

*Ontwikkelingen in duinvalleivegetaties
Kennemerduinen en Kraansvlak
1998-2004*

Houtglop 22-6-2004



Inhoudsopgave

1.	Aanleiding en doelstellingen	5
2.	Onderzoeksmethoden.....	6
3.	Analyse	9
3.1.	Inleiding	9
3.2.	Neerslag en waterwinning in meetperiode	10
3.3.	Structuurtypen	12
3.4.	Streefbeelden, doeltypen en bijzondere soorten.....	12
3.5.	Houtglop	14
3.6.	Grote Pan	22
3.7.	Wieringen grasland, laag bos en poel.....	28
3.8.	Kleine Zijp.....	35
3.9.	Paardenkop grasland en poelen	43
3.10.	Exerceerveld.....	50
3.11.	Groot Schapenkamp grasland en poel.....	54
3.12.	Langerak duindoorns en Vinkenbaan.....	59
3.13.	Kaasvlak en rabatten	63
3.14.	Zeeveld (bos).....	69
3.15.	Langevlak (bos)	72
3.16.	Wurmenveld.....	76
3.17.	Groot Olmen bos en open duinvallei	80
3.18.	Klein Olmen grasland en meertje	85
3.19.	Spinnenkoppenvlak.....	91
3.20.	Kattendel, Lattendel, Vallei zonder naam en Ogenkuil.....	95
3.21.	Verlaten Veld (open stuivende duinvallei)	103
4.	Samenvatting en conclusies	108
5.	Aanbevelingen	117
6.	Bijlagen	118
	Bijlage 1 PWN-bedekkingscodes en Ellenbergwaarden	118
	Bijlage 2 Toelichting vegetatiestructuurtypen	119
	Bijlage 3 Bijzondere soorten	122
	Bronnen.....	124
	Colofon.....	125

1. Aanleiding en doelstellingen

De duinen van Zuid-Kennemerland waren – evenals de meeste andere duingebieden op het vasteland - ernstig verdroogd. Waterwinactiviteiten zijn hier mede debet aan. Het Masterplan Zuid-Kennemerland (Grontmij, 1999) is erop gericht te komen tot herstel van de natuurlijke grondwaterstanden in het duingebied door een reductie van de grondwaterwinning. Daarbij was een van de opties een totale waterwinstop, welke op 1 mei 2003 is doorgevoerd. De duinvalleivegetaties zullen naar verwachting reageren op vernattingsprocessen in deze valleien als gevolg van de reductie van de grondwaterwinning. Een toename in de (bedekking van) vochtgebonden soorten is te verwachten

Sinds enkele jaren zien we ook daadwerkelijk de grondwaterstanden in het gebied stijgen. Vochtgebonden duinvalleivegetaties beginnen hiervan te profiteren. Het PWN en Vereniging Natuurmonumenten spelen op deze ontwikkeling in via een palet aan beheersmaatregelen variërend van nietsdoen, begrazings- en maaibeheer tot en met plaggen en ontgraven. Beide organisaties hebben besloten de ontwikkelingen in de duinvalleivegetaties in het gebied te gaan volgen. Daartoe is een monitoring-programma, het zogenaamde Masterplanonderzoek, opgezet (Grontmij, 1999). Het doel van het Masterplanonderzoek is het volgen van de vegetatie-ontwikkelingen in de duinvalleien gedurende de periode 1998-2009 in de regio Zuid-Kennemerland Dit onderzoek is gestart door het PWN in 1998. In opdracht van zowel het PWN als Ver. Natuurmonumenten heeft het Ecologisch Adviesbureau B. Kruijsen het monitoring-onderzoek sinds 1999 onder haar hoede. Dit rapport doet verslag van het onderzoek in de periode 1998-2004 voor alle terreinen in beheer bij de NV PWN. Het rapport doet verslag van een analyse van de vegetatiekundige ontwikkelingen en de factoren welke aan de basis hiervan hebben gestaan.

In concreto gaat dit rapport in op de volgende zaken:

- beschrijving van de veranderingen in de vegetatie;
- verklaring van de veranderingen;
- waardering van de veranderingen;
- suggesties voor het beheer.
- voortzetting onderzoek

Het projectresultaat is een rapport, waarin ernaar gestreefd is bovenstaande op een heldere wijze te beschrijven zodat de informatie ook voor de geïnteresseerde leek toegankelijk is. Om die reden worden zoveel mogelijk de Nederlandse namen van plantensoorten en vegetatietypen in de tekst gebruikt. Het voor u liggende rapport is het resultaat van bovenstaande doelstellingen en wensen.

vernatting

Het onderzoeksthema is de relatie tussen de ontwikkelingen in flora en vegetatie als gevolg van stijgende grondwaterstanden in de duinvalleien. Onder “vernatting” wordt in dit onderzoek verstaan een toename van de invloed van het grondwater op de bodemzone waarin zich de duinvegetatie bevindt inclusief de wortelzone en de gevolgen die dit heeft voor flora en vegetatie. Verdroging is ook relevant voor dit onderzoek, indien grondwaterstanden dalen en er omgekeerde gevolgen optreden voor flora en vegetatie. Vernatting en verdroging zijn steeds gekoppeld aan de ontwikkelingen in flora en vegetatie en niet gedefinieerd als uitsluitend het fysische proces. Als gevolg van stijgende (of dalende) grondwaterstanden zal de vegetatie veranderen, dit wordt ook wel vegetatiesuccessie genoemd¹. Er is bijvoorbeeld sprake van vernatting bij de inundatie van vochtige vegetaties die als gevolg daarvan evolueren naar moeras- of watervegetaties. Bij reeds aanwezig (tijdelijk) open water onder invloed van stijgend grondwater is vernatting gedefinieerd door de toename van de inundatieperiode (meestal uitbreiding van de winterinundatie naar de zomerperiode) en/of toename van het oppervlak aan open water in de betreffende vallei met als gevolg een oppervlakte-uitbreiding van de water- en moerasvegetaties.

¹ Vegetatiesuccessie treedt op onder allerlei omstandigheden, zoals bodemontwikkeling in het algemeen of andere dynamische processen zoals verstuingen, overstromingen, brand etc.

2. Onderzoeksmethoden

De basis voor de analyse van de permanente transect-reeksen (hierna pt's genoemd) en de Tansley-opnamen wordt gevormd door een aantal computerbestanden van het PWN omvattende alle gegevens van permanente transecten, quadraten en Tansley-opnamen welke in de periode 1998-2004 in het kader van het Masterplanonderzoek gebieden zijn verzameld. In 1998 zijn de vegetatie-opnamen gemaakt door de toenmalige medewerker van het PWN Harm Snater daarbij geassisteerd door Piet Zumkehr. In de periode 1999-2004 zijn de opnamen gemaakt door Ben Kruijsen. In 1999 is een deel van de opnamen gemaakt door Tom Damm en in latere jaren assisteerde Harm Snater enkele malen.

De keuze van de valleien waarin onderzoek diende te worden uitgevoerd lag bij het PWN. Bij de keuze van de valleien zijn er verschillende criteria gehanteerd:

- a) in de te onderzoeken valleien is een stijging van het grondwater te verwachten op grond van de geohydrologische modellen;
- b) het onderzoek diende valleien met verschillende vegetatiestructuren te omvatten. Er zijn daarom zowel valleien met mosvegetaties danwel duingraslanden, lage en hoge struwelen en loofbos in het onderzoek betrokken.
- c) In het totaal van de onderzochte valleien diende het gehele palet aan verschillende beheersmaatregelen vertegenwoordigd te zijn. Hiertoe behoren valleien zonder ingrepen, met ene maaibeheer, met extensieve begrazing en valleien welke op de nominatie stonden te worden heringericht.

Bij het instellen van een pt in een duinvallei is men als volgt te werk gegaan. Het pt is gelegd in een representatief deel van de vallei waarbij altijd de lage delen zijn betrokken. Daarnaast zijn ook de in hoogte oplopende randen van de valleibodem in het onderzoek betrokken. Pq's zijn uitgezet in zowel de lage delen als op taluds. Deze aanpak spuit voort uit het idee, dat bij vernatting de eertijds droge delen van de vallei vochtig kunnen worden. In principe is er naar gestreefd de gehele vochtgradiënt van droog naar nat in het pt te betrekken.

De computerbestanden omvatten alle vegetatie-opnamen in een zogenaamde Turboveg-format. Het toegepaste softwarepakket Turboveg (Stephan Hennekens, nn en 2002) is speciaal ontwikkeld voor het verwerken en analyseren van vegetatie-opnamen en ecologische factoren. De later ingebouwde softwaremodule Associa (auteur O. van Tongeren) biedt de mogelijkheid om aan elke opname op gestandaardiseerde wijze een vegetatietype toe te wijzen. Daarnaast is ook het spreadsheetprogramma Excel toegepast.

De gevolgde procedure ter analyse van een pt en/of set van Tansley-opnamen ziet er als volgt uit:

- Uit het totale Turbovegbestand is het betreffende pt geselecteerd op basis van het zogenaamde "pqptr", een uniek nummer per pt voor alle vegetatieopnamen binnen het pt. In het geval dat er pt's worden onderscheiden, is het pt geselecteerd op basis van de opnameserie (100, 200 etc.) .
- Elke opname is gecontroleerd op fouten waaronder verkeerde soorten. Het programma Associa bleek daarbij een handig hulpmiddel omdat onbekende soortscodes en lege opnames konden worden opgespoord.
- Na de foutencontrole is Associa toegepast zodat aan elke opname binnen het pt (of losse Tansley-opnamen) een vegetatietype is toegewezen. Associa is gebruikt onder de standaardinstellingen van dit programma. Alle verwijzingen naar de inhoud en ecologie van vegetatietypen geschiedt aan de hand van de Vegetatie van Nederland onder redactie van J. Schaminée (Schaminée et al, diverse jaren).
- Aan elke opname binnen het pt (of losse Tansley-opname) zijn in Turboveg ecologische parameters toegevoegd. Een eerste verkenning van vegetatiegegevens met ecologische parameters tijdens de inwerkperiode had uitgewezen dat een aantal parameters relevant zijn. Dit zijn het vochtgetal, het stikstofgetal, het zuurgraadgetal. Volledigheidshalve zijn ook andere parameters als temperatuurgetal, zoutgetal e.d.

toegevoegd. Uiteindelijk bleken deze parameters voor de analyses niet relevant te zijn en is er niets mee gedaan. De getallen van de ecologische parameters berusten op berekeningen van Ellenbergwaarden op basis van de soorten en hun bedekkingen in de opnamen. Als bedekkingsschaal is de ordinale schaal toegepast (1-9), omdat deze naadloos aansluit bij de door het PWN gehanteerde bedekkingscodes. In bijlage 1 staat een toelichting op de bij het PWN gehanteerde abundantieschaal en de indicaties van de Ellenbergwaarden voor drie factoren.

- Er is nadrukkelijk voor gekozen alle soorten met hun bedekkingen in de analyses te betrekken en niet uitsluitend de “fijnproevers” in de opnamen. Deze aanpak is gebaseerd op het idee, dat elke soort in haar aanwezigheid en de veranderingen in abundanties een “ecologisch verhaal te vertellen heeft”. Alle soorten samen versterken de kracht van de analyses in belangrijke mate. Bij het uitsluitende gebruik van “fijnproevers” kunnen toevalsfactoren een belangrijke rol spelen en de analyse vertroebelen. Gegevens over de vegetatiestructuur zijn genoteerd voor alle pq's. De structuurgegevens worden in het rapport in tabelvorm gepresenteerd. Dat geldt niet voor de Tansley-opnamen, omdat deze grotere valleioppervlakten omvatten waarbij regelmatig sprake is van mozaïeken van structuren.
- Na voorgaande bewerkingen is het deelbestand vanuit Turboveg geëxporteerd naar een Excel-spreadsheet, omdat in dit programma de mogelijkheden voor het maken van grafieken en het uitvoeren van sorteringen uitgebreider zijn dan binnen Turboveg.
- Binnen Excel is het invoerbestand op verschillende manieren gesorteerd en in aparte werkbladen opgeslagen. Voorts zijn er gemiddelden per jaar en per pq(s) berekend.
- Een module voor het verwerken en voorspellen van trends in peilbuisgegevens is gebruikt om per vallei inzicht te verkrijgen in de daadwerkelijke ontwikkeling van de grondwaterstanden (Icastat en AMO, 2004). Waar mogelijk is gebruik gemaakt van het digitale bestand van peilbuismetingen van het PWN, het zogenaamde DAWACO-systeem voor het maken van eigen grafieken voor het rapport. Hierbij is een selectie gemaakt uit het grote aantal peilmetingen. Er is steeds gekozen voor de grondwaterstanden in de maand mei, omdat deze dan in de regel het hoogste zijn en het begin van het vegetatieseizoen wordt gemarkeerd. Indien te weinig meetingen beschikbaar waren, is soms de keus gevallen op een andere peilmaand, meestal de maand augustus. In de praktijk bleek, dat niet van alle meetpunten zowel gegevens via de Icastat-modellering als het DAWACO-bestand aanwezig waren. Er is steeds gekozen voor het meetpunt, dat het beste de ontwikkelingen in het op vegetatie onderzochte deel van de vallei beschrijft. Niet altijd waren de gegevens in een database beschikbaar zodat er niet altijd een grafiek kan worden getoond.
- Hierna volgde de eigenlijke analyse van de verschillend gesorteerde vegetatietabellen. Van opmerkelijke trends binnen ecologische factoren, vegetatiestructuurparameters en floristische aspecten zijn grafieken gemaakt in het geval dat drie monitoringreeksen beschikbaar waren. In overleg met Hubert Kivit is besloten om in het geval van twee monitoringreeksen te volstaan met teksten en tabellen. Bij het beschrijven van ecologische trends zijn verschillen in indicatiegetallen tot een verschilwaarde van 0,3 als verwaarloosbaar beschouwd. Uitzonderingen vormen tijdreeksen van ecologische waardegetallen waar een duidelijke trend is te herkennen. Voorbeeld: zuurgraadgetalreeks van 6,3 – 6,0 – 5,8 – 5,5. Een lichte maar duidelijk dalende trend. In dit voorbeeld geïnterpreteerd als een lichte verzuring. In dit rapport is sprake van enigerlei vorm van vernatting indien het vochtgetal een Tansley-opname of van een pt-reeks 0,5 of meer stijgt.
- Vegetatiestructuurtypen zijn per jaar en pq in tabellen verwerkt. De structuurtypen geven een betrouwbaar beeld van de vegetatiestructuur van elke opname. Bij de analyses van series opnamen is vooral gebruik gemaakt van de ontwikkelingen zoals af te lezen uit het hoofdstructuurtype (het linker cijfer). In één oogopslag valt uit de structuurtypentabel processen als verstruweling of verruiging af te lezen. Voor een toelichting op alle structuurtypen zie bijlage 2. Alle algemene gegevens over de

besproken vallei (zie "Ligging en streefbeeld") zijn gebaseerd op eigen veldervaringen aangevuld met gegevens uit het Masterplan (Grontmij, 1999).

- De mogelijke invloed van het konijn is afgeleid uit de kopgegevens van de betreffende opnamen. In de kopgegevens betreft dit zowel graaf- als keutelactiviteiten van konijnen. Dit geldt uitsluitend pt-gegevens.
- Gegevens over beheer- en inrichtingsmaatregelen in de onderzochte valleien zijn beschikbaar gesteld door Ruud Prins, medewerker van het PWN, waarvoor mijn hartelijke dank.
- De concepttekst van het rapport is ter commentaar aan het PWN voorgelegd. Hubert Kivit leverde commentaar op het concept. De auteur dankt hem voor zijn bijdrage aan het rapport. Na verwerking van het commentaar is het definitieve rapport opgesteld.

Slotopmerkingen

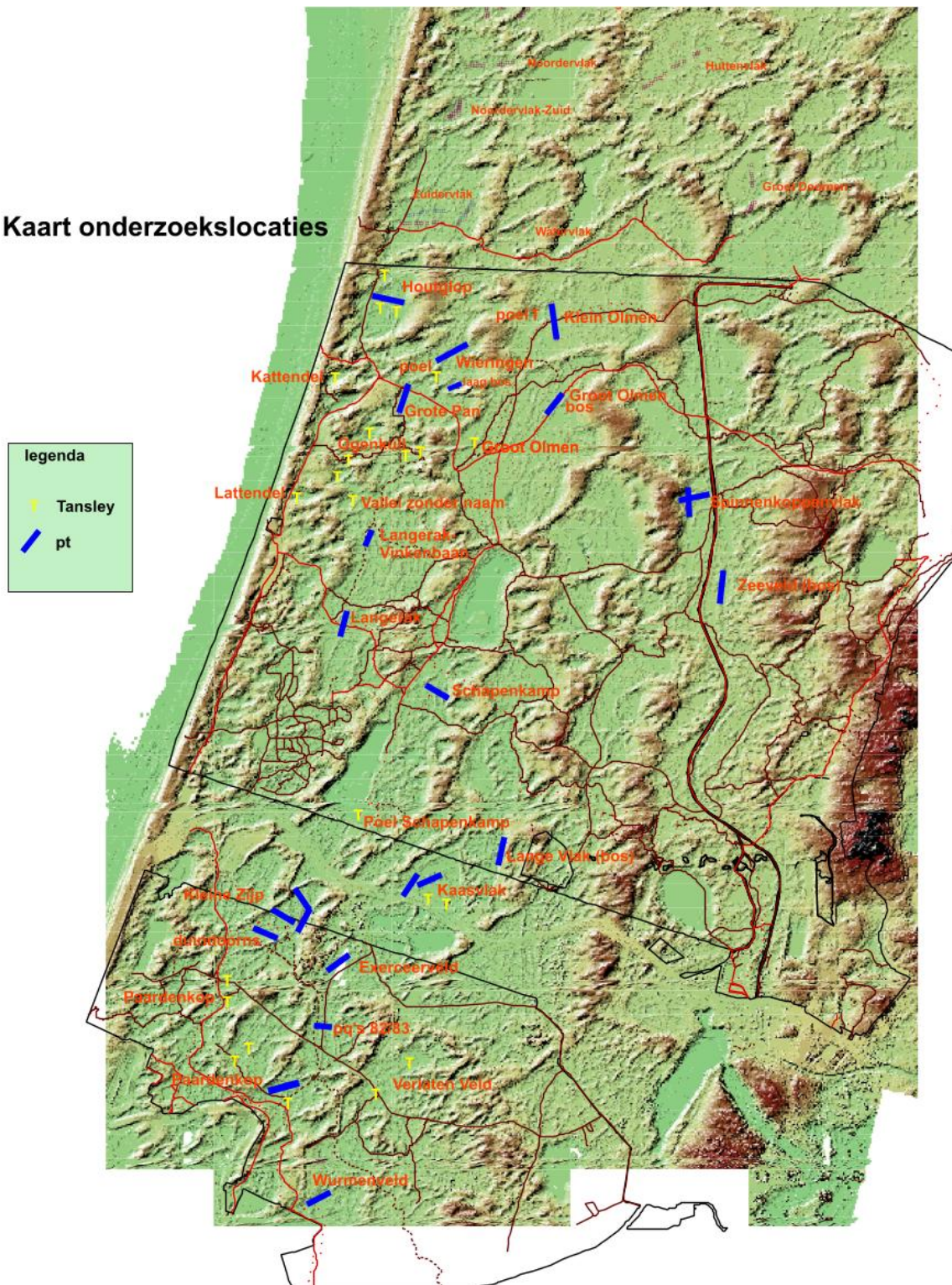
1. Bij het onderzoek van poelen en meertjes zijn Tansley-opnamen toegepast. Bij een herhaling van zo'n opname zijn zo goed mogelijk de oorspronkelijke grenzen van de opname aangehouden. In twijfelgevallen is de afbakening van de Tansley-opname gecheckt aan de hand van de gps-metingen toen de locatie voor de eerste keer vegetatiekundig is opgenomen. Dat wil bijvoorbeeld zeggen, dat bij een stijging van het waterniveau van een poel of meertje de oorspronkelijke oeverzone geheel of gedeeltelijk geïnundeerd kan raken en de vochtige zone naar buiten toe op kan schuiven. De nieuwe (= verplaatste) oeverzone is dan geheel of gedeeltelijk buiten het onderzoek gebleven.
2. In dit rapport wordt regelmatig verwezen naar het Masterplan. Ook de paragraaf Ligging en streefbeelden is voor een belangrijk deel afgeleid uit het Masterplan. De literatuurverwijzing (Grontmij, 1999) wordt daarbij niet steeds vermeld.

3. Analyse

3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk worden alle pt's welke in dit onderzoek zijn geanalyseerd besproken in volgorde van startjaar van het onderzoek in de betreffende vallei. In het geval dat meerdere pt's of combinaties van pt en Tansley-opnamen in dezelfde vallei liggen, worden deze gezamenlijk besproken (zie bijv. Houtglop en Kleine Zijp). De beschrijvingen van de ontwikkelingen in de valleien vormen de kern van het hier gepresenteerde onderzoeksrapport. Voor een overzicht van de ligging van alle behandelde valleien en pt's zie onderstaande kaart.

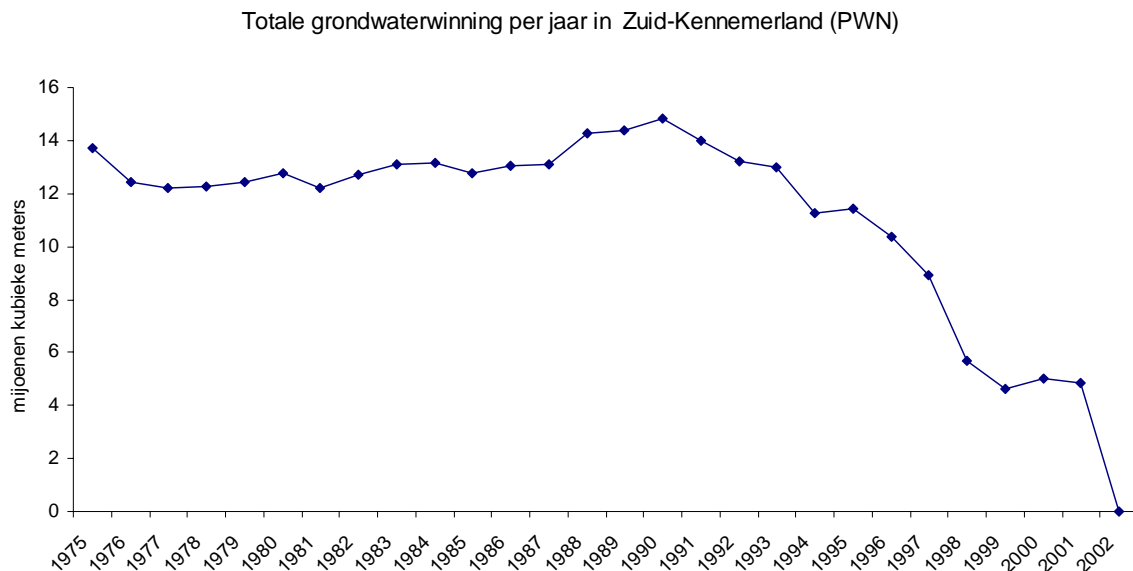
Kaart onderzoekslocaties



3.2. Neerslag en waterwinning in meetperiode

In dit rapport staan de vegetatie-ontwikkelingen in duinvalleien in de Kennemerduinen en Kraansvlak centraal. De keuze van de onderzoekslocaties is gebaseerd op het Masterplan waarin de verwachting is uitgesproken dat in de betreffende duinvalleien stijgende grondwaterstanden invloed zouden gaan uitoefenen op de duinvalleivegetaties. Deze verwachting spruit voort uit het gegeven, dat de grondwaterwinningen in het duingebied zouden worden verminderd. Dit is ook daadwerkelijk gebeurd. In onderstaande grafiek zien we vanaf 1991 een gestage daling van de grondwaterwinning. Eind 2002 is de grondwaterwinning beëindigd. Het meetnet aan vegetatiesteekproeven is ingesteld om de te verwachten vernatting van de valleien te kunnen volgen na en tijdens de vermindering van de grondwaterwinning in het Nationaal Park Zuid-Kennemerland.

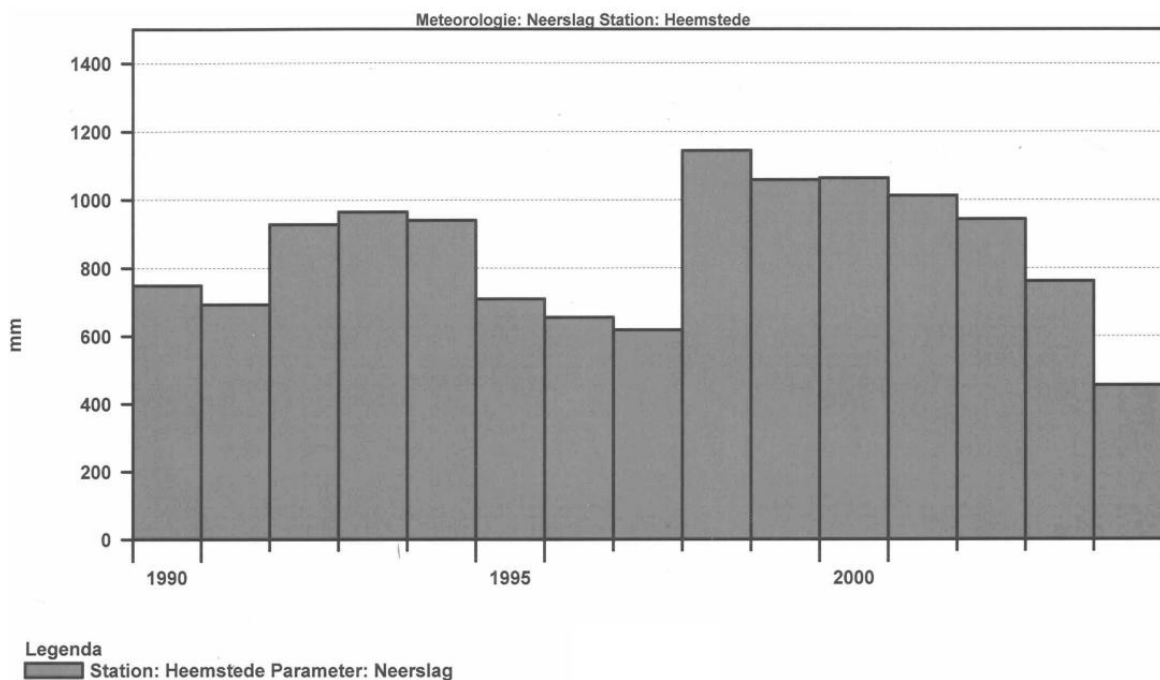
De hoogte van de grondwaterstanden is niet alleen van de grondwaterwinning afhankelijk. Factoren die van invloed zijn op de hoogte van de grondwaterstanden zijn: vermindering van de waterwinning, de jaarlijkse neerslag, de verdamping van bodem en vegetatie en peilbeheer aan de randen van het onderzoeksgebied.



Verloop van de totale grondwaterwinning van het PWN in Zuid-Kennemerland op jaarbasis. (Bron: H.Kivit PWN, 2005).

Om een idee te krijgen van de invloed van de jaarlijkse neerslag wordt op deze bladzijde in grafiek de jaarlijkse neerslag van het meetstation Heemstede gepresenteerd. Voor dit meetstation is gekozen, omdat de ligging representatief geacht wordt voor zowel de neerslag in het Kraansvlak als de Kennemerduinen.

Uit de hierna volgende grafiek blijkt dat er sprake is van een soort van golfbeweging waarbij opvalt, dat de jaarlijkse neerslag gedurende de meetperiode van het Masterplanonderzoek hoge waarden hebben bereikt. Tussen 1998 en 2002 varieerde de jaarlijkse neerslag tussen de 990 en 1150 mm. Dit maakt dat deze periode te boek staat als een periode van natte jaren. De periode 1995-1997 en het jaar 2003 zijn uitgesproken droog van karakter geweest. De drogere periode 1995-1997 komt bij de bespreking van de ontwikkelingen in de vallei (zie volgende paragrafen) in de grafieken op basis van de metingen van grondwaterstanden in de peilputten steevast naar voren. We zien in deze grafieken vaak vanaf 1992 een lijn van stijgende grondwaterstanden. Deze opgaande lijn wordt rond 1996/97 onderbroken en omgebogen naar lagere grondwaterstanden (zie bijv. de bespreking van Kleine Zijp en Klein Olmen). Hieruit blijkt dat de grondwaterstanden ook reageren op de hoeveelheid neerslag.



Gemeten hoeveelheden neerslag van meteo-station Heemstede in mm's op jaarbasis (Bron PWN)

Het is denkbaar dat in regenrijke jaren zoals 1998 in valleien, waarbij het grondwater zich gemiddeld meer dan 1 meter onder maaiveld bevindt, door de toegenomen neerslag een hangwaterzone in de bodemtoplaag kan ontstaan. Dit zou de ontwikkeling van vochtgebonden planten op gang kunnen brengen. In het onderzoek is daarvan niets gebleken. In geen enkele vallei zijn discrepanties ontdekt tussen de gemeten (gestegen) hoogtes van het grondwater en de geconstateerde vernatting zoals afgeleid uit de vegetatieontwikkelingen. De in dit onderzoek geconstateerde vernatting van de valleien is dus een gevolg van het gestegen grondwater.

3.3. Structuurtypen

Bij de beschrijving van de vegetatie-ontwikkelingen wordt gebruik gemaakt van het door het PWN gehanteerde systeem van structuurtypen. Voor een complete toelichting van deze typen wordt men verwezen naar Bijlage 2 in dit rapport. Bij elke besproken vallei worden de structuurtypen uit de opnamen in een tabel gepresenteerd waarbij de hoofdstructuurtypen met een eigen kleur worden aangegeven (zie onderstaande tabel). Dit vergemakkelijkt voor de lezer het verkrijgen van inzicht in de veranderingen van de vegetatiestructuren uit de opnamen.

Tabel hoofdstructuurtypen

0x	open water
1x	droge/vochtige pioniervegetatie
2x	mosvegetatie
3x	lage kruidenvegetatie
4x	hoge kruidenvegetatie
5x	laag struweel
6x	duindoornstruweel
7x	hoog struweel
8x	loofbos

3.4. Streefbeelden, doeltypen en bijzondere soorten

Per vallei worden streefbeelden genoemd. Deze zijn per duinvallei in het Masterplan geformuleerd en zijn: ondiep duinmeer (A), vochtige pioniervallei (B), vochtige vallei met duingrasland (C), duinmoeras/vochtige ruigte (D), broekbos (E) en tot slot verstuiwingsvallei (F).

In onderstaande kruistabel staat de relatie tussen de in het Masterplan genoemde streefbeelden en de doeltypen die op landelijk niveau zijn geformuleerd (Bal et al, 2001). In het vervolg van het rapport worden steeds de in het Masterplan genoemde streefbeelden aangehouden.

Kruistabel streefbeelden Masterplan en natuurdoeltypen (Bal et al, 2001)

doeltype (Bal et al, 2001) > code	natte		vochtig		strand en	kalkrijk
	duinplas	duinvallei	moeras	voedselr.bos	stuiwend zand	duingrasland
	3.20	3.26	3.24	3.66	3.48	3.35
streefbeeld Masterplan	code					
ondiep duinmeer	A	x				
vochtige tot natte duinvallei met pioniervegetatie	B	x				
vochtige tot natte duinvallei met duingraslandvegetaties	C	x				x
vochtige tot natte duinvallei met duinmoeras van ruigte/struweel	D		x			
natte duinvallei met (broek)bos	E			x		
vochtige tot droge verstuiwingsvallei	F				x	

De toetsing van de vernatting aan de hand van de in het Masterplan genoemde verwachte toename aan bodemoppervlak dat onder invloed komt van het stijgende grondwater (verdeeld over 5 categorieën: weinig vochtig tot open water) geschiedt vooral globaal. Er wordt hierbij gekeken naar het werkelijk gerealiseerde oppervlak aan open water in vergelijking tot de verwachtingen zoals aangegeven in het Masterplan (zie Bijlage Masterplan per vallei). In het Masterplan wordt gesproken van een periode van 10 jaar waarin de nieuwe hydrologische situatie zich zal voor gaan doen. Als startjaar wordt aangenomen 1999, het jaar van publicatie van het Masterplan. Als referentie wordt genomen het oppervlak open water bij een winning van 14 miljoen kubieke meter. Vanaf eind 2002 is sprake van een stopgezette grondwaterwinning, dus winningscenario "0 Miljoen m³". Als meetpunt in het jaar is aangenomen dat deze is bedoeld voor de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) in mei.

In dit rapport wordt regelmatig verwezen naar "bijzondere soorten". Er zijn drie typen van bijzondere soorten geformuleerd: Rode lijst soorten, natuurdoelsoorten uit het Handboek Natuurdoeltypen (Bal et al, 2001) en overige bijzondere soorten. Voor alle in het rapport besproken soorten geldt, dat deze tijdens het veldwerk voor het Masterplan in de in het rapport besproken gebieden voorkomen. Soorten die uitsluitend in de gebieden van Natuurmonumenten voorkomen zijn derhalve in dit rapport buiten beschouwing gebleven. Er zijn zes natuurdoeltypen conform het hiervoor genoemde handboek geformuleerd: duinplas, natte duinvallei, moeras, vochtig voedselrijk bos, strand en stuivend zand en kalkrijk duingrasland (zie bovenstaande tabel). Er zijn bijzondere soorten die zowel onder de "Rode lijst categorie" als onder de "Doelsoorten categorie" zijn geplaatst. De "Overige bijzondere soorten" zijn aanvullend op de soorten die onder de twee andere categorieën zijn gerekend. Deze categorie is opgesteld om alle soorten niet behorend tot Rode lijst danwel natuurdoelsoorten en wel met enige indicatie voor de in dit rapport getoetste streefbeeld/doeltypen in het onderzoek op te nemen. In Bijlage 3 worden alle bijzondere soorten per natuurdoeltype opgesomd.

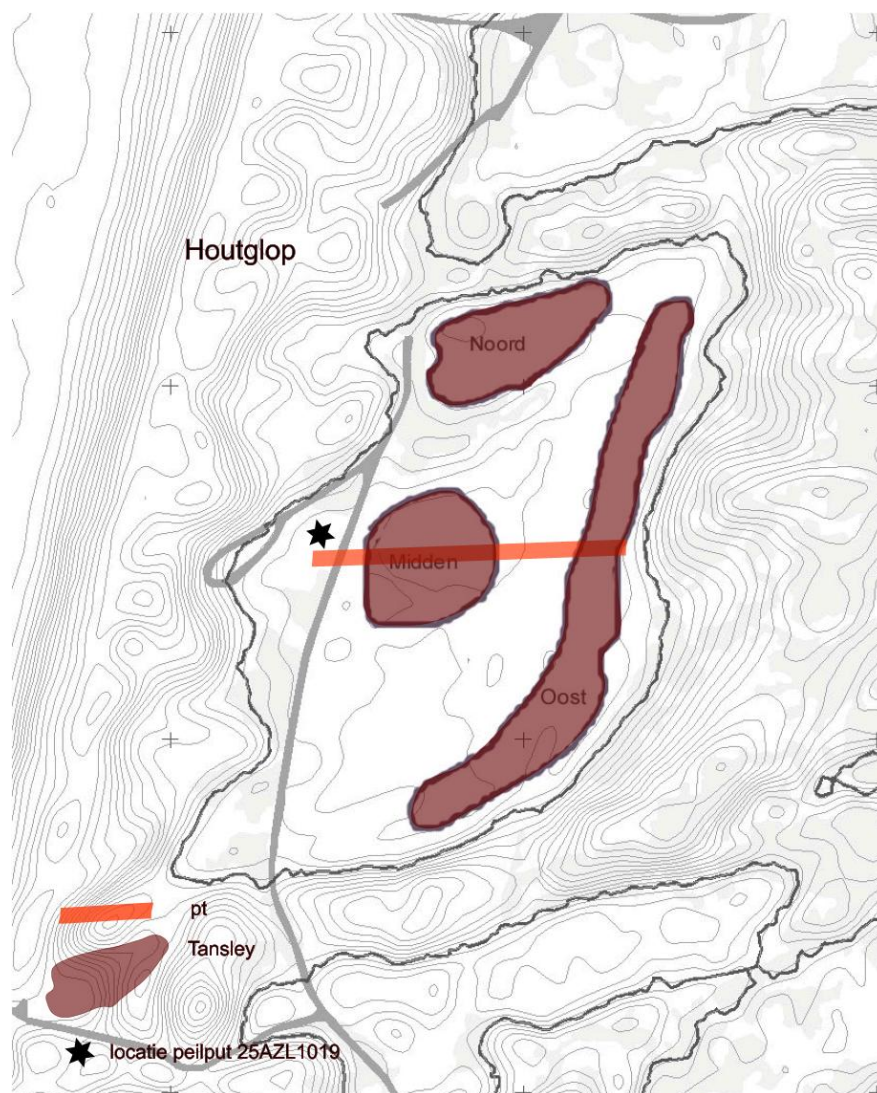
Bij de bespreking van de ontwikkelingen in de duinvalleien wordt deze indeling aangehouden met als aanvullende categorieën: verschenen, verdwenen, trend. Dit wordt per soort uitgewerkt en ook voor alle soorten van elke categorie samen. De categorieën verschenen en verdwenen zijn ingevuld op basis van tweede en derde waarnemingsreeks per vallei. De eerste waarneming is beschouwd als referentie, omdat er geen systematisch verzamelde floragegevens beschikbaar zijn van de onderzoekslocaties vóór de start van het onderzoek. Een echte referentie in de periode van vóór en juist na de start van de vernatting in 1991 is niet beschikbaar.

In het rapport worden de ontwikkelingen in de bijzondere soorten in de tabellen niet per streefbeeld/doeltype uitgewerkt maar per categorie (Rode lijst etc.). Bovenaan de tabel staan de te toetsen doeltypen genoemd. Aangenomen wordt, dat de lezer voldoende kennis bezit over het voorkomen van een bijzondere soort in relatie tot haar biotoop/ doeltype. Bij twijfel kan men Bijlage 3 van dit rapport raadplegen.

3.5. Houtglop

Ligging en streefbeeld

Het Houtglop is een vallei met een omvang van 10,6 ha en is gelegen in het westelijke deel van de kalkrijke zeeduinen van de Kennemerduinen op de grens met het duingebied Duin en Kruidberg. Het Houtglop is een zuidwest-noordoost gerichte duinvallei achter de zeereep. De vallei wordt aan de westzijde doorsneden door een half verharde dienstweg, welke aan de noordzijde doodloopt. In de winterperiode 1992/1993 is de vallei ontdaan van een voedselrijke toplaag. Deze herprofilering is in 1994/1995 opnieuw toegepast toen bleek dat op uitgebreide schaal Akkerdistels zich in de vallei hadden gevestigd. Anno 1999 wordt de vallei gekenmerkt door een uitgestrekt microreliëf.



De vallei herbergt refugia van vochtige duinvalleivegetaties. Op de geplagde delen zijn in 1998 pioniervegetaties te vinden.

Streefbeelden volgens Masterplan: ondiep duinmeer (A), vochtige pioniervallei (B), vochtige vallei met duingrasland (C). Voor de relevante natuurdoeltypen van Bal et al (2001) zie paragraaf 1.4. De verwachting is, dat het oppervlak aan vochtige/natte bodemtypen zal toenemen van 6,2 naar 8,7 ha.

Beheer

Het gedeelte ten oosten van de halfverharde weg wordt al sinds 1990 jaarlijks gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd.

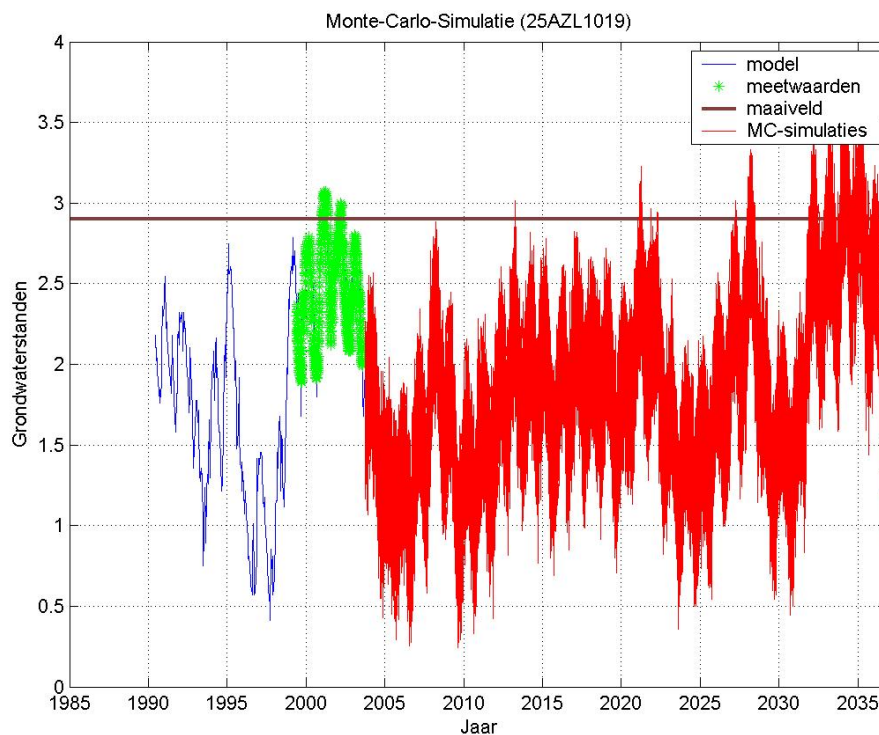
Monitoringonderzoek

In 1998 is gestart met het vegetatie-onderzoek. In de periode 1998-2004 zijn 3 reeksen van waarnemingen gedaan binnen een permanent transect bestaande uit 10 pq's. Het pt is oost-west georiënteerd en ligt iets noordelijk van het midden van de vallei. Het pt omvat het oplopende glooiende talud aan west- en oostzijde, doorsnijdt een meertje (pq's 2-6) en een lage noord-zuid rug (pq 7) in het centrale deel. Pq's 8-10 liggen in een oostelijk gelegen vochtige terreindepressie. Het valleigedeelte waarin het pt is gelegen kan worden getoetst op de streefbeeldendiep duinmeer (A), vochtige pioniervallei (B) en vochtige vallei met duingrasland (C).

Naast een pt zijn in 1999 en 2002 Tansley-opnamen gemaakt van verschillende deelvalleien binnen het Houtglop ("midden, oost en noord"). Ook hier vindt toetsing plaats van de hiervoor genoemde streefbeeldendiep duinmeer (A), vochtige pioniervallei (B) en vochtige vallei met duingrasland (C).

Peilbuismetingen

Meetpunt: 25AZL1019². Vanaf 1998 is de stijghoogte van het grondwater gestegen van 0,5 meter tot gemiddeld 2,5 meter boven NAP met pieken tot ruim 3 meter. In dat laatste geval is het meetpunt geïnundeerd tot circa 15 cm. In de periode 1990-1998 zat het grondwater gemiddeld een kleine 1,5 meter onder maaiveld. Dit is een vermoedelijke waarde omdat het hier modelberekeningen betreft. 1998 gaf het model in de gehele meetreeks de laagste stijghoogte. In de periode 2000-2004 is het grondwater gemiddeld per jaar circa 40 cm onder maaiveld. Er is derhalve sprake van sterke vernatting van het Houtglop sinds 1998 ervan



² Van dit meetpunt zijn geen meetwaarden in de door het PWN aangeleverde database-bestand opgenomen. Blijkens de grafiek zijn er een aantal meetgegevens (zie groene punten). Daarom is hier gekozen voor een presentatie van de peilputgegevens via het Icastat-model.

uitgaande dat de modelberekeningen van de grondwaterstanden van voor 1998 redelijk kloppen.

Analyse processen op basis van de vegetatie-ontwikkelingen

De hieronder in grafiek gepresenteerde gegevens zijn gebaseerd op de vegetatieopnamen uit het pt. De gegevens over de Tansley-opnamen (en die van de pt) komen tekstueel aan bod.

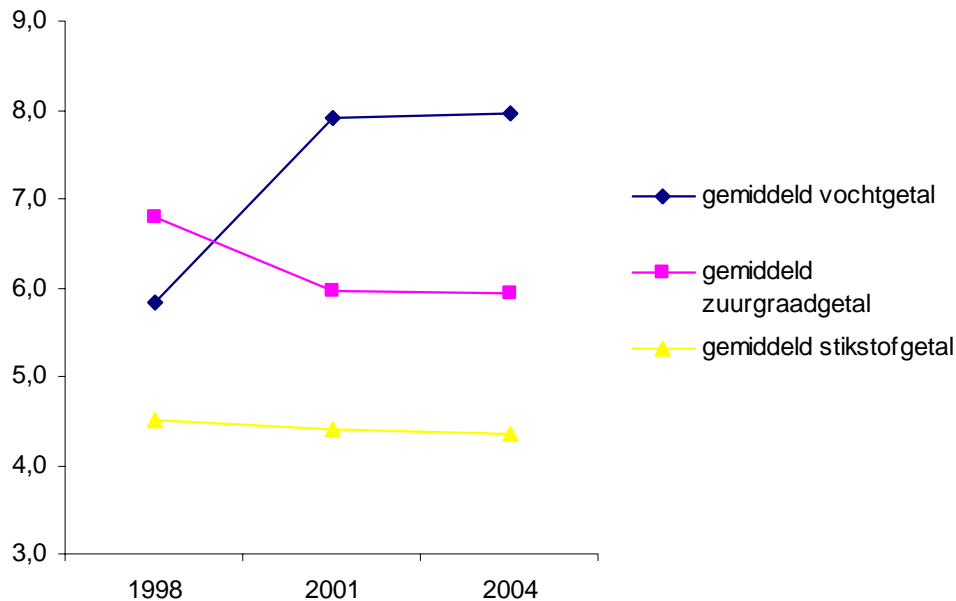
waterhuishouding

Uit een analyse van de Tansley-opnamen uit 1999 en 2002 blijkt dat het gemiddeld vochtgetal is gestegen van 7,0 naar 7,6. Hieruit blijkt de aanwezigheid van permanent vochtige tot natte omstandigheden in de lagere delen van de van de vallei. Sinds 1999 is vernatting opgetreden.

Op grond van de pt-gegevens zien we een vergelijkbaar beeld. Het gemiddeld vochtgetal in het pt is in de periode 1998-2001 sterk gestegen en ligt sinds 2001 rond de 8. Dit duidt op permanent vochtige tot natte omstandigheden. Voorgaande constatering komen geheel overeen met de hiervoor genoemde resultaten van de peilbuismetingen.

De vernatting komt duidelijk tot uitdrukking in de toename van soorten van natte omstandigheden zoals Gewone waterbies, Riet, kranwierden (Chara soorten), Tenger fonteinkruid en Drienervige zegge. Soorten die in bedekking zijn afgenomen zijn vooral de pioniers van droge en vochtige bodem zoals Muurpeper, Dwergzegge, Greppelrus en Sierlijke vetmuur.

Houtglop



zuurgraad

Uit een analyse van de Tansley-opnamen uit 1999 en 2002 blijkt dat het gemiddeld zuurgraadgetal in de periode 1999-2002 licht is gedaald van 6,8 naar 6,5, een lichte verzuring derhalve.

In het pt is het gemiddeld zuurgraadgetal in de periode van vernatting (98-01) gedaald van 6,8 naar 6,0, een iets sterkere verzuring dan in de Tansley's. Anno 2004 is het zuurgraadgetal 5,9. Beide geconstateerde verzuringtrends zijn relatief zwak. De zuurgraad van de valleibodem is en blijft vallen in de categorie "zwak zure tot zwak basische bodems".

Uit het feit, dat vernatting en lichte verzuring in het Houtglop hebben plaatsgevonden kan met enige voorzichtigheid worden afgeleid, dat de regenwaterinvloed in de vallei is toegenomen en die van het kalkrijke grondwater kennelijk iets is verminderd.

stikstof

Uit de analyse blijkt, dat het gemiddeld stikstofgetal gedurende de meetperiode niet varieert en vrijwel stabiel blijft op een waarde van 4,4. Dit duidt op stikstofarme tot matig stikstofrijke bodemomstandigheden. De vernatting heeft kennelijk hierop geen invloed gehad.

Vegetatie-ontwikkelingen en toets streefbeelden*vegetatiestructuur*

In onderstaande tabel worden alle structuurtypen uit de pt-opnamen weergegeven.

Houtglop tabel structuurtypen

opn_nr	1998	2001	2004		
1	36	47	37	0x	open water
2	48	48	12	1x	droge-vochtige pioniervegetatie
3	48	48	13	2x	mosvegetatie
4	48	48	12	3x	lage kruidenvegetatie
5	35	48	9	4x	hoge kruidenvegetatie
6	38	37	9	5x	laag struweel
7	45	35	46	6x	duindoornstruweel
8	45	47	37	7x	hoog struweel
9	45	45	35	8x	loofbos
10	35	35	35		

tendens ontwikkeling watervegetaties en lager duingrasland

In de pq's 2 t/m 6 zien we een grote structuurverandering. Laag en hoog duingrasland is anno 2004 veranderd in watervegetaties met verspreid staande struiken en hoge grassen. In concreto betreft het ondiep open water met een niet al te dichte rietbegroeiing en/of juveniele kruipwilgen of ondiep open water met kruiden (vooral Watermunt). De pq's in het oostelijke deel van het pt zijn veranderd van hoge kruidenvegetaties in lage.

soortenrijkdom, floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen

In de periode 1999-2002 zien we dat binnen de Tansley-opnamen de soortenrijkdom in de wat hoger gelegen delen - het noordelijke en oostelijke deel - van de vallei sterk is gestegen, respectievelijk van 38->49 en van 27->36. In het middendeel, daar waar ook het pt is gesitueerd, is de biodiversiteit van 25 naar 22 licht gedaald. De sterke vernatting in het middendeel betekende, dat vochtige en soortenrijke pioniervegetaties geïnundeerd raakten en veranderden in open tot meer gesloten rietvegetaties met op plaatsen met permanent natte omstandigheden de ontwikkelingen van watervegetaties waarin Tenger fonteinkruid en/of kranswieren zijn gaan domineren. In de vergelijkbare periode 1998-2001 zien we binnen het pt een zeer sterke achteruitgang van de soortenrijkdom, later herstelt deze zich enigszins. De soortenrijkdom in de laagste delen van het pt is afgenomen. Dit komt overeen met de ontwikkelingen in de Tansley-opname van het middendeel.

