

EEN TONGVARENVALLEI OP DE SINT-PIETERSBERG

Eddy Weeda, p/a Alterra, Postbus 47, 6700 AA Wageningen
Huib van Melick, Merellaan 13, 5552 BZ Valkenswaard

Tongvaren (*Asplenium scolopendrium*) is in Nederland voornamelijk bekend als muurplant, komt zeer lokaal als bosplant voor en is slechts enkele malen als rotsplant waargenomen. De Sint-Pietersberg herbergt echter een rijke groeiplaats waar zij zowel rots- als bosplant is. De plek laat tevens zien wat zo'n driekwart eeuw spontane bosontwikkeling in de omgeving van een verlaten mergelgroeve kan opleveren.

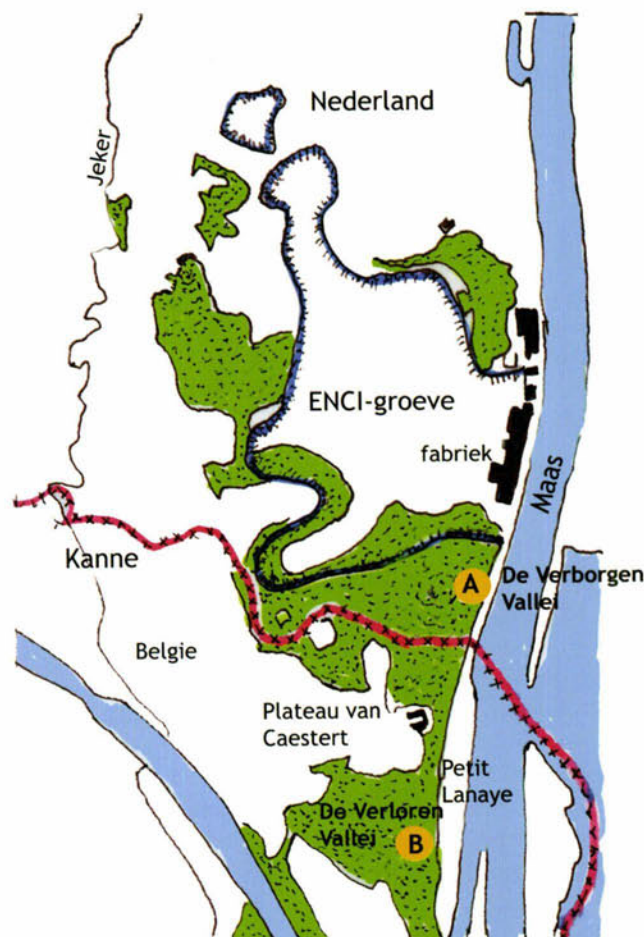
DE 'VERBORGEN VALLEI'

De onderzochte groeiplaats van de Tongvaren wordt wel aangeduid als 'Verborgene Vallei' (figuur 1), een benaming die zij deelt met andere mergelgroeven met (on)vermoede kansen voor de vegetatie (PETERS, 1999). Literatuurgegevens over de vallei zijn niet bekend;

de volgende informatie is gebaseerd op een veldbezoek samen met de heer Werner Felder te Vijlen. De vallei ligt hoog op de Maasdalhelling, tussen + 90 en 100 m NAP. Zij bevindt zich direct ten zuiden van de ingang van een oude groeve, die in verbinding staat met een gangenstelsel in de berg. Zij is ongeveer 25 m lang en maximaal 10 m breed, en loopt

enigszins slingerend van noordwest naar zuidoost. In de noordwesthoek van de vallei staat een metershoge kalkwand overeind, waarvan de flank een reeks evenwijdige haksporen van een houweel vertoont. Naast deze wand liggen stortkegels van fijn afgeschoven materiaal. Aan de Maasdalzijde wordt zij begrensd door een tot 4,5 m hoge, kennelijk opgeworpen rug van aarde en steenbrokken. De ligging naast de toegang van een groeve en de oriëntatie (wegbuigend in de richting van de hoogtelijnen) doen vermoeden dat het om een overblijfsel van een toegangsweg gaat, die in de richting van de Belgische grens liep. Door storting van afgedankt materiaal aan de noordoostzijde is deze weg versmald tot een paadje, dat door de gestorte rug wordt afgeschermd van de dalflank. In de vallei liggen her en der grote en kleinere mergelblokken, terwijl langs het paadje – vooral aan de zuidwestzijde – brokken grindbeton zijn opgestapeld. De mergelblokken zijn blijkbaar bij de winning als onbruikbaar terzijde gelegd. Herkomst en vroegere functie van de betonbrokken zijn voorts onbekend. Ook is niet duidelijk wanneer de onderhavige groeve werd verlaten. Samen met de omringende delen van de Maasdalhelling is de vallei geheel met loofbos begroeid geraakt. Op de steile en labiele wanden gaan dikwijls bomen omver, vooral die welke een zware last aan Klimop (*Hedera helix*) te torsen hebben. Volgens Werner Felder stond in de vallei en omgeving ook een halve eeuw geleden al bos, maar dit was minder dicht en chaotisch, zonder de vele omgevallen bomen die tegenwoordig het beeld bepalen. Het huidige formaat van de bomen en hun gladde schors wijzen echter niet op een ouderdom van meer dan 70 à 80 jaar. Vermoedelijk valt het begin van de bosontwikkeling vrijwel samen met de overschakeling op grootscheepse mergelwinning in de Sint-Pietersberg in 1928, die de kleinschalige winning buitenspel zette. In het valleibos groeien thans enige honderden Tongvarens van allerlei formaat en ontwikkelingsstadium.

