

# Blijdenstein Nieuws 39

juni 2017



# Blijdenstein Nieuws nummer 39, juni 2017

## Colofon

### Bestuur

voorzitter	Drs. F.R. Willink
secretaris	Jhr. F.C. Six
penningmeester	Drs. I.T.H. Hilhorst H.M.G. Belderbos Prof. dr. J.H.D. Wolf Prof. dr. P.H. van Tienderen Drs. E.M.H. Pols-van Kleef

### Wetenschappelijk collectiebeheerder

Dr. A. Aptroot

### Beheerder

H. van Roon

### Raad van advies

Dr. Z. Debreczy  
A. Farjon MSc.  
Drs. W. Ferwerda  
H. van Kempen  
Dr. I. Rácz

### Tel- en faxnummer

035-6231123

### E-mail

info@pinetum.nl

### Website

www.pinetum.nl

### Bankrekening

NL67ABNA0451181565

### Redactie

C.W. Bade

### Oplage

750 exemplaren

### Druk

de Toekomst, Hilversum, tel. 035 720 0600

Blijdenstein Nieuws is een uitgave van de Stichting Pinetum Blijdenstein en wordt gratis verspreid onder jaarkaarhouders, sponsors, bevriende stichtingen en botanische tuinen met een GNP-collectie.

Aan dit nummer werkten mee: H.M.G. Belderbos, P.D. Hoogenraad, G.A. van der Lans, H. van Roon, F.R. Willink en J.H.D. Wolf.

Op de cover: *Abies forrestii* var. *georgei* uit China

## Het Pinetum halverwege 2017

2017 is het 'Jaar van de Botanische Tuinen'. Niet alleen voor het Pinetum maar voor alle 25 tuinen die samenwerken in de Nederlandse Vereniging van Botanische Tuinen (NVBT).

Dit jaar organiseren de tuinen de expositie 'Kroonjuwelen' (in het Pinetum van 23 april t/m 29 oktober), de expositie 'De Tuin als Lab' (in het Pinetum van eind augustus tot begin oktober) en een symposium over zaden in november in Nijmegen. Post NL heeft ter gelegenheid van het Jaar van

de Botanische Tuinen een speciale serie van 10 postzegels uitgegeven, waarvan één voor het Pinetum met een afbeelding van de *Metasequoia glyptostroboides* (Chinese watercypres). Na de zomer start de expositie 'De Tuin als Lab', om bezoekers meer te laten zien van de verborgen processen bij planten. Het Pinetum combineert dat met een eigen expositie 'Het onzichtbare zichtbaar maken'. Vier kunstenaars exposeren in de kassen nieuwe werken, waarvoor zij materiaal uit de tuin (zaden, wortels, naalden, schors, enz.) als uitgangspunt nemen.



*Plantenmarkt in de schaduw*

Verder hadden we dit voorjaar een druk programma. Traditionele evenementen als het paaseieren zoeken, de senioren-ontvangsten, de plantenmarkt 'Stoer in de Schaduw' en het schaaktoernooi samen met het HSG; en verder rondleidingen, waaronder de Rododendronrondleiding in mei, en de lezingencyclus 'De ontdekking van de planten' door Arend Wakker. In het kader van de expositie 'Kroonjuwelen' hielden wij op 21 mei een minisymposium over de rol van de botanische tuinen bij het behoud van planten en biodiversiteit. Joop Schaminee en Joke 't Hart hielden de lezingen voor een zeer geïnteresseerd publiek.

De route voor slechtzienden konden wij dit voorjaar restaureren door een schenking van de Rotary Club Bussum. Ook konden door enkele schenkingen weer een aantal houten kuipen voor onze planten worden aangeschaft.

