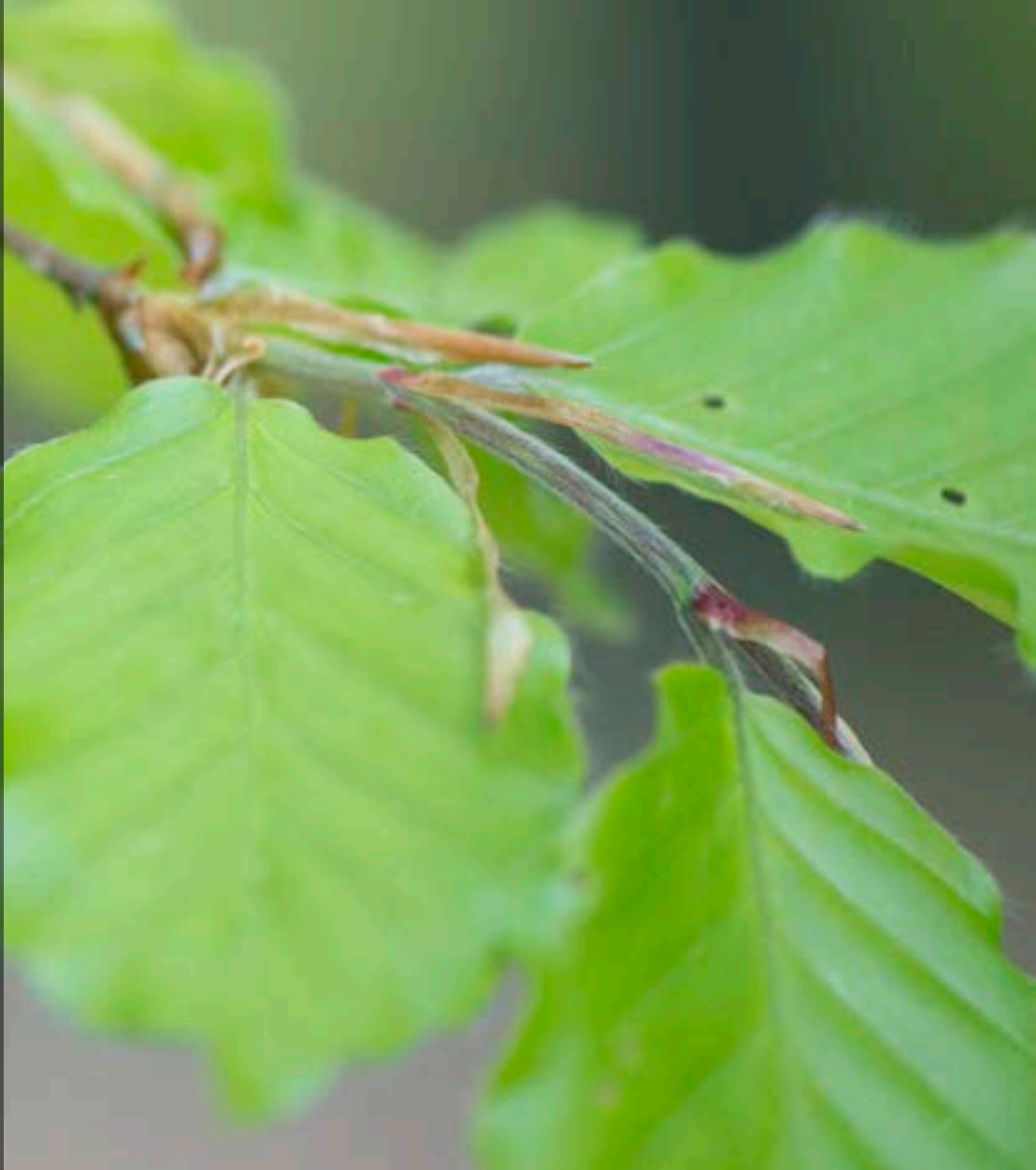




SKOGFORSK



2013

Ett år med Skogforsk

Innehåll

VD har ordet	4
Forskningsprogram	8
Uppdrag	22
Kompetensutveckling	23
Kommunikation	28
Organisation	30
Miljöredovisning	32
Ekonomi	34
Publicering	45
Intressenter	51



QR-koden leder till vår webb.
Ladda ner en så kallad QR-läsare i
din smartphone. Skanna koden med
telefonen och besök våra forskningsprogram.

Arbetet med att få längre och tyngre virkes-
fordon går framåt. Under året lanserades två
nya 74-tonsfordon. Ett i Småland och ett i
Ångermanland.

Förvaltningsberättelse

VD HAR ORDET

SKOGFORSK, Stiftelsen Skogsbrukets Forskningsinstitut

Organisationsnummer 817602-9786



Jan Fryk, VD för Skogforsk

Paddan äter papper heter det, som beskrivning av våra ändrade läsvanor. Den pågående minskningen i produktionen av tidningspapper bär syn för sägen. En fortsatt vingskjuten Europamarknad och lågt byggande i Nordamerika har gjort det tufft också för sågverken. Toppa detta med en urstark krona och bransch-kännare menar att 2013 varit jobbigare för skogsnäringen än recessionen för en handfull år sedan.

Inte nog med det. Skogsbruket har under året fått en hel del stryk i media för påstådd skövling, bristande hänsyn och markskador. Skogsägarnas förfoganderätt har ifrågasatts och gröna röster har höjts med krav på en ny skogspolitik. Miljömålsberedningens betänkande om hållbar markanvändning tycks inte ha applåderats av någon. Många verkar nu hysa en förhoppning om att ett Nationellt Skogsprogram ska vara nyckeln som får divergerande skogsintressen att enas om en gemensam väg framåt.

Och så har naturen själv spätt på problemen. Stormarna Simone, Hilde, Sven och Ivar bedöms tillsammans ha vält omkull sådär en 8-10 miljoner kubikmeter skog. Att kalamiteterna ger en hel del oplanerade 60-öringar till Skogforsk är förmodligen klen tröst för den drabbade.

Ovanstående ger måhända en onödigt mörk bild av skogsåret 2013. Det finns förvisso även ljuspunkter och tecken på att ”det börjat vända”. Men likafullt förnekar nog ingen att det varit en tuff period för branschen.

I denna omvärld har det emellanåt känts som att Skogforsk befunnit sig i lä för snålblåsten. Vi kan se tillbaka på ett stabilt år under samtidig förnyelse.

Som kan utläsas av den fortsatta redovisningen har verksamheten inom det nya ramprogrammet i allt väsentligt kommit igång planerligt, med tempo, entusiasm och utan egentliga störningar. Den nya FoU-organisationen med sin nya rollbesättning har funnit sina former. Kommunikationsverksamheten har bedrivits i en ny organisationsstruktur och nya kunskapstjänster har lanserats på webben, samtidigt som tryckta publikationer som Redogörelse och Resultat har upphört. Förhållandevis många nyanställda medarbetare har bidragit till inspiration och spänst. Det uppskattade 20-årsjubileet i slottsmiljö har inte gjort saken sämre.

Skogforsk firade 20 år i juni 2013. Jubileumet firades med en exkursion på temat "Från forskning till tillämpning". Jubileet avslutades med middag på Örebro slott.



Under våren inleddes ett treårigt utvecklingsprogram för ledningsgrupp och programchefer. Till detta knyts ett löpande värdegrundsarbete där också övrig personal deltar. Det fortsatta integrerade jämställdhetsarbetet är här en viktig del. Med värdegrundsbegreppen respekt, engagemang och kvalitet fångar vi vårt förhållningssätt till varandra, till vårt arbete och till våra uppdragsgivare.

Mycket tid och arbete lades ned på att tillsammans med en rad andra tunga aktörer utforma det kraftfulla forskningsprogrammet Agenda Skog, som skogssektorns inspel i konkurrensen om Vinnovas miljardsatsning på s.k. strategiska innovationsområden. Att vi föll på målnöret var en besvikelse. Med utgångspunkt från Agenda Skog utarbetades istället ett mer avgränsat forskningsprogram med fokus på produktivitet och skonsamhet, skogsbrukets kanske mest kritiska utmaningar i närtid. Vid sitt decembermöte beslöt styrelsen att anslå 50 Mkr av Skogforsks eget kapital för denna satsning, med början 2014 och löptid tre fyra år framåt.

Resultat och ställning

Skogforsks ekonomi är i grunden mycket solid. Den gynnsamma börsutvecklingen och framgångsrik kapitalförvaltning har bidragit till att eget kapital ökat med närmare åtta procent jämfört med föregående års bokslut. Mot bakgrund av det över tid ackumulerade betydande egna kapitalet, har styrelsen under året diskuterat nivån på detta, i en avvägning mellan finansiell stabilitet och offensiv verksamhet. Man har därvid funnit att upp till hälften av befintligt kapital kan frigöras för omsättning i verksamheten, utan att äventyra institutets ekonomi (jfr ovan).

Några nyckeltal under de fem senaste åren.

	2013	2012	2011	2010	2009
Statligt ramanslag (Mkr)	38,0	32,5	32,5	30,6	30,6
Intressentmedel (Mkr)	42,3	42,1	42,0	39,8	35,0
Övriga rörelseintäkter (Mkr)	79,2	83,6	78,0	83,1	76,6
Årets resultat (Mkr)	10,4	3,2	-1,0	2,9	10,0
Balansomslutning (Mkr)	197,6	180,8	163,1	152,3	143,4
Soliditet (%)	51,8	52,6	55,7	58,4	58,2
Tillsvidareanställda (antal vid årets slut)	109	104	106	101	98

Framtiden

Finansieringen av planerad verksamhet 2014 får anses rimligt säkerställd. Inte minst genom att det belopp eget kapital som lyfts för omsättning i verksamheten nästan fördubblas jämfört med 2013. Satsningen på FoU för produktivitet och skonsamhet står för drygt 70 % av beloppet. Det blir en utmaning att med egen befintlig, liksom upphandlad utförarkapacitet, anpassa kompetensprofilen så att dessa FoU-insatser kan genomföras i den omfattning och i det höga tempo som förväntas.

2014 är sista året vi disponerar regeringens särskilda anslag för förstärkning av den operativa förädlingsverksamheten. Då går också Skogsbränsle- och andra externfinansierade FoU-program mot sitt slut. Sammantaget innebär detta ett intäktsbortfall på över 20 Mkr 2015, allt annat lika. Ansatser görs därför redan nu i syfte att finna nya finansieringsvägar för delar inom dessa och andra angelägna forskningsområden.

Det kommande året inleder styrelsen en process för rekrytering av ny verkställande direktör. Målsättningen är att en sådan skall vara på plats under första halvåret 2015, då undertecknad går i pension efter 26 år på VD-stolen vid Skogforsk och dess föregångare.

Uppsala i februari 2014



JAN FRYK
Verkställande direktör



FOTO: MATTS BILDSTRÖM/SKOGENBILD

Hur mycket kostar egentligen kvalitets- och tillväxtnedsättning på grund av viltbete? Det ska Skogforsk ta reda på. En långsiktig försöksserie med 20 hägn från norr till söder lades ut i hela Sverige under året.

Forskningsprogrammet

FÖRÄDLING NORD

INSATS 18 070 tkr

**”Programmets huvud-
uppgift är att förse
skogsbruket med
genetiskt förbättrat
skogsodlingsmaterial
genom fälttestning,
urval och korsning”**



Programmets huvuduppgift är att förse skogsbruket med genetiskt förbättrat skogsodlingsmaterial genom fälttestning, urval och korsning för att ta fram avelsträd för både dagens och framtidens klimat. Vi bedriver också forskning och utveckling med syfte att effektivisera den operativa förädlingen och användningen.

Under 2013 startade nya förädlingsaktiviteter som ett resultat av förra årets rikliga granblomning. Frö från helsyskonfamiljer med tyngdpunkt i mellersta Norrland såddes och odlades i plantskolan för att sedan förökas vegetativt och planteras i klontester. De bästa helsyskonkorsningarna förökades också genom somatisk embryogenes (SE) för att möjliggöra direkt massförökning utan fördröjning via fröplantager.

Ett omfattande korsningsprogram har genomförts i tall.

Förutom parkorsningar mellan utvalda föräldraträd gjordes också korsningar med pollenblandning av bra faderträd. Det ger stabilare avelsvärdering och möjlighet att i framtiden selektera individer med marköridentifiering av fäderna. Korsningar mellan besläktade träd har också gjorts för att undersöka hur släktskap påverkar trädens produktion och vitalitet. En stor mängd försöksdata har analyserats i TREEPLAN-systemet för urval till nya plantager.

I contortaförädlingen är det fokus på materialframställning. Ca 2500 moderplantor från kontrollerade korsningar odlades för sticklingproduktion och sex nya klontestförsök planterades. Samtidigt fortsatte korsningsarbetet i de sydligare populationerna. Data från äldre avkommeförsök har lagts in i TREEPLAN-systemet för att göra avelsvärderingen säkrare.

I nyanlagda försök med hybridasp och poppel för norra Sverige har skottskjutning och invintring registrerats. Björkförsök har inventerats och en databas för skattning av genetiska parametrar lagts upp.

Ympproduktionen låg också i år på rekordhög nivå, ca 15000 ympar producerades till intressenternas plantager (tall, gran, contorta). Pollenförekomsten i unga norrländska tallfröplantager var hög 2013, vilket pekar på en högkvalitativ fröskörd 2014. Gallringsförsök visade på små pollen- och fröproduktionsförluster efter gallring i plantager på bördigare mark, i motsats till nordligare plantager på mager mark.



bengt.anderssongull@skogforsk.se

Den nordsvenska granförädlingspopulationens genetiska struktur har undersökts med DNA-markörer i samarbete med Umeå Plant Science Center (UPSC). Undersökningen är unik – det är första gången som en hel bas-population analyserats. Resultaten visar på stor genetisk variation och litet släktskap mellan individer, vilket ger utmärkta förutsättningar för fortsatt förädling och massproduktion.

En omfattande sammanställning och analys av genetiska korrelationer mellan olika egenskaper i förädlingen visade på stabilitet med avseende på geografiska och klimatiska variabler, både för tall och för gran. Resultaten, som baseras på 150 försök, innebär att samma korrelations samband kan användas över hela landet vilket förenklar och effektiviserar förädlingen.

Sveriges mest avancerade plantage, tallplantagen ”Dag Lindgren”, invigdes officiellt i september 2013. Den har anlagts med nya optimeringsmetoder för urvalskriterier och plantagedesign och beräknas ge två till tre procentenheter högre genetisk vinst än ordinarie TreO-plantager.

