



SKOGFORSK

2014

Ett år med Skogforsk

BesT Way – Ett beslutsstöd för traktplanering med automatiskt genererade basvägar utifrån en digital terrängmodell och beståndsinformation från laserskanning.





Innehåll

VD 2014 har ordet	4
Forskningsprogram	8
Uppdrag	24
Kompetensutveckling	25
Kommunikation	30
Organisation	32
Miljöredovisning	34
Ekonomi	36
Publicering	48
Intressenter	58

Förvaltningsberättelse

VD 2014 HAR ORDET

SKOGFORSK, Stiftelsen Skogsbrukets Forskningsinstitut

Organisationsnummer 817602-9786



Jan Fryk
VD för Skogforsk under 2014

Betraktas världen 2014 i backspegeln syns många oroshärdar av olika slag. I arabvärlden vinner Islamska Staten mark genom ofattbara bestialiteter. Ebolautbrott i Afrika skrämmar en hel värld. Den ryska björnen vaknar, annekterar Krim och intrigerar i östra Ukraina. En våg av tiggare från EU:s nya medlemsländer sköljer över övriga Europa.

I Sverige blir immigrationsfrågan politiskt bränsstoff. Mot slutet av den osedvanligt varma och torra sommaren drabbas vi av den mest omfattande skogsbranden i modern tid. Främmande undervattensaktivitet bekräftas i Stockholms skärgård. I september väljer svenskarna en ny regering. Som efter ett par månader utlyser ett extraval som sedan inte blir av. Ett nytt politiskt landskap växer fram.

Näringsliv och samhälle påverkas förstas av rörelser som dessa. Den svenska skogsnäringen har ändå klarat turbulensen tämligen väl. Konsumtionen av tryckpapper har förvisso fortsatt dala, men i gengäld ökar förbrukningen av förpackningar i takt med en expanderande näthandel. Trävaruexporten har hållit ställningarna, med Kina som en allt viktigare marknad. Under senare halvan av året gick luften ur skogsbränslemarknaden, som en följd av ökad import av sopor till förbränning i de stora värmeverken. Till hotbilderna i närtid hör effekterna av EU:s svaveldirektiv, som medför kraftigt fördyrade sjöfrakter av bl.a. skogsprodukter och ett eventuellt införande av kilometerskatt för lastbilstransporter.

Verksamheten

Den samlade avverkningsvolymen landade på normalårsnivå. Med i stort sett förväntade rörliga forskningsavgifter till Skogforsk, där verksamheten konsoliderats under 2014 efter den relativt omfattande förnyelsen 2013. I allt väsentligt har därmed FoU- och kommunikationsverksamheten följt upprättade planer och budget, med en genomgående hög ambitionsnivå.

Särskild uppmärksamhet har dock ägnats den strategiska FoU-satsningen på produktivitet och skonsamhet, för vilken styrelsen reserverat 50 mkr egna medel med början 2014 och löptid tre fyra år framåt. Så här långt har arbetet resulterat i lansering av Sortimentsgripen, en prototypversion av Cintoc flerträdshanterande skogsbränsleskördare, inledande fälttester med inversmarkberedaren ”Kovesen”, samt test av beslutsstödet STIG (skoglig terrängplanering i GIS) i praktisk tillämpning, för att ta några exempel.

Inom ramen för skogsbrukets satsning på högre produktivitet och skonsamhet utvecklades och utvärderades en ny så kallad sortimentsgrip tillsammans med innovatörer i Hälsingland.



Det senaste konceptet för inversmarkberedning visade sig fungera så bra att forskarna räknar med att kunna släppa ut det till marknaden under 2015.



Skogforsks ändamål är enligt stiftelseförordnandet i korthet att bedriva tillämpad forskning och utveckling, inklusive försöks- och utredningsverksamhet, inom skogsbrukets hela verksamhetsfält. Därtill att utveckla och genomföra skogs-trädsförädlingsprogram, liksom att föra ut forskningens resultat till det praktiska skogsbruket. Som framgår av efterföljande redovisning torde detta ändamål i hög grad ha främjats under året.

Inom organisationen har det betydande värdegrundsarbetet fortsatt, där de tidigare fokuserade jämställdhetsfrågorna nu inryms. Kopplat till detta har det treåriga utvecklingsprogrammet för ledningsgruppen löpt vidare, för att avslutas 2015. Ett särskilt mentorsprogram för tolv, i sin tid nyanställda medarbetare har också genomförts.

