de barst door de letterzetter verbreken de sapstromen nog meer waardoor de wateropname en het watertransport verder worden verstoord. Uiteindelijk gaat de boom dood. Natuurbeheerders krijgen signalen dat de letterzetter terrein wint in Nederland en dat hij ook andere naaldboomsoorten aantast. Zo weet Staatsbosbeheer dat de kever inmiddels op de douglasspar en de grove den voorkomt.

Na 1925 zijn in het bosgedeelte van de Molenheide grove den en douglasspar aangeplant. Er zijn geruchten dat de letterzetter op dit moment daar al gesignaleerd is.

Verzuring en vermesting

Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van vervuilende gassen door fabrieken, landbouwbedrijven, elektriciteitscentrales en (vracht)verkeer²⁹.

De uitstoot bevat voornamelijk zwavel- en stikstofoxiden, ammoniak en vluchtige organische stoffen. Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht. Dat wordt zure depositie genoemd.

Verzurende stoffen kunnen via bladeren en wortels in planten en bomen worden opgenomen. Zure opname door bladeren en naalden geschiedt door het te lang open staan van de huidmondjes waardoor de waterhuishouding van slag raakt. De laatste voedingsstoffen spoelen met de zure neerslag uit de bladeren weg.

Vermesting (= eutrofiëring, van het Oudgriekse εὐτροφία (*eutrophia*), dat *goede voeding* betekent) is de vergroting van de voedselrijkdom in met name water³⁰. Het effect op de bodemvruchtbaarheid en de eutrofiëring van meststoffen is terug te voeren op de chemische eigenschappen van de voornaamste mestcomponenten stikstof, fosfor en kalium.

In een niet bemeste bodem zijn deze voor planten zeer belangrijke componenten niet goed beschikbaar en worden daarom toegevoegd. Echter bij een te hoge concentraties dreigt:

- Vergiftiging. Het opnamesysteem voor de voedingsstof is veel te efficiënt en verzamelt veel te grote hoeveelheden ervan die vervolgens niet op een juiste wijze verwerkt kunnen worden.
- Overgroeiing. Soorten die juist een hogere concentratie voedingsstoffen nodig hebben om te kunnen kiemen en groeien vermeerderen zich sneller en talrijker, waarbij meestal de soortenrijkheid of biodiversiteit afneemt.

Gevolgen van verzuring en vermesting

De bodem bevat van nature stoffen die zuren verwerken. Dit wordt wel de buffercapaciteit van de bodem genoemd. Hiertoe behoren kalk, mineralen, humus, aluminium- en ijzeroxiden. Zodra de buffercapaciteit op is, verzuurt de bodem. Hierdoor komen onder andere giftige metalen vrij, die uitspoelen naar het grond- en oppervlaktewater en ook belangrijke voedingsstoffen als kalium, calcium en magnesium spoelen weg. In uitgespoelde bodems vinden bomen en planten niet de juiste voedingsstoffen. Dat maakt ze vatbaar voor ziekten. Bovendien kunnen ze de voedingsstoffen die er wel zijn, moeilijker opnemen.

Naast uitspoeling is ook sprake van verdringing van voedingsstoffen. Stikstof in verbindingen is een belangrijke voedingstof voor bomen en planten. Het is ook een belangrijk bestanddeel van kunstmest. Een teveel aan stikstof, vermesting, is echter schadelijk. Vooral bodems die van nature arm zijn, zoals heidegronden, en de bodems van vennen zijn gevoelig voor deze vermesting.

Plantensoorten die goed op schrale grond gedijen worden dan verdrongen door snelgroeiende soorten die meer stikstof nodig hebben zoals grassen, bramen en brandnetels.

Vermesting in zoet water kan leiden tot een tekort aan zuurstof in het water. Dit kan resulteren in een sterke algengroei. Het uitspoelen van meststoffen naar waterlopen kan worden verminderd door bufferstroken aan te leggen tussen waterlopen en landbouwgrond en die in te richten met onder andere rietkragen die als filter kunnen fungeren.

Verzuring en vermessing op de Molenheide

Vermesting veroorzaakt vergrassing van de natte en droge heide. Bij vergrassing verdringen enkele dominante grassoorten de andere planten. Droge heide vergrast met de bochtige smele, natte heide met het pijpenstrootje.

Een groot deel van (de laagte van) het Kamerven bestaat uit natte heide. De oorspronkelijke soorten die hier leefden zijn weggeconcentreerd door het pijpenstrootje.

Op de hogere droge delen rond het Kamerven komt droge heide voor. Struikhei is hier de dominant voorkomende soort. Om de variatie van de droge heide te verhogen, zijn enkele jaren geleden delen gechopperd. De vegetatie en een deel van de bovenste humuslaag zijn verwijderd waardoor de grond 'armer' is geworden. Hier is jonge heide opgekomen. In 2018 is gestart met begrazing van de heide met een schaapskudde. De afgelopen jaren is hierdoor de vergrassing teruggedrongen.

Het water in de Schapengracht is voedselrijk als gevolg van ophoping van organisch materiaal. Ook draagt de aangrenzende landbouwgrond, die intensief wordt gebruikt, bij aan de vermessing van het ven.

De plantengroei in het ven bestaat uit een combinatie van soorten die voedselrijke omstandigheden én soorten die voedselarme omstandigheden prefereren. Het mannagras, een voedselrijke soort, dreigde alle soorten te verdringen vanwege de voedselrijkheid van het water. In 2005 heeft de Bosgroep in samenwerking met de Gemeente Helmond in en rond de Schapengracht herstelwerkzaamheden uitgevoerd. Er zijn maatregelen genomen om de oevervegetatie te herstellen zodat de oorspronkelijke flora en fauna de ruimte heeft gekregen om zich te ontwikkelen.

Bedreigingen 'door de mens'

Hoe mensen met de natuur omgaan is niet alleen een individuele keuze maar wordt ook bepaald door de visie van met name de plaatselijke en regionale overheid.

Vanaf 2016 werkt de gemeente Laarbeek met het 'Beheerplan Landschapselementen Laarbeek'³¹. Het doel van de gemeente is om bos-, natuur- en landschapselementen duurzaam in stand te houden en dat landschap, cultuurhistorie en biodiversiteit zo optimaal mogelijk worden benut tegen zo laag mogelijke kosten. Wanneer de gemeente hierin slaagt, zal naar haar mening ook de recreatieve waarde het hoogst zijn.

In deze notitie geeft de gemeente aan ook andere belangen, optimale benutting en lage kosten, mee te laten wegen in haar beslissingen.

Bedreigingen 'door de mens' op de Molenheide

De eerste huisjes, rond 1930, in het huidige Woonbos Molenheide³² waren vakantiehuisjes voor welgestelde Eindhovenaren tijdens weekenden en vakanties. In 1955 werd een plan opgesteld waarbij een deel van de Molenheide woongebied werd. Nu telt het Woonbos Molenheide 102 bebouwde percelen. Dit zijn bijna allemaal grote villa's met riante grond daaromheen.

Hoewel bewoning op zich niet slecht hoeft te zijn brengt het wel 'rumoer' met zich mee. Op haar website geeft Woonbos Molenheide zelf aan dat op veel plaatsen naast de wegen die toegang geven

tot de wijk bermen verdwijnen. Als een van de oorzaken ziet zij het toegenomen verkeer, zoals bijvoorbeeld de hard rijdende en inhalende pakketbezorgers.

In de 'Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035' van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu wordt een buisleidingstracé voorzien voor het transport van gevaarlijke stoffen zoals aardgas, olieproducten en chemicaliën³³. Het tracé loopt van de Rotterdamse haven naar het Ruhrgebied met een vertakking naar industrieterrein Chemelot in Echt. Dit tracé is ongeveer 70 meter breed en biedt ruimte aan 8 buizen die iets meer dan een meter onder het maaiveld liggen.



Het tracé loopt door de Molenheide. Het loopt tussen de Bosrand en 't Hof, doorsnijdt de Fazantlaan gaat verder langs de Schapengracht richting de wijk Brandevoort in Helmond. In het bos naast de Fazantlaan zijn een achttal putdeksels geplaatst.

