

Inhoud

De kiem 11

Berk – wat een bos is 19

Het begon met de berk 21

Een bloemenweide op stellen 24

Kunnen bomen fietsen optillen? 29

Frondem in silvis – door de bladeren de biodiversiteit in het bos zien 33

Den – over de natuurkrachten die het bos vormen 37

Speuren naar natuurbos 40

De eeuwige herinrichting van het bos 43

Bosbrand – in één dag geheel vernieuwen 45

Storm – mikado met mastodonten 50

Insectenaanvallen – getver, daar zijn de letterzetter 53

Echte tonderzwam – over het leven van bomen na de dood 59

Rotten met een reden 62

Loslaten en vasthouden 65

's Werelds snelste vliegers 69

Mummiebomen in het bos 71

Doorgedraaid 74

Van hout zijt gij gekomen, tot boom zult gij verworden 77

Ratelpopulier – over gevechten en samenwerking in het bos 81

- Het saladebuffet in het bos 85
- Een dodelijke geur van amandelen 87
- Kom niet te dichtbij 89
- Het stikstofgevecht: een schimmel met horrorfilm potentie 91
- Als je voer je wil vermoorden 95
- Bedriegers in het bos 98
- Winter is coming*, met ijshaar en sneeuwvlooiën 100
- Een piepklein, nuttig beertje 105
- Over taal, schimmel en seks 108

Schermwintergroen – over de bedreigde soorten in het bos 115

- De Rode Lijst 117
- Het is gewoon om zeldzaam te zijn 119
- Zeldzame soorten komen nooit met roerei aanzetten 123
- Een hemel vol veren – die verdwenen 125
- De ‘ellendige wormen’ van Linnaeus 127
- Een boom is een stad 130
- Soortvervlakking – dezelfde winkel achter elke struik 133
- Een bittere waarheid 136

Eik – de boom, het hout en wij 141

- Er is een bos nodig om een boot te bouwen 143
- Teer jezelf 146
- Pikzwarte uitvindingen 148
- De steunpilaren van de samenleving 151
- Het gaat op en neer 154
- Het beste moment om een eik te planten was 200 jaar geleden 156
- Wespenwijsheden 160
- De groene leugen en de omschakeling naar productiebos 163

Cantharel – een bos is meer dan hout 171

- De tijd dat schorsbrood de aanwas bedreigde – over weiden en schimmels 172

Bever-‘ballen’ en andere jachtopbrengsten uit het bos 175
Keverijs en andere biochemie 178
Berentanden en antibiotica 180
Bos en lawineaflaat als verdediging tegen natuurgevaar 184
Het buitenleven – gezondheid in iedere hangmat 188

Es – over het culturele onderhoud 195

Het... bos van Eden? 196
Dit is de droom – over dicht bij de natuur zijn 200
Bij elke soortnaam ontstaat een nieuw idee 202
Eerbied en ecoverdriet 204
Houdt een eland van de zonsondergang? 206
Van Ekdal tot Ekman 208
Herbetovering: leven met het bos 212

Fijnspar – over bosleugentjes om bestwil en het groene debat 217

Het belang van een bredere vertelling over het bos 220
Stamtaal 223
Pick-and-mix van de feitentafel 226
Feiten of flauwekul – drie beweringen over Noors bos 228
Duurzame bosbouw of gewoon goedkoop is duurkoop? 233
Een goudmijn op de plee 235
Koolstofopslag in donkere humus 239