Medarbetarundersökningen Formenkollen visade, enligt den konsult som anlåtits för ändamålet, på en välfungerande organisation med engagerad personal och hög trivselfaktor. Särskilt framhölls det överlag mycket positiva resultatets stabilitet över tid, vilket varit kännetecknande alltsedan Skogforsks första medarbetarenkät 1995.



Medarbetarundersökningen Formenkollen visade, enligt den konsult som anlits för ändamålet, på en välfungerande organisation med engagerad personal och hög trivselfaktor

Resultat och ställning

Skogforsks ekonomi är i grunden mycket solid, med tillgångar uppgående till närmare 175 miljoner kronor. Årets rörelseöverskott, den gynnsamma börsutvecklingen och en framgångsrik kapitalförvaltning medför att det egna kapitalet endast minskat med 4,4 miljoner trots att närmare 16 miljoner kronor fonderade medel frigjorts för omsättning i verksamheten under året. Samtidigt har soliditeten ökat från 48,5 % till 52,2 %.

Några nyckeltal under de fem senaste åren.

	2014	2013	2012	2011	2010
Statligt ramanslag (Mkr)	33,1	31,6	32,5	32,5	30,6
Intressentmedel (Mkr)	42,8	42,3	42,1	42,0	39,8
Övriga rörelseintäkter (Mkr)	85,7	79,2	83,6	78,0	83,1
Årets resultat (Mkr)	6,4	3,7	3,2	-1,0	2,9
Balansomslutning (Mkr)	174,9	197,3	180,8	163,1	152,3
Soliditet (%)	52,2	48,5	52,6	55,7	58,4
Tillsvidareanställda (antal vid årets slut)	107	109	104	106	101

Detta är första gången stiftelsen tillämpar BFNAR 2012:1 Årsredovisning och koncernredovisning (K3). Då det är första gången detta samlade regelverk tillämpats innebär det byte av redovisningsprincip. Nyckeltalen för 2014 och 2013 är anpassade till K3.

2014 genomfördes rekryteringen av ny vd för Skogforsk.
Den 1 januari 2015 efterträdde Charlotte Bengtsson
Jan Fryk som gick i pension.



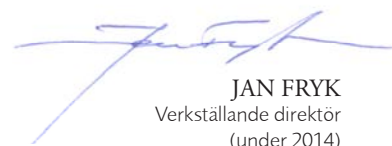
Framtiden

Skogforsks fröserviceverksamhet i Sävar har årligen inbringat mellan två och tre mkr i bruttointäkter. Till följd av en markant förändrad konkurrenssituation förutses en upp till 40 % minskad uppdragsvolym kunna inträda under 2015. Detta påverkar även möjligheterna att bedriva FoU inom fröbehandlingsområdet. Arbetet med att utforma en ny strategi för Skogforsks framtida fröverksamhet har därför inletts.

Finansieringen av det åttaåriga programmet Effektivare Skogsbränslesystem (ESS) upphörde vid utgången av 2014, liksom regeringens extra anslag till förädlingsverksamheten. Sammantaget skulle detta innebära ett bortfall av närmare 20 mkr externa medel inför 2015, allt annat lika. Genom överföring av tidigare icke förbrukade ramanslag, samt väsentligt ökat nyttjande av fonderade medel, överbryggas dock denna svacka i nästa års budget.

Med en stark balansräkning, en rimligt stabil budget 2015 och ett ramavtal som sträcker sig över 2016, bör Skogforsks ekonomiska förutsättningar för de närmaste två åren kunna betecknas som robusta. Beroende på politisk utveckling kan oklarheter om framtida departementstillhörighet och pågående översyn av institutsklustret ri.se, på sikt skapa osäkerhet om kommande ramprogram och statlig finansiering.

Med detta vill jag tacka tidigare och nuvarande medarbetare, liksom kollegor och vänner i Skogssverige och forskarvärlden, för mer än 25 berikande år som VD för Skogforsk och dess föregångare. Jag hälsar samtidigt min efterträdare Charlotte Bengtsson varmt välkommen och önskar henne lycka till vid rodret.


JAN FRYK
Verkställande direktör
(under 2014)



Forskningsprogrammet

SKOGSTRÄDSFÖRÄDLING NORD

INSATS 17 285 tkr

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 av skogsodlingsmaterial.