Begin april traden Pieter Hoogenraad en Frank August de Meijer af als bestuurslid van de Stichting Pinetum Blijdenstein. Beiden zaten lange tijd in het bestuur, Pieter sinds 2002 en Frank sinds 2006. In deze periode is er veel gebeurd en tot stand gebracht: het bezoekerscentrum 'Klein Vogelenzang' en de vele rondleidingen en exposities, om twee dingen te noemen waar respectievelijk Frank en Pieter grote bijdragen aan hebben geleverd. Dat is ook buiten het Pinetum niet onopgemerkt gebleven: op 26 april werden zij allebei koninklijk onderscheiden. Op 27 juni hebben wij

met vrijwilligers en (oud-)bestuursleden afscheid van hen genomen. Gelukkig voor het Pinetum blijven beiden actief als vrijwilliger.

Pieter Hoogenraad is in het bestuur opgevolgd door Mariëtte Belderbos en Frank August de Meijer voor een deel van zijn taken door Liesbeth Pols, die zich in deze BN aan u voorstelt. Over de organisatie rond 'Klein Vogelenzang' beraden wij ons. De activiteiten zijn geleidelijk aan te omvangrijk geworden om alleen met vrijwilligers te doen, maar het Pinetum is ook weer te klein voor een professioneel beheer, zoals bij onze grote collega-tuinen in Amsterdam en Leiden. Het Pinetum zoekt naar een goede tussenoplossing.

Het eerste halfjaar van 2017 is alweer bijna voorbij. Wij kijken uit naar het tweede halfjaar en hopen velen van u dan weer in het Pinetum te zien. De zomer begint in ieder geval goed met een uitvoering van het Goois Jeugd Orkest op zondag 2 juli. ●

*Robbert Willink*  
*voorzitter Stichting Pinetum Blijdenstein*

## Nieuws uit de tuin



### Rode schoonheid

Na een fantastisch voorjaar met veel zonneshijn kunnen we terugkijken op een goed bloeiseizoen van de rododendrons in de vallei. De bloemtrossen bleven lang goed door de droge en wat frisse weersomstandigheden. Heel bijzonder was de bloei van de *Rhododendron exasperatum* eind maart. Die had nog niet eerder voluit gebloeid, doordat de knoppen vaak door late vorst werden beschadigd. Deze lente waren de condities blijkbaar in orde om tot bloei te kunnen komen. Deze felrode schoonheid komt uit Tibet en groeit tot op een hoogte van 3600 meter in de Himalaya.

### Uilengeluiden

Nauwelijks hadden we een uilenkast in het Pinetum opgehangen of een paartje bosuilen nam er al bezit van. Vorig jaar zomer viel het ons op dat we wel heel vaak uilengeluiden in de tuin hoorden. Toen het repertoire in de winter werd uitgebreid met een opmerkelijke lokroep uit de richting van de boom met de uilenkast, was het duidelijk: de behuizing was ingewijd door een bosuilenpaartje. Met behulp van een

infraroodcamera werd het bewijs op film vastgelegd. Helaas kwam het nog niet tot broeden, hopelijk was dit de generale repetitie voor volgend jaar!



### Heksenbezem

In een grote conifeer (*Chamaecyparis lawsoniana*) bij de burens ontdekte ik (Hans) een aparte heksenbezem. Dit is een woekering in een gezonde boom die ontstaat door een beschadiging. Insecten, stormschade of een bliksem-inslag kunnen de oorzaak zijn. Vaak worden de meestal compact groeiende bollen, geënt op een onderstam, verkocht als dwergconiferen.



## Voor de vijfde keer Stoer in de Schaduw

Op zaterdag 27 mei vond voor de vijfde keer onze plantenmarkt Stoer in de Schaduw plaats. De schaduw was die dag onontbeerlijk want de temperatuur liep in de middag flink op. Soms kan te mooi weer een evenement in de war gooien, maar gelukkig wisten de plantenliefhebbers toch het Pinetum te vinden. De sfeer was gezellig en ontspannen zo onder de hoge coniferen. De botanische ijsjes, die deze zomer in het kader van het Jaar van de Botanische Tuinen te koop zijn in het bezoekerscentrum, vonden gretig aftrek.

Het was leuk om van de standhouders en plantenkwekers te horen dat ze altijd met veel plezier naar het Pinetum komen. Dit jaar had onze medeorganisator Groei & Bloei Afdeling Hilversum en Wijdemerem haar promotiekraam bijzonder mooi aangekleed met prachtige potplanten voor de verkoop. Volgend jaar hopen we weer op de laatste zaterdag van mei een editie van Stoer te organiseren.