Op de bladzijden 19 en 20 worden overzichten gegeven van alle bijzondere soorten respectievelijk in het pt en in de Tansley-opnamen.

Soorten die opvallend zijn toegenomen in de Tansley-opnamen zijn Wolfspoot, Gewone waterbies, Heelblaadjes en Riet. Daarnaast zien we een toename van diverse bijzondere soorten zoals Knopbies, Slanke duingentiaan, Stijve ogentroost en Moeraswespenorchis, een doelsoort als Drienvervige zegge en de overige bijzondere soorten Rietorchis, Geelhartje en Strandduizendguldenkruid.

Wat betreft de ontwikkelingen in het pt zien we een afname van de vochtgebonden pioniersoorten Strandduizendguldenkruid, Zeegroene zegge, Kruipwilg, Zomprus, Sierlijke vetmuur, Greppelrus en Veenknikmos. In 2004 zijn Gewoon moerasvorkje en Stomp dubbeltandmos niet meer waargenomen, maar hun aanwezigheid in de vallei kan anno 2004 zeker niet worden uitgesloten. Toegenomen zijn de soorten van duinmoeras waaronder de watervegetaties: Watermunt, Waternavel, Gewone waterbies, Tenger fonteinkruid en

kranswieren (*Chara species*). De bedekking met Riet nam de eerste periode sterk toe om later in het pt weer af te nemen. Op een lage duinrug in het midden van het pt heeft zich een waardevol laag grasland met Rietorchis en Moeraswespenorchis gevestigd. In 2004 stonden hier honderden Rietorchissen.

Uit de gegevens van de drie Tansley-opnamen van de vallei blijkt, dat zich over een groot oppervlak van de vallei de waardevolle associaties aan het ontwikkelen zijn: de Knopbies-associatie met o.a. Knopbies en Slanke duingentiaan en de Associatie van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia. Beide laatstgenoemde soorten komen voor en nemen toe.

Vegetatiekundig zijn de pt-opnamen door de vernatting sterk veranderd in de loop van het onderzoek. Anno 2004 zien we een variatie aan natte typen (ook binnen 1 opname) optreden. Deze opnamen zijn niet duidelijk vegetatiekundig in te delen.

Overzien we alle vegetatiegegevens dan blijkt, dat in het Houtglop de toename van Rode lijstsoorten Knopbies, Slanke duingentiaan, Stijve ogentroost en Moeraswespenorchis en de overige bijzondere soorten Rietorchis, Geelhartje en Echt duizendguldenkruid (de laatste twee beperkt aanwezig) erop duiden, dat de vernatting een sterk positief effect heeft gehad op de duinvalleivegetaties van het Houtglop. Daarnaast zien we een toename van watervegetaties en vooral in het natte middendeel een toename van meer aan ruigte gebonden soorten. Dit alles uit zich in een toename van de natuurlijke variatie binnen de vegetaties (droog-vochtig-nat) en de aanwezigheid van karakteristieke en zeldzame plantensoorten.

toets streefbeelden

Uit bovenstaande ontwikkelingen kan worden afgeleid, dat de streefbeelden reeds na enkele jaren zich zijn gaan ontwikkelen en dat de vernatting van het Houtglop een groot succes genoemd kan worden. Op grond van een volledige stopzetting van de winning van grondwater kan worden geconcludeerd, dat de verwachte aantal hectares van het oppervlak open water ter grootte van 3,9 ha waarschijnlijk alleen in natte jaren gerealiseerd zal worden. Enkele winters geleden stond een fors deel van de vallei onder water, de afgelopen jaren is het oppervlak open water duidelijk minder. Een betrouwbare toetsing van het oppervlak open water kan pas geschieden, indien gedurende een langere periode jaarlijks in mei de omvang ervan wordt ingemeten.



Vernatting van het middendeel van de vallei: centrale deel van pt in Houtglop met opnamelocatie 6. Foto Ben Kruijzen 22 juni 2004

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten **Tansley's** Houtglop
Doeltypen: duinplas, natte duinvallei, kalkrijk duingrasland.

	verschenen	verdwenen	trend
Rode lijstsoorten			
Knopbies			+ Schoenus nigricans
Moeraswespenorchis	x		+ Epipactis palustris
Sierlijke vetmuur			0 Sagina nodosa
Slanke duingentiaan	x		+ Gentianella amarella
Geelhartje	x		+ Linum catharticum
Stijve ogentroost	x		+ Euphrasia stricta
Driedistel			0 Carlina vulgaris
Doelsoorten (Bal et al, 2001)			
Drienervige zegge	x		+ Carex trinervis
Knopbies			+ Schoenus nigricans
Moeraswespenorchis	x		+ Epipactis palustris
Sierlijke vetmuur			0 Sagina nodosa
Slanke duingentiaan	x		+ Gentianella amarella
Stijve ogentroost	x		+ Euphrasia stricta
Geelhartje	x		+ Linum catharticum
Driedistel			0 Carlina vulgaris
Overige bijzondere soorten			
Tenger fonteinkruid	x		+ Potamogeton pusillus
Kranswieren	x		+ Chara spp
Waterpunge			0 Samolus valerandi
Zomp-vergeet-mij-nietje	x		+ Myosotis laxa (subsp. cespitosa)
Dwergzegge			-/+ Carex oederi subsp. oederi
Echt duizendguldenkruid			0 Centaurium erythraea
Strandduizendguldenkruid			+ Centaurium littorale
Zeegroene zegge			- Carex flacca
Vetmos	x		+ Aneura pinguis
Veenknikmos			- Bryum pseudotriquetrum
Stomp dubbeltandmos		x	- Didymodon tophaceus
Gewone brunel			- Prunella vulgaris
aantal rode lijst soorten	4	0	+
aantal doelsoorten (Bal et al)	5	0	+
aantal overige bijzondere soorten	4	1	+

toelichting

0= min of meer stabiel

-/+ = wisselend aanwezig

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten **pt** Houtglop
Doeltypen: duinplas, natte duinvallei, kalkrijk duingrasland.

	verschenen	verdwenen	trend	
Rode lijstsoorten				
Sierlijke vetmuur			-	<i>Sagina nodosa</i>
Slanke duingentiaan		x	-	<i>Gentianella amarella</i>
Geelhartje	x		+	<i>Linum catharticum</i>
Stijve ogentroost			0	<i>Euphrasia stricta</i>
Bosaardbei		x	-	<i>Fragaria vesca</i>
Grote tijm		x	-	<i>Thymus pulegioides</i>
Doelsoorten (Bal et al, 2001)				
Drienervige zegge			+	<i>Carex trinervis</i>
Sierlijke vetmuur			-	<i>Sagina nodosa</i>
Slanke duingentiaan		x	-	<i>Gentianella amarella</i>
Stijve ogentroost			0	<i>Euphrasia stricta</i>
Geelhartje	x		+	<i>Linum catharticum</i>
Bosaardbei		x	-	<i>Fragaria vesca</i>
Grote tijm		x	-	<i>Thymus pulegioides</i>
Overige bijzondere soorten				
Tenger fonteinkruid	x		+	<i>Potamogeton pusillus</i>
Kranswieren	x		+	<i>Chara spp</i>
Waterpunge			-/+	<i>Samolus valerandi</i>
Rietorchis	x		+	<i>Dactylorhiza majalis ssp praetermissa</i>
Dwergzegge			-/+	<i>Carex oederi subsp. oederi</i>
Echt duizendguldenkruid	x		+	<i>Centaurium erythraea</i>
Strandduizendguldenkruid			-	<i>Centaurium littorale</i>
Zeegroene zegge			-	<i>Carex flacca</i>
Vetmos	x		+	<i>Aneura pinguis</i>
Gewoon moerasvorkje	x	x	-	<i>Riccardia chamedryfolia</i>
Veenknikmos	x		+	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>
Gewone brunel	x		+	<i>Prunella vulgaris</i>
aantal rode lijst soorten	1	3	-	
aantal doelsoorten (Bal et al)	1	3	-	
aantal overige bijzondere soorten	7	1	+	

toelichting

0= min of meer stabiel

-/+ = wisselend aanwezig

Bezien vanuit de ontwikkeling van de bijzondere soorten kunnen we stellen, dat het doeltype vochtige tot natte duinvallei anno 2004 grotendeels is gerealiseerd, het doeltype duinplas is aanwezig maar beperkt van omvang. Het doeltype kalkrijk duingrasland kan niet worden getoetst omdat het onderzoek zich vooral heeft gericht op de lagere valleidelten. Vrijwel alle vegetatie-opnamen (pq's en Tansley's) zijn gesitueerd in vernat gebied. Alleen pq 1 van het pt vertoonde in 1998 nog een droge kalkrijke mosvegetatie (Phleeo-Tortuletum). Ook deze is veranderd in een vochtiger duingraslandtype met een opvallend hoge bedekking van Gewone rolklaver.

Verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst

Aangenomen wordt, dat de vernatting van het Houtglop structureel van aard zal blijken te zijn. Op grond daarvan is te verwachten dat zich op den duur wilgenstruweel zal ontwikkelen in de natte delen van de vallei indien alleen de vochtige randzones zullen worden gemaaid. De vochtige delen zullen de komende jaren zich verder kunnen ontwikkelen tot waardevolle vochtige duingraslanden.

Suggesties voor het beheer

In februari 2005 is gestart met een beheer van extensieve begrazing. De ontwikkelingen in het nabijgelegen Zuidervlak tonen, dat zich onder vergelijkbare omstandigheden als in het Houtglop (vernatting, omvangrijke kalkrijke vallei in buitenduin) interessante duinvalleivegetaties onder extensief begrazingsbeheer kunnen ontwikkelen. Wellicht dat een aanvullend maaibeheer van de wat ruigere vochtige stukken mede zal leiden tot zal behoud en uitbreiding van vochtige soortenrijke duingraslanden in het Houtglop.

Representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

Het Houtglop is samen met het nabijgelegen Zuidervlak (Duin en Kruidberg) een van de toplocaties voor de ontwikkeling van waardevolle duinvalleivegetaties. Dit gegeven, en het feit dat extensieve begrazing van de Kennemerduinen recent is gestart, betekenen dat voortzetting van de monitoring sterk is aan te bevelen. De drie Tansley-opnamen weerspiegelen op een representatieve manier de ontwikkelingen in de vallei, het pt draagt daar nauwelijks aan bij. Voorgesteld wordt het pt te laten vervallen.

Conclusies

De veranderingen die zich in het Houtglop tussen 1998 en 2004 hebben voorgedaan kunnen als volgt worden samengevat:

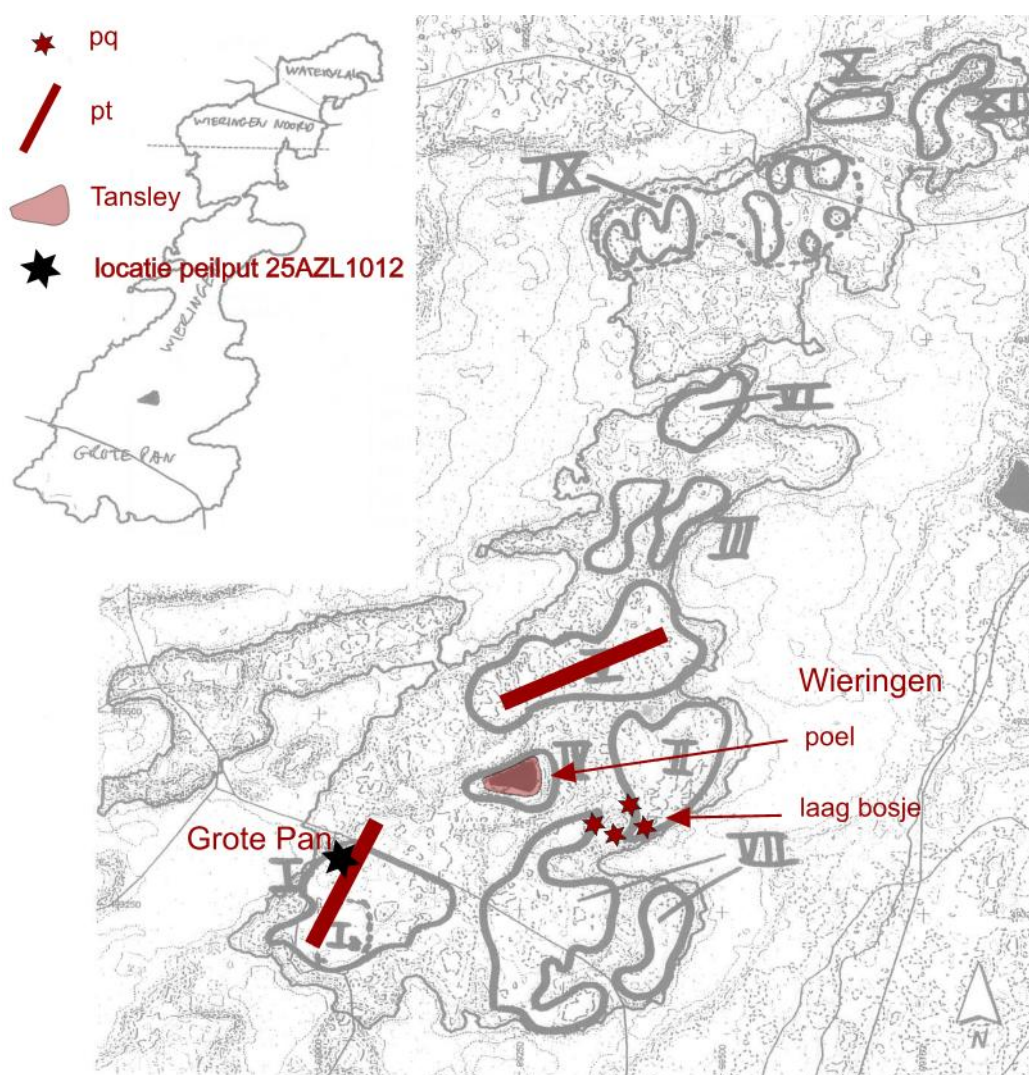
- Er is in de periode 1998-2004 sprake van een sterke vernatting van de duinvallei.
- De vernatting heeft twee duidelijke effecten gehad:
 - De laagste delen met name het middendeel zijn geïnundeerd geraakt. Riet- en waterplantenvegetaties hebben zich hier kunnen ontwikkelen ten koste van soortenrijke vochtige valleivegetaties.
 - De natuurlijke variatie in de vallei is sterk toegenomen en er komen diverse populaties van zeldzame soorten voor. Het Schoenetum begint zich (buiten het pt) te ontwikkelen. In de vallei komen verscheidene vochtige terreindelen en in het centrale noordwaarts gelegen deel komt een poel voor. In het oostelijk deel van de vallei treffen we vegetaties aan van het *Schoenetum nigricantis* (Knopbies-gemeenschap). Dit is de enige vallei in de Kennemerduinen en Kraansvlak waarin deze karakteristieke duinvalleivegetatie kan worden aangetroffen. Dit maakt deze vallei tot een voor de natuur waardevolle vallei. Deze natuurwaarde wordt nog versterkt door een aantal andere botanische bijzonderheden.
 - Het doeltypische natte duinvallei is anno 2004 ruimschoots gehaald. Er is een natuurlijke variatie aanwezig van pionierstadia, vochtige duingraslanden, natte ruigte en open water met watervegetaties. Een groot aantal bijzondere soorten heeft zich gevestigd of is toegenomen. Hiertoe behoren soorten als Knopbies, Slanke duingentiaan, Geelhartje, Stijve ogentroost, Rietorchis, Moeraswespenorchis en Drienvrige zegge. Het doeltypische duinplas heeft zich op beperkte schaal ontwikkeld. Watervegetaties met kranswieren en Tenger fonteinkruid komen er voor.
 - De hiervoor geschetste veranderingen leveren een positief saldo op in relatie tot de effecten van vernatting.
- Het voortzetten van de huidige opzet van de Tansley-monitoring is sterk aan te bevelen gezien de zich ontwikkelende natuurwaarden van deze bijzondere vallei en het feit, dat extensieve begrazing van de vallei in het verschieft ligt. De monitoring met het pt voegt weinig extra onderzoeksinformatie toe en kan worden gestopt.

3.6. Grote Pan

Ligging en streefbeeld

Deze vallei ligt in het buitenduin in het noordwestelijk deel van de Kennemerduinen. Samen met de vallei Wieringen vormt zij één groot valleicomplex met een oppervlak van ruim 35 ha en kent veel microreliëf. Het onderzochte valleigedeelte wordt gekenmerkt door een vrij vlakke naar het zuiden toe oplopende bodem. De laagste delen bevinden zich aan de noordzijde van het fietspad dat deze vallei doorkruist. In de Grote Pan zijn veel bewerkte, tot 50 cm diepe, humeuze bodems aangetroffen.

Streefbeelden volgens Masterplan: vochtige vallei met pioniervegetatie (B) en vochtige vallei met duingrasland (C). Het pt ligt in een valleigedeelte met laatstgenoemde streefbeeld en zal daarop worden getoetst. Voor de relevante natuurdoeltypen van Bal et al (2001) zie paragraaf 1.4.



Beheer

Enkele jaren geleden is de toplaag van een deel van de oostelijke kant van de vallei, een oude tankval, verwijderd. Hier is een poel ontstaan. Deze inrichtingsmaatregel heeft de locatie van het pt ongemoeid gelaten. Jaarlijks wordt de vallei ten zuiden van de betonweg zeker al sinds 1994 in de herfst gemaaid, zo ook het zuidelijke deel waarin het pt is gelegen. Het maaisel wordt afgevoerd.

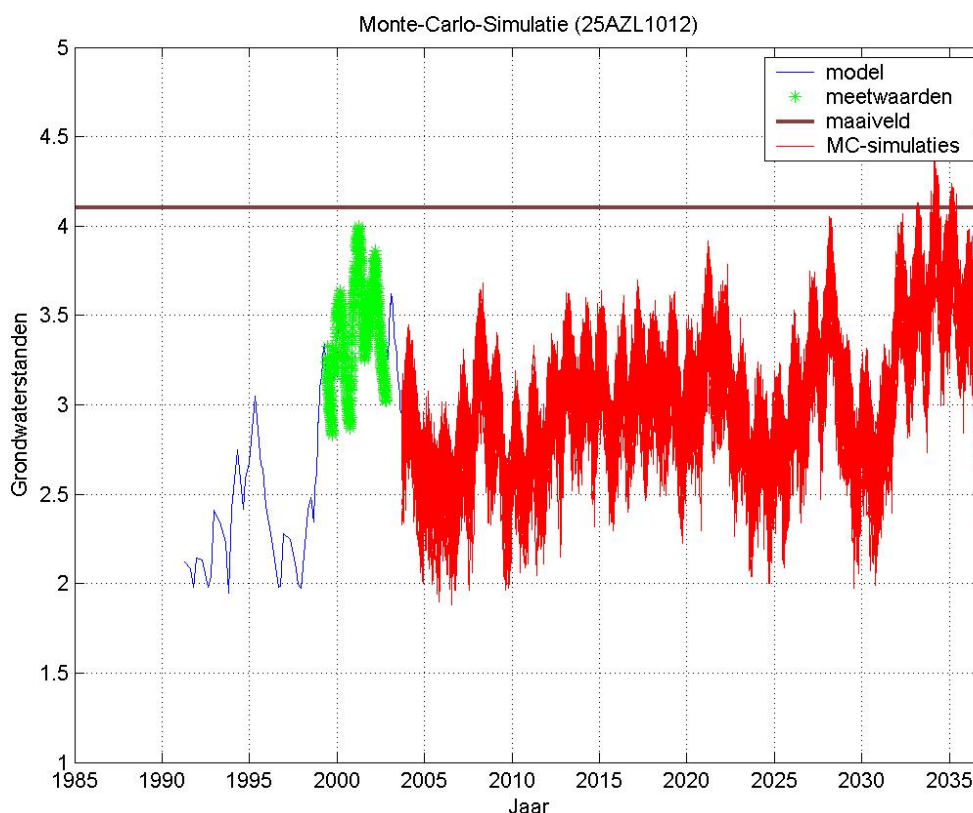
Monitoringonderzoek

In 1998 is gestart met het vegetatie-onderzoek. In de periode 1998-2004 zijn 3 reeksen van waarnemingen gedaan binnen een permanent transect. In 1998 bestond het pt uit 10 pq's. Pq 1 ligt in het lagere deel van de vallei. Alle andere opnamen in het deel ten zuiden van het fietspad in een vanaf pq 7 flauw oplopend maaiveld. Bij de eerste herhalingsmonitoring in 2001 bleek de ligging van pq 8 niet meer te achterhalen en bestaat het pt sindsdien uit 9 pq's. Het pt is noord-zuid georiënteerd en ligt in het midden van de vallei.

Peilbuismetingen

Meetpunt: 25AZL1012 gelegen in de vallei langs het fietspad.

Vanaf 1998 varieert de stijghoogte van het grondwater tussen de 3 en 4 meter boven NAP. Dit is circa 1,15 tot 0,15 meter onder maaiveld. Hierbij is tot en met 2001 een lichte stijging van de gemiddelde grondwaterstand en vanaf het voorjaar van 2001 een lichte gemiddelde daling te constateren. Het grondwatermodel suggereert voor de periode 1990-1998 een gemiddelde grondwaterstand van 2,5 meter boven NAP. Dit betekent, dat er rond 1998 vernatting heeft plaatsgevonden in de vorm van gemiddeld 1 meter stijging van het grondwater (Icastat en AMO, 2004).



Analyse processen op basis van de vegetatie-ontwikkelingen

waterhuishouding (zie grafiek op volgende bladzijde)

Het gemiddeld vochtgetal is in de periode 1998-2001 licht gestegen en is daarna weer licht gedaald. Dit beeld komt goed overeen met de resultaten van de peilbuismetingen. De vochtomstandigheden in het pt zijn op basis van het gemiddeld vochtgetal (zie grafiek) in het algemeen te karakteriseren als licht vochtig. De peilbuismetingen suggereren lokaal omstandigheden die meer vernatting betekenen. Dit komt tot uitdrukking ten noorden van het fietspad waar nabij het lage ratelpopulierbosje Wieringen in een terreindepressie 's winters

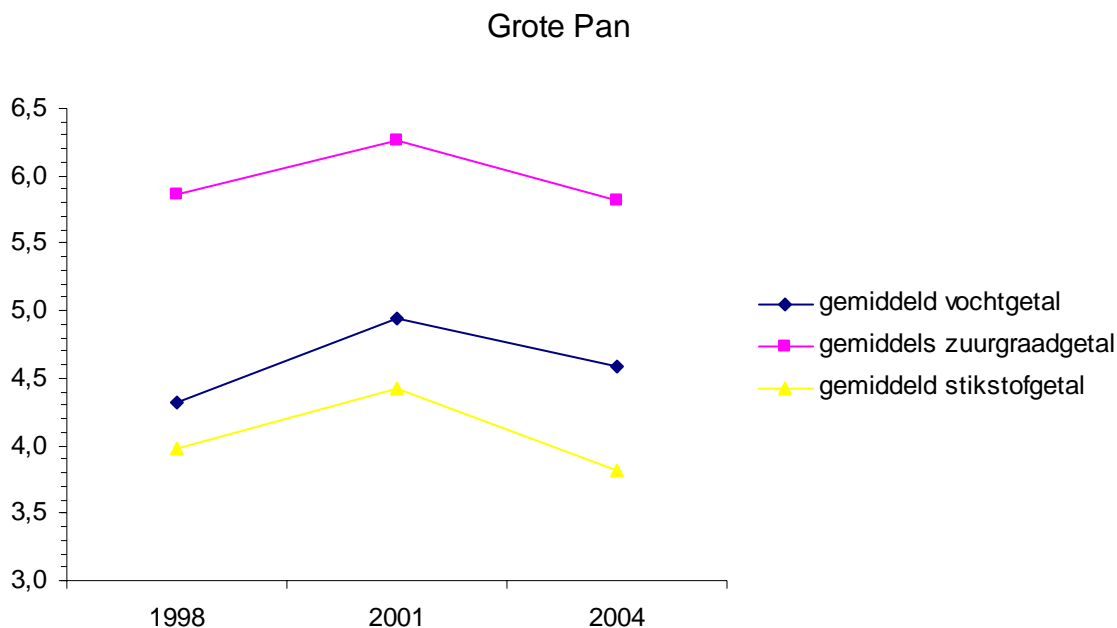
een lichte inundatie optreedt en een soort als Duinrus zich heeft gevestigd. In het pt zien we soorten als Zeegroene zegge, Fioringras, Strandduizendguldenkruid, Rietzwenkgras in eerste instantie in opmars en daarna weer afnemen. Deze soorten volgen kennelijk de lichte vernattings- en later de verdrogingstrend. Een soort als Stijve ogentroost is sinds het begin van de monitoring gestaag in opmars.

zuurgraad (zie grafiek op volgende bladzijde)

Het gemiddeld zuurgraadgetal volgt de trend van het vochtgetal. Er treedt eerst een lichte alkalisering, later neemt deze weer wat af. Hieruit zou kunnen worden afgeleid, dat stijgende grondwaterstanden de bodem in aanraking brengen met kalkrijk grondwater waardoor de pH (=zuurgraadgetal) stijgt en de bodem minder zuur wordt. Zakt het grondwater dan vindt het omgekeerde plaats. In het algemeen is in het pt sprake van zwak zure tot zwak basische bodems omstandigheden.

stikstof (zie grafiek op volgende bladzijde)

Ook het gemiddeld stikstofgetal volgt de trends van vocht- en zuurgraadgetal. Een stijgend grondwater doet kennelijk hier de hoeveelheid voedsel in de bovenste bodemlaag stijgen oftewel in het grondwater zijn nitraten voor de plantengroei beschikbaar. Het stikstofgetal is in het algemeen laag en weerspiegelt stikstofarme tot matig stikstofrijke bodemomstandigheden.



Terugblikkend op de drie hiervoor behandelde ecologische factoren valt het op dat in de Grote Pan lichte vernatting samengaat met lichte alkalisering en lichte stikstofverrijking. Lichte verdroging heeft daarna het omgekeerde effect op de andere twee factoren.

Vegetatie-ontwikkelingen en toets streefbeelden

vegetatiestructuur

In onderstaande tabel worden alle structuurtypen uit de pt-opnamen weergegeven.

Grote Pan grasland structuurtypen

opn_nr	1998	2001	2004		
1	37	47	37	0x	open water
2	25	37	25	1x	droge-vochtige pioniervegetatie
3	51	54	54	2x	mosvegetatie
4	45	47	37	3x	lage kruidenvegetatie
5	37	35	35	4x	hoge kruidenvegetatie
6	27	45	37	5x	laag struweel
7	45	45	45	6x	duindoornstruweel
9	45	45	35	7x	hoog struweel
10	37	37	37	8x	loofbos

tendens: in 2001 successie richting hooggrazige vegetaties;
in 2004 weer terug bij een lage graslandstructuur.

In 2001 zien we in enkele pq's het structuurtype van de hoge kruidenvegetaties toenemen, daarna keren deze weer terug naar een mosvegetatie danwel lage kruidenvegetatie. Deze ontwikkelingen duiden op een lichte verruiging door de lichte vernatting en afname van de verruiging door een lichte verdroging.

soortenrijkdom, floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen

In de periode 1998-2001 zien een achteruitgang van de soortenrijkdom (27->22), later herstelt deze zich weer (29). De lichte vernatting cq latere verdroging met een daarmee gepaard gaande lichte verruiging en afname daarvan ligt waarschijnlijk aan de basis van de afname en latere toename in soortenrijkdom.

Vochtminnende soorten (zie onder waterhuishouding) zijn in opmars in de vallei, zij het in wisselende bedekkingen. Het betreft soorten gebonden aan vochtige duingraslanden. Fioringras is daarbij een van de eerste soorten die zich vestigt in grazige omstandigheden bij een lichte vernatting. De lichte vernatting gaat ten koste van soorten van licht ontkalkte duingraslanden zoals korstmossen van het geslacht *Cladonia* en een aantal mossoorten: Kalk-smaltandmos en Zandhaarmos. Deze soorten zijn in bedekking teruggelopen. Elders in de vallei heeft zich na 2001 voor het eerst in de Kennemerduinen de zeldzame Rode lijstsoort Rode ogentroost gevestigd. De afgelopen jaren duikt de soort op meer plaatsen in Kennemerduinen en in Duin en Kruidberg op. Waarom de soort hier voor het eerst is opgedoken en waarom de soort zich in het duingebied uitbreidt is vooralsnog onduidelijk. Van de overige Rode lijstsoorten zien we een toename van soorten van kalkrijke duingraslanden. Het betreft Grote tijm, Geelhartje, Stijve ogentroost, Gewone vleugeltjesbloem en Driedistel; Bosaardbei is redelijk stabiel maar neemt iets in bedekking af. De Duinrus, een soort van vochtige tot natte duinvalleien aan het begin van de successiereeks naar duingrasland, heeft zich elders in de vallei op enkele plaatsen gevestigd. In het algemeen blijken rode lijstsoorten en doelsoorten toe te nemen. In de tabel op de volgende bladzijde staat een overzicht van de waargenomen bijzondere soorten en de ontwikkelingstrends.

Vegetatiekundig zijn de ontwikkelingen beperkt. Veel van de pq's worden gerekend tot de Duin-Paardebloem-associatie, zij het in verschillende subtypen waaronder de korstmossenrijke variant. De Duin-Paardebloem-associatie is een karakteristiek en waardevol droog duingraslandtype van kalkrijke bodem. Het vegetatietype is gedurende de monitoringperiode bij veel pq's hetzelfde gebleven, waarbij af en toe wisseling van subtype is opgetreden. Pq 7 vertoont in 2004 een eerste aanzet tot het waardevolle vochtige duinvalleitype: de Knopbies-Associatie (het *Junco baltici-Schoenetum nigricantis*).

toets streefbeelden

Het streefbeeld vochtige pioniervegetatie komt elders in de vallei tot ontwikkeling op de afgeplagde delen. Hier is verder geen onderzoek naar verricht. Het gedeelte waarin het pt is

gelegen vertoont kenmerken van een licht vochtige duinvallei met kalkrijk duingrasland. In het Masterplan staat voor Wieringen en de Grote Pan een forse toename van het oppervlak aan vochtige bodemtypen (weinig vochtig – open water) als streefgetal opgenomen: van 0,2 naar 13,2 hectare. De ontwikkelingen in de Grote Pan leveren vooral een toename van het vochttype “weinig vochtig” op. Aan de nagestreefde 7,2 ha (samen met Wieringen) wordt door de Grote Pan ongeveer 1 ha bijgedragen. Het niet getoetste heringerichte deel waarbij ook een duinpoel is ontstaan, is betrekkelijk gering van omvang. De toename van het streefbeeld “weinig vochtig” past goed in de te verwachten streefbeelden, omdat verreweg het grootste oppervlak binnen de vijf nagestreefde bodemtypen tot deze categorie wordt gerekend nl 7,2 van de 13,2 ha in totaal. Globaal genomen kan gesteld worden dat het streefbeeld voor de Grote Pan anno 2004 grotendeels is bereikt, zij het dat het daadwerkelijke oppervlak aan vegetaties met vochtgebonden soorten nog beperkt is.

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten pt Grote Pan

Doeltypen: duinplas, natte duinvallei, moeras, vochtig voedselrijk bos, strand en stuivend zand, kalkrijk duingrasland.

	verschenen	verdwenen	trend	
Rode lijstsoorten				
Geelhartje	x		+	Linum catharticum
Stijve ogentroost	x		+	Euphrasia stricta
Bosaardbei			0	Fragaria vesca
Driedistel			0	Carlina vulgaris
Gewone vleugeltjesbloem	x		+	Polygala vulgaris
Grote tijm			+	Thymus ulegioides
Rode ogentroost	x	x	-	Odontites vernus ssp. ser. buiten pt
Doelsoorten (Bal et al, 2001)				
Drienervige zegge				Carex trinervis
Duinrus	x		+	Juncus alpinoart. ssp. atr. buiten pt
Stijve ogentroost	x		+	Euphrasia stricta
Geelhartje	x		+	Linum catharticum
Bosaardbei			0	Fragaria vesca
Driedistel			0	Carlina vulgaris
Grote tijm			+	Thymus ulegioides
Gewone vleugeltjesbloem	x		+	Polygala vulgaris
Oranjegele paardebloem	x		0	Taraxacum obliquum
Overige bijzondere soorten				
Strandduizendguldenkruid	x	x	-	Centaurium ittorale
Tandjesgras	x		+	Danthonia decumbens
Zeegroene zegge			-/+	Carex flacca
Vetmos	x	x	-	Aneura pinguis
Gewone brunel	x	x	-	Prunella vulgaris
Zandviooltje		x	-	Viola rupestris
aantal rode lijst soorten	4	1	+	
aantal doelsoorten (Bal et al)	5		+	
aantal overige bijzondere soorten	4	4	-	

toelichting

0= min of meer stabiel; -/+ = wisselend

Suggesties voor het beheer

Deze vallei biedt potenties voor interessante vegetatie-ontwikkelingen bij het instellen van een extensief begrazingsbeheer. Het maaibeheer kan dan achterwege blijven.

Verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst

Aangenomen wordt, dat de lichte vernatting van de Grote Pan structureel van aard zal blijken te zijn. Op grond daarvan is te verwachten dat bij gelijkblijvend beheer de droge duingraslanden zich op langere termijn zullen wijzigen in lichtvochtige graslandvegetaties waarbij een soort als Fioringras een belangrijke plaats zal kunnen innemen. Een geleidelijke ontwikkeling van vegetaties met bijzondere soorten is wellicht op den duur te verwachten. Bij het instellen van extensieve begrazing zal naar verwachting de soortenrijkdom toenemen en zal ook de diversiteit aan vegetatietypen zodanig kunnen toenemen dat ook andere typen dan de Duin-Paardebloem-associatie zich in de vallei kunnen vestigen.

Representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

De Grote Pan is een voorbeeld van een grazige vallei met weinig microreliëf, een lichte mate van vernatting en een relatief beperkte dynamiek in de grondwaterstanden. Het pt doorsnijdt een groot deel van de vallei en is representatief voor de ontwikkelingen ter plaatse met uitzondering van het gedeelte dat tijdens de loop van het onderzoek deels is afgegraven. Als voorbeeld van een dergelijke uitgangssituatie is het aan te bevelen de monitoring voort te zetten. Daarbij kan zowel gedacht worden aan voortzetting van de huidige opzet met één pt danwel het laten vervallen van het pt en het toepassen van 2 Tansley-opnamen (één ten zuiden en één ten noorden van het fietspad) in het valleigedeelte waar geen herinrichting heeft plaatsgevonden.

Conclusies

De veranderingen die zich in de Grote Pan tussen 1998 en 2004 hebben voorgedaan kunnen als volgt worden samengevat:

- Waarschijnlijk is bij het begin van de monitoring sprake geweest van vernatting. Daarna lijkt de grondwaterstand zich rond een jaargemiddeld van 6 dm onder maaiveld te hebben gestabiliseerd. De lichte vernatting heeft als effect gehad, dat vochtminnende soorten zijn toegenomen zij het is wisselende mate van bedekking, zoals bleek na 2001 toen een lichte verdrogingtendens inzette. Voorbeelden van een soort van wisselende bedekkingen zijn Fioringras en Watermunt. De natuurlijke variatie in de vallei is als gevolg van de vernatting licht gedaald. Dit heeft zich later weer op het oude niveau hersteld. Stijve ogentroost is in opmars.
- De bodemomstandigheden in de vallei wat betreft zuurgraad en stikstof zijn redelijk stabiel. De bodem valt te karakteriseren als zwak zuur tot zwak basisch en stikstofarm tot matig stikstofrijk. Het in eerste instantie gestegen kalkrijke (?) grondwater heeft een lichte alkalisering en voedselverrijking van de bodem teweeggebracht. De latere daling ervan heeft het omgekeerde proces laten zien.
- De veranderingen leveren een licht positief saldo op in relatie tot de effecten van vernatting. Dit blijkt uit een toename van rode lijstsoorten en doelsoorten zoals Stijve ogentroost, Geelhartje, Gewone vleugeltjesbloem en Grote tijm. Het zijn vooral de soorten gebonden aan vochtige duinvalleien met kalkrijke graslanden welke toenemen.
- De Grote Pan is een voorbeeld van een grazige vallei met weinig microreliëf, een lichte mate van vernatting en een relatief beperkte dynamiek in de grondwaterstanden. Als voorbeeld van een dergelijke uitgangssituatie is het aan te bevelen de monitoring ervan voort te zetten. Dit geldt zeker in het licht van de voorgenomen instelling van een extensief begrazingsbeheer in de Kennemerduinen. Daarbij kan men denken aan voortzetting van de monitoring van het pt als representatieve serie van pq's danwel het instellen van twee Tansley-opnamen.

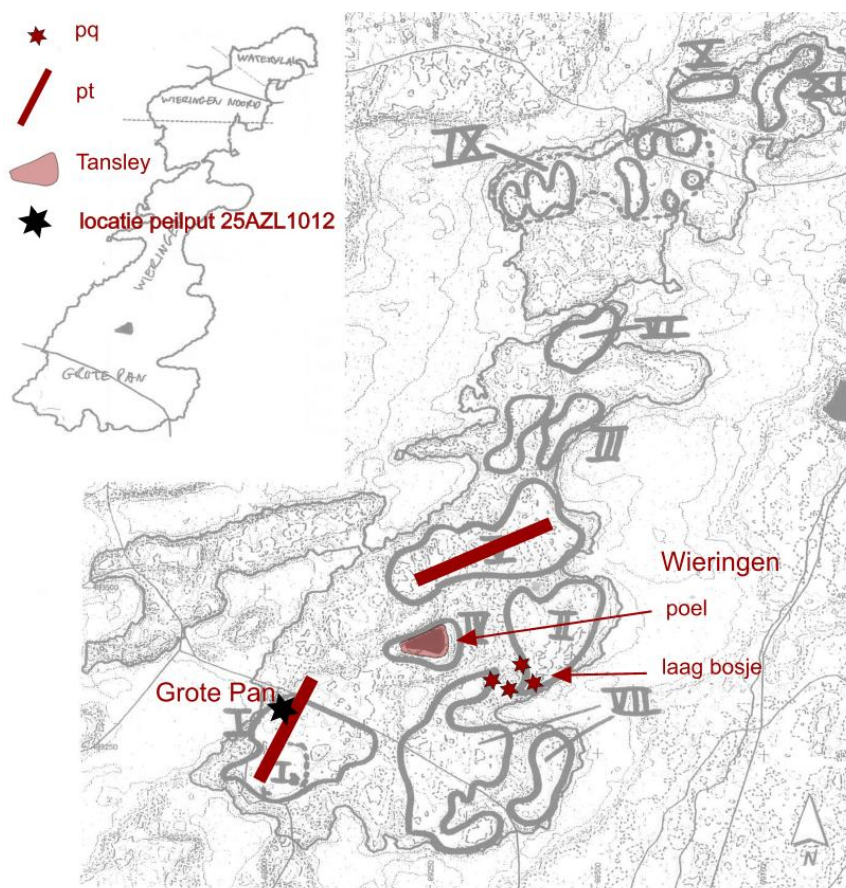
3.7. *Wieringen grasland, laag bos en poel*

Ligging en streefbeeld

Deze vallei ligt in het buitenduin in het noordwestelijk deel van de Kennemerduinen. Samen met de vallei Grote Pan vormt zij één valleicomplex. Dit complex heeft een oppervlak van ruim 35 ha. Het is een vallei met een op het noordoosten georiënteerde paraboolduin. De valleibodem kent veel microreliëf dat zich o.a. uit in een aantal kleine tot middelgrote depressies. Een van de laatstgenoemde is een meertje, een andere is begroeid met een laag populierenbos. Het overgrote deel van de vallei is bedekt met grasland en laag struweel. Streefbeelden volgens Masterplan: vochtige vallei met pioniervegetatie (B) en vochtige vallei met duingrasland (C). Het pt ligt in een valleigedeelte met laatstgenoemde streefbeeld.

- voor het grasland-pt geldt: vochtige vallei met duingrasland (C).;
- voor het meertje en oevers is in het Masterplan geen streefbeeld geformuleerd, aangenomen wordt dat dit “duinplas” (A) en voor de oever “natte duinvallei met pioniervegetatie” (B) en “natte ruigte/moeras” (D) moet zijn;
- voor het lage bos is in het Masterplan geen streefbeeld geformuleerd, aangenomen wordt dat dit “broekbos” (E) moet zijn.

Voor de relevante natuurdoeltypen van Bal et al (2001) zie paragraaf 1.4.



Beheer

De oevers van de poel worden 1987 jaarlijks gemaaid. Verder vindt er in de vallei geen beheer plaats.

Monitoringonderzoek

In 1998 is gestart met het vegetatie-onderzoek in een grasland-pt bestaande uit 8 pq's. Pq 8 ligt in een vochtige terreindepressie, de overige in het wat hoger gelegen deel van enig microreliëf. Vanaf 2000 zijn ook een laag ratelpopulierenbos (4 pq's) en een meertje in het onderzoek (Tansley-opname) in het onderzoek betrokken. De vier bospq's liggen ongeveer op gelijke maaiveldhoogte.

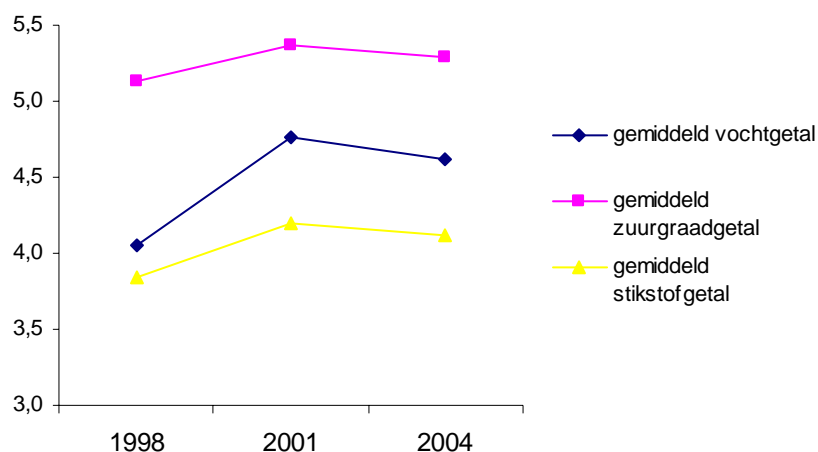
Peilbuismetingen

Meetpunt: 25AZL1012 gelegen in de vallei langs het fietspad.
Zie tekst en grafiek bij de vallei Grote Pan.

Analyse processen op basis van de vegetatie-ontwikkelingen

waterhuishouding

Wieringen grasland



Uit voorgaande grafiek blijkt een lichte vernatting in de periode 1998-2001. Daarna neemt het gemiddeld vochtgetal af van 4,7 naar 4,5. De vochtgetallen wijzen op een droge tot een lichte aanzet tot vochtige omstandigheden. De bedekkingen van vochtindicerende soorten als Fioringras en Hoog struisgras volgen het vernattings-/ verdrogingpatroon.

In het laaggelegen bosje is in de periode 2000-2003 het gemiddeld vochtgetal licht gestegen. Dit uit zich in een toename van Watermunt en Bitterzoet. In een lager gelegen pad langs het bos en aan de noordoostzijde van het bos (buiten de pq's) is vernatting zichtbaar geworden door een beperkte winterinundatie en de ontwikkeling van vochtminnende planten ter plaatse. In en langs het meertje is een sterke verhoging van het vochtgetal gemeten. Deze berekening van de vernatting vloeit voort uit het feit, dat soorten van droge bodem in de enkele meters brede oeverzone sterk zijn afgenomen terwijl veel vochtminnende planten in vergelijkbare mate voorkomen (althans volgens de Tansley-schaal, dus concrete bedekkingen kunnen zijn toegenomen).

In de vallei Wieringen zien we dus een lichte vernatting in de hogere delen (grasland-pt) en een sterkere vernatting in de laagste delen.

zuurgraad

De bodemomstandigheden van het grasland zijn te rangschikken onder de zwak zure bodems, die van laag bos en meertje zwak zuur tot zwak basisch (zuurgraadgetal 6,1-6,3). In alle deellocaties zijn deze bodemomstandigheden niet of nauwelijks aan veranderingen onderhevig.

stikstof

In het grasland is het stikstof in eerste instantie zeer licht gestegen en daarna weer licht te dalen. Dit uitte zich in een tijdelijke toename van Hoog struisgras, Duinriet, Gestreepte witbol

en Zandzegge. In het grasland overheersen stikstofarme tot matig stikstofrijke omstandigheden. In het lage bos is eveneens het stikstofgetal licht gestegen. Soorten als Bitterzoet Kleefkruid en Grote brandnetel zijn er toegenomen. De bodem is nu als (matig) stikstofrijk te bestempelen. Ook het meertje kent een lichte toename in stikstof. Het milieu is er matig stikstofrijk.

De lichte vernatting in de vallei Wieringen is gepaard gegaan met een lichte stikstofverrijking, een verschijnsel dat we ook in de nabijgelegen Grote Pan hebben gezien.

Vegetatie-ontwikkelingen en toets streefbeelden

vegetatiestructuur

In onderstaande tabellen worden alle structuurtypen uit de pq-opnamen weergegeven. Uit de tabel van het grasland-pt blijkt een vermossingstrend in de pq's 3 en 4 en een lichte mate van struweelvorming in pq 7 (type "35"). Uit de tabel van het laag bos zien we dat pq 1 en 2 een bostype met een dichtere structuur worden.

Wieringen grasland structuurtypen

opn_nr	1998	2001	2004
1	23	43	43
2	53	58	57
3	26	37	27
4	25	47	27
5	47	47	47
6	53	58	53
7	37	37	35
8	35	58	35

0x	open water
1x	droge-vochtige pioniervegetatie
2x	mosvegetatie
3x	lage kruidenvegetatie
4x	hoge kruidenvegetatie
5x	laag struweel
6x	duindoornstruweel
7x	hoog struweel
8x	loofbos

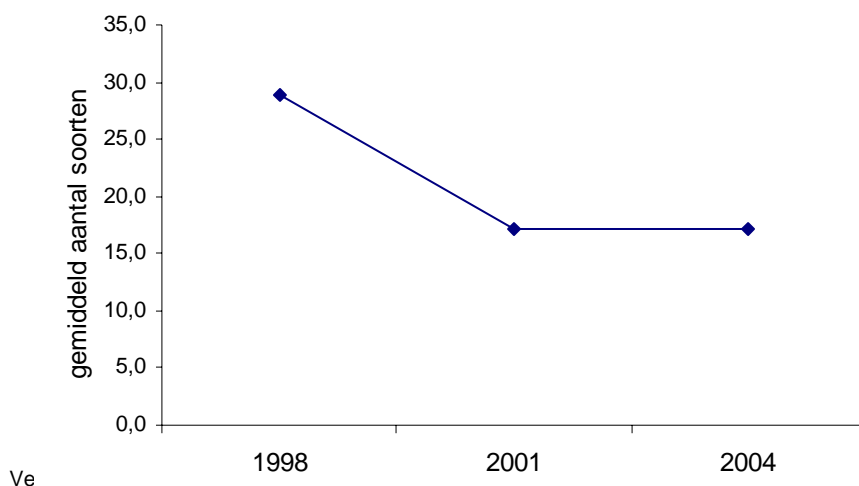
Wieringen laag bos structuurtypen

Opn_nr	2000	2003
1	82	86
2	82	86
3	82	82
4	82	82

soortenrijkdom, floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen

Het gemiddeld aantal soorten in het grasland-pt is tijdens de vernattingsperiode afgenomen en heeft zich daarna gestabiliseerd.

Wieringen grasland



In het lage bos is het aantal soorten rond de 29 stabiel gebleven. Het gemiddeld soortenaantal in en rond het meertje is van 58 naar 25 soorten sterk gedaald. Dit komt grotendeels door het verdwijnen van soorten van drogere bodem in de oeverzone. De milieuvariatie (droog-vochtig-nat) is afgenomen door de gestegen waterstand.

In het grasland-pt zijn een aantal kleine kruiden (Mannetjesereprijs, Gewone veldbies, Duinviooltje, Gewoon fakkelgras, Veldbeemdgras) en enkele mossen (Zandhaarmos, Duinsterretje, Gaffeltandmos) in bedekking flink afgenomen. Hogere kruiden en grassen (bijv. Duinriet en Gestreepte witbol) zijn qua bedekking met de grondwaterstandwisselingen toegenomen en later weer afgenomen. In de volgende tabel staat een overzicht van de waargenomen bijzondere soorten en de ontwikkelingstrends.

In het grasland-pt is in 2004 voor het eerst in dit pt de Rode lijstsoort Stijve ogentroost geconstateerd. Andere Rode lijstsoorten zijn Bosaardbei (zeldzaam, nu verdwenen) en Driedistel. Driedistel komt beperkt voor en handhaaft zich.