Förädlingsstrategier för europeiska trädslag har utvecklats och sammanställts. Svensk tall- och granförädling står där som modell för flera andra trädslag. För ekonomiskt mindre viktiga trädslag rekommenderas samarbete inom geoklimatiskt likartade områden – över landsgränser.

Nya förflyttningfunktioner för tall i Sverige och Finland har tagits fram i samarbete med Metla och SMHI. Funktionerna utgör basen i ett nytt ”Plantval”, ett beslutsstöd där tallens överlevnad och tillväxt kan prognostiseras för olika klimatscenarier. För att bättre förstå klimatets inverkan på förädlingsmaterialen har temperaturloggar satts ut i ett antal fältförsök med tall, gran och contortatall.

Två doktorander har anställts i den nya forskarskolan i skogs-genetik och förädling. Den ena ska arbeta med granens reaktion på klimatuppvärmning, den andra med ekonomisk/genetisk viktning av egenskaper i förädlingen.



Nya tag i äldre data. Äldre avkommeförsök med contorta lades in i Treeplan för säkrare avelsvärdering.

”Den intensiva testningsfasen i granförädling fortsätter.”



Forskningsprogrammet **FÖRÄDLING SYD**

INSATS 20 245 tkr

Programmet bedriver operativ förädling och genförvaltning av tall och gran, björk, övrigt löv och "nya" barrträd. Vi utvecklar också metoder och system för tidig blomning samt för framställning av skogsodlingsmaterial via effektiv generativ förökning.

De extra medel som vi för tredje året har fått från regeringen har bland annat använts för intensifierad anläggning av fältförsök. Dessutom har en utredning om genförvaltning av lövträd genomförts.

Den intensiva testningsfasen i granförädlingen fortsätter. Drygt 75 000 plantor planterades på tio lokaler.

Trots en mycket sparsam granblomning lyckades vi, tack vare blomningsstimulering, åstadkomma 31 korsningsfamiljer.

Urval har gjorts till en granfröplantage för inre Götaland. Samtliga kloner utgörs av testat material från F1-generationen, och plantagen kommer att nå den högsta vinstnivån hittills.

För tall har vi haft en intensiv korsningsaktivitet med mer än 380 korsningar. Dessutom har pollen samlats in för kommande korsningar.

Tekniken för stickning av tall fungerar nu tillfredsställande – efter en lyckad rotning av sticklingar från elitfamiljer odlas 8 600 plantor för fältförsök. Under året anlades också ett försök med tidigare producerade sticklingar.

För intressenters räkning har vi designat två fröplantager med Seedplan – Design, ett nytt verktyg som optimerar vinst och genetisk variation när besläktade kloner ingår i en plantage. Projektet är ett samarbete med PlantPlan Genetics i Australien.

Vi har bidragit med ympris och ympar till nya TreO-plantager av både gran och tall.

För björk har befintliga data lagts in i Treeplansystemet för kommande analys. Plantor har också odlats för nya avkomme-försök.

En studie av stamsprickor på hybridasp i södra Sverige visade att det rör andra kloner än de som Skogforsk rekommenderar.

Frö har samlats in från ca 200 utvalda träd av gråal från Sverige, Lettland och Litauen. Syftet är att initiera ett program för förädling av gråal för produktion av biomassa.

Under året har vi påbörjat arbetet med en ny förädlingsstrategi för Douglasgran, sitkagran och hybridlärk.



Skogforsk designade två nya fröplantager med verktyget Seedplan – Design. Ett nytt verktyg som optimerar vinst och genetisk variation när besläktade kloner ingår i en plantage.

Inom ramen för Future Forests 2 har ett projekt för att utveckla nya funktioner för klimatanpassad användning av gran startats. Det är ett samarbete med Norge, Finland, Estland, Lettland och Litauen.

Vi har fortsatt studierna kring granens vår- och höstbeteende. Syftet är att få en bättre anpassning av skogsodlingsmaterialet. Som ett led i arbetet har temperaturloggrar placerats ut i yngre fältförsök.

I samarbete med UPSC och Innventia har ett negativt genetiskt samband mellan granens tillväxt och vedens densitet bekräftats.

Det genetiska sambandet mellan fibervinkeln på stående granar och skevhet hos centrumutbytet efter sågning och torkning är mycket starkt och möjligt att tillämpa vid förädling. Det visade ett samarbetsprojekt med SLU och Linnéuniversitetet. Man såg även en stark genetisk korrelation mellan densitet, mätt med Pilodyn (ett instrument där en nål skjuts in i ett stående träd), och styvhet hos det sågade virket.

För att undersöka om somatisk embryogenes (SE) kan medföra oväntade selektioner, har 3 300 plantor odlats upp i plantskolan. Resultatet kommer att få stor betydelse för tillämpning av SE vid förökning av elitmaterial utan klontestning.

För att se hur latitudförflyttning påverkar granens reproduktiva förmåga har fyra försök anlagts längs en gradient från Björklinge i Uppland till Bordeaux i Frankrike. Ett projekt med blomningsstimulering av gran i olika miljöer har initierats.

Grankotterostens spridningsbiologi studeras i en fröplantage där rostkadade kottar plockats bort i olika omfattning.

Med hjälp av konsultinsatser från Skogforsk har praktisk blomningsstimulering med gibberellin genomförts i 150 ha granfröplantager.

En strategi för att anpassa de svenska lövträden till nya klimatiska förhållanden har utarbetats. Den är mindre resurskrävande än traditionell förädling och skapar en flexibel bas för framtida förädlings- och massförökningsinsatser.





FOTO: LINA AHLBÄCK

Forskningsprogrammet

SKÖTSEL OCH MILJÖ

INSATS 32 998 tkr

Programmet bidrar med grundkunskap, helhetssyn och specialistkompetens inom frågor som rör föryngring, skogsskötsel, mark och vatten, naturvård och skador på skogen.

Studier tillsammans med SLU har visat att en hög kvalitet på markberedningen har positiva effekter på plantornas överlevnad och tillväxt, både på kort och på lång sikt. Ett sätt att förbättra kvaliteten är att markbereda med inversteknik. I samverkan med Skogsvårdstekniska samverkansgruppen har programmet under året nått ett genombrott i utvecklingen av inversmarkberedning med kontinuerlig framryckning – arbetet med testriggen Kovesen visar mycket lovande resultat. Riggen har utvecklats i samarbete med Bracke Forest.

Under 2013 har en serie med tre röjnings- och ett gallringsförsök i Mellansverige sammanställts. Två av röjningsförsöken har följts i 41 år, det tredje i 20 år. Gallringsförsöket lades ut för 16 år sedan. I försöken jämförs olika förband och behandlingar. Resultaten visar tydligt att röjning påverkar stammarnas dimensionsutveckling positivt och är mycket lönsam. Gödning i ungskofsfasen visade sig däremot ge låga tillväxteffekter och oftast negativ ekonomisk förräntning.

Ett försök med upprepad gödning med täta intervall gav högre tillväxt än konventionell gödning, men kostnaden för den framgödslade marginalvolymen var hög. En engångsgödning tio år före slutavverkning ger betydligt högre nuvärde.

I en uppföljning av avverkade, tidigare gödslade bestånd visade sig gödningssystemen ha liten påverkan på plantornas tillväxt och markvegetationens biomassa.

Försök med intensivodling av snabbväxande träslag visar att det finns goda möjligheter att öka produktionen av biomassa för energianvändning. Den årliga genomsnittliga tillväxten hos vissa poppelarter, hybridasp, gråal samt flera olika salixarter kan vara så hög som 5–12 ton torrsbstans per hektar och år även i vårt nordliga klimat.

Under 2013 publicerades resultat från två fleråriga forskningsprojekt där effekterna på mark och vatten av slutavverkning,

Ny forskning i norra Sverige visar att halterna av nitrat och aluminium i markvattnet var lägre på brända ytor än på kontrolltytor och pH-värdet var högre. Motsatta effekter har dock tidigare uppmätts på försök på bördig mark i södra Sverige.

”Hög kvalitet på markberedningen har positiva effekter på plantornas överlevnad och tillväxt, både på kort och på lång sikt.”

markberedning och kvävegödsling följts under lång tid. Efter slutavverkning av tidigare gödslad skog var de kemiska effekterna på markvattnet mindre än förväntat, även efter intensiv gödsling. I motsats till andra studier hade provytorna i de aktuella försöken helträdsavverkats, vilket kan ha bidragit till att kvävehalten i markvattnet överlag var låg.

Spårbildning vid terrängkörning kan minska om man kör på rätt ställen och använder markskydd på känsliga partier. Det visar två fältförsök i ett Formas-finansierat tvärvetenskapligt projekt som genomförts i samarbete med SLU, Umeå Universitet och Metla. I projektet ingick en enkätstudie kring attityder och åsikter om skogsbruk och körskador. Skogstjänstemän, entreprenörer och maskinförare instämde där helt eller delvis i påståendet att det går att minska mängden körskador om all GROT (grenar och toppar) används för att förbättra bärigheten vid drivning.

Under året har digitala terrängmodeller från flygburen laserscanning använts för att modellera grundvattennivån i skogsmark. Modellerna används tillsammans med naturvärdesinventeringar, forn- och kulturminnesinventeringar och fastighetsinformation för att ta fram bra och informativa kartunderlag. Kartor och rutiner har testats i praktiken och utvärderats, dels genom intervjuer med förare, dels genom inventering av mark- och vattenpåverkan efter drivning.

Under året har nyttan av olika hänsyn, som högstubbar, död ved och bränning, utvärderats. Ny kunskap har kommit fram kring hur högstubbar bör lämnas i skogslandskapet. I fem studier på gran, björk, asp och ek reagerade 11 av 27 arter positivt på högre koncentration av död ved. Detta tyder på att det är fördelaktigt att lämna större grupper av högstubbar och evighets-träd i vissa bestånd medan andra bestånd, med sämre naturliga förutsättningar, kan avverkas med mindre hänsyn. Andra studier har visat att det är viktigt med död ved även i ungskog, då vissa arter av steklar och bin är helt beroende av detta substrat.

Ett par försök på brända hyggen har utvärderats under 2013. Halterna av nitrat och aluminium i markvattnet var lägre på brända ytor än på kontrolltytor och pH-värdet var högre. Motsatta effekter har tidigare uppmärts på försök på bördig mark i södra Sverige.

Arbetet för att reducera insektsskadorna i granfröplantager har fortsatt under året med forskning kring injicerbara insekticider med och utan kombination med blomningsstimulerande hormon, samt utveckling av syntetiskt feromon för gran-kottmätaren.

Utläggningen av en serie med 20 hägnförsök från norr till söder har i stort sett slutförts under året. Projektet, som kallas Furudal National, ska ta reda på vad tillväxtnedsättningar på grund av viltbete kostar skogsbruket.

I ett annat projekt har stamtätets betydelse för viltbetet utvärderats. Ett högre stamtal tills träden uppnått ”älgssäker höjd” i kombination med röjning av överskärmande löv visade sig ge lägre skadefrekvenser upp till en kritisk stamtätet – varefter skadorna åter ökade. Möjligen eftersom det då inte finns mycket annat att äta, eller att tallarna under en längre period har klenta skottdiametrar som passar älgen.

Projekt Konsekvensanalyser av SkogsbruksSystem (KOSS) har under året jämfört ett skötselssystem med täta ungskogor och tidiga bränsleuttag med traditionell ungskogsskötsel. Merproduktionen i bestånd som röjs till täta förband eller lämnas oröjda var liten. I kombination med ökade skaderisker samt lägre diameter-tillväxt efter ett sent ingrepp (biobränsleuttag) innebär detta att konceptet med täta ungskogor riskerar att ge lägre tillväxt såväl avseende volym som värde. Lönsamheten avgörs däremot av prisbilden för olika sortiment samt möjligheter att genom teknikutveckling sänka avverkningskostnaden för klen skog.

Programmet har under året haft motsvarande ca 2,5 tjänster i Future Forests inom områdena skogsskötsel och vattenfrågor. Programmet har dessutom varit representerat i ett flertal forskargrupper, som QWARTS, CAR-ES (Centre for Advanced Research – Environmental Services), Forwater och Enerwoods.



isabelle.bergkvist@skogforsk.se

Mobila sensorer blir allt kraftfullare och billigare. Skogforsk har tillsammans med Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) och SLU utvecklat en prototyp till ett mobilt mätsystem för att samla in beståndsinformation. Mätresultaten ska nu jämföras med konventionella provtytor.

Forskningsprogrammet **PLANERING**

INSATS 12 003 tkr

Programmet utvecklar och implementerar planerings- och analysverktyg för avverkning, väghållning och transporter. Vi arbetar också med skogliga standarder, som är en viktig bas för produktivt arbete.

Under 2013 har vi stöttat implementering av StanForD2010. De två största maskintillverkarna har lanserat styrsystem enligt den nya standarden och SDC (skogsnäringsens IT-företag) har färdigställt system för att ta emot produktionsdata från dessa. Dessutom har vi hjälpt Sveaskog AB och Holmen Skog AB med att implementera standarden i ett antal skördare.

År 2013 godkändes standarden "Data om skog och brukande av skog", som utvecklats av branschen under ledning av Skogforsk och SIS (Swedish Standards Institute). Standarden effektiviserar överföring av data mellan skogsbrukets system för inventering och skogsbruksplanering.

Programmet har medverkat vid utvecklingen av skogliga tillämpningar av papiNet, en standard för affärstransaktioner. Framförallt har vi säkerställt kopplingar till StanForD2010 samt stöttat implementering av papiNet på transportområdet.

Vi har i nära samarbete med SDC och skogsbruket implementerat och utvecklat Krönt Vägval i den skogliga nationella vägdatan. För att ytterligare förbättra beräkningen av vägvalet mellan skog och industri har vi på uppdrag av SDC undersökt hur information om vägnas kurvighet och backighet kan användas i Krönt Vägval.



”Skogliga standarder är en viktig bas för produktivitetsarbetet.”

Mobila sensorer blir allt kraftfullare och billigare. Vi har tillsammans med Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) och SLU utvecklat en prototyp till ett mobilt mätsystem för att samla in beståndsinformation. Systemet har monterats på en Land Rover och testats i fält. Mätresultaten ska nu jämföras med konventionella provytor.

Mobil kommunikation är en förutsättning för fortsatt produktivitetutveckling. Tillsammans med KTH (Kungliga Tekniska Högskolan) och projektet ”5G off road” har teleoperatörernas täckningskartor analyserats. Arbetet visar att de flesta av skogsbrukets slutavverkningsplatser i teorin borde ha tillgång till GSM och 3G, men att utbyggnaden av 4G dröjer några år.