Al is de vallei door mensenwerk ontstaan en bevat zij 'systeemvreemd' materiaal in de vorm van betonresten, zij heeft de mogelijkheid geboden voor een uniek stukje sponta-



FIGUUR 1
Ligging van de valleien met Tongvaren (*Asplenium scolopendrium*) op de Sint-Pietersberg: 'Verborgene Vallei' (A) en 'Verloren Vallei' (B).



FIGUUR 2
Tongvaren
(*Asplenium scolopendrium*) in
de 'Verborgene Vallei'
hoog op de Sint-
Pietersberg (foto: Erik
van Dijk).



FIGUUR 3
Een typisch beeld in de
Verlorene Vallei:
kalkwanden met oude
grotten, omzoomd door
hellingbos (foto: Alphons
van Winden).

ne bosontwikkeling. Om haar botanische betekenis aan te geven gaan we eerst op de standplaatskeuze van de Tongvaren in.

STANDPLAATSEN VAN TONGVAREN

De Tongvaren (figuur 2) is gebonden aan standplaatsen met een stikstofrijk, kalk- en vochthoudend substraat en een hoge luchtvochtigheid (PAGE, 1982). Voor deze wintergroene plant houdt gevoeligheid voor uitdroging tevens vorstgevoeligheid in. Zij verkiest dan ook plekken met een beschutte ligging ten opzichte van zowel de zon als de wind. Ook in zware schaduw kan zij zich nog goed ontwikkelen. Haar optreden als bosplant toont van west naar oost een verschuiving: in streken met een zeeklimaat worden haar eisen aan de luchtvochtigheid op ruimere schaal vervuld dan in continentalere gebieden. In sterk atlantische delen van Europa, zoals Normandië en de Britse eilanden, is zij talrijk in hellingbossen op kalkrijke grond langs de kust en op de wand van brede dalen; ook komt zij onder heggen voor. Verder naar het oosten beperkt zij zich steeds meer tot smalle dalen zoals rotskloven. Ook als muurplant trekt zij zich oostwaarts terug in de beschutting van smalle ruimten. Vanouds staat Tongvaren bekend als een van de weinige vaatplanten die goed gedijen op de wand van waterputten; vooral in Zuid-Limburg waren relatief veel van dergelijke groeiplaatsen bekend (DUMOULIN, 1868; DE WEVER, 1918; 1927; vergelijk ook WEEDA *et al.*, 2003b). Door demping zijn veel van dergelijke locaties verloren gegaan; recent is Tongvaren in Zuid-Limburg nog als putbewo-

ner gevonden te Sint-Geertruid en Termaar (MULDER, 1988; GRAATSMA, 1989) en bij Meerssen (mededeling Werner Felder). Een eveneens kokervormig bouwsel waarin de plant – samen met andere varens – werd aangetroffen, betrof een luchtschacht van de gemeentegrot te Valkenburg (ANONYMUS, 1961).

Hoewel waterkerende muren langs riviertjes en beken ook een luchtvochtige, kalk- en stikstofrijke standplaats bieden, is Tongvaren toch maar schaars op dergelijke muren aangetroffen (ANONYMUS, 1929; SEGAL, 1962), althans veel minder dan in de grachten in sommige West-Nederlandse steden. Op haar huidige groeiplaatsen op kademuren langs de Jeker in Maastricht en de Geul in Valkenburg wordt zij vergezeld door Mannetjesvaren (*Dryopteris filix-mas*), Muurleeuwenbek (*Cymbalaria muralis*), Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en veel Kegelmos (*Conocephalum conicum*); een combinatie die op tal van andere plaatsen langs Geul en Jeker voorkomt, maar dan zonder Tongvaren. Aan inundaties kan het niet liggen, want deze varen verdraagt langdurige onderdompeling (WEEDA *et al.*, 2003a).

De overige vondsten op Zuid-Limburgse muren betreffen tamelijk uiteenlopende bouwwerken – pastorie, boerderij, kasteel, ruïne, vesting, stadswal – maar zijn weinig talrijk (DE WEVER, 1918; 1927; GRÉGOIRE, 1941; SEGAL, 1962; BONNEMAYER, 1986). Vermoedelijk vallen de planten op geëxponeerde groeiplaatsen te vaak aan bevriezing ten offer om een populatie van enige omvang te kunnen opbouwen. In mergelgroeven is Tongvaren, behalve op de Sint-Pietersberg, tot dusver alleen waargenomen op een met vuursteen bedekte groeiewand bij Bemelen, doch slechts in enkele kleine exemplaren; andere varensorten waren hier veel talrijker (CORTENRAAD & MULDER, 1999; PETERS & EGELMEERS, 2004).

Ook voor de terrestrische (niet-stenige) groeiplaatsen van Tongvaren geldt dat ze gering in aantal zijn maar een nogal uiteenlopende context hebben. Laat in de 19^e eeuw troffen C.M. van der Sande Lacoste en andere leden van de Nederlandse Botanische Vereniging een varenparadijs aan in Terhagen bij Elsloo: op beschaduwde lösswallen stonden daar Tongvaren, Stijve naaldvaren (*Polystichum aculeatum*) en Zwartsteel (*Asplenium adiantum-nigrum*), in een holle weg Tongvaren, Steenbreekvaren (*Asplenium trichomanes*) en Blaasvaren (*Cystopteris fragilis*) (SURINGAR, 1884; 1885). Bij Beek groeide Tongvaren eveneens in een holle weg (De Wever, 1918). Alle terrestrische groeiplaatsen, ook buiten Zuid-Limburg, betreffen sterk hellende plekken waar geen strooisel blijft liggen (WEEDA *et al.*, 2003b).

