

## Skogen och människan. Avsnitt Skogens värme. Transkriberad.

Eva [00:00:06] Det är så trivsamt att sitta vid en eld. Och så är det ju varmt och skönt. Och i de här husen så är det ju ganska kallt.

**Speaker** [00:00:13] Ända sedan elden uppfanns har skogen varit viktig för att vi inte ska frysa ihjäl. Nu för tiden är det inte brasan som är den viktigaste värmekällan.

Egnell [00:00:29] Då har vi varmvatten som vi distribuerar i nät och de näten ligger under jord.

**Speaker** [00:00:36] Men värmen, den kommer ändå på något sätt från.

[00:00:41] Ja, vi är tillbaka igen. Mycket kommer ju naturligtvis igen då ifrån skogen.

**Speaker** [00:00:47] I det här avsnittet av podden Skogen och människan undersöker Daniel Stjärna hur skogen har blivit till värme och energi. Hur gjorde vi förr? Hur gör vi nu? Och vad ska hända i framtiden?

**Daniel Stjärna** [00:01:04] Inne i ditt kontor så har vi diskuterat det. Det är inte supervarmt hos dig.

**Egnell** [00:01:09] Jag har känt det också, att det är lite kallare här, även om vi naturligtvis är uppkopplade på fjärrvärmesystemet som värmer upp stora delar av Umeå stad där vi befinner oss. I dag är vi på SLU, Sveriges lantbruksuniversitet.

**Daniel Stjärna** [00:01:24] Det är fjärrvärme som värmer ditt kontor.

**Egnell** [00:01:27] Det är fjärrvärme och just i Umeå så drivs fjärrvärmen bland annat ut av sopor, men också av bioenergi där det mesta av energin som gäller här uppe och faktiskt också på de flesta andra ställen kommer ifrån skogen.

**Daniel Stjärna** [00:01:44] Gustaf Egnell, som vi sitter hos nu, du är docent i skogens bioenergi. Och det är därför vi pratar med dig om veden och skogens förmåga att hålla oss varma under historien och nu och i framtiden. Veden - vad har den betytt för svenskarna?

**Egnell** [00:02:04] Den har varit enormt betydelsefull just när det gäller att hålla värme i stugorna.

**Eva** [00:02:10] Den är rektangulär men den är avrundad på en långsidan och en kortsida. Och sen då ligger det en marmorskiva högst upp och så under så ser man den vitmurade formen.

**Speaker** [00:02:26] Eva är 83 år. Den öppna spisen är en av de första sakerna man ser när man stiger in i hennes lägenhet på sjunde våningen.

**Eva** [00:02:36] Och den sticker ut lite från väggen här. Och så har den stått sen -37 då. Och det har eldats i den hela tiden.

**Speaker** [00:02:46] Utanför brer storstan ut sig. Det är minusgrader ute i dag. Huset byggdes strax innan hon föddes på 1930-talet.

**Eva** [00:02:58] Nu har jag lagt en liten kom ihåg lapp här där det står: öppna spjället obs! Så nu så, nu kan vi börja elda. Och så ligger det en sån här modern tändare ovanpå spisen och det är en tillgång. Jag gör först en liten smal rulle av tidningspapper. Jag kan tända eld på den och så ska jag skicka upp den här i rökgången innan jag börjar med någonting annat. Och det är för att liksom öppna upp lite uppåt. Och så ska jag gå ut till balkongdörren och öppna den för att man måste få in luft i lägenheten när man tänder så att det blir drag upp.

**Speaker** [00:04:03] Oj, det blev kallt.

**Eva** [00:04:05] Man får kämpa lite för att få varmt.

**Egnell** [00:04:12] Nu hade Eva en öppen spis och det är ju en liten kompromiss, och inte det mest energieffektiva sättet att använda ved. Så det är ju mysbrasan som har kommit in sen tid, men går vi längre tillbaka, då var det verkligen att hålla varmt i stugorna.

**Speaker** [00:04:34] Det doftar av kol och rök på varm ved.

**Eva** [00:04:37] Det är så trivsamt att sitta vid en eld. Rummet får på något sätt en kontakt med yttvärlden. Det blir inte bara en låda med fyra väggar, utan det blir på något sätt en kontakt med någonting annat.

**Speaker** [00:04:54] Huset värms upp av elementen, det är hett vatten som går genom dem och vattnet värms upp av fjärrvärme.