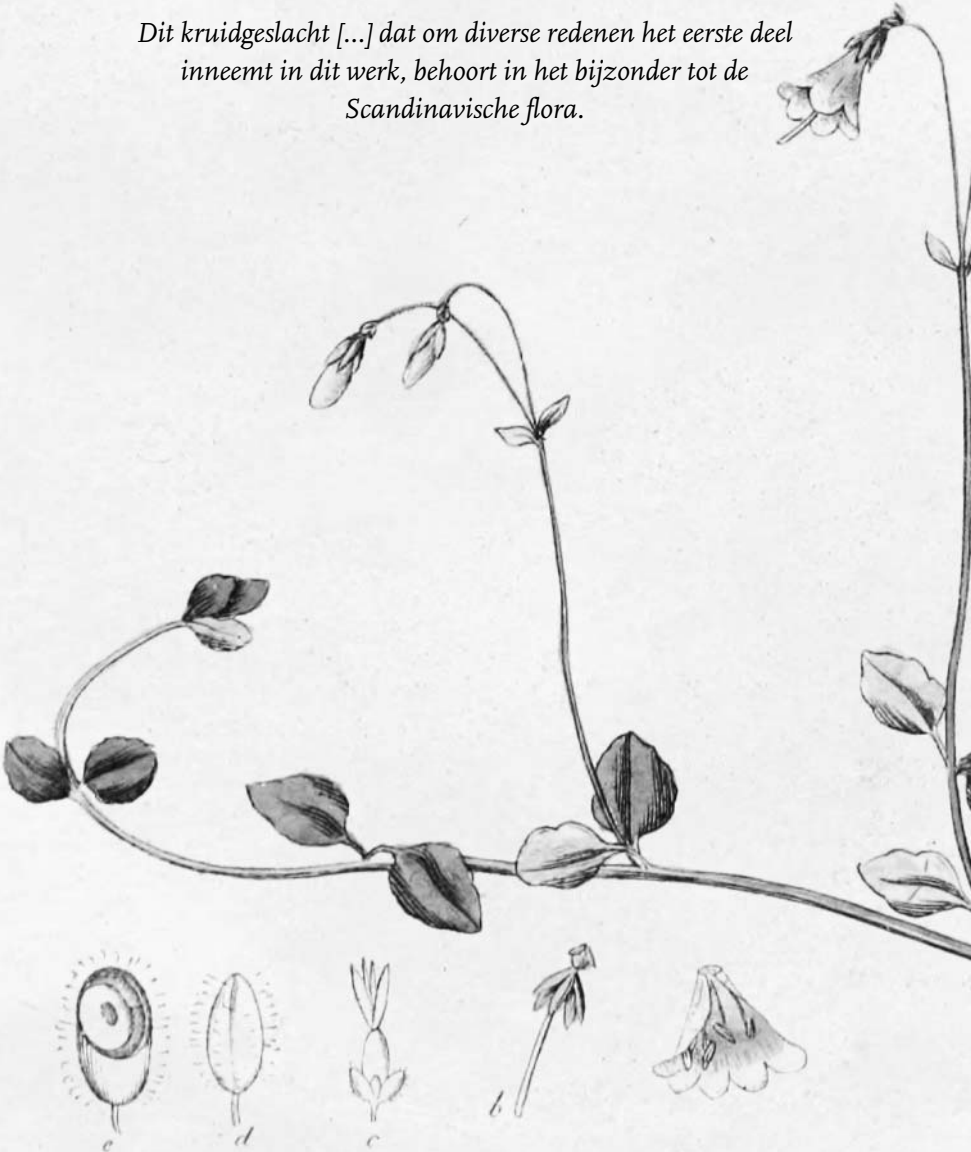
Winterlinde – over tijd en lange lijnen 245

Barnsteen en dromen over een dinosaurus 248
Een stroom, een cirkel, een ster 252
Mensentijd en veranderingsblindheid 255

Slotwoord 261
Dank 265
Woordenlijst 267
Bronnen 271

De kiem

Dit kruidgeslacht [...] dat om diverse redenen het eerste deel inneemt in dit werk, behoort in het bijzonder tot de Scandinavische flora.







Ik zit op mijn werkkamer en voor me op mijn bureau liggen zeven boeken. Ze zijn op dezelfde, ouderwetse manier gebonden. De leren ruggen zijn versierd met randen en gouden blokletters. De kartonnen binnenkant heeft een gemarmerd bruin-blauw patroon. Ze zijn langs de randen wat donkerder, een kenmerk van de vele handen die ze hebben vastgehouden, die erin hebben gebladerd. Deze boeken zien er eigenlijk wat saai uit als ik ze vergelijk met de frisse, kleurige vakliteratuur die verder mijn boekenplanken vult.