DE WEVER (1918; 1927) kende drie groeiplaatsen in hellingbossen – bij Elsloo, Ulestraten en Berg en Terblijt – maar vermeldt niet of Tongvaren hier op aarde dan wel op steen groeide. Dit is wel duidelijk bij de opgave van DUMOULIN (1868): "sur la montagne de St-Pierre dans les fentes des rochers" (= rotspleten). DE WEVER (1918; 1938) hield er levenslang rekening mee dat Tongvaren zich nog ergens op de Sint-Pietersberg schuil hield, maar slaagde er niet in haar terug te vinden. GRAATSMA (1989) kende haar niet van het Nederlandse deel van de berg, maar noemt wel een rijke groeiplaats in de 'Verlorene Vallei', een verlaten kalkgroeve op minder dan één km bezuiden de Belgisch-Nederlandse grens (figuur 1 en 3). Deze vallei is veel langer, breder, dieper en lichter dan de Tongvarenvallei op Nederlandse bodem, en wordt helaas sterk door afvalstorting bezoedeld. Werner Felder, die de 'Verlorene Vallei' al tientallen jaren kent, constateerde tijdens een gezamenlijk veldbezoek dat de varen hier

TABEL I

Twee opnamen van het bos in de Tongvarenvallei op de Sint-Pietersberg, 12 mei 2003, aangevuld 9 september 2003. Mossennamen volgens SIEBEL et al. (2002). Bij de varens en mossen is aangegeven of ze op mergel (M), beton (B) en/of op de grond (G) werden aangetroffen. Is er meer dan één substraat, dan wordt het belangrijkste onderstreept. Bij bloemplanten is alleen een substraat vermeld voor zover ze niet (alleen) op de grond groeien.

Nummer opname	1	2
Oppervlakte (mxm)	15 x 4	15 x 4
Bedekking hoge boomlaag (%)	50	30
Bedekking lage boomlaag (%)	40	60
Bedekking hoge struiklaag (%)	10	20
Bedekking lage struiklaag (%)	3	5
Bedekking kruidlaag (%)	60	60
Bedekking moslaag (%)	30	30
Hoogte hoge boomlaag (m)	18	18
Hoogte lage boomlaag (m)	10	10
Hoogte hoge struiklaag (m)	5	2
Hoogte lage struiklaag (m)	0,5	0,5
Hoogte kruidlaag (cm)	5-25	10-30
Expositie	oost	west
Gemiddelde inclinatie (graden)	45 [20-70]	45
Aantal soorten vaatplanten	22	26
Aantal soorten mossen	10	11

HOGE BOOMLAAG

Gewone esdoorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	3	3
Gewone es (<i>Fraxinus excelsior</i>)	2b	.
Klimop (<i>Hedera helix</i>)	.	2a

LAGE BOOMLAAG

Gewone esdoorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	2b	4
Gladde iep (<i>Ulmus minor</i>)	2b	.
Klimop (<i>Hedera helix</i>)	2b	.

HOGE STRUIKLAAG

Gewone vlier (<i>Sambucus nigra</i>)	2a	2a
Gladde iep (<i>Ulmus minor</i>)	+	+
Rode kornoelje (<i>Cornus sanguinea</i>)	.	2a
Klimop (<i>Hedera helix</i>)	.	2a
Gewone es (<i>Fraxinus excelsior</i>)	.	+

LAGE STRUIKLAAG

Kruisbes (<i>Ribes uva-crispa</i>)	2a	2a
Gewone esdoorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	+	.
Rode kamperfoelie (<i>Lonicera xylosteum</i>)	+	.
Gewone vlier (<i>Sambucus nigra</i>)	+	.
Gladde iep (<i>Ulmus minor</i>)	r	.
Gewone es (<i>Fraxinus excelsior</i>)	.	+
Dauwbraam (<i>Rubus caesius</i>)	.	r

HOUTGEWASSEN IN KRUIDLAAG

Klimop (<i>Hedera helix</i>)	2b (ook M)	2a (ook M)
Gewone esdoorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	2a (ook M)	2a
Gewone es (<i>Fraxinus excelsior</i>)	r	+
Gewone vlier (<i>Sambucus nigra</i>)	r	.
Eenstijlige meidoorn (<i>Crataegus monogyna</i>)	r	.
Bosrank (<i>Clematis vitalba</i>)	.	r

VARENS

Tongvaren (<i>Asplenium scolopendrium</i>)	2b (M,G,B)	2a (M,G)
Tongvaren (<i>Asplenium scolopendrium</i>) juv.	2m (M,B)	1 (M)
Mannetjesvaren (<i>Dryopteris filix-mas</i>)	+	+

VOORJAARSGEOFYTEN

Muskuskruid (<i>Adoxa moschatellina</i>)	2b	3
Speenkruid (<i>Ranunculus ficaria</i>)	2a	1
Gevlekte aronskelk (<i>Arum maculatum</i>)	1	2a

ANDERE OVERBLIJVENDE KRUIDACHTIGE VAATPLANTEN

Groot heksenkruid (<i>Circaea lutetiana</i>)	2a	+
Donkersporig bosviooltje (<i>Viola reichenbachiana</i>)	+	1
Geel nagelkruid (<i>Geum urbanum</i>)	+	1
Grote brandnetel (<i>Urtica dioica</i>)	+	1
Ruw beemdgras (<i>Poa trivialis</i>)	r	.
Boskortssteel (<i>Brachypodium sylvaticum</i>)	.	+
Bosandoorn (<i>Stachys sylvatica</i>)	.	r