**Daniel Stjärna** [00:05:05] Fjärrvärme Gustav - Hur funkar det?

**Speaker** [00:05:08] Det är inte stort hokus pokus det här med fjärrvärme. Elektricitet har att göra med en känsla av hur det fungerar. Det är liksom ledningar som går som kommer in till mitt hus och där kommer elektriciteten på något snyggt sätt ut i kontakten. När vi håller på med fjärrvärme, då har vi varmvatten som vi distribuerar i nät och de näten ligger under jord. Det distribueras alltså varmt vatten som har värmts upp utav bibränslen eller andra bränslen i fjärrvärmeverk och kommer in till kundernas element och kunderna betalar. Skillnaden mellan inkommande temperatur på vattnet och utflödet är temperatur på vattnet och flödet så att man betalar för den energi man har norpat på vägen.

**Daniel Stjärna** [00:05:56] Så är det som ett jättestort stads-brett vatten-element. Som vi alla delar på.

**Egnell** [00:06:01] Så är det. Väldigt mycket vatten som vi alla delar på.

**Daniel Stjärna** [00:06:04] Var kommer energin ifrån då?

**Egnell** [00:06:06] Ja, vi är tillbaka igen till att mycket kommer ju naturligtvis igen då ifrån skogen. Därför att de flesta industrierna som är påkopplade, de har kopplingar till skogs. Att det är massa industrier, sågverk. Men i något fall så är det säkert annan, annat energiursprung också på de som är kopplat på. Men mycket skog är det. Det som gör det extra smart är ju att vi i de flesta fall inte bara värmer vatten när vi använder de här bränslena, utan vi gör ju samtidigt el i våra värmeverk vilket gör att man kallar dem för kraftvärmeverk. De här bibränslen som används, eller sopor för den delen, är ju fuktiga och det går åt en hel del energi för att driva fukten ur bränslet och då får vi ånga. Och den där ångan kan vi driva turbiner med som genererar elektricitet så att vi kan få ut både elektricitet och värme. För att maxa effekten och det blir väldigt energieffektivt. Effektivt, rätt skött, mycket bättre än vad vi klarar av hemma, för där går vattenångan ut genom skorstenen.

**Eva** [00:07:16] I de här husen så är det ju ganska kallt.

**Speaker** [00:07:18] När huset byggdes eldade man med kol och koks i källaren för att värma upp det åtta våningar höga huset. Det var ungefär samtidigt som Eva föddes. Om vi hoppar ännu längre tillbaka i tiden ett par generationer till Evas mormor som hette Anna. Och då hamnar vi på 1800-talet i Smedsbyn i en by utanför Luleå. Anna föddes 1867 i Örjansgården som låg precis invid vägen med utsikt över sjön. Det var ett svårt år. Det var så kallt så att potatisen inte gav någon skörd. Inte heller kunde man så korn till bröd foder för det var så kallt. Vid midsommar körde folk med häst och kälkar över till andra sidan sjön. Där hämtade man hem ved. Södersidan av sjön var liknar vi i alle mans land. Där högg man ved. Det var inte så noga. Man högg där man kom åt och värmden Örjansgården där Anna och hennes släktingar bodde.

**Egnell** [00:08:42] När vi går tillbaks på mitten på 1800-talet, då var veden i princip den enda värmekällan som man hade utöver att elda ved, då där kalla dagarna, man krympte också ner på de ytor man bodde på för att komma så nära härden och värmen som möjligt. Då var det lite trångt i sängkammaren. Vi kan gå tillbaka ändå längre i tiden och går tillbaka ända till 1700-talet.

Vi hade ju haft en lång period och det vi hade huggit ganska hårt i våra skogar och då fick man vedbrist och då var det några personer som fick i uppdrag att ta fram en effektivare förbränningsanläggning för boende och hus. Och då på den tiden på 1700-talet, så togs kakelugnen fram som koncept i Sverige. En svensk uppfinning och ett sätt att på ett mycket effektivare sätt ta vara på den energi som finns i veden.