Två granserier i mellersta Norrland med totalt 9 fältförsök, klontester och avkommeförsök, anlagda 2002 har mätts. Efter utvärdering kommer de bästa klonerna att korsas för en ny förädlingsgeneration. Det innebär att den tredje generationens gran snart läggs ut för fälttestning. Under 2014 odlades moderplantor från 2012 års grankorsningar. Materialet kommer att klippas och stickas för anläggning av klontester tillsammans med plantor framtagna genom somatisk embryogenes (SE). Förutom möjligheten till massförökning genom SE ger försöken en jämförelse av konventionella sticklingar och SE-plantor.

Årets korsningsprogram för tall innefattade både korsningar i förädlingspopulationerna och korsningar med syfte att undersöka släktskapets inverkan på tallens vitalitet och tillväxt, totalt mer än 300 kontrollerade korsningar. Så småningom kommer resultaten att ge oss bättre information om hur släktskap bör hanteras i både förädlingspopulationer och fröplantager. Fyra fältförsök med fröplantor och sticklingar planterades i Västerbotten för framtida urval till tredje förädlingsgenerationen. Avelsvärdering i TreePlan som underlag för urval till nya plantager har utgjort ett betydande arbetsmoment också i år.

Contortaförädlingen är i en intensiv fas. Förutom korsningsarbete i den sydligaste populationen har fem nya klontester planterats under året. Samtidigt har nya sticklingar odlats för utplantering 2015 och tio äldre avkommeförsök från 1980-talet har reviderats. Mätdata analyserades i TreePlan-systemet för urval till nya fröplantager och nästa förädlingsgeneration.

Ympproduktionen låg också 2014 på en hög nivå, ca 7 500 ympar producerades till intressenternas plantager (tall och contorta). Vi närmar oss därigenom slutfasen i anläggning av tredje omgångens plantager (TreO). En studie av frö från klonrader i plantager, vilket förekommer i en del plantager som ett slags klonarkiv, visade att fröutbytet blir något lägre, men ingen effekt på groningsegenskaper eller tidig planttillväxt kunde konstateras. Alltså bör klonraderna kunna plockas tillsammans med övriga plantageympar utan försämrad frökvalitet.

Under året har vi startat upp ett fördjupat samarbete med UPSC (Umeå Plant Science Center) och Uppsala universitet där grundforskarnas landvinningar om granens DNA testas i operativ förädling. Bland annat kommer hela den svenska granförädlingspopulationens genetiska struktur att analyseras och informationen

användas för effektivare avelsvärdering och förädling. Dessutom kommer en ny och bättre metod för analys av inkorsning i fröplantager att tas fram.

Under året har vi samarbetat med franska INRA och 20 andra europeiska forskningsorganisationer och universitet om en ansökan om forskningsmedel i EU:s utlysning "Horizon 2020". Programmet innefattar integration av förädling och genbevarande med beaktande av klimatförändringar (arbetsnamn "GenTree"). Besked om utfall kommer under 2015.

En omfattande kunskapssammanställning om lärk, hybrid och sibirisk, har genomförts tillsammans med en inventering av för Sverige passande material. Rapporten kommer att utgöra basen för bland annat uppstart av ett förädlingsprogram med sibirisk lärk för norra Sverige.

I samarbete med SLU har contortatallens vedegenskaper undersökts. Resultaten visade på genetiska skillnader i bland annat mikrofibrillvinkel, som i sin tur hade ett starkt samband med böjhallfastheten. En egenskap som är viktig, och möjlig, att beakta i förädlingsarbetet.

Under året har ett nytt hjälpverktyg i förädlingsarbetet "OPSEL" utvecklats. Dataprogrammet optimerar urvalsvinsten givet en vald nivå på genetisk variation. OPSEL och dess stödjande program är fritt tillgängliga från Skogforsk för icke-kommersiella ändamål.

I samarbete med finska forskningsinstitutet LUKE, tidigare METLA, och SMHI har nya tallförflyttningsfunktioner som gäller för både Sverige och Finland utarbetats. Funktionerna är baserade på nya klimatdata och kommer att kunna prediktera bästa val av skogsodlingsmaterial i ett framtida klimat.

Programchef
BENG T ANDERSSON GULL
Tel: 090 - 203 33 58
bengt.anderssongull@skogforsk.se





Forskningsprogrammet

SKOGSTRÄDSFÖRÄDLING SYD

INSATS 19 441 tkr

Skogsträdsförädling Syd ska bedriva operativ förädling och genförvaltning av tall, gran, björk, övrigt löv och "nya" barrträd. Programmet ska också utveckla tillämpbara metoder och system för tidig blomning samt för framställning av högkvalitativt skogsodlingsmaterial via generativ förökning.