KORTLEVENDE (EEN-, TWEE- OF MEERJARIGE) VAATPLANTEN

Robertsruis (<i>Geranium robertianum</i>)	1 (ook M)	1
Dagkoekoeksbloem (<i>Silene dioica</i>)	r	1
Gewone berenklauw (<i>Heracleum sphondylium</i>)	+	.
Hennepnetel (<i>Galeopsis spec. juv.</i>)	r	.
Bosvergeet-mij-nietje (<i>Myosotis sylvatica</i>)	.	+
Drienerfmuur (<i>Moehringia trinervia</i>)	.	+
Kleefkruid (<i>Galium aparine</i>)	.	+

BLADMOSSEN

Kleivedermos (<i>Fissidens taxifolius</i>)	+	+
Klein snavelmos (<i>Eurhynchium pumilum</i>)	.	+
Gewoon dikkopmos (<i>Brachythecium rutabulum</i>)	2b (B,G,M)	2a (B,G,M)
Kleinsnavelmos (<i>Eurhynchium hians</i>)	2a (B,G,M)	2a (B,G,M)
Gesnaveld boogsterrenmos (<i>Plagiomnium rostratum</i>)	2a (M,B)	2m (M,B)
Steenvedermos (<i>Fissidens gracilifolius</i>)	2a (M)	2b (M,B)
Struikmos (<i>Thamnobryum alopecurum</i>)	+	.
Oranjeesteltje (<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>)	+	.
Geplooid snavelmos (<i>Eurhynchium striatum</i>)	.	+
Slink snavelmos (<i>Rhynchostegiella tenella</i>)	.	+
Gerand muursterretje (<i>Tortula marginata</i>)	.	+
Groot klokhoedje (<i>Encalypta streptocarpa</i>)	.	r
Gewoon pluisdraadmos (<i>Amblystegium serpens</i>)	+	+
Fijn ladderdermos (<i>Eurhynchium praelongum</i>)	+	.
Ongezoomd sterrenmos (<i>Mnium stellare</i>)	+	.

sterk afgenomen is. Pas GERAEDTS (1994) vermeldt haar voorkomen hoog op het Nederlandse deel van de Maasdalhelling. Volgens Werner Felder waren hier sinds lang sporadisch Tongvarens waar te nemen, maar is het talrijk voorkomen in de 'Verborgene Vallei' een recent verschijnsel. De enige andere recente waarneming in een Zuid-Limburgs hellingbos heeft betrekking op het Savelsbos, waar één exemplaar in de Schone Grub werd ontdekt (CORTENRAAD & MULDER, 1999).

Al met al herbergt de verlaten mergelgroeve die in dit artikel wordt beschreven, de enige grote Tongvarenpopulatie die Zuid-Limburg momenteel rijk is. Door de ligging op een beschutte plek hoog op een helling heeft zij relatief weinig van vorst en wind te lijden.

DE BOSVEGETATIE IN DE VALLEI

Het loofbos in de 'Verborgene Vallei' (figuur 4) wordt beheerst door Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), zowel in de hoge als in de lage boomlaag (tabel 1). Hij wordt vergezeld door Gewone es (*Fraxinus excelsior*) en Gladde iep (*Ulmus minor*). Deze drie boomsoorten zijn ook in staat zich te verjongen, getuige hun optreden in kruid- en struiklaag. Alle drie hebben snel verterend strooisel, dat weinig of geen verzurende invloed op de bodem uitoeft (HOMMEL & DE WAAAL 2003). Terwijl Gewone es een sterk licht-doorlatende kroon heeft, geven Gewone esdoorn met zijn grote bladeren en Gladde iep met zijn bladmozaïek veel schaduw. Zijdelingse beschaduwing

wordt geboden door de boomstammen rondom en de wanden van de groeve. In de lente ontvangt de vallei nog het meeste daglicht. Op zonnige zomerdagen komen midden op de dag wel lichtvlekken op de bodem van de vallei.

De enige hoge struiken die onder de boomlaag van Esdoorn, Es en iep tot wasdom komen, zijn Gewone vlier (*Sambucus nigra*) en Rode kornoelje (*Cornus sanguinea*). Hier en daar vormen groepen Kruisbes (*Ribes uva-crispa*) een lage struiklaag, terwijl Rode kamperfoelie (*Lonicera xylosteum*) sporadisch optreedt. Klimop (*Hedera helix*) is op alle niveaus aanwezig, maar eist op de grond lang niet zo'n groot aandeel voor zich op als in veel Zuid-Limburgse hellingbossen. Wel versterkt zij het altijd groene element in de ondergroei, waarvan de toon gezet wordt door het grote aan-

tal Tongvarens. Zij geven de vallei een exotisch aanzien: even waant de bezoeker zich in de tropische kas van een hortus.

Behalve dit altijd groene karakter heeft de kruidlaag van het valleibos toch ook een duidelijk voorjaarsaspect dank zij de vroeg in het jaar bloeiende geofyten Muskuskruid (*Adoxa moschatellina*), Speenkruid (*Ranunculus ficaria*) en Gevlekte aronskelk (*Arum maculatum*). Het altijd groene Donkersporig bosviooltje (*Viola reichenbachiana*) is eveneens een voorjaarsbloeiër. Van de later bloeiende soorten heeft alleen Groot heksenkruid (*Circaea lutetiana*) een substantieel aandeel in de begroeiing. Door een opening in het kronendak ontvangt de oostflank van de vallei meer licht dan de westflank, wat tot uiting komt in een groter aantal lichtminnende, kortlevende bos(rand)planten. Zo werd Dagkoekoeksbloem (*Silene dioica*) voornamelijk en Bosvergeet-mij-nietje (*Myosotis sylvatica*), Drienerfmuur (*Moehringia trinervia*) en Kleefkruid (*Galium aparine*) alleen op de oostflank aangetroffen. Hun aantallen zijn echter gering. Andere nitrofiële soorten, zoals Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Geel nagelkruid (*Geum urbanum*) en Robertskruid (*Geranium robertianum*), staan op beide flanken van de vallei maar ook slechts in verspreide exemplaren. Afgezien van de Vlierstruiken kan de bosondergroei nauwelijks nog als ruderaal worden betiteld, ondanks het feit dat zij op hopen puin stoelt (ruderaal betekent 'des puinhoops!'). Enkele soorten, waaronder Donkersporig bosviooltje en Robertskruid, weten behalve op de grond ook op de mergelblokken tot bloei en vruchtzetting te komen.