Door het dichter worden van het loofbos zijn een aantal lichtminnende grassoorten afgenomen (Duinriet, Gestreepte witbol, Fioringras). Ook een aantal bosmossen (Fijn en Geplooid snavelmos) sterk is in bedekking teruggelopen. Dit valt te verklaren uit het feit, dat de bedekking van de strooisellaag gemiddeld is gestegen van 50 naar 70%. Toegenomen zijn Grote brandnetel, Kleefkruid, Bitterzoet en Watermunt. De laatste komt anno 2004 verspreid in alle opnamen voor. Een opmerkelijke soort van het laaggelegen bosje is het Maarts viooltje, een soort die in pq 4 bedekkend voorkomt. De soort is in haar voorkomen stabiel van karakter. Rode lijstsoorten komen er niet voor. In de oeverzone van het meertje komt een aantal bijzondere soorten voor. De Rode lijstsoort Slanke duingentiaan is verdwenen, Stijve ogentroost weet zich goed te handhaven. Dat laatste geldt ook voor Drienvervige zegge, Duinrus, Strandduizendguldenkruid, Zomp-vergeet-mij-nietje en Heelblaadjes. In het water zijn de helofyten Grote lisdodde en Gewone waterbies in bedekking enigszins afgenomen. Wateralgen zijn sterk achteruit gegaan, kranswieren (*Chara* species) en Tenger fonteinkruid juist sterk toegenomen. Dit duidt op een verbeterde waterkwaliteit. *De ontwikkeling van watervegetaties is gunstig met name voor de macrofauna. Langs de oever en boven het water zijn regelmatig libellensoorten als Grote keizerlibel, Gewone oeverlibel, Houtpantserjuffer en diverse Sympetrum-soorten waargenomen.*

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten pt Wieringen **grasland**

Doeltype: natte duinvallei

	verschenen	verdwenen	trend	
Rode lijstsoorten				
Stijve ogentroost	x		+	Euphrasia stricta
Bosaardbei		x	-	Fragaria vesca
Driedistel			0	Carlina vulgaris
Gewone vleugeltjesbloem	x		+	Polygala vulgaris
Doelsoorten (Bal et al, 2001)				
Stijve ogentroost	x		+	Euphrasia stricta
Bosaardbei		x	-	Fragaria vesca
Driedistel			0	Carlina vulgaris
Gewone vleugeltjesbloem	x		+	Polygala vulgaris
Oranjegele paardebloem	x		+	Taraxacum obliquum
Overige bijzondere soorten				
Zeegroene zegge			-/+	Carex flacca
aantal rode lijst soorten	2	1	+	
aantal doelsoorten (Bal et al)	3	1	+	
aantal overige bijzondere soorten			-/+	

toelichting

0= min of meer stabiel

-/+ = wisselend aanwezig

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten pq's Wieringen **laag bos**

Doeltypen: vochtig voedselrijk bos.

	verschenen	verdwenen	trend	
Rode lijstsoorten				
Kruipend zenegroen			0	Ajuga reptans
Doelsoorten (Bal et al, 2001)				
<i>geen</i>				
Overige bijzondere soorten				
Blauw glidkruid		x	-	Scutellaria galericulata
Brede wespenorchis		x	-	Epipactis helleborine
aantal rode lijst soorten			0	
aantal doelsoorten (Bal et al)				
aantal overige bijzondere soorten		2	-	

toelichting

0= min of meer stabiel

-/+ = wisselend aanwezig

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten Wieringen **poel**

Doeltypen: duinplas, natte duinvallei.

	verschenen	verdwenen	trend
Rode lijstsoorten			
Slanke duingentiaan	x	-	Gentianella amarella
Stijve ogentroost		0	Euphrasia stricta
Doelsoorten (Bal et al, 2001)			
Drienervige zegge		0	Carex trinervis
Duinrus		0	Juncus alpinoart. subsp. atr.
Slanke duingentiaan	x	-	Gentianella amarella
Stijve ogentroost		0	Euphrasia stricta
Overige bijzondere soorten			
Tenger fonteinkruid	x	+	Potamogeton pusillus
Stijve waterranonkel	x	+	Ranunculus circinatus
Kranswieren		+	Chara spp
Zomp-vergeet-mij-nietje		0	Myosotis laxa (subsp. cespitosa)
Moeraswalstro		x	Galium uliginosum
Strandduizendguldenkruid		0	Centaurium littorale
Veenknikmos		x	Bryum pseudotriquetrum
Heelblaadjes		0	Pulicaria dysenterica
aantal rode lijst soorten	1	-	
aantal doelsoorten (Bal et al)	1	0	
aantal overige bijzondere soorten	2	2	+

toelichting

0= min of meer stabiel

Oorspronkelijk bestond het grasland-pt uit opnamen behorende tot het lage, kalkrijke duingrasland de Duin-Paardebloem-associatie. Meer dan helft van de opnamen heeft een verruiging ondergaan in de richting van open ligusterstruweel of een Rompgemeenschap van Helm-Zandzegge of van Duinriet. Lichte vernatting in combinatie met een lage/achteruitgaande konijnenstand kan als mogelijke verklaring hiervan dienen. De opnamen van het lage bos behoren tot het Meidoorn-Berkenbos type.

toets streefbeeld

De ontwikkelingen in de grazige delen van de vallei Wieringen leveren geen toename van vochtminnende vegetatietypen. Er is wel enige toename in het vochtgetal geconstateerd maar deze heeft geresulteerd in een vegetatieverruiging. De omvang van de poel is groter geworden. Dit valt te rekenen onder vernatting, met name een (beperkte) toename van het oppervlak open water. De ontwikkeling van watervegetaties is als gunstig te bestempelen. De natuurkwaliteit van de oeverzone vertoont stabilisatie. Door het uitdijende meertje kan worden aangenomen, dat ook het oppervlak aan oeverzone wat is toegenomen met name aan de noord- en oostoever waar sprake is van flauwe oevertaluds. Er is een toename in het oppervlak aan vochtig bos gegeven het feit, dat het vochtgetal in het bos licht is toegenomen. De omgeving van het bosje (niet onderzocht) is duidelijk aan vernatting onderhevig. Dat geldt zowel een ten noorden hiervan gelegen vochtig tot nat duingrasland en een 's winters grotendeels geïnundeerd geraakt pad aan de zuidzijde ervan. Aan de nagestreefde 7,2 ha (samen met de Grote Pan) wordt door de ontwikkelingen in de onderzochte delen van de vallei Wieringen beperkt bijgedragen. Alleen de laagste delen ervan (poel en laaggelegen

bosje en directe omgeving) hebben enige vernatting ondergaan. Het algemene streefbeeld voor Wieringen en Grote Pan wordt in de hoger gelegen grazige delen van Wieringen niet bereikt. Het is de vraag of deze valleigedeelten binnen redelijke termijn zullen vernatten gezien de zich enigszins stabiliserende grondwaterstanden vanaf 2001 (zie grafiek van peilbuisgegevens bij de vallei Grote Pan).

Verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst

Bij gelijkblijvend beheer zijn geen grote veranderingen op korte termijn te verwachten. Indien wordt overgegaan tot het toepassen van extensieve begrazing is te verwachten dat de ruigere delen van het grasland-pt zich zullen ontwikkelen tot lagere graslandtypes waarbij de soortenrijkdom op termijn (10 jaar?) toe zal nemen. Voor het lage bos worden bij gelijkblijvend beheer weinig veranderingen verwacht. Bij de introductie van extensieve begrazing is een opener karakter van het bos te verwachten en een toename van wat ruigere lichtminnende grassoorten. Het meertje zal bij introductie van begrazing mogelijk de functie van drinkplaats voor de grazers krijgen. Dit zal betreding en enige eutrofiëring tot gevolg hebben. Hoe sterk deze invloed zal zijn, valt nog te bezien.

Suggesties voor het beheer

Bij het instellen van extensieve begrazing in de Kennemerduinen kan voortaan het maaibeheer achterwege blijven.

Representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

Het grasland-pt is beperkt representatief voor de ontwikkelingen in de grazige delen van de vallei als gevolg van de complexiteit van de valleestructuur met veel deelvalleities en nogal wat hoogteverschillen. Overwogen kan worden een aantal deelvalleien (zoals die waarin het pt is gelegen) te gaan volgen met Tansley-opnamen. Het blijven volgen van meertje met oeverzone en laaggelegen bosje is aanbevelenswaardig. Het 4 pq's in het bosje kunnen worden vervangen door 1 Tansley-opname. Dit heeft als bijkomend voordeel dat de "speurtocht" naar 4 pq-palen in dit dichte bosje voortaan achterwege kan blijven.

Conclusies

- Er heeft zich in de periode 1998-2001 een lichte vernatting voorgedaan in de hogere delen van vallei Wieringen. In de laagste delen is de vernatting sterker geweest. Na 2001 treedt stabilisatie op.
- Het grasland-pt heeft een lichte vernatting ondergaan. Het gemiddeld aantal soorten is sterk gedaald als gevolg van plaatselijke verzuivering met Duinriet en Hoog struisgras. Het oppervlak lage duingrasland (en dito kruiden en grassen) is afgenomen. De soortenrijkdom is verminderd.
- Het lage bos heeft een lichte vernatting ondergaan, de directe omgeving ervan een sterkere. Het bos is dichter geworden en is licht verzuiverd.
- Het meertje en haar oevers is qua soortenrijkdom sterk achteruit gegaan door het verdwijnen van diverse soorten van droge bodem in de oeverzone. Dit geldt alleen het oppervlak van de Tansley-opname. Daarbuiten komen de droge soorten zeker ook nog voor. De oeverzones zijn vernat. Een bijzonder soort als Slanke duingentiaan is verdwenen. Daar staat tegenover dat de onderwatervegetaties qua bedekking zijn toegenomen. Een aantal andere bijzondere soorten van vochtige tot natte duinvalleien zoals Stijve ogentroost, Drienvrige zegge, Duinrus, Strandduizendguldenkruid, Zomp-vergeet-mij-nietje en Heelblaadjes kunnen zich handhaven. De ontwikkeling van de watervegetaties is gunstig voor de macrofauna. De aanwezigheid van veel kranswieren duidt op een goede waterkwaliteit.
- Het voorzetten van de monitoring van de verschillende milieutypen (grasland, bosje en meertje) is aan te bevelen. Het pt kan vervallen en een aantal Tansley-opnamen worden ingesteld in verschillende grazige deelvalleien. Ook de bospq's kunnen vervallen en worden vervangen door 1 Tansley-opname.

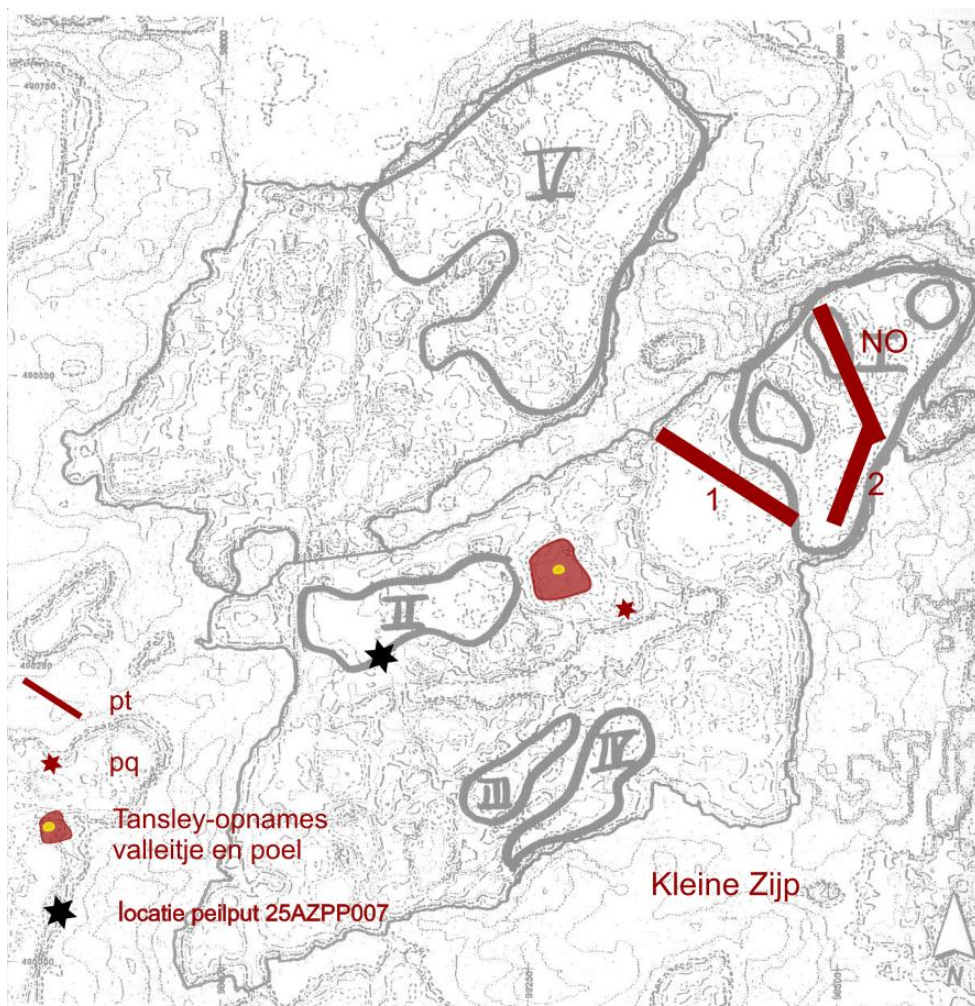
3.8. Kleine Zijk

Ligging en streefbeeld

Deze secundaire duinvallei ligt in het buitenduin van het Kraansvlak. Deze vallei maakt onderdeel uit van een op het noordoosten georiënteerde parabool en is aan de west- en noordzijde omgeven door lage duinruggen. Het is een grote vallei met veel reliëf. Aan de oostzijde wordt de vallei geflankeerd door een hoge en brede duinrug. De vallei heeft een aantal depressies. De vallei ligt in het beïnvloedingsgebied van zowel de bemaling bij de Bokkedoorns als van het lozingswater in de nabijgelegen vallei Grote Zijk.

In de vallei komen verschillende vegetatiestructuren voor: meidoorn- en duindoornstruwelen met lokaal korte kruidvegetaties met korstmossen. Op stuifplekken soortenarme, droge pioniervegetaties. Voormalige cultuurlandjes zijn dichtgegroeid met duindoorns en verruigingssoorten. (Bron Masterplan).

Streefbeelden volgens Masterplan: vochtige vallei met pioniervegetatie (B), vochtige vallei met duingrasland (C) en duinmoeras/vochtige ruigte (D). Pt 1,2 en het hogere deel van pt NO worden getoetst op streefbeeld C, het lagere deel van pt NO is heringericht en wordt getoetst op streefbeeld B, het deelgebied "valleitje en poel" (=afgestorven duindoornstruweel) op streefbeeld D.



Beheer

Sinds de winter van 1998/99 maakt de vallei onderdeel uit van een extensief begraasd deel van het Kraansvlak. Begrazing vindt plaats buiten het vogelseizoen; er is geen maaibeheer. Voor het vee is een drinkpoeltje aanwezig op de locatie "vallei met poel". In de depressie van pt NO bevindt zich 's winters een kleine poel welke als drinkplaats wordt gebruikt. Er vindt

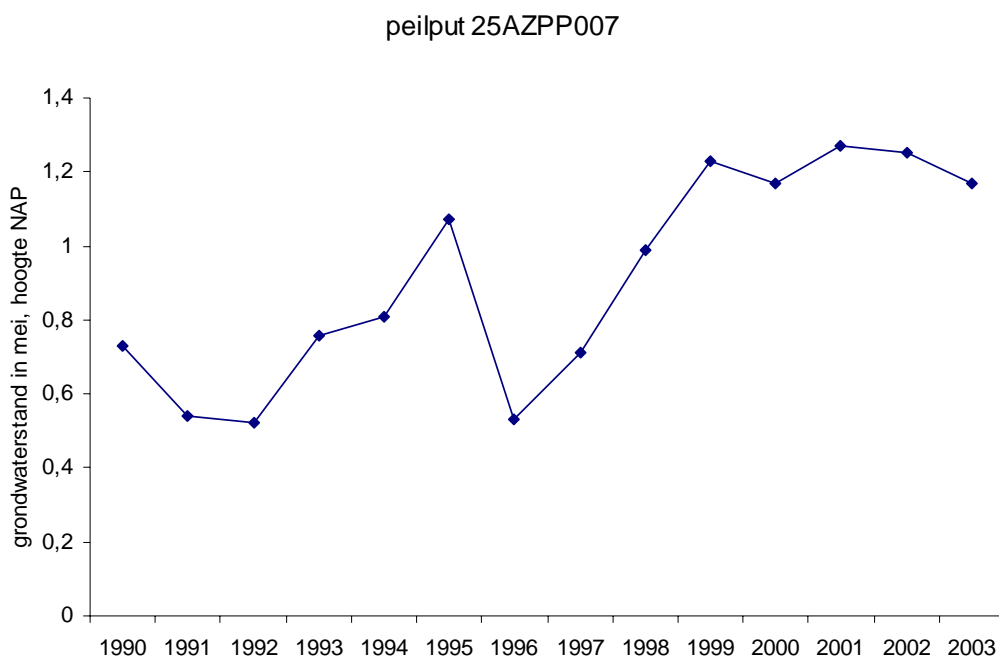
begrazing plaats met zwartbonte koeien. Lokaal is in de winter van 1998/99 struweel geklepeld in pt 2 (meidoorns) en pt NO (duindoorns) en is het materiaal afgevoerd. Voorts is in pt NO het maaiveld verlaagd en is de voedselrijke toplaag verwijderd.

Monitoringonderzoek

In deze vallei zijn 4 pt's uitgezet: pt 1 en 2 zijn gestart in 1998, pt NO in 1999 en een pt van het afgestorven duindoornstruweel ("valleitje met poel") in 2000. De resultaten van alle pt's zullen in dit hoofdstuk worden besproken. Het betreft in totaal 23 pq's en 2 Tansley-opnamen (pt Duindoorns bestaat uit 1 pq en 2 Tansley-opnamen). Pt 1 is nw-zo georiënteerd en ligt in een tamelijk droog deel van de vallei met graslanden en veel verspreid staande lage bomen en kleine struwelen. Pq 1 ligt iets lager dan de rest van de pq's. Pt 2 is zw-no georiënteerd en ligt een hoger deel van de vallei en wordt gekenmerkt door lage duingraslanden. Pt NO is zo-nw georiënteerd en kent een hoger en een lager deel. In het lagere deel (pq's 6-9) is maaiveldverlaging toegepast en zien we in de winter een lichte mate van inundatie. Pt Duindoorns, het meest zuidelijke pt, doorkruist een duindoornstruweel dat in een depressie is gelegen. In de depressie ligt een kleine poel waarvan een aparte vegetatieopname is gemaakt.

Peilbuismetingen

Uit metingen van peilput 25AZPP007 in de vallei blijkt, dat de grondwaterstand een golfbeweging maakt met lage standen in 1992-1993 en in 1996. Vanaf 1996 is de grondwaterstand gestaag gestegen en lijkt zich vanaf 1999 te stabiliseren op 1,2 m boven NAP. Dit is ongeveer 40 cm hoger dan een gemiddelde grondwaterstand in de periode 1990-1998. Ter hoogte van het meetpunt is de grondwaterstand vanaf 1999 circa 2 meter onder maaiveld. Daarmee kan hier worden gesproken van een droge vallei indien dit peilpunt maatgevend is voor grote delen ervan.

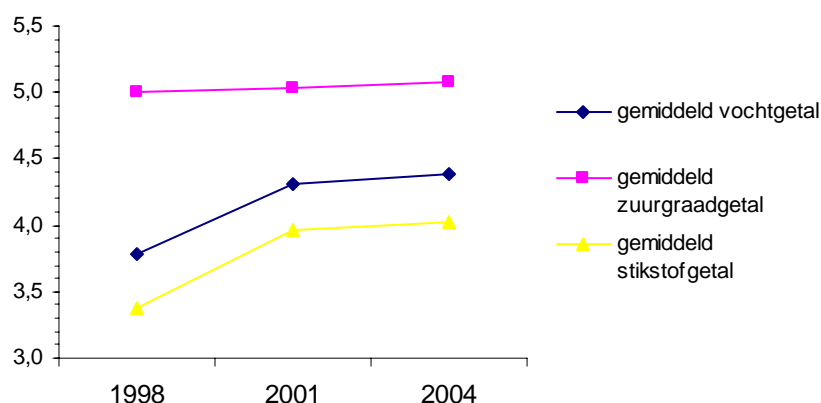


Analyse processen op basis van de vegetatie-ontwikkelingen

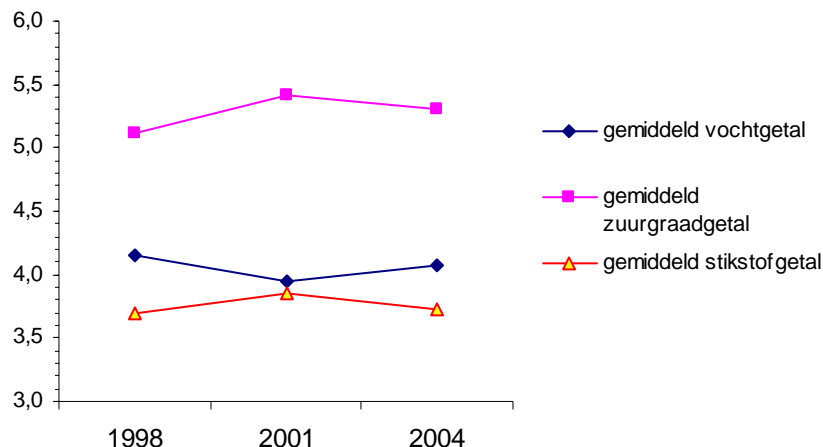
Van twee pt's worden grafieken gepresenteerd, omdat van deze pt's 3 metingen beschikbaar zijn. Van de andere twee zijn slechts twee meetwaarden beschikbaar.

waterhuishouding

Kleine Zijp pt1



Kleine Zijp pt2



Uit bovenstaande grafieken voor de twee pt's met de langste looptijd (pt 1 en pt 2) blijkt, dat het gemiddeld vochtgetal alleen in pt 1 in de periode 1998-2001 licht is gestegen. Het gemiddeld vochtgetal wijst in beide pt's op tamelijk droge bodemomstandigheden. Desondanks valt op, dat in beide pt's Fioringras sterk in opmars is. Dit wijst op een eerste aanzet richting vochtige graslandvegetaties als gevolg van een proces van lichte vernatting. Ook in pt NO, zowel in het hogere als lagere deel, zien we een sterke toename van de soort. De vernatting is het meest manifest in pt met het afgestorven duindoornstruweel. In de depressie, waarin een vitaal en hoog duindoornstruweel aanwezig was, zien we massale sterfte onder de duindoorns. Het gemiddeld vochtgetal is hier gestegen van 6,1 naar 7,2. Dit wijst op vochtige omstandigheden. Dit komt ook tot uitdrukking in het ontstaan van een zeer kleine, permanente poel met een vochtgetal rond de 8.

zuurgraad

Het zuurgraadgetal van pt 1 en 2 blijft stabiel rond de 5, hetgeen wijst op zwak-zure bodems. Pt NO kent een getal van circa 5,7. Dit betekent een overgang tussen zwakzure en zwak basische bodems evenals pt Duindoorns dat een gemiddeld zuurgraadgetal kent van rond de 6,8.

stikstof

Het gemiddeld stikstofgetal van pt 1 is gestegen van 3,3 naar 4,0. In pt 2 is het stikstofgetal min of meer stabiel op 3,5. Beide waarden vertegenwoordigen een stikstofarme bodem. Pt 1 gaat in de richting van matig stikstofrijk. In dit pt zijn enkele ruigtesoorten (Gestreepte witbol en Akkerdistel) toegenomen. De graslandvegetaties zijn hier wat verruigd. De sterke afname van de konijnenstand staat hier mogelijk mee in verband. Het stikstofgetal in het hogere deel van pt NO ligt stabiel rond de 4,6. In het lagere deel daarentegen zien we veel hogere waarden (5,8) die in 2002 oplopen naar 6,1. Dit laatste getal wijst op (matig) stikstofrijke bodemomstandigheden. In pt Duindoorns (valleetje met kleine poel) zien we aanvankelijk al een hoog stikstofgetal (6,6), dat nabij de poel oploopt naar 7,1. Hier betreft het een uitgesproken stikstofrijke bodem. De hoge stikstofwaarden in de laagste delen van de vallei zijn goed te verklaren uit het intensieve gebruik van de 's winters geïnundeerde locaties. Beide locaties hebben een belangrijke functie als drinkplaats voor het vee zo bleek in het veld af te leiden uit de vele hoefafdrukken en de concentraties uitwerpselen. Beide hebben stikstofverrijking tot gevolg. Deze uit zich in de aanwezigheid van tal van stikstofminnende planten in de (droogvallende) poelen en in de zones eromheen.

Vegetatie-ontwikkelingen en toets streefbeeld

vegetatiestructuur

In onderstaande tabellen worden alle structuurtypen uit de pt-opnamen weergegeven.

Kleine Zijp **pt 1** structuurtypen

<i>opn_nr</i>	1998	2001	2004	
101	44	47	32	0x open water
102	37	37	37	1x droge-vochtige pioniervegetatie
103	47	46	45	2x mosvegetatie
104	43	47	45	3x lage kruidenvegetatie
105	23	36	34	4x hoge kruidenvegetatie
106	27	36	33	5x laag struweel
				6x duindoornstruweel
				7x hoog struweel
				8x loofbos

Kleine Zijp **pt 2** structuurtypen

<i>opn_nr</i>	1998	2001	2004
201	71	37	27
202	33	47	35
203	27	36	37
204	41	37	37
205	27	45	35
206	34	45	53
207	44	45	33

In pt 1 zien we in opname 103/4 een lichte mate van verstruweling (type 45), In pt 2 is de vegetatiestructuur van 201 ingrijpend omdat het meidoornstruweel is opgeruimd. Struweelvorming is gaande in pq 205 en 206. We zien in en rond dit pt erg veel opslag van juveniele meidoorns.

Kleine Zijk **pt NO** structuurtypen

opn_nr	1999	2002
1	37	36
2	37	37
3	15	14
4	38	36
5	27	37
6	37	37
7	46	14
8	36	14
9	36	38

Kleine Zijk **pt Duindoorns** structuurtypen

opn.nr	2000	2003
1	43	68

In pt NO zijn pq 7 en 8 van kruidenvegetaties veranderd in open (modderige) pioniervegetaties. Betreding door koeien die er komen drinken is hier de oorzaak van. In pt met het afgestorven duindoornstruweel ligt pq 1 aan de rand van het afgestorven duindoornstruweel. Hier zijn de duindoorns fors en vitaal en breiden zich sterk uit. De structuur van het lage deel van pt is zoals gezegd ingrijpend qua structuur veranderd. In het open "stakenbos" van dode duindoorns heeft zich een zeer gevarieerde pioniervegetatie van kruiden en mossen ontwikkeld.

soortenrijkdom, floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen

Het gemiddeld soortenaantal van pt 1 schommelt gedurende de meetperiode rond de 20 soorten. Bij pt 2 is het gemiddeld aantal soorten de laatste drie jaar gestegen van 24 naar 29. In pt NO is in het hogere deel het gemiddeld aantal soorten gestegen van 18 naar 24, in het lagere deel gedaald van 18 naar 13. Aan de rand van het voormalige duindoornstruweel (pt Duindoorns) is de soortenrijkdom gedaald van 17 naar 10 ongetwijfeld als gevolg van de sterke uitbreiding van de duindoorns; in het lagere deel daalde de soortenrijkdom van 44 naar 34. Overzien we alle pt's dan blijkt dat onder lichtvochtige omstandigheden extensieve begrazing kennelijk het gemiddeld aantal soorten doet verhogen. In de lagere (lees natte) delen gaat de soortenrijkdom achteruit doordat deze plaatsen een te grote aantrekkingskracht uitoefenen op het vee dat hier kennelijk komt om er te drinken in de winterperiode als de laagte water voert.

Afgezien van al eerder hier gemelde toenames van soorten zoals Fioringras, zijn er weinig grote wijzigingen te melden. Freatofyten als Zeegroene zegge en Pijpenstrootje zijn qua bedekking in een of enkele opnamen ongeveer hetzelfde gebleven of enigszins toegenomen. Wel valt op (zie tabel Bijzondere soorten op de volgende bladzijde), dat in alle pt's een aantal Rode lijstsoorten gebonden aan kalkrijk duingrasland zich hebben gevestigd. Het betreft Grote tijm, Driedistel, Bosaardbei, Gewone vleugeltjesbloem, Kleine pimpernel en Kleverige reigersbek. Het ziet er derhalve naar uit, dat in de drogere delen van de grasland-pt's het kalkrijke duingrasland zich uitbreidt.

In pt 2 is Liguster enigszins in opmars, Gaffeltandmos neemt in bedekking af. In het drogere deel van pt NO is Gewone veldbies toegenomen. Ook het tijdens dit onderzoek zeldzaam aangetroffen Etagemos weet zich te handhaven. In het lagere deel van pt NO zijn een aantal stikstofrijke kruiden in opmars zoals Rode waterereprijs. Akkerdistel en Middelst helmkruid domineerden het vegetatiebeeld in 2000 in het afgestorven duindoornstruweel. Deze soorten zijn anno 2003 op hun retour, in plaats daarvan zijn het soorten als Rode ganzenvoet en Sponswatervorkje en Slankmos die het beeld bepalen. Bijzondere soorten komen in het pt met het afgestorven duindoornstruweel (1 los pq en 2 Tansley-opnamen) niet voor.

In pt 1 zijn weinig vegetatiekundige veranderingen. Er is een lichte tendens naar de ontwikkeling van de Duin-Paardebloem-associatie, het kalkrijke lage duingrasland. In pt 2 was en blijft de Duin-Paardebloem-associatie met verschillende subtypen goed vertegenwoordigd, het voormalige meidoornstruweel (opname 201) tendert naar de Duin-Struisgras-associatie (het Festuco-Galietum), het lage duingraslandtype van oppervlakkig ontcalcite bodem. Weinig veranderingen in het drogere deel van pt NO met o.a. graslandtypen als Taraxaco-Galietum

en Festuco-Galietum. In het lagere deel hebben zich voor de duinen minder karakteristieke voedselrijke natte typen ontwikkeld. Dat geldt ook de lagere delen van het pt Duindoorns.

toets streefbeelden

De prognose voor de vernatting van Grote en Kleine Zijk samen is een toename oppervlak onder invloed van grondwater van 1,1 naar maar liefst 16,9 ha, 6,1 ha daarvan betreft de prognose voor de categorie "weinig vochtig", voor open water geldt 1,2 ha. Complicatie bij de interpretatie van de ontwikkelingen is het feit, dat vallei Grote Zijk niet is onderzocht. In het algemeen blijkt in de meeste pt's weinig of geen vernatting te zijn opgetreden met uitzondering van het lagere deel van pt NO en het valleitje met het afgestorven duindoornstruweel. Daarmee wordt het streefbeeld met een groot oppervlak aan "weinig vochtige" bodem niet echt gehaald alhoewel de terreindelen waarin pt 1 en pt 2 zijn gelegen wel vallen onder deze kwalificatie. In de vegetaties hier uit zich dat in de vestiging en sterke toename van Fioringras. In pt NO is het stadium van vochtige pioniervegetatie met Bleekgele droogbloem en Sponswatervorkje aanwezig, maar de eerste tekenen van vochtig duingrasland met dominantie van Fioringras zijn al aanwezig. Deze ontwikkeling draagt bij tot het streefbeeld vochtige vallei met pioniervegetatie. In het valleitje met het duindoornstruweel is het duindoornstruweel ongetwijfeld tengevolge van de vernatting in deze laagte afgestorven. Een soortenrijke nitrofiële pioniervegetatie heeft er zich ontwikkeld. Als drinkplaats voor koeien staat dit valleitje sterk onder invloed van voedselverrijking. Het streefbeeld natte ruigte (D) is hier aanwezig.



Afgestorven duindoornstruweel door sterke vernatting in lage deel pt duindoorns Kleine Zijk (poel op foto niet zichtbaar) Foto Ben Kruijzen 22 augustus 2003

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten Kleine Zijp pt's en Tansley's

Doeltypen: natte duinvallei, kalkrijk duingrasland.

	pt/Tansley	verschenen	verdwenen	trend	
Rode lijstsoorten					
Bosaardbei	pt 2		x	-	<i>Fragaria vesca</i>
Kleverige reigersbek	pt NO	x		+	<i>Erodium lebelii</i>
Driedistel	pt 1			+	<i>Carlina vulgaris</i>
Driedistel	pt 2	x		+	<i>Carlina vulgaris</i>
Gewone vleugeltjesbloem	pt NO	x		+	<i>Polygala vulgaris</i>
Gewone vleugeltjesbloem	pt 1	x		+	<i>Polygala vulgaris</i>
Gewone vleugeltjesbloem	pt 2	x		+	<i>Polygala vulgaris</i>
Grote tijm	pt 2			+	<i>Thymus pulegioides</i>
Kleine pimpernel	pt 2			+	<i>Sanguisorba minor</i>
Doelsoorten (Bal et al, 2001)					
Bosaardbei	pt 2		x	-	<i>Fragaria vesca</i>
Driedistel	pt 1			+	<i>Carlina vulgaris</i>
Driedistel	pt 2	x		+	<i>Carlina vulgaris</i>
Grote tijm	pt 2			+	<i>Thymus pulegioides</i>
Gewone vleugeltjesbloem	pt NO	x		+	<i>Polygala vulgaris</i>
Gewone vleugeltjesbloem	pt 1	x		+	<i>Polygala vulgaris</i>
Gewone vleugeltjesbloem	pt 2	x		+	<i>Polygala vulgaris</i>
Kleine pimpernel	pt 2			+	<i>Sanguisorba minor</i>
Kleverige reigersbek	pt NO	x		+	<i>Erodium lebelii</i>
Oranjegele paardebloem	pt NO		x	-	<i>Taraxacum obliquum</i>
Oranjegele paardebloem	pt 2	x	x	-	<i>Taraxacum obliquum</i>
Overige bijzondere soorten					
Sponswatervorkje	pt NO	x		+	<i>Riccia cavernosa</i>
Sponswatervorkje	Ta			+	<i>Riccia cavernosa</i>
Bleekgele droogbloem	pt NO			+	<i>Gnaphalium luteo-album</i>
Bleekgele droogbloem	Ta			0	<i>Gnaphalium luteo-album</i>
Strandduizendguldenkruid	pt 1	x		+	<i>Centaureum littorale</i>
Zeegroene zegge	pt 1	x		+	<i>Carex flacca</i>
Zeegroene zegge	pt 2			-/+	<i>Carex flacca</i>
Kandelaartje	pt 2	x		+	<i>Saxifraga tridactylites</i>
<i>nb cumulatieve aantallen</i>					
aantal rode lijst soorten		5	1	+	
aantal doelsoorten (Bal et al)		6	3	+	
aantal overige bijzondere soorten		4		+	
<i>toelichting</i>					
0 = min of meer stabiel					
-/+ = wisselend aanwezig					

Verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst

Uitgaande van gelijkblijvend beheer en geen verdere vernatting van deze vallei is binnen een periode van een jaar op vijf te verwachten, dat de droge/licht vochtige duingraslanden hun karakter zullen behouden met dien verstande dat toename van de soortenrijkdom wellicht mogelijk is. De geplagde delen zullen door hun functie als drinkplaats een hoge voedselrijkdom behouden danwel nog een verdere voedseltoename ondergaan. Rond pt 2 zien we de snelle opkomst van jonge meidoorns. Naar verwachting zal zich hier een meidoornstruweel ontwikkelen.

Suggesties voor het beheer

De huidige vegetatiekundige situatie in de lagere delen is ongunstig en heeft ook weinig interessante potenties. De grazers hebben nu eenmaal behoefte aan drinkplaatsen. De ontwikkeling van interessante vochtige en natte valleivegetaties ligt in deze vallei dan niet voor de hand omdat op de meeste plaatsen het grondwater te diep zit. Handhaven van de begrazing hier is toch gunstig om twee redenen. In de eerste plaats lijken de potenties voor interessante ontwikkelingen in de drogere en licht vochtige delen van de vallei goed mede dankzij de begrazing. In de tweede plaats is de begrazing hier nog maar relatief kort van toepassing. Om deze beheermaatregel goed te kunnen beoordelen is een veel langere toepassing ervan noodzakelijk (25 jaar?). Voorgesteld wordt daarom het huidige beheer hier voort te zetten en geen aanvullende maatregelen te nemen.

Representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

Het is zeker de moeite waard de ontwikkelingen in deze vallei te blijven volgen in afgeslankte vorm. Voorgesteld wordt het pq van pt Duindoorns, pt 1 en pt 2 te laten vervallen. Wel kan de Tansley-opname van het valleitje met poel (=pt afgestorven duindoornstruweel) worden gehandhaafd, omdat hier de relatie koeiendrinkplaats – natte depressie kan worden gevolgd. De Tansley-opname van de poel in het afgestorven duindoornstruweel kan vervallen. Pt NO kan worden gehandhaafd, omdat het daardoor mogelijk is naast de drogere delen ook een kleine depressie met natte en voedselrijke omstandigheden in de tijd te blijven volgen.

Conclusies

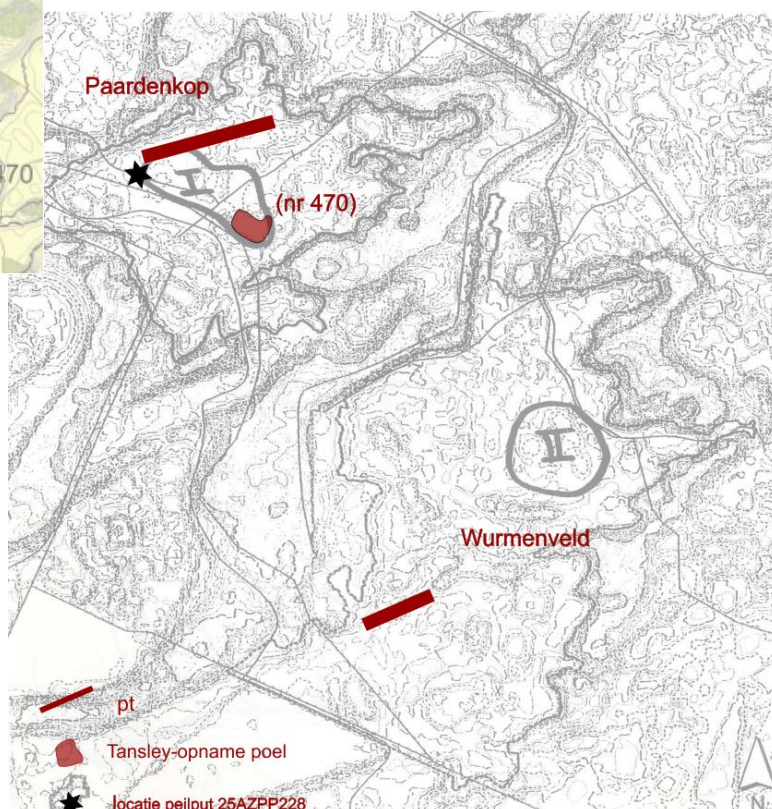
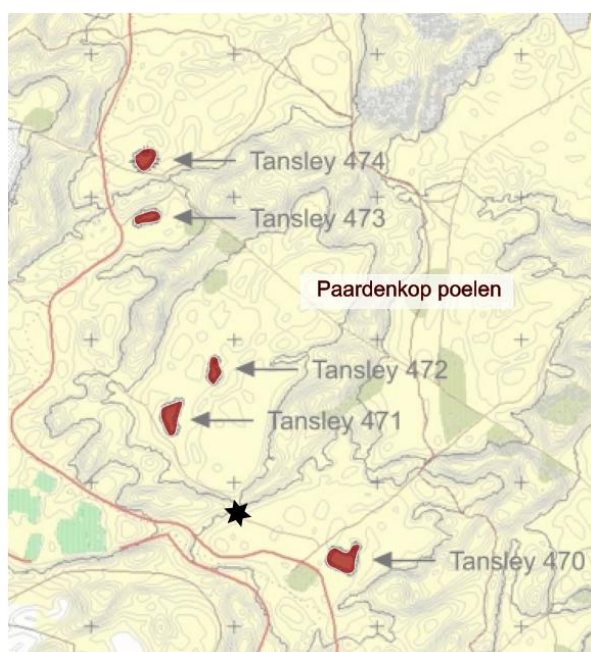
- Vallei de Kleine Zijk heeft vanaf het jaar 1996 een gestage en geleidelijke vernatting ondergaan. Deze heeft geleid tot enkele kleine natte depressies en een relatief groot oppervlak aan droge tot licht vochtige omstandigheden.
- De droge tot licht duingraslanden hebben hun waardevolle vegetatiekundige karakter (Taraxaco-Galietum) grotendeels behouden. De soortenrijkdom van de graslanden bij pt 2 is licht gestegen waarschijnlijk mede denkzij het extensief begrazingsbeheer met vee. Diverse bijzondere soorten van kalkrijke duingraslanden hebben zich gevestigd: Grote tijm, Kandelaartje, Driedistel, Bosaardbei, Gewone vleugeltjesbloem en Kleine pimpernel. Ook een aantal soorten van vochtige bodem hebben zich gevestigd: Strandduizendguldenkruid en Zeegroene zegge. In pt 1 en pt 2 is het Fioringras, dat aan een vochtige bodem is gebonden, sterk in opmars.
- In de natte depressies hebben zich voedselrijke bodemomstandigheden ontwikkeld. Dit is veroorzaakt door de betreding en uitwerpselen van het vee, dat deze kleine valleidelen gebruikt als drinkplaats. Dit wordt als ongunstig voor het valleimilieu opgevat, maar is onvermijdelijk door de beperkte aanwezigheid van natte plekken in de vallei of in de directe omgeving. Een aantal bijzondere soorten van vochtige omstandigheden hebben zich in de depressies gevestigd zoals Sponswatervorkje en Bleekgele droogbloem.
- Voorgesteld wordt het huidige beheer voort te zetten.
- Monitoring van de valleivegetaties is zinvol, zij het met minder pt's. Pt 1 en pt 2 kunnen vervallen. Pt NO en de Tansley-opname van het valleitje met poel (pt Duindoorns) kunnen worden gehandhaafd.

3.9. Paardenkop grasland en poelen

Ligging en streefbeeld

Dit is een 9 ha groot valleiencomplex in het Kraansvlak ten oosten van het circuit van Zandvoort. Het gebied kent een aantal oude, dieper gelegen akkertjes die, na verwijdering van een voedselrijke toplaag eind jaren negentig, zijn veranderd in poelen. Verreweg het grootste oppervlak wordt ingenomen door mosvlaktes en open duingraslanden met in het oostelijke deel duindoornstruwelen en laag duingrasland (Grontmij, 1999).

Streefbeelden volgens Masterplan: vochtige pioniervallei (B), duinmoeras/vochtige ruigte (D). De geformuleerde streefbeelden sluiten niet aan bij het gedeelte waarin het pt is gelegen. Hier is besloten te toetsen op streefbeeld "vochtige vallei met duingrasland" (C). Voor de poelen wordt getoetst op streefbeelden ondiep duinmeer (A), vochtige pioniervallei (B), duinmoeras/vochtige ruigte (D). Beide laatste zijn van toepassing omdat sommige poelen enige tijd geleden zijn heringericht. Bij de start van het onderzoek waren op sommige plaatsen nog kale bodems aanwezig in de oeverzones. Voor de relevante natuurdoeltypen van Bal et al (2001) zie paragraaf 1.4.



Beheer

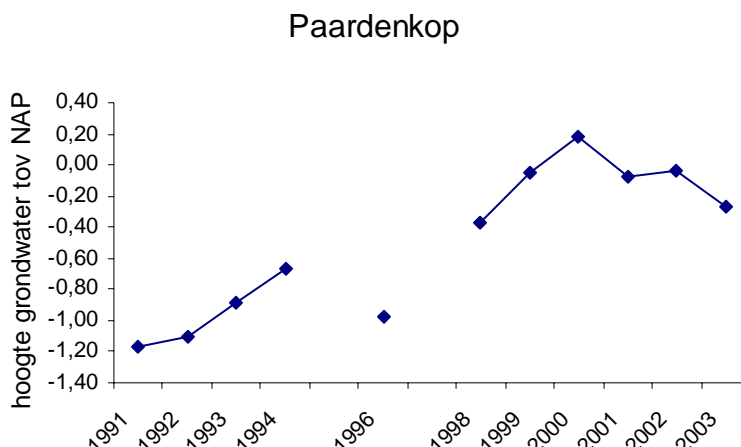
Sinds de winter van 1998/99 maakt de vallei onderdeel uit van een extensief begraasd deel van het Kraansvlak. Begrazing vindt plaats buiten het vogelbroedseizoen, er is geen maaibeheer. Er vindt begrazing plaats met zwartbonte koeien. In de valleitjes is de voedselrijke toplaag verwijderd.

Monitoringonderzoek

In 1998 is gestart met het vegetatie-onderzoek. In de periode 1998-2004 zijn 3 reeksen van waarnemingen gedaan binnen een permanent transect bestaande uit 8 pq's. Alle pq's liggen ongeveer op gelijke maaiveldhoogte. De meest westelijke (pq's 6-8) liggen in een iets lagere terreindepressie. Naast een pt zijn vanaf 2001 tweemaal Tansley-opnamen gemaakt van vijf poelen in deze vallei.

Peilbuismetingen

Meetpunt: 25AZPP228. Uit deze peilpunt metingen blijkt, dat de grondwaterstand vanaf 1991 is gestegen van $-1,20$ NAP tot $-0,40$ NAP in 1998, het jaar van de start van het onderzoek van het pt³. Na 1998 is de grondwaterstand nog tot $0,40$ boven NAP in 2001 waarna er weer een daling tot $-0,20$ NAP is opgetreden. Gegevens over de hoogte van het maaiveld ontbreken, zodat onduidelijk is hoe hoog de grondwaterstanden zijn t.o.v. het maaiveld. In hoeverre "vernatting" is opgetreden (zie inleidend hoofdstuk van dit rapport) moet blijken uit de ontwikkelingen in flora en vegetatie.



Analyse processen op basis van de vegetatie-ontwikkelingen

waterhuishouding

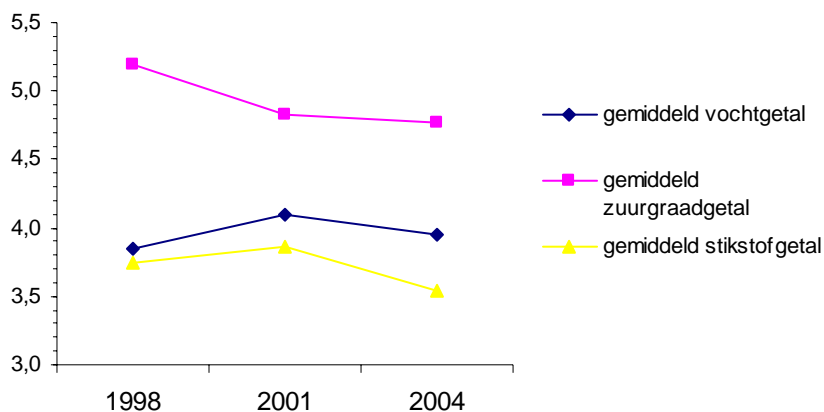
Geheel in overeenstemming met de grafiek van de grondwaterstanden zien we het gemiddelde vochtgetal (zie volgende grafiek) licht stijgen tot 2001, waarna weer een lichte daling intreedt. Het lage vochtgetal duidt op droge bodemomstandigheden. De enige soort gebonden aan vochtige omstandigheden die in het pt voorkomt is Fioringras. De zeer lichte vernatting tijdens de meetperiode in combinatie met enkele natte jaren rond 2000 kan als verklaring dienen voor de toename van deze soort gedurende de gehele meetperiode, dus ook tijdens de lichte verdrogingtendens na 2001.

Met uitzondering van poel 2 (stabilisatie) is het gemiddeld vochtgetal van alle poelen in min of meerdere mate gestegen. In vier poelen is Riet flink in opmars. In het algemeen nemen de

³ Waarden voor 1995 en 1997 waren dermate afwijkend, dat hier sprake moet zijn van meet- of invoerfouten. Ze zijn in de grafiek weggelaten.

pioniersoorten af. Het vochtgetal van drie poelen (1,4,5) is flink gestegen. De vernatting van deze poelen is verklaarbaar uit de stijging van de grondwaterstanden in combinatie met de ligging van alle poelen in depressies in de vallei. Door de stijging zijn met name de oeverzones natter geworden d.w.z. dat binnen de opname van de oeverzones meer natte soorten nu optreden. Het vochtgetal van de andere twee poelen is stabiel gebleven.

Paardenkop grasland



zuurgraad

Het gemiddeld zuurgraadgetal van het grasland neemt af of anders gezegd er is sprake van een lichte verzuring. Anno 2004 zijn de bodemomstandigheden zwak zuur. Bij alle poelen is het zuurgraadgetal juist gestegen van gemiddeld 6 naar gemiddeld zeven. Dit duidt op zwak zure tot zwak basische omstandigheden. De lichte verzuring tijdens de periode met een lichte grondwaterstijging duidt erop, dat het grondwater grotendeels buiten de vegetatiezone is gebleven en kennelijk eerder uitlogingsprocessen aan het bodemoppervlak een rol spelen.

stikstof

Het stikstofgetal van het grasland is en blijft laag en duidt op stikstofarme bodems. Het stikstofgetal is zelfs enigszins gedaald. Bij poel 1 en 2 is het stikstofgetal stabiel rond 5,2. Dit duidt op matig stikstofrijke bodems. Bij poel 3, 4 en 5 is het stikstofgetal gestegen tot 5,2 (poel 5) en 5,9 bij poel 3. Poel 4 is stabiel op 5,6. De stikstofrijkdom van de poelen is te verklaren uit de functie als drinkplaats voor het vee. Betreding en met name van de uitwerpselen zullen de voedselrijkdom van de bodem doen verhogen. Soorten die toenemen algemeen voorkomen als gevolg van de voedselrijkdom van de bodem zijn: draadwier, Blaartrekkende boterbloem, Rode waterereprijs en Wolfspoot.