Extra förädlingsmedel från regeringen har använts bland annat för ökad produktion av försöksplantor, anläggning av fältförsök och inmatning av data i TreePlan.

Den intensiva testningsfasen i granförädlingen fortsätter.

Drygt 58 000 plantor planterades på 7 lokaler. Temperaturloggningssutrustning sätts regelmässigt upp på nya försökslokaler i syfte att analysera plantornas reaktion på klimatvariationer.

En måttlig granblomning renderade ca 60 korsningsfamiljer. Det låga antalet beror mycket på att endast ett antal "svårkorsade" kloner återstår i nuvarande förädlingsgeneration.

Sticklingsförökning har skett för en granfröplantage för Götaland (granzon 7) där samtliga kloner utgörs av testat material från F1-generationen. Ympar levererades också till två granfröplantager i Mellansverige varav en anlades under Skogsforsks ledning.

En intensiv korsningsaktivitet för tall har fortsatt med mer än 400 korsningar.

Rotningen av tallsticklingar från elitfamiljer ligger fortsatt på en låg men stabil nivå (27%), drygt 8 000 rotade sticklingar har producerats för fortsatt odling till fältförsök. Fem försök med tidigare producerade sticklingar anlades.

Vi har bidragit med ympis och ympar till tre nya tallfröplantager.

Björkfröplantagen Ekebo4 gav en rekordskörd på drygt 6 kilo frö vilket motsvarar behovet för 4 års plantproduktion.

Två björkförsök med elitkorsningar och oförädlade plantor har anlagts, med syfte att skatta förädlingsvinstens storlek.

20 000 plantor av gråal har producerats för att planteras i 8 fältförsök 2015. Syftet är förädling av gråal för framför allt biomassaproduktion.

Ett klonarkiv med douglasgran har planterats i syfte att öka beredskapen för detta trädslag. De två nyanlagda fröplantagerna har också kompletterats där avgång skett.



Går det att få en känsla för trädets egenskaper redan innan det fällts? Ja. Med hjälp av ljud kan forskarna bland annat få reda på virkets hållfasthet. Kunskap som kan användas för att förädla fram bättre träd för morgondagens skogsbruk.

För att bygga upp en förädlingsstrategi för lärk i Sverige har relevant kunskap sammanställts från tidigare arbeten i Sverige och andra länder.

Projektet Klimatanpassade funktioner för förflyttning och användning av gran, inom ramen för Future Forests 2 löper planenligt. Under året har fältdata för hela Fennoskandia och Baltikum samlats in och klimatdata från de nyaste klimatmodellerna (EURO4M-Mesan) erhållits från SMHI.

En serie om 6 granförsök med material av olika ursprung och förädlingsnivåer har mätts in under hösten och ska analyseras under 2015.

En analys av 65 granförsök i södra och mellersta Sverige visar att användningsområdena för gran kan utvidgas från dagens rekommendationer. Detta kan öka tillgången på högförädlade plantor i vissa bristområden.

Ett samarbete med UPSC och Innventia visar att virkets böj-hållfasthet kan prognosticeras med icke destruktiva metoder på gran. Mätning av densitet med Pilodyn och bestämning av akustisk velocitet ger ett bra underlag för skattning av hållfastheten. Resultaten har stor betydelse för att effektivt kunna förädla för virkeskvalitet utan att förstöra träd i försöken.

Projektet med syfte att undersöka om somatisk embryogenes (SE) kan medföra ofördelaktiga selektioner, har resulterat i knappt 3 000 plantor från 579 kloner som förberetts för försöksplantering 2015.

I projektet om latitudens betydelse för granens reproduktiva förmåga har ett nytt försök anlagts i Boden.

En ny försöksplan har upprättats för modellfröplantagen Drögsnäs.

I ett samarbetsprojekt med SLU har en genetisk markör som är förknippad med rotrotteinfektion identifierats. Resultatet ökar möjligheterna att producera förädlade plantor med större motståndskraft mot röta.

Ett försök har genomförts där effekten av olika fungicider har testats mot grankotterost. Inokulering av rost på isolerade blommor har också gjorts.

En strategi för att anpassa de svenska lövträden till nya klimatiska förhållanden har publicerats och presenterats för finansären (regeringen).

I arbetet med att öka askens motståndskraft mot askskott-sjukan har 350 vitala askar registrerats. Totalt ska 500 vitala askar ingå i projektet.