De aanleg van het tracé is gestuit op weerstand door bewoners. Een motie om het tracé niet aan te leggen is in mei 2019 door een meerderheid van de Tweede Kamer der Staten-Generaal aangenomen. In juli 2019 heeft de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) per brief aangegeven dat het te complex is om de motie op korte termijn uit te voeren. Om die reden heeft het tracé op dit moment de aantekening dat het geen status heeft en er geen buisleidingen aangelegd mogen worden. Overigens staat in betreffende brief niet expliciet dat er geen buizen mogen komen. De optie staat formeel nog altijd open.

Er zijn plannen voor de ontwikkeling van een kleinschalige horecavoorziening aan de rand van het Kamervan: 'Het Boshuys'³⁴. Deze zijn gepresenteerd als een ontmoetingsplaats voor volwassenen en voor kinderen een heerlijke plek om te spelen. Door de belangengroep Woonbos Molenheide is hier in eerste instantie positief op gereageerd.

Bestudering van de plannen toont echter aan dat het 'kleinschalig project met liefde voor mens en natuur' een multifunctioneel horeca project is met restaurant, een terras voor 250 bezoekers, een multifunctionele horecaruimte, gelegenheid tot overnachten, een klimbos en 43 parkeerplaatsen. Een extern onderzoeksbureau heeft geconcludeerd dat het project tot aantoonbaar negatieve gevolgen voor mens en natuur zal leiden.

De Nuenense gemeenteraad heeft in haar de raadsvergadering van 12 februari 2020 toestemming verleend tot een vergunning. Bewoners uit de directe omgeving van het beoogde project hebben daarop een rechtszaak bij de Raad van State aangespannen tegen de gemeente Nuenen³⁵.

Op 29 september 2021 heeft de Raad van State de gemeente Nuenen opgedragen om een plan te maken dat het aantal bezoekers aan de geplande multifunctionele horecavoorziening beperkt³⁶.

In heel Nederland, en ook op de Molenheide, is sprake van een zogenaamde 'recreatiedruk', ook wel 'overtourisme' genoemd. Naast positieve effecten van de aanwezigheid van recreanten en toeristen is er vaak sprake van negatieve effecten.

In het 'Meerjarenplan bosbeheer 2020-2030' heeft de gemeente Helmond de negatieve effecten als volgt beschreven: "de hoge recreatiedruk zorgt voor zwerfvuil rond de (onofficiële) parkeerplaatsen, betreding buiten de officiële paden en het ontstaan van 'illegale' paadjes, loslopende honden en gebruikersgroepen die buiten de voor hen gemaakte routes gebruik maken van het bos (waaronder

mountainbikers en ruiters). Tevens vindt oneigenlijk gebruik van de bossen met crossmotoren plaats. Bovenstaande punten zijn eigenlijk alleen tegen te gaan met meer handhaving en duidelijke openstellingsregels in de gebieden³⁷”.

Bovenstaande negatieve effecten zijn ook in het gebied Molenheide geconstateerd.

Het mooie van natuurgebieden is de stilte, het ontbreken van geluid. Een reden waarvoor mensen hun toevlucht zoeken in de natuur. De Molenheide ligt onder de aanvliegroute van Eindhoven Airport en wordt doorkruist door een drukke doorgaande weg. Naast uitstoot van gassen zorgen deze menselijke bewegingen voor lawaai.

6. Flora op de Molenheide



Dopheide, klokjesgentiaan en kleine zonnedauw, Roekven, foto Anita Maassen

Inleiding

De naam Molenheide vertelt direct iets over het landschap, het was een heidegebied.

De vegetatie in een gebied wordt onder andere bepaald door de grondsoort. In de Molenheide komen verschillende landschapstypen voor met ieder hun eigen kenmerkende vegetatie. In dit hoofdstuk wordt eerst het landschapstype³⁸ beschreven. Daarna volgt een beschrijving van de bomen en struiken, de grassen, kruiden, (korst)mossen en de schimmels die voorkomen op de Molenheide.

Droog zandlandschap

Droog zandlandschap omvat de hoger gelegen delen van de pleistocene zandgronden. Deze zandgronden zijn in de laatste ijstijd afgezet in het oostelijk en zuidelijk deel van Nederland en bestaan uit dekzand. De zandige bodems, soms met lemige laagjes in de ondergrond, hebben een grondwaterstand die vele decimeters tot op een meter onder maaiveldniveau³⁹ voorkomt. Het droog zandlandschap is voedselarm, houdt weinig vocht vast en is gevoelig voor verzuring. In deze zure, arme en droge condities bestaat de vegetatie nog voor een klein deel uit het oorspronkelijke, van nature afwisselende mozaïek van eiken- en beukenbossen, stuifzanden en droge heide. In grote delen heeft dit mozaïek plaatsgemaakt voor aangeplante naald- en loofbossen. De diversiteit is (nog) relatief laag. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de uniforme aanleg en beheer in het verleden, de zogenaamde productiebossen, door de jonge leeftijd van de bossen en onvoldoende abiotische kwaliteit als gevolg van verzuring en vermesting.

De Molenheide bestaat uit verschillende bostypen, moerassige gebieden op het hoge (moeren), vennen en heide⁴⁰. Daardoor is er een grote diversiteit aan planten.

Hieronder volgen de waarnemingen naar soort en op alfabetische volgorde. Hierbij is gebruik gemaakt van kennis van biologen en plantenskundigen, het gebruik van een determineerprogramma (computer app 'obsidentify') met navraag bij deskundigen en waarneming.nl, een digitaal natuurplatform van Nederland en België om via het internet natuurwaarnemingen op te slaan.

De in dit hoofdstuk genoemde bomen, planten, mossen en schimmels zijn in de meerderheid gebaseerd op eigen waarneming. De gewassen die overgenomen zijn vanuit waarneming.nl zijn in de lijsten cursief weergegeven.



Zwarte den op zandverstuiving Duveltjesberg, foto Anita Maassen

Bomen en struiken

De bomen op de Molenheide zijn niet allemaal inheems. De meeste bomen zijn ingevoerd en aangeplant.

Bomen en struiken hebben een stam, takken en naalden of bladeren die belangrijk zijn voor de fotosynthese[§]. Ze produceren vruchten en zaden voor de voortplanting. Bomen en struiken dienen ook als schuil- en broedplaats voor dieren, zijn belangrijk voor het vasthouden van water en beschermen tegen zon en wind.

Omdat struiken kunnen uitgroeien tot bomen zijn de struiken en bomen onder één subhoofdstuk gegroepeerd.

Bomen en struiken

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| • Amerikaanse eik | • krentenboompje | • vlier |
| • Amerikaanse vogelkers | • lariks | • vuilboom/sporkehout |
| • beuk | • laurierkers | • <i>westelijke hemlockspar</i> |
| • boskriek | • lijsterbes | • <i>Weymouthden</i> |
| • Corsicaanse den | • mahonie | • wilde lijsterbes |
| • douglasspar | • Oostenrijkse den | • wintereik |
| • es | • reuzenzilverspar | • witte acacia |
| • esdoorn | • rode beuk | • <i>zachte berk</i> |
| • fijnspar | • ruwe berk | • zeeden |
| • Gelderse roos | • <i>Servische spar</i> | • zomereik |
| • grove den | • <i>sitkarspar</i> | • zwarte den |
| • hazelaar | • sneeuwbes | • <i>zwarte els</i> |
| • hulst | • taxus | |

[§] Fotosynthese is een vorm van biosynthese, waarbij energie uit zonlicht wordt gebruikt om gasvormig koolstofdioxide om te zetten in de vaste stof glucose. Bij deze chemische reactie komt zuurstofgas vrij. Een deel van de gevormde glucose wordt via zetmeelsynthese vervolgens omgezet in zetmeel, dat in wortels, stengels, bladeren en zaden door de plant wordt opgeslagen.



Hennepergras, Kamerven, foto Anita Maassen

Grassen

Grassen⁴¹ zijn kruidachtige planten. De stengel (halm) is meestal rolrond met massieve knopen en (meestal) holle leden. Bladeren lang, smal lintvormig met evenwijdig lopende nerven, zittend op de stengel met een vliezige schede om de stengel. Aan de bladvoet bevindt zich tussen bladschijf en stengel vaak een vliesje, het tongetje, soms vervangen door een krans van haren. Op dezelfde plaats, maar dan aan de buitenkant zitten vaak uitsteekseltjes, die soms de gehele stengel omvatten, de oortjes. De bloeiwijze aan het eind van de stengel in de vorm van een aar, tros of pluim.