Vegetatie-ontwikkelingen en toets streefbeeld

vegetatiestructuur

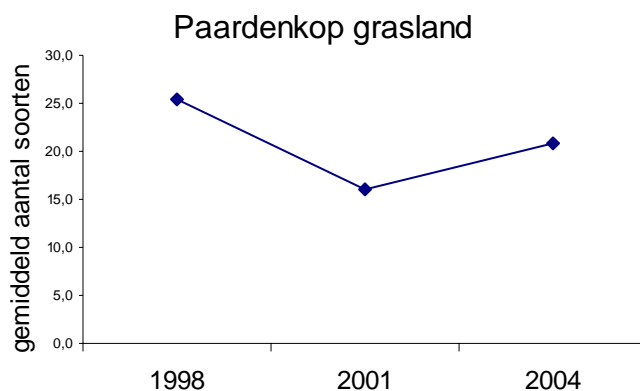
In onderstaande tabel worden alle structuurtypen uit de pt-opnamen weergegeven. De structuurveranderingen zijn in dit pt minimaal. Lage graslandvegetaties voeren de boventoon.

Paardenkop grasland structuurtypen

opn_nr	1998	2001	2004	
301	37	36	37	0x open water
302	45	45	37	1x droge-vochtige pioniervegetatie
303	58	53	45	2x mosvegetatie
304	35	35	35	3x lage kruidenvegetatie
305	37	36	36	4x hoge kruidenvegetatie
306	27	37	37	5x laag struweel
307	37	37	37	6x duindoornstruweel
308	27	27	27	7x hoog struweel
				8x loofbos

soortenrijkdom, floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen

De soortenrijkdom van het grasland-pt is teruggelopen tot 2001 maar begint zich daarna te herstellen. Afgezien van poel 4 is het aantal soorten van alle poelen gestegen. Poel 4 kent een stabilisatie van het soortenaantal.



In pt grasland zijn diverse *Cladonia*'s in bedekking sterk afgenomen. Dat geldt ook voor Boskruiskruid, *Lathyrus*wikke, Duinriet en Liguster. In 2004 is voor het eerst Zandviooltje waargenomen. Een aantal Rode lijstsoorten heeft zich gevestigd maar bleken in 2004 weer te zijn verdwenen. Opmerkelijk is de aanwezigheid van Kruipend zenegroen in het grasland in 1998 en 2001. De soort is in de loop van de jaren in bedekking afgenomen en anno 2004 verdwenen. Hoewel de soort indicator is voor vochtig, voedselrijk bos kan worden geconstateerd dat zij in de duinen ook in vochtig kalkhoudend duingrasland voorkomt. Dit is ook tijdens onderzoek van duinvalleien in de AWD waargenomen. Dit beeld wordt bevestigd in de literatuur (Weeda, 1988). Samen met Fioringras zijn het hier de enige indicatoren voor een licht vochtige bodem. Soorten van kalkrijk duingrasland zoals Driedistel, Gewone vleugeltjesbloem en Grote tijm zijn weer verdwenen.

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten Paardenkop **pt grasland**

Doeltypen: natte duinvallei, kalkrijk duingrasland.

	verschenen	verdwenen	trend
Rode lijstsoorten			
Kleverige reigersbek	x		+ <i>Erodium lebelii</i>
Driedistel	x	x	- <i>Carlina vulgaris</i>
Gewone vleugeltjesbloem	x	x	- <i>Polygala vulgaris</i>
Grote tijm	x	x	- <i>Thymus pulegioides</i>
Kleine pimpernel			<i>Sanguisorba minor</i>
Doelsoorten (Bal et al, 2001)			
Driedistel	x	x	- <i>Carlina vulgaris</i>
Grote tijm	x	x	- <i>Thymus pulegioides</i>
Gewone vleugeltjesbloem	x	x	- <i>Polygala vulgaris</i>
Kleverige reigersbek	x		+ <i>Erodium lebelii</i>
Overige bijzondere soorten			
Zandviooltje	x		+ <i>Viola rupestris</i>
aantal rode lijst soorten	4	3	-
aantal doelsoorten (Bal et al)	4	3	-
aantal overige bijzondere soorten	1		+

Bij de poelen zien we een gevarieerd beeld. In het algemeen zien we een duidelijke toename van overige bijzondere soorten (zie onderstaande tabel). Oeversorten van het pionierstadium zijn op hun retour, hetgeen goed verklaarbaar is uit de vegetatiesuccessie. Soorten die lokaal toenemen zijn Rood knikmos en Kwelderknikmos, Dwergzegge, Gewone waterbies, Riet, Duindoorn, Wolfspoot, Tenger fonteinkruid, Aarvederkruid, Rode waterereprijs en draadwier. Spectaculair was dit jaar de vondst van de Kogelbies in de oever van poel 4. Dit is voor zover bekend de eerste vondst van deze zuidelijke en in Nederland zeer zeldzame soort in het Nederlandse duingebied. *In twee poelen werd in 2004 een populatie Zwervende pantserjuffers aangetroffen.*

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten Paardenkop **Tansley 5 poelen**
Doeltypen: duinplas, natte duinvallei, moeras.

	verschenen	verdwenen	trend
Rode lijstsoorten			
Sierlijke vetmuur		x	- Sagina nodosa
Kwelderknikmos	x		+ Bryum warneum
Doelsoorten (Bal et al, 2001)			
Drienervige zegge		x	- Carex trinervis
Sierlijke vetmuur		x	- Sagina nodosa
Overige bijzondere soorten			
Aarvederkruid	x		+ Myriophyllum spicatum
Tenger fonteinkruid			-/+ Potamogeton pusillus
Ruwe bies	x		+ Schoenoplectus tab.
Kranswieren			0 Chara spp
Waterpunge	x		+ Samolus valerandi
Zomp-vergeet-mij-nietje	x		Myosotis laxa (ssp. cesp.)
Sponswatervorkje		x	- Riccia cavernosa
Bleekgele droogbloem		x	- Gnaphalium luteo-album
Dwergzegge	x		+ Carex oederi subsp. oederi
Strandduizendguldenkruid	x		+ Centaurium littorale
<i>Kogelbies</i>	x		+ <i>Scirpioides holoschoenus</i>
aantal rode lijst soorten	1	1	0
aantal doelsoorten (Bal et al)		2	-
aantal overige bijzondere soorten	7	2	+

toelichting

0= min of meer stabiel

-/+ = wisselend aanwezig

Vegetatiekundig is in pt grasland veel hetzelfde gebleven, namelijk de Duin-Paardebloem-associatie.. In pq 2 is het type gewijzigd in de Rompgemeenschap van Duinroos. In pq 6 is dit type door oppervlakkige verzuring gewijzigd in het Duin-Struisgras-associatie. De oeverzone van poelen 1,2 en 5 ontwikkelen zich gunstig namelijk richting het Dwergbiezenverbond. Poel 3 wordt gerekend tot de Riet-klasse en poel 4 wordt gerekend tot het Tandzaadverbond.

toets streefbeelden

De prognose voor de vernatting van vallei Paardenkop is een toename oppervlak onder invloed van grondwater van 0,6 naar 5,1 ha. Het grootste deel daarvan, 2,3 ha betreft de prognose voor de categorie "weinig vochtig", voor open water geldt 0,4 ha. Het ziet ernaar uit, dat het streefbeeld weinig vochtig niet of nauwelijks wordt gehaald. De vallei is droog gebleven met uitzondering van de vrij diepe depressies (voormalige landjes) waarin zich poelen met oeverzones hebben ontwikkeld. In het pt grasland lijkt het kalkrijk duingrasland in oppervlak te zijn afgenomen. Het streefbeeld vochtige duinvallei met kalkrijk duingrasland wordt dus bij lange na niet gehaald (streefbeeld C). Bij de poelen zien we een gevarieerd beeld; zowel een toe- als afname van pioniersoorten van vochtige duinvalleien (streefbeeld B). Dat geldt ook voor de vegetaties van natte bodem: duinplas en moeras (streefbeeld A en D). Overall zijn de bereikte resultaten als neutraal te bestempelen.

Verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst

Er worden op korte termijn geen opmerkelijke veranderingen verwacht in het pt grasland uitgaande van een stabilisatie van de grondwaterstanden en voortzetting van de huidige extensieve begrazing. Op de langere termijn kan door de begrazing de soortenrijkdom verder stijgen. Bij de poelen is de verwachting dat de oeverzones via successie verder zullen dichtgroeien waardoor de huidige vrij open en soortenrijke situatie zal verdwijnen. Een afname van de soortenrijkdom is te verwachten. Bij (voortzetting van) maaibeheer van de oeverzones is behoud en toename van de soortenrijkdom te verwachten.

Suggesties voor het beheer

Voorzetting van het huidige beheer. Het uitrasteren van de poelen, zoals al eens is gesuggereerd, heeft niet de voorkeur, omdat het proces van integrale extensieve begrazing daardoor minder tot haar recht komt. Het is juist zinvol de huidige beheerssituatie (met enig aanvullend poeloever-maaibeheer) te continueren, zodat de effecten op de valleivegetaties met poelen (potentiële drinkplaatsen) daarmee goed kunnen worden gevolgd. Uit deze ervaringen kunnen nieuwe inzichten worden verkregen in verband met toepassing van extensief begrazingseheer elders in duinstreek.

Representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

Het pt is weliswaar representatief voor de droge valleigedeelten maar omwille van het volgen van vernattingsprocessen ligt opheffing van het pt voor de hand. Het voor langere tijd volgen van de effecten van de begrazing kan het pt wel een bijdrage leveren. Het volgen van de ontwikkelingen van de poelen in relatie tot het gevoerde beheer is een zinvolle zaak in het licht van de tamelijk recente vestiging van diverse bijzondere soorten zoals Kogelbies en Kwelderknikmos.

Conclusies

- De vallei heeft in de periode 1991-1998 onder invloed gestaan van stijgende grondwaterstanden. Deze ontwikkeling komt in de graslanden nauwelijks tot expressie. Wel blijkt een vernattingstendens uit de oeverzones van drie van de vijf poelen.
- De soortenrijkdom is in de graslanden teruggelopen maar herstelt zich weer. In de poelen inclusief de oeverzones zien we vooral stijging van de soortenrijkdom. Deze stijging gaat gepaard met een ontwikkeling die per poel verschillend is. Overige bijzondere soorten zijn in opmars.
- Er zijn maar weinig structuurveranderingen in het grasland.
- Vegetatiekundig is de Duin-Paardebloem-associatie nog steeds goed vertegenwoordigd. De oeverzone van poelen 1,2 en 5 ontwikkelen zich gunstig namelijk richting het Dwergbiezen-verbond. Poel 3 wordt gerekend tot de Riet-klasse en poel 4 wordt gerekend tot het Tandzaad-verbond.
- Voor de vallei als geheel geldt, dat het streefbeeld weinig vochtig niet of nauwelijks wordt gehaald. De vallei is droog gebleven met uitzondering van de vrij diepe depressies (voormalige heringerichte landjes) waarin zich na het afplaggen maar reeds voor de start van het onderzoek poelen hebben ontwikkeld. In het pt grasland lijkt het kalkrijk soortenrijk duingrasland in oppervlak te zijn afgenomen ten gunste van een licht ontkalkte soortenarmere vorm. Het streefbeeld vochtige duinvallei met kalkrijk duingrasland wordt dus bij lange na niet gehaald (streefbeeld C). Bij de poelen zien we een gevarieerd beeld met zowel een toe- als afname van pioniersoorten van vochtige duinvalleien (streefbeeld B). Dat geldt ook de vegetaties van natte bodem: duinplas en moeras (streefbeeld A en D). Overall zijn de bereikte resultaten als neutraal te bestempelen.
- Het jaarlijks maaien van de oevers van de poelen is aan te bevelen.
- Voortzetting van de monitoring van het pt grasland op grond van mogelijke vernattingsprocessen is weinig zinvol, wel eventueel om de langere termijneffecten van het begrazingsbeheer te meten. Het volgen van de ontwikkelingen van de poelen in relatie tot het gevoerde beheer is wel een zinvolle zaak tegen het licht van de tamelijk recente vestiging van diverse bijzondere soorten.
-

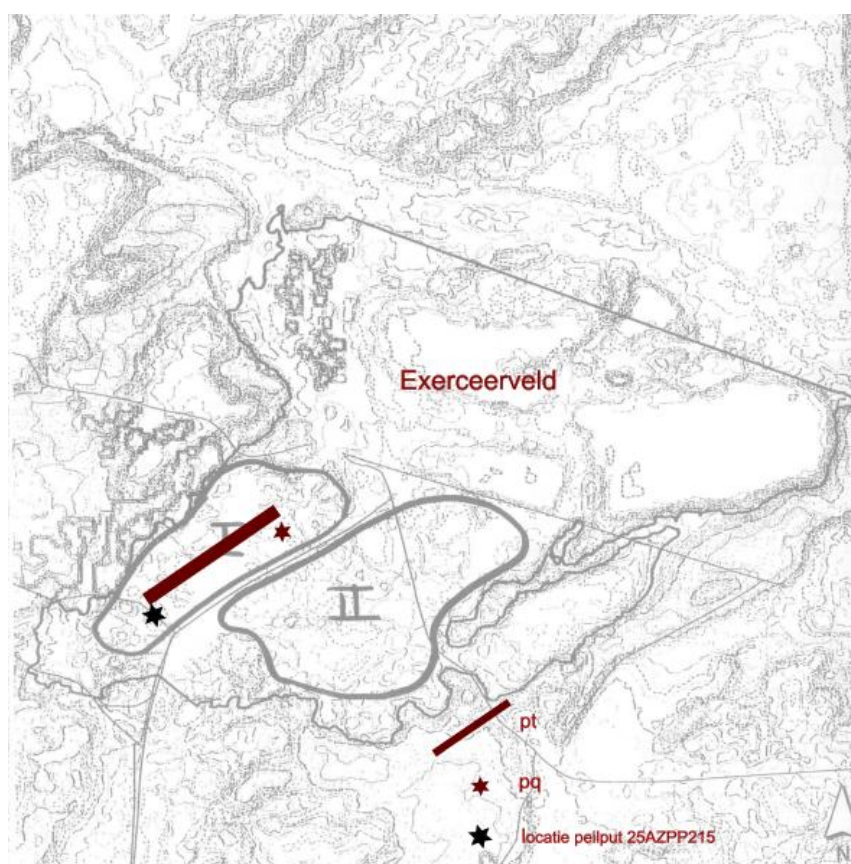


*Paardenkop poel 3: voedselrijk water met brede vochtige oeverzone
Foto Ben Kruijssen 16 juni 2004*

3.10. *Exerceerveld*

Ligging en streefbeeld

De gehele vallei is 26 ha groot, ligt in het Kraansvlak ten zuidwesten van de manege langs de Bloemendaalse Zeeweg. Aan de westzijde wordt de vallei geflankeerd door een hoge rug met naaldbos. In de vallei is een mozaïekpatroon van soortenarme mosvlaktes met duindoorn- en kruipwilgstruwelen (Masterplan). Het gebied wordt gekenmerkt door korstmosrijke duingraslanden met hier en daar lage struwelen. Aan de oostkant ligt een duinroosstruweel. Het onderzochte gebied ligt aan de westzijde van een halfverharde weg welke de vallei doorkruist. Het gebied kent enig microreliëf in de vorm van enkele lage dwarsruggen waardoor enkele deelvalleitjes kunnen worden onderscheiden. Streefbeelden volgens Masterplan: vochtige pioniervallei (B), vochtige vallei met duingrasland (C). Voor de relevante natuurdoeltypen van Bal et al (2001) zie paragraaf 1.4. Gezien de ligging van het pt wordt streefbeeld C getoetst.



Beheer

Het Exerceerveld valt buiten de begrazing van het Kraansvlak met zwartbont vee. Sinds de winter van 2003/04 is het beheer veranderd en wordt hier nu ook extensieve begrazing toegepast. Er wordt in het onderzochte gebied niet gemaaid.

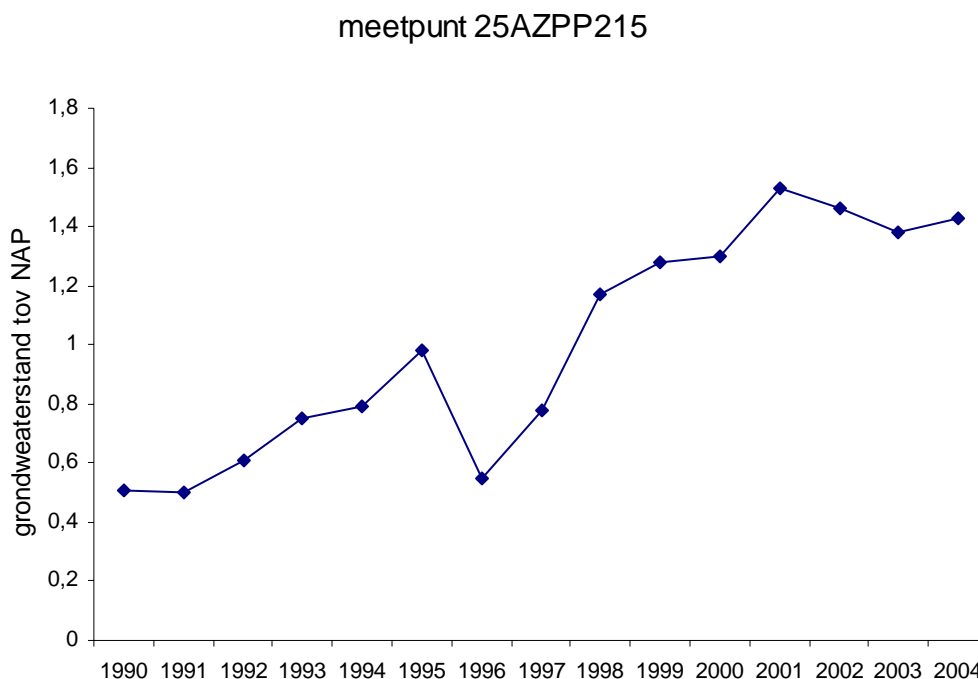
Monitoringonderzoek

In 1998 is gestart met het vegetatie-onderzoek. In de periode 1999-2004 zijn 2 reeksen van waarnemingen gedaan binnen een permanent transect bestaande uit 11 pq's. Alle pq's liggen in de lagere, droge delen op ongeveer gelijke maaiveldhoogte. Het pt is zuidwest – noordoost georiënteerd en ligt in het westelijke deel van de vallei. Naast een pt is vanaf 1998 ook een los pq nabij het pt driemaal onderzocht, omdat dit pq in 1998 door het PWN ten behoeve van

het onderzoek was ingesteld. Tijdens de analyses voor deze vallei bleken de ontwikkelingen binnen dit pq geheel parallel te lopen met die in het pt en wordt daarom alleen het pt hieronder besproken.

Peilbuismetingen

Meetpunt: 25AZPP215.



Uit de grafiek blijkt, dat in de vallei de grondwaterstand vanaf 1991 gestaag is gestegen van 0,5 tot 1,6 meter boven NAP. Vanaf 2001 treedt een lichte daling op en stabiliseert de grondwaterstand zich rond 1,5 m boven NAP. Dit is 80 cm onder maaiveld. Dit betekent droge bodemomstandigheden met name voor mossen en kruiden. Het mogelijk effect van de bemaling bij de Bokkedoorns op de grondwaterstanden is niet uit bovenstaande niet af te leiden.

Analyse processen op basis van de vegetatie-ontwikkelingen

waterhuishouding

Het gemiddeld vochtgetal is met 3,5 laag. Tijdens de looptijd van het onderzoek is hier geen verandering in gekomen. Dit duidt op blijvend droge bodemomstandigheden. Van enige vernatting aan het bodemoppervlak is niet gebleken; geen enkele vochtgebonden soort is aanwezig danwel in opmars. Dit pt blijkt het droogste pt uit het gehele Masterplanonderzoek.

zuurgraad

Het gemiddeld zuurgraadgetal is van 5,6 licht gedaald naar 5,4 daarmee aangevende dat de bodemomstandigheden zwak zuur zijn. De daling valt te verklaren uit het normale uitlogingsproces in ons klimaat.

stikstof

Het stikstofgetal is nauwelijks gewijzigd en is in 2002 3,7 oftewel een stikstofarme bodem. Desondanks is er een lichte verruiging in het pt opgetreden. Dit staat wellicht in verband met het verschijnsel "zure regen" waarbij ook stikstofdepositie optreedt. Dit in combinatie met een teruglopende konijnenstand. Zie ook de volgende paragraaf.

Vegetatie-ontwikkelingen en toets streefbeelden

vegetatiestructuur

In onderstaande tabel worden alle structuurtypen uit de pt-opnamen weergegeven.

Exerceerveld grasland structuurtypen

opn	1999	2002			
1	27	37		0x	open water
2	27	27		1x	droge-vochtige pioniervegetatie
3	27	37		2x	mosvegetatie
4	37	37		3x	lage kruidenvegetatie
5	27	27		4x	hoge kruidenvegetatie
6	47	27	pq 6 vermosing	5x	laag struweel
7	27	37		6x	duindoornstruweel
8	27	37		7x	hoog struweel
9	37	37		8x	loofbos
10	27	34			
11	27	37			

tendens: vergrassing naar laag duingrasland

Uit de tabel blijkt vooral een tendens naar vergrassing; mosvlakte veranderd in laag duingrasland (pq's 3,7,8, 10 en 11). In pq 6 treedt vermosing op.

soortenrijkdom, floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen

Het gemiddeld soortenaantal is licht gedaald van 18 naar 15. De vergrassing met Zandzegge en Zachte haver zal hier mede debet aan zijn. Deze is waarschijnlijk veroorzaakt door een teruglopende konijnenstand.

Floristisch bezien zien we, dat de winterannuellen en korstmossen teruglopen, terwijl Zandzegge en Kruidig stalkruid toenemen. Een zeer lichte toename van droge "ruigte" hetgeen blijkt uit de hiervoor genoemde vergrassingssoorten. In 1999 is uitsluitend de Kleverige reigersbek als bijzondere soort aangetroffen.

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten pt Exerceerveld

Doeltypen: natte duinvallei, kalkrijk duingrasland.

	verschenen	verdwenen	trend
Rode lijstsoorten			
Kleverige reigersbek	x	-	Erodium lebelii
Doelsoorten (Bal et al, 2001)			
Kleverige reigersbek	x	-	Erodium lebelii
Overige bijzondere soorten			
aantal rode lijst soorten	1	-	
aantal doelsoorten (Bal et al)	1	-	
aantal overige bijzondere soorten			0

toelichting

0= min of meer stabiel

In het pt overheerst blijvend de korstmosrijke variant van de Duinsterretjes-associatie. Hier en daar vindt overgang plaats naar laag duingrasland in de vorm van de Duin-Paardebloem-associatie en de Duin-Struisgras-associatie. Dit valt binnen de categorie natuurlijke successie van droge milieus en is karakteristiek voor dit milieutype.

toets streefbeeld

De prognose voor toename van vochtige bodemtypen van 6,0 ha (vrijwel geheel voor rekening van het open water bij de Bokkedoorns) naar 16,3 ha is anno 2004 niet gehaald. De streefbeelden vochtige pioniervallei (B) en vochtige vallei met duingrasland (C) ontbreken geheel in het westelijke deel van de vallei en waarschijnlijk ook niet in de rest van de vallei. Het is maar zeer de vraag of beide streefbeelden ooit gehaald zullen worden gezien de hoogte van de grondwaterstanden ten opzichte van het maaiveld (80 cm onder maaiveld) en het feit, dat ze sinds 2001 niet meer stijgen.

Verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst

Bij voortzetting van het beheer anno 2004, dus inclusief extensieve begrazing, valt te verwachten dat de huidige lichte verruiging weer verdwijnt en dat de korstmosrijke Duinsterretjes-associatie zal uitbreiden. Vochtgebonden soorten zijn in dit deel van de vallei vooralsnog niet te verwachten.

Suggesties voor het beheer

Voorgesteld wordt het beheer anno 2004 met extensieve begrazing voort te zetten.

Representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

Het pt kan representatief genoemd worden voor het westelijk van de verharde weg gelegen deel van de vallei. Het verder volgen van het pt in de tijd uitsluitend en alleen op grond van eventuele vernatting is niet zinvol. Gezien de recente uitbreiding van de extensieve begrazing in deze vallei valt eventueel te overwegen de monitoring van het pt voort te zetten, zeker als men bedenkt, dat de vegetatie-ontwikkelingen gedurende enkele jaren van niet-begrazing zijn vastgelegd en daarmee een soort van nulsituatie is vastgelegd. Voorgesteld wordt het losse pq (nr. 81) te laten vervallen, omdat dit pq niets toevoegt aan de resultaten van de monitoring van het pt.

Conclusies

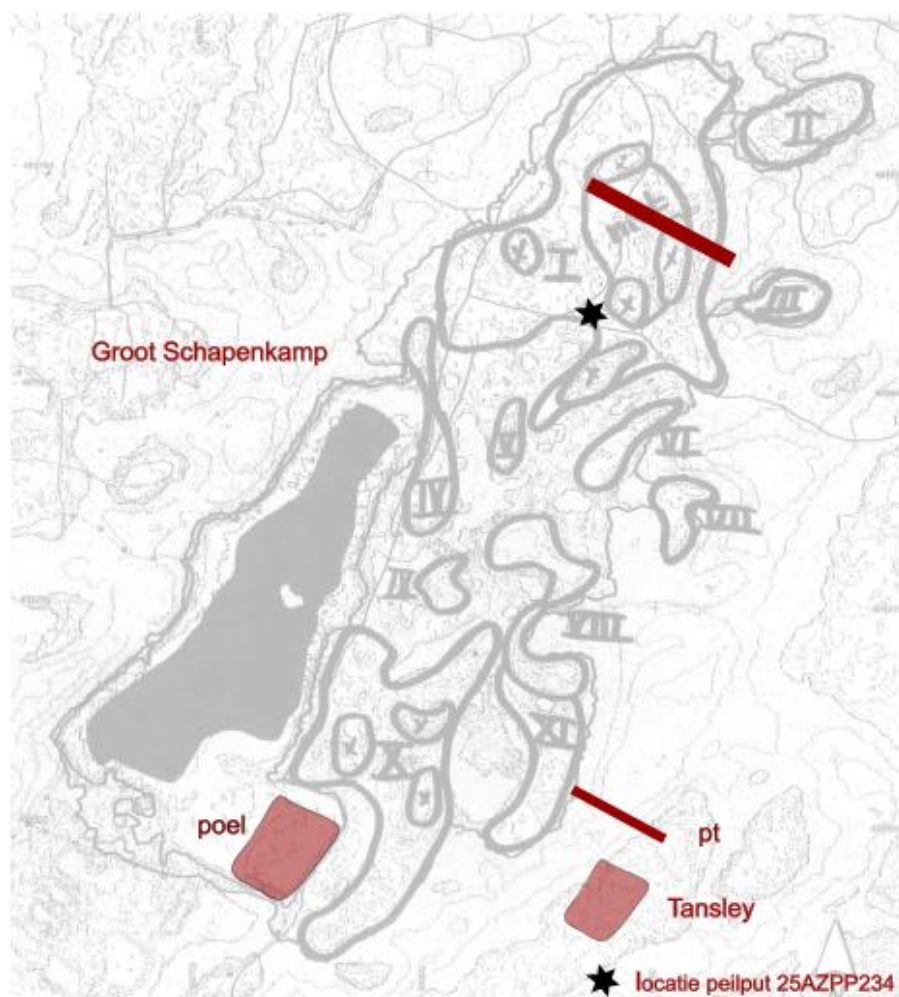
- Uit peilmetingen blijkt een verhoging van de grondwaterstanden sinds 1991 met een kleine meter. Dit heeft geen enkel effect gehad op de vegetaties in het onderzoeksgebied aan de westzijde van de vallei.
- In het pt zijn de bodemomstandigheden te karakteriseren als droog, zwak zuur en stikstofarm.
- Gedurende de onderzoeksperiode (1999-2002) zijn nauwelijks veranderingen in het pt gesignaleerd. De korstmosrijke Duinsterretjes-associatie overheerst met hier en daar een overgang naar laag duingrasland.
- De gemiddelde soortenrijkdom is als gevolg van een lichte verruiging enigszins afgenomen. Bijzondere soorten zijn niet waargenomen.
- Bij voortzetting van het beheer anno 2004, dus inclusief extensieve begrazing, valt te verwachten dat de huidige lichte verruiging weer verdwijnt en dat de korstmosrijke Duinsterretjes-associatie zal uitbreiden.
- Voorgesteld wordt het beheer anno 2004 voor tenminste een periode van 10 jaar voort te zetten om zodoende later goed in staat te zijn de effecten van begrazing te beoordelen.
- Voorgesteld wordt het losse pq (nr. 81) te laten vervallen, omdat dit pq niets toevoegt aan de resultaten van de monitoring van het pt. Voortzetting van de monitoring van het pt wordt voorgestaan als middel om later de effecten van begrazing te meten.

3.11. *Groot Schapenkamp grasland en poel*

Ligging en streefbeeld

Vallei Groot Schapenkamp is een in totaal 29 ha groot valleicomplex met veel reliëf en veel kleine voormalige duinakkertjes. De vallei ligt in het zuidelijk centrale deel van de Kennemerduinen ten zuiden van het Grote Vogelmeer. Het onderzochte deelgebied ligt centraal in de vallei. De onderzochte poel ligt in het zuidelijke deel ervan nabij camping De Lakens. Deze poel was vlak voor de start van het onderzoek uitgegraven. In de vallei zijn zowel dichte als meer open duindoornstruwelen aanwezig, voorts kalkrijk en ontkalkt laag struweel en kalkrijke mosvegetaties en duingraslanden (Masterplan).

Streefbeelden volgens Masterplan: vochtige vallei met duingrasland (C), duinmoeras/vochtige ruigte (D). Indien er geplagd wordt: vochtige pioniervallei (B). voor de poel geldt: duinplas (A) en duinmoeras/vochtige ruigte (D), voor het pt vochtige vallei met duingrasland (C). Voor de relevante natuurdoeltypen van Bal et al (2001) zie paragraaf 1.4.



Beheer

De grazige delen van de vallei zijn de afgelopen 5 jaar in een onregelmatig patroon wel of niet gemaaid. Er vindt geen beheer van de poel(oevers) plaats.

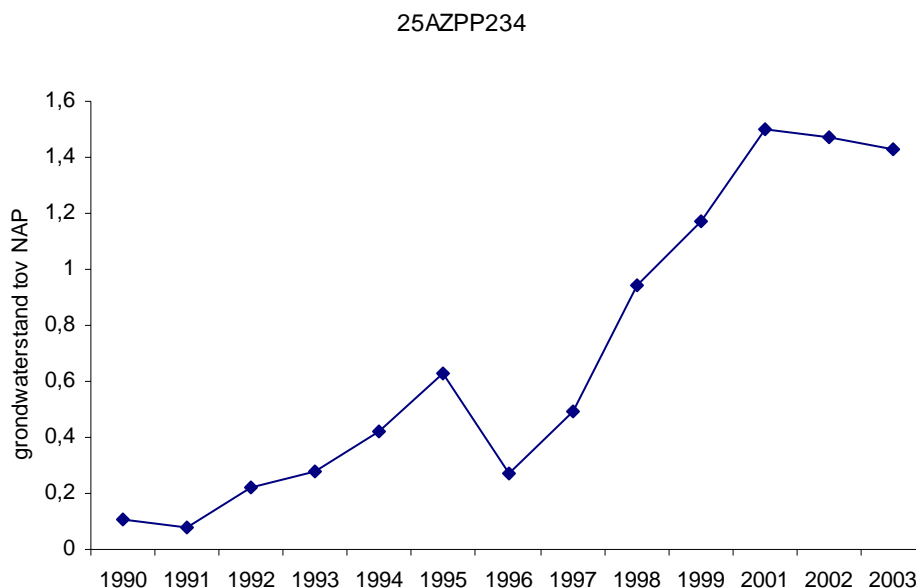
Monitoringonderzoek

In 1999 is gestart met het vegetatie-onderzoek. In de periode 1999-2002 zijn 2 reeksen van waarnemingen gedaan binnen een permanent transect bestaande uit 10 pq's. Het pt is west-

oost georiënteerd en doorsnijdt een aantal lage duinruggen. Alle pq's liggen in terreindepressies met uitzondering van pq 10, dat op de oostelijke ghelling is gesitueerd. Het valleigedeelte waarin het pt is gelegen kan worden getoetst op het streefbeeld "vochtige vallei met duingrasland" (C). In 2000 is gestart met een onderzoek van een recent uitgegraven meertje aan de zuidkant van de vallei in de vorm van een Tansley-opname van water en oeverzones. De poel en oeverzone wordt getoetst op streefbeeld "duinmoeras/ vochtige ruigte" (D).

Peilbuismetingen

Meetpunt: 25AZPP234.



De grafiek toont een flinke stijging van de grondwaterstanden vanaf 1991 tot 2001 van 0,1 tot 1,5 meter boven NAP, waarna een lichte daling wordt ingezet. Een en ander speelt zich ter hoogte van het peilpunt ver onder maaiveld af, namelijk 4 meter (in 2001) of meer.

Analyse processen op basis van de vegetatie-ontwikkelingen

waterhuishouding

Het gemiddeld vochtgetal in het grasland-pt is in de periode 1999-2002 stabiel op 4,3. Dit impliceert blijvend droge omstandigheden met een zeer lichte vochtindicatie. Uit de opnamen in het pt blijkt een zeer lichte vernatting door de lichte toename van Fioringras en de zeer beperkte aanwezigheid van Bitterzoet en Stijve ogentroost in 2002.

In en rond de poel is het vochtgetal van 7,5 naar 8,4 gestegen. Deze duidelijke vernatting komt voor rekening van een hogere grondwaterstand in de oeverzone hetgeen zich uit in de toename van diverse helofyten zoals Heen, Kleine en Grote lisdodde, Gewone waterbies, Riet, Paddenrus en Harig wilgenroosje. De kleine pioniersoorten Zomprus en Greppelrus, soorten van vochtige bodem, zijn hier op hun retour.

zuurgraad

In het grasland-pt blijft het zuurgraadgetal redelijk stabiel rond de waarde 5,6 oftewel een zwak zure tot zwak basische bodem.

Bij de poel is het zuurgraadgetal licht gestegen van 6,6 naar 6,9. Er is sprake van zwak zure tot zwak basische omstandigheden. Deze stijging is te verklaren uit een toenemende invloed van het kalkrijkere grondwater.

stikstof

Het stikstofgetal is in het pt licht gedaald van 4,7 naar 4,3. De omstandigheden zijn stikstofarm tot matig stikstofrijk. De afname van het stikstofgetal is mogelijk veroorzaakt door het enkele

jaren uitgevoerde maaibeheer in 1997/98/00/03. Bij de poel is het stikstofgetal zeer licht gestegen van 5,5 naar 5,7. Er heersen matig stikstofrijke omstandigheden waarschijnlijk als gevolg van de aanwezigheid van restanten humeuze bodemrestanten

Vegetatie-ontwikkelingen en toets streefbeeld

vegetatiestructuur

In onderstaande tabel worden alle structuurtypen uit de pt-opnamen weergegeven.

Groot Schapenkamp grasland structuurtypen

opn nr	1999	2002		
1	33	33	0x	open water
2	37	37	1x	droge-vochtige pioniervegetatie
3	37	47	2x	mosvegetatie
4	27	47	3x	lage kruidenvegetatie
5	36	37	4x	hoge kruidenvegetatie
6	39	37	5x	laag struweel
7	27	47	6x	duindoornstruweel
8	23	33	7x	hoog struweel
9	27	33	8x	loofbos
10	33	43		

in 6 van de 10 pq's vergrassing naar laag en hoog duingrasland

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in 6 van de 10 pq's sprake is van een overgang naar een hogere vegetatielaag: toename lage en hoge kruidenvegetaties. Uit de vegetatietabel blijkt dit vergrassing te zijn met soorten als Zandzegge, Fioringras, Gestreepte witbol en Zachte haver die toenemen. Duinriet neemt in bedekking af. De vergrassing kan verklaard worden uit een (sterk?) afgenomen konijnenstand.

soortenrijkdom, floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen

Het gemiddeld aantal soorten van het pt is stabiel rond de 20 soorten. Bij de poel is de soortenrijkdom gedaald van 62 naar 41 plantensoorten als gevolg van het verdwijnen van droge en vochtige soorten. Natte soorten komen nu overal voor. .

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten Groot Schapenkamp pt grasland

Doeltypen: natte duinvallei, kalkrijk duingrasland.

	verschenen	verdwenen
Rode lijstsoorten		
Stijve ogentroost	x	+ Euphrasia stricta
Grote tijm		0 Thymus pulegioides
Kleine pimpernel		0 Sanguisorba minor
Doelsoorten (Bal et al, 2001)		
Stijve ogentroost	x	+ Euphrasia stricta
Grote tijm		0 Thymus pulegioides
Kleine pimpernel		0 Sanguisorba minor
Overige bijzondere soorten		
<i>geen</i>		
aantal rode lijst soorten	1	+ <i>toelichting</i>
aantal doelsoorten (Bal et al)	1	+ <i>0= min of meer stabiel</i>
aantal overige bijzondere soorten		

In het pt zien we een lichte vergrassing door de toename van Fioringras, Gestreepte witbol en Zandhaver. De Rode lijstsoorten Grote tijm en Kleine pimpernel (zie tabel vorige bladzijde) komen beperkt maar stabiel voor. Stijve ogentroost heeft zich onlangs gevestigd.

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten Groot Schapenkamp **poel**

Doeltypen: duinplas, natte duinvallei.

	verschenen	verdwenen	trend
Rode lijstsoorten			
Sierlijke vetmuur	x	-	Sagina nodosa
Doelsoorten (Bal et al, 2001)			
Drienervige zegge	x	+	Carex trinervis
Duinrus		o	Juncus alpinoart. subsp. atr.
Sierlijke vetmuur	x	-	Sagina nodosa
Overige bijzondere soorten			
Tenger fonteinkruid	x	+	Potamogeton pusillus
Aarvederkruid	x	+	Myriophyllum spicatum
Stijve waterranonkel	x	-	Ranunculus circinatus
Kranswieren		-/+	Chara spp
Zomp-vergeet-mij-nietje		-/+	Myosotis laxa (subsp. cespitosa)
Sponswatervorkje	x	-	Riccia cavernosa
Bleekgele droogbloem	x	-	Gnaphalium luteo-album
Strandduizendguldenkruid	x	-	Centaurium littorale
Stomp dubbeltandmos	x	-	Didymodon tophaceus
Heelblaadjes	x	+	Pulicaria dysenterica
aantal rode lijst soorten		1	-
aantal doelsoorten (Bal et al)	1	1	0
aantal overige bijzondere soorten	3	5	-

toelichting

0= min of meer stabiel

-/+ = wisselend aanwezig

De successie naar hoge kruidenvegetaties met vooral veel helofyten en de verdere vernatting van de oeverzones doet de lage kruiden en sommige mossen die geïnundeerd zijn geraakt verdwijnen. De hier zeldzame bijzondere soorten Strandduizendguldenkruid en Sierlijke vetmuur zijn als gevolg van vegetatiesuccessie in 2002 verdwenen. Deze soorten kwamen in 1999 nog voor op de open zandige en vochtige zuid- en oostoever.

Vegetatiekundig kunnen de graslanden worden gerekend tot de Fakkелgras-Orde gekenmerkt door de aanwezigheid van mosrijke en/of grazige gemeenschappen op droog kalkrijk duinzand. Associaties zijn moeilijker aan te geven, omdat overgangen voorkomen met de Duinriet-Rompgemeenschap en overgangen naar de Buntgras-Orde met soorten als Gewone veldbies, Zandzegge, Vroege haver en Gaffeltandmos.

De oevervegetatie van de poel vertoont enige verwantschap met het Dwergbiezen-verbond. Anno 2003 valt de vegetatie te typeren tot de Riet-klasse met soorten als Riet, Kleine lisdodde en Wolfspoot. De aanwezigheid van Gewoon puntmos wijst op enige verzuring en op een overgang naar de Klasse der kleine zeggen.

toets streefbeelden

Het streefbeeld van een natte duinvallei met een toename van 9,7 naar 28,8 ha vochtige bodemtypen (weinig vochtig tot en met open water) in het noordelijke gedeelte waarin het pt is gelegen is anno 2002 niet gehaald. Het kalkrijke duingrasland is tot op heden in een blijvend soortenarme, droge en licht ontcalcite vorm aanwezig. Het streefbeeld "moeras" van de poel

en oeverzone is vanaf de herinrichting voor 1999 volop in ontwikkeling geweest. In 2003 is aan de westzijde van de poel in de oeverzone al sprake van een natte ruigte/moeras. Het oppervlak aan (zeer) natte bodems is in het zuidelijke deel van de vallei duidelijke toegenomen. Dit wijkt af van het gegeven dat de grondwaterstanden bij het peilpunt 4 meter onder maaiveld liggen. Er is bij de poel echter sprake van een diepe terreindepressie, waardoor de poel altijd water voert en hier de grondwaterstandstijging zichtbaar is geworden.

Verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst

Bij gelijkblijvend(e) beheer en dito lage konijnenstand zijn weinig veranderingen te verwachten. Mogelijk dat een lichte vernatting via een toenemende bedekking door Fioringras zal betekenen. De voorgenomen toepassing van extensieve begrazing biedt op termijn perspectief voor meer soortenrijke lage duingraslandvegetaties. Zonder ingrijpen valt op den duur de ontwikkeling van hoog wilgenstruweel of –bos en dominantie van Riet in de oeverzones van de poel te verwachten. Mogelijk dat de ingestelde extensieve begrazing dit proces zal kunnen afremmen.

Suggesties voor het beheer

Het is aan te bevelen deze vallei onder extensief begrazingsbeheer te brengen. De oeverzone van de poel is ondanks de afname van soortenrijkdom nog steeds rijk aan structuur. In het geval dat de oeverzone(s) van de poel verder verstruwelen/verbossen en Riet gaat domineren is opname van de oeverzone (met name aan de westzijde) in een maaibeheer te overwegen. Verder afvlakken van de oevers is niet echt nodig of heel moeilijk gezien de steile helling bij de camping aan de zuidrand. .

Representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

Voorgesteld wordt het noordelijke deel van de vallei via Tansley-opnamen van de drie deelvalleitjes, die tot nu toe met het pt zijn onderzocht, te blijven volgen. Gezien de dynamische ontwikkelingen in de oeverzone van de poel is het blijven volgen ervan aan te bevelen.

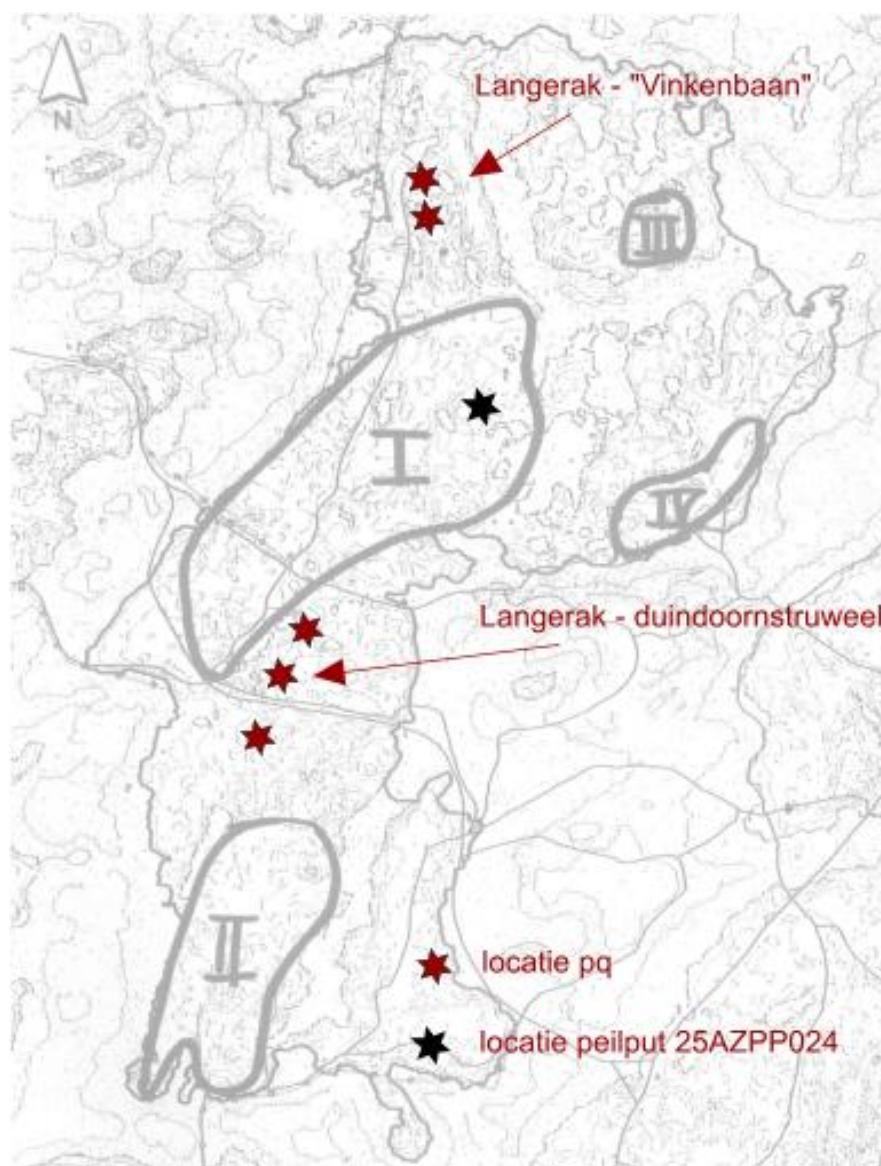
Conclusies

- Er heeft zich vanaf 1991-2001 een stijging van de grondwaterstanden voorgedaan met circa 1,4 meter. Deze stijging komt binnen het pt grasland niet tot nauwelijks in de vegetatie-ontwikkelingen vanaf 1999 tot uitdrukking. Vochtminnende soorten als Fioringras en Stijve ogentroost hebben zich in het pt in beperkte mate uitgebreid.
- Zuurgraad en stikstofgehalte van de bodem in het grasland-pt ondergaan nauwelijks veranderingen. Er is sprake van een zwak zure tot zwak basische bodem die verder stikstofarm tot matig stikstofrijk van karakter is. Bij de poel is sprake van zwak zure tot zwak basische omstandigheden. Verder is het stikstofgetal zeer licht gestegen: van 5,5 naar 5,7. Er heersen matig stikstofrijke omstandigheden
- Via natuurlijke successie zijn op sommige plaatsen de vegetaties binnen het grasland-pt hoger geworden: van mosvegetatie naar laag duingrasland en van de laatste naar hoog duingrasland. De vergrassing kan mede verklaard worden uit een (sterk?) afgenomen konijnenstand.
- Desondanks is de soortenrijkdom ongeveer hetzelfde gebleven. De Rode lijstsoorten Grote tijm en Kleine pimperl (zie tabel vorige bladzijde) komen beperkt maar stabiel voor. Stijve ogentroost heeft zich onlangs gevestigd.
- De soortenrijkdom van de poel en oeverzones is flink gedaald. Helofyten zijn sterk in opmars, pioniersoorten van vochtige bodem nemen af of verdwijnen. Het betreft Strandduizendguldenkruid en Sierlijke vetmuur.
- De voorgenomen toepassing van extensieve begrazing biedt op termijn perspectief voor meer soortenrijke lage duingraslandvegetaties in het grasland-pt en voor het behoud van soortenrijke en gevarieerde oeverzones langs de poel.
- Voortzetting van het huidige onderzoek in deze vallei is ten behoeve van de vernatting van weinig betekenis.

3.12. *Langerak duindoorns en Vinkenbaan*

Ligging en streefbeeld

De vallei Langerak is een 35 ha grote vallei in het centraal westelijke deel van de Kennemerduinen. De vallei wordt gekenmerkt door akkercomplexen en kent veel reliëf met tot 5-6 meter hoogteverschillen. Veel bodems zijn in het verleden tot 60 cm diep bewerkt geweest. Het middendeel van de vallei (hier ligt het pt duindoorns) kent een aaneengesloten dicht duindoornstruweel met op één plek vochtige, voedselrijke kruidenvegetaties (Masterplan). In het noordelijke deel van de vallei ligt een vochtig laag bos, dat ook in het onderzoek is betrokken. Verder werd zie de vallei gekenmerkt door kalkrijke lage duingraslandvegetaties, ruig laag struweel en ruig duingrasland (Masterplan). Streefbeelden volgens Masterplan: vochtige pioniervallei (B), vochtige vallei met duingrasland (C), duinmoeras/vochtige ruigte (D). De losse pq's in het duindoornstruweel worden getoetst op streefbeeld "duinmoeras/vochtige ruigte" (D), de losse pq's in het hoog struweel/laag bos ("Vinkenbaan") op "broekbos" (E). De in het Masterplan genoemde streefbeelden B en C zijn vooral van toepassing voor het valleigedeelte dat volledig is heringericht. Dit valleideel valt buiten het onderzoek. Voor de relevante natuurdoeltypen van Bal et al (2001) zie paragraaf 1.4.



