

# De Toorts

**Nat en droog**



**IVN Zuid-Kennemerland**

**Nummer 113**

**Juni 2021**



## OVER DE TOORTS EN IVN ZUID-KENNEMERLAND

De Toorts is het blad van IVN Zuid-Kennemerland. Leden en donateurs ontvangen drie keer per jaar De Toorts. Leden ontvangen daarnaast het kwartaalblad 'Mens en Natuur' van IVN Nederland.

IVN, Instituut voor Natuureducatie en Duurzaamheid, is een vereniging van vrijwilligers die wil bijdragen aan een duurzame samenleving door mensen te betrekken bij natuur, milieu en landschap. Zo'n 20.000 ervaren vrijwilligers zetten zich actief in met educatie en voorlichtingsactiviteiten. Verspreid over Nederland heeft het IVN ruim 170 afdelingen.

### Lid of donateur

IVN-leden zijn per definitie actief binnen de afdeling. Zij hoeven geen natuurgids te zijn, er zijn voldoende andere activiteiten waarbij mensen nodig zijn.

Mensen die het werk van het IVN een warm hart toedragen maar niet actief willen zijn, kunnen de afdeling financieel steunen. Er kunnen niet genoeg donateurs zijn! Mede door hun steun kunnen wij een groot publiek betrekken bij onze gratis educatieve activiteiten. De jaarbijdrage is voor leden minimaal €24 en voor donateurs minimaal €15.

### Bestuur

Wim Swinkels (voorzitter): [ivnzk.bestuur@gmail.com](mailto:ivnzk.bestuur@gmail.com) / 06.52788835

Petra Bürmann (secretaris): [ivnzk.secretariaat@gmail.com](mailto:ivnzk.secretariaat@gmail.com)

Peter Blondel (penningmeester, ledenadministratie):

[ivnzk.penningmeester@gmail.com](mailto:ivnzk.penningmeester@gmail.com)

Martin Ettema (algemeen bestuurslid)

Bank: NL89TRIO 0198308728 (Triodos bank) t.n.v. IVN Zuid-Kennemerland te Haarlem

### Werkgroepen

**Cursussen** Arend Reinink, [areinink1@gmail.com](mailto:areinink1@gmail.com)

**Duurzame Leefomgeving** Hans Kerkhoff, 023.5288577, [ivnzk.duurzaam@gmail.com](mailto:ivnzk.duurzaam@gmail.com)

**Excursies** Cor Vlot, 06.51397597, [cor@corvlot.nl](mailto:cor@corvlot.nl)

**Excursies op aanvraag** Ok Overbeek, 06.31305324, [ivnzk.excursies@gmail.com](mailto:ivnzk.excursies@gmail.com)

**Excursieplanner** Miranda Bosse, [mbbosse@live.nl](mailto:mbbosse@live.nl)

**Haarlemmermeer** Anneke Wegman, [annekesylvia@gmail.com](mailto:annekesylvia@gmail.com)

**Kinderen** Hans Smits, 023.5848789, [ivnzk.kinderen@gmail.com](mailto:ivnzk.kinderen@gmail.com)

**Ledenadministratie** [ivnzk leden@gmail.com](mailto:ivnzk leden@gmail.com)

**Lezingen vacature**

**Mediacontacten** Ronald Cassee, [ivnzk.publiciteit@gmail.com](mailto:ivnzk.publiciteit@gmail.com)

**Natuurinformatiecentrum Schalkwijk** Therese van Groeningen, 023.5450082, [theresevangroeningen@planet.nl](mailto:theresevangroeningen@planet.nl)

**Natuurkoffer** Ans Boogers, [ivnzk.natuurkoffer@gmail.com](mailto:ivnzk.natuurkoffer@gmail.com)

**Natuurwerkgroep** Marc van Schie, 023.5351239, [marcmargriet@hetnet.nl](mailto:marcmargriet@hetnet.nl)

**Tekenen in de natuur** Jan Saveur, [jansaveur@gmail.com](mailto:jansaveur@gmail.com)

**De Toorts** Jany van Dijk, [ivnzk.toorts@gmail.com](mailto:ivnzk.toorts@gmail.com), 06.55705935

**De Toortsdistributie** Hennie Terpstra, 06.41388789, [terpstra.hennie@gmail.com](mailto:terpstra.hennie@gmail.com)

**Verreikers voor excursies** Ok Overbeek, 06.31305324

**Website** Jan-Willem Doornenbal, Ok Overbeek, [ivnzk.webbeheer@gmail.com](mailto:ivnzk.webbeheer@gmail.com)

[www.ivn.nl/zuidkennemerland](http://www.ivn.nl/zuidkennemerland)

### In dit nummer

Van de redactie	3
In Memoriam: Mieke Wilmink	3
Theemix NP Zuid-Kennemerland	3
Rietbeheer in Rijnstrangen	3
Van het bestuur	4
IVN Routes-app Vogelmeer	4
Boom van het Jaar verkiezing	4
Straatje om met Marisca	5
Natte duinvallen	6
Droge duinvallen	7
Mysterie van knopergalwesp	8
Spoorflora	9
Nat en droog aan de kust	10
Landje van Gruijters	11
Bollenvelden	12
Verzilting Haarlemmermeer	13
Mossen in Elswout	14
Uitgelicht: Groen om te doen	15
Puzzel 113	15

### Colofon

**De Toorts** nummer 113, juni 2021, thema 'Nat en droog'.

**Gastbijdragen** van: Berna van Baarsen, Peter Blondel, Gerard van Dijk, Marisca van der Eem, Ben Kruijsen, Saeda Moorman, Alie van Nijendaal, Hans Olsthoorn, Koos Possel, Juno Rouwenhorst, Gonneke Streng, Johan Stuart, Wim Swinkels en Jan Willem van Velzen.

**Redactie:** Femke van den Berg, Angelika Dräger, Jany van Dijk, Loes van der Heijden, Margo Slot en Ziegel Ziegelaar.

**De Toorts**  
Nat en droog



**Foto cover:** Waterdruppel op vetkruid door Cisca Klarenberg.

**Druk:** Editoo Arnhem ([editoo.nl](http://editoo.nl)); op papier 'Helo', met FSC-keurmerk.

De volgende Toorts verschijnt in oktober 2021. **Kopij** graag uiterlijk **9 augustus** digitaal aanleveren via [ivnzk.toorts@gmail.com](mailto:ivnzk.toorts@gmail.com)



## VAN DE REDACTIE

Hoe heerlijk is het om door de kleurige pagina's van De Toorts nummer 113 te bladeren en al die interessante en bijzondere verhalen te kunnen lezen. Zo vroegen we ons af hoe het ervoor staat in het bollengebied, speelt water daar een grote rol in? En wat is de reactie van mossen op het droger of juist natter worden van de grond waar ze op groeien? Wat gebeurt er in de Haarlemmermeer als het grondwater steeds zilter wordt? Hoe reageren trekvogels op het Landje van Gruijters op de maatregelen die daar genomen worden? De artikelen leren ons dat we goed in de gaten moeten houden wat er allemaal gebeurt om ons heen. Ze leren ons gelukkig ook dat heel veel vrijwilligers zich inzetten om de natuurgebieden van Zuid-Kennemerland te beschermen.

Als je dit leest, zijn de nieuwe natuurgidsen al geïnstalleerd. Een aantal artikelen van hun hand tref je in deze Toorts aan. De Toortsredactie feliciteert jullie hierbij van harte met je diploma.