Komt u dan ook? ●

*Gerdy van der Lans  
Hans van Roon*

---

---

## Dankbaar vrijwilligerswerk in Klein Vogelenzang

In ons bezoekerscentrum Klein Vogelenzang worden in het weekend geregeld evenementen en ontvangsten gehouden, en in de lente en zomer is op woensdag- en zondagmiddag het terras geopend. U bent hier vast ook al eens te gast geweest en gastvrij bediend door onze vrijwilligers. Voor het Pinetum zijn de bezoekers van de tuin en de gasten in Klein Vogelenzang van groot belang. Wij willen hun verblijf zo goed en prettig mogelijk maken, zodat ze graag nog eens terugkomen. En mede door de inkomsten uit de horeca-activiteiten kan het Pinetum een gezonde stichting blijven.

Gelukkig hebben we voor de bediening in Klein Vogelenzang een enthousiaste groep vrijwilligers, die zich regelmatig inzetten. Maar voor de komende jaren is wel versterking gewenst. Daarom

hierbij de oproep aan de Vrienden van het Pinetum om eens te overwegen of dit gezellige werk u aantrekt en u onze ploeg wilt versterken. Het vraagt maar een paar uurtjes op circa één dag in de maand. Ruim van tevoren wordt het rooster bekendgemaakt en kun je intekenen voor de datum en het tijdstip dat je schikt. Als je graag samenwerkt met vriend of vriendin, dan is dat ook te regelen. Je hoeft geen ervaring te hebben: vooraf word je ingewerkt door een ervaren vrijwilliger. Dat de gasten je werk en de sfeer in Klein Vogelenzang waarderen, kun je lezen in de lovende dankwoorden in ons gastenboek.

Wilt u zich opgeven of er eerst nog even over praten, neem dan contact op met Anita Willink-le Coultre (035-6235664). ●

## Veel activiteiten in Jaar van de Botanische Tuinen

Het jaar 2017 is het jaar van de botanische tuinen. De Nederlandse Vereniging van Botanische Tuinen (NVBT) en de 25 tuinen die daarbij zijn aangesloten organiseren in dit themajaar tal van evenementen. Een overzicht.

### Tentoonstelling Kroonjuwelen

Op zondag 23 april werd de tentoonstelling Kroonjuwelen in het Pinetum geopend. Een dag eerder gebeurde dat in Rotterdam in het Arboretum Trompenburg waar burgemeester Aboutaleb het eerste exemplaar van het boek *Botanische Tuinen in Nederland* in ontvangst nam. Alle 25 botanische tuinen organiseren hun tentoonstelling Kroonjuwelen waarin zij aandacht besteden aan de meest bijzondere planten en bomen uit hun collectie. In totaal staan er zo dit jaar in Nederland 400 kroonjuwelen te pronken.

### Boek *Botanische Tuinen in Nederland*

Ter gelegenheid van het themajaar is het rijk geïllustreerde boek *Botanische Tuinen in Nederland* uitgebracht. Het is te koop in het Pinetum voor de speciale prijs van € 9,95. Het boek is ook te bestellen via Uitgeverij Natuurmedia of via de boekwinkels (prijs € 14,50).

### Hortus Chat

De bezoekers van de tentoonstelling Kroonjuwelen in de botanische tuinen kunnen meer leren over deze planten en bomen door gebruik te maken van de Hortus Chat. De Hortus Chat is een mobiele applicatie, een app. Via de



*Kroonjuweel Wollemia*

Hortus Chat kunnen bezoekers met hun eigen smartphone (of tablet) in gesprek met de planten, terwijl ze door de botanische tuin wandelen. Zo worden dingen zichtbaar die je anders misschien niet snel opmerkt: hoe een bepaald blad voelt, hoe een specifieke plant geurt, waarom een plant is zoals hij is. De app is te downloaden via de App Store en de Google Play Store. Dat gaat het best met een WiFi-verbinding. De app werkt

met gps en stuurt je een bericht als je in de buurt komt van een kroonjuweel. Eenmaal gedownload werkt de app ook zonder internetverbinding.