Schijn bedriegt. Tussen de versleten omslagen zit een tijdcapsule. Een glimp in de wereld van de natuur zoals die er meer dan 200 jaar geleden uitzag, een blik op de natuur die niet op de huidige lijkt. Voor me ligt een van de allereerste botanische geschriften in Scandinavië: de *Svensk botanik*, gedrukt in 1803. De serie bevat vele honderden gekleurde kopergravures met bijbehorende beschrijvingen. Het doel was om alle planten die in Zweden thuishoorden te illustreren en beschrijven. Na de unie van 1814 met Noorwegen werden er ook specifiek Noorse planten aan toegevoegd, 'om dit werk ook een zekere waarde te geven voor onze nieuwe landgenoten', zoals er zo minzaam in een late re druk staat.

De illustraties zijn wonderschoon, maar de beschrijvingen zijn minstens even fascinerend. De nadruk ligt namelijk niet op het uiterlijk van de plant, maar waarvoor die kan worden gebruikt. Als een kleine blik op de uitdagingen uit het verleden, om ziektes en plagen tegen te gaan, om genoeg eten te verzamelen voor jezelf en voor het vee in zware jaren. Het rode peper-boompje is goed om op je gezicht te wrijven als je mager en

bleek bent, klein hoefblad kan als tabak worden gerookt tegen hoest, bedwantsen en luizen slaan op de vlucht voor wilde gagel en 'noodbrood' kan overal van worden gebakken. In de woordenlijst vind je de d van 'dolle hond, gebeten door' en de g van 'gonorroe'.

En dat is niet het enige. Dit boek is een erfstuk, een familiekleinood, en nu is het als het ware weer thuisgekomen. Ongeveer 160 jaar geleden, in een ander gebouw op de universiteitscampus, hebben andere handen erdoor gebladerd. De handen van mijn betovergrootvader, Fredrik August Dahl. Of 'de oude Dahl', zoals hij door zijn vrienden werd genoemd, want achter de robuuste baard ging volgens de verhalen een vastberaden, maar rustige en vriendelijke man schuil.

Mijn Zweedse voorvader werd naar Ås gehaald toen het Noorse parlement in 1854 een wet aannam voor het oprichten van een hogere opleiding in de landbouw. Vier jaar later werd hij aangesteld als de allereerste rector voor de 'Hogere Landbouwschool in Aas', wat nu de milieu- en biowetenschappelijke universiteit van Noorwegen is, de NMBU, waar ik werk.

Een paar jaar later kreeg mijn betovergrootvader de *Svensk botanik* cadeau van zijn grote broer, die met een sierlijk handschrift en eikengalinkt op het schutblad van de eerste druk schreef: 'Dit boek, dat in onze familie als het mijne werd beschouwd, draag ik ter herinnering voor mijn dankbaarheid op aan mijn jongste broer Fredrik August Dahl, rector van de Hogere Landbouwschool in Ås'.

Als ik verder blader, stuit ik op meer opdrachten. Het boek is door de familie van hand tot hand gegaan, langs vijf generaties – van de rector op zijn zoon, verder naar zijn kleinkind, zijn achterkleinkind en zijn achterachterkleinkind. Op de laatste regel zijn eikengalinkt en vulpen verruild voor een moderne blauwe balpen toen achterachterkleinkind Marianne het boek zijwaarts door de familiestamboom doorgaf, aan haar nichtje. Aan mij.

Als ik de opdrachten heb gelezen, kom ik bij de allereerste il-

lustratie, het linnaeusklokje (*Linnaea borealis*). Deze plant mag de encyclopedie in meer delen openen, als een eerbetoon aan de grote Zweedse botanicus en systematicus Carl Linnaeus (later Carl von Linné) – naar wie deze halfstruik is vernoemd –, want de wetenschapper was dol op de tere, groenblijvende plant met de paarsgewijze, naar amandelen geurende, lichtroze klokjes.

Het linnaeusklokje verspreidt zich over de bosgrond dankzij een liggende kruipende stengel. Met enige regelmaat komt een loot omhoog die begint te bloeien. Als diens tijd erop zit, verwelkt de bloem, maar de stengel kruipt voort, verder door de tijd. Zoals generaties doen.