Het ontbreken van bramen en lianen doet vermoeden dat zich al vóór of kort na het staken van de mergelwinning een boomlaag van Gewone esdoorn heeft gevestigd, die een sterk selectieve invloed op de samenstelling van de ondergroei uitoefent. Vermoedelijk is

zij ook de oorzaak ervan dat de hoge struiklaag en de lage boomlaag in de Tongvarenvallei een aantal soorten missen die wel in naburig hellingbos voorkomen, zoals Hazelaar (*Corylus avellana*), Haagbeuk (*Carpinus betulus*), Zoete kers (*Prunus avium*), Spaanse aak (*Acer campestre*) en Noorse esdoorn (*Acer platanoides*). Van de kruidachtige planten uit het omringende hellingbos zijn Gewone salomonszegel (*Polygonatum multiflorum*), Boszegge (*Carex sylvatica*) en Ruig klokje (*Campanula trachelium*) in de vallei afwezig en is Boskortsteel (*Brachypodium sylvaticum*) opvallend schaars.

Het sortiment van elf houtgewassen en 17 kruidachtige bloeiplanten in de Tongvarenvallei is voor mergellandse begrippen vrij beperkt. Opmerkelijk genoeg komt naast de aspectbepalende Tongvaren slechts één andere varen voor, en slechts in beperkt aantal: de Mannetjesvaren, die hier anders dan de Tongvaren voornamelijk op de grond groeit. Beter vertegenwoordigd zijn de bladmossen, waarvan 15 soorten werden aangetroffen, de meeste op mergelblokken. Hier neemt naast het forse Gesnaveld boogsterrenmos (*Plagiomnium rostratum*) vooral het minuscule Steenvedermos (*Fissidens gracilifolius*) een belangrijke plaats in. Samen met de eveneens zeer tengere, schaarser voorkomende soorten Slank snavelmos (*Rhynchostegiella tenella*), Gerand muursterretje (*Tortula marginata*) en Oranjesteeltje (*Bryoerythrophyllum recurvirostre*) vormen zij een microgemeenschap op beschaduwde kalksteen. De slaapmossen Struikmos (*Thamnobryum alopecurum*), Geplooid snavelmos (*Eurhynchium striatum*) en Klein snavelmos (*Eurhynchium pumilum*), die ook hier en daar op de mergelblokken groeien, behoren veeleer tot de typische bosmossen van basenrijke grond. Andere, meer alledaagse slaapmossoorten (tabel I) geven de voorkeur aan beton. Een

strikte scheiding tussen mergel- en betonbewoners is er niet, wat onder meer is toe te schrijven aan de afzetting van mergelstof op de betonbrokken. Opmerkelijk genoeg werd het zeldzame, kalkminnende Ongezoomd sterrenmos (*Mnium stellare*) alleen op beton aangetroffen. Tot de grond beperkt is slechts Kleivedermos (*Fissidens taxifolius*).

Tussen de mossen verschijnen op talrijke mergelblokken – en ook op enkele betonbrokken – groepjes jonge Tongvarens. Oudere exemplaren staan ook wel in spleten tussen de stenen of soms in aarde, maar als kiembed fungeert thans alleen het dek van mergelstof en humus op de steenblokken. Dit bevestigt wat ELLENBERG (1978) over Tongvaren als bosplant zegt: zij vestigt zich op open, niet door de zon beschenen rotsen en steenpuinhellingen en is in het bos als relict uit een pioniergemeenschap op te vatten. In dit opzicht gedraagt zij zich net als de meeste mossen in de vallei. De ondergroei van het valleibos met zijn afwisseling van aarde en steenbrokken is dan ook op te vatten als een mozaïek van microgemeenschappen, die trouwens wel met elkaar zijn verbonden door mossen en vaatplanten die van de steen op de aarde overgaan en omgekeerd (MOOR, 1975b). In de 'Verloren Vallei' op Belgisch grondgebied staan de nu nog aanwezige Tongvarens meer op aarde dan op steen, en is weinig verjonging waar te nemen.

VERGELIJKING MET ZUID-LIMBURGSE GRUBBENBOSSEN EN MIDDEN-EUROPESE KLOOFBOSSEN

Tongvaren gedraagt zich als bosplant in Zuid-Limburg veeleer Midden- dan West-Europes: in hellingbossen langs brede dalen ontbreekt zij. Voor een vergelijking met de Tongvarenvallei op de Sint-Pietersberg komt enerzijds de bosvegetatie in Zuid-Limburgse grubbenvan in aanmerking, anderzijds die in kloven in Midden-Europese middelgebergten. De Tongvarenvallei onderscheidt zich van de grubbenvan door haar geringe breedte en doordat zij minder haaks op de hoogtelijnen ligt, zodat zij een meer besloten karakter heeft. De Midden-Europese kloofbossen liggen merendeels op veel grotere zeehoogte, waar de bosflora veel sterker een montaan karakter heeft. In tabel II wordt een vergelijking gemaakt op basis van enige presentietabellen. Kolom twee vat de opnamen van tabel I samen; omdat het slechts om twee opnamen gaat is hier volgens



FIGUUR 4
Hellingbos hoog op de Sint-Pietersberg in de omgeving van de Tongvarenvallei (foto: Erik van Dijk).