Grassen

- | | | |
|---------------------|--------------------|-------------------------|
| • bochtige smele | • kropaar | • timoteegras |
| • borstelbies | • langbaardgras | • veelbloemige veldbies |
| • bosgierstgras | • moerasstruisgras | • veenpluis |
| • draadzegge | • naaldwaterbies | • veldbeemdgras |
| • gestreepte witbol | • pijpenstrootje | • witte snavelbies |
| • gewone waterbies | • pitrus | • wollegras |
| • glanshaver | • rietgras | • zandhaver |
| • hennepgras | • scherpe zegge | • zeegroene rus |
| • knolrus | • snavelzegge | • zwarte zegge |



Kleine zonnedauw, Roekven, foto Anita Maassen

Kruiden en houtige gewassen

Een kruidachtige plant of kruid is een vaatplant die niet of in zeer geringe mate verhout is en geen (of nauwelijks) secundaire diktegroei kent. Kruidachtige planten hebben dus geen stam, stengels of takken die jaarlijks dikker worden. Kruidachtige planten worden in flora's kruiden genoemd, zoals in de 22ste druk van *Hekels' Flora van Nederland*. Een kruidachtige plant kan eenjarig, tweejarig, meerjarig of vast (overblijvend kruid) zijn.

Kruiden en houtige gewassen

- *aardappel*
- adelaarsvaren
- akkerdistel
- akkerhoornbloem
- akkerkool
- akkermelkdistel
- akkerviooltje
- avondkoekoeksbloem
- basterdwederik
- bezemkruid
- bleke klapproos
- bijvoet
- boerenwormkruid
- bonte gele dovenetel
- bosbingelkruid
- braam
- breedbladig klokje
- breedbladige weegbree
- breedbladige
wespenorchis
- brem
- buishyacint
- dagkoekoeksbloem
- dolle kervel
- dopheide
- duizendblad
- egelboterbloem
- eikvaren
- fluitenkruid
- ganzenvoet/Melde
- gedraaide koepelbraam
- gele lis
- gele morgenster
- *geplooide stokbraam*
- gevlekte dovenetel
- gewone raket
- gewone salomonszegel
- gewone waternavel
- gewoon biggenkruid
- grasklokje
- grijskruid
- grote brandnetel
- haagwinde
- hanenpoot
- harig wilgenroosje
- havikskruid
- heermoes
- hengel
- hennepnetel
- herderstasje
- hertshooi
- hondsdrif
- hopklaver
- jacobskruiskruid
- *kale randbraam*
- kamille
- karmozijnbes
- kattenstaart
- klapproos
- kleeftkruid
- klein kruiskruid
- klein springzaad
- kleine klaver
- kleine ooievaarsbek
- kleine zonnedauw
- klimop
- klokjesgentiaan
- knieviltbraam
- knopig helmkruid
- koninginnekruid
- korenbloem
- kraailook
- kromhals
- kruipende boterbloem
- kruipklokje
- late guldenroede
- lelietje der dalen
- look zonder look
- maarts viooltje
- marjolein
- moerasdroogbloem
- moerashertshooi
- muskuskaasjeskruid
- moerasrolklaver
- moeraswalstro
- moeraswolfsklauw
- narcis
- ossentong
- paarse dovenetel
- perzikkruid
- purperode pimperl
- pijlkruid
- rankende helmbloem
- rapunzelklokje
- ridderzuring
- ringelwikke
- robertskruid
- *ronde koepelbraam*
- roomse kervel
- schapenzuring
- *slaapbol*
- smalbladige weegbree
- smalle stekelvaren
- speerdistel
- *spikkelhaagbraam*
- stekelbrem
- stekelvaren
- stinkende gouwe
- streepzaad
- struikheide
- veelstengelige waterbies
- veenwortel
- veldrus
- veldzuring
- vierdelig tandzaad
- vlasbekje
- vogelwikke
- vroege haver
- vroegeling
- *vuurkambraam*
- watertorkruid
- wederik
- wilde gagel
- wilde kamperfoelie
- wilde kardinaalsmuts
- wilgenroosje
- winterpostelein
- witte dovenetel
- witte snavelbies
- witte waterranonkel
- wolfspoot
- wouw
- zandblauwtje
- zevenblad
- *zoete haarbraam*
- zomerfijnstraal
- zwart tandzaad



Veenmos, Roekven, foto Anita Maassen

Mossen

Mossen⁴² hebben bladgroen en ze vormen sporen maar hebben geen vaatstelsel. Door deze combinatie van kenmerken nemen de mossen een bijzondere plek in binnen het plantenrijk. Omdat ze stengels en bladeren hebben, worden ze tot de hogere planten gerekend en verschillen daarmee fundamenteel met de eenvoudiger gebouwde lagere planten, zoals korstmossen en schimmels.

Het transport van voedingsstoffen vindt voornamelijk uitwendig plaats, langs stengels en bladeren. Mossen kunnen via het bladoppervlak snel en gemakkelijk vocht opnemen omdat een opperhuid ontbreekt en een blad slechts één of hoogstens enkele cellagen dik is. Vervolgens wordt vocht inwendig door de celwanden van de ene cel naar de andere verplaatst. Een omblad functioneert dus als blad (fotosynthese) en als wortel (vochtopname) tegelijk.

Mossen

- | | | |
|--------------------------|-------------------|---------------|
| • fraai haarmos | • gewoon haakmos | • zandhaarmos |
| • gesnaveld klauwtjesmos | • groot laddermos | • zilvermos |
| • gewoon dikkopmos | • knikmos spec | |
| • gewoon gaffeltandmos | • veenmos | |



Gewoon varkensoor, Roeklaan, foto Anita Maassen

Schimmels

Schimmels⁴³ spelen een grote rol in de kringlopen op aarde. Ze ruimen dode dieren en planten op. Boven de grond staat alleen de paddenstoel, het vruchtlichaam. Onder de grond bevindt zich het draadvormig lichaam: de zwamvlok. De zwamvlok gebruikt deze draden om te eten. De vertering gebeurt niet in, maar buiten de zwamvlok. De zwamvlok bevat enzymen. De draden groeien tussen het voedsel zoals dode bladeren en verspreiden de enzymen daarin.

De enzymen breken het voedsel af en de draden nemen het afgebroken voedsel vervolgens op. Deze vorm van groei komt voor bij saprophyten.

Necrotrofe schimmels scheiden enzymen uit die de celwanden afbreken waardoor het plantenweefsel afsterft. Deze schimmels creëren zo een voedingsbodem voor zichzelf⁴⁴. Bij symbiotische schimmels werkt de schimmel samen met de gastheer.

Schimmels

- aardappelbovist
- amaniet sl
- appelfrussula
- asgrauwe kaaszwam
- berijpte russula
- berkenzwam
- bittere kaaszwam
- blauwe kaaszwam
- blauwgroen trechtertje
- bleke moeraszwavelkop
- *bokaalkluifzwam*
- botercollybia
- braakrussula
- breedplaatstreephoed
- bruine bundelridderzwam
- *citroenstrookzwam*
- dennenvlamhoed
- dennenzwavelkop
- *draadknotzwam*
- echte tonderzwam
- eikentakstromakelkje
- geel hoorntje
- geelwitte Russula
- gekraagde aardster
- gele aardappelbovist
- gewone zwavelkop
- gele korstzwam
- gele trilzwam
- *gewone hertenzwam*
- gewone krulzoom
- gewone melksteelmycena
- gewone varkensoor
- gewone zwavelkop
- gewoon
- eekhoorntjesbrood
- *gewoon elfenbankje*
- glanzende ridderzwam
- *glimmende franjehoed*
- graskleefsteel mycene
- groene knolamaniet
- groot mosklokje
- grote parasolzwam
- grote sponszwam
- heksenboter (slijmzwam)
- heksenschermpje
- helmmycena
- kaaszwam sl
- kaneelkleurige melkzwam
- kastanjeboleet
- kleine breedplaatmycena
- koeienboleet
- koningsmantel
- krulzoom
- *kleine stinkzwam*
- levermelkzwam
- mosklokje sl
- netwatje sl
- nevelzwam
- oranje aderzwam
- oranje dropzwam
- oranje druppelzwam
- oranje rode stropharia
- paarse dennenzwam
- panteramaniet
- parelamaniet
- parelstuifzwam
- platte tonderzwam
- plooivlieswaaiertje
- porcelainzwam
- reuzenzwam
- roodporiehoutzwam
- roestvlekkenzwam
- roodgerande houtzwam
- roodbruine schijnridderzwam
- ossig buiskussen
- russula
- *slanke anijstrechtterzwam*
- roodbruine slanke amaniet
- *sneeuwzwammetje*
- spekzwoerdzwam
- suikermycena
- valse hanekam
- vliegenschwam
- voorjaarskluifzwam
- waaiertje
- wit oorzwammetje
- *weidekringzwam*
- wieltje
- witte melksteelmycena
- wollige franjehoed
- *wortelende boleet*
- zilvergrijze ridderzwam
- zwartpurperen russula
- zwartvoetkrulzoom
- zwartwitte veldridderzwam
- zwavelkop
- zwetende kaaszwam