Korrekt information om väglaget är en hörnsten i skogsbrukets försörjningsplanering. Under året har ett antal vältor mätts

in på avlägg och resultatet har jämförts med den uppgivna volymen i väglagerdatabasen. Studien kan komma att upprepas hos flera företag för att bredda materialet.

Utvecklingen av ett beslutsstöd för taktisk avverknings- och vägplanering har fortsatt, bland annat i samarbete med Sveaskog. Med utgångspunkt i industriefterfrågan, tillgängliga avverkningsobjekt för en femårsperiod och information om vägnätet från Skogsbrukets Nationella VägDataBas (SNVDB) bestäms lämpliga avverkningsobjekt och behov av lageruppbyggnad. Man kan också se vilka vägvagnsintervaller som behöver rustas för att skapa ett virkesflöde som tillgodoser industrins efterfrågan över tid och hur eventuella CTI-fordon (Central Tyre Inflation) ska utnyttjas.

Metoder för detaljerad drivningsplanering på traktornivå har utvecklats tillsammans med program Teknik & Virke samt Skötsel & Miljö. Med information om trädskiktet från laser-skanning, en digital höjdmödel och kompletterande information om bl.a. avläggsplatser och hänsynsområden skapas en detaljerad drivningsplan. Bas- och stickvägsnät beräknas tillsammans med detaljerade tids- och kostnadsskattningar. Arbetet sker i nära samarbete med det s.k. STIG-projektet (Skoglig terränganalys i GIS).

FlowOpt, Skogforskens beslutsstöd för strategisk och taktisk flödesplanering, har utnyttjats för flera större analyser av rundvirkes- och skogsbränsleflöden hos ett antal företag. Beslutsstödet har under många år använts som ett forsknings- och utredningsverktyg, men nu implementerar flera företag FlowOpt i sitt dagliga arbete. För att stödja detta utvecklar och förenklar vi gränssnitt och arbetssätt.

Skogforsk har tillsammans med SDC ställt samman statistik för skogsbrukets lastbilstransporter av rundvirke och primärt skogsbränsle perioden 2007 – 2009. Med stöd av myndigheten Trafikanalys kommer motsvarande arbete genomföras för år 2012. Syftet är att få en sammanhållen bild av skogsbrukets transporter för att identifiera förbättringsområden.

Vidaretransporttekniska Samverkansgruppen, VSG, hanterar frågor som spänner från transportteknik och transportsystem till övergripande logistiklösningar. Tillsammans med medarbetare från program Teknik & Virke samt representanter för skogsbruket har vi arbetat i VSGs olika arbetsgrupper.



Forskningsprogrammet

TEKNIK OCH VIRKE

INSATS 29 395 tkr

Programmet utvecklar teknik, system och metoder för avverkning samt terräng- och vidaretransport. Vi arbetar också med styrning och kontroll av virkesproduktionen i syfte att få bästa möjliga värdeutbyte, samt med utveckling av metoder för datainsamling och -analys.



Har du koll på hur skördaren mäter? Under året producerades en instruktionsfilm för manuell kontrollmätning.

Programmet har en viktig roll som rådgivare och stöd vid teknikupphandling, teknikutveckling och teknikutvärdering.

Arbetet inom det maskintekniska området har intensifierats. Genom en riktad satsning beslutad av Skogsforsks styrelse, har en innovationsprocess utvecklats och det finns nu en brukargrupp som identifierar, prioriterar och ger stöd till tekniska innovationer.

Flera tunga utvecklingsprojekt startades under året tillsammans med brukare och andra forskande institutioner. Projekten handlar framförallt om tekniska innovationer, skonsamhet mot mark och miljö, människa-maskin-interaktion, energieffektivitet samt automation. Projekten är viktiga för en kommande strategisk satsning på produktivitet och skonsamhet och har i några fall redan kommit en bra bit på vägen.

En test av Head-Up Display för att underlätta skördarförarens arbete ingår i en grupp projekt kring kontaktytan människa – maskin. I samma grupp ingår också ett nordiskt samarbetsprojekt om belastningsskador hos skogsmaskinförare.

Flera projekt tar sikte på att underlätta kranarbete genom delautomation och förenklad kranstyrtstyrning. En uppmärksam studier, genomförd i samband med ELMIA WOOD, visade på mycket stora möjligheter att ”trimma” krankörningen och få högre produktivitet och lägre energiförbrukning, även hos vana och skickliga förare. En förstudie har också visat att snabbare och sprickfri kapning kan höja såväl värdeutbyte som produktivitet.

I en studie av skördare av olika storlek i olika grov slutavverkning analyserades kostnader, ergonomi och tekniska förutsättningar för högt virkesutnyttjande. I samband med tidsstudien testades även ADI, automatisk datainsamling, i samarbete

med John Deere. Med ADI kan stora mängder tidsinformation samlas in till en låg kostnad. I studien var överensstämmelsen mellan den konventionella tidsstudien och ADI mycket god. Programmet ska i samband med fortsatta försök ta fram en standard för studier med hjälp av ADI.

Möjligheten att enkelt samla in stora mängder tidsstudiedata har betydelse för vår satsning på systemanalyser genom händelsestyrd simulering. Målet är att öka nyttan av tidsstudier, förbättra validiteten i våra analyser samt att sänka kostnaderna för arbetet. Ett "bibliotek" med simuleringsmodeller byggs upp, som kan kombineras till hela system. Metoden har även utnyttjats för att simulera system på ritbord, t.ex. klenträdsdrivaren Cintoq och den direktlastande drivaren TimberPro. Ett samarbete med norska Skog og Landskap har inletts för att samordna arbetet med modellering och utbyte av modeller.

I samverkan med maskintillverkare bedrivs ett omfattande arbete för att förbättra skördarnas mätning. I arbetet analyserar vi samband mellan mätkvalitet och faktorer som stamhållning, tryckinställningar för kvistknivar och matarvalsar samt förarens arbetssätt.

En instruktionsfilm för manuell kontrollmätning har tagits fram och handledningen för kontrollmätning och kalibrering har uppdaterats.

Ett projekt för att kvalitetssäkra skördarens virkestillredning har startats. Målet är att identifiera nyckeltal som kompletterar dagens system för kvalitetssäkring med information kring apteringen. I projektet ingår att ta fram ett fältverktyg för läsplatta.

Efter flera års forskning är tiden nu mogen för att ta fram och testa olika prototyper för beröringsfri diametermätning på skördarna.

”Programmet har en viktig roll som rådgivare och stöd vid teknikupphandling, teknikutveckling och teknikutvärdering”

Vi har tillsammans med tillverkarna och Skogforsks program Planering testat och verifierat de nya styrfilerna i StanForD 2010.

Som ett underlag för intressenternas eget rationaliseringsarbete publicerar vi fortlöpande data över kostnadsutvecklingen för olika skogliga arbeten, virkesvärdestester, bränsleförbrukning etc.

Under 2013 startades verksamheten SESAM (Svenskt Entreprenadskogsbruk i SAMverkan) som arbetar med kontaktytan mellan entreprenören och skogsföretaget. SESAM utvecklar utbildningspaket för skogsvårdsentreprenad och har genomfört pilotstudier av existerande upphandling, affärsmodeller mm. SESAM har också etablerat sig i nordiskt samarbete.

Programmet ansvarar för ABSE/APSE, ett paket som reglerar skogliga entreprenadavtal. Vi driver även Inköpsskolan, som ger en god grund för upphandling av entreprenadtjänster.

Vi genomförde under året ett stort antal Teknikseminarier över hela landet i samverkan med SMF.

Instruktörsnätverket RECO (Rational Efficient Cost Optimization), koordinerat från programmet, lanserade under året RECO för tjänstemän.





Under 2013 premiärvisades två nya så kallade ST-fordon inom ETT-projektet. Ett exempel är Bennesveds 74-tonsfordon som ska transportera virke i Småland.

ETT-projektet har visat att lastbilar med högre bruttovikter än idag ger vinster för såväl miljö som trafiksäkerhet samtidigt som transportkostnaderna sänks. Projektnamnet står för ”ETT-modulsystem för skogstransporter – En Trave Till (ETT) och Större Travar (ST)”. Under 2013 bedrevs huvuddelen av arbetet inom ETTdemo, som samordnar och följer de rikstäckande försök som pågår med ett tjugotal 74- och 90-tonsfordon. Som en följd av det mångåriga arbetet med ETT har programmet fått i uppdrag att samordna försök med stora lastbilar även utanför skogssektorn. Den teknikutveckling som skett i ETT-projektet kan även användas i dagens 60-tonsfordon, som bättre bromssystem och drag och bättre material i släp.

I ett samarbete mellan Skogforsks program har vi engagerats i utveckling av operativa beslutsstöd för ”spårfri drivning”, stäckvägsplanering, avläggsplacering och uttag av skogsbränsle samt lägesbyten av skogsbränsle. Test av teknik och rutiner för förarstöd genom automatisk gallringsuppföljning har också genomförts med framgång.

Programmets samverkan med intressenterna underlättas i tekniska frågor genom TSG, för transportfrågor genom VSG och i virkesfrågor av Brukargrupp virkesvärde. Under 2013 etablerades samverkansgruppen Entreprenörsforum, där entreprenörer får möjlighet att påverka vår verksamhet.

Vi är partner i Vinnovaprojektet Simovate, där målet är att öka användningen av simulatorer som innovationsstöd, bland annat genom att utveckla virtuella prototyper.

Programmet har medverkat i arbetet inom KOSS och har genomfört uppdrag inom området uthållighetsvärdering.

Vi bidrar i forskningsprogrammet SStandUp for Energy, tillsammans med SLU och KTH och har den samordnande rollen i det nordiska forskarnätverket OSCAR.

Personal ur programmet har anlitats som föreläsare vid seminarier och kurser samt vid olika högskolor.



rolf.bjorheden@skogforsk.se

Flera projekt om hur man ska undvika körskador pågår på Skogforsk. Här kör skotaren på en provyta i ett fältförsök där vi undersöker hur effektivt grot är som markskydd.



Forskningsprogrammet

SKOGSBRÄNSLE

INSATS 17 997 tkr

Konkurrensen från andra bränslen har ökat. Efter en period av stark tillväxt har uttagen av skogsbränsle minskat med 12–13 procent från 2010 och ligger nu på 17,7 miljoner m³s. Det motsvarar drygt 14 TWh. Trots ökade transportkostnader minskade den totala produktionskostnaden för skogsbränsle fram till värmeverken med ca fem procent 2013, främst beroende på lägre ersättning till markägarna. Programmet har under året fokuserat på frågor om kvalitet, sönderdelning och mätning.

Grot står för drygt 60 procent av skogsbränslet. Under året har vi utvecklat och förfinat olika beslutsstöd, bland annat en kartering av markfuktighet för att bedöma var i ett bestånd grot kan tas ut och var den bör lämnas för att skydda marken. Beslutsstöden är mycket efterfrågade och ger värdefullt stöd vid planering och drivning. För att producera ett högkvalitativt bränsle krävs god planering samt bra placering och utformning av vältorna. Riktlinjer för detta har tagits fram och kommunicerats.

Klenträdd utgör i dag 10 procent av skogsbränslet och andelen minskar. Programmet har tagit fram prestationsunderlag för flerträddshantering i klen gallring. Vi har också anpassat vår simulator för att kunna studera prestation med olika arbetsmetoder i olika bestånd.

Trots stor potential är uttaget av stubbar litet. I dag sker stubbskörd på ca 1 100. Även vår forskning inom detta område har legat på en låg nivå under 2013.

Sönderdelning är central eftersom den påverkar hela försörjningssystemets uppbyggnad och bränslets kvalitet. Hur och var sönderdelningen bör ske utifrån material och önskad kvalitet är en fråga vi arbetar med i nära samverkan med internationella partners. Resultaten visar att metodvalet utifrån olika sortiment är mycket viktigt då det i hög grad påverkar prestation, bränsleförbrukning och driftsäkerhet. Ett projekt gällande haveriundersökning och försäkringsfrågor för huggbilar har startats.

Transportkostnaderna för skogsbränsle måste ner – det är ett krav som förstärks av de senaste årens prisnedgångar och minskade volymer. Vi har under året visat på ny teknik för att



undvika fastfrysning av flis vid transport. Vi har också gjort en förstudie om kostnadseffektiva båttransporter. Tillsammans med SLU drivs ett logistikprojekt kring transportstyrning och riktlinjer för framgångsfaktorer för terminaler har tagits fram. Förutsättningarna för lägesbyten har analyserats med hjälp av simuleringar och optimeringar. Programmet deltar också i projektet ETTdemo, där två 74 tons flisbilar nu håller på att byggas.

Mätning och beslutsstöd är viktiga frågor – vi har under året arbetat fram ett verktyg för att prognostisera torrhalten i skogsbränsle efter lagring i vältor och analyserat metoder för att bedöma olika kvalitetsvariabler. Programmet har också utvärderat olika tekniska lösningar för mätning, bland annat med röntgen och laser.

”För att producera ett högkvalitativt bränsle krävs god planering samt bra placering och utformning av vältorna”



Genom enkäter har vi kartlagt förbrukarnas behov och önskemål gällande mätning och utveckling. I samverkan med SLU har vi genomfört flera projekt om volymmätning av bränsleved och flis, samt olika lagringsförsök i syfte att öka lagringsbarheten hos flis.

Programmet medverkar i projektet INFRES (*Innovative and effective technology and logistics for forest residual biomass supply in the EU*). Vårt bidrag sammanfaller med vår ordinarie verksamhet som på detta sätt kan förstärkas och presenteras internationellt.

Skogforsk har deltagit i ett COST-arbete där man tagit fram en standard för studier av biomassauttag och utvecklat ett verktyg för maskinkostnadskalkyler. En guide för tidsstudier och en ordlista för skogsbränsletermen har levererats.

Stor vikt läggs vid demonstration, implementering och kommunikation för att sprida kunskap om ny teknik och nya metoder samt påverka attityderna till bränsleuttag. Programmet arrangerade en välbesökt tvådagarskonferens, BRÄNSLE13, med temat kvalitet.





Uppdragsverksamhet

FRÖSERVICE

INSATS 2 015 tkr

I likhet med 2012 var 2013 ett intensivt år för Skogforsks fröverksamhet. Under säsongen IDS-behandlades 2 022 kilo frö, vilket var ca 650 kilo mer än föregående år. Fördelningen på trädslag var i år 40 % tall, 47 % gran, 8 % contortatall och 5 % lärk.