### Het Pinetum op een postzegel

Wat is mooier dan een brief frankeren met een postzegel met daarop een boom uit het Pinetum. De ontwerper van Post NL, Robbert Zweegman, heeft een serie postzegels bedacht met daarop bijzondere planten en bomen. Op een van de zegels prijkt de Chinese watercipres (*metasequoia glyptostroboides*) uit het Pinetum Blijdenstein. De prachtige botanische postzegels zijn te koop via Bruna winkels of de website van PostNL. De bijbehorende boekjes zijn ook te koop bij de botanische tuinen, voor € 12,45 (inclusief 10 postzegels in het boekje).



### Hortusijds

In het Pinetum Blijdenstein en enkele andere tuinen is Hortusijds te koop. Het is gemaakt door Frozen Dutch. Je kunt kiezen tussen zoethout roomijs en kokos rabarberijs. De ijsjes dragen het merk Hortus - botanic guardians. Het is heerlijk ijs en door het te kopen steun je de NVBT.

### Website

Op de website [www.botanischetuinen.nl](http://www.botanischetuinen.nl) staan ruim 400 kroonjuwelen en 250



Rode-Lijstplanten van 25 botanische tuinen. De website geeft met beeld en tekst informatie over deze planten. Ook wordt verwezen naar relevante thema's. Een nog ambitieuzer project is de database Cordia, waarin alle planten van alle tuinen komen te staan. De database is straks voor een ieder te raadplegen.

### De tuin als lab

Ter afsluiting van het jaar van de botanische tuinen kunnen de bezoekers van de tuinen dit najaar genieten van de tentoonstelling *De tuin als lab*. Daarbij zal de nadruk komen te liggen op de communicatie van de planten zelf. Die communicatie is zo subtiel dat mensen die nauwelijks waar kunnen nemen. Met proefjes, experimenten en hulpmiddelen laten de tuinen zien hoe planten bewegen, communiceren of in slaap vallen. ●

*Pieter Hoogenraad*



## Nieuw bestuurslid Liesbeth Pols stelt zich voor

Sinds 1980 woon ik samen met Peter in de Boomburgwijk. Wij zijn hier komen wonen omdat we de praktijk van huisarts Jan Kreuger konden overnemen, die als arts in de Stolpe ging werken. Wij hebben hier altijd fijn kunnen werken en kunnen genieten van de groene wijk (we hebben altijd een hond gehad) en de mooie omgeving van Hilversum.

Inmiddels wonen onze kinderen allemaal in Amsterdam en brengen wij onze vrije tijd nu graag buiten door in onze eigen tuin, in het bos en op het water. Daarnaast hebben we onze

activiteiten uitgebreid naar Friesland waar we veel zijn, zeker nadat we konden stoppen met de praktijk (2014) die inmiddels was verhuisd naar het Medisch Centrum Dudokpark.



Het Pinetum heb ik leren kennen doordat de kinderen er wel eens heen gingen met school om iets moois en/of bijzonders te bekijken. Ik ben begonnen als vrijwilliger in de tuin en toen bleek dat Frank August de Meijer het rustiger aan wilde doen, ben ik gevraagd een deel van zijn taken over te nemen, zoals het coördineren van de vrijwilligers die zich willen inzetten in het bezoekerscentrum, en het doen van de inkoop.

Inmiddels heb ik de meeste vrijwilligers leren kennen en heb ik gezien wat Frank al die jaren heeft gedaan. Altijd bereikbaar en een geweldige gastheer bij evenementen etc. Aangezien wij veel in Friesland zijn, gaat mij dat niet altijd lukken maar ik hoop samen met de vrijwilligers de taken vorm en inhoud te geven opdat het voor iedereen goed toeven is in Klein Vogelenzang maar vooral in het Pinetum. ●