Poederkorst, Roeklaan, foto Anita Maassen

Korstmossen

Korstmossen zijn samenlevingsvormen van algen of cyanobacteriën (blauwwieren) met een schimmel. Zo'n samenlevingsvorm heet een symbiose. De algensoorten die in korstmossen voorkomen, kunnen ook vrij leven. De schimmel wordt echter vrijwel nooit zonder de alg aangetroffen. In korstmossen leven de schimmels van door algen aangemaakte voedingsstoffen: suikers die ze onder invloed van licht maken van CO₂ en water. Bouwstoffen voor eiwitten en vetten - stikstof en fosfor- worden afhankelijk van het groeitype betrokken uit het substraat (schors, steen), uit zwevend stof uit de lucht dat zich aan het korstmos hecht, of uit in regenwater opgeloste stoffen.

Korstmossen

- | | | |
|--------------------|--------------------------|----------------------|
| • groot dooiermos | • gewoon purperschaaltje | • vals dooiermos |
| • poederkorst | • grove geelkorst | • witte schotelkorst |
| • gewoon schildmos | • schorsmos | |

7. Fauna op de Molenheide



Reebok, Roeklaan, foto Anita Maassen

Inleiding

Dieren stellen aan hun leefomgeving eisen aan voedsel, voortplanting en veiligheid. Hiervoor moeten de meeste dieren zich tijdens hun levenscyclus kunnen verplaatsen in het landschap.

Een gebied is geschikt voor een soort wanneer er continu aan de vier V's wordt voldaan op een oppervlak dat voldoende groot is om een populatie te huisvesten met voldoende genetische variatie.

In dit hoofdstuk worden eerst de eisen, de 4 V's, beschreven. Vervolgens wordt een overzicht gegeven van de dieren op de Molenheide. Afgesloten wordt met een beschrijving van de amfibieën, reptielen, insecten, vlinders, vogels en zoogdieren die voorkomen op de Molenheide. Uitgebreide informatie over dieren zijn bijgevoegd in de bijlagen.

De 4 V's

Een gebied is geschikt voor een soort wanneer er continu aan de vier V's wordt voldaan op een oppervlak dat voldoende groot is om een populatie te huisvesten met voldoende genetische variatie.

Voortplanting

Zonder succesvolle voortplanting sterven populaties uit. Veel diersoorten hebben hiervoor specifieke locaties nodig, zoals open plekken in de vegetatie, solitaire bomen of hoger gelegen delen in het landschap.

Voedsel

Vrijwel alle dode en levende biomassa in de natuur dient als voedsel voor dieren. Sommige soorten zijn alleseters, anderen zijn gespecialiseerd op één specifieke voedselbron en veel dieren hebben zelfs verschillende soorten voedsel nodig in andere fasen van hun levenscyclus.

Veiligheid Schuilgelegenheid is noodzakelijk om ongunstige condities te overleven, bijvoorbeeld als ei, pop of volwassen dier in winterrust, tijdens droge of juist zeer natte zomers en bij aanvallen van predatoren.

Verplaatsing Om voldoende voedsel, beschutting, een partner én een voortplantingsplek te vinden, moeten dieren zich in het landschap kunnen bewegen. Duidelijke structuurpatronen in het landschap zorgen dat diersoorten zich kunnen oriënteren. Vooral rand- en zoomvegetaties met abrupte of subtiele overgangen in structuur spelen een belangrijke rol. Grote, mobiele diersoorten hebben een flink ruimtegebruik en ontbreken veelal in kleine natuurterreinen.

Op de Molenheide zijn verschillende diersoorten. Ze leven op de grond, onder de grond, in de strooisel laag, in de bomen en struiken of komen even langs.

Ieder dier heeft zijn eigen taak en bestemming: het is eten en gegeten worden en zo het ecosysteem^h draaiende houden. Soorten kunnen naast elkaar bestaan omdat ze allemaal een eigen rol vervullen. Ze eten bijvoorbeeld verschillend voedsel en zitten elkaar niet in de weg. In een bos worden vaak planteneters, insecteneters, zaadeters, vleeseters en afvalopruimers naast elkaar aangetroffen

Voor dit verslag is uit het enorme aantal diersoorten een selectie gemaakt die typisch is voor de Molenheide. Daarbij worden veel dieren niet genoemd, zoals slakken, wormen, weekdieren, nachtvlinders enzovoorts, maar hun waarde en bijdragen aan het ecosysteem van de Molenheide is er zeker niet minder om.

De geïnventariseerde diersoorten zijn: amfibieën, reptielen, insecten en vlinders, vogels en zoogdieren. Vissen worden niet aangetroffen op de Molenheide. In de toekomst zal deze lijst zeker worden uitgebreid.

Bij elk hoofdstuk is uit Wikipedia een korte omschrijving van de soort overgenomen en een lijst met waargenomen dieren samengesteld.

Naast eigen inventarisatie in overleg met biologen en deskundigen is voor het opmaken van de lijst gebruik gemaakt van waarneming.nl, een digitaal natuurplatform van Nederland en België, om via het internet natuurwaarnemingen op te slaan.

De in de lijsten genoemde dieren die overgenomen zijn vanuit waarneming.nl zijn cursief weergegeven.



Poelkikker, Schapengracht, foto Anita Maassen

Amfibieën

Amfibieën zijn koudbloedige dieren. In tegenstelling tot reptielen leven zij grotendeels in het water. Zij hebben daarom een dunne huid die veel klieren bevat. Deze klieren zijn nodig om de huid vochtig te houden. Daarnaast speelt de huid een belangrijke rol in de ademhaling. Een amfibie haalt namelijk zowel adem via de longen als via de huid. Welk orgaan hierin de grootste rol speelt is afhankelijk van het soort amfibie. Amfibieën hebben het water nodig om vochtig te blijven en leggen hier ook hun eieren in. Jonge amfibieën zijn meestal larven. Zij zullen pas na een tijd hun herkenbare vorm aannemen. Voorbeelden van amfibieën zijn kikkers, padden en salamanders.

^h Een ecosysteem is een natuurlijk systeem dat bestaat uit organismen en hun abiotische omgeving en hun wisselwerkingen tussen beide binnen een afgebakende eenheid. Zo kan een bos een ecosysteem zijn, maar ook een boom. Alle organismen binnen een gegeven ecosysteem, planten, dieren, micro-organismen, schimmels en mineralen vormen samen een levensgemeenschap en een voedselkringloop.

Amfibieën

- *blauwe heikikker*
- kleine watersalamander
- pad
- poelkikker

Reptielen

Reptielen zijn koudbloedige gewervelde dieren met een geschubde huid. Ze leven veelal op het land en halen adem via de longen. Reptielen produceren zelf geen lichaamswarmte, dit maakt ze afhankelijk van de grondtemperatuur en van stralingswarmte om hun lichaamstemperatuur te regelen. De eieren van reptielen hebben een harde schaal. Voorbeelden van reptielen zijn hagedissen en slangen.

Reptielen

- *levendbarende hagedis*



Mierenhoop, Kievitlaan, foto Anita Maassen

Insecten

Insecten zijn een klasse van zes-potige, ongewervelde dieren die behoren tot de geleedpotigen. De insecten vormen verreweg de grootste klasse binnen het dierenrijk. Sommige insecten leven grotendeels onder water en kunnen goed zwemmen of over het water lopen. De meeste soorten insecten leven van planten, maar andere leven van andere dieren, vaak andere insecten. Insecten zijn zeer belangrijk voor de bestuiving bij planten en dienen als voedsel voor insecteneters.