Mängden avvingat och torrensat frö var 2 875 kilo, fördelat på 49 % tall, 17 % gran och 34 % contortatall. Det var mindre än föregående år, då det behandlades 6 600 kilo.



lars-goran.sundblad@skogforsk.se

Kompetensutveckling

UTBILDNING

INSATS 2 301 tkr

Personalen, dess kompetens och skicklighet är Skogforsks viktigaste resurs. Huvuddelen av vår dagliga kompetensutveckling sker i det löpande arbetet. Utöver detta avsätter Skogforsk särskilda medel för personalens utveckling. De anställdas utvecklingsbehov fastställs i planeringssamtal mellan medarbetare och chef och utifrån dessa utarbetas individuella utvecklingsplaner som följs upp årligen.

Skogforsk har under många år gett personal möjlighet att genomgå forskarutbildning inom ramen för sin anställning. Förutsättningen är att utbildningen passar både Skogforsks och individens behov och kan anpassas till det löpande arbetet. Syftet med forskarutbildningen är att utveckla och vidmakthålla en hög kompetens inom Skogforsks olika aktivitetsfält.

Under 2013 har tolv personer bedrivit forskarutbildning på Skogforsk, varav två inom ramen för ordinarie verksamhet och 10 på externfinansierade utbildningstjänster.

Forskarskolan FIRST (Forest-Industry Research School on Technology) gick 2013 in på sitt femte år. Skogforsk svarar för den administrativa ledningen och har två doktorander inom programmet.

Under året har Skogforsk rekryterat två doktorander till den andra forskarskolan i genetik, som drivs i regi av Berzelii Center i Umeå. Två doktorander har också rekryterats till det EU-baserade forskningsprogrammet CASTLE (Career in sustainable excellence).

Ett flerårigt program om ledarskap och värdegrundsfrågor påbörjades under 2013 för ledningsgruppen och forskningsledningen. Det bygger på tidigare satsningar kring jämställdhetsfrågor som är en viktig aspekt för att öka effektiviteten och trivseln på

arbetsplatsen. Programmet är extra angeläget med anledning av att det under året har tillkommit flera nya medarbetare i såväl ledningsgruppen som i forskningsledningen. Dialogmöten har genomförts inom alla enheter på Skogforsk för att säkra delaktighet i värdegrundsarbetet.

24 forskare har gått en tredagars grundutbildning i Arc Gis, ett geografiskt informationssystem för behandling, distribution och presentation av geografiska data. Fem forskare har gått en tvådagars projektledarutbildning. En endagsutbildning för skylift-körkort har genomförts på stationerna för totalt nio personer.



Kompetensutveckling

OMVÄRLDS- OCH

FRAMTIDSANALYS

INSATS 1 332 tkr

Personal vid Skogforsk deltar regelmässigt i nationella och internationella samarbetsorgan, konferenser och nätverk.

Syftet är att för svenskt skogsbruk bevaka olika utvecklingstendenser i omvärlden som kan komma att påverka svenskt skogsbruks framtida konkurrensförmåga. Vi behöver också ett fortlöpande utbyte med omvärlden för att kunna utvärdera kvaliteten på vårt arbete och jämföra det med andra FoU-organ inom vårt forskningsfält.

Vi har undersökt förekomsten av kilometerskatt i andra länder, och det visade sig att det inte finns i några av de länder som svensk skogsnäring konkurrerar med. Kilometerskatt finns överhuvudtaget inte i länder med stort vägtransportbehov, den förekommer endast i Centraleuropa och Portugal.

Tre personer ur Skogforsks ledning besökte British Columbia, Kanada, med primärt syfte att ytterligare stärka kontakterna med den strategiska FoU-partnern FP Innovations. Tillsammans med dem besöktes också ministerier, universitetet i Northern BC samt ett antal skogsföretag.

Skogforsk har börjat bygga upp funktionen ”Skoglig analys”. Inom ramen för den kommande avverkningsberäkningen SKA-15 har vi medverkat i val av utredningsansats, metoder och hjälpmedel samt utformning av scenarier för att belysa möjlig utveckling av produktion och miljö i svenskt skogsbruk.

Vi har även börjat undersöka förutsättningarna för att utveckla en dynamisk modell för att beskriva den biologiska mångfaldens utveckling i skogliga ekosystem på såväl nationell som regional nivå. Ett eventuellt fortsatt arbete förutses ske i samarbete med





bl.a. Skogsvetenskapliga fakulteten och Artdatabanken vid SLU. Bakgrunden är ifrågasättandet av svenskt skogsbruks förmåga att i praktiken klara av högt ställda produktions- och miljömål samt uttryckta farhågor om att den biologiska mångfalden är på väg att utarmas. Det saknas i dag ett objektivt, heltäckande faktaunderlag kring dessa frågor.

Medarbetare vid Skogforsk deltar i flera av IUFROs arbetsgrupper, i Kungliga Skogs- och Lantbruksakademiens (KSLA) kommittéer samt i Ingenjörsvetenskapsakademiens (IVA) aktiviteter. En gemensam arbetsgrupp från KSLA och IVA har undersökt hur olika värdekedjor i skogsnäringen ska kunna utvecklas för att förbättra lönsamheten i hela näringen. Arbetet, som har genomförts som en serie samtal med ett tjugotal representanter för svensk skogsnäring, forskning och forskningsfinansiärer, har utgått från Michael E. Porters definition av värdekedjebegreppet. Gruppen har också haft ett utbyte med FPAC, Forest Products Association of Canada, som tidigare genomfört ett strategiskt arbete inom detta område, the Bio-pathways Project. Slutsatsen från gruppens arbete är att ett paradigmskifte från hårt kostnadsfokus till ökat fokus på värdeskapande är nödvändigt för att åstadkomma långsiktigt tillfredställande lönsamhet i skogsnäringen. Värdekedjekonceptet och erfarenheter från andra branscher har mycket att ge för att uppnå detta.

EU:s åttonde ramprogram för forskning och innovation, Horizon 2020, har lanserats under året. Skogforsk har deltagit aktivt med inspel till kommande utlysningar och vi har under året på uppdrag av Skogsindustrierna koordinerat den skogliga delen av detta arbete. Skogforsk är fortsatt en aktiv partner i ”EU-kontoret” (Swedish Support Office for Forest-based Sector EU-research). Kontoret drivs som ett samarbete mellan Innventia, Skogforsk och SP Trä och har till uppgift att stötta ansökningar till EUs ramprogram. Kunder är universitet, institut och företag inom skogssektorn.

Skogforsk är intressant i EUPORIAS, ett EU-projekt om klimatmodellering på kort och medellång sikt. Vår roll är att representera skogsbruket och lyfta fram dess behov av till exempel modeller för att prediktera tjäle och nederbörd. Arbetet ger oss även en god bild av hur andra forskningsutförare hanterar klimatfrågorna.

Från olika förädlingsprogram på växter och husdjur har vi studerat hur man kan arbeta med mål- och mätegenskaper. Detta har vi sedan använt för att ytterligare effektivisera skogsträdförädlingen. Exempel på målegenskaper är volymproduktion per hektar och olika virkesegenskaper. Mätegenskaper är t.ex. höjd, diameter och rakhet.

Kompetensutveckling

FÖRPROJEKTERING OCH METODUTVECKLING

INSATS 1 553 tkr

Under året slutfördes utformningen av den strategiska agendan Hållbar skörd av råvara. Agendan har med omfattande insatser utarbetats tillsammans ett stort antal andra aktörer, inom såväl som utanför skogssektorn. Den utgjorde en del av en ansökan till forskningsrådet Vinnovas satsning på s.k. Strategiska Innovationsområden, vilken tyvärr avslogs. Innehållet och de föreslagna arbets-sätten i agendan ligger dock till grund för Skogforsks kommande strategiska FoU-satsning på produktivitet och skonsamhet samt för fortsatta ansträngningar att utverka offentlig finansiering för dessa frågor.



FOTO: ISTOCKPHOTO

Strategin för integrerat jämställdhetsarbete har etablerats och utgör nu en del av det värdegrundsarbete som nämns på sidan 23. Ett projekt för att utvärdera möjligheterna att använda avancerad bildanalys för snabb frösortering har inletts. Förprojekteringen ”Operativ Drivningsplanering” har genomförts och ledde till en sammanfogning av STIG- och BEST-projekten (Beslutsstöd traktplanering).

En databas med klimatinformation har byggts upp. Databasen innehåller en stor mängd klimatvariabler från SMHI i en form som gör den lätt att använda i en rad sammanhang, t.ex. med koppling till Skogforsks fältförsök. Databasen är tillgänglig för alla forskare inom Skogforsk.

Genom rätt metod går det att komma långt med att minska risken för markskador vid drivning. Det menade skogstjänstemän, entreprenörer och maskinförare i en attitydundersökning om markskador.





KOMMUNIKATION

INSATS 10 634 tkr

”Skogforsks kunskap ska vara en självklar del av varje tanke och handling hos alla verksamma i svenskt skogsbruk.”

Vår vision är att Skogforsks kunskap ska vara en självklar del av varje tanke och handling hos alla verksamma i svenskt skogsbruk. De övergripande målen för kommunikationsavdelningen är att tillhandahålla en effektiv plattform för Skogforsks externa kommunikation samt att stötta den interna kommunikationen.

Tryck producerar, beställer, kvalitetssäkrar, distribuerar och marknadsför trycksaker. Under 2013 gavs det ut fyra nummer av tidningen Vision, fyra nummer av den engelska tidningen ShortCUTS och 30 Arbetsrapporter. Vid sidan av serieproduktionen publicerades även fem fristående forskningsrapporter.

2013 präglades annars av en omställning till mer kommunikation via webb. Det sista tryckta numret av serien Resultat producerades i juni och redan tidigare hade motsvarande beslut tagits för den tryckta versionen av Plantaktuellt. Det här frigjorde resurser för att i stället producera artiklar i kunskapswebben (se nedan).

Nyheter från Skogforsk har under året publicerats i dagspress, branschpress, TV, radio och på webben. Störst genomslag fick våra pressreleaser om längre och tyngre transportfordon, skogsmaskinernas bränsleförbrukning, kranpetsstyrning och head up-displayer.

Målet för 2013 var 750 ”pressklipp” i tryckta och digitala media. På grund av något lägre publiceringstakt är planerat under första halvåret nådde vi inte ända fram, det blev totalt 551 klipp. Den tidigare trenden med sjunkande antal klipp i tryckta media planade dock ut under hösten.

54 procent av klippen i press och digitala media bedömdes ha en för Skogforsk positiv vinkel och endast 0,5 procent var negativa, övriga neutrala.

Skogforsks kurser och konferenser samlade drygt 450 deltagare, vilket överträffade målet, som var 300 deltagare. Det genomsnittliga helhetsbetyget från utvärderingarna av våra kurser och konferenser var 80 % på en skala från 0 till 100.

Den satsning på Utvecklingsmöten som startade 2012 innebär att Skogforsks kapacitet att genomföra utbildningar och konferenser är något lägre än tidigare. För de kurser som genomfördes under året fick de engagerade forskarna också ta ett större ansvar för de praktiska arrangemangen.

Under året genomfördes en Skogsbränlekonferens samt RIU-konferensen om skoglig planering, den senare är ett samarbete med SLU. Båda arrangemangen lockade fler deltagare än förväntat.

Bland de kortare utbildningar och seminarier som genomfördes kan ”Stanford-kurs”, ”Heureka-kurs”, ETT-teknikseminarium, ”Lyckade fröplantager” samt ”Förhandlingsteknik” nämnas.

Affärsutveckling ska underlätta och förkorta tiden från forskning till tillämpning genom att ge intressentföretagen relevant kunskap om nya, tillämpbara resultat. Vi tar också fram företagsanpassade beslutsunderlag samt utvecklar affärsmodeller för Skogforsks uppdragsverksamhet.

Två utvecklingsmöten genomfördes under året tillsammans med intressentföretagen och planeringen för ytterligare sex möten har påbörjats.

En intern process för att diskutera affärsutveckling har initierats med den nya forskningsledningen. Syftet är att analysera hur Skogforsk ska kunna effektivisera implementering och skapa mer uppdragsverksamhet.

Internkommunikation ska utveckla vår ledningskommunikation samt skapa plattformar och verktyg för kommunikation mellan medarbetare.

Som ett led i detta arbete lanserades ett nytt intranät i maj. De övergripande målen för detta var att underlätta kontakten mellan anställda och skapa en enklare struktur.

Skogforsks webbplatser ska kommunicera nya forskningsresultat med skogsbruket och allmänheten. Omställningen till mer mobil surf ställer stora krav på snabb utveckling och anpassning till nya krav.

Under senare delen av hösten påbörjades arbetet med en ny webbplats som enligt planerna ska lanseras i december 2014.

Kontakten med skogsbrukare via Facebook och Twitter fortsätter att öka i betydelse. Den sista december följde 546 personer Skogforsk på Facebook och 357 på Twitter. Totalt hade skogforsk.se 105 741 besökare.

Kunskap Direkt utvecklades vidare under året, bland annat med en revision av innehållet om vägar. Dessutom påbörjades en komplettering av avsnittet om naturvård. Vi har samtidigt inlett en diskussion om Skogforsks framtida engagemang i Kunskap Direkt.

Filmer och rörliga bilder ska illustrera forskningsresultat som kräver rörlig bild, presentera nyheter samt förstärka Skogforsks budskap. Under året producerades tolv kortare filmer för webben. Dessutom hade instruktionsfilmerna ”Skörda och skota smart” samt ”Mät rätt” premiär.



Styrelsens sammansättning 31 december 2013

Ordinarie

Uno Brinnen, BillerudKorsnäs AB
Gabriel Danielsson, Jordägarförbundet
Jan Gustafsson, Stora Enso Skog AB
Sture Karlsson, Mellanskog ek. för.
Lotta Möller, Skogssällskapet AB
Urban Nilsson, SLU
Erik Normark, Holmen Skog AB
Mats Sandgren, SCA Skog AB
Björn Skogh, Skogsägarna Norrskog
Herman Sundqvist, Sveaskog Förvaltnings AB (ordförande)
Jan C. Svensson, Formas
Göran Örlander, Södra Skogsägarna (vice ordförande)
Niklas Fogdestam, Skogforsk (personalrepresentant)

Ersättare

Lars-Erik Wigert, Bergvik Skog AB
Erik Petré, HäradSkog AB
Martin Holmgren, Stora Enso Skog AB
Nils Broman, Norra Skogsägarna
Mattias Berglund, Skogssällskapet Fastighets AB
Hans-Örjan Nohrstedt, SLU
Jan Åhlund, Holmen Skog AB
Kristian Areskog, SCA Skog AB
Dan Glöde, Mellanskog ek. för.
Tommy Nilsson, Sveaskog Förvaltnings AB
Sara Österman, Formas
Magnus Petersson, Södra Skogsägarna
Mats Eriksson, Skogforsk (personalrepresentant)

Styrelsen har under året haft 7 protokollförda sammanträden.