Jarenlang was Mariëlle Gerritsen een van onze vaste schrijvers. Helaas heeft zij besloten om te stoppen met Habonde's Kruidenhoek. Mariëlle, ontzettend bedankt voor je prachtige artikelen en we wensen je veel succes met je verdere loopbaan!

We denken dat we er opnieuw in geslaagd zijn om voor elk wat wils te bieden. Blijf schrijven en stuur vooral ook je foto's naar De Toorts-mail: [ivnzk.toorts@gmail.com](mailto:ivnzk.toorts@gmail.com)

*Namens de redactie,  
Jany van Dijk*

## IN MEMORIAM MIEKE WILMINK



Vanaf het eerste uur was Mieke lid van IVN Zuid-Kennemerland, destijds IVN Haarlem en omstreken. Omdat ze geen officiële secretaris wilde zijn, bekleedde zij vele jaren de functie van tweede secretaris. Haar specialiteit was haar enorme kennis van de landgoederen in Kennemerland, zoals Elswout en het Huis te Manpad.

Als Mieke een excursie verzorgde, dan trok die stevast veel deelnemers. Veel van de senior-leden van IVN Zuid-Kennemerland zullen haar vast hebben gekend. Mieke overleed op 22 maart 2021, zij werd 77 jaar. Mieke hield van Elswout en de Orangerie waar haar familie op 29 maart jongstleden liefdevol afscheid van haar heeft genomen.

Het bestuur en de leden van IVN Zuid-Kennemerland wensen Jos en de familie veel sterkte met dit grote verlies.

### Theemix Nationaal Park Zuid-Kennemerland

Corina Busman van Groen Vitaal is herborist en gastvrouw van Nationaal Park Zuid-Kennemerland. Met haar expertise heeft zij een smaakvolle kruidenthee van planten die groeien in Nationaal Park Zuid-Kennemerland ontwikkeld: rozenblaadjes en -bottels, vlier, brandnetel, meidoorn, verveine, madeliefjes en duindoornbessen. Omdat het een Natura 2000 gebied is, is wildplukken niet toegestaan en zijn de kruiden allemaal biologisch ingekocht. De thee is los te koop en 5% van de opbrengst gaat naar NP Zuid-Kennemerland om de biodiversiteit te vergroten.



Natte duinvallei. Foto: Juno Rouwenhorst

### RIETBEHEER IN RIJNSTRANGEN (GELDERLAND)

Door Staatsbosbeheer en de provincie Gelderland wordt gewerkt aan een robuust moerassysteem voor kwetsbare rietvogels. Nat en droog luistert nauw als het om rietbeheer gaat en voor rietvogels is de aanwezigheid van riet voorwaarde om veilig te kunnen broeden.

Worden rietstekken te diep geplant dan leidt dit tot sterfte, planten in te droge delen leidt tot ontkiemen van een wilgenbos. Het was zoeken naar de ideale inplanthoogte voor riet. De ideale inplanthoogte bleek 10,2 meter boven NAP te zijn, waarna in Rijnstrangen negen hectare riet werd aangelegd.

In 2016 werd er een natuurgericht peilbesluit vastgesteld, waarbij het peil eens in de vier jaar kan uitzakken tot één meter onder de vastgestelde inplanthoogte van 10,2 meter, waardoor het gebied in de zomermaanden droogvalt. Na meerdere droge zomers is het echter niet meer wenselijk om het gebied droog te leggen. Verder overleg is nodig om te bezien of het peilbeheer flexibeler kan worden toegepast, rekening houdend met de klimatologische veranderingen in ons land. Dat rietbeheer succes kan hebben blijkt uit het feit dat er in het afgelopen jaar op de negen hectare aangeplant riet twee broedparen roerdomp en een paartje karekiet zijn gesignaleerd. Meer nieuws over dit rietbeheer is te vinden op: [www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports](http://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports)

## VAN HET BESTUUR

Het nat-droog thema wordt steeds actueler en hoort thuis in onze educatieve activiteiten en excursies. Het is goed om daar als IVN'ers een open oog voor te houden.

In de huidige periode kun je het bestuur van onze afdeling vergelijken met een tuinier die in tijden van droogte haar tuin moet besproeien om de teerste plantjes in leven te houden. Het Corona jaar is een droge periode voor onze IVN afdeling. Gelukkig is er een groeizame hoek in onze tuin waar de Gidsenopleiding floreert en konden er het afgelopen jaar diverse andere activiteiten doorgaan vinden.

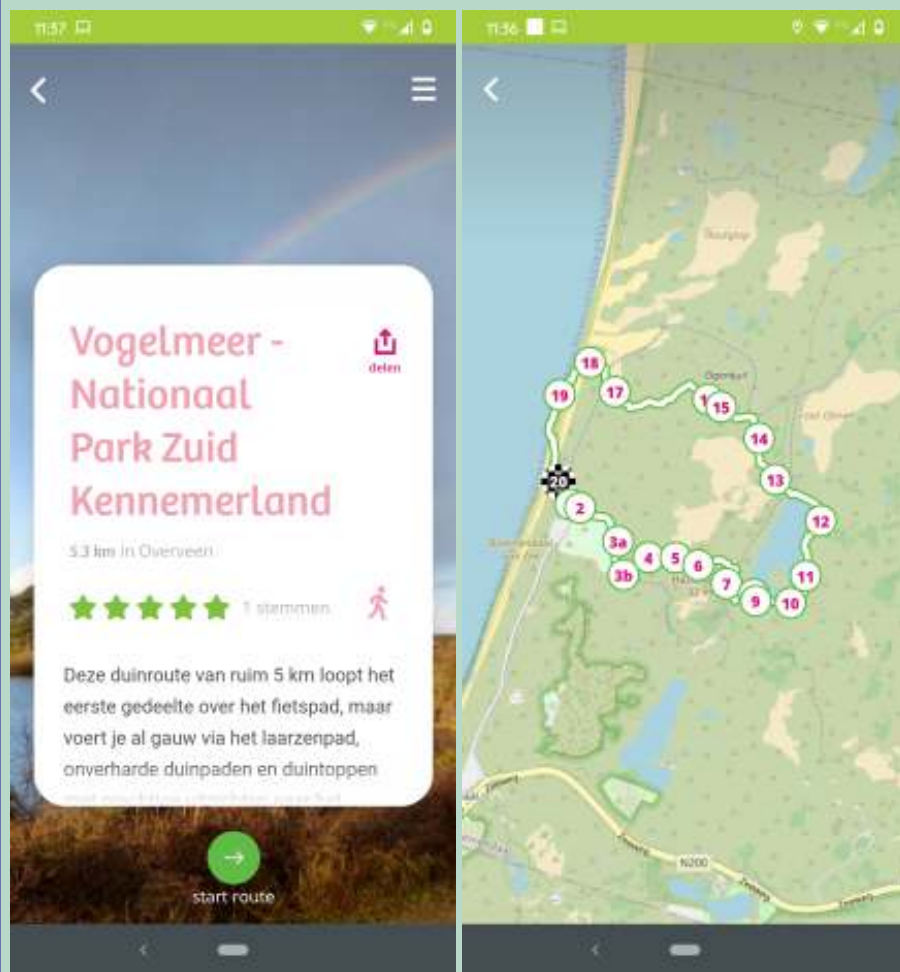
Het jaarverslag 2020 staat op onze website en spreekt op dat punt voor zichzelf. We bespraken dit verslag op een Algemene Leden Vergadering die we in april online hebben georganiseerd. Inmiddels is bekend dat we in de tweede helft van het jaar weer wat van onze reguliere activiteiten kunnen oppakken.