Insecten

- | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| • <i>aardappel galwesp</i> | • <i>bruinrode glasvleugelwants</i> | • <i>gewone smallijf</i> |
| • <i>aardhommel</i> | • <i>bruin zandoogje</i> | • <i>grauwe schildwants</i> |
| • <i>atalanta</i> | • <i>citroenvlinder</i> | • <i>grijze glasvleugelwants</i> |
| • <i>bessenschildwants</i> | • <i>dagpauwoog</i> | • <i>groene dwergschaduwwants</i> |
| • <i>bladpootrandwants</i> | • <i>dennerook wants</i> | • <i>groene schildwants</i> |
| • <i>blauwvleugelsprinkhaan</i> | • <i>dennenscheerder</i> | • <i>grote mijterschildwants</i> |
| • <i>bont zandoogje</i> | • <i>driehoornmestkever</i> | • <i>gewone doodgraver</i> |
| • <i>bonte zandrookwants</i> | • <i>eikenprocessievlinder</i> | • <i>grijze zandbij</i> |
| • <i>brandnetelblindwants</i> | • <i>eikenstuitergalwesp</i> | • <i>hooibeestje</i> |
| • <i>brilglasvleugelwants</i> | • <i>geblokte glasvleugelwants</i> | • <i>hoornaar</i> |
| • <i>bruine getande randwants</i> | • <i>gewone rookwants</i> | • <i>houtsluipwesp</i> |
| • <i>bruine graswants</i> | | |

Insecten

- klein koolwitje
- *kleine parelmoervlinder*
- kleine roodoogjuffer
- *kleine slanke glasvleugelwants*
- *kleine vuurvinder*
- *koekoeksbloembochelwants*
- *koolschildwants*
- *kruiskruidnysius*
- *lassus lanio*
- *loofboomhalsbandwants*
- *luzernesierblindwants*
- mierenleeuw
- *miersikkelwants nabis spec*
- *moerassprinkhaan*
- *nevelrookwants*
- *oranjetipje*
- *oranje zandoogje*
- *penseelkever*
- *phegaeavlinder*
- *pyjamaschildwants*
- rode bosmier
- roodharige wespbij
- *roodpootschildwants*
- *ruitrandwants*
- *schaakbordlieveheers-beestje*
- *stictopleurus spec*
- st. jacobsvlinder
- *valse viervlekbolkopwants*
- *vierpuntsierwants*
- *voorjaarseikenblindwants*
- *weideschaduwwants*
- *zandgrootrug*
- *zuidelijke schildwants*
- *zuringrandwants*
- zuringuil
- *zwarte capsus*
- *zwartsprietdikkopje*
- zwevende pantserjuffer



Kleine bonte specht, Roeklaan, foto Anita Maassen

Vogels

Vogels zijn een klasse van warmbloedige, gewervelde dieren die gekenmerkt worden door het bezit van veren, een hol maar sterk skelet en de aangepaste voorste ledematen die hen in beginsel het vermogen geeft te vliegen. De meeste vogels zijn sociale dieren, die met hun soortgenoten en andere vogels communiceren door middel van zang. Vogels brengen nakomelingen voort door eieren te leggen. Eieren worden meestal in een nest gelegd en door de ouders uitgebroed. Na het uitkomen van het ei is er vaak sprake van een periode van ouderlijke broedzorg. Sommige vogels blijven op hun plek, anderen trekken naar andere gebieden met het wisselen van de seizoenen of zijn even te gast.

Vogels

- appelvink
- bonte vliegenvanger
- boomklever
- boomkruiper
- boomleeuwerik
- *boompieper*
- buizerd
- ekster
- fitis
- gierzwaluw
- goudhaantje
- *grasmus*
- groene specht
- groenling
- grote bonte specht
- havik
- heggenmus
- houtduif
- kauw
- keep
- *klapekster*
- kleine bonte specht
- koekoek
- koolmees
- kraai
- kramsvogel
- *kruisbek*
- kuifmees
- *matkop*
- merel
- *nachtzwaluw*
- pimpelmees
- putter

Vogels

- reiger
- roodborstje
- roodborsttapuit
- sijs
- sperwer
- staartmees
- tjiftjaf
- vink
- winterkoning
- witte kwikstaart
- ijsvogel
- zanglijster
- zwarte specht
- zwartkop



Ree in leger, Nachtegaallaan, foto Anita Maassen.

Zoogdieren

Zoogdieren⁴⁵ zijn gewervelde warmbloedige dieren met twee paar loop- of zwempoten (één paar bij walvissen), haren (welke weer zijn verdwenen bij walvissen) en melkklieren. Vleermuizen zijn de enige vliegende zoogdieren in Nederland. Na de paring ontwikkelt de foetus zich in de baarmoeder. Alle in Nederland voorkomende zoogdieren zijn levendbarend en de jonge dieren worden door de moeder gezoogd.

Zoogdieren

- bosmuis
- eekhoorn
- egel
- konijn
- ree
- steenmarter
- veldmuis
- vleermuis
- vos

Wandeling: een reis door de tijd met Ridder Balduinus



Een reis door de tijd met Ridder Balduinus

een geologische tijdreis, van ijstijd tot heden, door de Molenheide

Deze wandelroute, de tijdreis van ridder Balduinus, voert u over de Molenheide, een bosgebied ten zuiden van het dorp Lieshout in de gemeente Laarbeek.

De Molenheide dankt haar naam aan een windmolen die in de loop van de 14^{de} eeuw werd gebouwd in een klein heidegebied ten zuidoosten van Lieshout. De oudst bekende vermelding van de naam is te vinden in een schepenakte uit 1587 waarin sprake is van een groesveld ter '*plaetse genaempt aende Moelsheide*'. In de eeuwen daarna werd de naam Molenheide gaandeweg gebruikt voor het hele gebied ten zuiden van Lieshout waar door zandverstuivingen heuvels en dalen zijn ontstaan die het gebied een geaccidenteerd aanzicht hebben geven. In 1722 werd de molen verplaatst van de Molenheide naar een gebied ten oosten van het huidige Lieshout.

In het noordoosten van de Molenheide ligt nu het buurtschap 't Hof. Gesticht in de Frankische tijd (700 na Chr.) en de vroege oorsprong van het huidige dorp Lieshout. De nederzetting Het Hof bestond rond 700 uit een kasteel, een kerk en 4 boerderijen.

Hier leefde ridder Balduinus.

Hij neemt ons mee door de tijd, te beginnen bij een restant uit de laatste ijstijd, via stuifduinen en dekzandruggen, de allereerste nederzetting uit de ijzertijd, een Romeinse holle weg, de Middeleeuwen en de industriële revolutie tot aan de moderne tijd.



Enkele opmerkingen en aanbevelingen voor de start van deze route

De lengte van deze beleevingsroute is 4 km. De route loopt grotendeels over goed begaanbare (zand) paden.

En, ook al deels ingebakken in de naam van de ridder die u rondleidt, het gebied is geaccidenteerd.

De ridder raadt u aan bovendien aan om op stap te gaan met goede wandelschoenen.

De start van de route, zoals beschreven, is op de Kievitlaan ter hoogte van de groene toegangspoort naar de akker. Voor mensen die in het bezit zijn van een GPS: coördinaat N51 30.145 E005 35.435.

De route voert langs 12 markante punten. Hieronder een beschrijving van deze punten en de weg daarnaartoe.

De reis van ridder Balduinus begint ruim 10 duizend jaar geleden, net na het einde van het laatste deel van het tijdvak Weichselien (116 – 11.5 jaar geleden). De laatste duizend jaar van het Weichselien, ook wel de 'laatste ijstijd' genoemd, was een periode van felle kou met een gemiddelde dagtemperatuur in juli rond de 5 °C. Hierdoor was de bodem permanent bevroren

Na deze laatste ijstijd werd het klimaat warmer, de permafrost ontdooide en het water zocht in smalle stroompjes zijn weg door het landschap. Soms ontstond een bredere geul in de grond die de vorm kreeg van een ven.

1. de Schapengracht



De Schapengracht is van oorsprong een smeltwaterdalven, een smeltwatergeul uit de laatste ijstijd. Typisch voor een dergelijk ven is de flinke omvang, de betrekkelijke grote diepte en de langgerekte vorm.

De 'gracht' aan de naam is ontstaan omdat het dal door mensen is uitgegraven om als drinkbekken voor vee te dienen.