*Liesbeth Pols*

### Voordelig schenken aan het Pinetum

Stichting Pinetum Blijdenstein is geregistreerd als Culturele Algemeen Nut Beogende Instelling (Culturele ANBI), RSIN 809 674 877. Dit biedt fiscale voordelen voor schenkers. De ANBI-registratie hadden we al langer, waardoor giften aan het Pinetum al fiscaal aftrekbaar voor u waren, maar door de erkenning als Culturele ANBI mag u in uw aangifte inkomstenbelasting 1,25 keer het geschonken bedrag opnemen. Als u in de hoogste schijf valt, betaalt de fiscus dus 52% van 125% is 65% van uw schenking! € 100,- voor het Pinetum kost u dan dus maar € 35,-. Wij hopen dat dit aanleiding voor u is (nog meer) aan het Pinetum te schenken.

## Minisymposium Kroonjuwelen

**Op zondag 21 mei, in het weekend van het Fête de la Nature, vierde het Pinetum met een minisymposium het Kroonjuwelenjaar.**

Sprekers op het minisymposium waren dr. Joop Schaminee en drs. Joke 't Hart. Joop Schaminee hield een onderbouwd betoog met als titel 'Botanische tuinen: hoeders van botanisch erfgoed, ook in Nederland'. Als botanicus, gespecialiseerd in vegetatiekunde en bos- en landschapsecologie kan hij dat als geen ander. Mede door zijn functies als voorzitter van de Stichting Nationale Plantencollectie en bestuurslid van de Nederlandse Vereniging van Botanische Tuinen (NVBT) weet hij hoe belangrijk het is om de veelzijdigheid van de collecties te behouden.

Joke 't Hart toonde ons de variëteit en uniciteit van de 25 botanische tuinen die Nederland rijk is. Haar lezing was

getiteld: 'Kroonjuwelen en het Jaar van de Botanische Tuinen'. Joke is bioloog en werkt bij de NVBT als projectleider van het samenwerkingsproject Planten voor de Toekomst.

Na afloop kregen de aanwezigen een korte rondleiding langs de Kroonjuwelen van het Pinetum en werd een drankje geschonken of kon van het Hortus IJs geproefd worden.

In dit belangrijke jaar voor alle botanische tuinen markeren we de afsluiting van het project 'Planten voor de toekomst' maar, en dat is nog belangrijker, ook een nieuw begin waarin de vanzelfsprekendheid van samenwerking tussen de botanische tuinen in de toekomst voorop staat. Er is veel geleerd en er valt nog veel meer te leren van elkaar. Wij verwachten dat u deze hechte samenwerking ook in de toekomst zult opmerken in de tuinen. ●

*Mariëtte Belderbos*



## Een opfrisbeurt voor onze 'neuzen'

Na drie jaar trouwe dienst waren onze 'neuzen' rijp voor een opfrisbeurt. In het Pinetum staat 'neuzen' voor de geur-, kunst- en bomenroute die in 2014 werd ingericht voor onze visueel gehandicapte bezoekers.

De route voert langs een aantal kastjes met daarin een kunstobject met een eigen geurbeleving. De kastjes staan bij bijzondere bomen zoals de ceder, de hinoki cipres en de levensboom. De kunstwerken zijn vervaardigd door Claudia de Vos. Zij zorgde er ook voor dat je er de geur van de betreffende boomsoort kunt opsnuiven. Bovendien hoor je er steeds een verhaal over de betreffende boom.

Elke winter worden de kastjes binnengezet om schade door vorst en nattigheid te voorkomen. Na drie jaar moest je wel erg hard snuiven om de geur van de boom nog te kunnen



ruiken. De geurstoffen waren uitgeput. Ook het bomenverhaal was niet overal meer te beluisteren. Uit een kastje schalde zelfs luide popmuziek.

Dankzij een bijdrage van € 750,- van de Rotary Club Bussum was het mogelijk de 'neuzen' een opfrisbeurt te geven. Er zijn verse geurstoffen toegevoegd en de verhalen over de bomen zijn weer up-to-date. Met dank dus aan de Bussumse Rotarians. ●

*Pieter Hoogenraad*

---

Uit de wetenschap

## Kan de aanplant van naaldbomen in de toendra de opwarming van de aarde remmen?

In een subarctische gordel rond de bevroren toendra liggen vele duizenden kilometers aaneengesloten bos, bestaande uit dennen, sparren, zilversparren, larken, en enkele loofbomen. Deze naaldbossen, ook bekend als taiga, beslaan een geschat oppervlak van

11,35 miljoen km<sup>2</sup>. Zij zijn belangrijk voor de reductie van het CO<sub>2</sub>-gehalte in de lucht.