*Wim Swinkels, namens het bestuur van IVN afdeling Zuid-Kennemerland*



Online Algemene Leden Vergadering.  
Foto: Petra Bürmann

## RONDJE VOGELMEER



Screenshot wandeling Vogelmeer.

Rondwandeling met (audio)informatie.

Een rondje Vogelmeer zoals je het nog niet eerder beleefd hebt! De IVN Routes-app ([www.ivn.nl/routes](http://www.ivn.nl/routes)) heeft er vanaf medio juni 2021 weer een prachtige wandelroute bij: waanzinnige vergezichten vanaf duintoppen en afwisselende duinlandschappen, verrijkt met (audio-)informatie over bezienswaardigheden onderweg.

Gerard van Dijk, Juno Rouwenhorst en Koos Possel maakten deze afwisselende en inspirerende route-app voor een wandeling door een fantastisch duingebied. Een uitgebreid artikel volgt in de oktober-editie van De Toorts.

## MOOISTE BOOM VAN NEDERLAND

Ooit gehoord van De Boom van het Jaar verkiezing? Wij doen hier aan mee! Om welke boom het gaat, houden wij - Berna van Baarsen, Eric van Bakel, Ronald Cassee en Hans Olsthoorn - nog even geheim. In de volgende Toorts vertellen we welke boom wij hebben ingediend.

Hoe gaat het in zijn werk? Een jury zal eerst per provincie de mooiste boom met het meest indrukwekkende verhaal selecteren. Op 26 augustus wordt bekend welke 12 bomen zijn genomineerd. Daarna mag je vanaf september tot half oktober jouw stem uitbrengen op de boom die jij het mooiste vindt. Dus houd onze berichtgeving over De Boom van het Jaar op onze IVN-ZK website in de gaten.

*Hans Olsthoorn  
Berna van Baarsen*



Zou een plataan zijn uitgezocht?





**Na natte dagen is het nu weer droog, dus tijd voor mijn Straatje om. Maar wat doe ik met het thema nat-droog? Geen idee, ik laat me dus door mezelf verrassen.**

Gisteren waren de bloemen van het speenkruid gesloten om de kostbare inhoud niet nat te laten regenen. Vandaag zijn ze weer open al is er geen zon en is het waterkoud. Als ik stil sta bij een linde om het mos erop te bekijken, komen drie eenden snel uit het water in de hoop wat brood te krijgen. Ze bewegen zich vlot op het gras, niet zo gracieus als in het water maar toch met die zwemvliezen aan gaat het vrij makkelijk.



Droge voeten.

In de berm van de vaart liggen vaak groepen eenden te slapen, rond te kijken, te zijn. En volgens mij voelen zij zich dan bijna net zo lekker als in het water. Maar vandaag is er alleen dit groepje van drie dat weer snel teleurgesteld het water in duikt. Ik duik wat dieper het mos in en ik herinner mezelf in de rol van natuurgids. Wij hadden de tovertruc geleerd om in de zomer, als het mos uitgedroogd was, er wat water over te gieten en zie, het opende zich weer en werd weer 'levend'. Dat deed ik later ook in de klas en altijd genoot ik van die snoetjes waarop verbazing stond.

Er staat geen riet langs de kant van het water en andere waterplanten zie ik ook niet. Toch denk ik dat die er wel



Natte voeten.

zijn want de zwanen en meerkoeten duiken geregeld hier met de kop onder water en halen wat eetbaars naar boven. Mooi als ieder schepsel zijn natje en droogje krijgt waar het op kan leven, groeien, voortplanten. De lindes zouden niet in het water kunnen groeien, riet en andere waterplanten kunnen niet zonder natte voeten en ook de dieren hebben hun voorkeur voor nat en droog en zijn daarop aangepast.

Neem nu onze buurtzwaan. Het is een mannetje en al jaren alleen. Als hij van de ene vaart naar de andere wil moet hij de weg oversteken. Dat doet hij, moeizaam waggelend, totaal op zijn gemak dwars over het kruispunt. Geregeld staan auto's en fietsers stil om hem te laten oversteken. En kom niet te dicht bij hem want dan wordt hij kwaad. Maar als hij in het water glijdt, dan is het opeens een heel ander dier: gracieus, machtig, voornaam. Bij hem gaat nat dus duidelijk voor droog.



Lindegroen?

Maar ik ga nu voor nat want wat biedt water toch een onverwachte schoonheid als je erop let. De reflecties in het water maar ook de rimpelingen daarbij die per seconde veranderen door de wind, de zon of schaduw. Als je er een foto van maakt is het gewoon een prachtig abstract beeld. Dat heb ik niet op het droge, dat is niet zo snel veranderlijk en daarom vaak minder boeiend voor mij.

*Tekst en foto's: Marisca van der Eem*



Rimpelingen in de wind.



## NATTE DUINVALLEIEN: RUST EN EEN DRUKTE VAN JEWELSTE

**Wij hebben aan Juno Rouwenhorst, cursist in de natuurgidsenopleiding, gevraagd om een artikel over natte duinvalleien te schrijven, wat zij graag aanvaardde. “Waar denk je aan als je aan de duinen denkt?” Die vraag stelde Juno aan een aantal mensen in haar omgeving en de gemeenschappelijke noemers waren helmgras, zand, wind en zee. Opmerkelijk, want de duinen zijn natuurlijk veel breder en gevarieerder dan alleen de jonge duinen waar zoveel mensen ze mee associëren. Juno vertelt hieronder over haar bevindingen.**

Wist je dat vroeger een derde van het Nationaal Park Zuid-Kennemerland vochtig was? Eind negentiende eeuw begon men met grondwaterwinning, maar de groeiende bevolking van Zandvoort, Bloemendaal, Haarlem, IJmuiden en Velsen betekende tevens een groeiende vraag naar water, waardoor het grondwaterpeil sterk zakte en de duinen verdroogden. Dankzij het stopzetten van de grondwaterwinning in 2002 staat het grondwaterpeil weer op een natuurlijker niveau, waardoor onder andere natte duinvalleien zich kunnen ontwikkelen.

Natte duinvalleien zijn een natuurlijk onderdeel van de duinen. Deze kunnen ontstaan daar waar het grondwater aan de oppervlakte komt, vaak

tussen de zeereep en de oudere duinen. Ze zijn rijk aan overgangen, van drassige grond naar open water en van vlakke oevers naar droge duinranden, waardoor er een grote variatie aan plantensoorten kan groeien. De waterstand fluctueert met de seizoenen. In de winter kan er een diepe waterplas staan, in de zomer slechts een drassige bodem.

De planten die hier groeien moeten met die variatie om kunnen gaan. Er groeien pionier-soorten zoals duinrus, knobbies, parnassia en teer guichelheil, maar ook soorten van dichtere

begroeiing zoals wespenorchis, orchideeën en slanke gentiaan. Op de grens van nat naar droog kun je kruipwilg, gewone brunel en stijve ogenstroost vinden. Ook verschillende mossen voelen zich hier thuis.

De grote variatie aan begroeiing vormt een uitstekende leef-, voedsel- en broedplaats voor vele insecten, die op hun beurt weer padden zoals de rugstreppad, kikkers en vogels aantrekken. Twee bijzondere soorten die je kunt aantreffen in natte duinvalleien zijn het zanddoortje en de knobbiesparelmot. Het zanddoortje is een



Bloeiende kruipwilgen trekken allerlei insecten aan, zoals hier de aard/veldhommel.