Het water in dit dalven staat nog steeds in directe verbinding met kalkhoudend water uit de (Pleistocene) ondergrond. Het ven heeft hierdoor een bijzonder hoge natuurwaarde. Er kunnen bijzondere plantensoorten groeien. In de lente ziet het achterste gedeelte van de Schapengracht wit door de witte waterranonkel en later in het jaar geel van de lissen. Water- en plantenonderzoek heeft uitgewezen dat het water redelijk schoon water is ondanks de aangrenzende landbouwgrond. Er worden groene kikkers, vele libellen, salamanders en bloedzuigers aangetroffen. Ook de zoetwatermossel is hier te vinden.

Actief onderhoud in en rond het ven is hard nodig. Oprukkend groen in de vorm van bramen, dennen en berken vervuilen het water. Het IVN heeft, samen met leden van de scouting, een project opgezet voor dit onderhoud.

In het laatste deel van het Weichselien lag de huidige Noordzee droog. De noordwestenwind had vrij spel op het losliggende zand. In het gebied van de Molenheide werd daardoor sediment afgezet dat vooral uit zand (dekzand) bestond.

Toen aan het einde van het laatste deel van het Weichselien de begroeiing toenam, waren de planten beter in staat het zand vast te houden waardoor het dekzand beter bleef liggen. Er ontstond reliëf in het landschap. Het reliëf bestond uit duinen en langgerekte dekzandruggen.

Voor het volgende deel van de route wordt de Kievitlaan overgestoken. De route voert door de bossen langs het hoogste duin in de Molenheide.

2. stuifduinen



De Molenheide is het voornaamste duinengebied binnen de Stiphoutse bossen met een oppervlakte van 366 hectare. Sommige delen van de route lopen over de ruggen van het stuifzandgebied.

Het dekzand is tijdens de laatste ijstijd door de wind als een metersdikke deken afgezet. Als gevolg van het vochtiger wordende klimaat werd het gebied vervolgens bedekt met bos. Afgestorven plantenmateriaal werd door organismen afgebroken tot humus en door bodemorganismen door de bovenste decimeters van het dekzand gemengd. Deze bovengrond kreeg hierdoor een steeds donkerder kleur.

In de loop van de tijd kwam een natuurlijk verzuringsproces op gang waardoor een deel van de humus oplosbaar werd en met het infiltrerende regenwater de grond inspoelde. Op hun weg naar beneden namen de humuszuren alle ijzerverbindingen, die het zand geel kleurden, mee zodat alleen de 'naakte' zandkorrels over bleven. Op deze manier ontstond een askleurige uitspoelingslaag. Zo is de top van een duin vaak een grauwe zandlaag. De humuszuren en meegevoerde ijzerbindingen zijn op enige diepte neergeslagen rondom en tussen de dekzandkorrels waardoor op diepte een donkere inspoelingslaag is ontstaan.

De route gaat door naar een ven. Tijdens de wandeling daarnaartoe is aan de linkerkant het hoogste duin in de route (op het hoogste punt 23 meter) te zien.

Voordat het ven bereikt wordt, kruist de route een oude Romeinse weg die van het ven naar de akker bij 't Hof liep.

3. zicht op de oude Romeinse weg van akker naar Roekven



Op oude kaarten (hier een detail uit een kaart van 1880) is een weg te zien van 't Hof naar een 'nederzetting' in de buurt van het Roekven. Gezien de tijdsaanduiding van de kaart, was dit mogelijk een schaapskooi.

Gedurende en na de (late) Middeleeuwen verdween er steeds meer bos omdat de jonge aanwas werd opgegeten door de schapen die, na de vestiging van mensen in middeleeuwse dorpen, in kuddes gehouden werden. Er ontstonden uitgestrekte heidevelden (en later zandverstuivingen).

Het, nu drooggevalen, Roekven was mogelijk een drenkplaats voor deze schapen.

De route gaat nu door naar het Roekven. Dit is een uitwaaiingsven, ook wel uitwaaiingslaagte genoemd.

Een dergelijk ven ontstaat doordat de wind, in een open ruimte, vat krijgt op het zand en het zand uitwaait tot op de (ondoordringbare) inspoelingslaag. Het regenwater vult vervolgens de op deze wijze ontstane 'kom'. Er ontstaat een uitwaaiingsven. Tijdens hete, droge zomers verdampt al het water en komt het ven droog te liggen.

4. het Roekven



Aan de 'oevers' van het Roekven bloeit dop- en struikheide, veenmos, de klokjesgentiaan en de kleine zonnedauw, een vleesetende plant.

De zonnedauw is een van de planten in de wilde flora die, omdat zij op een zeer mineraalarme bodem staan, voor een aanvulling op het 'dieet' aangewezen is op het vangen en verteren van kleine insecten. De plant staat op de 'Nederlandse Rode lijst van planten'. De zonnedauw is niet wettelijk beschermd maar via de 'Rode lijst' is wel wettelijk vastgelegd dat de overheid zich in moet zetten voor de bescherming van deze soort en dat zij het onderzoek daartoe bevordert. Van provincies, gemeenten en terreinbeherende organisaties wordt verwacht dat zij bij hun beleid en beheer rekening houden met soorten die op de 'Rode lijst' staan.

De klokjesgentiaan is een waardplant, een gastheer waarop een organisme de bestanddelen vindt die voor zijn groei (en vermeerdering) nodig zijn. De klokjesgentiaan is dat voor het gentiaanblauwtje dat haar eitjes afzet op de ongeopende bloemen. De jonge rups eet zich vanuit het eitje de bloem in. Na ongeveer 10 dagen laat het (rode) rupsje zich op de grond vallen en wacht tot het wordt meegenomen door de bossteekmier of de moerassteekmier. Het blauwtje overwintert als rups in het mierenest, waar het gevoed wordt door de mieren, en daar vindt ook de verpopping plaats. Als, na ongeveer drie weken, de vlinder uit de pop is gekomen vliegt het gentiaanblauwtje zo snel mogelijk het mierenest uit.

Ook de klokjesgentiaan staat op de 'Rode lijst' en voor deze bloem gelden dezelfde wettelijke regelingen als voor de kleine zonnedaauw.

Omdat het ven in hete, droge zomers droog komt te liggen, worden in dit 'ven' geen waterdiertjes (vissen) aangetroffen. In de planten wordt wel de tijgerspin of wespspin gevonden, een exoot die hier door de opwarming van het klimaat kan overwinteren.

In vroegere tijden was het Roekven waarschijnlijk een drenkplaats voor dieren met de aanwezigheid van een 'nederzetting' in de buurt.

De route gaat verder naar een zandheuveldie in vroegere tijden is ontstaan maar tot de jaren 80 van de vorige eeuw in gebruik is geweest.

5. de schietberg



Deze zandheuveldie is waarschijnlijk een de door de wind opgeblazen heuveldie stuifzand, die al in vroegere tijden aanwezig was, maar voor het gebruik als schietbaan kunstmatig is opgehoogd.

In 1947 werd, voor trainingsdoeleinden van de Helmondse politie, deze schietbaan aangelegd. Als er werd geschoten, werden delen van het gebied voor het publiek afgesloten. De resten zijn nog te zien: een rechte lijn van twee rijen dennen waarlangs geschoten werd in de richting van deze zandheuveldie die de afgevuurde kogels opving. De jeugd van Lieshout kwam hier nog jaren later kogeltjes rapen.

In 1977 hebben bewoners uit de omgeving er met veel moeite voor kunnen zorgen dat hier geen internationale open schietbaan werd aangelegd.

In deze bossen zijn ook andere stuifzandbergen gebruikt door mensen. In de oorlog was er een opslagdepot van de bekende knokploeg 'de Margriet'. Ook werden er onderduikers ondergebracht die, omdat de bossen onder de tweede Wereldoorlog weinig te lijden hadden, hier een veilige plek konden vinden.

Na een kijkje bij een overblijfsel uit de 'moderne tijd' gaat de tijdreis terug in de tijd naar de Romeinse tijd van ca. 12 voor Chr. tot 450 jaar na Chr.

De Romeinen legden een uitgebreide infrastructuur aan. Hierdoor werd het gebied van de Molenheide steeds beter ontsloten. Een overblijfsel daarvan is de huidige Reigerlaan (tot ongeveer 1950 de Lieshoutse Dijk) die dwars door de Molenheide naar 't Hof loopt.