De illustratie van het linnaeusklokje in de *Svensk botanik* heeft vijf van dergelijke scheuten. Zoals er vijf generaties tussen mijn betovergrootvader en mij zitten.

Dit boek gaat over de omgeving waarin het linnaeusklokje groeit, het bos. Over herinnering en verwondering. Over tijd. Ik werk al dertig jaar met het bos en het fascinerende leven daar. Dat is lang gemeten in mensentijd, kort in vergelijking met het leven van een eik. Door de *Svensk botanik* van mijn betovergrootvader sloegen mijn gedachten op hol, want wat is er veranderd en wat is gelijk gebleven, gemeten van zijn tijd naar de mijne? Zowel buiten onder de boomkronen als aan ons idee over de natuur?

Elke generatie heeft haar eigen ideeën over hoe de mens het bos het best kan gebruiken. Leven met het bos. En elke generatie vindt dat die gelijk heeft. Dat juist hun perspectief het enige correcte is.

Dan komt er nieuwe kennis bij. Nieuwe ideeën worden geoperd, er ontstaat hernieuwde interesse en houdingen veranderen. Vaak met beduidend veel weerstand bij degenen die er baat bij hebben dat alles bij het oude blijft.

Ik wil dolgraag dat meer mensen het bos leren kennen. In al zijn blad- en naaldgroene breedte, met al zijn kleine, slijmerige, met schilden bedekte, ontspruitende, veelpotige, ongewone organismen. Als een landschap van een groot deel van Noorse cultuur en economie, de mythes en ideeën. Het bos is namelijk magisch, krioelend en nuttig, en loopt als een donkergroene leidraad door heel het Noorse historische weefsel.

Daarom is dit een boek over de rijke veelzijdigheid van het bos, over bomen en mensen. Een boek over verrassend samenspel en wonderlijke soorten, over hoe natuurwetenschap en visies op de natuur in de loop der generaties zijn veranderd. Over waar we vandaan komen en waar we vandaag de dag staan.

De *Svensk botanik* van mijn betovergrootvader zal het kader om dit boek vormen. Ieder hoofdstuk heeft de naam gekregen van een soort in de *Svensk botanik*, met de bijbehorende illustratie, al is de thematiek van de hoofdstukken uitgebreider dan de soort.

Je zult lezen over zeilscheepstimmerhout en schorsbrood, over bevers die hun ballen eraf bijten (dat dachten de mensen in ieder geval), over het oerbos van August Cappelen en Yggdrasil en schimmels die (misschien) kunnen praten, over houthakken en zelfmummificatie, over zeldzame soorten en ecoverdriet, over bosbranden en barnsteen en het maken van teer, over Asterix en ijshaar en een onderaards bos onder het Nationaltheatret in Oslo. Over waarom ik van oude, dode dennen hou. En nog veel meer.

Het verhaal strekt zich uit door tijd en ruimte. Van een insectenleventje onder een stuk schors dat na een paar weken of maanden eindigt, tot enorme bossen waar bomen langzaam leven. Van het moment dat het zaadje is ontsproten tot het moment dat de stam languit in het moeras ligt, zijn honderden jaren verstreken, misschien tientallen mensenlevens.

Het bos is het thuis van de diversiteit van kleine dingen. Dergelijke soorten staan maar zelden in de belangstelling. Hier, in mijn verhaal, krijgen ze aandacht. Schimmeldraden die zich stil

door de humus uitstrekken, zich vervlechten met de fractals in de wortels. Rappe insectenvleugels tussen de bladeren, verborgen wezens in het hout, levens die slechts één zomer duren.

Het bos doet iets met je. De indrukwekkende boomkronen praten ruisend tegen je, dat geruis zingt al miljoenen jaren door de bossen, sinds het carboon. Het bos doet het namelijk rustig aan. Bomen zijn het erfzilver uit een tijd die niet meer bestaat, een tijd die jij nooit hebt meegemaakt.