Programchef
BO KARLSSON
Tel: 0418 - 47 13 05
bo.karlsson@skogforsk.se



Forskningsprogrammet
**SKÖTSEL
OCH MILJÖ**

INSATS 35 866 tkr

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

Utveckling av inversmarkberedning. Som en del i Skogforsks strategiska satsning på produktivitet och skonsamhet har vi under 2014 arbetat med att vidareutveckla och utvärdera tekniken för kontinuerlig inversmarkberedning. Fokus har varit på att få färdigt den så kallade Kovesen och göra en pilotjämförelse med harv på ett relativt svårmarkberett objekt. En större jämförande studie planeras för 2015. Parallellt med detta har vi påbörjat ett långsiktigt projekt som syftar till att utveckla plantskoleteknik för att effektivisera maskinell plantering via automatiserad plantmatning. Detta arbete görs i samarbete med skogsbruket genom STSG (Skogsvårds-



PHOTO: JÖRAN BACKSTROM/SKOGENBILD

tekniska samverkansgruppen). Dessutom har tester av olika teknik med syfte att upptäcka markberedningshinder under kontinuerlig framryckning gjorts i samarbete med SLU och Luleå Tekniska högskola.

Planering för skonsammare skogsbruk. STIG (skoglig terrängplanering i GIS) ingår också i den strategiska satsningen. Projektet syftar till att utveckla och implementera kartunderlag utifrån digitala terrängmodeller från flygburen laserskanning samt annan digital kartinformation, bland annat markfuktighetskarter och lutningsmodeller. Parallellt utvecklas i nära samarbete med

skogsbruket rutiner för hur kartorna ska användas, samt hur planering och drivning ska utföras. Inom planeringsprogrammet utvecklas analysverktyg och beslutsstöd utifrån kartunderlag och rutiner, till exempel i BesT-projektet. Skogforsk har i samarbete med SMF genomfört ett 20-tal seminarieutbildningar i skonsam drivning. Utbildningspaketet syftar bland annat till att diskutera och genomföra implementering av kartunderlag och rutiner i hela skogsbruket.

Anläggning av ny skog. En viktig del av programmets verksamhet behandlar anläggning av ny skog. Utöver skogsvårdsteknik har kvalitetsutvärdering och tester av överlevnad och tillväxt hos plantpartier vid varierande förhållanden genomförts, som visar att plantans storlek har betydelse för både det biologiska och det ekonomiska utfallet av plantering. Större plantor av såväl tall som gran hade en högre överlevnad än mindre.

I samarbete med SLU har utvärdering av 18-åriga jämförande försök gjorts där skillnaden i överlevnad och tillväxt mellan omarker, höglagt samt inversmarkberett studerats. Resultaten visar att trädens överlevnad och tillväxt fortfarande efter 18 år är högst efter inversmarkberedning och lägst där ingen markberedning utförts.

Skogsskötsel och tillväxthöjande åtgärder. Programmet finns representerat inom Future Forests där bland annat hyggesfritt skogsbruk, blädning och skärmställning har analyserats och utvärderats. En under året slutförd studie visar att det i första hand är de härskande träden som ska lämnas när gran ska förnygras under högskärm.

Under 2014 har också en mindre pilotstudie angående tillväxt-effekterna av dikesrensning genomförts.

Tillförsel av näring och spårämnen utvärderas i ett antal långsiktiga försök med mångåriga mätserier. Här tycks askåterföring på bördiga marker leda till en ökad frigörelse av kväve, och därmed, åtminstone på kort sikt, ökad tillväxt och därmed kompensera för de tillväxtförluster som normalt följer efter ett helträdsuttag. På mindre bördiga marker behöver man däremot tillföra kväve (vilket saknas i aska) för att få ökad tillväxt. På fattiga marker finns risk för minskad tillväxt efter asktillförsel.

På torvmark har en studie visat att tillförsel av aska kan öka skogstillväxten, i alla fall på kort sikt.

Snabbväxande trädslag. Enligt försök med intensivodling av snabbväxande trädslag finns det 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 torrsubstans per hektar och år även i vårt nordliga klimat. Skogforsk har följt utvecklingen i hybridaspbestånd under en hel omloppstid. Höjdtillväxten visade sig vara mer uthållig än man tidigare trott och gallring har stor inverkan på stammarnas dimension. Det var också tydligt att förlorad dimensionstillväxt på grund av uteblivna röjningar/gallringar ofta består genom hela omloppstiden.

Detta gäller även för bestånd med björk och vanlig asp. Flera studier visar att våra ljuskrävande lövträd behöver gott om utrymme för att utvecklas väl.