**Daniel Stjärna [00:09:47]** Kan du beskriva genialiteten bakom kakelugnen? Det som är så bra med den.

**Egnell [00:09:52]** Rökgaserna där värmen sticker iväg, den leder du runt i hela den här kakelugnen och så har du en relativt sett stor massa som du värmer upp med bruk i den ena så du får värmen att stanna i den här stora tunga kroppen. Så det gäller att det inte sticker ut genom skorstenen och det blir lite grann så idag med den öppna spisen att det far ut genom skorstenen, mycket av den energin, så man får strålningsvärme. Man sitter nära brasan men man suger också ut mycket luft och mycket värme försvinner ut med rökgaserna.

**Daniel Stjärna [00:10:30]** Nu är vi i modern tid men jag tänker vi ska komma tillbaka till när veden var kungen bland energislagen i Sverige och vad som hände när den blev lite utkonkurrerad av nya energislag.

**Egnell [00:10:45]** Det är alltid så när det kommer någonting som är modernt och bra. Vi är från mitten av 1800-talet så börjar det ju komma in. Först kom stenkol och sen kom det också oljan tids nog och vi har då haft en ganska lång period när de fossila bränslena har dominerat totalt. Och det är ju jobbigt att hämta ved. Otroligt bekvämt att han någon som fyller på en oljetank eller kommer och tippar lite stenkol. Och så var det väldigt billigt. Det har varit billig energi och det var billig energi under väldigt lång tid och det har ju inte skapat några incitament för att hålla på med det andra. Men veden har hela tiden funnits med. Vi har haft en ganska jämn förbrukning av ved, kanske framför allt på landsbygden.

**Daniel Stjärna [00:11:28]** Hur snabbt kom olja och kol-revolutionen att ta över den svenska energimarknaden?

**Egnell [00:11:35]** Det gick ju på loppet av 50-60 år så hade det tagit över totalt och i dag är det ju fortfarande dominerande i Sverige, om än i minskande grad. Men tittar vi på Europa-planet och tittar på det globala planet så är de fossila bränslena totalt dominerande. De står för i stort sett nästan all energi.

**Daniel Stjärna [00:11:56]** Men i Sverige fick vi anledning att tänka om igen hur vi ska få vår energi. På 70-talet när oljekrisen slog till - den skapade ju flera nya energislag i sitt kölvatten. Hur var den tiden? Vad var det som drev fram där?

**Egnell [00:12:19]** Vi kan ju börja med att berätta vad det var som hände då. Oroligheter i Mellanöstern, Kanske lite de ja nu idag. Det här var Syrien och Egypten som anföll Israel och det skapades oro nere i Mellanöstern och de oljeproducerande länderna började dra åt kranarna så att det blev ökat pris och det blev också brist. En rejäl brist på olja. Och då började Sverige och flera andra länder också tänka om vad gäller sin energipolitik. Och då var det inte som i dag. Klimatfrågan som har drivit energiomställningen utan då var det att ha säkra leveranser av energi. Det var liksom den viktiga frågan så mycket som möjligt skulle man klara av att leverera inom landet och i Sverige så gick vi den vägen att vi satsade på kärnkraft och sen så kopplade vi också på ett ökat användande av bioenergi. Framförallt från våra skogliga resurser.

**Daniel Stjärna [00:13:17]** Har det visat sig vara en bra väg för Sverige att gå den här vägen?

**Egnell [00:13:24]** Ser vi till vart vi är på väg idag, när vi ska försöka ställa om hela vårt energisystem och komma bort helt hållet från fossila bränslen så är det en bra väg. Vi har ingenting i stort sett av fossila bränslen inom landet, för vi var ju liksom redan en bit på väg mot dit vi vill nu. Fossilfritt, ett fossilfritt Sverige och nu drivet av klimatförändringar. Även om det fortfarande naturligtvis är en bra självkänsla för en nation att klara sin energiförsörjning. Sen är det en viktig sak som vi inte har tagit upp än när det gäller energiomställningen som skedde efter 70-talet. Vi har pratat om att värma hus. Vi har pratat om fjärrvärmesystem. Det skedde också en stor

omställning i den traditionella skogsindustrin. Pappers och massaindustrin och sågverksindustrin började i mycket större utsträckning och använda sina restprodukter som de får över för att driva energikrävande processer. För massaindustrin är det i första hand att massan ska ju kokas, så det är verkligen värme. Och om vi pratar sågverken så ska ju virket torkas för torkarna. Men de var ju lika bekväma som samhället i stort, så de har också gått rätt mycket på el och olja när det var väldigt billigt.