TABEL II

Presentie van vaatplanten in grub- en kloofbossen in Zuid-Limburg (ZL), Zuid-Duitsland (ZD), de Jura en de Kalkalpen (JK).

Kolom 1: *Stellario-Carpinetum polystichetosum* (STORTELDER et al., 1999); kolom 2: samenvatting van tabel I; kolom 3 en 4: *Fraxino-Aceretum pseudoplatani* en *Ulmoglabrae-Aceretum pseudoplatani* (OBERDORFER, 1992); kolom 5: *Phyllitido-Aceretum* (MOOR, 1975a).

Presentie in procenten, behalve in kolom 2, waar het aantal opnamen wordt genoemd. Soorten die in geen van de kolommen een presentie van 30 % halen, zijn niet opgenomen, evenmin als montane soorten die Zuid-Limburg niet bereiken of naderen.

Gebied		ZL	ZL	ZD	ZD	JK
Aantal opnamen		8	2	121	41	80
BOOM- EN HOGE STRUIKSOORTEN						
Gewone es (<i>Fraxinus excelsior</i>)	boomlaag	88	1	66	22	79
Gewone es (<i>Fraxinus excelsior</i>)	struiklaag	38	1	30	32	-
Gewone es (<i>Fraxinus excelsior</i>)	kruidlaag	25	2	32	22	-
Gewone vlier (<i>Sambucus nigra</i>)	struiklaag	75	2	41	22	55
Gewone esdoorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	boomlaag	.	2	92	95	100
Gewone esdoorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	struiklaag	13	1	26	32	-
Gewone esdoorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	kruidlaag	13	2	40	34	-
Hazelaar (<i>Corylus avellana</i>)	struiklaag	100	.	28	10	71
Beuk (<i>Fagus sylvatica</i>)	boomlaag	25	.	28	32	15
Gladde iep (<i>Ulmus minor</i>)	boom/struiklaag	25	2	.	.	.
Rode kornoelje (<i>Cornus sanguinea</i>)	struiklaag	25	1	1	.	.
Klimop (<i>Hedera helix</i>)	boom/struiklaag	50	2	.	.	44
Zoete kers (<i>Prunus avium</i>)	boomlaag	50	.	.	.	.
Zomereik (<i>Quercus robur</i>)	boomlaag	50	.	1	.	.
Haagbeuk (<i>Carpinus betulus</i>)	boom/struiklaag	38	.	1	.	.
Zomerlinde (<i>Tilia platyphyllos</i>)	boomlaag	.	.	48	7	66
Ruwe iep (<i>Ulmus glabra</i>)	boomlaag	.	.	63	24	53
ONDERGROEI						
Mannetjesvaren (<i>Dryopteris filix-mas</i>)		75	2	80	76	95
Robertskruid (<i>Geranium robertianum</i>)		63	2	83	85	84
Grote brandnetel (<i>Urtica dioica</i>)		88	2	56	49	39
Boskortssteel (<i>Brachypodium sylvaticum</i>)		13	1	26	29	5
Tongvaren (<i>Asplenium scolopendrium</i>)		.	2	81	66	100
Rode kamperfoelie (<i>Lonicera xylosteum</i>)		.	1	38	12	55
Stijve naaldvaren (<i>Polytrichum aculeatum</i>)		100	.	36	51	80
Wijfjesvaren (<i>Athyrium filix-femina</i>)		75	.	15	56	21
Gewone salomonszegel (<i>Polygonatum multiflorum</i>)		75	.	11	.	34
Witte klaverzuring (<i>Oxalis acetosella</i>)		50	.	58	71	64
Gele dovenetel (<i>Lamium galeobdolon</i>)		38	.	97	88	80
Schaduwgras (<i>Poa nemoralis</i>)		38	.	6	12	18
Bergbasterdwerdrik (<i>Epilobium montanum</i>)		25	.	24	41	36
Eenbes (<i>Paris quadrifolia</i>)		25	.	17	34	21
Framboos (<i>Rubus idaeus</i>)		25	.	10	17	15
Boszegge (<i>Carex sylvatica</i>)		25	.	7	5	5
Christoffelkruid (<i>Actaea spicata</i>)		13	.	14	22	13
Bosanemoon (<i>Anemone nemorosa</i>)		13	.	.	.	5
Geel nagelkruid (<i>Geum urbanum</i>)		100	2	5	5	.
Groot heksenkruid (<i>Circaea lutetiana</i>)		100	2	6	2	6
Klimop (<i>Hedera helix</i>)		100	2	17	.	35
Muskuskruid (<i>Adoxa moschatellina</i>)		75	2	12	10	.
Speenkruid (<i>Ranunculus ficaria</i>)		50	2	.	.	.
Gevlekte aronskelk (<i>Arum maculatum</i>)		50	2	20	.	29
Drienerfmuur (<i>Moehringia trinervia</i>)		38	1	4	.	.
Bosandoorn (<i>Stachys sylvatica</i>)		38	1	9	.	.
Kleefkruid (<i>Galium aparine</i>)		25	1	3	.	.
Gewone berenklauw (<i>Heracleum sphondylium</i>)		25	1	3	.	11
Dauwbraam (<i>Rubus caesius</i>)		13	1	.	2	.
Bosvergeet-mij-nietje (<i>Myosotis sylvatica</i>)		13	1	2	12	.
Kruisbes (<i>Ribes uva-crispa</i>)		13	2	.	.	.
Dagkoekoeksbloem (<i>Silene dioica</i>)		13	2	4	7	.
Donkersporig bosviooltje (<i>Viola reichenbachiana</i>)		13	2	7	.	9
Hondsdrif (<i>Glechoma hederacea</i>)		88	.	.	.	.
Zwarte bramen (<i>Rubus fruticosus</i> agg.)		88	.	1	.	8
Bosgierstgras (<i>Milium effusum</i>)		88	.	18	7	11
Slanke sleutelbloem (<i>Primula elatior</i>)		63	.	8	7	13
Brede stekelvaren (<i>Dryopteris dilatata</i>)		50	.	.	2	10
Look-zonder-look (<i>Alliaria petiolata</i>)		25	.	7	.	.
Gewone engelwortel (<i>Angelica sylvestris</i>)		13	.	20	37	.
Schaduwkruid (<i>Senecio ovatus</i>)		13	.	62	95	28
Bosbingelkruid (<i>Mercurialis perennis</i>)		.	.	94	80	81
Lievevrouwebedstro (<i>Galium odoratum</i>)		.	.	65	27	74
Wilde judaspenning (<i>Lunaria rediviva</i>)		.	.	66	73	24
Blaasvaren (<i>Cystopteris fragilis</i>)		.	.	50	66	35
Groot springzaad (<i>Impatiens noli-tangere</i>)		.	.	60	46	20
Muursla (<i>Mycelis muralis</i>)		.	.	47	49	36
Gele monnikskap (<i>Aconitum vulparia</i>)		.	.	23	56	11
Verspreidbl. goudveil (<i>Chrysosplenium alternifolium</i>)		.	.	31	44	9
Bosmuur (<i>Stellaria nemorum</i>)		.	.	12	49	5
Ruig klokje (<i>Campanula trachelium</i>)		.	.	26	24	.