Het bos doet ook iets met je zintuigen. De afwisseling tussen licht en schaduw, schakering van bruin en groen. Zacht mos onder je schoenen, de ruwe schors van een spar. Zaadjes die vanuit de boomkronen naar beneden dwarrelen. Het bos is sterke stammen en donkergroene, aan naaldbomen gebonden standvastigheid, is de geur van berkenloof, levenskracht, het ontluiken van bladeren in weer een nieuwe lente.

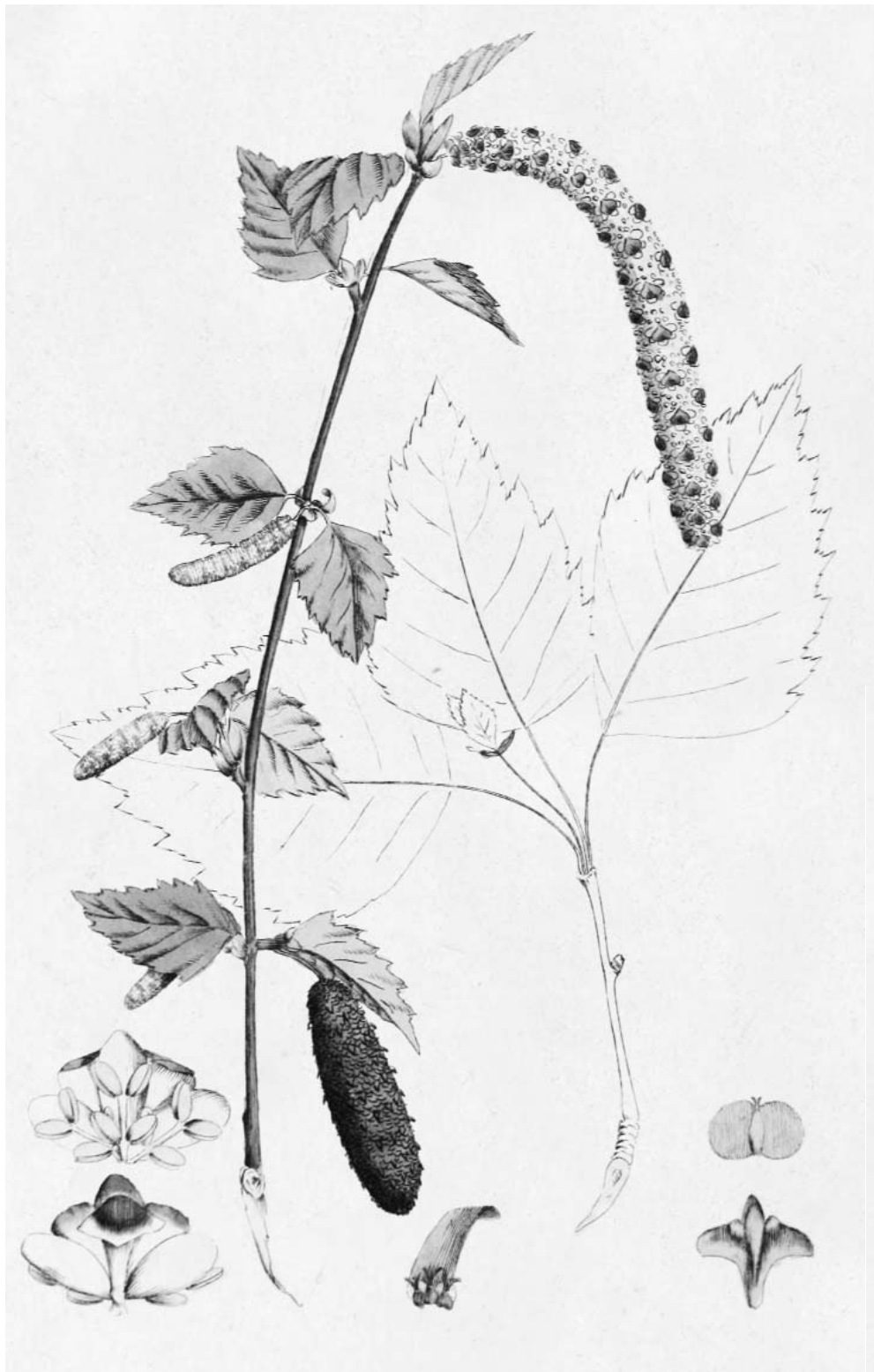
In Noorwegen halen we al duizenden jaren allerlei nuttigs uit het bos en de bosbouw is nog steeds een belangrijke industrie. Een industrie met een stevige impact op het ecosysteem en de soorten die er leven, en op de andere natuurlijke hulpbronnen in het bos. De ecologische toestand van de Noorse bossen is aanzienlijk slechter dan de toestand in een intact natuurlijk bos. We zijn bezig met het transformeren van zoveel van ons bos, van een goed functionerend ecosysteem tot een productielandschap voor hout.