Verschillende soorten planten groeien in deze vochtige duinvallei.

sprinkhaantje dat algen eet, goed kan vliegen, maar ook op en onder water kan zwemmen. De knobbiesparelmot is een zeldzaam nachtvlindertje dat knobbies als waardplant heeft en daar de zaden van eet.

Stel je voor: op een zonnige dag in de vroege zomer zit je aan de rand van een duinvallei. Allerlei planten bloeien in prachtige kleuren. Bijen, zweefvliegen en vlinders vliegen van bloem tot bloem, libellen en waterjuffers jagen op vliegen en andere insecten en in het ondiepe water is er van alles gaande. Aan de overkant komen konikpaarden hun dorst lessen en in de verte zweeft een buizerd. Het is tegelijkertijd heerlijk rustig en een drukte van jewelste. Een oase in de droge duinen. Voor plant, dier én mens.

*Tekst en foto's: Juno Rouwenhorst*



## NIEUWE (WATER)BALANS VOOR DROGE DUINVALLEIEN

Ook Gonneke Streng is cursist in de natuurgidsenopleiding. Aan haar vroeg de redactie om een artikel over droge duinvalleien te schrijven. Zij was meteen enthousiast en kwam al snel tot een interessante ontdekking.

Specialistische duinkenners vertellen graag over het behoud van natte duinvalleien. Vooral over alles wat daarin en omheen leeft, groeit en beweegt. Dat de term 'droge duinvalleien' in de volksmond wordt gebruikt voor duingebieden die droog zijn gevallen, vinden zij een contradictio in terminis. Er is dan namelijk sprake van VERDROOGDE duinvalleien. Oorzaken ervan laten zich raden: waterwinning en verlaging van het polderpeil achter de duinen. Dit wordt nog versterkt doordat de binnenduintrand is ontwaterd voor bebouwing, bollenteelt en landbouw.

Duinvalleien zijn lager gelegen voedselarme maar wel soortenrijke gebieden tussen hogere vaste kustduinen in. Gezonde duinvalleien vertonen seizoensgebonden vernatting. Een kwetsbare habitat die beschermd moet worden. Bescherming van verdroogde duinvalleien dus, hoe is dat zo gekomen? We gaan daarvoor eerst een stuk terug in de tijd.

### Buitenlui en rijkelui

In Zuid-Kennemerland hebben we te maken met een groot duingebied aan de kust. Na eeuwen van gebruik door boeren, buitenlui en rijkelui, kreeg het



Duinherstel na verwijdering van het Van Limburg Stirumkanaal

duingebied zijn vorm: van moerasgebied en teelakkertjes tot productiebossen. Vanaf het midden van de 19e eeuw werd een deel van het duingebied gebruikt voor waterwinning. Het zoete grondwater werd aan de duinen onttrokken om te gebruiken als drinkwater. Dat had gevolgen voor de waterstand, waardoor onder andere de boerenbedrijvigheid haar functie elders kreeg. Als neveneffect trad verzilting op omdat bij het omhoog halen ook brak water meekwam. Het gebied verdroogde en de soortenrijkdom verarmde.

### Watervraag

Vervolgens bleek de watervraag in de 20e eeuw niet meer in verhouding tot de voorraad. Mede door de bevolkingstoename en de industriële consumptie van water, moest er een andere oplossing komen. Op zoek dus

naar een nieuwe balans.

Om verdroging en verzilting tegen te gaan en om voldoende zoet grondwater te kunnen garanderen, werd door waterleidingbedrijven gestart met de aanvoer van zoet oppervlaktewater uit rivieren.

Dit zorgde voor de gewenste vernatting, maar ook voor een te hoge voedselrijkdom in de kanalen en in het kwelwater. Dat was ook weer niet de bedoeling, want de duinnatuur verrijgde erdoor. Sterke plantensoorten overheersen dan de kwetsbare, vaak ook nectarrijke soorten.

### Enerverend feest

De oude winmethode werd verlaten en nieuwe technieken kwamen ervoor in de plaats, zoals de open infiltratie nieuwe stijl. Geen strakke infiltratiekanalen maar vooral waterlopen en plassen met natuurlijke oevers. Ook zijn daarbij sommige aangelegde kanalen gedempt zoals het Van Limburg Stirumkanaal in de AWD. In de bedding van deze kanalen is het nu een enerverend feest van stuivende duintoppen en natte duinvalleien.

Het mes snijdt hierbij aan twee kanten. Het voorgezuiverde zoete water doet zijn werk voor de drinkwatervoorziening én voor het herstel van de duinnatuur. Watervogels, oeverplanten, alle duinbewoners én de mens, varen er wel bij.

*Tekst en foto's: Gonneke Streng*



Met duinzand dichtgemaakte voormalige sloot geeft ruimte aan pioniersplanten zoals helmgras.

## HET MYSTERIE VAN DE KNOPPERGALWESP

Tijdens een stadsnatuur excursie werd verteld over de knoppergalwesp. Deze wesp heeft twee generaties per jaar die er verschillend uitzien (generatiewisseling), en elke generatie heeft haar eigen soort waardboom waarop ze eitjes legt (waardwisseling). Beide generaties veroorzaken gallen met hun eigen kenmerken. Echter, hoe dat afwisselen precies ging was mij niet helemaal duidelijk en er mist ook ergens een mannetje. Gedurende mijn speurtocht naar informatie kwam ik meer te weten over de levensloop van de knoppergalwesp en hoe bijzonder het is dat ze hier sowieso voorkomt.

### Wat is een gal

Als een galwespenlarve uit een eitje komt scheidt ze stoffen uit waardoor de boom (of plant) rond het nestholletje snel delende cellen maakt met een hoog eiwitgehalte. Deze cel woekering noemen we de gal. Voor elke wesp ziet dit er anders uit. Binnen de gal heeft de larve te eten en is beschermd. Van deze voedselbron en bescherming maken andere insecten gebruik door er hun eitjes in te leggen. De gal wordt zogezegd "gekraakt" en de larve sterft. Slechts 5-10% van de gallen heeft hier geen last van. Daarnaast staan gallen op het menu van vogels.



Nieuwe en oude knoppergal.  
Foto: Angelika Dräger



Verse knoppergal. Foto: Femke van den Berg



Ramshoorngal. Foto: Ziegel Ziegelhaar

### Levensloop

De knoppergalwesp is voor de voortplanting afhankelijk van twee waardboomsoorten: de moseik en de zomereik. In maart legt de galwesp meer dan 700 eitjes op de mannelijke bloemknoppen van de moseik. Deze vergroeiën tot meeldraadgallen die 1-1,5 millimeter groot zijn. Na 9 weken komen hier mannetjes én vrouwtjes uit, dit wordt de seksuele generatie genoemd. Voor de volgende stap in de levensloop moet er een zomereik dichtbij staan omdat deze wespen klein zijn, ongeveer 1 mm, en geen sterke vliegers zijn. Op de zomereik worden maximaal 30 eitjes gelegd op de vrouwelijke katjes. Deze vergroeiën tot knoppergallen tussen de napjes en de eikels. In de herfst valt de 2 à 3 centimeter grote knoppergal op de grond en overwintert de larve in de gal tussen de bladeren. De larve verpopt op z'n vroegst in december en komt als galwesp van ongeveer 2,5 millimeter groot begin maart naar buiten. Zo is de cirkel rond. Dit zijn echter alleen maar vrouwtjes en het wordt de a-seksuele generatie genoemd.