6. Romeinse weg / houtwal



Deze belangrijke door de Romeinen aangelegde weg liep van Tongelre naar Cuijk. De weg werd eeuwenlang intensief gebruikt. Dit gebruik, te voet of met paard en kar, leidde tot een natuurlijk erosieproces. De regen spoelde vervolgens de losgewoelde aarde weg en op die manier diepte de weg zich jaar na jaar verder uit. De weg kwam lager te liggen dan het omliggende land. Zo ontstond een zogenaamde 'holle weg'.

De naam van het dorp Lieshout is ook afgeleid van deze belangrijke weg: *Lit holz*, wat pad door het bos betekent. De huidige weg, de Reigerlaan, is vaker opgehoogd zodat van de 'holle' kenmerken niet veel meer te zien is.

Ten noorden van de oude Romeinse weg lagen akkers. Deze moesten beschermd worden tegen wilde dieren. Hiervoor werden houtwallen opgeworpen die beplant werden met bomen en doornige struiken.

Bij een blik over de houtwal is een hooggelegen akker te zien.

Deze duidelijke verhoging in het landschap is de plaats waar jagers uit de Tjongercultuur (van ongeveer 10.000 tot 9.000 jaar voor Chr.) tijdelijk verbleven. Hoog, droog en veilig en dicht bij het bos voor de jacht.

De cultuur komt aan haar Nederlandse naam doordat de eerste vondsten in het dal van de Tjonger (een riviertje in Friesland) werden gedaan. Kenmerkend voor deze cultuur zijn bepaalde vuurstenen klingen, schrapers, spitsen en stekers die ook in dit gebied gevonden zijn.

In de Vroege-Middeleeuwen (450 tot 600 jaar na Chr.) vestigden mensen zich meer definitief op hoge open plekken in de bosachtige omgeving, op de 'dekzandeilanden'. Deze hoge dekzandeilanden werden vanwege de gunstige waterhuishouding het eerst in gebruik genomen, natte gebieden werden beperkt gebruikt. Er was kleinschalige akkerbouw, waarbij rogge, haver en aardappels werden verbouwd. Het weiden van dieren werd voornamelijk gedaan op open plekken in de bossen.

In de Late Middeleeuwen (1.100-1.500 jaar na Chr.) bleef het grootste deel van het bos weidegebied. Grote schaapskudden droegen bij aan de uitbreiding van de heidevelden. De heidevelden werden vanaf de 14e eeuw ook gebruikt voor het steken van plaggen die, vermengd met mest uit de potstal, op de akkers werden opgebracht.

7. Muggenberg



Het landschap van de Muggenberg wordt ook wel een 'esdek' genoemd. Een grondlaag die ontstond door eeuwenlange ophoging van het landbouwgebied, door middel van stalmest, bosstrooisel en heide- of grasplaggen. Typisch voor landbouwgebieden op zandgrond. Staande op de Romeinse weg is het hoogteverschil tussen het esdek links en de laagte rechts te zien.

Rond 700 na Chr. kwamen de Franken in de omgeving van de Molenheide en zij richtten hier een 'Allodium' op, een onroerend goed dat vrij is van rechten en plichten. Een allodium hoeft geen verantwoording af te leggen aan een heerser.

8. laagte bij 't Hof en Frankisch schild



Deze laagte, met de omringende rand tussen bos en akker, heeft een vorm die kenmerkend is voor een Frankische nederzetting. Een ronding in het landschap, het 'Frankisch schild'.

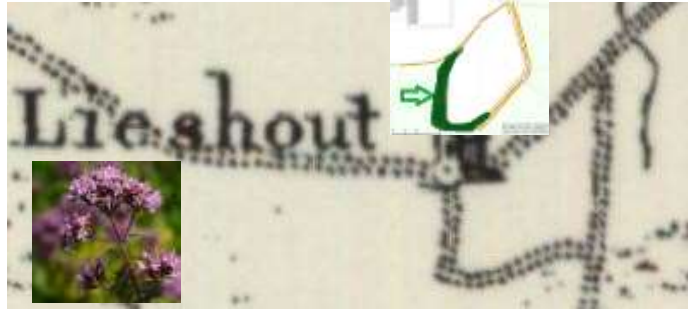
Kijkend over de laagte ligt het huidige buurtschap 't Hof. Dit buurtschap ligt op de plaats waar in 700 na Chr. de Franken hun allodium gesticht hebben.

En, het is het allodium waarover de heer van Lieshout, Ridder Balduinus (Boudewijn), rond het jaar 1150 het recht verwierf over de boerderijen en het kasteel.

Balduinus schonk het allodium in het jaar 1190 aan de abdij van Floreffe, een Norbertijner klooster uit Wallonië, waar Balduinus aan het hoofd stond.

De route loopt verder langs een vierkantig veldje dat ook al op weer oude kaarten te zien is. Dit vierkantje is aan de west- en zuidkant omgeven door een houtwal.

9. Celtic field en kruidenpad



De houtwal bestaat uit oude eikenhakhoutstobben, deels doorgesloten, met menging van berk en Amerikaanse eik. Deze vierkante akker heeft alle kenmerken van een 'Celtic field' en is al op oude kaarten terug te vinden (afbeelding uit 1830).

Een Celtic field ontstond als een groot veld van minstens enkele hectaren in kleinere, min of meer vierkante, akkers werd verdeeld. Wanneer de akkergrond uitgeput raakte werd die opzijgeschoven, waarbij aarden wallen ontstonden, en werden er van elders aangevoerde vruchtbare zoden op gelegd. Omdat zand vocht niet goed vasthoudt kon met het aanbrengen van nieuwe zoden op zandgronden meteen een betere vochtregulatie op de akker ontstaan. Door het aanbrengen van de zoden werd de akker steeds hoger.

Deze akkers werden van de Bronstijd (ca. van 3.000 tot 800 jaar voor Chr.) tot in de Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. tot 450 jaar na Chr.) als landbouwsysteem gebruikt voor de teelt van primitieve graansoorten zoals emmertarwe en spelt.

Een 'Celtic field' wordt ook wel raatakker genoemd omdat het verwijst naar de raatstructuur van de percelen. Het is de door J. Wieringa in de jaren vijftig bedachte Nederlandse benaming voor de oudere maar foutieve naam *Celtic field* (Keltisch veld).

De aanduiding *Celtic fields*, in 1923 door Engelse archeologen bedacht, bleek een onjuiste benaming aangezien spoedig duidelijk werd dat de akkers niets met Kelten (Eng.: *Celts*) te maken hebben. Toch heeft *raatakker* de onjuiste Engelse benaming nooit helemaal kunnen vervangen.

Wandelen lang de randen van het Celtic field geeft een blik op bloeiende bloemen, stuiken en kruiden zoals wilde marjolein, vlier en diverse klokjes.

Het vervolg van de route loopt, langs het Frankisch schild, weer de bossen in. Onderweg staat een zogenaamde 'spechtenflat'

10. de spechtenflat



In dit gebied liggen meerdere spechtenflats. De flats zijn 'gehuisvest' in oude bomen die niet worden gerooid. Zo hebben deze ook een functie in het bos.

Hier zijn de zwarte en groene specht te horen. Maar ook de buizerd die graag jaagt op dit grensgebied van bos en akker.

In de lente staan de krentenboompjes hier in bloei.

Onderweg naar het volgende punt op deze route staan oude Grenspalen. In de betonnen palen staan de letters 'G' en 'H', de aanduiding Gemeente Helmond.

11. Duveltjesberg



Deze zandheuveld is een duin, een door de wind opgeblazen enorme zandverstuiving met oude zwarte dennen en grove den.

De Duveltjesberg is altijd een geweldige speelplek voor de jeugd uit Lieshout geweest en is ook nu nog in gebruik voor recreatiedoeleinden.

Een verklaring voor de naam Duveltjesberg is niet te vinden. Wel waren er rond 1700 enorme zandverstuivingen en werden een aantal boerderijen in de buurt het 'Vagevuur', de 'Hemel' en de 'Hel' genoemd. Vermoedelijk is in die tijd ook de naam Duveltjesberg ontstaan. Het gele en grijze zand is een 'woonplaats' van de zandbijen en mierenleeuwen die als kleine kuiltjes onder een afdakje van een boom te zien zijn.

Langs de Duveltjesberg is een gebied afgezet met prikkeldraad. Dat gebied heeft brouwerij Bavaria in 1990 gekocht van de gemeente Helmond.