Beheer

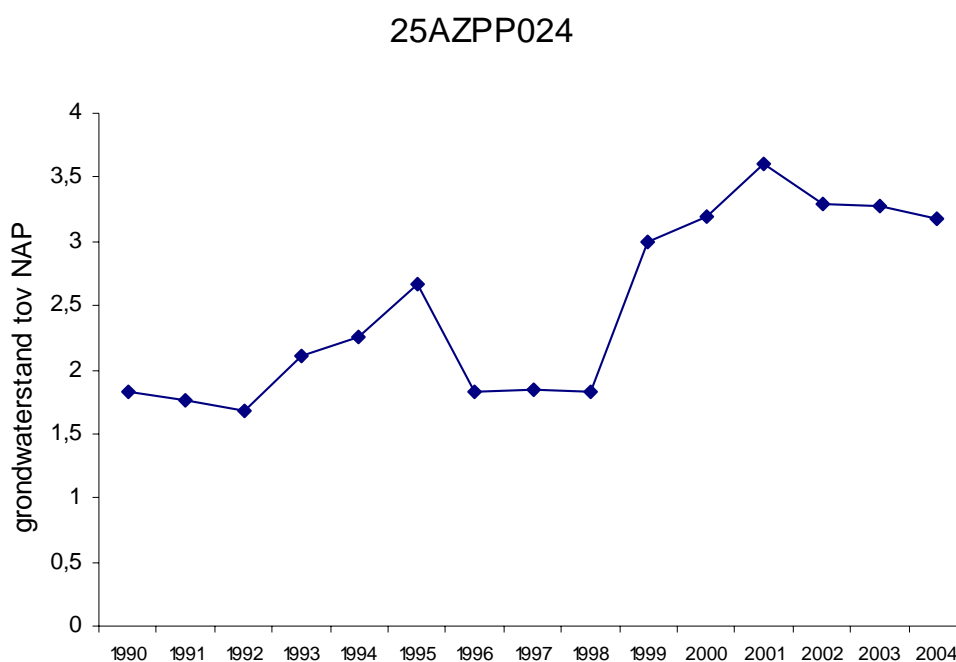
Een flink deel van de vallei (ook wel de Bruid van Haarlem genoemd) is in 2002 grootschalig heringericht waarbij een flink deel van de voedselrijke toplaag is verwijderd en daardoor een stuivend gebied is ontstaan. Beide onderzoekslocaties zijn net buiten de ingreep gebleven. In beide onderzoekslocaties geldt een beheer van nietsdoen. Het noordelijke hoog struweel wordt in de vogeltrekperiodes intensief gebruikt als vogelvanglocatie met mistnetten.

Monitoringonderzoek

In 1999 is aan de hand van 1 pq's gestart met het vegetatie-onderzoek van het hoge struweel c.q. laag bos in het noordelijk deel van de vallei. In 2000 is gestart met een pt met drie pq's in het duindoornstruweel in het zuidelijk deel. Pq 1 ligt in een lage zuidelijke terreindepressie, de andere twee iets hoger noordelijker in het dichte duindoornstruweel. Tussen pq 1 en 2 wordt het duindoornstruweel doorkruist met een fietspad. Beide onderzoekslocaties zijn tweemaal bemonsterd.

Peilbuismetingen

Meetpunt: 25AZPP024.



Het meetpunt in de vallei Langerak vertoont grondwaterstanden die nogal grillig stijgen. Van 1990 tot 1998 is sprake van een lichte stijging in de periode 1993-95 waarna de grondwaterstanden weer dalen naar het niveau uit de periode 1990-1992. Vanaf 1998 stijgt de grondwaterstand met maar liefst twee meter naar 3,5 meter boven NAP. Hierna valt een licht dalende trend te constateren. Het maaiveld ligt hier op 4 meter boven NAP, dus bevindt het grondwater zich hier circa een halve meter onder maaiveld. In hoeverre de herinrichting van de vallei de hoogte van het maaiveld bij het peilpunt heeft veranderd is onduidelijk. Indien deze grondwaterstand maatgevend is voor de onderzochte locaties, kan worden aangenomen dat beide onderzochte locaties (duindoornstruweel en laag bos) onder invloed van het grondwater staan.

Analyse processen op basis van de vegetatie-ontwikkelingen

waterhuishouding

Het gemiddeld vochtgetal in het duindoornstruweel is gestegen van 6,0 naar 6,7. Dit duidt op vochtige omstandigheden. Deze stijging komt grotendeels voor rekening van pq 1 en in mindere mate van pq 3. In pq 1 is het vochtgetal gestegen naar 8,1, d.w.z. naar vochtige tot natte omstandigheden. Deze duidelijke vernatting was in het veld goed merkbaar door de inundatie van de bodem. Zie verder bij volgende paragraaf.

Het vochtgetal van het hoge struweel is bij beide pq's licht gestegen naar waarden tegen de zes aan. Dit duidt op vochtige omstandigheden.

zuurgraad

Het gemiddeld zuurgraadgetal van het duindoornstruweel blijft stabiel rond de waarde 7,1. Dit betekent een zwak zure tot zwak basische bodem. In het hoge struweel is het zuurgraadgetal in pq 1 zeer licht gestegen van 6,8 naar 7,0. In pq 2 is de zuurgraad stabiel op 7,2. In beide pq's is sprake van een zwak zure tot zwak basische bodem. Kennelijk leidt hier enige vernatting niet tot verzuring danwel alkalisering.

stikstof

Het gemiddeld stikstofgetal van het duindoornstruweel is stabiel rond 6,1. Dit betekent een (matig) stikstofrijke bodem. Ook in de hoge struweel zijn de stikstofwaarden stabiel op respectievelijk 6,8 en 6,2. Dit betekent een (matig) stikstofrijke bodem.

Vegetatie-ontwikkelingen

vegetatiestructuur

In onderstaande tabel worden alle structuurtypen uit de pq-opnamen weergegeven.

Langerak duindoorns en hoog struweel structuurtypen

opn.nr	1999	2000	2001	2002	
duindoorns					
1		62		46	0x open water
2		62		62	1x droge-vochtige pioniervegetatie
3		62		62	2x mosvegetatie
hoog struweel					
1	77		79		3x lage kruidenvegetatie
2	72		72		4x hoge kruidenvegetatie
					5x laag struweel
					6x duindoornstruweel
					7x hoog struweel
					8x loofbos

In het duindoornstruweel zien we alleen bij pq 1 structuurveranderingen. Het open duindoornstruweel met hoge kruiden/grassen is veranderd in een hoge kruidenvegetatie. Door de sterke vernatting is het duindoornstruweel grotendeels afgestorven en zijn hoge kruiden gaan domineren. De structuur van het hoge struweel/laag bos is stabiel.

soortenrijkdom, floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen

Het gemiddeld aantal soorten van het duindoornstruweel is gedaald van 20 naar 13. Hoewel alle pq's hier in soortenaantal afnemen is deze het sterkst in pq 1 (van 22 naar 11). Dit is te begrijpen uit de zeer sterke vernatting onder voedselrijke omstandigheden waardoor hoge kruiden en grassen gaan domineren. Wolfspoot is met bedekkingen van meer 50 % dominant aanwezig. In pq 2 is Ruige zegge sterk gaan domineren, de soort bereikt hier opvallend grote afmetingen. Daarnaast zijn hier Kleefkruid en Vogelwikke (de laatste zeer sterk) in opmars. Vogelwikke overwoekert de struiken aan de bovenzijde. Meest opmerkelijke soort naast Ruige zegge is hier de Heggenwikke op de enige locatie waar de soort tijdens het Masterplanonderzoek is aangetroffen. Het duindoornstruweel lijkt ook hier iets dichter te zijn geworden. Duinriet neemt hier wat af. In pq 3 is de verruiging van een andere aard: de Akkerdistel neemt sterk toe. Daar staat de afname van Grote brandnetel tegenover. In het pt duindoorns komt geen enkele Bijzondere soort (Rode lijst, doelsoort, overige) voor.

In het hoge struweel cq laag bos zijn Duinriet en Viltige basterdwederik in opmars. Lokaal ook Fioringras. In pq 1 zien we verder achteruitgang van Kweek, Hondsdraf, Vlier, Grote brandnetel en Kleefkruid. Daar staat de toename van andere stikstof- en vochtminnende soorten zoals Bitterzoet tegenover.

Het gemiddeld aantal soorten van het duindoornstruweel is gedaald van 21 naar 17 (pq 1) en 32 naar 23 (pq 2). Een mogelijke verklaring voor genoemde, soms **tegenstrijdige**, veranderingen is moeilijk te geven. In het hoog struweel/laag bos komt geen enkele Bijzondere soort (Rode lijst, doelsoort, overige) voor.

Vegetatiekundig is het duindoornstruweel moeilijk te plaatsen. Er is een variatie aan ruigtetypen aanwezig. Ook het hoge struweel is vegetatiekundig moeilijk te plaatsen. Er zijn elementen van meerder typen vertegenwoordigd. Wel valt een tendens naar vochtiger typen zoals het Verbond van Harig wilgenroosje en de Grauwe wilg-associatie op.

toets streefbeeld

Conform de prognose in het Masterplan neemt het oppervlak aan vochtige tot natte bodems in de vallei toe van 0,1 naar 26,0 ha waarvan 9,9 ha met weinig vochtige bodem als grootste categorie. De ontwikkelingen in het duindoornstruweel en het lage bos dragen qua oppervlak in beperkte mate bij aan de verwachte vernatting.

Verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst

Naar verwachting zal pq 1 binnen het duindoornstruweel op den duur veranderen in een hoog wilgenstruweel. Het overige duindoornstruweel zal ruig van karakter blijven. Het hogere struweel bij de vinkenbaan zal mogelijk nog een verruiging ondergaan gezien de voedselrijkdom van de bodem. De introductie van extensieve begrazing zal zowel duindoornstruweel, ruigte als hoogstruweel meer open van karakter kunnen maken. In natte jaren zou je kunnen spreken van de aanwezigheid van broekbos bij de pq's Vinkenbaan.

Suggesties voor het beheer

De introductie van de extensieve begrazing wordt aanbevolen, omdat dit beheer kansen biedt voor gevarieerde, ruige milieus ter plaatse. Een gevarieerde structuur met ruigtes biedt kansen voor de fauna zoals kleine zoogdieren, marterachtigen en broedvogels gebonden aan dit soort van structuren. Ook insecten zoals dagvlinders gebonden aan overgangen tussen lage vegetaties en ruigtes en ruigtes en laag bos zijn bij dit beheer gebaat.

Representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

Duindoornstruweel en hoog struweel/laag bos zijn beide betrekkelijk zeldzame onderzoeksobjecten binnen het Masterplan. Voortzetting van de monitoring wordt gezien de opgetreden vernatting aanbevolen. Hierbij kan gedacht worden aan handhaving van de duindoorn-pq's. Bij het lage bos is omzetten naar een Tansley-opname aan te bevelen uit praktische overwegingen. De pq-paaltjes zijn door de vegetatiestructuur (vrij dicht bos met ruige ondergroei) niet of nauwelijks vindbaar. Een uitbreiding met één of meer Tansley-opnamen in de heringerichte vallei is te overwegen. De eerste jaren in een frequente onderzoeksopzet, later met afnemende frequentie.

Conclusies

- De vallei Langerak is sinds 1998 vernat. Dit heeft lokaal het duindoornstruweel doen afsterven danwel verruigen. Het hoge struweel is enigszins vochtiger en opener geworden.
- Het gemiddeld aantal soorten van het duindoornstruweel is gedaald als gevolg van verruiging. De daling van het gemiddeld aantal soorten van het lage bos is niet goed te begrijpen.
- In de toekomst is uitbreiding van de ruigten en ruige ondergroei te verwachten gezien de voedselrijkdom van de bodem. De introductie van extensieve begrazing zal hier waarschijnlijk niet snel een halt toeroepen.
- Voortzetting van de monitoring in aangepaste vorm is aan te bevelen. Een eventuele uitbreiding van de monitoring met één of meer Tansley-opnamen in het heringerichte deel van de vallei is te overwegen.

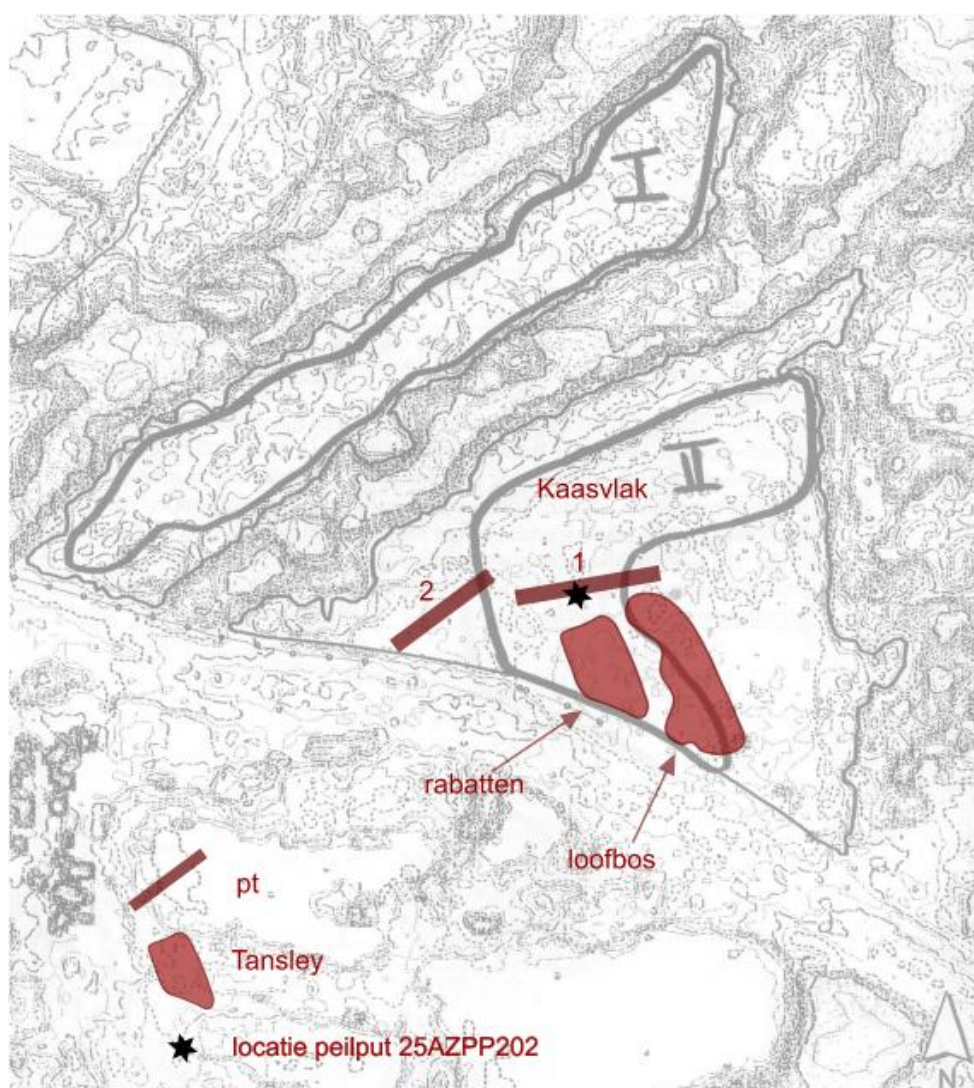
3.13. Kaasvlak en rabatten

Ligging en streefbeeld

Het Kaasvlak is een kleine (9 ha) vlakke duinvallei met enig microreliëf in het centraal zuidelijke deel van de Kennemerduinen. De vallei kent een oude akkerstructuur met veel bewerkte bodems en grenst aan de noordzijde van de Bloemendaalse Zeeweg. Het gebied wordt gekenmerkt door dicht duindoornstruweel, diverse typen duinroosstruweel, kalkrijk grasland en mosvegetatie en een elzenbos (Masterplan). In het oostelijke deel bevindt zich een zogenaamd rabattengebied: open duingrasland met een regelmatige ondiepe begreppeling.

Streefbeelden volgens Masterplan: vochtige vallei met duingrasland (C). De pt's en het grazige deel van het rabattengebied worden getoetst op dit streefbeeld. Het loofbos wordt getoetst op streefbeeld "broekbos" (E).

Voor de relevante natuurdoeltypen van Bal et al (2001) zie paragraaf 1.4.



Beheer

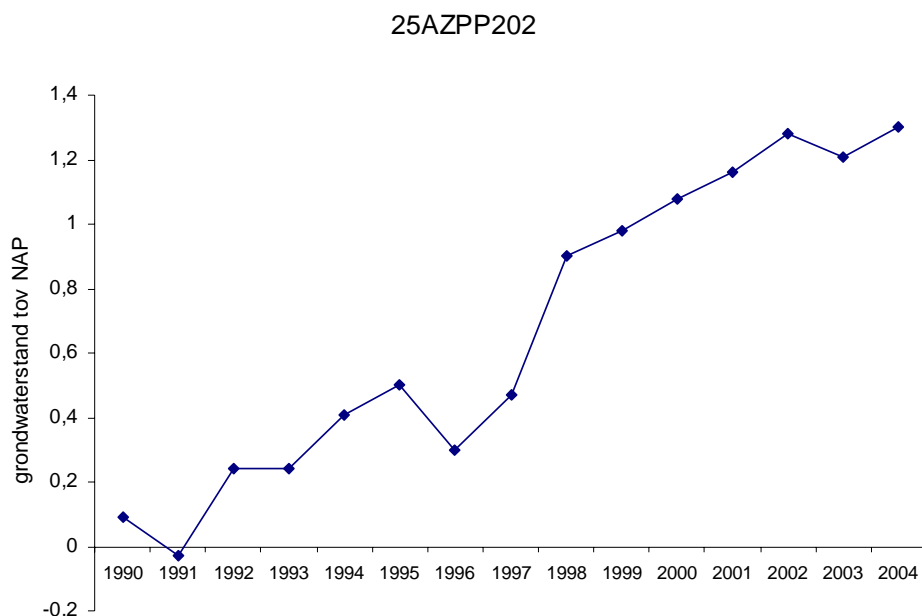
De hele vallei ligt binnen het beïnvloedingsgebied van de bemaling van de Bokkedoorns. In het Kaasvlak zelf wordt geen beheer toegepast.

Monitoringonderzoek

In 1999 is gestart met het vegetatie-onderzoek in het zuidoostelijke deel van de vallei (met een driehoekige vorm) met het uitzetten van twee pt's welke zo goed mogelijk de ontwikkelingen in de lager gelegen graslanden zouden kunnen beschrijven. Beide pt's liggen in het vrij vlakke lage deel van de vallei. Er is nauwelijks verschil in hoogte van het maaiveld tussen de pq's. In de periode 1999-2002 zijn hier twee reeksen van waarnemingen gedaan binnen deze pt's die samen bestaan uit 12 pq's. Naast deze pt's zijn vanaf 2000 tweemaal Tansley-opnamen gemaakt van het rabbatendeel en het aangrenzende loofbos nabij de parkeerplaats langs de Bloemendaalse Zeeweg. In het rabbatendeel zijn vijf greppels in één Tansley-opname samengenomen. Het gehele bos is in 1 opname vervat.

Peilbuismetingen

Meetpunt: 25AZPP202.



Sinds 1990 zijn de grondwaterstanden hier gestaag gestegen met circa 1,20 meter met een kleine daling in 1996. Opmerkelijk is de doorgaande stijging na 2001, omdat bij de meeste andere meetpunten in dit rapport de grondwaterstand na 2001 stabiliseert of licht daalt. Vanaf 2002 bevindt zich het grondwater circa 70 cm onder maaiveld.

Analyse processen op basis van de vegetatie-ontwikkelingen

waterhuishouding

Het gemiddeld vochtgetal van de pt's is stabiel rond 4,5. Dit betekent droge bodemomstandigheden. De enige twee vochtgebonden soorten die hier voorkomen zijn Hoog struisgras en Fioringras. De eerste daalt in bedekking, de tweede neemt toe. Van enige vernatting is dus geen sprake.

Het vochtgetal van het rabbatten-grasland stijgt van 4,3 naar 4,9 d.w.z. de ontwikkelingen naar licht vochtige omstandigheden in de greppels. In het bos is het getal stabiel rond 5,8. Dit betekent blijvend (licht) vochtige omstandigheden.

zuurgraad

Het gemiddeld zuurgraadgetal van de pt's loopt iets op tot 5,8. Dit betekent vrij stabiele zwak zure tot zwak basische bodemomstandigheden.

Het gemiddeld zuurgraadgetal van de greppels in het rabattengrasland is rond 6,6. In het bos stijgt het getal van 6,3 naar 6,8. In beide gevallen is sprake van een (vrij) stabiele bodem met een zwak zuur tot zwak basisch karakter.

stikstof

Het gemiddeld stikstofgetal van de pt's loopt iets op van 4,4 naar 4,7. Dit betekent matig stikstofrijke bodemomstandigheden.

Het gemiddeld stikstofgetal van de greppels in het rabattengrasland is rond 4,3, een stikstofarme bodem. In het bos geldt een stabiliteit rond 6,2, een matig stikstofrijke bodem.

Vegetatie-ontwikkelingen

vegetatiestructuur

In onderstaande tabel worden alle structuurtypen uit de opnamen van de pt's weergegeven.

Kaasvlak pt's grasland structuurtypen

<i>opn nr</i>	1999	2002		
101	43	43	0x	open water
102	47	43	1x	droge-vochtige pioniervegetatie
103	43	43	2x	mosvegetatie
104	47	43	3x	lage kruidenvegetatie
105	43	43	4x	hoge kruidenvegetatie
106	47	43	5x	laag struweel
107	47	43	6x	duindoornstruweel
108	62	62	7x	hoog struweel
201	62	43	8x	loofbos
202	57	51		
203	47	47		
204	43	43		

Uit de tabel komt duidelijk naar voren dat duindoorns in opmars zijn in de graslandopnamen (type 43) danwel zich goed weet te handhaven. Het feit, dat hier veel bewerkte kalkrijke bodems in de vallei aanwezig zijn verklaart deze opmars van de Duindoorn. Mogelijk dat de stijging van de grondwaterstand tot op 70 cm diepte mede de duindoorngroei stimuleert, omdat de grondwaterstand in de nabijheid van de wortelzone van de duindoorns komt.

soortenrijkdom, floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen

Het gemiddeld aantal soorten in de grasland-pt's is stabiel laag op 16. In de greppels van het rabattengrasland is het aantal soorten stabiel hoog op 54, in het bos is deze gedaald van 33 naar 26.

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten pt Kaasvlak
Doeltypen: natte duinvallei, kalkrijk duingrasland.

	verschenen	verdwenen	trend
Rode lijstsoorten			
<i>geen</i>			
Doelsoorten (Bal et al, 2001)			
Oranjegele paardebloem	x		+ Taraxacum obliquum
Overige bijzondere soorten			
<i>geen</i>			
aantal rode lijst soorten			
aantal doelsoorten (Bal et al)			
aantal overige bijzondere soorten	1		+

Er valt in de pt's een lichte tendens tot droge verrijking te constateren door een beperkte toename van soorten als Duinriet, Gestreepte witbol, Grote brandnetel, Ruige zegge en niet te vergeten de Duindoorn. De verrijking met grassen en kruiden komt waarschijnlijk voort uit de aanwezigheid van bewerkte bodems plus een teruglopende konijnenstand. Verder zijn er nauwelijks opmerkelijke veranderingen binnen de soortensamenstelling. In de pt's is uitsluitend Oranjegele paardebloem als Bijzondere soort aangetroffen (zie voorgaande tabel).

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten rabatten greppels in het grasland
Doeltypen: natte duinvallei, kalkrijk duingrasland.

	verschenen	verdwenen	trend
Rode lijstsoorten			
<i>Carlina vulgaris</i>		0	Driedistel
<i>Gewone vleugeltjesbloem</i>	x		+ Polygala vulgaris
<i>Grote tijm</i>		0	Thymus pulegioides
<i>Kleine pimpernel</i>		0	Sanguisorba minor
Doelsoorten (Bal et al, 2001)			
Drienervige zegge	x		+ Carex trinervis
Driedistel		0	Carlina vulgaris
Grote tijm		0	Thymus pulegioides
Gewone vleugeltjesbloem	x		+ Polygala vulgaris
Kleine pimpernel		0	Sanguisorba minor
Overige bijzondere soorten			
Zeegroene zegge			+ Carex flacca
Brede wespenorchis	x		+ Epipactis helleborine
Boompjesmos		x	- Climacium dendroides
aantal rode lijst soorten	1		+
aantal doelsoorten (Bal et al)	2		+
aantal overige bijzondere soorten	1	1	+

toelichting

0= min of meer stabiel

In de greppels in het rabattengrasland zien we vochtgebonden soorten in bedekking toenemen. Het betreft in sterke mate Zeegroene zegge en Fioringras en in mindere mate Drienvrige zegge, Riet en Kruiwilg. Zeer beperkt toegenomen zijn Watermunt en Hoog struisgras die voor het eerst zijn geconstateerd in 2003. De vernatting van de greppels uit zich ook in een flinke toename van Gestreepte witbol, een verschijnsel dat we ook wel elders in de duinvalleien kunnen zien. Pionier- en graslandsoorten zoals Echt walstro, Zandzegge en Groot duinstertetje nemen af. Boompjesmos (de enige locatie in het Masterplanonderzoek) dat in 1999 beperkt is aangetroffen bleek in 2002 verdwenen. Daar staat weer tegenover dat de Bijzondere soort Brede wespenorchis zich heeft gevestigd en nu sporadisch voorkomt. De Rode lijstsoorten Driedistel, Grote tijm, Gewone vleugeltjesbloem en Kleine pimpernel komen stabiel verspreid voor.

In het bos zijn Fioringras, Hop, Dagkoekoeksbloem en Duinriet duidelijk afgenomen terwijl Stinkende gouwe aan een opmars bezig lijkt te zijn. Uit de ontwikkelingen in het bos komt geen duidelijk beeld naar voren. Mogelijk dat het bos dichter is geworden waardoor minder licht de bodem bereikt en een aantal lichtminnende soorten zoals Duinriet en Fioringras afneemt. In het bos komt geen enkele bijzondere soort voor.

De vegetatietypen van de pt's ontwikkelen zich in de richting van een aantal typen waarin Duindoorn een belangrijke rol speelt en waarbij vooral de Duindoorn-Vlier-Associatie en de Rompgemeenschap van Duindoorn en Duinriet opvallen. In opname 106 weet de korstmosrijke variant van de Duin-Paardebloem-associatie zich te handhaven. In de greppels is stabiel het waardevolle vegetatietype van de Bosaardbeivariant van de Duin-Paardebloem-associatie aanwezig. Het bos kan worden gerekend tot het Els-Vogelkers-Verbond.

toets streefbeeld

De prognose voor de valei is een stijging van het oppervlak aan vochtiger bodemtypen van 0,1 naar 7,6 ha waarvan 3 ha open water. Het streefbeeld vochtige tot natte duinvallei met graslanden wordt niet gehaald, waarschijnlijk als gevolg van de bemaling van de Bokkedoorns. Ook het bos is nauwelijks vochtiger worden. Van de aanwezigheid van een broekbos is geen sprake. Uitsluitend de smalle greppels van het rabattengebied dragen iets bij aan het oppervlak "vochtige bodem".

Verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst

Verwacht wordt dat de droge omstandigheden van de pt's gehandhaafd blijven, tenzij de geconstateerde stijging van de grondwaterstanden nog verder doorzet. In dat geval is een lichte vernatting van de vegetaties te verwachten. Dit kan pas worden verwacht, indien de bemaling bij de Bokkedoorns verminderd of beëindigd wordt.

Het instellen van een extensief begrazingsbeheer zal de op gang zijnde verruiging van de vallei terug kunnen dringen. In de greppels in het rabattengrasland zal het aantal vochtgebonden soorten zich verder uitbreiden, daarbij droge soorten wegconcurrerend. Het bos zal door de extensieve begrazing opener worden en waarschijnlijk weer een stijging van het aantal soorten tot gevolg hebben. Echte vernatting ligt hier niet zo voor de hand tenzij de grondwaterstanden verder gaan stijgen.

Suggesties voor het beheer

Het instellen van extensief begrazingsbeheer zal positieve gevolgen hebben voor grasland- en bosvegetaties en wordt daarom aanbevolen. Ook het stopzetten van de bemaling van de Bokkedoorns is aan te bevelen.

Representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

Voor het volgen van de effecten van extensieve begrazing is voortzetting van de monitoring van de pt's als referentie wellicht de moeite waard. Voor het volgen van mogelijke vernattingsprocessen indien de bemaling bij de Bokkedoorns wordt verminderd of beëindigd is zeer de moeite waard. In alle gevallen kan één pt vervallen. Het blijven volgen van vochtige omstandigheden in de soortenrijke greppels in het rabattengrasland, ook als de bemaling van de Bokkedoorns niet wordt verminderd, is aan te bevelen.

Conclusies

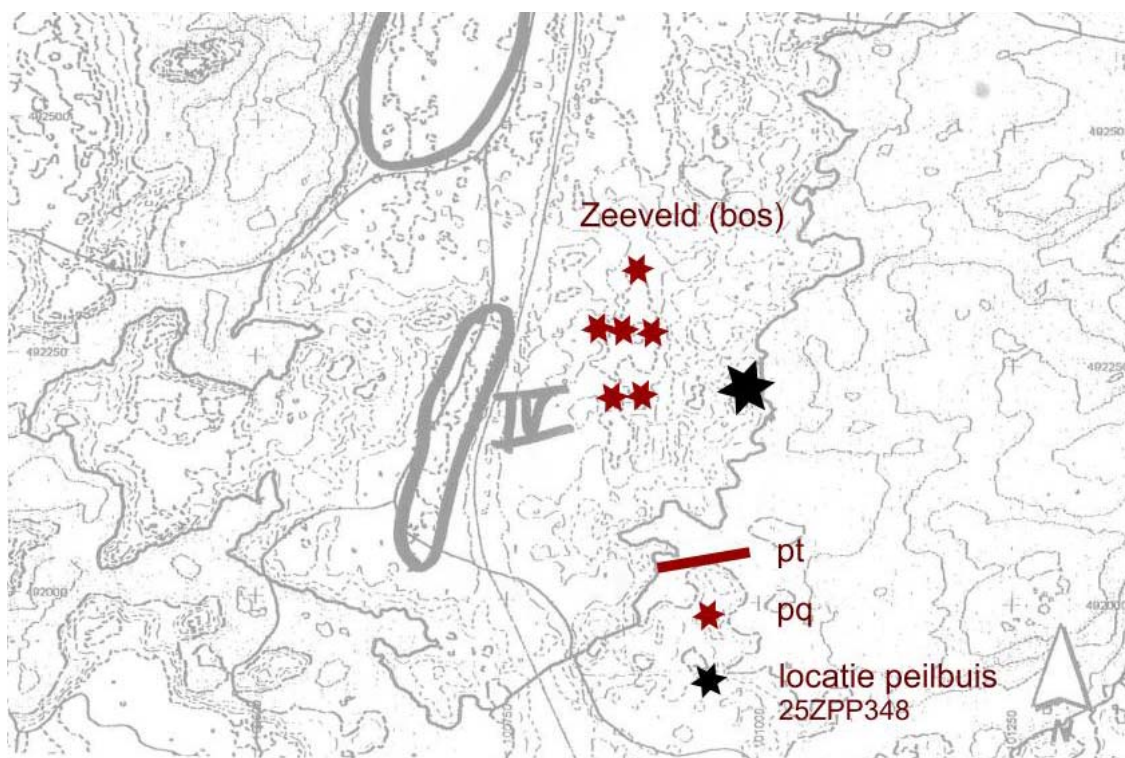
- Er is sprake van een gestage stijging van de grondwaterstanden in het Kaasvlak van 1990 tot 2004. Op het meetpunt is de grondwaterstand anno 2004 circa 70 cm onder maaiveld. De vernatting komt niet tot uitdrukking in de grasland-pt's die uitgesproken droog zijn gebleven. De meest oostelijk gelegen greppels in het "rabattengrasland" zijn vochtiger geworden het geen blijkt uit de vestiging cq toename van vochtgebonden soorten waaronder Zeegroene zegge, Drienerlige zegge, Riet en Fioringras. In het bos zijn de (licht) vochtige omstandigheden stabiel.
- In de grasland-pt's treedt verruiging op met Duinriet, Gestreepte witbol, Ruige zegge en Grote brandnetel. Duindoorns nemen overal toe. De verruiging spruit voort uit de aanwezigheid van bewerkte bodems mogelijk in combinatie met de vernatting op 70 cm diepte. Ondanks de verruiging blijft het gemiddeld aantal soorten stabiel op een lage score van 16. Het aantal soorten blijft in het rabattengrasland stabiel hoog op 54 soorten. In het bos neemt het soortenaantal af vermoedelijk als gevolg van het dichter worden van het bos.
- Extensief begrazingsbeheer zal positieve gevolgen hebben voor grasland- en bosvegetaties, omdat respectievelijk de verruiging en de verdichting van het bos erdoor wordt tegengegaan. en wordt daarom aanbevolen evenals het stopzetten van de bemaling van de Bokkedoorns.
- Voortzetting van de monitoring wordt aanbevolen voor het rabattengebied en het bos en één pt, indien de bemaling van de Bokkedoorns wordt verminderd of stopgezet.

3.14. Zeeveld (bos)

Ligging en streefbeeld

Deze beboste noord-zuid georiënteerde vallei ("Zeeveld 1") maakt onderdeel van een 58 ha grote vallei in het middenduin in het oosten van de Kennemerduinen rond de Waterwinweg. Het bos is een gemengd loofbos een Zomereik en Zachte berk als belangrijkste boomsoorten. Het bos kent een gevarieerde structuur met veel struiken in de ondergroei. Streefbeelden volgens Masterplan: vochtige pioniervallei (B), vochtige vallei met duingrasland (C), broekbos (E).

De bos-pq's worden getoetst op het streefbeeld "broekbos" (E). Voor de relevante natuurdoeltypen van Bal et al (2001) zie paragraaf 1.4.



Beheer

Er vindt geen beheer in het bos plaats.

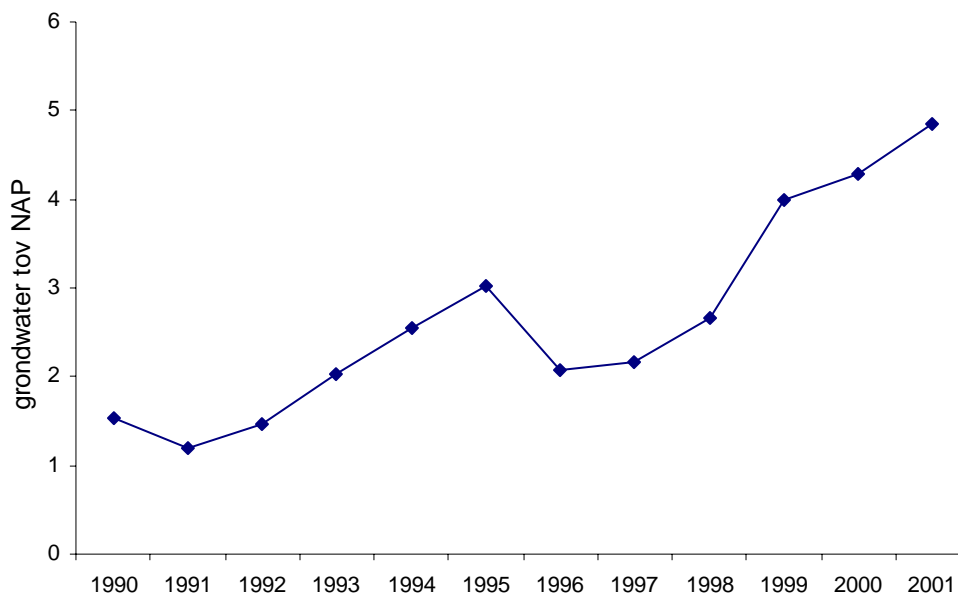
Monitoringonderzoek

In 1999 is gestart met het vegetatie-onderzoek op basis van 5 bospq's en 1 pq met een beschaduwde kruidenvegetatie in het bos. Alle pq's liggen in een depressie en hebben ongeveer dezelfde maaiveldhoogte. In de periode 1999-2002 zijn twee reeksen van waarnemingen gedaan.

Peilbuismetingen

Meetpunt: 25AZPPR348 gelegen aan de oostzijde van de onderzoekslocaties in de vallei.

25AZPPR348



Uit de grafiek blijkt een zeer fors stijgende grondwaterstand met vier (!) meter vanaf 1991 tot 2001. Uit het Icastat-model voor dit meetpunt blijkt een stabilisatie vanaf 2001 tot 2004 rond de vijf meter boven NAP, ruim twee meter onder het maaiveld.

Analyse processen op basis van de vegetatie-ontwikkelingen

waterhuishouding

Het gemiddeld vochtgetal van de zes opnamen in het bos is stabiel rond de 5,6. Dit duidt op licht vochtige bodemomstandigheden.

zuurgraad

Het zuurgraadgetal is iets gedaald van 6,4 naar 6,1. Dit betekent een zwak zure tot zwak basische bodem.

stikstof

Het gemiddeld stikstofgetal is stabiel op 5,8. Dit wijst op een matig stikstofrijke bodem.

Vegetatie-ontwikkelingen

vegetatiestructuur

In onderstaande tabel worden alle structuurtypen uit de pq-opnamen weergegeven.

Zeeveld bos structuurtypen

opn.nr.	1999	2002
101	85	82
201	86	82
202	45	44
203	76	82
301	82	82
302	82	82

0x	open water
1x	droge-vochtige pioniervegetatie
2x	mosvegetatie
3x	lage kruidenvegetatie
4x	hoge kruidenvegetatie
5x	laag struweel
6x	duindoornstruweel
7x	hoog struweel
8x	loofbos

Bospq's 101 en 202 vertonen een trend naar een meer open bostype. Pq 203 ontwikkelt zich van hoog struweel naar open loofbos. Verder zijn er geen opvallende structuurveranderingen.

soortenrijkdom, floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen

Het gemiddeld aantal soorten daalt licht van 26 naar 24. Vochtgebonden soorten nemen grotendeels af. Dit zijn Echte valeriaan, Bitterzoet, Tweerijige zegge en Watermunt. Daar staat een flinke stijging in de bedekking van Fioringras tegenover. Ook Hoog struisgras neemt toe. Bij de stikstofgebonden soorten zijn de patronen eveneens tegengesteld. Er zijn soorten die toenemen zoals Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid. Kleefkruid is in 1999 in twee opnamen beperkt aanwezig, anno 2002 is de soort tenminste 10% bedekkend in 5 van de 6 opnamen (vergelijk ook de ontwikkelingen in het bos-pt Langevlak). Stikstofgebonden die afnemen zijn Groot dikkopmos, Gewone vlier, Bitterzoet, Heggendoornzaad, Gewone vogelmuur en Smeerwortel. Het is onduidelijk waarom de ene stikstofgebonden soort toeneemt en de andere afneemt. In de bos-pq's komt uitsluitend Kruipend zenegroen als "overige bijzondere soort" voor. De soort neemt in bedekking toe. Vegetatiekundig behoren de opnamen tot de Meidoorn-Berken-associatie (=Duinberkenbos) en dan de typische danwel de Watermunt-variant. Ontwikkelingen in de vegetatietypen konden niet of nauwelijks worden geconstateerd.

toets streefbeeld

De prognose voor de vernatting bedraagt voor de vallei een toename van 0 naar 14,5 ha, waarvan 9,4 ha voor rekening van het type "weinig vochtig". Het streefbeeld "broekbos" is voor het loofbos is niet gehaald. De vochtminnende soorten zijn eerder afgenomen.

Verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst

De spoedige introductie van de extensieve begrazing zal op den duur een meer opener bos kunnen veroorzaken. Een meer gevarieerde ondergroei is te verwachten met voedselrijke plekken afgewisseld met matig voedselrijke. Dit zal mogelijk het aantal plantensoorten in de onderbegroeiing doen toenemen.

Suggesties voor het beheer

De introductie van extensieve begrazing wordt aanbevolen.

Representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

Er zijn niet veel bossen die worden onderzocht in het kader van het Masterplan. Daarom wordt voorgesteld de monitoring in zijn huidige vorm voort te zetten. Vervangen door Tansley-opnamen is niet erg zinvol. Voorgesteld enkele pq's te laten vervallen. Het betreft pq's die grenzen aan een ander pq en weinig extra informatie opleveren.

Conclusies

- Er heeft een zeer forse stijging van de grondwaterstanden plaatsgevonden in deze vallei. De huidige grondwaterstand bevindt zich ruim 2 meter onder maaiveld. Van een duidelijke vernatting vanaf 1999 is in het bos geen sprake. Er komen wel vochtgebonden soorten voor maar sommige daarvan lopen in bedekking terug, terwijl twee soorten in opmars zijn.
- Sommige stikstofgebonden nemen toe en andere nemen af. Kleefkruid is sterk in opmars.
- Het gemiddeld aantal soorten is licht afgenomen. Het bos behoort vegetatiekundig tot de Meidoorn-Berken-associatie.
- Introductie van extensieve begrazing zal op den duur een opener bos tot gevolg hebben. Hierin is meer variatie te verwachten in de ondergroei.
- Aanbevolen wordt de huidige monitoring van het bos voort te zetten.

3.15. Langevlak (bos)

Ligging en streefbeeld

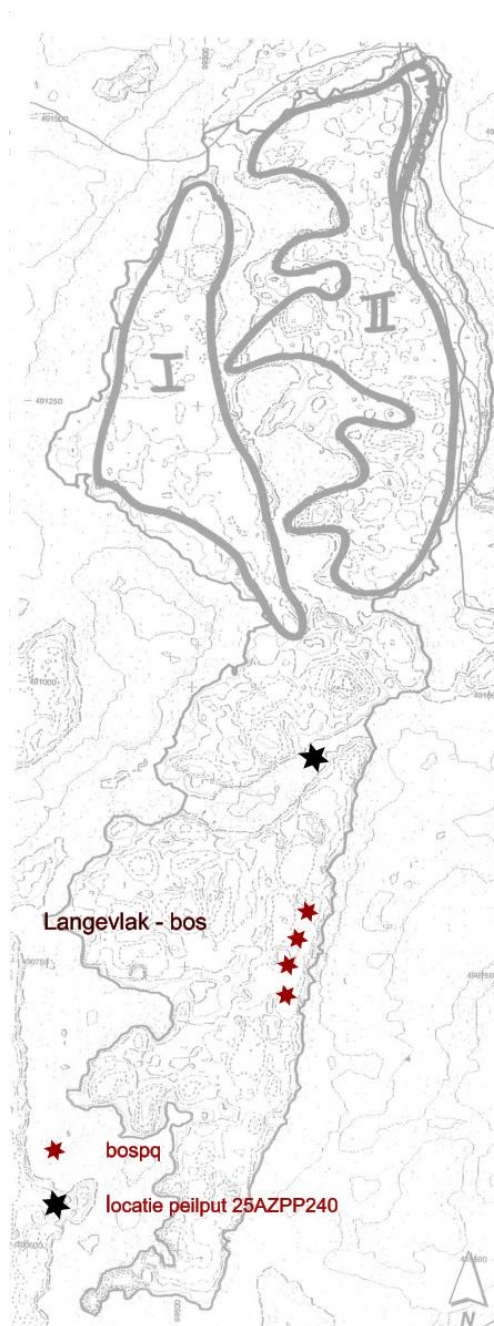
Het Langevlak is een 19 ha in de noord-zuid richting langgerekte vallei met vlakke delen, lokaal veel reliëf en akkercomplexen. Er zijn veel bewerkte bodems. Ontkalkte vegetaties overheersen in de open delen van deze vallei. Het onderzoek concentreert zich op het oostelijk gelegen bosgebied. De vallei ligt in het zuidelijke centrale deel van de Kennemerduinen. Streefbeelden volgens Masterplan: vochtige pioniervallei (B), vochtige vallei met duingrasland (C), duinmoeras/vochtige ruigte (D). Het bos wordt getoetst op streefbeeld "broekbos" (E)

Beheer

Het zuidelijke deel van de vallei ligt binnen het beïnvloedingsgebied van de bemaling van de Bokkedoorns. Er wordt in het bos geen beheer toegepast.

Monitoringonderzoek

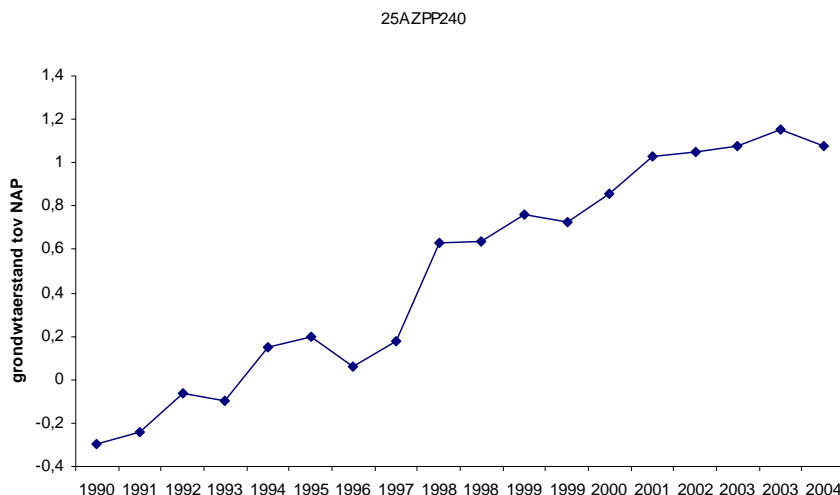
In 1999 is gestart met het vegetatie-onderzoek. In de periode 1999-2002 zijn 2 reeksen van waarnemingen gedaan binnen een permanent bostransect bestaande uit 4 pq's. Pq 4, de meest noordelijke, ligt wat lager dan de overige pq's. Het pt is zuid-noord georiënteerd en omvat vrijwel het gehele laaggelegen westelijke deel van het bos, dat aan de oostzijde wordt geflankeerd door een duinrug. Het bos ligt in het zuidelijke deel van de vallei. De dominante boomsoort is de Ratelpopulier.



Peilbuismetingen

Meetpunt: 25AZPP240 in het noordelijke deel van de zuidelijke deelvallei.

Uit de volgende grafiek blijkt, dat de grondwaterstand met circa 1,4 meter is gestegen van 1990 tot aan 2003. Hierna lijkt enige stabilisatie op te treden. Ter hoogte van het meetpunt bevindt de grondwaterstand zich vanaf 2001 ruim 2 meter onder maaiveld. Mogelijk dat de bemaling van de Bokkedoorns een rol speelt in deze lage grondwaterstand. Dit betekent dus uitgesproken droge omstandigheden voor de meer open vegetaties. Mogelijk dat het bos enige invloed ondervindt van de gestegen grondwaterstanden.



Analyse processen op basis van de vegetatie-ontwikkelingen

waterhuishouding

Het gemiddeld vochtgetal is in de periode 199-2002 stabiel rond de waarde 5,3. Dit betekent voor het bos lichtvochtige omstandigheden. Ondanks deze tamelijk stabiele vochtomstandigheden zijn er een aantal vochtgebonden soorten toegenomen: Fioringras, Zeegroene zegge, Kruipe boterbloem en Echte valeriaan. Hier staat een toename van soorten van drogere bodem tegenover.

zuurgraad

Het zuurgraadgetal is licht gestegen van 5,8 naar 6,3. Deze lichte alkaalisering staat mogelijk in verband met een toegenomen invloed van kalkrijk grondwater. De genoemde range in het zuurgraadgetal betekent een zwak zure tot zwak basische bodem.

stikstof

Het gemiddeld stikstofgetal is gestegen van 5,9 naar 6,4. Dit betekent dat anno 2002 (matig) stikstofrijke bodemomstandigheden voorkomen. Dit wijst op verrijking van het bos. Waarschijnlijk komt deze verrijking op gang als gevolg van de vernatting (zie grafiek op deze bladzijde) in combinatie met een, in het verleden, bewerkte bodem onder het bos (paragraaf Ligging en streefbeeld).

Vegetatie-ontwikkelingen

vegetatiestructuur

In onderstaande tabel worden alle structuurtypen uit de pq-opnamen weergegeven.

Lange Vlak bos structuurtypen

opn. nr.	1999	2002	
1	84	84	0x open water
2	82	84	1x droge-vochtige pioniervegetatie
3	82	82	2x mosvegetatie
4	83	83	3x lage kruidenvegetatie
			4x hoge kruidenvegetatie
			5x laag struweel
			6x duindoornstruweel
			7x hoog struweel
			8x loofbos

Er zijn geen structuurveranderingen geconstateerd.

soortenrijkdom, floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen

Het gemiddeld aantal soorten is flink gestegen van 21 naar 30 en dat ondanks de waargenomen toename van de voedselrijkdom. Er is een spectaculaire toename van

Kleefkruid. Ontbreekt de soort geheel in alle opnamen in 1999, in 2002 bedekt de soort gemiddeld meer dan 25% en lokaal zelfs meer dan 50% in een opname. Deze toename "uit het niets" van 1 soort is de grootste van het gehele Masterplanonderzoek! De bosondergroei is door deze toename dichter en ruiger geworden. Andere toegenomen soorten zijn Gewoon nagelkruid, Gewone vogelkers, Duinsalomonszegel en de stikstofindicator Grote brandnetel. Zandzegge en Fijn laddermos nemen af, de laatste in sterke mate. In 2002 is voor het eerst de Rode lijstsoort Grote keverorchis met enkele exemplaren in een bosopname waargenomen. De andere bijzondere soort Kruidend zenegroen is stabiel in vrijwel alle opnamen aanwezig. Opmerkelijk is de vestiging en sterke toename van de vochtig duingrasland-indicator Zeegroene zegge in het noordelijke deel van het loofbos (pg 4).