Tegelijkertijd is een bos zoveel meer dan hout. Mijn wens voor dit boek is dat ik een bijdrage kan leveren aan een breder verhaal over het bos. Een verhaal waarin bosbouw slechts één van de vele perspectieven is.

Het bos moet echter ook beschermd worden als een thuis voor soortendiversiteit en bedreigde soorten, als koolstofopslag en als een plek voor verwondering, inspiratie en onbetaalbare ervaringen in de natuur.

Hoe meer druk we leggen op de bosgebieden, hoe belangrijker het wordt dat veel mensen, het liefst iedereen, informatie

heeft over hoe het er met het bos voor staat en over de keuzes die we daar maken. Alleen op die manier kunnen we een brede en democratische discussie voeren over hoe we in onze tijd kunnen samenleven met het bos.



Berk

– wat een bos is

*Als de boom in het voorjaar door het opkomende grondwater wordt verwond of als erin wordt geboord, stroomt berkloog eruit, vaak zes tot acht kannen per etmaal bij een grote boom.
[...] Koken en goed laten schuimen, suiker en wat kruiden toevoegen, laten gisten, dan is het resultaat een voortreffelijke wijn die bijzonder veel op champagne lijkt.*



Mijn carrière in het bos begon met de berk. Voor mijn doctoraal in biologie was ik twee zomers lang op jacht naar dode berkenbomen, omdat ik – om een ecologische theorie te testen – wilde controleren of de kevers die ik bestudeerde ook in solitaire berken voorkwamen. Dat was het geval, maar veel minder dan wanneer er een aantal berken bij elkaar stonden – zoals de theorie al suggereerde.

Mijn eerste baan als boscoloog kreeg ik bij een organisatie voor bouseigenaren. Er werd om voor de hand liggende redenen vooral gesproken over fijnsparren en grove dennen, de twee boomsoorten met het grootste economische belang. In de tien jaar dat ik daar werkte, op het kruispunt tussen beroepsmatige interesse en milieuvoorschriften, heb ik veel geleerd – niet alleen over het bos en bosbouw, ook over mensen en hoe er naar het bos wordt gekeken. In die tijd schreef ik mijn proefschrift, dat vooral ging over de veelzijdigheid van de ratelpopulier, en daarna ging ik werken voor een onderzoeksinstituut. Daar was ik jarenlang verantwoordelijk voor een groot nationaal project voor holle eikenbomen.

In al die tijd heb ik onderzoek gedaan naar insecten en alles wat er gebeurt in oude en rottende bomen, en naar de milieuvoorschriften in de bosbouw. Met hulpmiddelen waarvan mijn betovergrootvader zou hebben gedacht dat zijn nageslacht volkomen de kluts was kwijtgeraakt – van het lokken van insecten met speciaal vervaardigde geurstoffen in eikenbossen tot het opblazen van ratelpopulieren met dynamiet – heb ik, samen met mijn collega's, geprobeerd insecten, schimmels en bomen, en de interactie daartussen, in het bos te begrijpen.

In de *Svensk botanik* van mijn betovergrootvader lees ik hoe je ‘champagne’ kunt maken van berkensap. Als ik kon tijdreizen, zou ik een fles berkenchampagne hebben gebrouwen, er een stevige kurk in hebben geslagen om die fles mee te nemen naar mijn betovergrootvader. We hadden in zijn rectorwoning kunnen zitten, een paar honderd meter van mijn huidige werkkamer bij de NMBU, om eens een boom op te zetten over alles wat er is veranderd en alles wat gelijk gebleven is. Natuurlijk zouden we proosten op de berk, de *Svensk botanik* en het onderzoek.