### Exoot of inheems

Hoewel moseiken al eeuwen terug in Nederland zijn aangeplant, zijn knoppergallen pas recent gevonden. Waarschijnlijk is de knoppergalwesp meegelift met ingevoerde moseiken die oud genoeg waren om gebloeid te hebben, circa 25 jaar of ouder, en waarop eitjes waren gelegd. De moseik was inheems tijdens de vorige interglaciale periode, zo'n 130.000 – 115.000 jaar geleden en is samen met zijn gallenfauna dus weer teruggekomen. Moseiken zijn te vinden in het Ripperdapark, begraafplaats Kleverlaan, Statenbolwerk en De Heimanshof.

Hoe de galwesp van de voorjaarsgeneratie dan mannelijke (onbevruucht) en vrouwelijke (bevruucht) eitjes legt zonder dat er mannetjes aan te pas komen heb ik niet kunnen vinden. Dat blijft dus een mysterie.

Tekst: Peter Blondel

Bron: <http://iberianature.com/britainnature/how-oak-galls-are-made/>



## SPOORFLORA

Groeit er bijzondere flora langs het spoor? Die vraag kwam op tijdens de IVN-natuurgidsenopleiding. Ik ben in boeken, internetartikelen en via eigen observaties op zoek gegaan.

Spoorlijnen vormen een bijzondere habitat. Langs het Nederlandse spoor ligt, beide kanten opgeteld, bijna 7000 km berm. Rails en bielzen liggen op een verhoogd ballastbed van stenen met een inspectie-pad, gras of lage struiken en vaak een bermstoot ernaast. Voor wandelaars is het verboden terrein, er wordt niet gemest, wel gemaaid en gif gespoten. Rondom de stations en op rangeerterreinen liggen stenige vlaktes. Een aantrekkelijke omgeving dus voor mediterrane planten en planten die gedijen op steenachtige en droge groeiplaatsen. Passerende treinen dragen bij aan verspreiding van pluisvormige zaden.

### Zeldzaam en bedreigd

Een inventarisatie langs het spoor rond 2010 leverde ruim 1000 plantensoorten op, twee derde van de totale Nederlandse flora, waarvan 300 zeer zeldzaam en ernstig bedreigd, zoals akkerklokje en wondklaver. Volgens het onderzoeksbureau (De Groene Ruimte bv) steken spoorbermen gunstig af bij hun omgeving en komen vaak "in de eerste 10 meter spoorberm meer plantensoorten voor dan in de 100 meter daarnaast."

### Bezemkruiskruid

Een bijzonder verhaal is bezemkruiskruid, een van oorsprong Zuid-Afri-



Begroeid spoortalud het Seinwezen.

kanse plant. Volgens de overlevering stak het als zaadje per schip de Middellandse Zee over, viel in Italië op de grond, wortelde, bloeide en kreeg zaad dat op een trein belandde en meelifte naar spoorwegemplacement Eijsden (Limburg). Daar werd de plant in 1979 voor het eerst in Nederland gesignaleerd om al drie jaar later in Groningen op te duiken.

### Sterke verhalen

Een pionier in het spoorflora-onderzoek is de Leidse bioloog Arie Koster. Vanaf 1980 publiceerde hij diverse artikelen en schreef het boek *Spoorwegen, toevluchtsoord voor plant en dier* (1991). Op internet staan sterke verhalen over treinritten, waarbij Koster machinisten zo ver kreeg de trein stil te zetten zodat hij een plant kon bekijken. Hij deed veel bijzondere plantenvondsten, maar zag ook de spoorflora in een paar jaar tijd achteruitgaan door de 'sproeitrein' die gif spoot. Of de spoorflora tegenwoordig



Voorjaarsbloeiër langs het spoor.

diverser is dan in Koster's tijd heb ik in mijn korte onderzoek niet kunnen achterhalen.

### Seinwezen

Vorig jaar verscheen het boek *Stadsflora van de Lage Landen* van Ton Denters. Het behandelt planten in verstedelijkte gebieden, met ook aandacht voor spoorwegterreinen. Deze laatste zijn door hun stenigheid verwant aan steden, maar klimatologisch wijken ze af: overdag is er veel opwarming maar 's nachts meer afkoeling dan in de stad.

Op spoorwegterrein Het Seinwezen bij station Haarlem noteert Denters behalve bezemkruiskruid, bijzonderheden als bleke teunisbloem, klein robertskruid (in 1989 voor het eerst in Nederland vastgesteld bij station Overveen!), kleine mantelanjer (neergedaald van het sedumdak van Het Seinwezen), wondklaver en wilde re-seda.

Er groeit dus veel bijzonders langs het spoor, ook in Haarlem. Zoals Koster deed een machinist laten stoppen bij een bijzonder plantje zal wel niet lukken, maar kijk eens goed uit het raam als je een treinreis maakt.

*Tekst en foto's: Saeda Moorman*



Roze pracht: klein robertskruid.



## NAT EN DROOG AAN DE KUST

Alie van Nijendaal doet al jaren onderzoek aan de vloedlijn voor Stichting Anemoon, daar waar nat en droog elkaar continue ontmoeten. Alie's enthousiasme is aanstekelijk en haar kennis is groot. Vanwege de verwachting dat het vooral nat zou worden vindt het interview op Fort Benoorden Spaarndam plaats. De weersvoorspelling klopte helaas niet: het was droog.

Stichting Anemoon (ANalyse Educatie en Marien Oecologisch ONderzoek) is een organisatie voor duikers, strandwaarnemers en andere vrijwilligers die onderzoek doen aan mariene flora en fauna en land- en zoetwaterweekdieren. Het onderzoek aan de vloedlijn vindt één keer per twee weken plaats in groepjes van twee tot vier personen. Het monitoren zorgt voor inzicht in de veranderingen die in de loop van de tijd optreden.

“De meest interessante periode is bij eb,” vertelt Alie. “Dan liggen er verse ‘aanspoelingen’: spullen die worden gegeten door bijvoorbeeld drietenen, meeuwen, sterns en visdieven.”

Uit onderzoek is gebleken dat de schelpen die aanspoelen van maximaal drie kilometer uit de kust komen. Er is echter veel meer te vinden dan alleen schelpen zoals wieren, krabben, wormen en hydropoliepen. Afgelopen winter spoelden er hele grote hoeveelheden harig kantmosdierdier aan.

“Vroeger kwam dat vaker voor. Het zijn op zichzelf levende kolonies en er is nog een variant: het breedbladig mosdierdier maar die is veel zeldzamer.”



Harige vliescelpoliep.



Sneeuwgorzen langs vloedlijn IJmuiderstrand.



Schepje.

Eb en vloed komen en gaan, dag in dag uit. Twee keer per maand, met volle en nieuwe maan, is er springtij. Daarbij komt de vloed hoger dan gemiddeld en is de eb lager dan gemiddeld. Het tegenovergestelde van springtij is doortij waarbij het verschil tussen eb en vloed minimaal is.

“Op het strand bij IJmuiden ontstaan nieuwe duinen. Het is opvallend hoe de eblijn richting zee verschuift de laatste jaren door invloed van de pier. Hoewel de eb en vloed-cyclus gewoon

in stand blijft neemt de droogte op het strand toe omdat er meer zand komt te liggen,” grapt Alie.

Op de vloedlijn zijn ook vogels te vinden. In de winter zoekt de sneeuwgorz vooral op zadjes en dergelijke die in de vloedlijn blijven liggen. De drieteenstrandloper daarentegen sprint met de golven langs de eblijn mee en haalt zijn voedsel uit de natte rand van de zee die uitermate voedzaam is.