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten pt Lange Vlak loofbos
Doeltypen: vochtig voedselrijk bos.

	verschenen	verdwenen	trend
Rode lijstsoorten			
Kruidend zenegroen		0	Ajuga reptans
Grote keverorchis	x	+	Listera ovata
Doelsoorten (Bal et al, 2001)			
Grote keverorchis	x	+	Listera ovata
Overige bijzondere soorten			
<i>geen</i>			
aantal rode lijst soorten	1	+	
aantal doelsoorten (Bal et al)	1	+	
aantal overige bijzondere soorten			

toelichting

0= min of meer stabiel



Dominantie van Kleefkruid in de ondergroei van bospg 3 Langevlak (bos) 4 juli 2002 Foto Ben Kruijsen

Vegetatiekundig valt het bos het beste te rekenen tot het relatief vochtige subtype van het Meidoorn-Berkenbos. Alleen pq 2 valt onder de soortenarme variant van het Abelen-Iepenbos.

toets streefbeeld

Als prognose voor de toename van vochtiger bodemtypen geldt een stijging van het oppervlak van 0 naar 13,3 voor de gehele vallei. Het ziet ernaar uit, dat dit streefbeeld niet wordt gehaald in het zuidelijke deel van de vallei. Het noordelijke deel is niet onderzocht. Daar kan vernatting mogelijk wel een rol spelen, omdat de invloed van de bemaling van de Bokkedoorns geen of nauwelijks een rol speelt.

Verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst

Waarschijnlijk zal de ingezette verruiging met Kleefkruid zich de komende jaren voortzetten. Het introduceren van extensieve begrazing zal hier vermoedelijk op korte termijn weinig aan doen veranderen. Bij het stopzetten van de bemaling van de Bokkedoorns is vernatting te verwachten met name in het zuidelijke deel van de vallei.

Suggesties voor het beheer

Het introduceren van extensief begrazingsbeheer zal mogelijk op den duur de verruiging van het bos kunnen terugdringen. Het stopzetten van de bemaling van de Bokkedoorns is aan te bevelen.

Representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

Het is alleszins de moeite waard de verruiging (als gevolg van de vernatting?) in de tijd te blijven volgen. Ook de opkomst van de zeldzame Grote keverorchis rechtvaardigt voortzetting van de monitoring in z'n huidige vorm. Uitbreiding met een Tansley-opname is niet zinvol, omdat het bos door de 4 pq's in voldoende mate wordt bemonsterd. Eventueel kan een vermindering van het aantal pq's worden overwogen. In het geval dat de bemaling bij de Bokkedoorns wordt verminderd of stopt is voortzetting van de 4 pq's en uitbreiding van de monitoring van open valleidelten op basis van Tansley-opnamen aan te bevelen.

Conclusies

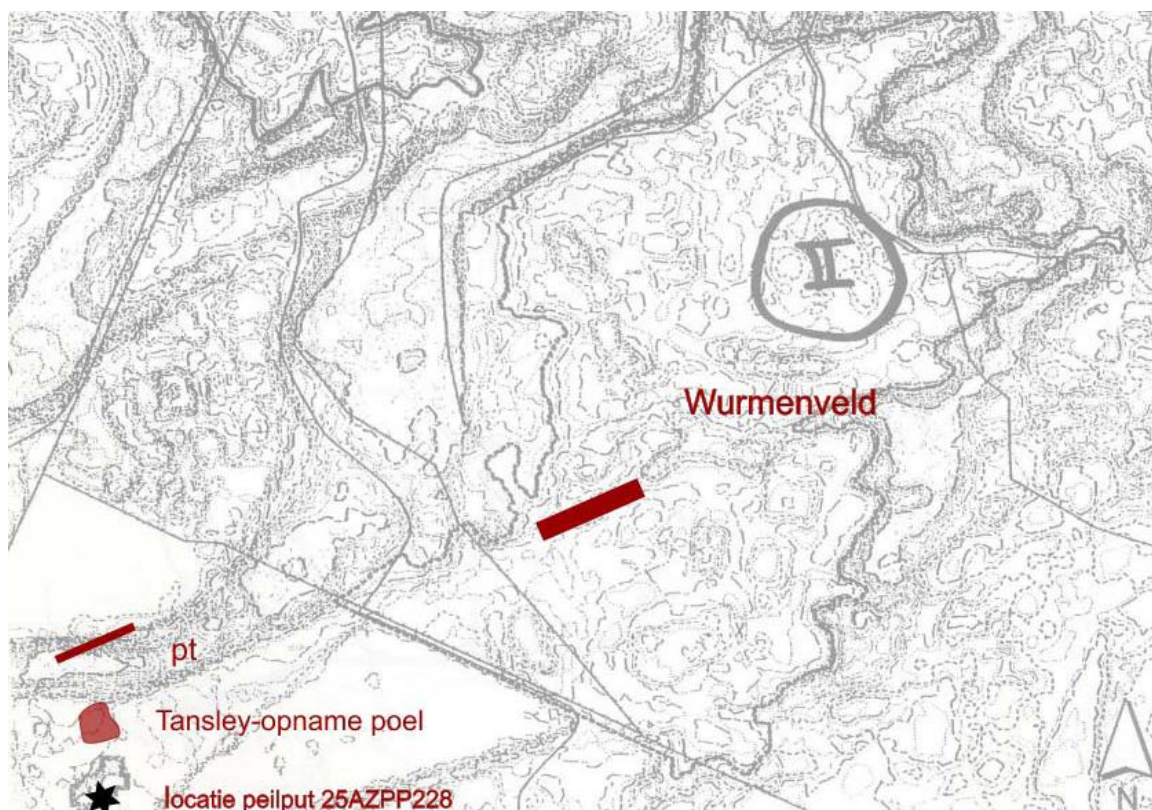
- In het Langevlak zijn grondwaterstanden gestegen, zij het tot op ruim 2 meter onder maaiveld. Daarmee overheersen droge omstandigheden. Mogelijk dat het lager gelegen bos enige vernattingsinvloed hiervan ondergaat. Waarschijnlijk speelt de bemaling van de Bokkedoorns een rol in de huidige grondwatersituatie.
- De toename van enkele vochtgebonden soorten betekent dat enige vernatting in het bos heeft plaatsgevonden. Mogelijk dat een bijzondere soort als Grote keverorchis zich daardoor heeft kunnen vestigen. Het wordt niet uingesloten geacht, dat de spectaculaire toename van Kleefkruid in het gehele bos een gevolg is van de stijging van de grondwaterstanden in de vallei. Dit staat mogelijk ook in verband met de aanwezigheid van veel bewerkte bodems in de vallei, omdat het vochtiger worden van een bewerkte bodem waarschijnlijk mineralisatieprocessen op gang brengt.
- Naar verwachting zal de verruiging de komende jaren niet direct weer afnemen. Mogelijk dat de introductie van extensieve begrazing op den duur deze verruiging zal terugdringen.
- Het is aan te bevelen de monitoring van het bos op dezelfde voet voort te zetten en uit te breiden, indien de bemaling bij de Bokkedoorns wordt verminderd of stopt. Gebeurt dat niet, dat is beperking van het aantal bos-pq's te overwegen.

3.16. *Wurmenveld*

Ligging en streefbeeld

Het Wurmenveld maakt met haar ruim 18 ha onderdeel uit van een groot valleicomplex in het zuidwestelijk deel van het Kraansvlak en grenst aan een volkstuintengebied aan de noordoostzijde van Zandvoort. In de vallei zijn voormalige akkertjes aanwezig. Deze zijn dichtgegroeid met duindoorns met een ondergroei van brandnetels en ruigesoorten. Verder zijn er soortenarme mosvlaktes.

Streefbeelden volgens Masterplan: vochtige pioniervallei (B), en duinmoeras/vochtige ruigte (D). Het pt zal op beide streefbeelden worden getoetst. Voor de relevante natuurdoeltypen van Bal et al (2001) zie paragraaf 1.4.



Beheer

Sinds het begin van het onderzoek wordt de vallei extensief begraasd met zwartbont vee. Er vindt geen maai-beheer plaats. Een deel van de vallei is gaande het onderzoek afgegraven tot op het minerale zand.

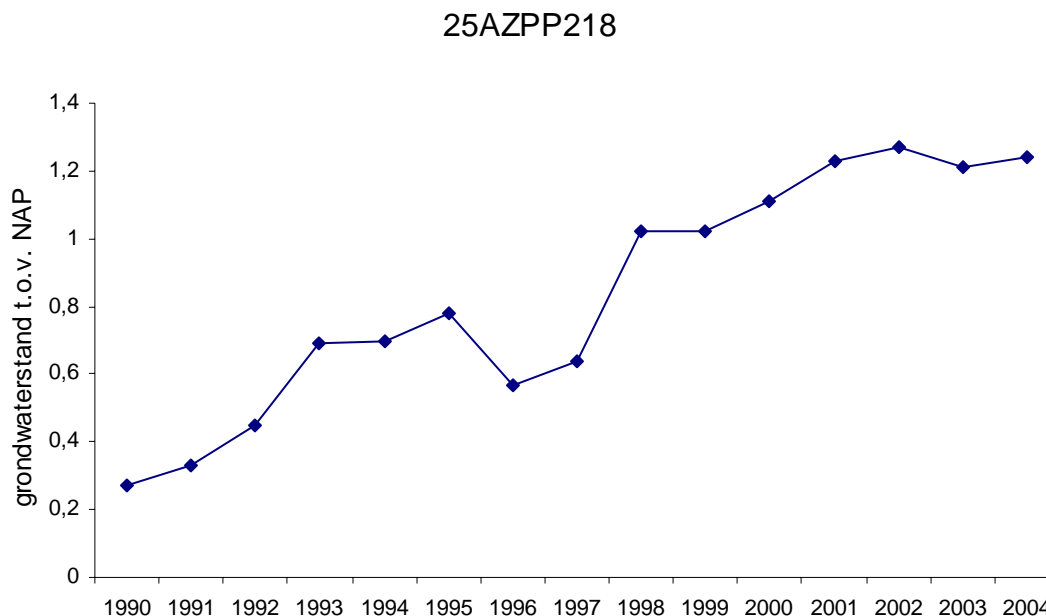
Monitoringonderzoek

In 2000 is gestart met het vegetatie-onderzoek bestaande uit twee transecten. In de periode 2000-2003 zijn 2 reeksen van waarnemingen gedaan binnen het zuidelijke transect. Het noordelijke transect is alleen in 2000 onderzocht. Door afgravingen van een deel van het Wurmenveld in de periode 2001/2002 is het noordelijke transect verloren gegaan. Bij de onderzoeker was niet bekend, dat dit deel van de vallei afgegraven zou gaan worden. Dit heeft plaatsgevonden nadat al één monitoringmeting in het betreffende valleigedeelte was uitgevoerd.

Het zuidelijke transect omvat 5 pq's waarvan er drie gelegen zijn in een terreindepressie – een voormalig akkertje - waar gedurende een deel van het jaar een ondiepe laag water staat. Vee gebruikt de kleine modderige poel als drinkplaats.

Peilbuismetingen

Meetpunt: 25AZPP218 gelegen in het noordoostelijk deel van de vallei.



Metingen van bovenstaande peilput wijzen uit, dat vanaf 1990 sprake is van een geleidelijke stijging van het grondwater met circa 1 meter tot ruim 1,2 meter boven NAP. Bovenzijde peilbuis ligt op 6 meter boven NAP. Indien dit representatief is voor de hoger gelegen delen van de vallei betekent dit, dat het grondwater zich een kleine 5 meter onder maaiveld bevindt. Dit impliceert, dat de bodem van veel valleivegetaties uitgesproken droog van karakter zullen zijn. Dat geldt niet voor alle vegetaties, omdat in het heringerichte deel een diepe kom is ontstaan, die steeds water voert. Ook de kom in het pt voert 's winters water.

Analyse processen op basis van de vegetatie-ontwikkelingen

waterhuishouding

Het gemiddeld vochtgetal is sterk gestegen van 4,7 naar 7,1. Dit betekent dat in de periode 2000-2003 sterke vernatting heeft plaatsgevonden. Deze vernatting komt volledig voor rekening van de drie in de diepe kom gelegen pq's 3-5. Pq 4 bereikt zelfs een vochtgetal van 11,8. Dit betekent permanent natte omstandigheden met de aanwezigheid van onderwaterplanten, in dit geval is dat Tenger fonteinkruid en voorts alleen de aanwezigheid van Klein kroos. De droge pq's (1 en 2) zijn droog gebleven, er is geen enkele vochtminnende soort aanwezig.

zuurgraad

Het zuurgraadgetal blijft stabiel rond de waarde 6. Dit betekent een zwak zure tot zwak basische bodem.

stikstof

Het gemiddeld stikstofgetal is gestegen van 4,9 naar 5,6. Er heersen matig stikstofrijke omstandigheden. De toename van de voedselrijkdom is verklaarbaar uit het feit, dat de kleine poel kennelijk gebruikt wordt als drinkplaats voor het vee waardoor er veel betreding is en een

concentraties van uitwerpselen. Deze ontwikkelingen doen sterk denken aan die in enkele pt's van Kleine Zijp.

Vegetatie-ontwikkelingen

vegetatiestructuur

In onderstaande tabel worden alle structuurtypen uit de pt-opnamen weergegeven.

Wurmenveld grasland structuurtypen

opn_nr	2000	2003		
1	37	37	0x	open water
2	47	37	1x	droge-vochtige pioniervegetatie
3	37	14	2x	mosvegetatie
4	37	01	3x	lage kruidenvegetatie
5	37	14	4x	hoge kruidenvegetatie
			5x	laag struweel
			6x	duindoornstruweel
			7x	hoog struweel
			8x	loofbos

Structuurveranderingen hebben zich voorgedaan in de vegetaties van de diepe kom. Lage kruidenvegetaties zijn veranderd in open vegetaties met kruiden (type 14) of in open water met waterplanten. Een verklaring voor deze veranderingen is het al eerder gemelde gebruik van de poel als drinkplaats voor vee.

soortenrijkdom, floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen

Het gemiddeld aantal soorten in het pt is teruggelopen van 16 naar 11. Deze afname geldt in sterke mate de droge pq's. Mossen en kleine kruiden van het lage kalkrijk duingrasland (*Lathyruswikke*, *Bleek dikkopmos*, *Duinviooltje*, *Jacobskruid* e.a.) zijn uit de opname verdwenen. Deze opnamen vertonen een toename van stikstof in de bodem. Hogere grassen nemen toe. Het ontbreken van een goede konijnenstand en de regelmatige aanwezigheid van vee in de directe omgeving (uitwerpselen ook in de drogere delen) kunnen deze ontwikkeling verklaren. Ook het soortenaantal van het natte pq is door de vernatting en stikstofverrijking gedaald van 8 naar 2.

Fioringras domineerde het vegetatiebeeld in de drie opnamen in de diepe kom. In 2003 is de soort vrijwel verdwenen, heeft zich in de kleine poel een waterplantenvegetatie ontwikkeld (zie onder *waterhuishouding*) en zijn de vochtige randzones van de poel (pq's 3 en 5) open van karakter geworden met een aantal stikstofminnende soorten als *Rode ganzenvoet*, *Beklierde basterdwederik*, *Grote brandnetel*, *Bitterzoet*, *Wolfspoot* en *Blaartrekkende boterbloem*. De enige – beperkt - voorkomende Bijzondere soort *Strandduizendguldenkruid* is uit pq 3 verdwenen.

De *Duin-Paardebloem-associatie* was aanwezig in de droge pq's. Deze is gebleven in pq 1, pq 2 wordt nu gekenmerkt door de *Rompgemeenschap van Duinriet*. De twee vochtige pq's zijn vegetatiekundig moeilijk te duinen. Zij vertonen kenmerken van diverse vochtige verbonden. Het natte pq behoort tot de *Rompgemeenschap van Tenger fonteinkruid* en *Smalle waterpest*.

toets streefbeeld

De prognose van een toename van 0,7 naar 7,5 ha vochtiger bodemtypen valt moeilijk te toetsen, omdat slecht een beperkt deel van de vallei in het onderzoek is betrokken. De indruk bestaat dat de vochtige tot natte delen van de vallei (dit zijn de afgegraven delen) vooral stikstofrijke vegetaties opleveren. Van het bereiken van karakteristieke vochtige tot natte duinvalleivegetaties lijkt dus geen sprake mede als gevolg van het tamelijk intensieve gebruik van de natte plekken door het vee.

Verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst

Bij gelijkblijvend beheer zijn geen grote veranderingen in de vegetaties van dit pt te verwachten. Mogelijk dat de invloed van het vee op de poel en directe omgeving zodanig zal zijn, dat de voedselrijkdom nog verder zal toenemen ten nadele van de vegetaties ter plaatse.

Suggesties voor het beheer

Het is maar de vraag of dit pt representatief is voor de ontwikkelingen in deze grote vallei. Vooralsnog is het denkbaar dat het huidige beheer met extensieve begrazing op den duur goed kan uitpakken in deze vallei. Eigenlijk is te weinig informatie voorhanden om hier over te kunnen oordelen.

Representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

Het huidige pt is niet representatief voor grote delen van de vallei. Voorgesteld wordt het pt te laten vervallen. Het afgegraven deel van de vallei kan worden opgenomen in het monitoringprogramma met behulp van een Tansley-opname van nieuw ontstane poel en oeverzone. Deze poel wordt ook door het vee als drinkplaats gebruikt.

Conclusies

- Uit peilmetingen in het noorden van het valleicomplex is gebleken, dat sinds 1991 de grondwaterstanden met een meter zijn gestegen. Het grondwater ter hoogte van de meetpunt is echter een kleine 5 meter onder het maaiveld. Dit betekent, dat de vegetaties van veel hogere valleidelen niet onder invloed staan van het grondwater. Alleen vegetaties van diepe depressies zullen dat wel zijn. Dit is gebleken in de heringerichte diepe kom en in het zuidelijke pt, waar zich op het laagste punt een waterplantenvegetatie heeft kunnen ontwikkelen.
- Het gemiddeld soortenaantal van de opnamen is afgenomen o.a. door een lichte verrijking van de droge pq's en de vernatting van het laagste punt (pq 4). Naar vermoed speelt de eutrofiëring door uitwerpselen van het vee hierbij een rol.
- Het huidige pt geeft te weinig inzicht in de vegetatie-ontwikkeling in deze vallei. Voorgesteld wordt daarom het pt te laten vervallen en in –plaats daarvan een monitoring te starten van het heringerichte deel.

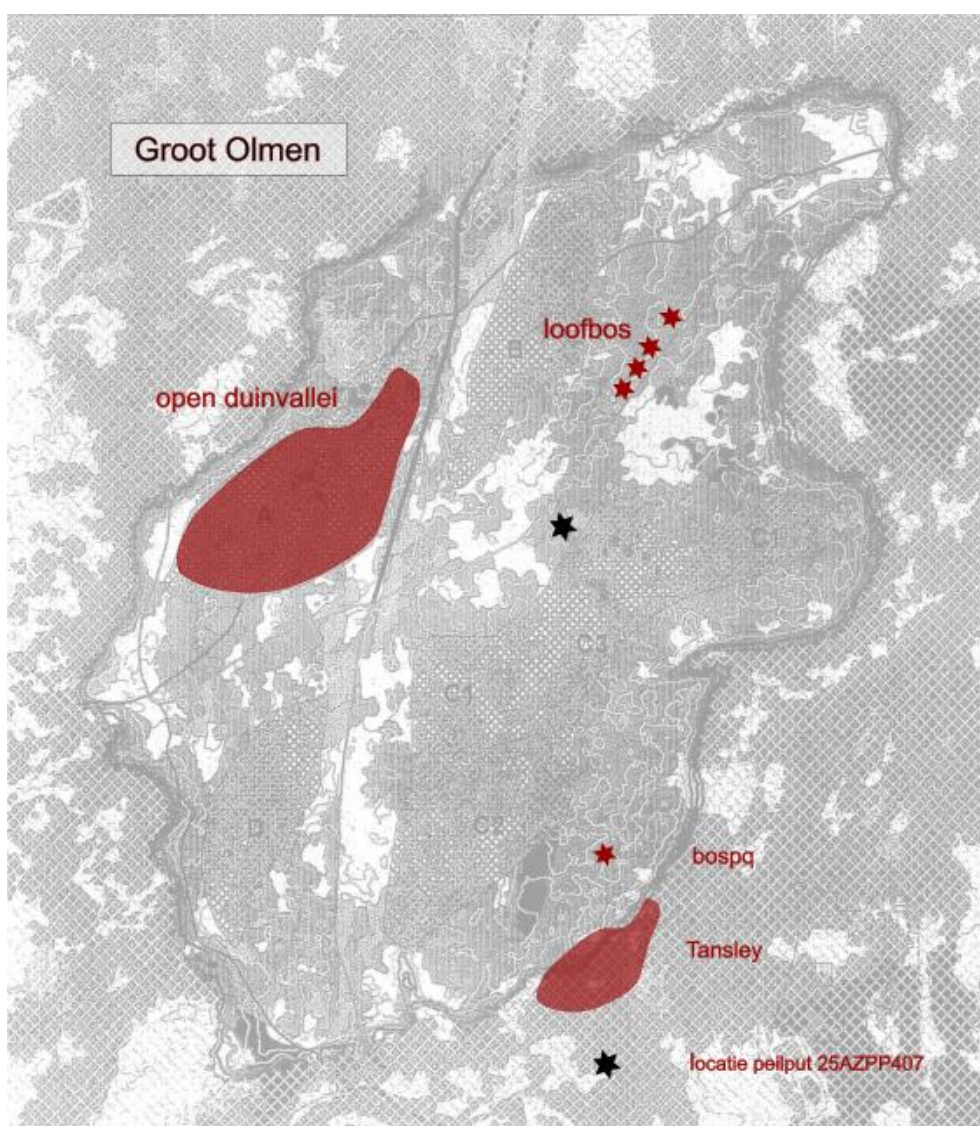


Wurmenveld pt met natte laagte Foto Ben Kruijssen 25 augustus 2003

3.17. *Groot Olmen bos en open duinvallei*

Ligging en streefbeeld

Groot Olmen is een 53 ha grote vallei gelegen in het noordelijke centrale deel van de Kennemerduinen. Het is een vallei met weinig microreliëf waarin enkele oude akkercomplexen zijn gelegen. Na 1999 zijn een aantal grootschalige ingrepen in de vallei uitgevoerd waarbij voedselrijke toplagen en vegetaties geheel zijn verwijderd. Hierdoor is een grasland-pt dat in 1999 in overleg met het PWN was aangelegd, volledig opgeruimd en daarmee vervallen. Streefbeeld volgens Masterplan: verstuiwingsvallei (F). De heringerichte open duinvallei zal hierop worden getoetst, daarnaast ook op vochtige pioniervallei (B). Het loofbos zal worden getoetst op broekbos (E).



Beheer

Naast de forse inrichtingsmaatregelen van de open duinvallei zijn in de onderzochte valleidelten waaronder het bos geen andere beheersmaatregelen uitgevoerd.

Monitoringonderzoek

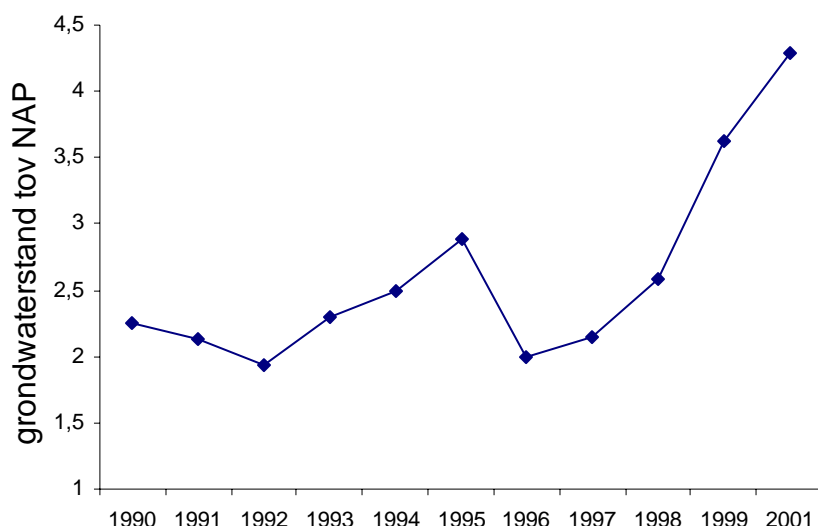
In 2000 is gestart met een pt bestaande uit 4 pq's gelegen in een loofbosje langs het fietspad. Alle pq's liggen in een terreindepressie op gelijke maaiveldhoogte. In 2003 is dit onderzoek herhaald. In 2001 is Tansley-onderzoek gestart (en in 2004 herhaald) in een recent afgegraven valleigedeelte westelijk gelegen in de bocht van het fietspad. Het gedeelte van de vallei waarin in 1999 een grasland-pt is uitgezet en opgenomen is enkele jaren later volledig op de schop gegaan, waardoor dit pt is vervallen.

Peilbuismetingen

Meetpunt: 25AZPP407.

Uit de peilputmetingen blijkt, dat van 1992 met een lichte daling in 1996 en '97 een stijgende grondwaterstand valt te constateren. Deze stijging zet zich zeer sterk door in de periode 1998-2001. Deze stijging bedraagt maar liefst ruim twee meter in een periode van vijf jaar! Op basis van het Icastat-model blijkt de grondwaterstand daarna weer iets te dalen. Anno 2004 bedraagt deze circa 70 cm onder maaiveld.

25AZPP407



Analyse processen op basis van de vegetatie-ontwikkelingen

waterhuishouding

Het gemiddeld vochtgetal van het bos-pt is zeer licht teruggelopen van 5,3 naar 5,1. Het vochtgetal van de open duinvallei is van 6,6 naar 7,0 gestegen. Dit resulteert in een vochtige bodem.

zuurgraad

Het gemiddeld zuurgraadgetal van het bos-pt blijft stabiel rond de waarde 6,5. Dit betekent een zwak zure tot zwak basische bodem. Het zuurgraadgetal van de open duinvallei is licht gestegen van 6,5 naar 6,7. Dit betekent ook hier een zwak zure tot zwak basische bodem.

stikstof

Het gemiddeld stikstofgetal van het bos-pt is stabiel op de waarde 5,5. Dit betekent matig stikstofrijke omstandigheden. Het stikstofgetal van de open duinvallei is van 5,7 naar 4,6 flink gedaald. De bodem is nu te karakteriseren als een matig stikstofrijke bodem.

Vegetatie-ontwikkelingen

vegetatiestructuur

In onderstaande tabel worden alle structuurtypen uit de pq-opnamen weergegeven.

Uit de structuurtypetabel blijkt, dat in een groot deel van het bos de struiklaag aan bedekking is toegenomen (type 82->81).

Groot Olmen bos structuurtypen

<i>opn.nr</i>	2000	2003
1	82	81
2	82	81
3	82	81
4	82	82

0x	open water
1x	droge-vochtige pioniervegetatie
2x	mosvegetatie
3x	lage kruidenvegetatie
4x	hoge kruidenvegetatie
5x	laag struweel
6x	duindoornstruweel
7x	hoog struweel
8x	loofbos

Structuurgegevens van de open vallei zijn niet vastgelegd, maar het algemene beeld is dat de kale valleibodem langzaam maar zeker begroeid begint te raken. In eerste instantie met een dominerende moslaag. Anno 2004 zien we open pioniervegetaties met lage kruiden met aan de randen plekken met hogere grasachtigen zoals Helm en Zandzegge.

soortenrijkdom, floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen

Het gemiddeld aantal soorten in het bos is stabiel op 27. Een aantal hoger opschietende kruiden heeft zich gevestigd en een vergelijkbaar aantal kleinere is verdwenen. Er is dus sprake van een lichte mate van verrijking. Zich gevestigd hebben Heggenrank, Smalle stekelvaren, Pastinaak en Gewoon bitterkruid; verdwenen zijn Veldhondstong, Zeegroene zegge, Kropaar en Mannetjesereprijs en Rode kornoelje. In de struiklaag nemen in bedekking toe Rode kornoelje, Egelantier en Eenstijlige meidoorn. De open duinvallei kent een vrij stabiel aantal soorten rond de 34.

In het bospt zien we de vochtgebonden soorten Zachte berk, Hoog struisgras, Zeegroene zegge, Kale jonker en Bitterzoet in bedekking afnemen. Fioringras en Koninginnekruid nemen toe. Van de overige soorten valt de toename van Kleine klis op. De enige bijzondere soort die voorkomt is Kale jonker (het is tevens de enige locatie waar deze soort in dit onderzoek is waargenomen). De soort is in bedekking achteruit gegaan. Een opmerkelijke soort hier is Glad parelzaad. Ook valt hier op het voorkomen van de vochtige duinvalleisoort Zeegroene zegge. De soort is in bedekking afgenomen.

In de open duinvallei nemen Helm, Zandzegge, Strandkweek en Dauwbraam fors af. Dit wijst op relatief voedselarme omstandigheden van de valleibodem. Dit komt overeen met de ontwikkelingen in het stikstofgetal. De afname in stikstofgehalte kan worden afgeleid uit het verdwijnen van een aantal tot dan toe beperkt voorkomende stikstofsoorten als Fijnkorrelknikmos (was abundant!), Boskruiskruid, Goudzuring en Bitterzoet. Bijzondere soorten van natte duinvalleien als Duinrus, Standduizendguldenkruid, Dwergzegge en Kruiwilg nemen toe (zie tabel op volgende bladzijde). De Rode lijstsoort Sierlijke vetmuur heeft zich sporadisch gevestigd. Kleverige reigersbek, de Rode lijstsoort gebonden aan droge tot vochtige pioniersituaties, was zeldzaam en is nu verdwenen.

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten Groot Olmen Tansley **open duinvallei**

Doeltypen: natte duinvallei, strand en stuivend zand.

	verschenen	verdwenen	trend
Rode lijstsoorten			
Sierlijke vetmuur	x		+ Sagina nodosa
Kleverige reigersbek		x	- Erodium lebelii
Doelsoorten (Bal et al, 2001)			
Duinrus	x		+ Juncus alpinoart. subsp. atr.
Sierlijke vetmuur	x		+ Sagina nodosa
Kleverige reigersbek		x	- Erodium lebelii
Overige bijzondere soorten			
Sponswatervorkje		x	- Riccia cavernosa
Dwergzegge	x		+ Carex oederi subsp. oederi
Strandduizendguldenkruid	x		+ Centaurium littorale
Zeegroene zegge			+ Carex flacca
Stomp dubbeltandmos		x	- Didymodon tophaceus
aantal rode lijst soorten	1	1	0
aantal doelsoorten (Bal et al)	2	1	+
aantal overige bijzondere soorten	2	2	+

toelichting

0= min of meer stabiel

Vegetatiekundig worden alle bosopnamen gerekend tot het Meidoorn-Berkenbos met elementen van de associatie Duindoorn en Liguster. Vegetatiekundig kunnen delen van de pioniervegetaties worden gerekend tot de Associatie van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia met aanzetten naar verschillende subtypen van de karakteristieke Knopbies-associatie. Een veelbelovende ontwikkeling.

toets streefbeeld

De prognose voor de vernatting van de vallei bedraagt een toename van 0 naar 18 ha. De categorie "weinig vochtige bodem" is daarbij met 14,4 ha de belangrijkste. Het bos heeft geen vernatting ondergaan in tegenstelling tot de open duinvallei, waarbij over een oppervlak van naar schatting ruim een ha sprake is van een "vochtige bodem". Deze categorie kent een prognose van 2,7 ha. Naast de onderzochte open deelvallei zijn er andere heringerichte valleidelten die vochtig tot nat zijn geworden, zodat aangenomen kan worden, dat de oppervlakte-prognose van het Masterplan in Groot Olmen wordt gehaald.

Verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst

Uitgaande van de spoedige toepassing van extensief begrazingsbeheer valt te verwachten dat het loofbos op den duur wat opener van karakter zal worden, maar dat haar soortensamenstelling grotendeels behouden zal blijven gezien de zich stabiliserende vernatting. Dat laatste wordt althans aangenomen op grond van de ontwikkelingen van de grondwaterstanden in andere peilputten in dit deel van het onderzochte duingebied. De open duinvallei zal in de nabije toekomst 's winters mogelijk gebruikt worden als drinkplaats voor de grazers. Dit zal lokaal eutrofiërende effecten tot gevolg hebben. De structuur van de vallei zal langere tijd open van karakter blijven. Interessante valleivegetaties zullen zich hier kunnen ontwikkelen gezien de recente vegetatiekundige ontwikkelingen.

Suggesties voor het beheer

Het instellen van extensief begrazingsbeheer wordt aanbevolen.

Representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

Vernatting is niet opgetreden in het bosje. Derhalve kan de monitoring van het bosje worden gestopt. In de open duinvallei staan naar verwachting interessante ontwikkelingen voor de boeg (duurzaam vochtig-natte omstandigheden en te verwachten extensief begrazingsbeheer). Naast voortzetting van het Tansley-onderzoek wordt aangeraden eventueel gekoppeld aan de kartering van karakteristieke soorten. Ook is het starten van Tansley-onderzoek in de heringerichte valleigedeelte aan de oostzijde van het onderzoeksgebied gewenst.

Conclusies

- Groot Olmen heeft vanaf 1992 onder invloed gestaan van stijgende grondwaterstanden. Deze stijging heeft zich vanaf 1996 sterk doorgezet. Dit heeft weinig meetbare effecten gehad op de vegetaties in het bosje langs het fietspad, omdat bij de start van het onderzoek hier de periode met de grootste grondwaterstijgingen al achter de rug lag. Na de grootschalige ingreep in een valleigedeelte in de bocht van het fietspad blijkt de vernatting wel van toepassing. Hier ontwikkelen zich karakteristieke valleivegetaties. Soorten van droge bodem zijn op hun retour.
- Het bosje vertoont een lichte verruiging, de struiklaag neemt in bedekking toe. De open duinvallei vertoont een afname in stikstofgehalte als gevolg van het verdwijnen van een aantal tot dan toe beperkt voorkomende stikstofsoorten als Fijnkorrelknikmos (was abundant!), Boskruiskruid, Goudzuring en Bitterzoet. Een aantal karakteristieke soorten van vochtige duinvalleien heeft zich gevestigd: Sierlijke vetmuur, Duinrus, Dwergzegge en Strandduizendguldenkruid.
- Naar verwachting zal het bosje opener van karakter worden. Interessante vegetaties in de open duinvallei liggen in het verschiet.
- De monitoring dient te worden voortgezet in de open duinvallei eventueel gekoppeld aan de kartering van karakteristieke soorten. Ook is het starten van Tansley-onderzoek in het heringerichte valleigedeelte aan de oostzijde van het onderzoeksgebied te overwegen. De pq's in het bosje kunnen vervallen.



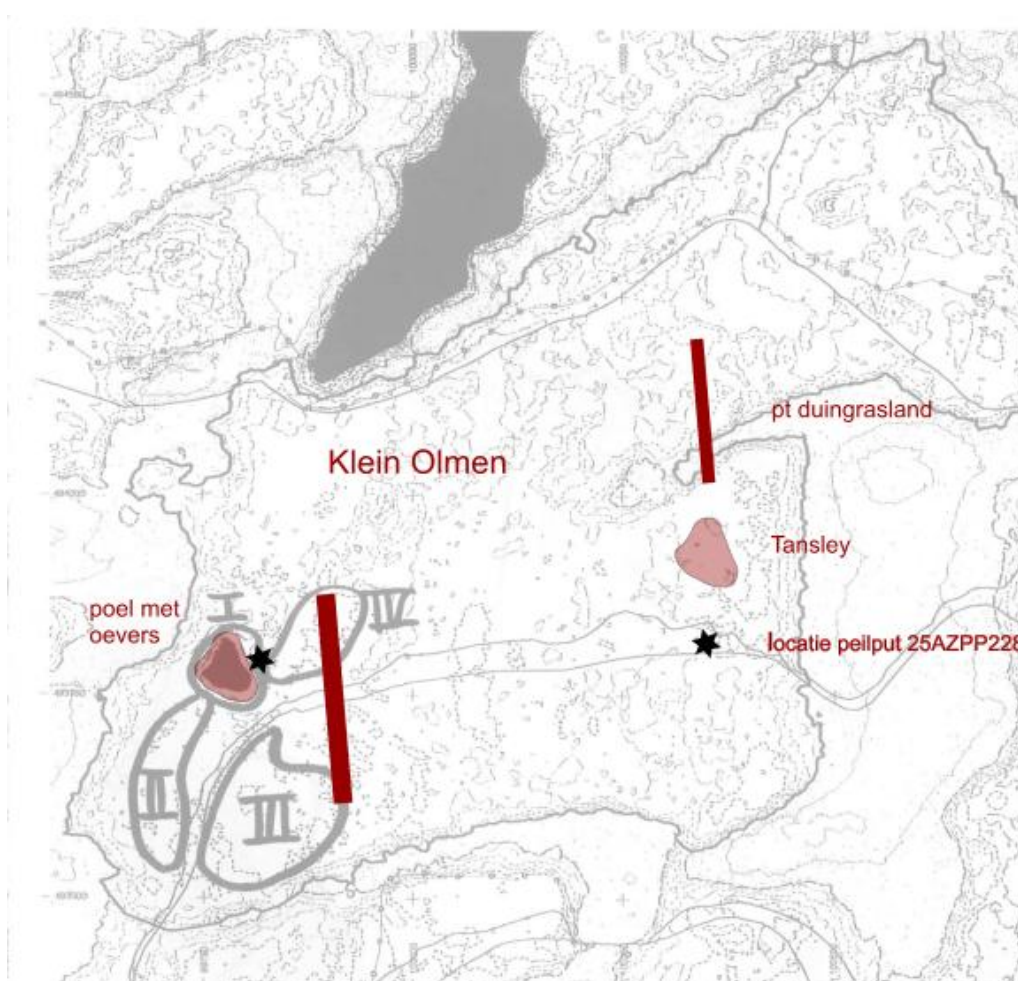
*Groot Olmen heringerichte open duinvallei
Foto Ben Kruisen 21 juni 2004*

3.18. *Klein Olmen grasland en meertje*

Ligging en streefbeeld

Klein Olmen is een zeer grote, vrij vlakke vallei met duingraslanden, lage struwelen, enkele voormalige akkercomplexen en een meertje. De vallei ligt in het noorden van de middenduinen van de Kennemerduinen nabij de grens met Duin en Kruidberg. De vallei heeft een omvang van ruim 57 ha. Een voetpad doorkruist de vallei van ongeveer zuidwest naar noordoost. In het noordelijke deel van de vallei zien we vooral voedselrijk bos en ontkalkt naaldbos, het middendeel kent duindoornstruweel en (ontkalkt) ruig grasland, het zuidelijke deel ontkalkte open vegetaties en duindoornstruweel (Masterplan)

Streefbeelden volgens Masterplan: vochtige vallei met duingrasland (C). Het pt grasland wordt hierop getoetst. De poel en oeverzone wordt getoetst op streefbeelden duinplas (A), vochtige pioniervallei (B) en duinmoeras/vochtige ruigte (D). Voor de relevante natuurdoeltypen van Bal et al (2001) zie paragraaf 1.4.



Beheer

In het graslandgedeelte worden geen beheersmaatregelen toegepast. De oeverzone van het meertje wordt vanaf 1987 jaarlijks gemaaid. De zuidelijke oeverzone van het meertje is in het najaar van 2002 uitgebreid met een vochtige zone in zuidelijke richting. Hiertoe is onder flauw talud maaiveldverlaging toegepast.

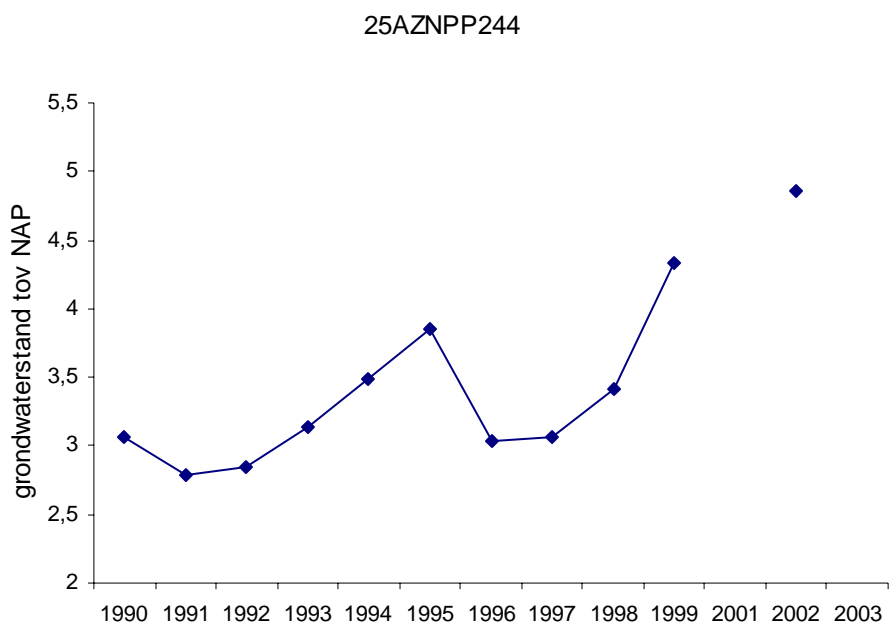
Monitoringonderzoek

In 2000 is gestart met het vegetatie-onderzoek. In de periode 2000-2003 zijn 2 reeksen van waarnemingen gedaan binnen een permanent transect bestaande uit 9 pq's. Het pt is zuid-noord georiënteerd. Alle pq's ten zuiden van het fietspad (1-6) liggen in het iets hogere, vlakke deel van de vallei, pq 7-9 liggen in een iets lager veld gedeelte ten noorden van het fietspad. Het pt ligt in een zone met ontkalkte mosvlakten en lage ontkalkte duingraslanden aan de zuidzijde van het fietspad. Aan de noordzijde overheersen relatief ruigte ontkalkte graslanden en laag struweel. Naast een pt is in dezelfde periode tweemaal een Tansley-opname gemaakt van meertje inclusief oeverzone. De kleine zuidelijke uitbreiding van de oeverzone van het meertje is niet bij het onderzoek betrokken in verband met de vergelijkbaarheid van de onderzoeksgegevens uit 2000.

Peilbuismetingen

Meetpunt: 25AZNPP244.

Uit de metingen van de peilput nabij het meertje zien we een stijgende grondwaterstand van zo'n 2,8 tot 4,8 meter boven NAP, een stijging van maar liefst twee meter. Deze stijging is ingezet vanaf 1991 tot zeker 2002⁴. Rond 2001 is de grondwaterstand circa 50 cm boven maaiveld. Op basis van de Icastat-gegevens zakt na 2001 de grondwaterstand hier naar 10 cm onder maaiveld in 2004.



Analyse processen op basis van de vegetatie-ontwikkelingen

waterhuishouding

In het grasland-pt is het gemiddeld vochtgetal licht gestegen van 3,5 naar 3,8. Een lichte vernatting derhalve. Overigens impliceren deze waarden gemiddeld droge bodemomstandigheden. Er zijn nogal wat verschillen tussen de pq's aan de uiteinden van het pt en rond het midden ervan (zie volgende paragraaf). Het vochtgetal van het meertje is fors gestegen: van 7,5 naar 8,9. Door een stijging van de hoogte van het oppervlaktewater van het meertje zijn de oeverzones sterk vernat. Dit heeft o.a. een toename in de bedekking van helofyten tot gevolg. De vochtige oeverzone is alleen aan de oostzijde verschoven, omdat de zuid- en noordzijde van het meertje vrij steile oevers kent.

zuurgraad

⁴ De metingen van 2001 en 2003 vertoonden afwijkende/foutieve waarden en zijn niet gebruikt.

Het zuurgraadgetal van het grasland-pt is stabiel op 3,6. Dit duidt op zure tot zwak zure bodemomstandigheden. Het zuurgraadgetal van het meertje is stabiel op de waarde 6,0. Dit betekent hier zwak zure tot zwak basische omstandigheden.

stikstof

Het stikstofgetal van het grasland-pt is stabiel op 3,0. Dit duidt op stikstofarme bodemomstandigheden. Het stikstofgetal van het meertje is licht gestegen van 5,1 naar 5,4. Het meertje valt nog steeds binnen de categorie matig stikstofrijke bodems.

Vegetatie-ontwikkelingen

vegetatiestructuur

In onderstaande tabel worden alle structuurtypen uit de pt-opnamen weergegeven.

Klein Olmen grasland structuurtypen

opn_nr	2000	2003		
1	54	54	0x	open water
2	37	35	1x	droge-vochtige pioniervegetatie
3	27	37	2x	mosvegetatie
4	27	37	3x	lage kruidenvegetatie
5	27	26	4x	hoge kruidenvegetatie
6	27	27	5x	laag struweel
7	47	47	6x	duindoornstruweel
8	27	37	7x	hoog struweel
9	35	51	8x	loofbos

Er zijn weinig structuurveranderingen. Pq's 3,4 en 8 vertonen enige successie van mosvegetatie naar laag duingrasland. Pq 9 en in mindere mate pq 2 vertonen enige struweelvorming. Uit het onderzoek blijkt, dat de konijnenstand zich hier redelijk lijkt stand te houden.

soortenrijkdom, floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen

Het gemiddeld aantal plantensoorten in het grasland-pt is stabiel rond de 19 soorten. Een aantal vochtgebonden heeft zich gevestigd waaronder Tandjesgras. Daar staat het verdwijnen van een aantal soorten van droge bodem die in 2000 weinig voorkwamen tegenover. Van de bijzondere soorten hebben zich gevestigd: Drienervige zegge, Zeegroene zegge, Tandjesgras en Duinrus.

De soortenrijkdom van meertje en oevers is van 48 naar 31 sterk gedaald. Dit hoeft niet persé als negatief te worden ervaren. Immers door de inundatie van delen van de oeverzone zijn soorten van drogere omstandigheden waaronder pioniers van vochtige bodem maar ook jonge Kruiwilgen verdwenen in de oorspronkelijke oeverzone. Van de bijzondere soorten zijn Strandduizendguldenkruid en de Rode lijstsoort Stijve ogentroost stabiel in hun voorkomen, de Rode lijstsoort Slanke duingentiaan is in 2003 niet meer aangetroffen. De soort was in 2000 beperkt aanwezig.

Er hebben zich in het grasland-pt in 2003 een aantal vochtgebonden soorten gevestigd of zich licht uitgebreid. Het betreft Fioringras, Tandjesgras, Zeegroene en Drienervige zegge, Rietzwenkgras, Hoog struisgras en Duinrus. Alle met lage bedekkingen. De pq's, die een lichte vernatting vertonen, liggen aan de uiteinden van het pt: pq 1 en 7-9, waarbij het meest noordelijke pq (pq 9) het hoogste vochtgetal heeft nl. 5,1. Dit wijst hier op licht vochtige bodemomstandigheden. Het is opvallend, dat Fioringras als "voorbode" voor verdere vernatting in vrijwel alle pq's in opmars is, ook in de uitgesproken droge pq's met rendiermossen (*Cladina* spp).

In de volgende tabel staat een overzicht van de ontwikkelingen van alle bijzondere soorten in het grasland-pt. De algemene tendens is een positieve. Er hebben zich een drietal soorten gevestigd. In totaal zijn vier soorten toegenomen. Het betreft alle soorten gebonden aan vochtige/natte duinvalleien.

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten Klein Olmen **pt grasland**

Doeltypen: natte duinvallei, kalkrijk duingrasland.

	verschenen	verdwenen	trend
Rode lijstsoorten			
<i>geen</i>			
Doelsoorten (Bal et al, 2001)			
Drienervige zegge	x		+ Carex trinervis
Duinrus	x		+ Juncus alpinoart. subsp. atr.
Oranjegele paardebloem		x	- Taraxacum obliquum
Overige bijzondere soorten			
Tandjesgras	x		+ Danthonia decumbens
Zeegroene zegge			+ Carex flacca
aantal rode lijst soorten			
aantal doelsoorten (Bal et al)	2	1	+
aantal overige bijzondere soorten	1		+

In onderstaande tabel staat een overzicht van de ontwikkelingen van de bijzondere soorten van de poel en oevers. In het meertje zijn de wateralgen niet meer dominant aanwezig. Nu domineren kranswieren (*Chara* species) in het zeer heldere water. Langs de zuidelijke rand van het meertje is de bijzondere soort Stijve waterranonkel aan een opmars begonnen. Een aantal helofyten zoals Grote lisdodde en Wolfspoot zijn toegenomen hetgeen een verhoging van het stikstofgehalte van de bodem aangeeft. In de oeverzone zijn soorten van droge tot vochtige bodem verdwenen of op hun retour zoals Gekroesde melkdistel, Grote brandnetel, Fioringras, Greppelrus, Zomprus en Strandduizendguldenkruid. Waterpunge kan zich handhaven. Er is sprake van verruiging door het natter worden van de oeverzones. In het algemeen blijken de bijzondere soorten van de oeverzone op hun retour.