Per jaar leggen de taiga circa 500 miljard kg koolstof (C) uit de lucht vast (gem. 1990-2007). Ter vergelijking, de totale emissie van Nederland in 2015

bedroeg volgens de Rijksoverheid 186 miljard kg (www.clo.nl). De taiga leggen jaarlijks dus ongeveer drie maal de totale uitstoot van Nederland vast. Bepaald niet niks. Op wereldschaal dragen de taiga ongeveer 20% bij aan de totale hoeveelheid CO<sub>2</sub> die door volgroeide bossen wordt vastgelegd. De taiga zijn daarmee belangrijke remmers van de opwarming van de aarde en dan rijst de vraag of we het gebied van deze naaldwouden niet zouden moeten vergroten met nieuwe aanplant in de aangrenzende toendra?

Het aanplanten van bos om de uitstoot van CO<sub>2</sub> te compenseren is geen nieuw concept. In de jaren negentig, toen de elektriciteitsmarkt nog niet geliberaliseerd was, moesten alle consumenten in Nederland via een opslag op de energierekening meebetalen aan de bosbouwprojecten

waren geen onverdeeld succes vanwege onverwacht verzet van lokale boeren en milieuactivisten, groeiproblemen met de exotische dennen en de grillige CO<sub>2</sub>-emissie markt.

Desondanks lijkt het op het eerste gezicht een prima idee om met nieuwe aanplant de naaldwouden in het noorden uit te breiden. Immers, in de toendra zijn er geen sociale problemen te verwachten en nu het klimaat opwarmt lijken de overlevingskansen van de aangeplante naaldbomen groot, met name voor lokale soorten. Bovendien legt een groeiend bos nog meer CO<sub>2</sub> vast dan een volwassen bos. Een 120 jaar oud naaldbos in de Russische taiga had 160 ton C per hectare vastgelegd. Recent onderzoek vestigt echter de aandacht op een reeks van ongewenste neveneffecten.



*Landschap van venen en naaldbomen (Picea glauca) in Alaska*

van FACE (Forests Absorbing Carbondioxyde Emission). FACE plantte daarmee onder andere dennenbossen aan in Ecuador en Oeganda. De projecten van FACE

### **Koolstof, veen en bosbouw**

Om te beginnen is het voor de aanplant van naaldbomen noodzakelijk om het veen te draineren. In de toendra heeft zich tienduizenden jaren lang veen gevormd doordat het vele water en de lage temperatuur de microbiologische afbraak van mossen en kruiden remmen. De uitdroging van het veen zal niet alleen de groei van het veen remmen of zelfs helemaal stopzetten, maar ook micro-organismen de kans geven om het vastgelegde koolstof af te breken. Daarbij komt er weer CO<sub>2</sub> vrij in de lucht.

Naar schatting ligt er maar liefst 400-600 miljard ton C in de arctische venen opgeslagen en dat is meer vastgelegde C dan in de biomassa van alle tropische

bossen ter wereld bij elkaar. Is bij bosbouw op veen de CO<sub>2</sub>-balans dan nog wel positief?

Onderzoek aan de opname van CO<sub>2</sub> in boomplantages op veen in Noord-Europa geven een verdeeld beeld. Soms komt er netto CO<sub>2</sub> vrij, maar vooral in bossen met relatief weinig verstoring wordt de extra uitstoot uit het veen gecompenseerd door vastlegging van CO<sub>2</sub> door de bomen en de ondergroei. Deze bossen blijven CO<sub>2</sub> vastleggen en de aanplant van naaldbomen lijkt dus verantwoord, mits de bodemverstoring beperkt blijft.