een oude plantensociologische traditie geen presentiecijfer maar het aantal vermeld. Het Zuid-Limburgse grubbenbos (*Stellario-Carpinetum polystichetosum*) dat volgens STORTELDER *et al.* (1999); kolom I in de tabel) vooral door Stijve naalddaren wordt gekenmerkt, blijkt het meeste verwant aan het bos in de Tongvarenvallei. Gemeenschappelijk zijn onder meer Groot heksenkruid, Geel nagelkruid, Speenkruid en Muskuskruid, die in Midden-Europese bergkloven blijkbaar weinig of niet voorkomen. De meest opvallende verschillen tussen de grubben en de Tongvarenvallei geeft de boomlaag te zien: in de grubben bevat hij geen Gewone esdoorn, maar wel Zomereik (*Quercus robur*), Zoete kers en Haagbeuk, soorten uit het omringende Eiken-Haagbeukenbos. Ook in de ondergroei wijken de grubben minder van hun omgeving af dan de Tongvarenvallei. De veelvuldige aanwezigheid van Hondsdraf (*Glechoma hederacea*) en Zwarte bramen (*Rubus fruticosus* agg.) in het grubbenbos is aan inspoeling en inwaai van meststoffen vanaf nabijgelegen landbouwgronden toe te schrijven. In dit opzicht is de ligging van de Verborgene Vallei, ver van bemestingsbronnen, veel gunstiger.

Gegevens over Tongvarenrijke Esdoornbossen in Midden-Europa zijn ontleend aan MOOR (1975a) en OBERDORFER (1992) en verkort weergegeven in kolom 3-5 van tabel II. Deze bossen bevatten diverse soorten die wel tot de bosflora van Zuid-Limburg behoren, maar in deze streek niet uit grubbenbossen en evenmin uit de Tongvarenvallei bekend zijn. Voor sommige soorten, met name Bosbingelkruid (*Mercurialis perennis*) en Lievevrouwebedstro (*Galium odoratum*), is deze afwezigheid moeilijk te verklaren. Andere, zoals Groot springzaad (*Impatiens noli-tangere*), Verspreidbladig goudveil (*Chrysosplenium alternifolium*) en Blaasvaren, wijzen op een hogere lucht- en/of bodemvochtigheid in Midden-Europese kloofbossen.

De verwantschap tussen de Tongvarenvallei en de bossen met Tongvaren in Midden-Europa blijkt beperkt. Gemeenschappelijk zijn Gewone es en Gewone esdoorn in de boomlaag, Gewone vlier en Rode kamperfoelie in de struiklaag, Mannetjesvaren, Robertskruid en Grote brandnetel in de kruidlaag.

Op grond van tabel II kunnen we voorspellen dat Hazelaar en Gewone salomonszegel, die in naburig hellingbos op de Sint-Pietersberg aanwezig zijn, zich vroeg of laat ook in de Tongvarenvallei zullen vestigen. Verder wachten we met spanning af of Stijve naalddaren zal verschijnen: als er één varensoort in gezelschap van Tongvaren in het valleibos

te verwachten is, dan deze wel. DE WEVER (1918) zinspeelde al op de overeenkomst in standplaats tussen beide soorten. In de 'Verloren Vallei', ongeveer een kilometer zuidelijker, staat een enkele pol Stijve naalddaren temidden van de Tongvarens.

BOSONTWIKKELING MET OF ZONDER BETON?

Men kan zich afvragen of het al dan niet gewenst is dat de betonbrokken in de vallei blijven liggen. Verwijdering zou een situatie opleveren die dicht bij een natuurlijk kloofbos staat, maar betekent tevens het uitwissen van sporen van vroegere menselijke activiteiten in de vallei. Behalve dat dit cultuurhistorisch ongewenst is, bevat het ook vegetatiekundig gezien een element van geschiedvervalsing. Na afweging bevelen we dan ook aan de betonbrokken, evengoed als de mergelblokken, in de vallei te laten liggen en de bosontwikkeling zonder verder ingrijpen haar gang te laten gaan.