Skogforsks rådgivande grupper 2013

Rådgivande gruppen för Skogens Produktion (RGS)

Magnus Andersson, SCA Skog AB
Peter Bergman, Sveaskog Förvaltnings AB
Johanna From, Skogsstyrelsen
Åke Granqvist, Bergvik Skog AB
Håkan Lagesson, Norra Skogsägarna
Tomas Lämås, SLU
Stefan Mattson, Sveaskogs Förvaltnings AB
Stina Moberg, Holmen Skog AB
Lotta Möller, Skogssällskapet AB
Urban Nilsson, SLU
Jan Persson, Östgöta Häradsallmänningar
Magnus Petersson, Södra Skogsägarna
Finnvid Prescher, Svenska Skogsplantor AB
Caroline Rothpfeffer, BillerudKorsnäs AB
Jesper Runge, Björnstorp/Häckeberga
Eva Stattin, Stora Enso Skog AB

Rådgivande gruppen för Virkesförsörjning (RGV)

Göran Andersson, BillerudKorsnäs AB
Magnus Bergman, SCA Skog AB
Nils Broman, Norra Skogsägarna
Dag Fjeld, SLU
Clara Hellström, Stora Enso Skog AB
Anders Johansson, Sveaskog Förvaltnings AB
Katarina Levin, SCA Timber AB
Tommy Nilsson, Sveaskog Förvaltnings AB
Birger Risberg, VMF Nord
Lennart Strömberg, Sydved AB
Anders Svensson, Södra Skogsägarna
Jonas Eriksson, Holmen Skog AB



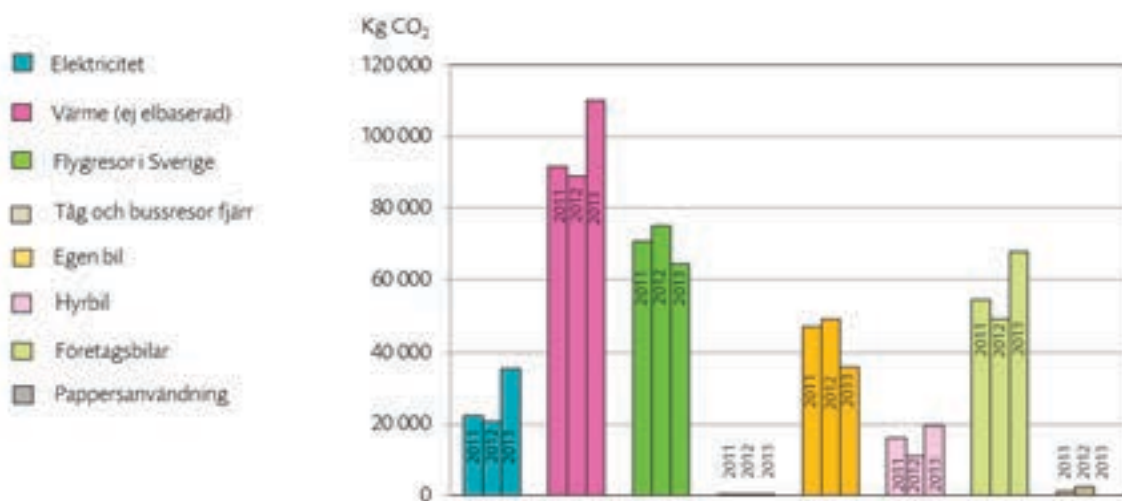
MILJÖREDOVISNING

I enlighet med Skogforsks miljöpolicy redovisar vi verksamhetens miljöpåverkan. För att undvika införandet av nya administrativa rutiner har vi valt en förenklad redovisning där grunddata kan hämtas mer eller mindre direkt från ekonomisystemet. Ett viktigt skäl till arbetet med miljöredovisningen är att göra all personal medveten om att det personliga beteendet har betydelse och att den enskilde, såväl som Skogforsk som helhet, genom enkla och medvetna val kan bidra till att reducera miljöpåverkan.

Målet är att vi över tiden ska minska miljöbelastningen utan att påverka verksamhetens effektivitet negativt.

De totala utsläppen för 2013 var 333 ton CO₂, vilket var en ökning jämfört med 2012 då 297 ton CO₂ släpptes ut. Som framgår av diagrammet var det framförallt förbrukningen av el och värme som steg till följd av den ovanligt kalla perioden i februari och mars.

Utsläppen från flygresor och egna bilar minskade, medan utsläppen från hyr- och företagsbilar ökade till följd av att fler nya fältförsök etablerades under 2013 jämfört med tidigare år.



”Skogforsks mål är att vi över tiden ska minska miljöbelastningen utan att påverka verksamhetens effektivitet negativt”



EKONOMI



Resultaträkning, kr

	130101-131231	120101-121231
Intäkter		
Nettoomsättning (Not 1)	163 653 923	162 372 830
Summa intäkter	163 653 923	162 372 830
Kostnader		
Produktionskostnader (Not 2)	-38 817 685	-30 843 323
Övriga externa kostnader (Not 3)	-29 519 703	-25 635 795
Personalkostnader (Not 4)	-85 842 145	-85 538 624
Avskrivningar	-2 984 403	-3 271 156
Övriga kostnader (Not 5)	<u>0</u>	<u>-7 442 408</u>
Summa kostnader	-157 163 936	-152 731 306
Rörelseresultat	6 489 987	9 641 524
Finansiella intäkter/kostnader (Not 6)	<u>8 190 164</u>	<u>3 140 734</u>
Resultat före avsättningar	14 680 151	12 782 258
Avsättning fonderade intressentmedel (Not 1)	-4 254 444	-9 618 232
Årets resultat	<u>10 425 707</u>	<u>3 164 026</u>

Balansräkning, kr

TILLGÅNGAR	2013-12-31	2012-12-31
Anläggningstillgångar		
<i>Materiella anläggningstillgångar</i>		
Byggnader och mark (Not 7)	18 947 769	18 432 493
Maskiner och inventarier (Not 7)	<u>4 698 265</u>	<u>6 068 995</u>
	<u>23 646 034</u>	<u>24 501 488</u>
<i>Finansiella anläggningstillgångar</i>		
Aktier och andelar	1 000	1 000
Övriga långfristiga fordringar	<u>120 938</u>	<u>36 026</u>
	<u>121 938</u>	<u>37 026</u>
Summa anläggningstillgångar	<u>23 767 972</u>	<u>24 538 514</u>
Omsättningstillgångar		
Varulager	<u>28 205</u>	<u>42 205</u>
<i>Kortfristiga fordringar</i>		
Kundfordringar	13 227 188	6 773 246
Övriga kortfristiga fordringar	439 254	397 152
Förutbetalda kostnader & upplupna intäkter (Not 8)	64 619 138	54 922 454
Kortfristiga placeringar (Not 9)	<u>80 477 671</u>	<u>79 951 583</u>
	<u>158 763 251</u>	<u>142 044 435</u>
Kassa och bank	<u>15 088 033</u>	<u>14 175 544</u>
Summa omsättningstillgångar	<u>173 879 489</u>	<u>156 262 184</u>
Summa tillgångar	<u>197 647 461</u>	<u>180 800 698</u>
Eget kapital och skulder		
Eget kapital (Not 10)		
Balanserade överskottsmedel	61 096 298	62 148 204
Fonderade intressentmedel	30 876 210	29 838 359
Årets resultat	<u>10 425 707</u>	<u>3 164 026</u>
Summa eget kapital	<u>102 398 215</u>	<u>95 150 589</u>
Avsättningar		
Avsatt till pensioner	94 000	100 000
Ola Rosvalls resestipendium	257 004	279 490
Summa avsättningar	351 004	379 490
Kortfristiga skulder		
Leverantörsskulder	9 344 288	7 057 979
Övriga kortfristiga skulder (Not 11)	3 325 619	2 424 782
Förutbetalda intäkter & upplupna kostnader (Not 12)	<u>82 228 335</u>	<u>75 787 858</u>
Summa kortfristiga skulder	<u>94 898 242</u>	<u>85 270 619</u>
Summa eget kapital och skulder	<u>197 647 461</u>	<u>180 800 698</u>
POSTER INOM LINJEN		
Ansvarsförbindelser:	inga	inga
Ställda panter:	inga	inga

Kassaflödesanalys, kr

	2013	2012
Den löpande verksamheten		
Årets resultat	10 425 707	3 164 026
Justeringar för poster som inte ingår i kassaflödet		
Avskrivningar enligt plan(+)	2 984 403	3 271 156
Realisationsvinst(-), Realisationsförlust(+) vid försäljning av inventarier samt justeringar		-202 057
Förändring i rörelsekapital		
Minskning(+)/ökning(-) av varulager	14 000	21 345
Minskning(+)/ökning(-) av fordringar	-16 803 728	-21 740 879
Ökning(+)/minskning(-) av skulder	<u>9 599 137</u>	<u>13 435 638</u>
Kassaflöde från den löpande verksamheten	6 219 519	-2 050 771
Investeringsverksamheten		
Förvärv av materiella anläggningstillgångar(-)	-2 128 949	-5 557 810
Försäljning av inventarier(+)		<u>157 840</u>
Kassaflöde från investeringsverksamheten	-2 128 949	-5 399 970
Interna medel		
Utnyttjande(-) av balanserade medel	-7 432 525	-8 517 536
Avsättning(+) till fonderade intressentmedel	<u>4 254 444</u>	<u>9 618 232</u>
Kassaflöde från interna medel	-3 178 081	1 100 696
Ökning av likvida medel	912 489	-6 350 045
Likvida medel vid årets början	14 175 544	20 525 589
Likvida medel vid årets slut	<u>15 088 033</u>	<u>14 175 544</u>

Bokslutskommentarer

Redovisningsprinciper

Årsredovisningen har upprättats i enlighet med årsredovisningslagen. Fordringarna har upptagits till det belopp varmed de beräknas inflyta. Varulager har värderats enligt lägsta värdets princip, varvid lagret tagits upp till anskaffningskostnad med avdrag för inkurans.

Maskiner, inventarier, markanläggningar samt byggnader har värderats till anskaffningskostnad med avdrag för planenlig värdeminskning baserad

på uppskattad ekonomisk livslängd; 20 % för maskiner och inventarier, 5 % för markanläggningar samt 2,5 % för byggnader.

Övriga tillgångar och skulder har värderats till anskaffningsvärde. Den del av intressenternas **medel** som överstiger det statliga **ramanslaget** fonderas/överförs till eget kapital. Efter styrelsens beslut disponeras fonderade intressentmedel för specifika projekt.

Noter

Not 1 – Nettoomsättning, kr

	2013	2012
Intressentmedel		
– ramanslag	38 000 000	32 500 000
– merinbetalt	4 254 444	9 618 232
Uppdragsintäkter	18 507 775	22 823 740
Kommunikationsintäkter	2 773 863	6 516 739
Statligt ramanslag	38 000 000	32 500 000
Fonder/anslag	39 361 399	36 381 160
Föreningen Skogsträdsförädling	5 500 000	5 500 000
Regeringsanslag skogsträdsförädling	5 000 000	5 000 000
Disposition, fonderade medel	8 056 442	7 332 959
Plantskyddskommittén	4 200 000	4 200 000
	163 653 923	162 372 830

Not 2 – Produktionskostnader, kr

Produktionskostnader utgörs av material och köpta tjänster och fördelar sig mellan forskning, kommunikation, plantskyddskommittén samt centralt och stationer enligt följande:

	2013	2012
Produktionsmaterial		
– forskning	2 910 272	2 337 569
– kommunikation	549 416	675 421
– centralt och stationer	296 741	237 344
Köpta tjänster		
– forskning	23 483 527	16 025 326
– plantskyddskommittén	4 200 000	4 200 000
– kommunikation	6 364 643	6 451 516
– centralt och stationer	1 013 086	916 147
	38 817 685	30 843 323

Not 3 – Övriga externa kostnader, kr

	2013	2012
Datakostnader	3 456 713	3 214 140
Fordon och motorredskap	663 154	534 691
Resekostnader	6 714 882	6 382 206
Hyror	6 458 129	6 048 940
Lokalkostnader	7 157 420	4 557 232
Kontorsomkostnader	1 999 173	2 342 452
Företagsförsäkring	250 201	217 790
Ernst & Young AB		
– bokslutsrevision	167 225	152 500
– rådgivning	217 070	13 285
– revision EU-projekt	0	38 600
Övriga kostnadsposter	2 435 736	2 133 959
	29 519 703	25 635 795

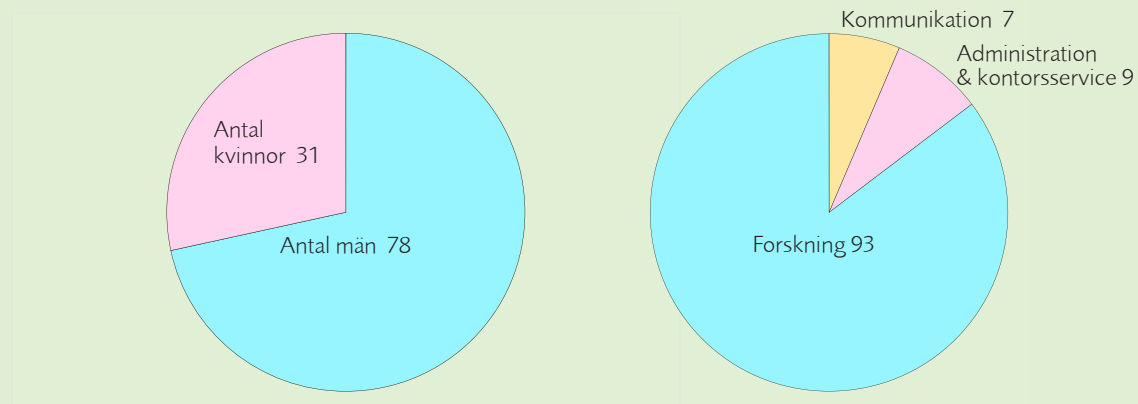
Not 4 – Personalkostnader, kr

	2013	2012
Löner och arvoden		
– styrelse och VD	1 262 400	1 238 400
– övrig personal	55 560 606	55 696 230
Sociala kostnader	19 503 712	19 227 072
Pensionskostnader		
– styrelse och VD	522 924	393 510
– övrig personal	7 142 429	7 261 246
Antal anställda		
– kvinnor	31	26
– män	78	78

Stiftelsens ledning per december 2013 består till 75 % av män. Styrelsen består till 92 % av män.

Antal tillsvidareanställda december 2013, 109 personer

Lönesumman för året (inkl. projektanställda och vikarier): 56 823 tkr.