150 jaar, de tijd tussen hem en mij, is een lange tijd gezien vanuit mensenperspectief. 150 jaar is evenwel als een vleugelslag van een wintermug als we het uitzetten tegen het tijdperk waarin bos bestaat.

Al vele honderden miljoenen jaren voordat de mens bestond verspreidden bomen hun wortels en strekten ze zich groen uit naar de hemel. Onder wonderlijke kronen van boomvarens en ginkgo's hebben rijken en geslachten zich ontwikkeld, soorten zijn ontstaan en weer verdwenen. Micro-organismen, schimmels, kleine en grote dieren, na verloop van tijd bloeiende planten zijn gekomen en gegaan. Het bos is getuige geweest van de opkomst en ondergang van de dinosaurussen en heeft schaduw en schuilplaatsen geboden aan bange kleine nachtdiertjes, de eerste zoogdieren, waarvan de nakomelingen – wij – de aarde zouden overnemen.

150 jaar is ook heel kort gemeten in de 10.000 jaar dat Noorwegen nu ijsvrij is, want in deze periode heeft Noorwegen zijn vruchtbare aarde gekregen, zijn bomen, zijn vele soorten. In die periode is ook ons bos gegroeid. Waar kwam het bos vandaan en hoe is het ontstaan? En wat is nu eigenlijk een boom, wat is nu eigenlijk een bos?

Het begon met de berk

Het Noorse bos is ook begonnen met de berk. Die vormde de voorhoede. Achter de rand van ijs kwam de berk aangesloten,

die nam de zware taak op zich om het naakte land aan te kleden toen de gletsjers zich tienduizend jaar geleden terugtrokken. Een ijstijd is namelijk geen grapje. Het ziet er misschien leuk uit in de film, maar kilometers dikke lagen ijs zijn geen bijzonder levensbevorderende omgeving.

Elke keer dat de aarde zijn ijshoed vanaf de Noordpool over de continenten naar beneden trok, waren bomen en andere soorten gedwongen om zuidwaarts te vluchten. In Noord-Amerika hadden gletsjers vrij baan, daar lopen de bergen hoofdzakelijk van noord naar zuid langs de rand van het continent. In Europa was het erger gesteld. Daar liepen de bosbomen letterlijk tegen de muur, in de vorm van de Alpen en de Pyreneeën. En alsof dat nog niet erg genoeg was, lag achter de bergen een tweede hindernis in de vorm van de Middellandse Zee.

Het gevolg was dat boomsoorten verdwenen. Niet alleen enkele soorten, hele geslachten, ja hele families van bomen werden uitgeroeid in Europa – ook bomen die zich wisten te handhaven in de ijstijden in Noord-Amerika en Azië. Ze werden in een hoek vastgezet, in een omgeving die te koud was, zonder de kans om naar warmere streken te ontsnappen. Weg waren Europa's cipressen, ginkgo's, tulpenbomen.

Toen de ijstijden in Europa eindelijk voorbij waren, waren er niet zomaar willekeurige boomsoorten op het slagveld overeind gebleven. Het waren soorten die tegen kou konden, zoals de eik, de es en de iep. Zulke robuuste eigenschappen worden graag gedeeld door verwante soorten. Soortenuitroeijing was met andere woorden niet willekeurig, maar sleepte hele groepen van verwanten met zich mee.

De boomsoorten die de ijstijden doorstaan hadden, kregen de taak om Europa's bossen opnieuw op te bouwen. Toen de gletsjers zich terugtrokken, schoven de bosbomen op naar het noorden, naar Noorwegen. De berk was een vroege gast op het feest, op bleke benen en met gevleugeld zaad, koppig en met onbesuisdheid in haar gele herfsthaar. Met wilgen, jeneverbessen en duindoorn dekte ze de tafel voor de boomsoorten die daarna kwamen.