DANKWOORD

Onze hartelijke dank aan Henk Hillegers voor het tonen van de vallei tijdens een excursie in september 2002, aan Erik van Dijk voor het beschikbaar stellen van foto's van deze excursie, en aan Werner Felder voor uitwisseling van ideeën tijdens een veldbezoek aan zowel de Verborgene als de Verloren Vallei.

SUMMARY

A VALLEY FEATURING *ASPLENIUM SCOLOPENDRIUM* AT THE SINT-PIETERSBERG AREA NEAR MAASTRICHT

In the Netherlands, *Asplenium scolopendrium* is mainly known as a resident of walls, being most common in brick-lined wells. One of its rare woodland sites is found near the entrance of an abandoned marl pit high on the eastern slope of Sint-Pietersberg hill, in a narrow valley overgrown with deciduous wood dominated by *Acer pseudoplatanus*. The fern is abundantly present on and between the marlstone blocks, accompanied by mosses like *Plagiommium rostratum* and *Fissidens gracilifolius*. The article compares the site with woodland vegetations in gullies elsewhere in the south of Limburg and in Central European mountain areas.

LITERATUUR

- ANONYMUS, 1929. Verslag der maandelijksche vergadering op woensdag 4 September 1929. Natuurhistorisch Maandblad 18: 105-107.
- ANONYMUS, 1961. Verslagen van de maandvergaderingen. Te Maastricht op 5 oktober 1960. Natuurhistorisch Maandblad 50: 12-14.
- BONNEMAYER, J.J.A.M., 1986. De Bossche Fronten. Cultuurhistorie en natuurhistorie hand in hand. Natuurhistorisch Maandblad 75: 4-9.
- CORTENRAAD, J. & T.J.D. MULDER, 1999. Uit de flora van Limburg. Aflevering 40. Natuurhistorisch Maandblad 88: 36-39.
- DUMOULIN, L.J.G., 1868. Guide du Botaniste dans les environs de Maestricht, ou indication des phanérogames et des cryptogames vasculaires croissant spontanément dans ces environs. Hollman, Maestricht.
- ELLENBERG, H., 1978. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 2. Aufl. Ulmer, Stuttgart.
- GERAEDTS, J., 1994. Botanische inventarisatie Sint-Pietersberg. Natuurhistorisch Maandblad 83: 93-95.
- GRAATSMA, B.G., 1989. Levende muren. De muur als groeiplaats voor wilde planten. Natuurhistorisch Maandblad 78: 147-159.
- GRÉGOIRE, L., 1941. Muurvarens. Natuurhistorisch Maandblad 30: 89.
- HOMMEL, P.V.F.M. & R.W. DE WAAI, 2003. Boomsoort bepaalt bostype op verzuringsgevoelige bodem. Stratiotes 26: 3-19.
- MOOR, M., 1975a. Die soziologisch-systematische Gliederung des Hirschen-Ahornwaldes. Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwest-Deutschland 20: 215-223.
- MOOR, M., 1975b. Ahornwälder im Jura und in den Alpen. Phytocoenologia 2: 244-260.
- MULDER, T.J.D., 1988. Bedreigde muurplanten in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 77: 9-10.
- OBERDORFER, E., 1992. Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. Wälder und Gebüsche. A. Textband, B. Tabellenband. Fischer, Jena/Stuttgart/New York.
- PAGE, C.N., 1982. The ferns of Britain and Ireland. Cambridge University Press, Cambridge.
- PETERS, B., 1999. Verborgene valleien. Ecologie en beheer van mergelgroeven in Zuid-Limburg, de Curfsgroeve als voorbeeld. Stichting Ark/Stroming B.V., Beek-Ubbergen.
- PETERS, B. & J. EGELMEERS, 2004. De flora van enkele Limburgse groeven. Groeve 't Rooth, de Curfsgroeve en de Meertensgroeve. Natuurhistorisch Maandblad 93 (4): 105-114.
- SEGAL, S., 1962. De floristiek van oude muren. Gorteria 1: 71-74.
- SIEBEL, H.N., O. HEYLEN, M.J.H. KORTSELIUS & H. STIEPERAERE, 2002. Nederlandstalige naamlijst van de mosflora van Nederland en België. Buxbaumia 61: 1-67.
- STORTELDER, A.H.F., J.H.J. SCHAMINÉE & P.W.F.M. HOMMEL, 1999. De vegetatie van Nederland 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala/Leiden.
- SURINGAR, W.F.R., 1884. Verslag. Nederlandsch Kruidkundig Archief II(4): 143-150.
- SURINGAR, W.F.R., 1885. Verslag. Nederlandsch Kruidkundig Archief II(4): 283-295.
- WEEDA, E.J., J.J.M. VAN DER NEUT, A.A.M. BOESVELD & B.A.M. WEEL, 2003a. Nationaal Park De Biesbosch: schatkamer van de wilde flora. Staatsbosbeheer, Biesbosch Bezoekerscentrum, Drimmelen.
- WEEDA, E.J., J.H.J. SCHAMINÉE & L. VAN DUUREN, 2003b. Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland 3. Kust en binnenlandse pioniermilieus. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- WEVER, A. DE, 1918. *Scolopendrium vulgare* Sm. Tongvaren. Maandblad uitgegeven door het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg 7(1): 1-3.
- WEVER, A. DE, 1927. *Scolopendrium vulgare* Sm. Natuurhistorisch Maandblad 16: 156-157.
- WEVER, A. DE, 1938. Planten van den St. Pietersberg. In: D.C. van Schaik (red.), De Sint Pietersberg. Leiden-Nijmegen, Maastricht: 187-257.