Op mijn vraag welke organismen je over het hoofd ziet antwoordt Alie:

“Ken je de havenpissebed? Er zijn ook allerlei vliegen die zich gespecialiseerd hebben in wieren en in het leven op het strand. Bijzondere vondsten in de afgelopen jaren zijn bijvoorbeeld de grote roze zeepok, rugschilden van de gedoornde zeekat en een schepje”.

Ik vraag Alie of ze veel afval vindt en ze legt me uit dat het schepje een schelpje is en geen speelgoed.

Gelukkig sluit ze af met een positieve opmerking:

“De hoeveelheden zwerfvuil lijken op het strand af te nemen. Ik zie geregeld mensen afval rapen en dat stemt optimistisch.”

Tijdens mijn volgende strandwandeling zal ik vaker omlaag kijken.

*Tekst: Ziegel Ziegelaar  
Foto's: Alie van Nijendaal*



## LANDJE VAN GRUIJTERS

In het Landje van Gruijters is het verschil tussen nat en droog zeer bepalend voor welke vogels er leven. Er ligt meestal een laagje water op van enkele tot maximaal vijftientig centimeter en het heeft natte slikrandjes als oevers. Maar ook het droogvallen van het gebied is belangrijk.

Het Landje van Gruijters is een nat gebied van negen hectare vlakbij Spaarndam. Bij vogelaars is het heel bekend maar gelukkig ook bij steeds meer andere mensen. Van oorsprong waren het buitendijkse weilanden, ze lagen buiten de dijk tegen het IJ aan en werden regelmatig met brakwater overstroomd. Daarbij werd ook klei afgezet. Het IJ was tot de drooglegging in 1872 een brakke binnensee die reikte tot Beverwijk.



Voedselbron voor de zwarte ruiter.  
Foto: Koos Dansen

Het Landje van Gruijters beheren wij met een groep vrijwilligers en we letten onder andere goed op de waterstand. Het liefste hebben we het waterpeil 's winters hoog en vanaf eind maart steeds lager tot 'bijna droog' in juli. In het najaar mag het gebied dan weer langzaam vollopen. Het gaat hierbij om hoogstens enkele decimeters water, meestal kunnen we er met hoge laarzen ook 's winters nog door het water lopen.

Bij dit ideale verloop komen heel veel vogels van verschillende soorten aan hun trekken: 's winters de eenden die dan in de natte vegetatie rondom de plas voedsel vinden, in maart de grutto's die met hun lange poten in het water staan om voedsel te zoeken maar ook om er te slapen. Bij het lagere peil in april en mei zijn de modderige slikrandjes dé voedselzoekplek voor trekkende steltlopers zoals groenpootruiter, witgatje en oeverloper, soms



Ochtendlicht. Foto: Johan Stuart

ook de Temmincks strandloper en andere zeldzaamheden. Dan is het ook ideaal voor de jonge kluten die hier uit het ei kruipen.

Dat het gebied in juli soms helemaal droog valt is goed. Het zorgt ervoor dat er geen grote vispopulatie in het gebied kan leven. Dit is gunstig voor de aantallen larven van de dansmug. Want deze rode muggenlarven vormen het belangrijkste voedsel voor veel van de vogels. Dat hebben twee ecologen uit Haarlem onlangs uitge-



Onderzoeker Nico Jonker. Foto: Kees Dekker

zocht. Ze namen bodemmonsters en daaruit bleek dat het bovenste sliklaagje vol zit met deze diertjes. Er leven er miljoenen en het is geen probleem dat de grutto's elke dag 1,1% van de populatie opeten. Deze dansmuggen produceren meerdere generaties per jaar.

De hier beschreven ideale waterstand valt maar voor een deel te regelen. We hebben een hevel kunnen aanleggen waarmee we water kunnen in- of uitlaten, afhankelijk van hoe hoog het water staat in het Landje en in het IJ. Verder bepalen regen en verdamping de waterstand. Hier hebben we natuurlijk geen grip op. Daarom zoeken we mogelijkheden om het water beter te kunnen regelen. Daarvoor is meer kennis van het gebied nodig en geld.

Helpen of meer informatie? Ga naar [www.landjevangruijters.nl](http://www.landjevangruijters.nl)

Tekst: Johan Stuart



De rode dansmuglarve. Foto: Kees Dekker

## BOLLENVELDEN

**Bij nat en droog denk je niet snel aan bollenvelden. Maar in de bollenteelt is water niet alleen van belang voor de groei en bloei, het speelt ook een belangrijke rol bij het bestrijden van ziektes.**

### Tulpenhandel

Na de tulpenwindhandel in 1636, waarin tulpenbollen voor gigantische bedragen over tafel gingen, blijft de bol in Nederland en komen er kleine kwekerijen. Eerst vindt uitbreiding vooral op de geestgronden plaats maar tegenwoordig zijn er in bijna alle provincies wel bollenvelden te vinden. Koploper blijft echter de provincie Noord-Holland. Een kwart van de bloembolproductie gaat naar de broeiers die kweken voor de bloem, meestal in de kassen. Voor het overgrote deel, driekwart, gaat het bij de bollenteelt om de bollen.

### Onder water

Het valt op als je tussen alle prachtig gekleurde bollenvelden een veld helemaal onder water ziet staan. Boven het wateroppervlak zie je vogels cirkelen, die veel voedingsstoffen vinden in zo'n ondergelopen stuk land. Het onder water zetten van een bollenveld (inundatie) gebeurt eens in de vijf jaar en duurt ongeveer 3 maanden. Het zorgt ervoor dat de grond vrij wordt gemaakt van ziektes, onkruid en bollenresten. Het land wordt als het ware schoongemaakt zonder chemische bestrijdings-



Vrolijke tulpen.

middelen. Inundatie is een van de meest milieuvriendelijke methoden in de bollenteelt. Inundatie kan veel maar niet alle ziektes in de bollen voorkomen. Daarom gebruiken de meeste telers naast inundatie ook bestrijdingsmiddelen.

### Milieu

De prachtige bollenvelden hebben ook een keerzijde. De meeste middelen per hectare van de agrarische sector worden hier gebruikt, vooral chemische, gewas beschermende middelen en kunstmest. Eind jaren 80 werden door een aantal kwekers de eerste stappen gezet naar verduurzaming van de bollenteelt. Er kwam een Europees keurmerk voor biologische bollenteelt en door het Ministerie van Landbouw werd een toezichthouder aangesteld om de productie en producten te controleren en te certificeren. Sindsdien is het biologisch telen aan een opmars begonnen.



Geurige bloeiende bollen.

### Biologische teelt

De biologische teler werkt uitsluitend met natuurvriendelijke methoden aan de bodemkwaliteit en de kwaliteit van de bloembol. Door bijvoorbeeld na de bollenoogst het land in te zaaien met groenbemesters, planten die worden gezaaid en ondergeploegd, verbetert de bodemvruchtbaarheid en wordt onkruid onderdrukt.

Ook vruchtwisseling, dat betekent dat er niet elk jaar op hetzelfde stuk grond bollen worden geteeld, is een natuurlijke manier om de grond te verbeteren. Er zijn daarnaast geavanceerde, milieuvriendelijke technieken om bollen te bewaren in speciaal gekoelde ruimtes die door zogenoemde warmwaterbehandeling worden schoongemaakt. Deze methodes worden toegepast om ziektes te bestrijden.