**Daniel Stjärna** [00:14:45] Och Gustaf, du har ju här något slags diagram över energianvändningen i Sverige över de senaste 200 åren och man kan ju tydligt se vad som händer längs med kurvan. Här kan vi ta några några snygga nedslag här.

**Egnell** [00:15:06] Om vi börjar år 1850 så ser vi att där kommer ju stenkolen in väldigt tydligt i energisektorn.

**Daniel Stjärna** [00:15:13] Men innan dess så är det ju i princip bara ved.

**Egnell** [00:15:16] Det är i princip bara ved innan det är helt riktigt utan den kommer in när det kommer in är ganska snabbt. Sen kommer det en liten knäck i kurvan samtidigt som det kommer en puckel i bioenergi kurvan igen - och det är första världskriget som sticker ut där. Och fortsätter vi framåt och kommer in på en bit in på 1900-talet, då börjar oljan komma in mera tydligt.

**Daniel Stjärna** [00:15:40] Men det är fortfarande bara en liten, liten surf-våg på toppen.

**Egnell** [00:15:44] Det är där det kommer som till stor del skulle jag tro som drivmedel i det här fallet när vi börjar på modernisera oss lite mera storskaligt. Och så får vi ett tapp igen då i det fossila i samband med det andra världskriget på 1940-talet.

**Daniel Stjärna** [00:16:02] Och då ser det ut som att veden gör en kolossal comeback.

**Egnell** [00:16:06] Ja, det var på den tiden när vedtravarna stod längs med trottoarerna på Drottninggatan i Stockholm och folk höll värmen med ved.

**Eva** [00:16:19] Nu kan man höra att det sprakar.

**Speaker** [00:16:23] Du har sot på händerna nu.

**Eva** [00:16:24] Jaa just det. Det får man.

**Egnell** [00:16:30] På den där tiden som fanns med förhoppningsvis en hel del kakelugnar kvar och inte alltför mycket öppna spisar då, ur energieffektivitetssynpunkt. Men sen då från 50-talet. Då ser vi den här markanta ökningen av fossila bränslen där oljan dominerar och kolet faktiskt börja krympa lite grann i landet och där det pågår fram till oljekrisen eller oljekriserna på 70-talet. Vi hade faktiskt ytterligare ett litet tapp i samband med revolutionen i Iran, 1979 så blev det också en lite kris i oljelieferanserna för Iran var en stor leverantör på den tiden.

**Daniel Stjärna** [00:17:12] Men om vi tittar från andra världskriget och fram till tidigt 70 tal, det är en enorm ökning av vår energianvändning, märks det under det svenska samhället att vi plötsligt använder nästan tre gånger så mycket energi?

**Egnell** [00:17:28] Ja, det blir väl oerhört mycket bekvämare att leva. Vi behöver inte krypa ihop i kammarn utan vi kan sova i vilka rum vi vill. Dessutom bygger vi större, lever spatiösare, har högre komforttemperatur, vi har varmvatten. Det är mycket som tillkommer, som gör det ökar. Sen har vi också en industriell utveckling. Allt det här används ju inte för att värma hus och hem, utan de används ju också i industrierna som byggs ut. Och en ökande bil-flotta naturligtvis.

**Daniel Stjärna** [00:18:00] För här ser vi att biomassan, den blir ju väldigt perifer på bara några årtionden innan de här oljekrisen sätter fart på andra sätt att få energi i samhället.

**Egnell** [00:18:16] Ja, det blir väldigt tydligt. Vi ser ju att de saker som det verkligen händer någonting med är, efter de här oljekriserna, det är kärnkraft utbyggnaden som vi ser väldigt tydligt