Bavaria gebruikt dit gebied als waterwingebied voor de productie van bier. Het water wordt opgepompt vanuit een grondwaterlaag op 200 meter diepte (Formatie van Kiezeloöliet) die gevoed wordt met water vanuit de Ardennen.

De route keert langzaam terug naar de huidige tijd.

Omstreeks 1400 was Brabant vrijwel geheel ontbost en waren er zandverstuivingen ontstaan. Dit was het gevolg van de schaapskudden die vanaf het midden van de 12^{de} eeuw de jonge aanwas opaten en de, door de groei van dorpen, toenemende vraag naar brandstof. Om de schaarste aan hout te bestrijden introduceerde de toenmalige hertog van Brabant het 'voorpootrecht'. De inwoners van dorpen kregen het recht om bosbouw te plegen op de woeste grond aan de randen van hun akkers.

In de tweede helft van de 19^{de} eeuw en het begin van de 20^{ste} eeuw werden de toen kale, droge zandgronden, vanuit initiatief van de overheid, uitgebreid beplant om zandverstuivingen tegen te gaan en om hout te produceren dat als bouw materiaal gebruikt kon worden.

In het begin van de 20^{ste} eeuw kwam in Nederland bovendien de mijnbouw op gang. Voor de beveiliging van de mijngangen werden houten stutten gebruikt. Met name hout van de grove den was hier uitermate geschikt voor omdat het beschikt over een grote draag- en buigkracht. Nog belangrijker is dat dennenhout lang voordat het bezwijkt begint te kraken zodat de mijnwerkers tijdig de (gevaarlijke) mijn kunnen verlaten.

Na circa 1960 nam de vraag naar steenkool af, de mijnen werden gesloten en de vraag naar dennenhout verminderde. Onvolgroeide dennen bleven staan en werden niet meer gerooid.

Naast de grove den werden ook douglassparren aangeplant. Deze leverden timmerhout voor de huizenbouw en gebruiksartikelen (b.v. meubels).

12. twee typen productiebos



Aan de rechterkant bevindt zich een productiebos met grove den en zwarte den en aan de linkerkant een productiebos van douglassparren. Bewonder het heel andere beeld aan de beide zijden van de route.

Voor de groei van de bomen was het nodig om het grondwater af te voeren. Hiervoor werden rabatten, langwerpige ophogingen gelegen zijn tussen greppels, aangelegd.

Het laatste deel van de route liep door (oude) productiebossen met een zogenaamde 'monocultuur': allemaal dezelfde soort bomen bij elkaar. Tegenwoordig streeft men er naar de monocultuur te vervangen door een meer gemengd bos. Nadeel van de monocultuur is dat de grond uitgeput raakt en als er ziektes of plagen uitbreken het hele gebied wordt aangetast.

Het voordeel van een gemengd bos is dat het meer beschouwd wordt als een 'natuurbos' en daardoor ook beter bestand is tegen stormen, ziekten en plagen. De (hout)producten zijn gevarieerder en er treden meer spontane processen op (bijvoorbeeld natuurlijke verjonging) wat het beheer goedkoper maakt.

Momenteel is er veel aandacht voor de 'onderlinge verbondenheid van bomen in het bos'. Bomen 'communiceren' met elkaar. Zij wisselen informatie uit via het Wood Wide Web, een netwerk van schimmeldraden dat zich over vele kilometers kan uitstrekken.

Via dat netwerk van schimmeldraden zijn bomen in staat om onderling voedsel met elkaar te delen en elkaar te waarschuwen voor gevaar.

Over dit Wood Wide Web valt de komende jaren nog veel te ontdekken. Men verwacht dat, naast bomen, ook struiken en andere planten op deze manier met elkaar informatie uitwisselen.

Vanaf hier loopt de route terug naar het beginpunt en is de tijdreis van Ridder Balduinus ten einde. Een tijdreis die een inkijkje heeft getoond in overgebleven historische karakteristieken vanuit de ijstijd, via de Tjongercultuur, de activiteiten van de Romeinen, de activiteiten van Balduinus en zijn tijdgenoten in de late middeleeuwen naar de huidige tijd.

Verwijzingen

- ¹ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Roerdalslenk>
- ² <https://www.geologievannederland.nl/tijd/reconstructies-tijdvakken/laat-pleistoceen>
- ³ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Weichselien>
- ⁴ <https://www.geologievannederland.nl/landschap/landschapsvormen/dekzand>
- ⁵ <https://docplayer.nl/18037434-Samenvatting-van-de-noaa.html>
- ⁶ <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://f.eu1.jwwb.nl/plugin-documents>
- ⁷ <https://atlas.odzob.nl/Toelichtingen/Erfgoedkaart>
- ⁸ https://www.wikiwand.com/nl/Geschiedenis_van_Lieshout#/citenote5
- ⁹ https://nl.wikipedia.org/wiki/Abdij_van_Florefte
- ¹⁰ <https://woonbosmolenheide.nl/INFORMATIE/HISTORIE-WOONBOS>
- ¹¹ <https://www.laarbeek.nl/beheerplan-landschapselementen-laarbeek-2016.pdf>
- ¹² https://www.laarbeek.nl/sites/default/files/landschapsontwikkelingsplan-2003_0.pdf
- ¹³ https://www.helmond.nl/Meerjarenplan_bosbeheer_2020_2020tot202030.pdf
- ¹⁴ Lammers et al, 1993
- ¹⁵ woonbosmolenheide.nl/ACTUEEL/Klimbos-Kamervan/
- ¹⁶ <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/omgevingswet>
- ¹⁷ [Publieksvriendelijke-Omgevingsvisie-0.pdf \(laarbeek.nl\)](#)
- ¹⁸ <https://www.helmond.nl/omgevingsvisie>
- ¹⁹ Definitie volgens Aquo standaard: Ned. standaard voor het uitwisselen van gegevens binnen de watersector.
- ²⁰ https://nl.wikipedia.org/wiki/Samenwerkingsverband_Regio_Eindhoven
- ²¹ <https://archeologie-posterholt.nl/joomla/index.php/tijdperken-mainmenu-34/mesolithicum-mainmenu-36>
- ²² [https://nl.wikipedia.org/wiki/Ven_\(water\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Ven_(water))
- ²³ <http://sleutels.natuurkennis.nl/venensleutel/index.php>
- ²⁴ [wikipedia.org/wiki/Abiotische_factor](https://nl.wikipedia.org/wiki/Abiotische_factor)
- ²⁵ [wikipedia.org/wiki/Biotische_factor](https://nl.wikipedia.org/wiki/Biotische_factor)
- ²⁶ [wikipedia.org/wiki/Verdroging](https://nl.wikipedia.org/wiki/Verdroging)
- ²⁷ www.npostart.nl/waterman/11-04-2021/BV_101404783
- ²⁸ www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen
- ²⁹ [wikipedia.org/wiki/Verzuring](https://nl.wikipedia.org/wiki/Verzuring)
- ³⁰ [wikipedia.org/wiki/Eutrofi%C3%ABring](https://nl.wikipedia.org/wiki/Eutrofi%C3%ABring)
- ³¹ www.laarbeek.nl/sites/default/files/beheerplan-landschapselementen-laarbeek-2016.pdf
- ³² www.woonbosmolenheide.nl/
- ³³ www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2012/10/29/structuurvisie-buisleidingen-2012-2035
- ³⁴ <https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.0820.BPLieshoutseweg6.html>
- ³⁵ woonbosmolenheide.nl/ACTUEEL/Klimbos-Kamervan/
- ³⁶ <https://www.ed.nl/geldrop-mierlo-nuenen/raad-van-state-vreest-te-veel-bezoekers-in-nuenen~a55d1132>
- ³⁷ www.helmond.nl/Meerjarenplanbosbeheer2020tot2030.pdf
- ³⁸ O+B natuurkennis Natuurtypen
- ³⁹ wetenschap.infonu.nl/techniek/114136-de-verschillende-soorten-bodem-en-grondwater
- ⁴⁰ SRE Milieudienst catalogus cultuurhistorische inventarisatie erfgoedkaart gemeente Laarbeek 2012
- ⁴¹ Groen kennisnet
- ⁴² www.ivn.nl/afdeling/gooi-en-omstreken/mossen
- ⁴³ Naturalis
- ⁴⁴ <https://www.nemokennislink.nl/publicaties/schimmels-een-plaag-voor-de-landbouw/>
- ⁴⁵ BVN Dekker Thissen Mammalia