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten Klein Olmen **poel**

Doeltypen: duinplas, natte duinvallei, moeras.

	verschenen	verdwenen	trend
Rode lijstsoorten			
Stijve ogentroost		x	- Euphrasia stricta
Slanke gentiaan		x	- Gentianella amarella
Doelsoorten (Bal et al, 2001)			
Drienervige zegge			- Carex trinervis
Duinrus			+ Juncus alpinoart. subsp. atr.
Stijve ogentroost			- Euphrasia stricta
Overige bijzondere soorten			
Tenger fonteinkruid			+ Potamogeton pusillus
Stijve waterranonkel	x		+ Ranunculus circinatus
Kranswieren	x		+ Chara spp
Waterpunge			0 Samolus valerandi
Zomp-vergeet-mij-nietje			- Myosotis laxa (subsp. cespitosa)
Dwergzegge		x	- Carex oederi subsp. oederi
Strandduizendguldenkruid		x	- Centaurium littorale
Heelblaadjes			- Pulicaria dysenterica
aantal rode lijst soorten		x	-
aantal doelsoorten (Bal et al)			-
aantal overige bijzondere soorten	2	2	-

Vegetatiekundig is de korstmosrijke Duin-Paardebloem-associatie in 4 van de 9 pq's van het grasland-pt stabiel of is daarnaar ontwikkeld (pq 4). In 1 pq komt de typisch vorm van de Duin-Paardebloem-associatie voor. Verder heeft de Duin-Buntgras-associatie zich in twee pq's ontwikkeld danwel is er stabiel gebleven. Dit weerspiegelt de lokaal kalkarme bodemomstandigheden in het zuidelijke deel van het pt. In één pq heeft de Rompgemeenschap met Duinriet zich ontwikkeld. Meertje en oevers hebben zich van uit het Dwergbiezenverbond, de gemeenschap van kleine kruiden van vochtige, kale bodem, ontwikkeld naar de Vlotgras-orde met haar gemeenschappen van ondiep verticaal bewegend water. Deze ontwikkeling weerspiegelt de vernatting van de oeverzones en de dynamiek in de hoogte van het oppervlaktewater. De pioniers van vochtige tot natte bodem zoals Dwergzegge en Strandduizendguldenkruid zijn niet "hogerop" gependeld, omdat de kale oeverzone een beperkte breedte had en het oevertalud bovendien met toenemende afstand tot het meertje steiler wordt. Overigens biedt de tamelijk recent uitgevoerde herinrichting aan de zuidkant van het meertje wel plaats voor pendelende pioniersoorten.

toets streefbeelden

De prognose voor vernatting van Klein Olmen is een toename van het oppervlak aan vochtiger bodemtypen van 0,3 naar 8,1 ha waarvan 7 ha voor rekening van de categorie "weinig vochtig". Het oppervlak aan "weinig vochtig" is toegenomen, maar de 7 ha is nog niet bereikt. De prognose voor toename natte bodems is beperkt, de ontwikkelingen rond het meertje dragen bij aan een toename van het oppervlak natte bodem. Uit het pt-onderzoek blijkt, dat het streefbeeld vochtige duinvallei met duingrasland (type C) in oppervlak te zijn toegenomen, zeker als we dit aflezen uit de toename van een soort als Fioringras in meerdere grasland-pq's. De toename van 4 bijzondere soorten van vochtige bodem is een hoopvol teken. De poel ontwikkelt zich gunstig binnen het streefbeeld duinplas (type A) met een aantal karakteristieke waterplanten. De oeverzone vertoont wat minder gunstige ontwikkelingen. Hoewel zowel het streefbeeld vochtige duinvallei met pioniersoorten als duinvallei met moeras/ruigte aanwezig is, verliest de oeverzone wel een aantal bijzondere soorten.

Verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst

Bij de te verwachten stabilisatie van de vernatting en het instellen van een extensief begrazingsbeheer in de Kennemerduinen wordt aangenomen, dat licht vochtig en op den duur soortenrijk laag duingrasland zich zal kunnen ontwikkelen in het grasland-pt. In de oeverzones van het meertje is uitbreiding van de helofyten te verwachten, indien hier geen aanvullend maaibeheer meer zal plaatsvinden. Ook is hier enige stikstofverrijking als gevolg van de bemestende invloed van drinkende grazers te verwachten.

Suggesties voor het beheer

Naast de toepassing van extensief begrazingsbeheer wordt voorgesteld de mogelijke verruiging langs de oever van het meertje goed in de gaten te houden en hier eventueel aanvullend maaibeheer te plegen. Voor het afvlakken van de oever is eigenlijk alleen ruimte aan de oostzijde van het meertje. Dit valt te overwegen.

Representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

De vernatting binnen het pt maken het zinvol het huidige onderzoek in de vallei op basis van een pt voort te zetten. Uitbreiding van het onderzoek met een of meer Tansley-opnamen van delen van de vallei zijn niet zinvol, omdat het pt in voldoende mate en representatief de ontwikkelingen in de drogere valleidelten beschrijft. Voortzetting van het Tansley-onderzoek van meertje en oevers is aan te bevelen.

Conclusies

- De grondwaterstanden zijn vanaf 1992 met maar liefst twee meter gestegen. Deze vernatting komt beperkt in het grasland tot uitdrukking. Er hebben zich een aantal vochtminnende soorten gevestigd met name aan de uiteinden van het pt. Fioringras is over de hele linie in opmars.
- De oeverzones van het meertje hebben een sterke vernatting ondergaan. Planten van droge tot vochtige bodem zijn hierdoor verdwenen of in bedekking achteruit gegaan. Sommige pioniersoorten weten zich te handhaven. Helofyten zijn in opmars. In het meertje heeft zich in het heldere water een kranswervevegetatie ontwikkeld.
- Vegetatiekundig is in het grasland-pt de korstmosrijke variant van de Duin-Paardebloem-associatie op veel plaatsen aanwezig. Daarnaast ook lokaal de Duin-Buntgras-associatie, een gemeenschap van uitgesproken voedselarme en oppervlakkig ontkalkte bodem.
- Instellen van extensief begrazingsbeheer biedt kansen voor interessante vegetatie-ontwikkelingen in het duingrasland. Mogelijk dat aanvullend maaibeheer noodzakelijk is in de oeverzones van het meertje.
- Het is de moeite waarde de monitoring van de vallei op de huidige voet voort te zetten.



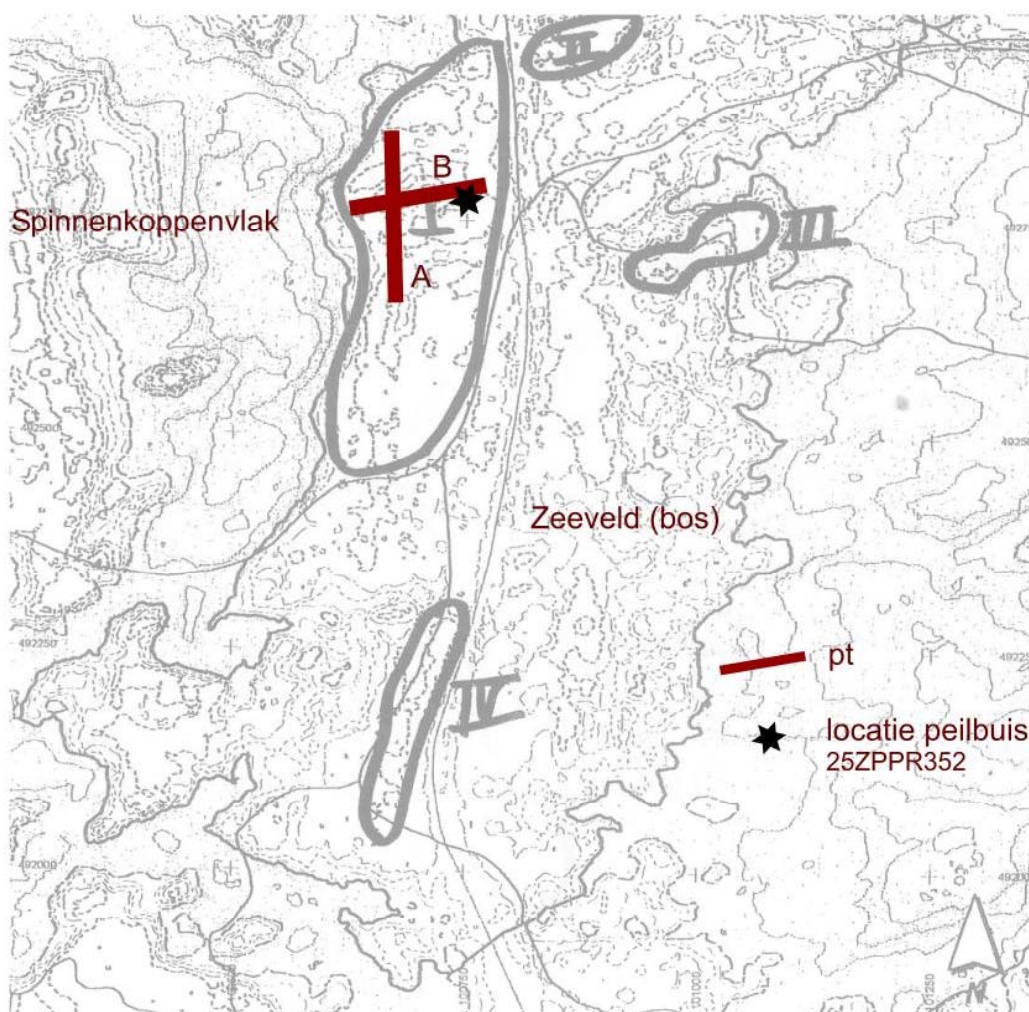
*Klein Olmen zuidzijde meertje met op achtergrond recent ingerichte deel
Foto Ben Kruijsen 30 juli 2003*

3.19. Spinnenkoppenvlak

Ligging en streefbeeld

De vallei – in het Masterplan aangeduid met “Zeeveld 1” – is een vrij grote (59 ha) langgerekte noord-zuid georiënteerde tamelijk vlakke vallei in het noordelijk deel van de Kennemerduinen en ligt aan de Waterwinweg. Het onderzoek concentreert zich in het reliëfrijke noordelijke deel ten westen van een smalle naaldbosrand. Ontkalkte vrij ruige duingraslanden bepalen het vegetatiebeeld.

Streefbeelden volgens Masterplan (“Zeeveld 1”): vochtige pioniervallei (B), vochtige vallei met duingrasland (C), broekbos (E). Voor de twee grasland pt's is alleen doeltipe C van toepassing. Voor de relevante natuurdoeltypen van Bal et al (2001) zie paragraaf 1.4.



Beheer

In 1984 woedde hier een grote brand. Vanaf die tijd wordt de vallei jaarlijks gemaaid. Dat geldt de onderzochte valleidelten.

Monitoringonderzoek

In 2000 is gestart met het vegetatie-onderzoek. In de periode 2000-2003 zijn twee reeksen van waarnemingen gedaan binnen twee transecten met in totaal 14 pq's. De deel-pt's zijn west-oost en zuid-noord georiënteerd. De keuze van de ligging van beide pt's is gebaseerd

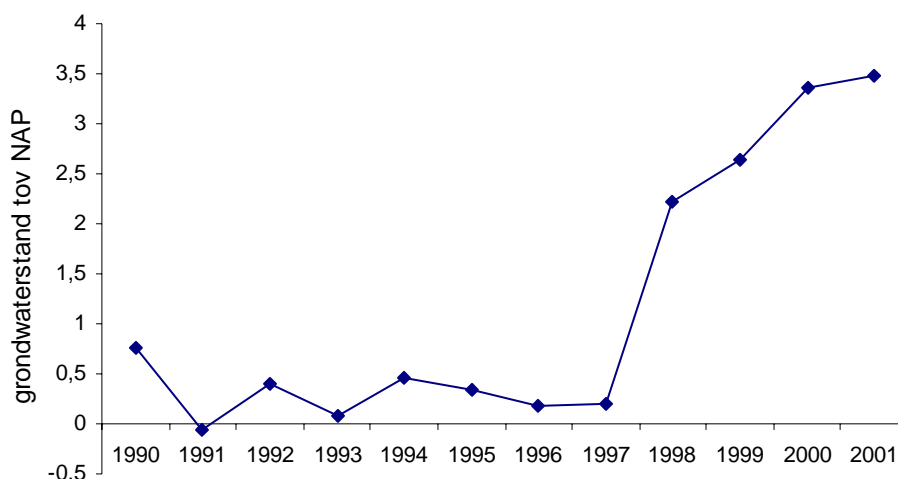
op de overweging zo goed mogelijk de verschillende terreindepressies te kunnen bemonsteren.

Peilbuismetingen

Meetpunt: 25AZPPR352 in het oostelijk deel van de vallei.

De grondwaterstanden vertonen een opmerkelijk afwijkend beeld t.o.v. vrijwel alle andere in dit rapport gebruikte meetpunten. Ook twee meetpunten uit het hetzelfde meetpuntransect even ten westen van punt "352" nl 350 en 351 vertonen hetzelfde beeld. De grondwaterstand schommelt licht rond de 0,3 meter boven NAP gedurende de periode 1990-1997. Hierna

25AZPPR352



stijgen de grondwaterstanden bijzonder fors tot 3,5 meter boven NAP in 2001, een stijging van maar liefst 3 meter in 4 jaar tijd! De vraag komt boven of in de periode 1990 tot en met 1996 de grondwaterstand hier kunstmatig laag zijn gehouden. De hoogte van het maaiveld bij de peilput ligt op 6 meter boven NAP oftewel 2,5 meter onder maaiveld en dus buiten het bereik van de wortels van de graslandplanten.

Analyse processen op basis van de vegetatie-ontwikkelingen

waterhuishouding

Het gemiddeld vochtgetal is stabiel op 4,0 gedurende het onderzoek. Dit wijst op droge bodemomstandigheden. Dit is goed uit te begrijpen uit de gegevens van de peilputmetingen (zie vorige paragraaf). Er is in 2003 geen enkele vochtgebonden soort in de pt's of in de directe omgeving aangetroffen. Fioringras is in twee opnamen in 2000 aangetroffen en is wellicht door haar zeer beperkte voorkomen in 2003 over het hoofd gezien als gevolg van een toename van Fijn struisgras, een soort die in vegetatieve toestand een sterke gelijkenis vertoont met Fioringras.

zuurgraad

Het zuurgraadgetal blijft stabiel op de waarde 4,2. Dit betekent een zure tot zwak zure bodem. Dit uit zich in de aanwezigheid van Schapezuring en mossoorten als Gaffeltandmos, Fraai haarmos en Zandhaarmos.

stikstof

Het gemiddeld stikstofgetal is zeer licht gedaald van 3,6 naar 3,4. Dit wijst op de aanwezigheid van een stikstofarme bodem. De daling is waarschijnlijk veroorzaakt door de voedselverarming als gevolg van het maai- en afvoerbeheer.

Vegetatie-ontwikkelingen

vegetatiestructuur

In onderstaande tabel worden alle structuurtypen uit de pt-opnamen weergegeven.

Spinnenkoppenvlak grasland structuurtypen

opn_nr	2000	2003		
1	27	27	0x	open water
2	36	27	1x	droge-vochtige pioniervegetatie
3	27	37	2x	mosvegetatie
4	37	37	3x	lage kruidenvegetatie
5	36	37	4x	hoge kruidenvegetatie
6	27	27	5x	laag struweel
7	37	37	6x	duindoornstruweel
8	37	37	7x	hoog struweel
9	36	37	8x	loofbos
10	37	37		
11	36	27		
12	36	37		
13	37	37		
14	36	37		

De tabel weerspiegelt de stabiliteit van de vegetatiestructuren in deze vallei. De vallei maakt o.a. door het maaibeheer de indruk van een fairway van een golfbaan, een grote mate van eenvormigheid dus.

Behoud van het lage duingrasland is waarschijnlijk niet alleen het gevolg van het maaibeheer en de voedselarme bodem. De konijnenstand in deze vallei lijkt redelijk goed ontwikkeld te zijn.

soortenrijkdom, floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen

Het gemiddeld aantal soorten is stabiel rond de 18 soorten. Er zijn nauwelijks opvallende floristische ontwikkelingen te melden anders dan dat enigszins zijn toegenomen: Klein streepzaad, Gewone veldbies, Heideklauwtjesmos, terwijl Duinviooltje en Zandhaarmos met lagere bedekkingen voorkomen. Voor het eerst is in 2003 de Rode lijstsoort Stijve ogentroost in het oostelijk deel van het west-oost transect waargenomen. Dat geldt ook de Rode lijstsoort Kleverige reigersbek maar dan voor het andere transect.

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten Spinnenkoppenvlak pt's grasland
Doeltypen: natte duinvallei, kalkrijk duingrasland.

	verschenen	verdwenen	trend
Rode lijstsoorten			
Stijve ogentroost	x		+ Euphrasia stricta
Kleverige reigersbek	x		+ Erodium lebelii
Doelsoorten (Bal et al, 2001)			
Stijve ogentroost	x		+ Euphrasia stricta
Kleverige reigersbek	x		+ Erodium lebelii
Oranjegele paardebloem		x	- Taraxacum obliquum
Overige bijzondere soorten			
<i>geen</i>			
aantal rode lijst soorten	2		+
aantal doelsoorten (Bal et al)	2	1	+
aantal overige bijzondere soorten			

Er heersen ook stabiele omstandigheden in verband met de vegetatiesuccessie. De korstmosrijke variant van de Duin-Paardebloem-associatie overheerst. Dat was in 2000 ook zo, zij het dat in 2003 enkele opnamen met dit type erbij zijn gekomen. Hier en daar komt een ander subtype van de gemeenschap en de Duin-Struisgras-associatie voor. Alle typen zijn in deze duinen karakteristiek voor oppervlakkig ontkalkt duingrasland.

toetsen streefbeeld

Prognose voor het valleicomplex "Zeeveld 1" is een toename van 0 naar 14,5 ha vochtige bodemtypen (weinig vochtig tot open water). Het Spinnenkoppenvlak vertoont geen enkele vernatting en draagt derhalve niet bij aan de prognose en het streefbeeld vochtige duinvallei met duingrasland.

Verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst

Als gevolg van het instellen van een extensief begrazingsbeheer en het stoppen van het maaibeheer (?) is te verwachten dat de vegetaties iets zullen verruigen door toename van Duinriet en Zandzegge. De eenvormigheid van de vegetaties en vegetatiestructuur zal op den duur veranderen door het begrazingsbeheer. Er is meer variatie in structuur te verwachten met kalk plekjes, mosvegetaties, lage en hoge duingraslanden.

Suggesties voor het beheer

Voorgesteld wordt het maaibeheer te beëindigen na introductie van het extensieve begrazingsbeheer.

Representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

De ontwikkeling in relatie tot vernatting lijkt niet erg relevant gezien de lage grondwaterstanden t.o.v. het maaiveld. Het onderzoek kan worden beëindigd.

Conclusies

- Uit peilmetingen blijkt een stabiele grondwaterstand van 1990-1997 waarna een zeer sterke stijging (met 3 meter!) van de grondwaterstand is geëffectueerd tot 2001. De hoogste standen liggen nog alrijd zo'n 3 meter onder het maaiveld.
- Uit de vegetatie-ontwikkelingen is geen vernatting gebleken hetgeen logisch is op grond van voorgaande.
- Stabiele omstandigheden overheersen in deze vallei. In het lage duingrasland domineert de korstmosrijke variant van de Duin-Paardebloem-associatie, een karakteristiek type van droge en voedselarme duinvalleivegetaties met een oppervlakkig ontkalkte bodem. Er zijn nauwelijks veranderingen in de floristische samenstelling van de vegetaties te onderscheiden. Het gemiddeld soortenaantal is stabiel rond de 18 soorten .
- Het beëindigen van het maaibeheer en de introductie van een extensief begrazingsbeheer zal de uniformiteit van de vegetaties en vegetatiestructuur op den duur kunnen doorbreken waardoor een gevarieerd en waardevoller vegetatiebeeld zal kunnen ontstaan.
- Het onderzoek in het Spinnenkoppenvlak kan worden beëindigd.

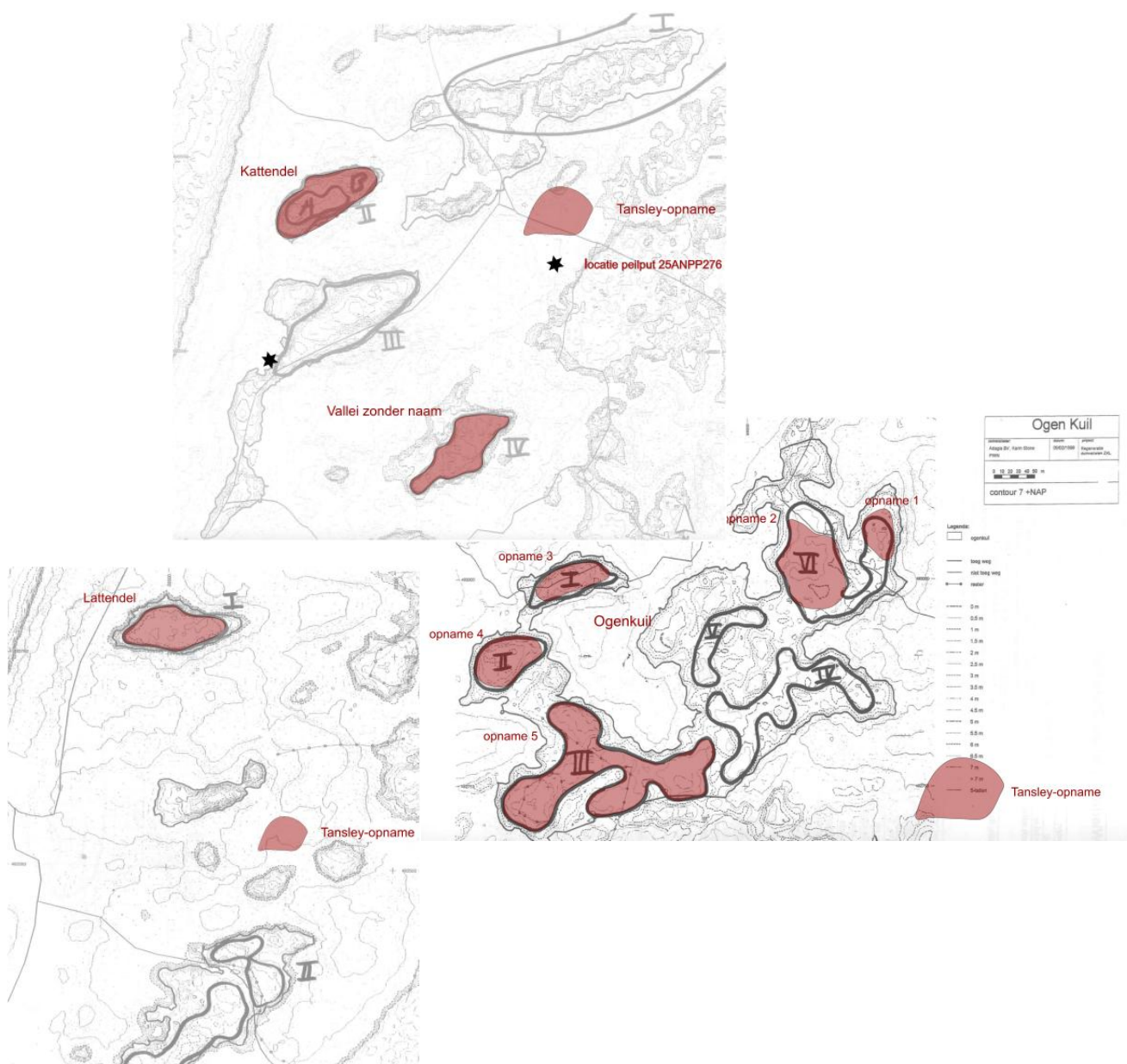
3.20. *Kattendel, Lattendel, Vallei zonder naam en Ogenkuil*

Inleiding, ligging en streefbeeld

In dit hoofdstuk worden 3 valleien en 1 complex valleisysteem (Ogenkuil) samen besproken, omdat het alle valleien betreft in de buitenduinen van de Kennemerduinen welke relatief dicht bij elkaar liggen. Bovendien is het onderzoek in al deze valleien uitgevoerd aan de hand van één Tansley-opname per (deel-)vallei. Als representatief grondwatermeetpunt is een locatie gekozen ten westen van valleicomplex Ogenkuil.

Kattendel is een 0,7 ha grote vallei gelegen in een paraboolduin met steile zijwanden in de zeereep. In het westelijke deel bevindt zich een kleine poel. Lattendel is ook een kleine vallei met wat minder steile zijwanden gelegen in het buitenduin meer aan de "voet" van de zeereep direct ten oosten van een noord-zuid georiënteerde fietspad door het buitenduin. De Vallei zonder naam ligt iets oostelijker dan de vorige vallei en is 1,3 ha groot. Ogenkuil ligt in dezelfde landschapszone als laatstgenoemde twee valleien, heeft een omvang van 10 ha en bestaat uit een vijftal kleine deelvalleien.

Streefbeelden volgens Masterplan: vochtige vallei met duingrasland (C). Alle hier behandelde valleien zullen op dit streefbeeld worden getoetst. Voor de relevante natuurdoeltypen van Bal et al (2001) zie paragraaf 1.4.



Beheer

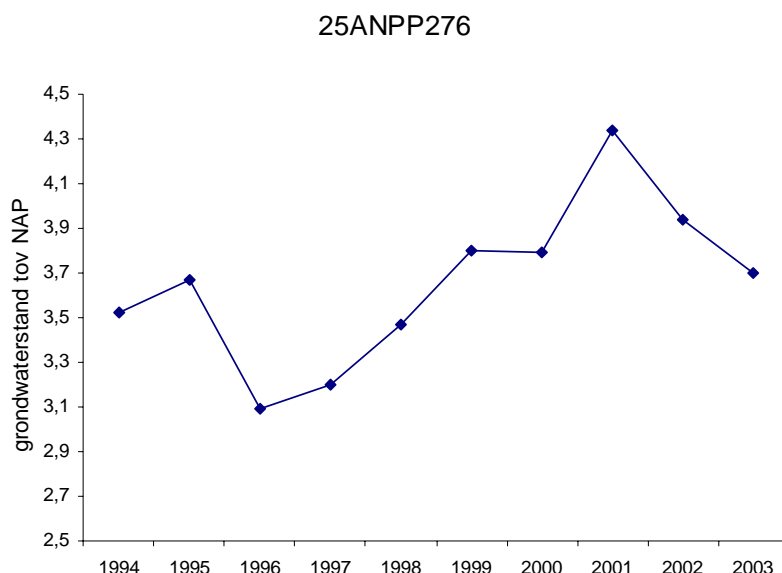
De valleibodem van het Lattendel wordt vanaf 1998 in principe jaarlijks gemaaid. Dit is niet toegepast in 2003 en 2004. In de Vallei zonder naam worden vanaf 1995 wisselende delen gemaaid. In Ogenkuil worden de meeste deelvalleien vanaf de winter 2001/02 jaarlijks gemaaid. Vallei drie wordt sinds 1995 gemaaid. Aangenomen wordt dat ook in het Kattendel een maaibeheer wordt gevoerd.

Monitoringonderzoek

In 1999 is gestart met het vegetatie-onderzoek van de vijf deelvalleien van het valleicomplex Ogenkuil en in 2000 met het onderzoek van de valleien Kattendel, Lattendel en Vallei zonder naam. In de periode 1999-2003 zijn twee reeksen van waarnemingen gedaan op basis van een Tansley-opname van elke (deel-)vallei.

Peilbuismetingen

Meetpunt: 25ANPP276 (zie kaartje met Kattendel).



Uit de ontwikkeling van de grondwaterstanden blijkt hier een duidelijk afwijkend ten opzichte van de andere in dit rapport behandelde meetpunten. In de periode 1994-1998 schommelt de grondwaterstand tussen de 3 en 3,5 meter boven NAP. Ook voor 1994 blijkt dit zo te zijn (Icastat, 2004). Vanaf 1998 is een stijging met 80 cm naar 4,5 meter boven NAP, daarna zet weer een daling naar 3,5 meter in. Over de gehele meetperiode in de grafiek zou je kunnen zeggen dat de grondwaterstand rond 3,5 meter NAP schommelt met een lichte stijging globaal gezien tot gemiddeld 4 meter boven NAP. Dit is 1 meter onder maaiveld.

Er is dus sprake van enige stijging van de grondwaterstanden maar wel minder dan in menig andere onderzochte vallei in het Masterplanonderzoek. Ter hoogte van het meetpunt overheersen droge bodemomstandigheden.

Analyse processen op basis van de vegetatie-ontwikkelingen

waterhuishouding

Het vochtgetal van Kattendel is licht gestegen van 5,4 naar 5,8; Lattendel stabiel op 4,0; Vallei zonder naam sterk gestegen van 4,4 naar 5,5; Ogenkuil gemiddeld licht gestegen naar 4,8. Voor de meeste valleien gelden licht vochtige omstandigheden met Kattendel als sterkste exponent van vernatting. Lattendel is min of meer als droog te bestempelen.

zuurgraad

Het (gemiddeld) zuurgraadgetal is voor alle valleien stabiel rond de waarde 6,6. Dit betekent een zwak zure tot zwak basische bodem.

stikstof

Het (gemiddeld) stikstofgetal is voor alle valleien tamelijk stabiel binnen het traject 4,0 tot 4,8. Dit betekent stikstofarme tot matig stikstofrijke bodemomstandigheden. In Lattendel is een lichte daling naar 4,0. In Ogenkuil een lichte stijging naar 4,3. Wellicht is het maaibeheer in Lattendel de oorzaak van de lichte daling van het stikstofgetal. De vernatting van Ogenkuil en in mindere mate Kattendel leveren respectievelijk een lichte stijging en een stabiel stikstofgetal op.

Vegetatie-ontwikkelingen

vegetatiestructuur

Er zijn geen structuurgegevens beschikbaar, omdat het hier uitsluitend Tansley-opnamen betreft.

soortenrijkdom

Het soortenaantal van Kattendel, Lattendel en Vallei zonder naam is gedaald met respectievelijk een zeer sterke daling van 91 naar 57, licht van 51 naar 47 en sterk van 87 naar 63. Het is opvallend dat dit redelijk lijkt samen te gaan met de mate van vernatting. Vernatte valleien (Kattendel, Vallei zonder naam) dalen in soortenaantal, de overige blijven min of meer droog en zijn qua soortenaantal grotendeels stabiel. In Kattendel zien we een afname of verdwijnen van soorten van uitgesproken droge bodem zoals Groot duinsterretje en Veldhondstong maar ook een aantal soorten van natte standplaatsen zoals Gewone waterbies en Grote waterweegbree. Géén eenduidig beeld derhalve.

Voor de Vallei zonder naam geldt, dat de achteruitgang in soorten vooral voor rekening komt van soorten van droge bodem, die in 2000 toch al beperkt voorkwamen. Hieronder nogal wat mossen van droge standplaatsen. Ruigere soorten zijn hier in opmars, dus ligt het voor de hand aan te nemen, dat concurrentie van ruigere soorten de lagere soorten doet minderen danwel verdwijnen.

Een afwijkend beeld qua ontwikkeling in soortenaantal is Ogenkuil dat zeer stabiel is. Het gemiddeld aantal soorten blijft staan op 48. Alle deelvalleien binnen Ogenkuil vertonen een lichte vernatting, maar het gemiddeld aantal soorten daalt of stijgt licht per deelvallei. Daar komt dus géén eenduidig beeld uit.

floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen

In Kattendel nemen de struweelsoorten Kruidwilg, Liguster, Duindoorn en Meidoorn in frequentie af. Daarnaast valt de sterke afname van de bijzondere soort Bitterkruidbremraap op. De soort kwam in 2000 nog zeer algemeen voor. Dit heeft te maken met de sterke achteruitgang van de gastheer het Gewone bitterkruid. Vernatting speelt hierin een rol. Dat geldt ook andere soorten van droge bodem waaronder de pioniers Groot en Klein duinsterretje die vrijwel zijn verdwenen. Alleen de bijzondere soort Zeegroene zegge is als gevolg van de gestegen grondwaterstand toegenomen, de overige vochtgebonden soorten komen in 2003 in vergelijkbare (vaak hoge) frequenties voor als in 2000. De Rode lijst soorten handhaven zich goed. Dit geldt Stijve ogentroost (frequent) en Parnassia (sporadisch). De Bosaardbei is verdwenen (was frequent aanwezig). In 2000 kwamen ook de Knolboterbloem en de bijzondere soort Brede wespenorchis, zij het zeldzaam, hier voor. In 2003 zijn ze niet aangetroffen, hetgeen niet persé een verdwijning behoeft te betekenen gezien de grootte van het opnameoppervlak.

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten **Kattendel** Tansley

Doeltypen: natte duinvallei, kalkrijk duingrasland.

	verschenen	verdwenen	trend
Rode lijstsoorten			
Parnassia			0 Parnassia palustris
Stijve ogentroost			0 Euphrasia stricta
Bosaardbei		x	- Fragaria vesca
Doelsoorten (Bal et al, 2001)			
Drienerfve zegge		x	- Carex trinervis
Parnassia			0 Parnassia palustris
Stijve ogentroost			0 Euphrasia stricta
Bosaardbei		x	- Fragaria vesca
Bitterkruidbremraap			- Orobanche picridis
Overige bijzondere soorten			
Zomp-vergeet-mij-nietje			0 Myosotis laxa (ssp. ces.)
Strandduizendguldenkruid			- Centaureum littorale
Zeegroene zegge	x		+ Carex flacca
Brede wespenorchis		x	- Epipactis helleborine
aantal rode lijst soorten		1	0
aantal doelsoorten (Bal et al)		2	-
aantal overige bijzondere soorten	1	1	-

toelichting

0= min of meer stabiel

Vegetatiekundig bezien zien we in deze vallei het voorkomen van het Verbond van droge, kalkrijke duingraslanden, elementen van de Duindoorn-Liguster-associatie en de Klasse van de matig voedselrijke graslanden. De aanwezigheid van Bitterkruidbremraap wijst op enige verwachting met de zeldzame Associatie van Wondklaver en Nachtsilene. Het poeltje met dominantie van Riet valt binnen de Riet-klasse.

toets streefbeeld

De prognose voor Kattendel is een lichte toename van vochtiger bodemtypen van 0,4 naar 0,5 ha. Dit past goed in het waargenomen beeld van een lichte vernatting. Het streefbeeld is voor deze vallei gehaald zij het dat het aantal bijzondere soorten beperkt is tot een viertal nog aanwezige soorten.

In Lattendel zijn weinig grote floristische veranderingen te melden. De duindoorn neemt – als gevolg van maaibeheer - sterk af. De Rode lijstsoort Stijve ogentroost is spectaculair aan het toenemen. Samen met de zeldzaam aanwezige Bitterzoet en de bijzondere soort Sierlijke vetmuur zijn dit de enige vochtgebonden soorten in de vallei.

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten **Lattendel** Tansley
Doeltypen: natte duinvallei, kalkrijk duingrasland.

	verschenen	verdwenen	trend
Rode lijstsoorten			
Rode ogentroost	x	+	Odontites vernus subsp. ser.
Sierlijke vetmuur	x	+	Sagina nodosa
Stijve ogentroost		+	Euphrasia stricta
Doelsoorten (Bal et al, 2001)			
Sierlijke vetmuur	x	+	Sagina nodosa
Stijve ogentroost	x	+	Euphrasia stricta
Overige bijzondere soorten			
Walstrobremraap	x	+	Orobanche caryophyllacea
aantal rode lijst soorten	2	+	
aantal doelsoorten (Bal et al)	2	+	
aantal overige bijzondere soorten	1	+	

Vegetatiekundig bezien zien we in deze vallei het stabiele voorkomen van het Verbond van droge, kalkrijke duingraslanden en in 2003 zelfs enige aanzetten naar de zeldzame Associatie van Wondklaver en Nachtsilene getuige het voorkomen van de Walstrobremraap.

toets streefbeeld

De prognose voor vernatting in deze vallei is beperkt van 0,2 naar 0,5 ha vochtiger bodemtypen. De ontwikkeling naar een vochtige duinvallei met graslanden is maar zeer beperkt tot z'n recht gekomen. Alleen de toename van Stijve ogentroost wijst enigszins in deze richting.

In de Vallei zonder naam zijn als gevolg van stijgende grondwaterstanden vochtgebonden soorten in opmars. Daarbij valt het op, dat het vooral de ruigere soorten betreft, zoals Riet, Tweerijige zegge, Lidrus, Koninginnekruid en Paddenrus. Maar ook minder ruige soorten als Watermunt, Duinrus, Ruw walstro en Stijve ogentroost (Rode lijst soort) nemen toe evenals de soorten van drogere bodem als Akkerdistel en Wilde peen. Bijzonder is verder de opkomst van de Rode lijstsoort Kleine ratelaar, de enige locatie van deze soort in het Masterplanonderzoek. Het zeldzaam in de vallei voorkomende Gewoon goudmos is in 2003 niet meer teruggevonden, maar is mogelijk in 2003 door haar geringe omvang en standplaats (tussen grassen) over het hoofd gezien. We zien in deze vallei dus duidelijk een verrijking optreden als gevolg van de sterke vernatting. Kennelijk is dit valleigedeelte de afgelopen jaren niet in een maai-beheer opgenomen

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten **Vallei zonder naam** Tansley
Doeltypen: natte duinvallei, kalkrijk duingrasland.

	verschenen	verdwenen	trend
Rode lijstsoorten			
Sierlijke vetmuur		x	- Sagina nodosa
Kleine ratelaar	x		+ Rhinanthus minor
Stijve ogentroost			+ Euphrasia stricta
Grote tijm			0 Thymus pulegioides
Doelsoorten (Bal et al, 2001)			
Duinrus			+ Juncus alpinoart. subsp. atr.
Sierlijke vetmuur		x	- Sagina nodosa
Stijve ogentroost			+ Euphrasia stricta
Grote tijm			0 Thymus pulegioides
Kleine ratelaar	x		+ Rhinanthus minor
Overige bijzondere soorten			
Moeraswalstro	x		+ Galium uliginosum
Strandduizendguldenkruid			0 Centaurium littorale
Zeegroene zegge			- Carex flacca
Veenknikmos	x		+ Bryum pseudotriquetrum
Muizenoor		x	- Hieracium pilosella
Kalkgoudmos		x	- Campyliadelphus chrysophyllus
aantal rode lijst soorten	1	1	+ <i>toelichting</i>
aantal doelsoorten (Bal et al)	1	1	+ 0= min of meer stabiel
aantal overige bijzondere soorten	2	2	-

Vegetatiekundig gezien zien we dat hier de Duin-Paardebloem-associatie, die in 2000 karakteristiek was voor de duinvallei, in herkenbaarheid afneemt o.a. door introductie van elementen van de Duindoorn-Liguster-associatie. In het onderzochte valleigedeelte zien we zowel droge vegetaties op de lage duinruggen als vochtige tot natte delen in de depressies.

toets streefbeeld

De prognose voor vernatting in deze vallei is een toename van gemiddeld 5 naar circa 60% van het valleiooppervlak. De prognose is een realistische gebleken gezien de duidelijke toename van allerlei vochtgebonden soorten waaronder een beperkt aantal bijzondere soorten maar vooral ook wat meer ruigere soorten. Het streefbeeld vochtige vallei met graslanden (type C) wordt daardoor niet goed bereikt, eerder vochtige vallei met moeras/ruigte is hier van toepassing.

In alle vijf de deelvalleien van Ogenkuil is de zeer sterke toename van twee grassen opmerkelijk. Dit zijn Fioringras en Gestreepte witbol. De lichte vernatting in combinatie met de aanwezigheid van de bewerkte bodems zal hier ongetwijfeld mede debet aan zijn. Dat laatste geldt als verklaring voor de verruiging met Gestreepte witbol. Ook Dauwbraam neemt in alle deelvalleien sterk toe. In de deelvalleien komen op beperkte schaal vochtgebonden soorten voor. Daarvan zijn de Rode lijstsoort Rode ogentroost (vallei 2 en 3) en Watermunt (vallei 2 en 5) duidelijk in opmars. Kruidwilg neemt toe in vallei 1. Van de bijzondere soorten zijn de Rode lijstsoorten Stijve ogentroost en Parnassia voor het eerst in 2003 waargenomen. De eerstgenoemde in deelvalleien 2 en 3 in redelijk lokaal frequente aantallen. In vallei 3 heeft Bitterkruidbremraap zich, zij het sporadisch, gevestigd. Bosaardbei kwam zeldzaam voor in vallei 2 en 5 en is daar nu verdwenen. De Rode lijstsoort Grote tijm komt in vier deelvalleien voor en is in vallei drie en vijf sterk toegenomen. Een bijzondere soort van het streefbeeld "duinplas" (niet getoetst streefbeeld) is Kransvederkruid, welke sporadisch in een kleine poel in deelvallei 2 voorkwam. De soort is daar verdwenen.

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten **Ogenkuil** Tansley's 5 deelvalleien
Doeltypen: natte duinvallei, kalkrijk duingrasland.

	verschenen	verdwenen	trend	
Rode lijstsoorten				
Parnassia	x		+	Parnassia palustris
Stijve ogentroost	x		+	Euphrasia stricta
Bosaardbei		x	-	Fragaria vesca
Gewone vleugeltjesbloem	x		+	Polygala vulgaris
Grote tijm			-/+	Thymus pulegioides
Doelsoorten (Bal et al, 2001)				
Parnassia	x		+	Parnassia palustris
Stijve ogentroost	x		+	Euphrasia stricta
Bosaardbei		x	-	Fragaria vesca
Grote tijm			-/+	Thymus pulegioides
Gewone vleugeltjesbloem	x		+	Polygala vulgaris
Bitterkruidbremraap	x		+	Orobanche picridis
Overige bijzondere soorten				
Strandduizendguldenkruid	x		+	Centaurium littorale
Zeegroene zegge	x		+	Carex flacca
Veenknikmos	x		+	Bryum pseudotriquetrum
Muizenoor	x		+	Hieracium pilosella
aantal rode lijst soorten	3	1	+	<i>toelichting</i>
aantal doelsoorten (Bal et al)	4	1	+	-/+ = wisselend aanwezig
aantal overige bijzondere soorten	4		+	

Vegetatiekundig zien we de stabiele aanwezigheid van het Verbond van droge, kalkrijke duingraslanden, waarbij diverse typen van de Duin-Paardbloem-associatie op de voorgrond treden. In deelvallei drie zijn aanzetten aanwezig voor de zeldzame Associatie van Wondklaver en Nachtsilene getuige het voorkomen van Bitterkruidbremraap.

toets streefbeeld

De prognose voor vernatting in dit valleicomplex is aanzienlijk en bedraagt een stijging van 0,1 naar 4,6 ha vochtiger bodemtypen waarvan 2,1 ha behorende tot de "weinig vochtig". Hoewel er een toename van soorten gebonden aan vochtiger bodemtypen is geconstateerd, ziet het er naar uit, dat het streefbeeld tammelijk beperkt wordt gehaald.

Verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst

Bij behoud van de schommelingen in de grondwaterstanden de afgelopen 10 jaar en met introductie van extensieve begrazing in plaats van het lokale maaibeheer is te verwachten dat de voorheen gemaaide locaties (Lattendel, Ogenkuil delen van Vallei zonder naam, Kattendel?) een gevarieerder vegetatiebeeld zal ontstaan zowel qua structuur als vegetatietypen. Een stijging van het aantal soorten per (deel-)vallei is op langere termijn te verwachten.

Suggesties voor het beheer

Voorgesteld wordt het maaibeheer te beëindigen na introductie van het extensieve begrazingsbeheer

Representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

Het is zeer de moeite waarde de monitoring met behulp van Tansley-opnamen voort te zetten gezien de aanwezigheid van relatief veel bijzondere soorten, de introductie van de extensieve begrazing en de vernatting in een aantal valleien.

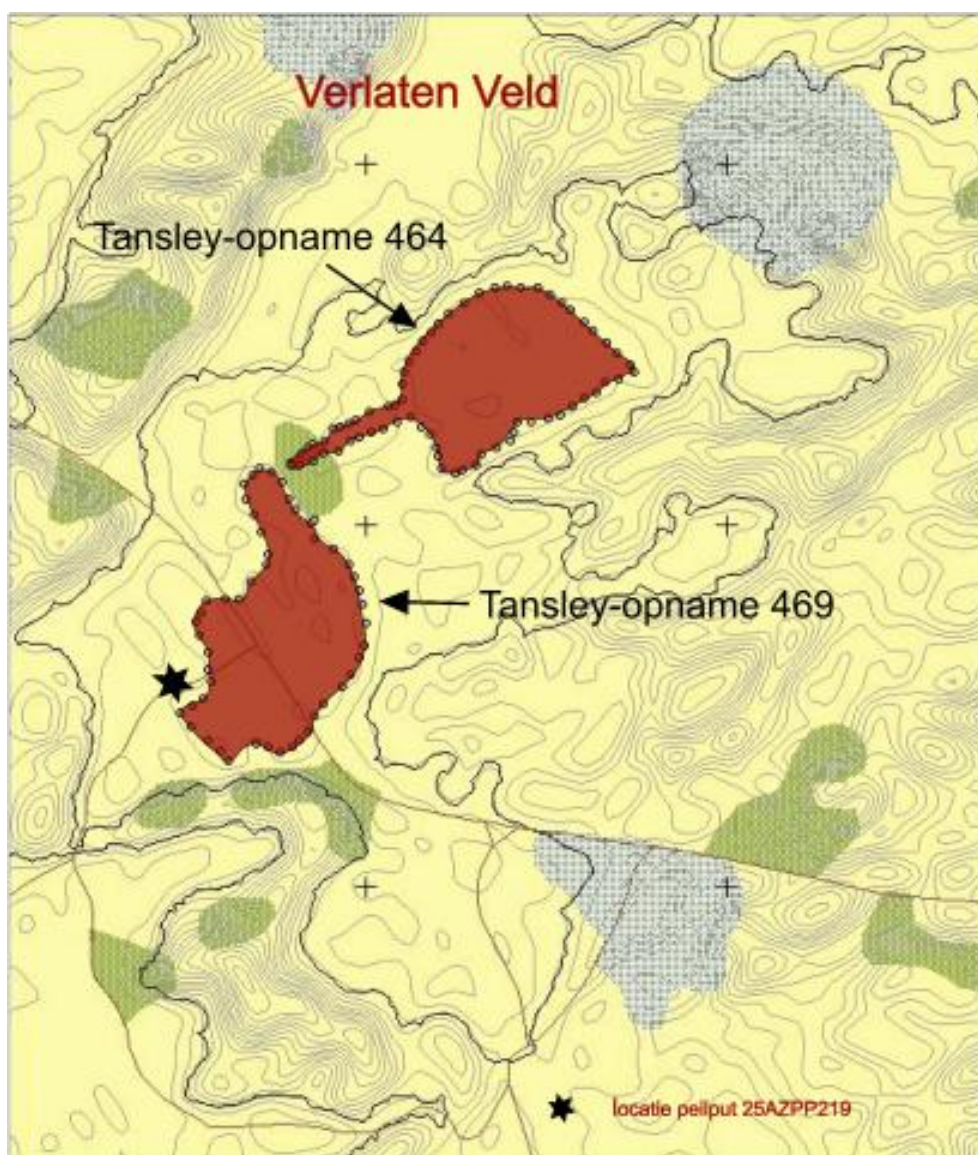
Conclusies

- In een meetpunt ten westen van Ogenkuil, dat als representatief wordt gezien voor de ontwikkelingen in de grondwaterstanden in de hier besproken valleien, schommelt de grondwaterstand in de periode 1991-2003 rond 3,5 meter NAP met een lichte tendens tot stijgen tot gemiddeld 4 meter boven NAP. Het grondwater bevindt zich op circa 1mter onder maaiveld.
- Vernatting komt sterk naar voren in de Vallei zonder naam waarbij enige verruiging met zowel natte als droge soorten optreedt. Dit gaat ten koste van kleinere kruiden en mossen van droge bodem. In mindere mate is er vernatting in Kattendel en Ogenkuil. Kattendel loopt ook sterk terug in soortenaantal. Hierbij is niet éénduidig een specifieke ecologische soortengroep aan te wijzen die achteruitgaat. In Ogenkuil is meer stabiliteit zij het dat sprake is van enige verruiging. Bijzondere soorten houden hier stand of nemen toe. Lattendel is en blijft een droge vallei met interessante floristische ontwikkelingen waaronder de sterke toename van Stijve ogentroost en de vestiging van Rode ogentroost.
- De introductie van extensieve begrazing zal waarschijnlijk op den duur een positief hebben zowel in de valleien met verruiging (Ogenkuil, Vallei zonder naam) als in de gemaaide, schralere valleien met meer uniforme vegetaties (Lattendel).
- Voortzetting van de monitoring op basis van de huidige Tansley-opnamen is sterk aan te bevelen gezien de aanwezigheid van relatief veel bijzondere soorten, de introductie van de extensieve begrazing en de vernatting in een aantal valleien.

3.21. *Verlaten Veld (open stuivende duinvallei)*

Ligging en streefbeeld

Deze 14 ha grote vallei, centraal gelegen in het Kraansvlak, is in 1998 grootschalig afgegraven waarbij alle vegetaties inclusief een bos aan de noordzijde (het Bos van het Bijltje) zijn verwijderd. Dit geldt ook de aanwezige wallen. In 1999 resteerde een fors stuivende duinvallei. Doel van de grootschalige ingreep is het realiseren van een vochtige pioniervallei en het reactiveren van de bijbehorende parabool (Masterplan). Streefbeelden volgens Masterplan: vochtige pioniervallei (B) en verstuivingvallei (F). Voor de relevante natuurdoeltypen van Bal et al (2001) zie paragraaf 1.4.



Beheer

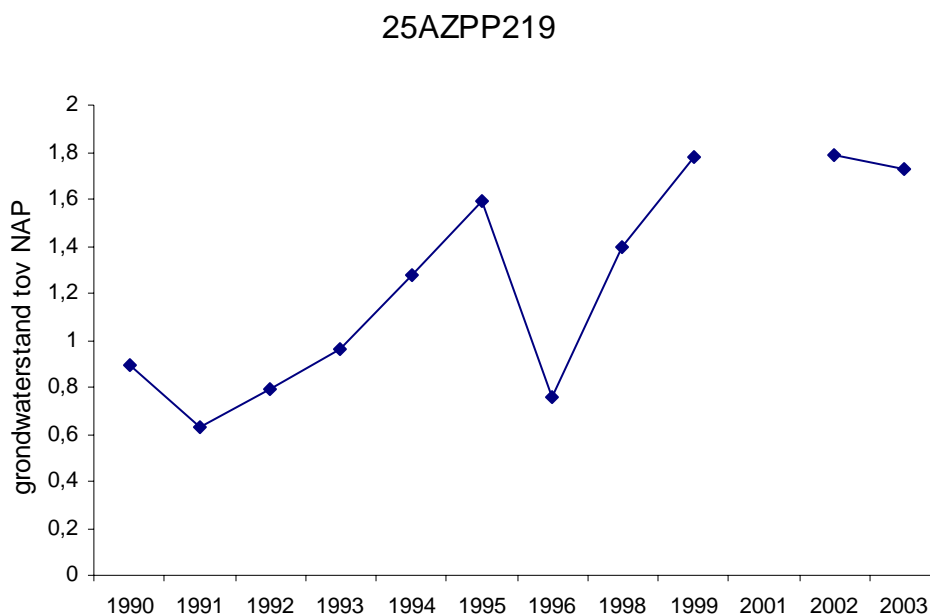
Afgezien van de hiervoor genoemde grootschalige ingreep zijn er daarna geen beheersmaatregelen meer uitgevoerd. Wel is sinds het voorjaar van 2003 het gebied opgenomen in de uitbreiding met een extensieve begrazing met paarden en runderen.