Sjukfrånvaro för tillsvidareanställda under 2013

		Totalt	-29 år	30-49 år	50 år -
Alla	sjuk-%	1,5 %	2,0 %	1,0 %	1,8 %
	varav långtidssjuk%	0,6 %	–	–	1,1 %
Kvinnor	sjuk-%	0,8 %	–	0,7 %	1,0 %
	varav långtidssjuk%	–	–	–	–
Män	sjuk-%	1,7 %	2,9 %	1,2 %	2,0 %
	varav långtidssjuk%	0,8 %	–	–	1,4 %

Not 5 – Övriga kostnader, kr

Från och med 2013 redovisas den ej avdragsgilla momsens under respektive kostnadspost.

För 2012 var den ej avdragsgilla momsens 7 442 408 kr.

Not 6 – Finansiella intäkter/kostnader, kr

Nettot av utdelningar, transaktionsvinster och transaktionsförluster från värdepappersportföljen, som förvaltas av Danske Bank, har resulterat i ett överskott på 7 787 632.

Ränteintäkter och räntekostnader samt valutakursdifferenser uppgår till 402 532.

Not 7 – Maskiner och inventarier, byggnader samt mark, kr

	Maskiner och inventarier	Byggnader och markanläggningar	Mark
Anskaffningsvärden per 2012-12-31	42 037 644	22 881 717	1 777 000
Årets anskaffningar	991 261	1 137 688	
Årets försäljning och utrangeringar	-153 080		
Anskaffningsvärden per 2013-12-31	42 875 825	24 019 405	1 777 000
Akkumulerade avskrivningar enligt plan per 2012-12-31	35 968 649	6 226 224	
Avskrivningar enligt plan	2 361 991	622 412	
Akkumulerade avskrivningar på avyttringar samt justeringar	-153 080		
Akkumulerade avskrivningar enligt plan per 2013-12-31	38 177 560	6 848 636	
Nettovärde	4 698 265	17 170 769	1 777 000
Taxeringsvärden		3 587 000	2 315 000

Not 8 – Förutbetalda kostnader & upplupna intäkter, kr

För forskningen upparbetade kostnader som inte blivit fakturerade/rekvirerade under verksamhetsåret uppgår till belopp enligt följande:

	2013	2012
Upplupna intressentmedel	8 864 877	8 493 281
Uppdragsfinansierad verksamhet	10 995 466	9 914 793
Fondfinansierad verksamhet	42 103 515	34 308 400
Övriga poster	2 655 280	2 205 980
	64 619 138	54 922 454

Not 9 – Kortfristiga placeringar, kr

Värdepappersportföljen består av 46 % svenska aktier/aktiefonder och 54 % räntefonder/banktillgodohavanden och har värderats till det lägsta av anskaffningsvärde och marknadsvärde, kollektiv värdering tillämpas. I värdepappersportföljen ingående banktillgodohavanden om 7 439 215 är inkluderad i posten Kassa och bank i årsredovisningen.

	Ursprunglig investering	Marknadsvärde	Anskaffningsvärde
Värdepappersportfölj, kr	59 291 720	94 710 566	87 916 886
Varav Bankkonto Depå, kr			-7 439 215
Bokfört värde			80 477 671

Not 10 – Eget kapital, kr

	Balanserade överskottsmedel	Fonderade intressentmedel	Årets resultat	Summa eget kapital
Vid årets början	62 148 205	29 838 358	3 164 026	95 150 589
Överfört till balanserade överskottsmedel	3 164 026		- 3 164 026	0
Årets avsättning		4 254 444		4 254 444
Årets disposition	-4 215 933	-1 716 592		-5 932 525
SLU rekvisition för Future forest		-1 500 000		-1 500 000
Årets resultat			10 425 707	10 425 707
Vid årets slut	61 096 298	30 876 210	10 425 707	102 398 215

Not 11 – Övriga kortfristiga skulder, kr

	2013	2012
Momsskuld	1 737 344	487 488
Övriga poster	1 588 275	1 937 294
	3 325 619	2 424 782

Not 12 – Förutbetalda intäkter & upplupna kostnader, kr

	2013	2012
Uppdragsfinansierad verksamhet	16 933 166	15 062 884
Fondfinansierad verksamhet	44 834 989	40 929 572
Naturainsatsintäkter ESS-projektet	4 204 337	4 482 776
Upplupna semesterlöner	11 609 069	11 438 704
Övriga poster	4 646 774	3 873 922
	82 228 335	75 787 858

Årets överskott:

Styrelsen beslutar att årets överskott förs till balanserade överskottsmedel.

Ny sida kommer



Herman Sundqvist
Styrelseordförande



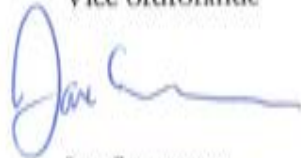
Nils Bröman
Vice ordförande



Gabriel Danielsson



Göran Örlander



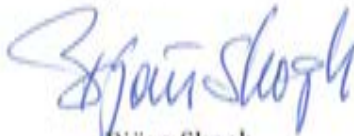
Jan Svensson



Jan Gustafsson



Uno Brinnen



Björn Skogh



Urban Nilsson



Mats Sandgren



Lotta Möller



Erik Normark



Niklas Forgdestam
Personalrepresentant



Jan Fryk
VD

Vår revisionsberättelse avseende denna årsredovisning har avgivits den 12 mars 2013.



Jerker Karlsson
Lekmannarevisor



Jonas Svensson
Auktoriserad revisor

Revisionsberättelse

Till styrelsen i Stiftelsen Skogsbrukets Forskningsinstitut, org.nr 817602-9786.

Rapport om årsredovisningen

Vi har utfört en revision av årsredovisningen för Stiftelsen Skogsbrukets Forskningsinstitut för år 2012-01-01 - 2012-12-31.

Styrelsens ansvar för årsredovisningen

Det är styrelsen som har ansvaret för att upprätta en årsredovisning som ger en rättvisande bild enligt årsredovisningslagen och för den interna kontroll som styrelsen bedömer är nödvändig för att upprätta en årsredovisning som inte innehåller väsentliga felaktigheter, vare sig dessa beror på oegentligheter eller på fel.

Revisorns ansvar

Vårt ansvar är att uttala oss om årsredovisningen på grundval av vår revision. Granskningen har utförts enligt god revisions sed. För den auktoriserade revisorn innebär detta att han eller hon utfört revisionen enligt International Standards on Auditing och god revisions sed i Sverige. Dessa standarder kräver att den auktoriserade revisorn följer yrkesetiska krav samt planerar och utför revisionen för att uppnå rimlig säkerhet att årsredovisningen inte innehåller väsentliga felaktigheter.

En revision innefattar att genom olika åtgärder inhämta revisionsbevis om belopp och annan information i årsredovisningen. Revisorn väljer vilka åtgärder som ska utföras, bland annat genom att bedöma riskerna för väsentliga felaktigheter i årsredovisningen, vare sig dessa beror på oegentligheter eller på fel. Vid denna riskbedömning beaktar revisorn de delar av den interna kontrollen som är relevanta för hur stiftelsen upprättar årsredovisningen för att ge en rättvisande bild i syfte att utforma granskningsåtgärder som är ändamålsenliga med hänsyn till omständigheterna, men inte i syfte att göra ett uttalande om effektiviteten i stiftelsens interna kontroll. En revision innefattar också en utvärdering av ändamålsenligheten i de redovisningsprinciper som har använts och av rimligheten i styrelsens uppskattningar i redovisningen, liksom en utvärdering av den övergripande presentationen i årsredovisningen.

Vi anser att de revisionsbevis vi har inhämtat är tillräckliga och ändamålsenliga som grund för vårt uttalande.

Uttalande

Enligt vår uppfattning har årsredovisningen upprättats i enlighet med årsredovisningslagen och ger en i alla väsentliga avseenden rättvisande bild av stiftelsens finansiella ställning per den 31 december 2012 och av dess finansiella resultat och kassaflöden för året enligt årsredovisningslagen.

Ny sida kommer

Rapport om andra krav enligt lagar och andra författningar

Utöver vår revision av årsredovisningen har vi även utfört en revision av styrelsens förvaltning av Stiftelsen Skogsbrukets Forskningsinstitut för år 2012-01-01 - 2012-12-31.

Styrelsens ansvar

Det är styrelsen som har ansvaret för förvaltningen enligt stiftelselagen och stiftelseförordnandet.

Revisorns ansvar

Vårt ansvar är att med rimlig säkerhet uttala oss om huruvida vi vid vår granskning funnit att någon ledamot i styrelsen handlat i strid med stiftelselagen eller stiftelseförordnandet. Vi har utfört revisionen enligt god revisions sed i Sverige.

Som underlag för vårt uttalande om förvaltningen har vi utöver vår revision av årsredovisningen granskat väsentliga beslut, åtgärder och förhållanden i stiftelsen för att kunna bedöma om någon styrelseledamot är ersättningsskyldig mot stiftelsen eller om det finns skäl för entledigande. Vi har även granskat om någon styrelseledamot på annat sätt har handlat i strid med stiftelselagen eller stiftelseförordnandet.

Vi anser att de revisionsbevis vi har inhämtat är tillräckliga och ändamålsenliga som grund för vårt uttalande.

Uttalande

Styrelseledamöterna har inte handlat i strid med stiftelselagen eller stiftelseförordnandet.

Uppsala den 12 mars 2013


Jonas Svedsson
Auktoriserad revisor


Jerker Karlsson
Lekmannarevisor

De bryter ny mark. Mikael Andersson, Lars-Göran Sundblad och John Clausén - tre Skogforskare bakom vad som kan bli inversmarkberedningens tekniska genombrott.



Publicering



VISION

4 nummer

Resultat

Nr 1 Barth, A., Möller, J., Wilhelmsson, L. & Arlinger, J. Bättre utbytesberäkningar med laserdata.

ShortCUTS

4 nummer



Artiklar på skogforsk.se

- Nr 1. Barth, A. Möller, J. Wilhelmsson, L. Arlinger, J. Bättre utbytesberäkningar med laserdata. skogforsk.se 1, 2013. Publicerad 2013-01-01.
- Nr 2. Möller, J., Arlinger, J. StanForD 2010 - Modern kommunikation mellan skogsmaskiner. Publicerad 2013-01-01.
- Nr 3. Bhuiyan, N. Arlinger, J. Möller, J. Kartunderlag för effektivare grotskotning genom export av shapefiler. Publicerad 2013-01-02. Arbetsrapport 764-2012.
- Nr 4. Grönlund, Ö. Eliasson, L. Kniv-slitage vid flisning av grot. Publicerad 2013-01-04. Arbetsrapport 786-2013
- Nr 5. Bhuiyan, N. Arlinger, J. Möller, J. Kvalitetssäkring av beräkningsresultat från hprCM och konvertering av prill till hpr-filer. Publicerad 2013-02-07. Arbetsrapport 788-2013.
- Nr 6. Andersson, G. Frisk, M. Skogsbrukets transporter 2010. Publicerad 2013-02-14. Arbetsrapport 791-2013
- Nr 7. Högbom, L. Ring, E. Få skador med välrisad väg. Publicerad 2013-02-28. Utdrag ur Vision 1-2013.
- Nr 8. Brunberg, T. Bränsleförbrukningen hos skogsmaskiner 2012. Publicerad 2013-03-14. Arbetsrapport 789-2013
- Nr 9. Englund, M. LED-lampor i skördaraggatet. Publicerad 2013-04-10. Arbetsrapport 763-2012.
- Nr 10. Brunberg, T. Eliasson, L. Underlag för produktionsnorm för grotskotare. Publicerad 2013-05-01.
- Nr 11. Mörk, A. Effektivare skotning - utdrag ur filmen Skörda och skota smart. Film. Publicerad 2013-06-12.
- Nr 12. Mörk, A. Skördarmetodik - ett klipp ur Skörda och skota smart. Film. Publicerad 2013-06-20.
- Nr 13. Eliasson, L. Lundström, H. Skotning av hyggestorkad grot - skotare med Hultdins biokassett. Publicerad 2013-06-26.
- Nr 14. Lombardini, C. Granlund, P. Eliasson, L. Bruks 806 STC - prestation och bränsleförbrukning. Publicerad 2013-08-06. Arbetsrapport 793-2013.
- Nr 15. Wallgren, M. Bergström, R. Bergqvist, G. Olsson, M. Rätt skötsel kan minska risken för älgskador. Publicerad 2013-08-23.
- Nr 16. Ring, E. Högbom, L. Andersson, S. Weslien, J-O. Hyggesbränning motverkade oönskade effekter på markvattenkemin. Publicerad 2013-08-23.
- Nr 17. Viklund, E. Nylander, L. Välkommen till Skogforsks nya kunskapswebb. Publicerad 2013-08-26.
- Nr 18. Westerfelt, P. Steklarna vill ha högstubbar. Publicerad 2013-08-28. Vision 2-2013.
- Nr 19. Nordström, M. Möller, J. Kalibrering av skördarens mätsystem – en kartläggning av nuläge och utvecklingsbehov. Publicerad 2013-08-28. Arbetsrapport 792-2013
- Nr 20. Weslien, J-O. Högstubbar kan koncentreras till vissa hyggen. Publicerad 2013-08-30. 10 Vision | 2 | 2013.
- Nr 21. Brunberg, T. Iwarsson Wide, M. Prestationshöjning vid flerträdshantering i gallring. Från Skogforsk nr. 796-2013. Publicerad 2013-09-04.
- Nr 22. Fridh, L. Kvalitetssäkrad partsmätning av bränsleved vid terminal. Publicerad 2013-09-10. Arbetsrapport 794-2013.
- Nr 23. TSG - Tekniska samverkansgruppen. Checklista vid bärgning. Publicerad 2013-09-12.
- Nr 24. Sonesson, J. Von Hofsten, H. Effektivare fältarbete med nya datakällor för skogsbruksplanering. Publicerad 2013-09-17. Arbetsrapport 787-2013.
- Nr 25. Von Hofsten, H. Brantholm, M-Å. Kostnader och produktivitet i stubbskörd - en fallstudie. Publicerad 2013-09-26. Från Skogforsk nr. 795-2013.
- Nr 26. Almqvist, C. Hannerz, M. Genombrott för hormonbehandling i fröplantager. Publicerad 2013-09-30.
- Nr 27. Lindström, A. Epigenetik kan stärka plantornas försvar på naturlig väg. Publicerad 2013-10-04.
- Nr 28. Almqvist, C. Metoder för tidig blomning hos tall och gran. Publicerad 2013-10-08. Från Skogforsk nr. 800-2013.
- Nr 29. Johansson, K. Ring, E. Högbom, L. Tidigare gödsling påverkade inte tillväxten för plantor eller markvegetation. Publicerad 2013-10-22. DOI-nummer 10.14214/sf.1016.
- Nr 30. Johansson, K. Karlsson, B. Stener, L-G. Rytter, L. Kort omploppstid för hög energiproduktion. Publicerad 2013-10-23.