Een kleurrijk middel is het aanleggen van bloemstroken langs bollenvelden. Hierdoor worden bijen en andere insecten aangetrokken en ook de roofmijt, de natuurlijke vijand van de bollenmijt, krijgt hier ruimte.

Op de bollenvelden van de biologische kweker zijn bijen, hommels, vlinders en andere insecten te zien doordat er geen chemische bestrijdingsmiddelen worden gebruikt. Dit maakt deze bollenvelden nog aantrekkelijker om naar te kijken!

*Tekst en foto's: Loes van der Heijden*



Schilderachtig tafereel.



## VERZILTING IN HAARLEMMERMEER

Het Hoogheemraadschap Rijnland zorgt ervoor dat we in Zuid-Kennemerland droge voeten en schoon water hebben. De kwaliteit van water in sloten, vaarten, grachten en plassen is van belang voor de landbouw, recreatie, woonomgeving en natuur. In de Haarlemmermeer is verzilting een bedreigende factor voor de waterkwaliteit.

### Waterkwaliteit

Goede waterkwaliteit betekent dat het water niet vervuild is met chemische stoffen, mest en bacteriën. Ook te hoge concentraties zout, ook wel verzilting genoemd, verlaagt de waterkwaliteit. De verzilting is voor de landbouw een probleem omdat de opbrengst van landbouwgewassen afneemt en beregening met zout water schadelijk is voor gewassen.

### Verzilting

De verzilting in de Haarlemmermeer wordt verdeeld in interne en externe verzilting.

Interne verzilting zijn bijvoorbeeld zoute kwellen en wellen. Wellen ontstaan door te weinig tegendruk van de bodem waardoor ze vaak in watergangen en aan de randen van de polder ontstaan, daar is de druk van het grondwater het grootst. Aan de westkant van de Haarlemmermeer zijn de wellen relatief zoet, mede door het zoete water uit de duinen. In het noorden en zuiden van de polder is het water van de wellen relatief zout.

Externe verzilting ontstaat door het inlaten van verzilt boezemwater voor



Typisch Haarlemmermeers gewas.



Zilte aardappel in de toekomst?

peilhandhaving ten behoeve van de landbouw en het doorspoelen van het watersysteem. Normaal wordt het water uit de Hollandse IJssel via het inlaatpunt bij Gouda in de Rijnlandse boezem ingelaten. Alleen in zeer droge periodes wordt de Kleinschalige Water Aanvoer (KWA) in werking gesteld waardoor het Rijnlandse boezemsysteem wordt gevoed met water uit het Amsterdam Rijnkanaal.

### Zoet water

Om verzilting te bestrijden wordt het oppervlaktewatersysteem met zoet water doorgespoeld om het zoute water af te voeren. Na 2025 is er waarschijnlijk onvoldoende zoet water om de verzilting van de boezem en polders volledig te bestrijden. Hierdoor zullen de landbouw en natuurgebieden schade ondervinden. De bodem zal brakker worden. Tegelijk neemt ook de waterbehoefte door grotere verdamping wegens steeds hogere temperaturen toe.

In de Haarlemmermeer wordt geteeld op een 'zoetwaterlens'. Het chloridegehalte van het oppervlaktewater in de

sloten kan uiteenlopen van 300 mg Cl/l tot soms wel 1000 mg Cl/l. Als gevolg van droge perioden kan de zoetwaterlens verdwijnen. Het brakke grondwater komt dan dichterbij de oppervlakte. Het grondwater onder de zoetwaterlens is veel zouter dan het oppervlaktewater. Het chloridegehalte van het grondwater onder de zoetwaterlens kan oplopen tot soms wel 2000 mg Cl/l. De drempels voor tarwe, gerst en suikerbieten liggen tussen de 1000 en 1500 mg Cl/l.

### Kansen zilte teelt

In plaats van verzilting te bestrijden met duur zoet water kan ook gezocht worden naar kansen om de verzilting te benutten. Zo kunnen zouttolerante gewassen als groene asperges, venkel, selderij en algenkweek worden geteeld. Op Texel wordt al door Zilt Proefbedrijf geëxperimenteerd met bestaande landbouwgewassen en nieuwe planten.

Wellicht krijgen we in de toekomst een zilte aardappel uit de Haarlemmermeer op ons bord?

*Tekst en foto's: Femke van den Berg*



## MOSSEN

Als je als thema nat en droog hebt, dan ligt het voor de hand dat je een van de oudste planten aandacht geeft: het mos, dat al in de vroege evolutie van planten is ontstaan.

Mossen zijn piepkleine plantjes, ze vormen dicht opeengepakt een “mat”, die vaak bestaat uit meerdere soorten. Mossen groeien overal: op een vochtige bodem, droog zand, gruis, bosgrond, op muren of wegbermen. Mossen hebben geen wortels en nemen hun voeding op via het blad. Als je door je knieën gaat en ze van dichtbij bekijkt, gaat er een wereld open! Er leven allerlei insecten en weekdieren tussen, die weer voedsel zijn voor grotere dieren. Vogels gebruiken mos vaak als nestmateriaal.

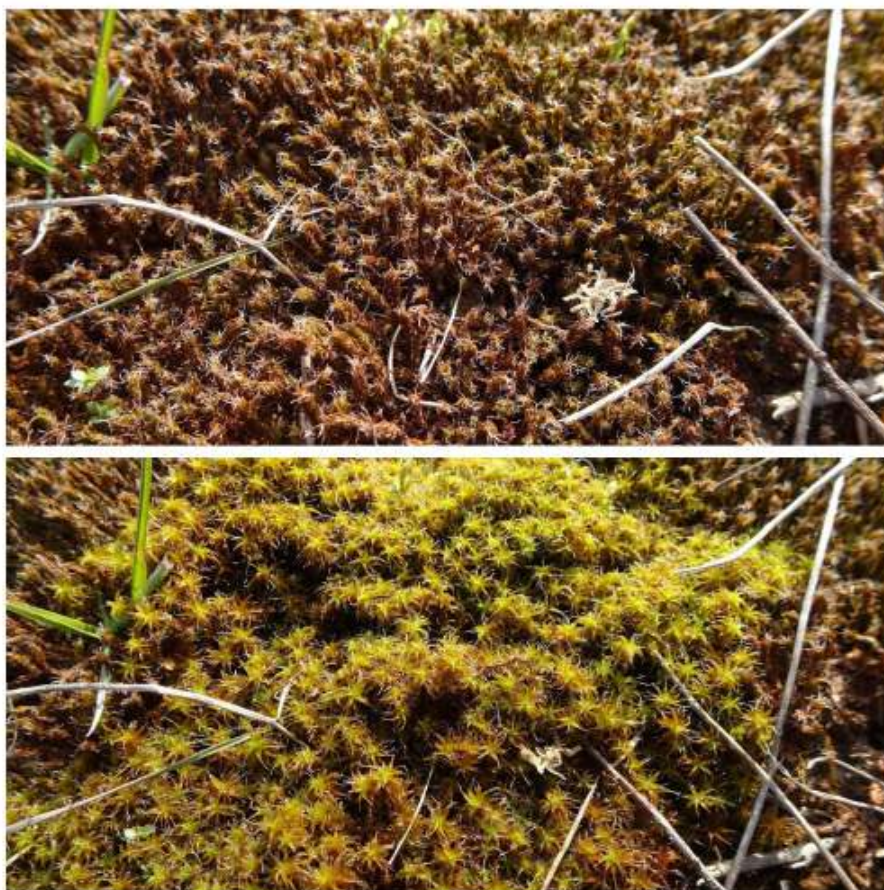
Er is een verschil tussen bladmos en korstmos. Zo is veenmos een bladmos, maar het mos op grafstenen is meestal een korstmos. Korstmos is een symbiose tussen een alg en een schimmel.