Monitoringonderzoek

In 2001 is gestart met het vegetatie-onderzoek. Hiertoe zijn in de twee laagste valleigedeelten Tansley-opnamen uitgezet. Het ligt in de bedoeling in een later stadium ook een pt in de vallei in te richten. Deze Tansley-opnamen zijn in 2004 herhaald.

Peilbuismetingen

Meetpunt:25AZPP219.



Uit de grafiek blijkt een stijgende grondwaterstand vanaf 1991 tot aan 1999. De stijging bedraagt ruim een meter. In 1996 was tijdelijk een sterke grondwaterstanddaling. Uitgaande van een gemiddelde grondwaterstand van 1,6 + NAP betekent dit een grondwaterstand 2 meter onder maaiveld. Uitgesproken droge omstandigheden heersen er ter hoogte van het meetpunt.

Analyse processen op basis van de vegetatie-ontwikkelingen

waterhuishouding

Het gemiddeld vochtgetal is vanaf 2001 voor het noordoostelijke deel rond 4,8 vrijwel gelijk gebleven. Hier gelden droge tot licht vochtige omstandigheden. In het zuidwestelijk deel is het vochtgetal gedaald van 5,6 naar 5,0. Hier gelden dezelfde omstandigheden als in het noordelijke deel. Waarschijnlijk is deze verdroging het gevolg van overstuivingen waarbij maaiveldverhoging is opgetreden. In beide valleidelen is Helm flink toegenomen. Van de vochtminnende soorten zijn een aantal knikmossen in de bedekking afgenomen of verdwenen. Dat geldt ook de Drienvrige zegge. De Zeegroene zegge heeft zich in de vallei gevestigd. Bijzondere vochtminnende soorten zijn nog niet waargenomen.

zuurgraad

Het zuurgraadgetal schommelt licht in het traject 6,0-6,5. Dit betekent een zwak zure tot zwak basische bodem.

stikstof

Het gemiddeld stikstofgetal is in beide valleidelen gedaald: NO van 5,2 naar 4,5 en ZW van 4,9 naar 4,3. Dit is het gevolg van de duidelijke afname van Akkerdistel en Straatgras in beide valleidelen. Vermoedelijk spelen hier overstuivingen een rol in.

Vegetatie-ontwikkelingen*vegetatiestructuur*

De vegetatiestructuur is niet gemeten omdat het hier een Tansley-opname betreft, maar desondanks valt het op dat in een paar jaar tijd de valleibodem van kaal naar matig begroeid met grassen en kruiden is geraakt. Kleine "forten" (duinkopjes) met horsten van Helm zijn daarbij opvallende elementen.

soortenrijkdom, floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen

Het aantal soorten van het noordoostelijke deel van de vallei is vrij stabiel rond de 25, in het zuidwestelijke deel is het soortenaantal afgenomen van 42 naar 31. Grasachtigen als Duinriet, Helm, Zandzwenkgras en Zandzegge zijn in opmars. Deze soorten zijn anno 2004 beeldbepalend. In 2001 was dit door haar massale voorkomen het kleine Geelkorreltjes-knikmos. Tot de soorten die zijn afgenomen behoren typische stikstofindicatoren als Klein kruiskruid, Akkerdistel, Straatgras en Krulmos. Zomprus en de Doelsoort Duinrus kunnen zich goed handhaven evenals de frequent voorkomende duindoorns, Kruipwilg neemt in het zuidwestelijke deel toe. De Doelsoort Drienvrige zegge is weer uit de vallei verdwenen. De Bijzondere soort Zeegroene zegge heeft zich gevestigd. De ontwikkelingen rond beide zeggesoorten weerspiegelen de processen vernatting en overstuiving. De Drienvrige zegge, soort van natte bodem verdwijnt, terwijl de Zeegroene zegge, de soort van vochtige kalkrijke bodem, zich vestigt. In het noordoostelijke deel is Loogkruid, karakteristieke soort voor droge stuivende milieus, toegenomen. Het Verlaten Veld is binnen het Masterplanonderzoek samen met het Huttenvlak dé locatie om de Rode lijstsoort Kleverige reigersbek aan te treffen. De soort handhaaft zich hier goed en komt lokaal frequent voor.

Tabel Ontwikkelingen bijzondere soorten Verlaten Veld Tansley's twee deelvalleien
Doeltypen: natte duinvallei met pioniervegetatie en verstuivingvallei.

	verschenen	verdwenen	trend
Rode lijstsoorten			
Kwelderknikmos		x	- Bryum warneum
Kleverige reigersbek			+ Erodium lebelii
Doelsoorten (Bal et al, 2001)			
Drienvrige zegge		x	- Carex trinervis
Duinrus	x		+ Juncus alpinoart. subsp. atr.
Overige bijzondere soorten			
Zeegroene zegge	x		+ Carex flacca
Stomp dubbeltandmos		x	- Didymodon tophaceus
Stekend loogkruid	x		+ Salsola kali ssp kali
aantal rode lijst soorten		1	0
aantal doelsoorten (Bal et al)	1	1	0
aantal overige bijzondere soorten	2	1	+

toelichting

0= min of meer stabiel

De vegetatiekundige ontwikkelingen van de vallei zijn moeilijk te duiden. Er is een diversiteit aan vegetatietypen te onderscheiden met name in het noordoostelijke deel. In het zuidwestelijke deel waren er tendensen richting de Associatie van Strandduizendguldenkruid en Sierlijke vetmuur. Dit is een karakteristieke gemeenschap van jonge, weinig begroeide duinvalleien. Kensoorten die in 2001 aanwezig waren zijn de mossen Kwelderknikmos en Stomp dubbeltandmos. Beide soorten zijn verdwenen, maar gezien de grootte van de vegetatie-opname en de geringe afmetingen van de soorten kan een meer recente aanwezigheid niet geheel worden uitgesloten.

toets streefbeelden

De prognose voor toename van vochtiger bodemtypen is van 0 naar 4,7 ha, waarvan 2,7 ha voor rekening van de categorie "weinig vochtig". Door recente overstuivingen is de eerste aanzet naar vochtige pioniervegetaties in 2001 weer tenietgedaan. Anno 2004 overheersen droge omstandigheden (zie foto). Het streefbeeld verstuivingvallei is ruimschoots gehaald. De gehele vallei is min of meer aan verstuivingen onderhevig. Kale bodems met pioniervegetaties bepalen het landschapsbeeld



*Verlaten Veld met droge pioniervegetaties in het noordoostelijk deel van de vallei.
Foto Ben Kruijsen 16-6-2004*

Verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst

Verstuivingen zijn nog steeds actief in de vallei (zie foto volgende bladzijde). Deze milieudynamiek impliceert, dat de vallei nog sterke veranderingen in haar geomorfologie zal ondergaan en in het verlengde hiervan vegetatiekundige. De potenties voor interessante ontwikkelingen zijn aanwezig zeker nu ook recent extensieve begrazing met paarden is ingesteld. Daarbij kan zeker worden gedacht aan een terugkeer van de vochtige pioniervegetaties door het uitstuiven van de valleibodem tot op het vochtige duinzand. Het is nog te vroeg om een goede inschatting te kunnen maken van de te verwachten ontwikkelingen. Dit wordt ook veroorzaakt door het feit, dat een verstuivingproject van een dergelijke grote omvang voor het eerst in de regio tot stand is gebracht.



*Noordostrug Verlaten Veld in verstuiving tijdens storm windkracht 11 Foto Ben Kruisen
26-2-2002*

Suggesties voor het beheer

Naast extensieve begrazing wordt een beheer van nietsdoen voorlopig aanbevolen.

Representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

Het is zeer de moeite waard dit bijzondere project dat nog in een relatief pril stadium verkeert goed te blijven volgen. Voorgesteld wordt beide Tansley-opnamen voort te zetten. Daarnaast is het zinvol in het onderzoek van Bas Arens naar de geomorfologische ontwikkelingen een vegetatiecomponent te gaan volgen. Hoe dit vegetatie-onderzoek vorm dient te krijgen is onderwerp voor nader overleg.

Conclusies

- In 1998 is deze vallei grootschalig afgegraven waardoor verstuivingen op gang zijn gebracht. Dit heeft geleid tot de ontwikkeling van karakteristieke open vegetaties gebonden aan dit dynamische milieu.
- Als gevolg van overstuiving zijn in de periode 2001-2004 de vochtminnende soorten in bedekking afgenomen of verdwenen met name knikmossoorten en Drienervige zegge. Zomprus en Duinrus kunnen zich goed handhaven evenals de frequent voorkomende Duindoorns. Kruiwilg neemt in het zuidwestelijke deel toe. Soorten van stikstofrijke bodem zijn afgenomen.
- Het is nog te vroeg om een goede inschatting te maken van de toekomstige ontwikkelingen. Het recent ingestelde begrazingsbeheer met paarden en runderen en de dynamiek van de verstuivingen biedt perspectieven voor interessante vegetatiekundige ontwikkelingen binnen dit unieke project. Daarom wordt voortzetting van het onderzoek aanbevolen en uitbreiding in relatie tot het geomorfologisch onderzoek voorgesteld.

4. Samenvatting en conclusies

onderzoeksfrequentie

De analyses in dit rapport gaan over de ontwikkelingen in de vegetatie van vochtige duinvalleien in de Kennemerduinen en het Kraansvlak in de periode van 1998 tot en met 2004. Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van permanente transecten en Tansley-opnamen. De opnamen zijn voor het eerst uitgezet in de periode 1998-2000 en zijn vanaf de start om de drie jaren herhaald. Tabel 1 op de volgende bladzijde geeft een beeld van de cycli van opnamen.

geanalyseerde aspecten

In de beschrijvingen van de pt's en Tansley-opnamen worden steeds dezelfde aspecten volgens een bepaald stramien behandeld. De volgende aspecten keren steeds terug:

- ontwikkeling grondwaterstand
- vochtgetal
- zuurgraadgetal
- stikstofgetal
- vegetatiestructuurtypen
- soortenrijkdom, floristische en vegetatiekundige ontwikkelingen
- verwachte ontwikkelingen
- suggesties voor beheer
- representativiteit huidige monitoring, voortzetting?

Vochtgetal, zuurgraadgetal (of zuurgetal) en stikstofgetal zijn berekend aan de hand van de ecologische factoren die binnen het softwarepakket Turboveg worden aangeboden. Andere te analyseren getallen, zoals zoutgetal, zware metalen, temperatuurgetal e.a. leverden geen zinvolle gegevens op en werden niet relevant bevonden. De analyses door middel van Turboveg zijn gebaseerd op de zogenaamde Ellenberg-getallen en geven de veranderingen in de vegetatie van de pq's weer op basis van veranderingen in enkele abiotische factoren.

Geconstateerde veranderingen zijn verschuivingen in de vegetatiesamenstelling die veranderingen in de abiotische factoren indiceren en zijn niet direct gemeten veranderingen in de abiotische factoren zelf. Het is van belang dit steeds in gedachte te houden!

Het aspect soortenrijkdom heeft betrekking op het gemiddeld aantal soorten hogere planten, mossen en korstmossen die in de onderzoeksperiode in de opnamen zijn aangetroffen. Uit de analyses blijkt dat sommige ontwikkelingen, met name vernatting, hebben geleid tot een achteruitgang in de soortenrijkdom (zie hieronder).

In de beschrijvingen van ieder pt komt ook het structuurtype voor. Aan iedere vegetatie-opname is een structuurtype toegekend (bijlage 2). Dit structuurtype is een getalscode, waarin het eerste cijfer de hoofdstructuur van de vegetatie weergeeft en het tweede cijfer de dominante substructuur. Zo is "35" een aanduiding van een lage kruidenvegetatie (3) met een dicht struweel (5). De getalscode is geen rekenkundige code; er kunnen geen berekeningen mee worden uitgevoerd!

In het geval van drie monitoringmetingen in één vallei zijn de beschrijvingen in de vorm van lijngrafieken weergegeven. Het aspect "structuurtype" is steeds weergegeven in de vorm van een tabel.

Het vochtgetal kan als een indicatie van veranderingen in de waterhuishouding worden beschouwd en is representatief voor aspecten als vernatting en verdroging. Het zuurgraadgetal of zuurgetal is een indicatie van veranderingen in de zuurgraad van de bodem en vertegenwoordigt aspecten als verzuring en het omgekeerde proces, waarbij de bodem juist minder zuur wordt. In het rapport is dit proces steeds aangeduid als "alkalisering". Het stikstofgetal geeft de beschikbaarheid aan de vegetatie van stikstof weer en hangt samen met processen als eutrofiëring en verschraling. In het geheel ontbreekt een fosfaatgetal, waarmee

Tabel 1 Overzicht opnamegegevens Masterplan periode 1998-2004 in PWN terreinen

onderzoekjaar	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	etc
permanente transecten									
Houtglop	x			x			x		
Grote Pan	x			x			x		
Wieringen grasland	x			x			x		
Kleine Zijp pt 1	x			x			x		
Kleine Zijp pt 2	x			x			x		
Paardenkop pt 3	x			x			x		
Exerceerveld los pq 81	x			x			x		
Kraansvlak losse pq's 82 en 83	x			x			x		
Exerceerveld		x			x			x	
Groot Schapenkamp		x			x			x	
Langerak-Vinkenbaan		x			x			x	
Kaasvlak		x			x			x	
Zeeveld (bos)		x			x			x	
Lange Vlak (bos)		x			x			x	
Kleine Zijp NO		x			x			x	
Kleine Zijp (duindoorns)			x			x			x
Wurmenveld			x			x			x
Langerak (duindoorns)			x			x			x
Wieringen (laag bos)			x			x			x
Groot Olmen (bos)			x			x			x
Klein Olmen			x			x			x
Spinnenkoppenvlak			x			x			x
tansley-opnamen									
Houtglop (M/O/N)		x			x			x	
Ogenkuil valleien 1-5		x			x			x	
Lattendel			x			x			x
Kattendel			x			x			x
Vallei zonder naam			x			x			x
poel Wieringen			x			x			x
poel Klein Olmen			x			x			x
Kaasvlak (rabatten)			x			x			x
poel Schapenkamp zo			x			x			x
Verlaten Veld no				x			x		
Verlaten Veld zw				x			x		
Groot Olmen				x			x		
Paardenkop poelen 1-5				x			x		
Groot Olmen (vervallen)		x							

de beschikbaarheid van fosfaat kan worden berekend. Er zijn helaas geen Ellenberg-waarden voor fosfaat beschikbaar. In het rapport kan dit als een gemis worden beschouwd. Naast bovengenoemde analyses van de basiswaarden is bij elke beschrijving van de pt's aandacht besteed aan de soortenrijkdom en de ontwikkeling van de bedekking van diverse soorten vaatplanten, mossen en korstmossen. De ontwikkeling van zogenaamde bijzondere soorten zoals Rode lijstsoorten wordt apart besproken. Verder worden de ontwikkelingen in de vegetatietypen besproken. De bespreking eindigt met een aantal suggesties voor onderzoek en beheer en met conclusies.

onderzoeksresultaten

Voor een overzicht van alle factoren en hun invloed op de pt's zie tabel 2 op de volgende bladzijde.

grondwaterstanden

Op grond van de beschikbare peilbuisgegevens blijkt, dat in alle onderzochte valleien in de periode 1991-2001 in min of meerdere mate stijging van de grondwaterstanden hebben plaatsgevonden. In 1995 en 1996 zijn de grondwaterstanden wat gedaald. Dit loopt synchroon met de neerslaggegevens van meetstation Overveen, waaruit blijkt dat de neerslag een factor van belang is in de ontwikkeling van de grondwaterstanden. Echter de gestaag doorzettende verhoging van de grondwaterstanden in de periode 1991-2001 betekent ongetwijfeld, dat dit proces een doorslaggevende rol heeft gespeeld bij het verklaren van veel van de geconstateerde vernattingsprocessen in de onderzochte valleien. Overigens zijn grondwaterstandgegevens op zich nog niet alleszeggend in relatie tot de vegetaties. De diepte van het grondwater ten opzichte van het maaiveld is allesbepalend. Hoe dieper het grondwater des te minder de invloed op de bovenliggende vegetatie. Valleien waarin meer dan 2 meter grondwaterstijging is geconstateerd over de periode 1991-2001 zijn Houtglop, Zeeveld en Spinnenkoppenvlak, Groot Olmen en Klein Olmen.

Indien we de peilputten onder de loep nemen dan blijkt, dat in 7 van de 17 gebruikte peilputten het grondwater gestegen is tot 80 cm onder maaiveld of hoger dat wil zeggen, dat het grondwater de wortelzone van de vegetaties bereikt. In tien van de 17 peilputten is de gestegen grondwaterstand lager dan 80 cm onder maaiveld. Dat desondanks toch meer dan de helft van de onderzochte locaties (zie volgende alinea) vernat zijn komt door de soms diepe ligging van een aantal terreindepressies waar onderzoek werd verricht.

Om de mate van "vernatting" en "verdroging" van een vegetatie te bepalen is in het onderzoek vernatting en verdroging gedefinieerd als de meetbare invloed van het bodemvocht op de vegetatie. Anders gezegd als er zich meer vochtgebonden plantensoorten in een vegetatie ontwikkelen noemen we dat vernatting en minder noemen we dat verdroging. Vernatting en verdroging worden beschreven aan de hand van een analyse van het vochtgetal, waarbij de vegetatieopnamen als basis dienen. Een toename van het vochtgetal indiceert een vernatting van de vallei waarin een pt ligt, een afname daarentegen een verdroging. Het vochtgetal blijkt een van de aspecten te zijn waarin in de loop van de onderzoeksperiode opvallende veranderingen zijn opgetreden. Bovendien blijken deze veranderingen ook op verscheidene andere aspecten van invloed te zijn. In 23 van de 34 onderzoekslocaties (pt of Tansley-opname) blijkt sprake te zijn van vernatting hetgeen betekent dat de stijgende grondwaterstanden op enigerlei vorm in de vegetatie-ontwikkeling zichtbaar wordt. We spreken van vernatting indien het (gemiddeld) vochtgetal meer dan 0,4 eenheden stijgt. In de vallei het Verlaten Veld is enige verdroging als gevolg van overstuiving vastgesteld. In de vallei Wieringen is in het graslandgedeelte sprake van een wisselend patroon.

ontwikkelingen door vernatting

Bij het hiernavolgende dient men te bedenken, dat de looptijd van het onderzoek relatief kort is gelet op het onderzoeksthema stijgende grondwaterstanden versus vegetatieontwikkeling. Omdat de grondwaterstanden zich pas recent (2001) stabiliseren zullen de vegetatieontwikkelingen de komende jaren waarschijnlijk nog veel dynamiek vertonen. Onderstaande resultaten en conclusies dienen daarom als voorlopig van aard te worden beschouwd.

ontwikkelingen van soorten en vegetaties

Ter aanvulling van de analyse van het vochtgetal is bij elk pt en Tansley-opname gekeken naar de ontwikkeling in het voorkomen van alle vochtgebonden plantensoorten; naast opmerkelijke toe- of afnamen van de algemene soorten is er ook aandacht besteed aan de bijzondere soorten. Een aantal algemene patronen is tijdens het onderzoek opgevallen:

- Een van de eerste indicatoren voor vernatting van een geplagde of uitgegraven vochtige duinvallei is de Zomprus. De soort vestigt zich snel en breidt de eerste jaren flink uit. Nadat grassen zich hebben gevestigd verdwijnt de soort op den duur uit de vochtige graslandvegetatie. In het geval dat de heringerichte duinvallei gedurende enkele maanden per jaar danwel permanent geïnundeerd is zal op de inundatieplekken als eerste Gewone waterbies zich vestigen. Vaak zien we daarbij dat de plant met uitlopers (zoals bij Zandzegge in droog zand) de vallei begint te koloniseren. Indien de plant zich heeft gevestigd is deze in staat ook enige verdroging te doorstaan. De planten worden dan kleiner en bloeien vaak niet meer. Na het prille pionierstadium zien we vaak dat zich een soortenrijke open vegetatie ontwikkelt. Afhankelijk van bodemfactoren als kalkgehalte en voedselrijkdom zien we daarna verschillende ontwikkelingsrichtingen. Vertoont de bodem veel voedsel, bijvoorbeeld een voormalig bewerkte bodem die niet volledig tot op het minerale zand is afgeplagd, dan zullen ruigtesoorten gaan domineren. Te denken valt aan soorten als Grote lisdodde, Akkerdistel, Koninginnekruid, Rietgras e.d. Zo'n proces is opgetreden in het Houtglop na een eerste ingreep begin jaren negentig. Onder minder voedselrijke omstandigheden komt een soortenrijke pioniervegetatie tot ontwikkeling zoals in de nieuwe open duinvallei in Groot Olmen. In het geval van op gang gebrachte verstuingen (Verlaten Veld en Huttenvlak in D&K) komt daar nog een spectrum van droogteminnende soorten bij waaronder de Rode lijstsoort Kleverige reigersbek.
- In het geval dat een droge duinvallei met een al aanwezige graslandvegetatie onder enige invloed komt van het grondwater is de eerst aanwezige indicator voor vernatting Fioringras.
- In 15 van de 34 onderzoekslocaties is verzuivering opgetreden. In 10 van de 15 gevallen is hier ook sprake van vernatting. In 5 locaties wel verzuivering maar geen vernatting van de vegetatie. Hier speelt mee, dat in veel valleien met voormalige akkercomplexen (bijv. in het Kaasvlak en Groot Schapenkamp) bewerkte bodems voorkomen. Het is zeer aannemelijk, dat bij de verzuivering van alle 15 onderzoekslocaties de lage danwel teruglopende konijnenstand een belangrijke rol speelt met name in de droge tot licht vochtige valleien. Als gevolg van de geschetste situatie zien we een soort als Gestreepte witbol soms sterk toenemen. De valleien Ogenkuil, Wieringen en Groot Schapenkamp zijn daar voorbeelden van.
- In het geval van sterke vernatting in een vallei met bestaande vegetaties ligt een forse verzuivering "op de loer" zeker als op de sterk vernatte locaties geen maaibeheer wordt uitgevoerd. Voorbeeld hiervan is de Vallei zonder naam waarbij natte ruigten zich aan het ontwikkelen zijn. Bij het ontstaan van kleine poelen in een duingebied met een beperkt oppervlak aan open water zien we dat bij extensieve begrazing van het gebied de poelen een sterke voedselverrijking ondergaan. Een soortenarme, atypische vegetatie van vochtige tot natte voedselrijke bodem ontstaat zo. Deze negatieve ontwikkeling als gevolg van vernatting zien we lokaal in het Wurmenveld en Kleine Zijp. In de vallei Paardenkop zien we de extensieve begrazing gunstiger uitpakken.
- In 14 van de 34 onderzoekslocaties is een toename van bijzondere (lees karakteristieke) soorten waargenomen. Soorten die toenemen zijn de Rode lijstsoorten Parnassia, Moeraswespenorchis, Stijve en Rode ogentroost, Sierlijke vetmuur, Knopbies, en Kwelder-kluismos. Vooral Parnassia en Stijve ogentroost zitten duidelijk in de lift. Van de Rode lijstsoorten van drogere bodem kunnen zich goed handhaven Driedistel, Gewone vleugeltjesbloem, Grote tijm, Kleine pimpinel en Kleverige reigersbek. Bosaardbei en Grote keverorchis komen sporadisch voor. Voorts zijn tijdens het onderzoek beperkt waargenomen Brede wespenorchis,

Bitterkruidbremraap (frequent in Kattendel), Knolboterbloem, Kleine ratelaar (Vallei zonder naam), Strandduizendguldenkruid (o.a. heringerichte valleien), Echt duizendguldenkruid, Zandviooltje (sporadisch in aantal valleien zoals Paardenkop), Gewoon goudmos, Etagemos, Boompjesmos en Slanke duingentiaan. In het Houtglop is de Rietorchis sterk toegenomen en is nu vertegenwoordigd met honderden exemplaren. Ook de Moeraswespenorchis is hier in opmars.

- In 13 van de 34 locaties is behoud of positieve ontwikkeling van karakteristieke vegetatietypen geconstateerd. De zeldzame Knopbies-associatie ontwikkelt zich positief in het Houtglop. In de Grote Pan zijn aanzetten voor dit type aangetroffen. In het Verlaten Veld zijn aanzetten aanwezig voor de karakteristieke Associatie van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia. In een aantal droge valleien of drogere gedeelten van vochtige valleien zijn meerdere varianten van de karakteristieke Duin-Paardebloem-associatie goed vertegenwoordigd zoals bijvoorbeeld de korstmosrijke variant in Klein Olmen en Spinnenkoppenvlak. Dit is als een positief aspect, zij het onder drogere omstandigheden, gewaardeerd.
- De aspecten ontwikkelingen binnen de soortenrijkdom, aanwezigheid en ontwikkeling van bijzondere soorten en vegetatietypen zijn afgewogen tegen de negatief beoordeelde aspecten als zoals verruiging. Van daaruit is een eindoordeel gegeven over de ontwikkelingen van alle onderzoekslocaties vanuit een vegetatiekundig perspectief (zie **waardering** tabel 2). In twaalf van de 34 onderzoekslocaties is sprake van een positief eindoordeel. Zeer positief zijn de ontwikkelingen in het Houtglop. In de valleien Vallei zonder naam, Langevlak (bos) en poel Wieringen is het eindoordeel gevarieerd positief/negatief. In elf valleien zijn de ontwikkelingen als negatief geoordeeld, in acht valleien als neutraal.

Tabel 2 Overzicht resultaten en eendoordeel van de valleien in het Kraansvlak

	Exerceerveld pt (incl. pq 81)	Kleine Zijk pt 1	Kleine Zijk pt 2	Kleine Zijk NO hoog deel	Kleine Zijk NO laag deel	Kleine Zijk (duindoorns) hoger deel	Kleine Zijk (duindoorns) laag deel	Paardenkop	Paardenkop poelen 1-5	Wurmenveld	Verlaten Veld
inrichting en beheer in recent verleden											
niets doen											
afplaggen, verder niets doen											
afplaggen daarna maaibeheer											
afplaggen daarna begrazen (laatste soms recent gestart)					x						x
struweel geklepeld daarna begrazingsbeheer				x							
regelmatig maaibeheer											
onregelmatig maaibeheer											
begrazing met vee	*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	*
analyse processen											
konijnenstand	-	--	-	-	--	.	.	+	.	**	?
stijging grondwaterstanden o.b.v. peilbuisgegevens: ++ = > 2 meter	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
vernattig afgeleid uit vegetatieopnamen	.	+	+	+	+++	.	++	+	+	+++	-
verzuring (- betekent alkalisering) afgeleid uit vegetatieopnamen	.	-	.	.	.	-	+	+	-	.	.
voedselrijkdom (o.b.v. stikstofgetal) afgeleid uit vegetatieopnamen	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	-
verruiging	+	++	.	.	.	+	.	.	.	+	.
voortgaande successie ("-" = teruggaand, bijv. door maaibeheer)	+	+	+	.	-	++	--	-	+	-	+
vermossing	.	-	.	+	.	-	+	-/+	.	.	-
verstruweling	.	+	+	.	.	++	-	.	.	.	.
soortenrijkdom van de opnamen	-	.	++	+	-	--	--	.	+	-	-
behoud/ontw. waardevolle droge, vochtige of natte vegetatietypen	.	+	+	+	.	.	.	+	.	-	+
ontwikkeling bijzondere soorten	-	+	+	+	+	.	.	-	-	.	.
waardering vegetatiekundige ontwikkelingen anno 2004	0	0	+	+	-	-	-	+	+	-	+
getoetste streefbeeld	C	C	C	C	B	C	C	AD	ABD	BD	BF
monitoring											
tansley-opname(n)							x		x		x
transect(en) met pq's	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
pq's en of pt('s) vervangen door Tansley('s)?										x	
laten vervallen van (deel van de) huidige monitoringopzet	x	x	x			x		x		x	
uitbreiden monitoring										x	x

Tabel 2 Overzicht resultaten en eendoordeel van de valleien in de Kennemerduinen

	Houtglop	Ogenkuil valleien 1-5	Lattendel	Kattendel	Vallei zonder naam	Grote Pan	Groot Schapenkamp	poel Schapenkamp zo	Kaasvlak	Kaasvlak (rabatten grasland)	Kaasvlak (bos)	Zeeveld (bos)	Langevlak (bos)	Langerak (duindoorns)	Langerak-Vinkenbaan	Wieringen grasland	Wieringen (laag bos)	poel Wieringen	Groot Olmen	Groot Olmen (bos)	Klein Olmen	poel Klein Olmen	Spinnenkoppenvlak
inrichting en beheer in recent verleden																							
niets doen									x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		
afplaggen, verder niets doen								x											x				
afplaggen daarna maaibeheer	x																						
afplaggen daarna begrazen (laatste soms recent gestart)																							
struweel geklepeld daarna begrazingsbeheer																							
regelmatig maaibeheer		x			x	x													x			x	x
onregelmatig maaibeheer			x	x			x																
begrazing met vee																							
analyse processen																							
konijnenstand	.	?	?	?	?	-	--	nvt	-	?	nvt	**	**	**	**	./+	**	nvt	?	**	***	nvt	***
stijging grondwaterstanden o.b.v. peilbuisgegevens: ++ = > 2 meter	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	+	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++
vernattig afgeleid uit vegetatieopnamen	+++	+	.	(+)	++	+	.	++	.	.	+	+	+/++	+	-/+	+	+++	+	.	+	+++	.	.
verzuring (- betekent alkalisering) afgeleid uit vegetatieopnamen	+	.	.	.	.	.	.	-	-	.	-	+	-	.	+	-/+	.	.	.	.	.	.	.
voedselrijkdom (o.b.v. stikstofgetal) afgeleid uit vegetatieopnamen	.	+	.	.	.	-	-	+	+	.	.	.	+	.	.	-/+	+	+	--	.	.	+	.
verruiging	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+	++	++	.	./+	+	.	.	.	.	+	.
voortgaande successie ("-" = teruggaand, bijv. door maaibeheer)	+	+	.	.	.	-/+	+	+	.	+	.	-	.	-/+	.	+	+	.	+	.	+	+	.
vermossing	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	-	.	.	-	.	.	.	.
verstruweling	.	.	-	-	.	.	.	-	+	.	.	.	.	--/+	.	./+	.	-	-	.	+	-	.
soortenrijkdom van de opnamen	+	.	.	---	---	-/+	.	---	.	.	-	.	+	-	-	-	.	---	.	.	.	--	.
behoud/ontw. waardevolle droge, vochtige of natte vegetatietypen	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	+	+	.	+	.	+
ontwikkeling bijzondere soorten	+	+	+	-	+	+	+	-	.	+	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	+	-	+
waardering vegetatiekundige ontwikkelingen anno 2004	++	+	+	0	-	+	0	-	-	+	0	0	+/-	-	-	-	0	+/-	+	0	+	0	0
getoetste streefbeeld	ABC	C	C	C	C	C	C	AD	C	C	E	E	E	D	E	C	E	ABD	BF	E	C	ABD	C
monitoring																							
tansley-opname(n)		x	x	x	x			x		x	x							x	x			x	
transect(en) met pq's	x					x	x		x			x	x	x	x	x	x			x	x		x
pq's en of pt('s) vervangen door Tansley('s)?	x					x	x						x		x	x	x						
laten vervallen van (deel van de) huidige monitoringopzet	x						x		x		x						x			x			x
uitbreiden monitoring												x		x		x			x				

Veranderingen in valleivegetaties in de duinen van Zuid-Kennemerland tussen 1998 en 2004

toelichting op de tabellen 2 en 3

voortgaande successie (- betekent teruggaand, bijv. door maaibeheer, afsterven struweel door vernatting, opener worden loofbos)

* vanaf voorjaar 2003

** blijvend zeer lage stand

*** blijvend hoge konijnenstand

Streefbeeld: ondiep duinmeer (A), vochtige pioniervallei (B), vochtige vallei met duingrasland (C), duinmoeras/vochtige ruigte (D), broekbos (E) en verstuivingsvallei (F).

legenda	positieve ontwikkeling
?	onbekend
."	geen toe- of afname
0	oordeel neutraal
+ en -	zwakke toe- of afname/ type oordeel
++ en --	toe- of afname/ type oordeel
+++ en ---	sterke toe- of afname/ type oordeel
codes met "/"	wisselende effecten in plaats en of tijd

5. Aanbevelingen

1) Zoals al aangegeven bij de bespreking van de verschillende onderzoekslocaties is het aan te bevelen in een aantal valleien de monitoring voort te zetten. Hierbij is in veel gevallen omzetting van de pt's en/of pq's naar Tansley-opnamen zinvol, omdat de representativiteit van de steekproeven voor de vegetatie-ontwikkelingen in de betreffende valleien wordt verbeterd.

Argumenten voor voortzetting van de monitoring zijn:

- a) De looptijd van het onderzoek tot op heden is relatief beperkt gezien het onderzoeksthema vernatting versus vegetatieontwikkelingen. Sommige valleien verkeren nog in het pionierstadium, andere niet maar daar is de vernatting pas een paar jaar op gang gekomen. Naar verwachting zal in alle onderzochte valleien de ontwikkeling van vochtige/natte vegetaties nog doorgaan.
- b) In een aantal valleien is vernatting daadwerkelijk opgetreden.
- c) In de Kennemerduinen staat een grote verandering in het beheer op stapel: de introductie van extensief begrazingsbeheer. Dit zal de komende jaren naast de vernatting mede een rol spelen in de vegetatieontwikkelingen.

2) Naar aanleiding van de geconstateerde ontwikkelingen in de valleivegetaties is het zinvol het huidige beheer en inrichting in de betreffende valleien tegen het licht te houden zeker nu de introductie van extensief begrazingsbeheer in de Kennemerduinen aanstaande is en eventuele aanpassingen in het beheer van het Kraansvlak wordt overwogen. Voorgesteld wordt naar aanleiding van de resultaten van het vegetatieonderzoek (en overig onderzoek zoals broedvogelinventarisaties) samen met de beheerders, overige onderzoekers en PWN-ecologen een overleg te plannen met als thema onderzoeksresultaten versus beheer en inrichting. Ik ben gaarne bereid hieraan een bijdrage te leveren.

6. Bijlagen

Bijlage 1 PWN-bedekkingscodes en Ellenbergwaarden

Toelichting PWN-abundantieschaal en indicatiewaarden Ellenberg

PWN-abundantieschaal

- 1 bedekking < 5%; 1-4 exemplaren in opname
- 2 idem; 2-3 exemplaren per m²
- 3 idem; 4-10 exemplaren per m²
- 4 idem; > 10 exemplaren per m²
- 5 bedekking 5-12,5%
- 6 12,5-25%
- 7 25-50%
- 8 50-75%
- 9 75-100%.

Ellenberg vochtgetal

- 1 extreem droog
- 2 extreem droog/ droog
- 3 droog
- 4 droog/ droog/licht vochtig
- 5 droog/ licht vochtig
- 6 droog/ licht vochtig / vochtig
- 7 vochtig
- 8 vochtig/ nat
- 9 nat.

Ellenberg zuurgraadgetal

- 1 sterk zure bodem
- 2 sterk zure bodem/ zure bodem
- 3 zure bodem
- 4 zure bodem/ zwak zure bodem
- 5 zwak zure bodem
- 6 zwak zure tot zwak basische bodem
- 7 zwak zure tot zwak basische bodem
- 8 basische bodem; meestal op kalk
- 9 sterk basische of kalkrijke bodem.

Ellenberg stikstofgetal

- 1 zeer stikstofarme bodem
 - 2 zeer stikstofarme bodem/ stikstofarme bodem
 - 3 stikstofarme bodem
 - 4 stikstofarme bodem/ matig stikstofrijke bodem
 - 5 matig stikstofrijke bodem
 - 6 matig stikstofrijke bodem/ stikstofrijke bodem
 - 7 stikstofrijke bodem
 - 8 uitgesproken stikstofrijke bodem
 - 9 zeer uitgesproken stikstofrijke bodem.
-

Bijlage 2 Toelichting vegetatiestructuurtypen

Vegetatiestructuurtypen (op basis van de interne PWN Handleiding Vegetatiekartering (Kruijzen, 1982))

code	hoofdstructuur omschrijving
0	open water (al dan niet met waterplanten)
1	open vegetaties
2	mosvegetaties
3	vegetaties van lage kruiden en grassen
4	vegetaties van hoge kruiden en grassen
5	lage struwelen
6	duindoornstruwelen
7	hoge struwelen
8	loofbossen
9	naaldbossen

code	structuurtype
0()	open water (al dan niet met waterplanten)
00	open water zonder plantengroei
01	open water met waterplanten; geen helofyten
02	open water met dominantie van waterplanten; helofyten aanwezig Nb. bij dominantie van helofyten (Riet e.d.) zie str. ty. 3 of 4.
03	open water met dominantie van waterplanten en struiken of bomen in het water staand
07	zie bij hoofdstructuurtype 8 (loofbos)
08	idem
09	niet passend in categorieën 00 t/m 03; geef beschrijving
1()	open vegetaties (alle vegetatielagen minder dan 35%)
10	100% kaal zand
11	met verspreid staande, levende duindoorns
12	met verspreid staande struiken (en combinaties van struiken en duindoorns)
13	met hoge grassen
14	met kruiden/ lage grassen
15	met mossen
16	met dode duindoorns
17	met dode takken
18	met ander dood materiaal (bijv. hooi)
19	niet passend in voorgaande categorieën; geef beschrijving
2()	mosvegetaties (moslaag >35% bedekkend, hogere vegetatielagen per laag < 35%)
20	met verspreid staande naaldbomen
21	met verspreid staande loofbomen en struiken
22	met verspreid staande loofbomen
23	met verspreid staande duindoorns
24	met verspreid staande hoge struiken
25	met verspreid staande lage struiken
26	met hoge grassen
27	met kruiden/ lage grassen
28	met kaal zand

-
- 29 niet passend in voorgaande categorieën; geef beschrijving
- 3() vegetaties van lage kruiden/ grassen (kruidlaag >35% bedekkend, hogere vegetatielagen per laag < 35%)
- 30 met verspreid staande naaldbomen
- 31 met verspreid staande loofbomen en struiken
- 32 met verspreid staande loofbomen
- 33 met verspreid staande duindoorns
- 34 met verspreid staande hoge struiken
- 35 met verspreid staande lage struiken
- 36 met hoge kruiden/ hoge grassen
- 37 met mossen
- 38 met kaal zand
- 39 niet passend in voorgaande categorieën; geef beschrijving
- 4() vegetaties van hoge kruiden/ grassen (kruidlaag >35% bedekkend, hogere vegetatielagen per laag < 35%)
- 40 met verspreid staande naaldbomen
- 41 met verspreid staande loofbomen en struiken
- 42 met verspreid staande loofbomen
- 43 met verspreid staande duindoorns
- 44 met verspreid staande hoge struiken
- 45 met verspreid staande lage struiken
- 46 dominantie hoge kruiden
- 47 dominantie hoge grassen met lagere vegetatielagen
- 48 dominantie hoge grassen met kaal zand of in water staand (helofyten)
- 49 niet passend in voorgaande categorieën; geef beschrijving
- 5() lage struwelen (struiklaag > 35% bedekkend, hogere vegetatielagen per laag < 35%)
- 50-55 open lage struwelen (bedekking struiklaag 35-65%)
- 50 met verspreid staande bomen
- 51 met verspreid staande duindoorns
- 52 met verspreid staande hoge struiken
- 53 met hoge kruiden/ hoge grassen
- 54 met lage kruiden/ lage grassen
- 55 met mossen
- 56-58 dichte lage struwelen (bedekking struiklaag >65%)
- 56 met verspreid staande bomen/ hoge struiken
- 57 met verspreid staande duindoorns
- 58 met kruiden/ grassen
- 59 niet passend in voorgaande categorieën; geef beschrijving
- 6() duindoornstruwelen (struiklaag > 35% bedekkend, aandeel duindoorns > 50%)
- 60-65 open duindoornstruwelen (bedekking struiklaag 35-65%)
- 60 met verspreid staande bomen
- 61 met verspreid staande struiken (niet-duindoorns)
- 62 met hoge kruiden/ hoge grassen
- 63 met lage kruiden/ lage grassen
- 64 met mossen
- 65 met kaal zand
- 66-68 dichte duindoornstruwelen (bedekking struiklaag >65%)
- 66 met verspreid staande bomen
-

-
- 67 met verspreid staande struiken (niet-duindoorns)
 - 68 met lagere vegetatielagen
 - 69 niet passend in voorgaande categorieën; geef beschrijving

 - 7 () hoge struwelen (struiklaag > 35% bedekkend, boomlaag < 35%)
 - 70-75 open hoge struwelen (bedekking struiklaag 35-65%)
 - 70 met verspreid staande bomen
 - 71 met verspreid staande duindoorns
 - 72 met verspreid staande lage struiken
 - 73 met hoge kruiden/ hoge grassen
 - 74 met lage kruiden/ lage grassen
 - 75 met mossen
 - 76-78 dichte hoge struwelen (bedekking struiklaag >65%)
 - 76 met verspreid staande bomen
 - 77 met hoge kruiden/ hoge grassen
 - 78 met lage kruiden/ lage grassen
 - 79 niet passend in voorgaande categorieën; geef beschrijving

 - 8 () loofbos (boomlaag > 35% bedekkend, loofbomen dominant)
 - 80 met naaldbomen (bedekking naaldbomen max. 45%)
 - 81-84, 07 open loofbos (boomlaag 35-65%)
 - 81 met struiklaag > 35% bedekkend
 - 82 met verspreid staande struiken
 - 83 met dominantie van grassen
 - 84 met kruiden (en grassen)
 - 07 met mossen
 - 85-88, 08 dicht loofbos (boomlaag > 65%)
 - 85 met struiklaag > 35% bedekkend
 - 86 met verspreid staande struiken
 - 87 met dominantie van grassen
 - 88 met kruiden (en grassen)
 - 08 met mossen
 - 89 niet passend in voorgaande categorieën; geef beschrijving

 - 9 () naaldbos (boomlaag > 35% bedekkend, naaldbomen dominant)
 - 90 met loofbomen (bedekking loofbomen max. 45%)
 - 91-94, 07 open naaldbos (boomlaag 35-65%)
 - 91 met struiklaag > 35% bedekkend
 - 92 met verspreid staande struiken
 - 93 met dominantie van grassen
 - 94 met kruiden (en grassen)
 - 07 met mossen
 - 95-99, 09 dicht naaldbos (boomlaag > 65%)
 - 95 met struiklaag > 35% bedekkend
 - 96 met verspreid staande struiken
 - 97 met dominantie van grassen
 - 98 met kruiden (en grassen)
 - 09 met mossen
 - 99 niet passend in voorgaande categorieën; geef beschrijving

Bijlage 3 Bijzondere soorten

<i>streefbeeld Masterplan doeltype (Bal et al, 2001) code doeltype</i>	A ^A duinplas 3.20	B+C ^{B+C} natte duinvallei 3.26	D ^D moeras 3.24	F ^(E) C vochtig voedselrijk bos 3.66	F strand en stuivend zand 3.48	C kalkr. duingrasland 3.35
Rode lijst						
Schoenus nigricans	.	X	.	.	.	.
Epipactis palustris	.	X	.	.	.	.
Parnassia palustris	.	X	.	.	.	.
Odontites vernus subsp. serotinus	.	X	.	.	.	.
Sagina nodosa	.	X	.	.	.	.
Gentianella amarella	.	X	.	.	.	.
Fissidens adianthoides	.	X	.	.	.	.
Bryum warneum	.	X	.	.	.	.
Linum catharticum	.	X	.	.	.	X
Rhinanthus minor	.	X	.	.	.	X
Euphrasia stricta	.	X	.	.	.	X
Ajuga reptans	.	.	.	X	.	.
Listera ovata	.	.	.	X	.	.
Fragaria vesca	.	.	.	X	.	X
Erodium lebelii	X	X
Carlina vulgaris	X
Agrimonia eupatoria	X
Polygala vulgaris	X
Thymus pulegioides	X
Sanguisorba minor	X
Doelsoorten (Bal et al, 2001)						
Carex trinervis	geen	X	.	.	geen	X
Juncus alpinoarticulatus subsp. atricapillus	.	X	.	.	.	.
Schoenus nigricans	.	X	.	.	.	.
Epipactis palustris	.	X	.	.	.	.
Parnassia palustris	.	X	.	.	.	.
Sagina nodosa	.	X	.	.	.	.
Gentianella amarella	.	X	.	.	.	.
Euphrasia stricta	.	X	.	.	.	X
Linum catharticum	.	X	.	.	.	X
Listera ovata	.	.	.	X	.	.
Fragaria vesca	.	.	.	X	.	X
Carlina vulgaris	X
Thymus pulegioides	X
Polygala vulgaris	X
Sanguisorba minor	X
Rhinanthus minor	X
Erodium lebelii	X
Orobanche picridis	X
Taraxacum obliquum	X

*streefbeeld Masterplan
doeltype (Bal et al, 2001)
code doeltype*

	A ^A duinplas 3.20	B+C ^{B+C} natte duinvallei 3.26	D ^D moeras 3.24	F(E) ^{F(E)} vochtig voedselrijk bos 3.66	C ^C	F ^F strand en stuivend zand 3.48	C ^C kalkr. duingrasland 3.35
Overige bijzondere soorten							
Potamogeton pusillus	X	.	.	.	.	.	.
Schoenoplectus tabernaemontani	X	.	.	.	.	.	.
Ranunculus circinatus	X	.	.	.	.	.	.
Chara spp	X	.	.	.	.	.	.
Samolus valerandi	X	X	.	.	.	.	.
Myosotis laxa (subsp. cespitosa)	X	X	.	.	.	.	.
Riccia cavernosa	X	X	.	.	.	.	.
Gnaphalium luteo-album	.	X	.	.	.	.	.
Galium uliginosum	.	X	.	.	.	.	.
Dactylorhiza majalis	.	X	.	.	.	.	.
Carex oederi subsp. oederi	.	X	.	.	.	.	.
Centaurium erythraea	.	X	.	.	.	.	.
Centaurium littorale	.	X	.	.	.	.	.
Danthonia decumbens	.	X	.	.	.	.	.
Aneura pinguis	.	X	.	.	.	.	.
Riccardia chamedryfolia	.	X	.	.	.	.	.
Bryum algovicum	.	X	.	.	.	.	.
Bryum pseudotriquetrum	.	X	.	.	.	.	.
Didymodon tophaceus	.	X	.	.	.	.	.
Carex flacca	.	X	.	.	.	.	.
Pulicaria dysenterica	.	.	X	.	.	.	.
Scutellaria galericulata	.	.	.	X	.	.	.
Cirsium palustre	.	X	.	X	.	.	.
Epipactis helleborine	.	.	.	X	.	.	.
Salsola kali	.	.	.	.	X	.	.
Prunella vulgaris	.	.	.	.	.	.	X
Saxifraga tridactylites	.	.	.	.	.	.	X
Hieracium pilosella	.	.	.	.	.	.	X
Hieracium umbellatum	.	.	.	.	.	.	X
Orobanche caryophyllacea	.	.	.	.	.	.	X
Viola rupestris	.	.	.	.	.	.	X
Campyliadelphus chrysophyllus	.	.	.	.	.	.	X
Climacium dendroides	.	.	.	.	.	.	X
Hylocomium splendens	.	.	.	.	.	.	X

Bronnen

- Dobben, H.M.H. van Melick en A. touw, 1992. Rode lijsr van in Nederland verdwenen en bedreigde mossen en korstmossen. *Gorteria* 18 (1-8). Rijksherbarium, Leiden.
- Grontmij, 1999. Masterplan Regeneratie Duinvalleien Nationaal Park Zuid-Kennemerland, inclusief Bijlage rapport. N.V. PWN Bloemendaal.
- Hennekens, S.,nn. Handleiding Turboveg voor Windows.
- Hennekens, S.,2002. Turbovegbestand met alle pq-opnamen uit het Noord-Hollands Duinreservaat geconverteerd PWN- basisbestand van vegetatieopnamen.
- Icastat, 2004. Schets van de nieuwe grondwatersituatie in het Westelijk duingebied van Zuid-Kennemerland. Rapport Icastat, Statistisch Adviesbureau, Amstelveen.
- Icastat en AMO, 2004. Softwarepakket Meetnet ZKL. Modelling grondwatermetingen door Icastat Statistisch Adviesbureau en AMO (Adviesbureau Modelling en Optimalisatie). Amstelveen en Hengelo.
- Meijden R. van der, B. Odé, C.L.G Groen, J.-P. M. Witte en D. Bal, 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. *Gorteria* 26 (4). Rijksherbarium, Leiden.
- Schaminée J.H.J. en diverse auteurs, 1995-1999. Delen 1-5 van de Vegetatie van Nederland. Opulus Press, Uppsala en Leiden.
- Weeda, E., 1988. Nederlandse Oecologische Flora. Deel 3. Uitgave VARA en de Vewin.

Colofon

Opdrachtverlener	N.V. Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland contactpersoon: Hubert Kivit
Opdrachtnemer	Ecologisch Adviesbureau B.Kruijsen Kruidbergerweg 49 2071 RB Santpoort-Noord email postbus@natuuradvies.nl site www.natuuradvies.nl
Auteur	Drs. B.W.J.M. Kruijsen
Fotografie, kartografie en omslagontwerp	de auteur
Publicatie	april 2005