här och sen har legat stabilt då med planen då att vi skulle avveckla, ursprungligen får vi se vad det här tar vägen med kärnkraften. Och sen har vi bioenergin som har ökat än mer. Där vi står idag om vi pratar förnybara energislag, och bortser då ifrån kärnkraften. Vi pratar sol, vind och vatten och bioenergi - så är bioenergin det klart största energislag som vi har i landet. I den här grafen så ser vi vattenkraften, att den finns ju och den är ganska tydlig, men övriga energislag ser vi inte riktigt är det. Det skulle ju dölja sig där, vindkraft och solkraft. Men men, det är väldigt smått än så länge. Och så det ser det ut även då vi går ut i Europa. Och det är så det ser ut när vi går ut globalt. I Europa och kanske framför allt globalt så dominerar de fossila bränslena ändå mer än vad de gör hos oss. Men bioenergi störst av de förnybara energislag. Så det blir en utmaning för dem som är kritiska mot bioenergi generellt att ta bort det också och samtidigt plocka bort de fossila bränslena. Så jag är rätt angelägen om att vi ska fortsätta köra bioenergi, även om det finns utmaningar med det. Ser man till de energibehov på papperet har idag globalt så bör vi titta på hur mycket biomassa det finns. Hur mycket skog finns det? Det är ju fasansfulla siffror som man ser och det finns ingen möjlighet för bioenergin att bli någon räddare utan det kommer bara vara en delmängd. Så därför blir det inte speciellt produktivt och ställa de här olika förnybara energislag emot varandra. Vi behöver alla och vi behöver ganska mycket av allihopa så får vi se var vi hittar den vettiga balansen. Det kommer vara olika i olika länder. Vi i Sverige har ganska goda förutsättningar för bioenergi eftersom vi är relativt sett folkfattiga och har ganska mycket skog.

**Daniel Stjärna [00:20:33]** Men som vi ser till exempel vindkraften kommer ju lite, lite grann i kurvan är på senare årtionde och vi har ju solenergin i övrigt-fältet som inte är så stort ska jag ärligt säga, det inte alls så stor del av den här kurvan, men finns det ingen chans att vi kommer kunna ta hjälp av vind och solkraft och lösa det här på något sätt ändå. Utan fossila bränslen?

**Egnell [00:20:59]** Ja, inte kanske på den här tidshorisonten. Jag är lite skeptisk att vi ska klara det på de tider och det som finns med. Men vi ligger ganska bra till i Sverige. Men eftersom frågan som driver är global, det är då man blir pessimistisk. Så är det absolut. Är det verkligen så att vindkraft och solkraft ser lite fjuttiga ut där? Men tillväxten är väldigt hög och det gäller både i Sverige men kanske framför allt globalt. Att det händer mycket och man har verkligen fått ner priserna för de här. Sen har de ju det problemen med sig, att i någon mån inte leverera jämnt. Solkraft har ju lite utmaningar i norra Sverige vintertid när vi behöver värme. Därför bioenergi är ju jättebra att de kan göra el och vi skilja på värme och el också. Vi har en bra balans i olika kvalitet på de energislagen för vattenkraft, solkraft, vindkraft. Det är verkligen el. Det är en exklusiv form som vi ska vårda ömt.

**Daniel Stjärna [00:22:03]** Är det spännande att forska på energi i skogen just nu med tanke på alla diskussioner och alla möjligheter som finns framför oss?

**Egnell [00:22:14]** Ja, det tycker jag. Det är ju både spännande ur ett energiomställningsperspektiv eftersom det är en viktig komponent, även om det man hörde i dagligt tal även tycker jag. Bland politiker och andra säger man mest bara sol, vind och vatten. Jag sitter alltid där och försöker få in det där: bioenergi är faktiskt störst, fortfarande, av de förnybara. Men. Sen har vi också den här andra debatten, som ju är lite mera infekterad därför att energiomställningen drivs idag till stor del av den klimatförändring som forskningen entydigt säger kommer på grund av ökad koldioxid i atmosfären. Och bioenergin den är när vi använder skog, biomassa för energiändamål. Då tillför vi koldioxid till atmosfären, såvida vi inte fångar upp den på något sätt med teknik så att vi inte släpper ut den utan gräver ner den någonstans. Så den är ju ganska het. Hur man ska räkna, hur man ska tänka. Ska man tänka oss att man får en kolskuld när man eldar upp en bit så man måste liksom betala tillbaka? Eller har man redan en kredit för att man tagit upp den där koldioxiden ifrån atmosfären när trädet växt innan? Svårt. Det är väldigt svårt och väldigt pedagogiskt svårt att prata om det är.

**Daniel Stjärna [00:23:34]** Hur öppen i den frågan för olika svar idag? Kan det? Kan det gå åt vilket håll som helst eller kommer vi? Tror du att vi kommer vara överens om att bioenergi, Det måste vi se som en klimatsmart produkt som vi ska använda mer av.