### Elswout

We gaan op onderzoek uit in Elswout. Al generaties is deze prachtige buitenplaats dé plek om moshellingen te bewonderen. Het lijkt alsof er tegenwoordig minder mos groeit dan vroeger. Op website van Staasbosbeheer, eigenaar van Buitenplaats Elswout, staat inderdaad dat het niet goed gaat met de moshellingen. Er werd jarenlang veel blad van de bodem verwijderd, om het mos te beschermen tegen verstikking. Maar hierdoor krijgen de bomen onvoldoende voedingsstoffen om in leven te blijven. Als de bomen sterven, verdwijnen de scha-



Het zijn net mini-bossen. Foto: Jany van Dijk



Duinsterretje droog en nat. Foto: Juno Rouwenhorst

duwrijke plekken en daarmee ook de mossen hier. Met een herstelplan wordt nu de kwaliteit van de bodem onder de bomen verbeterd, bijvoorbeeld door op bepaalde plekken gecomposteerd blad en snippers te strooien. De boom krijgt dan voldoende voeding terwijl de mossen in de schaduw kunnen blijven. De moshellingen zijn kwetsbaar, je mag er niet op lopen. Maar niet iedereen neemt de bordjes met “Niet betreden” erop, serieus. Om de moshellingen te beschermen tegen betreding en te laten herstellen, zal een aantal wandelpaden de komende jaren worden afgezet.

### Kenner

Jan Willem van Velzen een kenner van landschapsvorming en ook van mossen. “Hele landschappen zijn verdwenen of juist ontstaan door mossen. Een voorbeeld is de Haarlemmermeerpolder. Dit gebied was ooit een kletsnat hoogveengebied met veenmossen, dat door ontwatering steeds droger werd. Door ontginning en oeverafslag ontstond daarna weer het grote Haarlemmer meer. Uiteindelijk werd door bemaling een droogmakerij gecreëerd: de huidige Haarlemmermeer-

polder. Maar oorspronkelijk vormden de veenmosplantjes de basis van dit gebied.”

Ook ecoloog Ben Kruijsen is een liefhebber van mossen. “Mos is zo’n wonderlijke plant. Soms lijkt het helemaal uitgedroogd, maar als je er een druppel water op laat vallen, bloeit het zo weer op! Er zijn heel veel mossen: in Nederland zijn er wel zeshonderd soorten.” Mossen groeien op allerlei ondergronden. Volgens Ben is het de moeite waard om eens te kijken naar grafstenen, waarop je heel veel soorten kunt vinden. Kijk eens op [www.blwg.nl](http://www.blwg.nl) voor meer foto’s en wetenswaardigheden over mossen.

Tekst: Jany van Dijk en Juno Rouwenhorst



Mossen, korstmos en een keutel. Foto: Juno Rouwenhorst



# GROEN  
om te  
DOEN

## Maak je eigen compost

Tover je gft-afval om tot vruchtbare grond door zelf te composteren. Daarmee kun je gezonde planten, bloemen of groenten kweken. Wormen, insecten, bacteriën en andere bodemorganismen zetten gft-afval om in compost met behulp van zuurstof. Je hoeft geen grote tuin te hebben om een compostsysteem op te zetten. Na 4 tot 6 maanden is de compost klaar voor gebruik. Kijk voor meer informatie op:

<https://www.ivn.nl/groen-om-te-doen/nieuws/doe-tip-maak-je-eigen-compost>

# GROEN  
om te  
DOEN

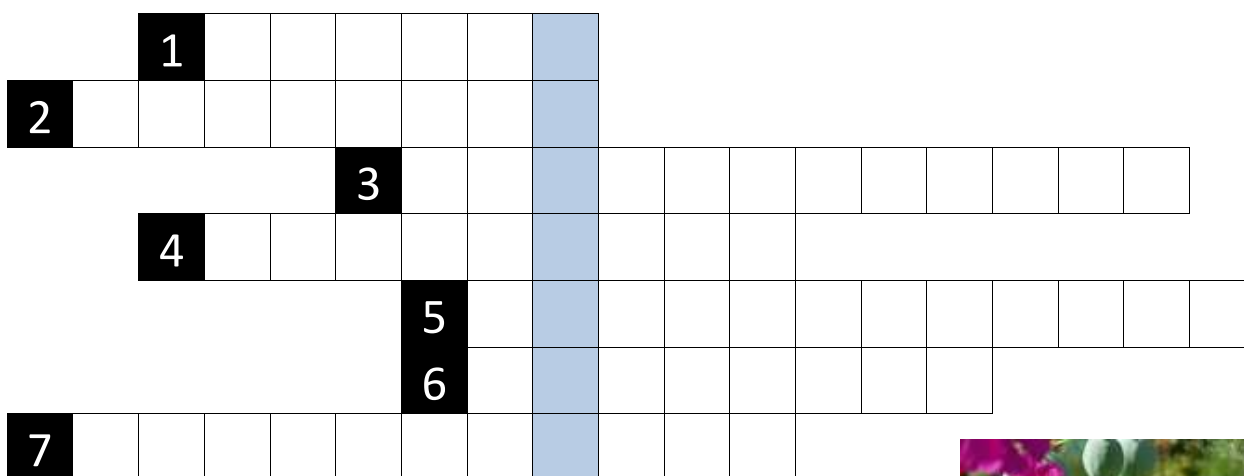
## E-learning 'BIJ-leren' en Padcast #5

De wilde bij heeft het moeilijk. Wil je in een half uur leren hoe jouw tuin of balkon bij-vriendelijker gemaakt kan worden? Met de e-learning 'BIJ-leren' kom je meer te weten over de wilde bijen: wat hebben ze nodig en hoe kun je ze daarbij helpen. Daarnaast kun je ook luisteren naar de Padcast #5 waarin IVN-natuurgids Anneke je meeneemt op zoek naar de wilde bij. Kijk op:

<https://natuuracademieonline.ivn.nl/resources/dieren-insecten>

<https://www.ivn.nl/natuuracademie/nieuws/op-podcast-5-de-wilde-bij>

## PUZZEL DE TOORTS 113



1. De knopergalwesp is afhankelijk van 2 waardboomsoorten: zomereik en ..
2. Wie doet al jaren onderzoek voor Stichting Anemoon? Alie van ....
3. Welk kanaal in AWD is gedempt? Van Limburg .....
4. Welke nieuwe route staat er op IVN Routes App? Rondje .....
5. Wie schreef het interessante artikel over spoorflora?
6. Welke zeldzame nachtvlinder heeft knopbies als waardplant? Knopbies....
7. Op welke plek zorgt subtiel peilbeheer voor veel vogels? Landje ....

In de gekleurde kolom komt van boven naar beneden een woord te staan.



Moestuin. Foto: Jan Willem Doornenbal





Foto's 'Nat en droog' zijn gemaakt door: Jan Willem Doornenbal, Marisca van der Eem, Lisette Eisenga, Dick van Gijlswijk, Cisca Klarenberg, Anneke van Lijnschoten, Hans Moolenaar, Juno Rouwenhorst en Hans Smits.

 **MIX**  
 Papier van  
 verantwoorde herkomst  
**FSC® C017135**

**ivn** natuur  
educatie