Mark och vatten. Programmet representeras inom Future Forests och även Forwater (SLU) avseende skogsbrukets effekter på mark och vatten. Under året har en pilotstudie visat att skogsskötsel/plockhuggning i kantzonen mot vatten kan vara positivt för det ekonomiska utfallet utan att effekterna av hänsyn på biodiversitet och vattenkvalitet påverkas negativt. Projektet fortsätter under 2015 med en utökad aktivitet på tre olika fastigheter fördelade över landet.

Naturvård. Arbetet med utvärdering av naturhänsyn i tallskog i Effaråsen har fortsatt under 2014. En naturvårdsslinga har färdigställts inom området, med informationsskyltar i skogen och interaktiv webbapplikation på hemsidan.

Utvärdering av olika naturhänsyn i ett landskapsperspektiv i syfte att bedriva "smart hänsyn" pågår och bland annat har man kunnat bekräfta att högstubbar i skogsbruket är mycket viktiga för vissa vedlevande bin. Andra gaddsteklar ratade stubbar och grot och anlade sina bon endast i högstubbar och döda träd som lämnats vid avverkning.

Punktbränning och effekter av olika typer av skogsbruk i bestånd med höga naturvärden har sammanställts och utvärderats.

Kunskap Direkt Naturhänsyn har tagits fram i samarbete med forskare och praktiker från andra program på Skogforsk, SLU, Skogsstyrelsen och skogsägarrörelsen.

Vilt och insekter. Samtliga 21 hägn inom Furudal National är nu färdigställda. Data från ett långliggande klippförsök har publicerats i samarbete med SLU och Skogsstyrelsen. Resultaten visar bland annat att dödligheten är hög hos tallplantor som betas första året efter plantering, medan senare och sporadiskt bete har förhållandevis små effekter för överlevnad och tillväxt. Kvalitetsförsämrade skador kan dock alltid uppstå av ett enda toppskottsbett.

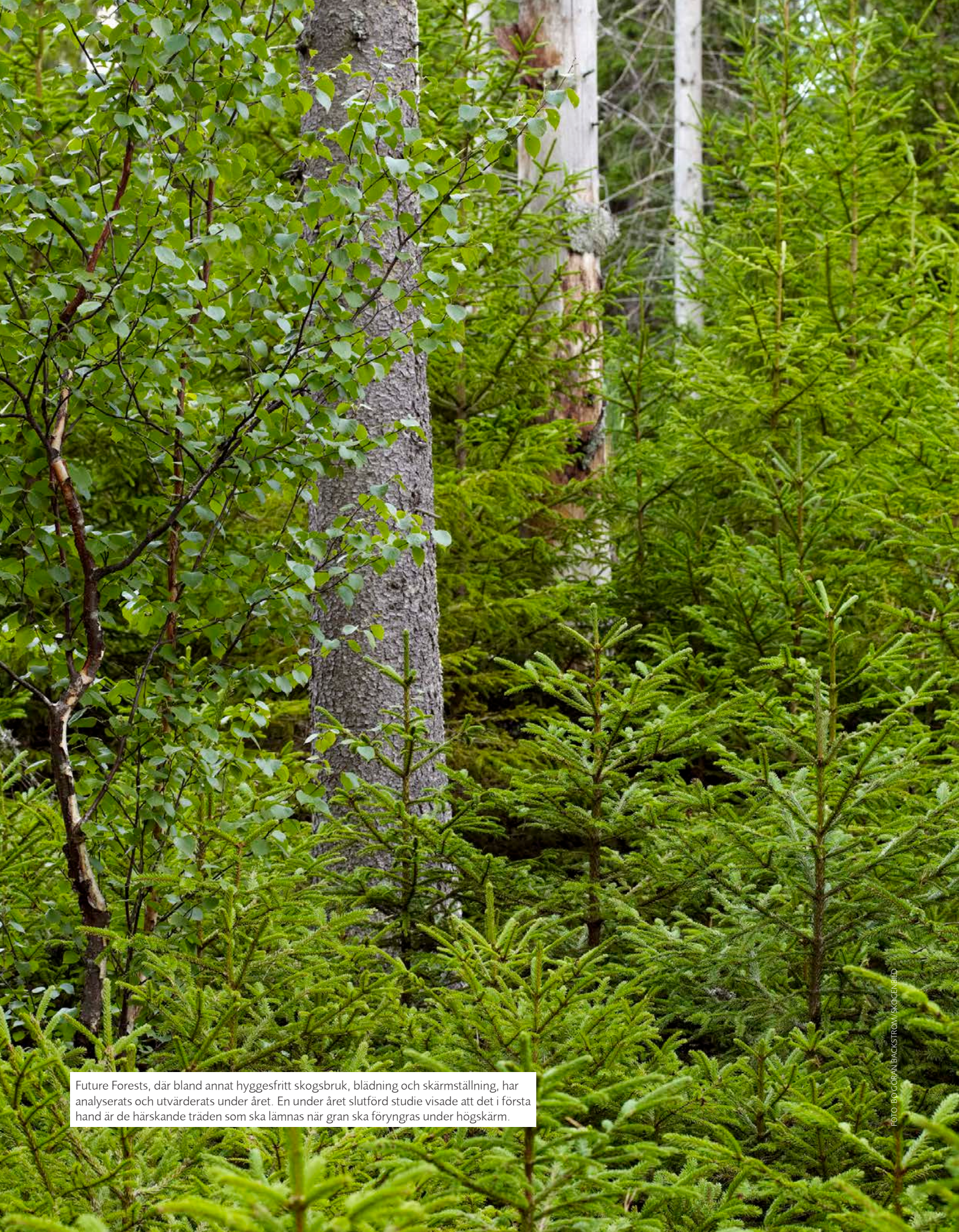
Nya skogsskötselråd för att minska viltbetesskador i ungskog har utarbetats. Där framhålls bland annat att man kan minska omfattningen av älgskador i tallskog genom att hålla en hög stamtäthet, spara rönn, asp, sälg och ek, men undvika överskuggande löv, framför allt björk, samt att ta bort skadade träd i slutröjningen, där det är möjligt. Troligen är det dock viktigare att ha ett vidare perspektiv på både älgförvaltning och skogsbruk, där en ökning av den totala fodermängden i landskapet i relation till älgstammens storlek spelar en väsentlig roll.