- Nr 31. Felton, A. Boberg, J. Björkman, C. Widenfalk, O. Ekologiska effekter av främmande trädslag. Publicerad 2013-10-25.
- Nr 32. Brunberg, T. Mohtashami, S. Datoriserad beräkning av terrängtransportavståndet. Publicerad 2013-10-25. Arbetsrapport 801-2013.
- Nr 33. Brunberg, T. Bränsleförbrukningen hos skogsmaskiner 2012. Publicerad 2013-10-28.
- Nr 34. Bergkvist, I. För- och nackdelar med direktlastning. Publicerad 2013-10-29. Vision 3-2013.
- Nr 35. Löfgren, B. Englund, M. Bättre förare med delautomatiserat krantarbete. Publicerad 2013-10-31. Vision 3-2013.
- Nr 36. Fridh, L. Partsmätning av virke bör kvalitetssäkras. Publicerad 2013-11-07.
- Nr 37. Sundblad, L-G. Andersson, M. Clausén, J. Inverstillriken bryter ny mark. Publicerad 2013-11-07. Vision 3-2013.
- Nr 38. Ring, E. Högbom, L. Jacobson, S. Johansson, K. Pettersson, F. Svensson, T. Nya resultat från gamla gödslingsförsök. Publicerad 2013-11-13.
- Nr 39. Frisk, M. Andersson, G. Stora lastbilar ger goda miljöeffekter. Publicerad 2013-11-14.
- Nr 40. Ring, E. Högbom, L. Andersson, S. Weslien, J-O. Hyggesbränning minskade negativa effekter på vatten. Publicerad 2013-11-14.
- Nr 41. Brunberg, T. Skogsbränslets metoder, sortiment och kostnader 2012. Publicerad 2013-11-15.
- Nr 42. Svenson, G. Placera virket rätt vid allmänna vägar. Publicerad 2013-11-29.
- Nr 43. Edlund, J. Asmoarp, V. Jonsson, R. Bränsleförbrukning för ST-bilar. Publicerad 2013-12-05. Arbetsrapport 803-2013.
- Nr 44. Björheden, R. Grönlund, Ö. Lundström, H. Är det lönsamt att täcka groten? Publicerad 2013-12-05. Arbetsrapport 799-2013.
- Nr 45. Iwarsson Wide, M. Barth, A. Olofsson, K. Wallerman, J. Sjödin, M. Torstensson, P-O. Aasland, T. Larsson, M. Effektiv volymuppskattning av biomassa i vägkanter och ungskogar med laserdata. Publicerad 2013-12-06. Arbetsrapport 804-2013.
- Nr 46. Enström, E. Grönlund, Ö. Athanassiadis, D. Öhrman, M. Satsa på rätt bränsleterminal. Publicerad 2013-12-10.
- Nr 47. Englund, M. Mörk, A. Fem nyckelmoment för effektiv och bränslesnål skotning. Publicerad 2013-12-18.
- Nr 48. Englund, M. Mörk, A. Jönsson, P. Hur påverkar maskininställningarna på skotare bränsleförbrukning och effektivitet? Publicerad 2013-12-18. Arbetsrapport 809-2013.
- Nr 49. Brunberg, T. Skogsbrukets kostnader och intäkter 2012. Publicerad 2013-12-18.
- Nr 50. Wallgren, M. Bergström, R. Bergqvist, G. Olsson, M. Rätt skogsskötsel kan ge färre älgskador. Publicerad 2013-12-23.
- Nr 51. Jönsson, P. Hytten kan bli en dödsfälla. Publicerad 2013-12-27. Vision 4-2013.
- Arbetsrapporter**
- Nr 786 Grönlund, Ö. & Eliasson, L. 2013. Knivslitage vid flisning av grot. – Effects of knife wear on performance and fuel consumption for a small drum chipper. 11 s.
- Nr 787 Sonesson, J. & von Hofsten, H. 2013. Effektivare fältarbete med nya datakällor för skogsbruksplanering. – Greater efficiency in field work using new data sources for forestry planning. Final report to Stiftelsen Skogsällskapet, Project no. 0910-66/143-10 LOMOL. 19 s.
- Nr 788 Bhuiyan, N., Arlinger, J. & Möller, J.J. 2013. Kvalitets-säkring av beräkningsresultat från hprCM och konvertering av pri- till hpr-filer. – Quality assurance of calculation results from hprCM and conversion of prifiles to hpr files. 24 s.
- Nr 789 Brunberg, T. 2013. Bränsleförbrukningen hos skördare och skotare 2012. – Fuel consumption in forest machines 2012. 12 s.
- Nr 790 Eliasson, L. & Lundström, H. 2013. Skotning av hygges-torkad grot. Skotare med Hultdins biokasset. – Forwarding of dried logging residue: Study of Hultdins Biokasset 10 s.
- Nr 791 Andersson, G. & Frisk, M. 2013. Skogsbrukets transporter 2010. – Forestry transports in 2010. 91 s.
- Nr 792 Nordström, M. & Möller, J.J. 2013. Kalibrering av skördarens mätsystem. – En kartläggning av nuläge och utvecklingsbehov. A review of current status and development needs. 15 s.
- Nr 793 Lombardini, C., Granlund, P. & Eliasson, L. 2013. Bruks 806 STC. 0150. Prestation och bränsleförbrukning. – Performance and fuel consumption of the Bruks 806 STC chipper. 9 s.
- Nr 794 Fridh, L. 2013. Kvalitets-säkrad partsmätning av bränsleved vid terminal. – Quality-assured measurement of energy wood at terminals. 32 s.
- Nr 795 Hofsten von, H. & Branholm, M.-Å. 2013. Kostnader och produktivitet i stubbskörd. – En fallstudie. Productivity and costs in stump harvest systems – A case study. 9 s.
- Nr 796 Brunberg, T. & Iwarsson Wide, M. 2013. Underlag för prestationshöjning vid flerträdshantering i gallring. – Productivity increase after multi-tree handling during thinning. 6 s.
- Nr 797 Jacobson, S. & Filipsson, J. 2013. Spatial distribution of logging residues after final felling. – Comparison between forest fuel adapted final felling and conventional final felling methods. Träresternas rumsliga fördelning efter slutavverkning – Jämförelse mellan bränsleanpassad och konventionell avverkningsmetod. 19 s.
- Nr 798 Möller, J.J., Arlinger, J. & Nordström, M. 2013. Test av StanForD 2010. Implementation i skördare. – StanForD 2010 Implementation and test of harvester. 66 s.
- Nr 799 Björheden, R. 2013. Är det lönsamt att täcka groten? Effekten av täck-pappens bredd på skogsbränslets kvalitet. – Does it pay to cover forest residue piles? Effect of tarpaulin width on the quality of forest chips. 16 s.
- Nr 800 Almqvist, C. 2013. Metoder för tidig blomning hos tall och gran. – Slutrapport av projekt 40:4 finansierat av Föreningen Skogsträds-förädling. – Early strobili induction in Scots pine and Norway spruce. – Final report of Project no. 40:4, funded by the Swedish Tree Breeding Association. 26 s.
- Nr 801 Brunberg, T. & Mohtashami, S. 2013. Datoriserad beräkning av terrängtransport-avståndet. – Computerised calculation of terrain transport distance. 8 s.
- Nr 802 Sonesson, J., Eliasson, L., Jacobson, S., Wilhelmsson, L. & Arlinger, J. Analyses of forest management systems for increased harvest of small trees for energy purposes in Sweden. – Analys av skogs-skötselssystem för ökat uttag av klenträd som bränslesortiment 32 s.

Nr 803 Edlund, J., Jonsson, R. & Asmoarp, V. 2013. Fokusveckor 2013. – Bränsleuppföljning för två fordon inom ETTdemo-projektet, ST-kran och ST-grupp. – Monitoring fuel consumption of two rigs in the ETTdemo project, ST-crane and ST-group. 22 s.

Nr 804 Iwarsson-Wide, M., Olofsson, K., Wallerman, J., Sjödin, M., Torstensson, P. O., Aasland, T., Barth, A. & Larsson, M. 2013. Effektiv volymupp-skattning av biomassa i vägkanter och ungskogar med laserdata. – Effective estimate of biomass volume on roadsides and in young forests using laser data 40 s.

Nr 805 Iwarsson-Wide, M., L., Bäfver, Renström, C. & SwedPower, P. 2013. Fraktionsför-delning som kvalitetsparameter för skogsbränsle – Kraft- och värmeverkens perspektiv. Fraction distribution as parameter of energy wood quality, from the perspective of power and heating plants. 38 s.

Nr 806 Englund, M. & Jönsson, P. 2013. LED-lampor i såglådan – En pilot-studie. – LED lamps in the saw box – A pilot study. 8 s.

Nr 807 Nordlund, A., Ring, E., Högbom, L. & Bergkvist, I. 2013. Beliefs among Formal Actors in the Swedish Forestry Related to Rutting Caused by Logging Operations. – Attityder och åsikter med koppling till körskador inom olika yrkesgrupper i skogsbruket 18 s.

Nr 808 Arlinger, J. & Jönsson, P. 2013. Automatiska tidsstudier i skogsmaskin-simulator. – Driftuppföljning och produktionsdata enligt StanFord 2010. – Automatic time-studies in forest machine simulators. Operational monitoring and production data according to StanFord 2010. 9 s.



Skogsforsks största samarbetspartner är SLU. Alla program bedriver ett eller flera projekt i nära samarbete med forskarna på SLU. Bland annat inom naturvårdsprojektet Smart Hänsyn.

Nr 809 Englund, M., Mörk, A. & Jönsson, P. 2013. Skotartävling på Elmia-Kran- och motorinställningars påverkan på bränsleförbrukning och tidsåtgång. – Effect of crane and engine settings on fuel consumption and speed of work. 9 s.

Nr 810 Eliasson, L., Lombardini, C., Lundström, H. & Granlund, O. 2013. Eschlböck Biber flishugg – Prestation och bränsleförbrukning – Rangering av fliscontainerar med en John Deere 1410 containerskyttel. – Performance and fuel consumption of a forwarder-mounted Eschlböck 84 chipper and performance of a John Deere 1410D forward. 13 s.

Nr 811 Eliasson, L. 2013. En simulering av en integrerad skördare för förpackad flis vid energigutttag i gallring. – Simulation of an integrated harvester for pre-packaged chips during energy harvest in early thinning. 16 s.

Nr 812 Englund, M. 2013. Test av stolar och tillbehör med avseende på helkroppsvibrationer. Test of seats and associated equipment in terms of whole-body vibrations. 32 s.

Nr 813 Enström, J. 2013. Framgångsfaktorer för större skogsbränsleterminaler. – Success factors for larger energy wood terminals. 22 s.

Nr 814 Wennström, U. 2013. Holmens fröbehov, produktion och genetisk kvalitet 2012-2060. – Holmen's seed requirements: production and genetic quality 2012-2060. 50 s.

Nr 815 Hannrup, B., Andersson, M., Larsson, J., Sjöberg, J. & Johansson, A. 2013. Slutrapport för projekt "Beröringsfri diamettermätning i skördare – Utveckling av skräpducerande skydd". Final report of the project 'Hands-free measurement of stem diameter in harvesters. – Development of waste-reducing protection'. 71 s.

Nr 816 Eriksson, E. & Täljebblad, M. 2013. Prekal – Självföryngring före slutavverkning. – Slutrapport Försök 1–6. Prekal. – Natural regeneration before final felling. Final report, Experiments 1–6. 28 s.

Vetenskaplig publicering

Abrahamsson, S. Ahlinder, J. Waldmann, P. García-Gil, M. R. Maternal heterozygosity and progeny fitness association in an inbred Scots pine population. *Genetica* 141 2013 1.

Ahlinder, J., Mullin, T.J., and Yamashita, M. Using semi-definite programming to optimize unequal deployment of genotypes to a clonal seed orchard. *Springer Tree Genet. Genom.* 2013.

Almqvist, C. Interstock effects on topgraft vitality and strobili production after topgrafting in *Pinus sylvestris*. *Canadian Journal of Forest Research* 46 2013 6.