**Egnell [00:23:51]** Jag tror att vi når dit, men det är inte säkert. Det är väldigt mycket lobbyverksamhet kring det här och man har ju egentligen skjutit in sig väldigt mycket på klimateffekten av både att använda bioenergi och att använda trä överhuvudtaget och delar av det

där. Det drivs ju också, ska vi komma ihåg, av att man är orolig för andra värden och kvalitéer i våra skogar. Man är generellt emot skogsbruk och tycker att det är en dålig idé. Det går också studiemässigt att visa hur bra det kan bli för oss om vi slutar avverka våra skogar eller drar ner väldigt kraftigt. Och det blir väldigt bra ur ett nationellt perspektiv om man gör på det sättet. För vi kommer då att lagra in väldigt mycket kol på relativt sett kort tid och det är bråttom och det är bra för våra nationella åtaganden eller nationella mål. Men det här med klimatet och climateffekterna kopplat till en sådan här åtgärd, det är ju globalt. Det sker ju också utanför landets gränser.

**Daniel Stjärna** [00:25:02] Men om jag ska sammanfatta lite grann då. Vi är beroende av att avverka våra träd för att kunna få värme i andra hand i de produkter vi tillverkar, vi är också beroende av att ta ner träd för att kunna exportera och vara en bra handelspartner med dem som vi är beroende av att få in mat i Sverige av, till exempel - så, har vi ett val överhuvud taget här?

**Egnell** [00:25:27] Jag vill ju mena att vi nog inte har det därför att det här med att skruva åt alla kranar fullt ut, det kommer aldrig att funka politiskt. Det är väldigt svårt att övertyga människor om uppoffringar. Men det är bra att vi kör nudging och pratar hela tiden om livsstilsförändringar. Sånt här så kommer vi ju någonstans. Men vi har ju också en stor del i världen som inte har kommit upp i närheten av våra konsumtionsnivåer och med ökande befolkningar som förändrar saker på andra sidan. Så vi måste hitta smarta sätt, energieffektiva sätt, resurseffektiva sätt och jobba med det vi har. Vi får ju sluta slösa. Vi måste vara mycket mer effektiva. Så är det ju.

**Daniel Stjärna** [00:26:10] Om vi ska spara oss till en bättre framtid, då kanske det betyder att vi får sitta lite svalare även i ditt rum. Gustav, du har ju både en varm tröja, men om vi sänker med tre grader i allas hem är det en möjlig smart plan till exempel. Att har det kallare hemma?

**Egnell** [00:26:31] Absolut, allting som man skruvar ner och ändrar sitt sätt konsumtion och på mindre boyta. Det finns väldigt mycket som man kan jobba med, men hur man ska kunna komma någon vart utan att det sker med människors lite mer fria vilja, det är svårare politiskt. Lagstiftning kan man ju liksom inte ha kring allt, men annars skulle det kännas ganska bekvämt, att bara för att man har mycket pengar så är det ju inte nödvändigtvis så att man ska få konsumera hur mycket som helst av de globala resurserna. Det kommer inte heller gå att som man känner en del av de politiska vindarna, att vi ska klara allting genom att implementera ny teknik så ska vi få samma komfort med ny teknik. Det kommer inte hålla. Det har varit lyckliga år med oljan.

**Eva** [00:27:26] Jag tar några vedträn.

**Speaker** [00:27:28] Och vad är det för vedträn då?

**Eva** [00:27:29] Det är björkved.

**Speaker** [00:27:31] På Gärdet i Stockholm brinner brasan fint. Men vilka träd är det som brinner? Ja, det kommer jag inte ihåg. Men det kan jag kolla när jag går ut nästa gång, för det står säkert på säckarna. I Evas vedkärl av mässing ligger jämna klabbar av björkved. Men vilken skog är det hon eldar? Vi tar hissen ner till markplanet. Där ligger mataffären och utanför på ett ställe ligger veden förpackad i matkassar om 40 liter.

**Eva** [00:28:11] Här står det Svensk björkved från Småland. Din ved leverantör online. Ja.

**Speaker** [00:28:20] Du har hört skogen om människan med Daniel Stjärna. En podd från SLU, Sveriges lantbruksuniversitet. Podden görs i samarbete med produktionsbolaget Filt. Producent är Stina Näslund. Tekniker Krister Orreteg. I nästa avsnitt fortsätter vi prata om skogen, hur vi människor levde av den och med den. Hur den har brukats i hundratals år och vilken roll den spelar i framtidens samhälle.