Vad avser granfröplantager har arbetet med att bekämpa kott- och fröätande insekter fortsatt. Vidare har forskning rörande bekämpning av jättebastborren genomförts, till följd av ett stort utbrott i en fröplantage där många träd dog.

Programmet har under året varit representerat i ett flertal forskargrupper, som QWARTS, CAR-ES (Centre for Advanced Research – Environmental Services), Forwater och Enerwoods. Vi har även samverkat med SLU i det Vinnovafinansierade projektet SusFor, som syftar till att skapa möjligheter för svenskt skogsbruk i kommande EU-utlysningar från Formas, inom området "Biobaserat Samhälle".

Programchef
ISABELLE BERGKVIST
Tel: 018 - 18 85 95
isabelle.bergkvist@skogforsk.se





Future Forests, där bland annat hyggesfritt skogsbruk, blädning och skärmställning, har analyserats och utvärderats under året. En under året slutförd studie visade att det i första hand är de härskande träden som ska lämnas när gran ska förnygras under högskärm.



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.

Forskningsprogrammet PLANERING

INSATS 11 283 tkr

Beskrivning av stående skog. Laserskanningstekniken ger möjlighet att utveckla och realisera nya och nygamla planeringsverktyg.

Tillsammans med SLU har vi studerat tekniker för dataassimilering för att bättre beskriva och prognostisera skogens utveckling. Det har handlat om att systematiskt ta tillvara data från många olika källor som satelliter, skördare, registerdata, manuell inventering samt laserskanning och stereofoton från flyg.

Vi har också fortsatt att tillsammans med SLU och FOI studera hur sensorer monterade på skördarna kan användas för att beskriva skog och terräng. De mobila sensorerna utvecklas snabbt, kapacitet, pris och robusthet är snart sådan att till exempel små takmonterade laserskannare kan användas i praktiskt avverkningsarbete.

Hur långt kan vi nå i utbytesberäkningarna med dagens laserskanning för att få bättre utbytesberäkningar av det enskilda beståndet? Laserskanningen ger bra beståndsmedelvärden av volym och höjd. För bättre utbytesberäkningar på beståndsnivå skulle vi behöva mer information, speciellt diameterfördelning per trädslag.

Vi studerar därför hur vi kan utveckla informationen i laserskanningen bland annat genom att kombinera den med andra datakällor, till exempel beståndsregister och högupplösta stereofoton från Lantmäteriet.

Standarder. Tillsammans med forskningsprogrammet Teknik och virke utvecklar vi och implementerar StanForD 2010. Under 2014 har fokus legat på att stödja implementering av standarden både hos maskintillverkarna, entreprenörerna, SDC och skogsföretagen. Med ökat utnyttjande av StanForD 2010 kan ledtiderna för att ändra apteringsinstruktionen kortas avsevärt, produktionsuppföljning möjliggörs ”on-line”, kvalitetssäkringssystemet för mätning i skördaren förbättras och driftsuppföljningsdata kan skickas med högre kvalitet.