- Almqvist, C. Survival and strobili production in topgrafted scions from young *Pinus sylvestris* seedlings. *Scandinavian Journal of Forest Research* 28 2013 6.
- Androsiuk, P., Shimono, A., Westin J., Lindgren D., Fries, A. & Wang X.-R. Genetic status of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) breeding populations for northern Sweden. *Silvae Genetica* 62 2013 3.
- Asikainen, A., Björheden, R., Moffat A. J. & Spinelli, R. From biomass to feedstock. EFI, What Science can tell us –series Forest Bioenergy for Europe Chapter 3 in: *Forest Bioenergy for Europe* 2013.
- Asikainen A., Routa, J., Björheden, R., Laitila, J & Röser, D. Large Scale Supply of Forest Fuels in EU – Transfer of Nordic Technology and Experience to other Countries. 21st European Biomass Conference and Exhibition 2013.
- Barth, Andreas., Holmgren, Johan Stem taper estimates based on airborne laser scanning and cut-to-length harvester measurements for pre-harvest planning. *International Journal of Forest Engineering* 24 2013 3.
- Bergqvist, G., Bergström, R. & Wallgren, M. Summer browsing by moose on Scots pine Artikel. *Scandinavian Journal of Forest Research* 28 2013 2.
- Björheden, R., 2013. Economic and technological potential of forest bioenergy, and the conditions for development. In: Helmissaari, H-S. & Vanguelova, E. (eds.). 2013. Proceedings of the Workshop W6.1 Forest bioenergy and soil sustainability at EUROSIL Congress 2nd July to 6th July 2012, Bari, Italy. 72 p. www.oecd.org/agriculture/crp
- Gonthier, P. & Thor, M. Annosus Root and Butt Rots. CAB International Infectious forest diseases 2013.
- Hallingbäck, H. & Jansson, G. Genetic information from progeny trials: a comparison between progenies generated by open pollination and by controlled crosses. *Tree Genetics and Genomes* 9 2013.
- Högberg, K.-A., Hallingbäck H., Säll, H., Johansson, M. & Jansson, G. The potential for the genetic improvement of sawn timber traits in *Picea abies*. *Canadian Journal of Forest Research* 2013.
- Högberg, M.N., Högbom, L. & Kleja, D.B. Soil microbial community indices as predictors of soil solution chemistry and N leaching in *Picea abies* (L.) Karst. forests in S. Sweden. *Plant and Soil* 2013 DOI 10.1007/s11104-013-1742-9.
- Johansson, K., Ring, E. & Högbom, L. Effects of pre-harvest fertilization and subsequent soil scarification on the growth of planted *Pinus sylvestris* seedlings and ground vegetation after clear-felling. *Silva Fennica* 47 2013 4.
- Launiainen, S., Futter, M.N., Ellison, D., Clarke, N., Finér, L., Högbom, L., Laurén, A. & Ring, E. Is the water footprint an appropriate toll for forestry and forest products: The Fennoscandian case. *Ambio* 2013.
- Ring E., Högbom, L., Andersson, S. & Weslien, J. Soil and soil-solution chemistry after burning a clear-felled area in boreal Sweden. *Scandinavian Journal of Forest Research* 28 2013.
- Ring, E., Högbom, L. & Jansson, G. Effects of previous nitrogen fertilization on soil-solution chemistry after final felling and soil scarification at two nitrogen-limited forest sites. *Can. J. For. Res.* 43 2013 4.
- Rosner, S., Svetlik, J., Anrdeassen, K., Börja, I., Dalsgaard, L., Evans, R., Karlsson, B., Tollefsrud, M. & Solberg, S. Wood density as a screening trait for drought sensitivity in Norway spruce. *Canadian Journal of Forest Research* 2013.
- Routa, J., Asikainen, A., Björheden, R., Laitila, J. & Röser, D. Forest energy procurement - state of the art in Finland and Sweden. *Energy & Environment* 2 2013 6.
- Rytter, L. Elsevier. Growth dynamics of hardwood stands during the precommercial thinning phase - recovery of retained stems after competition release. *Forest Ecology and Management* 302 2013.
- Rytter, L., Johansson, K., Karlsson, B. & Stener, L.-G. Tree species, genetics and regeneration for bioenergy feedstock in Northern Europe. *Springer Forest BioEnergy Production*.
- Spinelli, R., Cavallo, E. & Eliasson, L. Facello, A. Comparing the efficiency of drum and disc chippers. *Silva Fennica* 47 2013 2.
- Sonali S. Ranade Sara Abrahamsson Juha Niemi María Rosario García-Gil. *Pinus taeda* cDNA Microarray as a Tool for Candidate Gene Identification for Local Red/Far-Red Light Adaptive Response in *Pinus sylvestris*. *American Journal of Plant Sciences* 4 2013.
- Svensson, G.P., Wang, H.-L., Lassance, J.-M., Anderbrant, O., Chen, G.-F., Gregorsson, B., Guertin, C., Harala, E., Jirle, E.V., Liblikas, I., Petko, V., Roques, A., Rosenberg, O., Strong, W., Voolma, K., Ylioja, T., Wang, Y.-J., Zhou, X.-M. & Löfstedt, C. Assessment of genetic and pheromonal diversity of the *Cydia strobilella* species complex (Lepidoptera: Tortricidae). *Wiley Systematic Entomology* 38 2013 2.
- Svensson, T., Högbom, L., Johansson, K., Sandén, P. & Ring, E. Effects of previous nitrogen addition on chlorine in forest soil, soil solution and biomass. *Biogeochemistry* 116 2013.
- Torimaru, T. Wennström, U. Andersson, B. Almqvist, C. Wang, X.-R. Reduction of pollen contamination in Scots pine seed orchard crop by tent isolation. *Scandinavian Journal of Forest Research* 28 2013 8.
- Tullus, H., Tullus, A., Rytter, L. Short-rotation forestry for supplying biomass for energy production. *Springer Forest BioEnergy Production* 2013.
- Uddenberg, D. Reimegård, J. Clapham, D. Almqvist, C. von Arnold, S. Emanuelsson, O. Sundström J.F. Early cone-setting in *Picea abies* var. *acrocona* is associated with increased transcriptional activity of a MADS-box transcription factor. *Plant Physiology* 161 2013 2.
- Wallgren, M. Bergström, R. Bergqvist, G. Olsson, M. Spatial distribution of browsing and tree damage by moose in young pine forests, with implications for the forest industry. *Forest Ecology and Management* 305.
- Quang, T.H., Gyllenstrand, N., Jansson, G., Griffin, R., von Arnold, S., Clapham, D. Evaluating population structure by neutral markers and quantitative genetic parameters in a thinned progeny trial of *Eucalyptus urophylla*. *Journal of Tropical Forest Science* 25 2013 3.

Medverkande vid konferenser, symposier etc.

Andersson Gull, B. Climatic change impact on breeding and choice of reforestation material in Sweden. Northern forests in a changing climate. Nordgen Forest conference in Hallormsstaður east Iceland, September 17-18.

Andersson Gull, B. Berlin, M. Breeding and choice of reforestation material in a changing climate. Climate change and forestry in northern Europe. Workshop i Uppsala arrangerad av Future Forests (SLU), EFI-Nord och Metla.

Andersson Gull, B. Berlin, M. Förädling och val av skogsodlingsmaterial i ett framtida klimat. Slutseminarium, Skogens skötsel. Jönköping & Umeå. 2013-12-10/11.

Berg, S. Program 24. CASTLE kick-off Conference Hamburg (von Thünen Institut) 16-18 januari 2013.

Berg, S. Program 24. Undervisning och medverkan i Castle Training i Merkjärvi (EFI) 17-18 maj 2013 "Sustainability communication".

Berg, S. Program 24 och 29. Undervisning och medverkan i Castle Training I Hamburg (von Thünen Institut) 22- 25 juli 2013 " LCA methodology and practical exercises ".

Berg, S. Program 26. Utbildning vid Institutionen Skogens produkter och marknader vid SLU20-27 september 2013. Kursen "Skogsindustriella förädlingskedjans struktur och ekonomi, LCA blocket",

- Grönlund, Ö. 2013. Effects of knife wear on performance and fuel consumption for a small drum chipper. FORMEC, Propelling the forest value chain, Stralsund, 1-2 October, 2013.
- Iwarsson Wide, M. 2013. Harvesting of forest energy – an overview. Bioenergy from Forest Residues, Elmia Wood, Jönköping, 5-8 juni 2013.
- Iwarsson Wide, M. 2013. Nya transporter med långa fordon. Energidalen, 30-31 oktober, Sollefteå.
- Iwarsson Wide, M. 2013. Harvesting of small trees for energy – an overview. Forskarmöte EU4Bio, 18-19 November, Helsingfors, Finland.
- Iwarsson Wide, M. 2013. Effektivare skogsbränslesystem – nulägesbeskrivning och framtidsvisioner! Energidalen, 30-31 oktober, Sollefteå.
- Johannesson, T. 2013. Training and practice in the field. Bioenergy from Forest Residues, Elmia Wood, Jönköping, 5-8 juni 2013.
- Johannesson, T. 2013. Infrastruktur och transporter, Skogsbränsle, 15-16 oktober, Informa, IBC, Stockholm.
- Johannesson, T. 2013. Pre-planning of forest operations area for improvement, 12-13 november, OSCAR, Honne, Norge.
- Karlsson, B. "Lyckade fröplantager – Anläggning och skötsel" Skogforsk kurs Gysinge & Bålsta 10-11 september 2013.
- Rosenberg, O. Weslien, J. Pest management in Swedish spruce seed orchards. Improving seed production from forest seed orchards in the Baltic sea region countries – establishment, management, flower stimulation and protection, Riga, 5th April 2013.
- Rådström, L. Effekter av km-skatt och dagsläget för ETTdemo, Skogsnäringsveckan 2013. (Seminarium 2013-04-16, Rationella transporter – men utan kilometerskatt!)
- Sonesson, J., Jacobsson, S., Eliasson, L., Wilhelmsson, L. & Arlinger, J. Forest management systems for increased harvest of small trees for energy purposes. FORMEC, Propelling the forest value chain, Stralsund, 1-2 October, 2013.
- von Hofsten, H. 2013. Sustainable harvesting of stumps. Bioenergy from Forest Residues, Elmia Wood, Jönköping, 5-8 juni 2013.
- von Hofsten, H. 2013. Performance and fuel consumption for a small truck mounted grinder. FORMEC, Propelling the forest value chain, Stralsund, 1-2 October, 2013.
- von Hofsten, H. 2013. Swedish research experience concerning stump harvest. Forskarmöte EU4Bio, 18-19 November, Helsingfors, Finland.

Övrig publicering

- Eliasson, L., von Hofsten, H., Lombardini, C., Tihonen, I. & Raitila, J. 2013. Infres Demo Report 1 – Two stage grinding of woody biomass.
- Eliasson, L., Lombardini, C. & Spinelli, R. 2013. Infres Demo Report 3 – Pezzolato chipper truck demo in Sweden.
- Genot Erber, (Rauta, J. Wilhelmsson, L.) Drying trials in infres - an overview. Task 2.3: Warehousing and quality management of residual forest biomass.
- Jacobson, S. Avverkningsresternas fördelning på hygget och dess påverkan på plantornas etablering och tillväxt. Slutrapport Energimyndigheten, projekt P12699-2.
- Jansson, G., Danusevicius, D., Grotehusman, H., Kowalczyk, J., Krajmerova, D., Skräppa, T., Wolf, H. Chapter 3. Norway Spruce (*Picea abies* (L.) H. Karst. Springer Forest Tree Breeding in Europe: Current State-of-the-Art and Perspectives, Managing Forest Ecosystems, L. E. Paques (ed.), 25.
- Karlsson, B. Kroon, J. Breeding and seed production of conifers from the Pacific Northwest in Sweden. Forest Genetics 2013.
- Kong, J. Frisk, M. and Rönnqvist, M. Using mixed integer programming to determine market prices in an integrated market for roundwood and forest biomass. accepted for publication in Annals of Operations Research.
- Lombardini, C., Eliasson, L. & Spinelli, R. 2013a. Cantiere di cippatura, strategie per ottimizzare la logistica. L'Informatore Agrario(28): 27-29.
- Löf, M. & Rytter, L. SLU. Enerwoods - ett nytt samnordiskt projekt om skog och energi. Fakta Skog 2013 5.
- Rytter, L., Andreassen, K., Bergh, J., Ekö, P.-M., Kilpeläinen, A., Lazdina, D., Muiste, P. & Nord-Larsen, T.
- Land areas available for future biomass production, current biomass production and its use in the Nordic and Baltic countries. SILAVA, Lettland Interdisciplinary Research for Higher Socioeconomic Value of Forests.
- Wallgren, M. Bergström, R. Bergqvist, G. Olsson, M. Spatial distribution of browsing and tree damage by moose in young pine forests, with implications for the forest industry. Forest Ecology and Management 305.
- Ylioja, T. Rosenberg, O. Injektioilaitteiden käyttökokeuksia kuusen siemenviljelmiltä. Taimiuutiset 2013 3.

Film

- Skörda och skota smart
Håll måttet!



SKOGFORSK

Intressenter 2013-12-31

Stiftarna

Holmen Skog AB	Stora Enso Skog AB
Billerud Korsnäs Skog & Industri AB	Sveaskog AB
LRF Skogsägarna	Sydved AB
SCA Skog AB	

Intressenter

Arvidsjaur's Allmänningsskog	Jokkmokks Nybyggesallmänning	Stiftelsen Ingeborg och Otto Larssons donationsfond
BCC AB	Karlstads stift	Stiftelsen O.G Paulis Donationsfond
Bergvik Skog AB	Karsholms Gods AB	Skara Stift, Egendomsförvaltningen
Bobergs Häradsallmänning	Kinda Häradsallmänning	Stöpsjöhyttans Egendom
Boo Egendom AB	Kristianstads kommun	Sundins Skogsplantor AB
Bordsjö Skogar AB	Kåreholm	Svenska Skogsplantor AB
Boxholms Skogar AB	Lima Besparingskog	Sydplantor AB
Örmo Skogar AB	Linköpings Stift Egendomsnämnden	Särna-Idre Besparingskog
Bracke Forest AB	Ljusdals Kommun	Sätuna AB
Dals Häradsallmänning	Luleå Stift Egendomsförvaltning	Söderhamns kommun
Dylta Bruk	Lunds stift, Egendomsnämnden	Transtrands Besparingskog
Edsbergs Häradsallmänning	Lysings Häradsallmänning	Trolleholms Gods AB
Egendomsnämnden Göteborgs	Lösings Häradsallmänning	Tvartorps gård
Egendomsnämnden i Uppsala stift	Malmö kommun	Ulleråkers Häradsallmänning
Eric & Angelica Sparres stiftelse, Kronovall	Memmings Häradsallmänning	Uppsala Akademiförvaltning
Ericbergs Fideikommiss AB	NPC (Nordic PlantCenter)	VSV-Frakt AB
Erstavik Godsförvaltning	Next Forest AB	Valkebo Häradsallmänning
Foran Sverige AB	Norra Vedbo Häradsallmänning	Wanås Gods AB
Glanshammars Häradsallmänning	Norunda Häradsallmänning	Västerås stifts Prästlönetillg.
Grimstens Häradsallmänning	Orsa Besparingskog	Växjö stifts egendomsnämnd
Gustafsborgs Säteri AB	Pajala m.fl. socknars allmänningsskogar	Yara AB
Gällivare Allmänningsskog	Ramlösa Plantskola AB	Åkerbo Häradsallmänning
Gällivare Nybyggesallmänningsskog	Sannarp AB	Åkers Häradsallmänning
Göstrings Häradsallmänning	Sjöröd Skogsplantor AB	Älvdalens Besparingskog
Hammarkinds Häradsallmänning	Sjösa Förvaltnings AB	Ärlinghundra Häradsallmänning
Hanekinds Häradsallmänning	Skogssällskapets Förvaltnings AB	Östgöta Skogsplantor
Hargs Bruk AB	Starbo Bruk AB	Öster Rekarne Häradsallmänning
Hjulebergs Egendom AB	Statens Fastighetsverk	
Härnösands stift	Stiftelsen Berghmanska Donationsfonden	
Hörningsholms Godsförvaltning	Stiftelsen Frk. Emelie Pipers Donationsfond	
Jokkmokks Allmänningsskogar		



**Skogforsk arbetar för ett lönsamt, uthålligt bruk
av skogen. Vår verksamhet består av tillämpad FoU,
uppdrag och kunskapskommunikation.**



SKOGFORSK

Stiftelsen Skogsbrukets Forskningsinstitut
Uppsala Science Park, 751 83 Uppsala
Tel. 018-18 85 00. Fax. 018-18 86 00
E-post. skogforsk@skogforsk.se
skogforsk.se

Organisationsnummer 817602-9786