### **Methaan**

Een ander broeikasgas in venen is methaan. Methaan is een veel sterker broeikasgas dan CO<sub>2</sub> en komt met name vrij bij de afbraak van veen in slecht doorluchte natte bodems. In de 21e eeuw creëert de dooi van de permafrost uitgestrekte natte venen waaruit veel extra methaan zal vrijkomen. Volgens klimaatmodellen zal de opname van CO<sub>2</sub> in de ontdooide venen niet voldoende zijn om de uitstoot van methaan hierin te compenseren. Daarentegen is de uitstoot van methaan door boreale naaldbossen te verwaarlozen.

### **Veenbranden**

Behalve vrijkomende broeikasgassen heeft de uitdroging van het veen een potentieel veel schadelijker gevolg voor het klimaat: een toenemend aantal branden. Natuurlijke, onverstoorde, venen zijn weinig gevoelig voor brand vanwege de hoge grondwaterstand

en het hoge vochtgehalte van de vegetatie. Bij uitdroging van het veen door drainage, klimaatopwarming of veranderingen in de vegetatie neemt de frequentie van de branden sterk toe. Bovendien zijn ondergrondse veenbranden moeilijk te blussen. Bliksems zetten in 2007 duizend vierkante kilometer toendra rond de Anaktuvuk-



*In mei 2016 ging bij Medfra, Alaska, meer dan 1000 ha veen in vlammen op*

rivier in Alaska in brand. De brand bij Anaktuvuk deed ongeveer 2 miljoen ton CO<sub>2</sub> in de atmosfeer belanden. Dat is ongeveer de helft van de jaarlijkse uitstoot van landen als Nepal of Oeganda. Bij een natuurlijke brand van een veengebied in Canada, waarvan 20 jaar eerder het waterniveau 25 cm was verlaagd, kwam er per hectare evenveel CO<sub>2</sub> vrij als er in 450 jaar was vastgelegd. De verwachting is dat venen door de combinatie van uitdroging en vuur een sterke bijdrage zullen leveren aan de wereldwijde CO<sub>2</sub> uitstoot. De met het aanplanten van naaldbomen gepaarde verlaging van de grondwaterstand draagt dus veel risico met zich mee.

## Albedo

Ten slotte heeft de bosbouw nog een laatste ongewenst effect op het klimaat: een verlaagde albedo. De albedo is de reflectiefactor van een oppervlak. Sneeuw heeft een hoog albedo: het meeste zonlicht wordt weerkaatst de ruimte in. De besneeuwde toendra heeft een veel hoger albedo dan besneeuwde naaldbomen waardoor een bos meer opwarmt dan het veen. Maar hoe hoog is dit effect? Een langdurige studie uit Finland laat zien dat het albedo-effect aanzienlijk kan zijn. Blijkbaar nemen de Finse naaldwouden door hun lagere



Rook stijgt op bij de veenbrand van 7 juni 2015 in Bogus Creek, Alaska

albedo zoveel extra warmte op dat de verwachte reductie van de opwarming van de aarde via de vastlegging van CO<sub>2</sub> door deze bossen in zijn geheel teniet wordt gedaan.

Samenvattend hebben we gezien dat de aanplant van naaldbomen in de toendra niet alleen CO<sub>2</sub> vastlegt, maar ook gevolgen heeft voor de waterhuishouding, de methaanuitstoot, de frequentie van veen- en bosbranden en de albedo van het landschap.

Uiteindelijk ziet het er naar uit dat het positieve effect van de extra CO<sub>2</sub>-opname door de naaldbomen alleen al door een verlaagd albedo van de nieuwe aanplant teniet wordt gedaan. Daarnaast gaan nieuwe bossen gepaard met uitdroging van het veen wat het risico op uitgestrekte veen- en bosbranden sterk verhoogt. Veenbranden vormen een reëel gevaar voor de stabiliteit van het klimaat op aarde omdat er in subarctische venen werkelijk enorme hoeveelheden koolstof liggen opgeslagen die gedurende duizenden jaren aan de koolstofcyclus onttrokken zijn. Het vrijkomen van dit koolstof heeft waarschijnlijk grote gevolgen voor het klimaat. De extra CO<sub>2</sub>-opname die met de aanleg van naaldwouden behaald wordt, weegt niet op tegen het verhoogde risico op veenbranden. ‘Handjes af van de toendra’ lijkt de meest verstandige weg. ●

*Jan Wolf*

## Literatuur

Helbig, M. et al. 2017. *The positive net radiative greenhouse gas forcing of increasing methane emissions from a thawing boreal forest-wetland landscape. Global Change Biology. DOI:10.1111/gcb.13520.* • Kurbanov, E. 2000. *Carbon in pine forest ecosystems of Middle Zavolgie, Russia. European Forest Institute. Internal Report No. 2.* • Laine, J. et al. 2009. *Direct human impacts on the peatland carbon sink. Geophysical Monograph Series 184:71-78.* • Lohila, A. et al. 2010. *Forestation of boreal peatlands: Impacts of changing albedo and greenhouse gas fluxes on radiative forcing, J. Geophys. Res., 115: 1-15.* • Page, S.E. & A.J. Baird. 2016. *Peatlands and Global Change: Response and Resilience. Annu. Rev. Environ. Resour. 41:35-57.* • Pan, Y. et al. 2011. *A large and persistent carbon sink in the world's forests. Science 333, 988-992.* • Turetsky, M.R. et al. 2011. *Experimental drying intensifies burning and carbon losses in a northern peatland. Nature Commun. 2: 514.*

## Evenementen zomer en najaar 2017

### Zondag 2 juli

14.00 uur Concert Goois Jeugdorkest

### Zondag 9 juli

14.00 uur Kroonjuwelenrondleiding

### Zondag 6 augustus

14.00 uur Kroonjuwelenrondleiding

### 26 aug-17 september (zaterdag en zondag)

12.00-16.30 uur Tentoonstelling 'Het onzichtbare zichtbaar maken' in de Oranjerie en tuin.  
Kunst en wetenschap vloeien in de tuin samen.

### Zondag 27 augustus

11.00-17.00 uur Go-toernooi  
In samenwerking met Go-club Hilversum.

### Zaterdag-zondag 9-10 september

10.00-16.30 uur Open monumentendagen  
(met op beide dagen rondleidingen)

### Woensdag 20 september

14.00-16.00 uur Kinderworkshop 'De tuin als Lab'.  
Proefjes en experimenten met en over planten.

### Woensdag 27 september

14.00-16.00 uur Kinderworkshop 'De tuin als lab'.  
Proefjes en experimenten met en over planten.

### Zondag 8 oktober

14.00 uur Kroonjuwelenrondleiding

### Zondag 17 december

14.00 uur Kerstboomrondleiding

**Kijk ook op [www.pinetum.nl](http://www.pinetum.nl) en op onze Facebookpagina.**

# Botanische tuin Pinetum Blijdenstein



<b>Bezoekadres</b>	Pinetum Blijdenstein Van der Lindenlaan 125	
<b>Postadres</b>	Postbus 49 1200 AA Hilversum	
<b>Telefoon</b>	035-6231123	
<b>E-mail</b>	info@pinetum.nl	
<b>Website</b>	www.pinetum.nl	
<b>Openingstijden</b>	maandag t/m vrijdag: 09.00 tot 16.30 uur zaterdag en zondag: 12.00 tot 16.30 uur	
<b>Toegangsprijzen</b>	kinderen tot 12 jaar kinderen vanaf 12 jaar en volwassenen op woensdag is de toegang gratis	€ 1,00 € 2,50
<b>Abonnementen</b>	éénpersoons jaarkaart meerpersoons jaarkaart (max. 4 pers)	€ 20,00 € 35,00

Met uw jaarkaart steunt u het Pinetum en heeft u gratis toegang tot het Pinetum. Bovendien heeft u gedurende het jaar eenmaal gratis toegang tot de botanische tuinen van Amsterdam, Delft, Kerkrade, Leiden en Wageningen.

Zie voor informatie over de tuinen [www.botanischetuinen.nl](http://www.botanischetuinen.nl)