Vi har tillsammans med flera intressentföretag genomfört ett intensivt arbete med att implementera ForeStanD, standarden för data om skog och brukande av skog. Standarden bidrar till effektivare dataöverföring mellan skogsbrukets system för inventering och skogsbruksplanering.



Figur 1. Gränssnitt mellan skogens tre viktigaste standarder, ForeStand, StanForD och papiNet.

papiNet är en standard för affärstransaktioner som tillämpas alltmer inom skogsbrukets transporter. Skogforsk har följt utvecklingen av papiNet bland annat för att hitta effektiva gränssnitt mot StanForD och transportplanering.

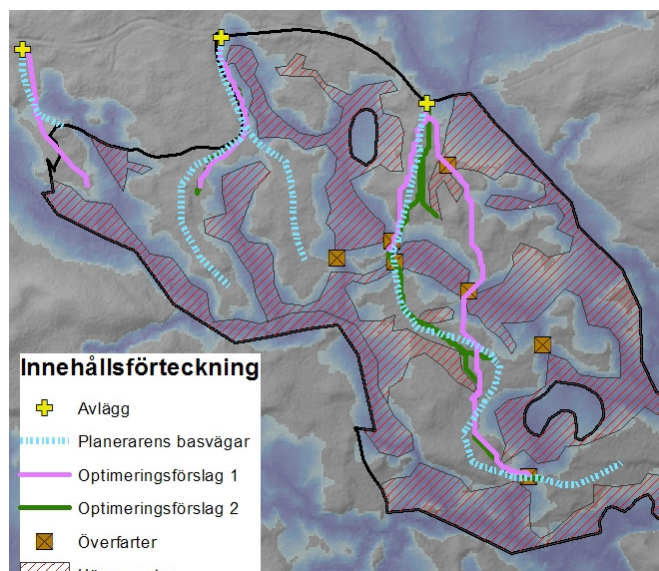
SNVDB och Krönt Vägval. Vi har tillsammans med SDC och skogsbruket fortsatt stödja arbetet kring SNVDB, Skoglig Nationell Vägdatas. Under 2014 har "Kurvighet och backighet" implementerats i Krönt Vägval, detta ger möjlighet till bättre beräkningar av vägvalet mellan skog och industri. Vi har även arbetat med att se över hur bränsleförbrukning i samband med stopp, inbromsningar och accelerationer kan inkluderas i vägvalen.

Vi har på uppdrag av Trafikverket analyserat kvalitén i den nationella vägdatasen, NVDB, avseende plangeometri och höjdvärden. Vi kunde påvisa brister i datakvalitet och vi stödjer nu Trafikverkets arbete att på sikt förbättra databasen.

Mobil kommunikation. Vi har medverkat i ett projekt som drivs av KTH@wireless som ska studera framtidens mobiltelefoni på landsbygden. Kommer vi att kunna få 5G även i skogen?

BeST Way. Tillsammans med forskningsprogrammet Skötsel och miljö har vi studerat hur drivningsplaneringen kan utvecklas. Tillsammans med Södra, SCA Skog AB och Orsa Besparingsskog förplanerades basstråken i ett antal laserskannade bestånd. Med en digital terrängmodell och volymuppgifter från laserskanningen samt planerarens uppgifter om möjliga avlägg och överfarter över känsliga partier kunde basstråken automatberäknas. De första resultaten är lovande och vi tror att arbetet kan utgöra en viktig pusselbit i nästa generations drivningsplanering.

Beslutsstöd för effektivare logistik. Planeringsprogrammet har under året verkat för implementering samt utfört analyser åt



Figur 2. Optimeringens automatgenererade basstråk (heldragen linje, två alternativ) sammanfaller väl med planerarens förslag efter fältbesök (Streckad linje).

våra intressentföretag med Skogforsks olika beslutsstöd för logistikplanering, FlowOpt, RuttOpt, VägRust och Maskinresursoptimering. Vi har bland annat understött arbetet med högkapacitetsfordon med olika flödesanalyser.

Beslutsstödet för turordningsplanering av avverkningsresurserna har vidareutvecklats under 2014 och kommer under 2015 att testas i ett antal användarfäll.

Ett samarbete med Linköpings universitet för utveckling av planeringsstöd inom ruttplanering för djurtransporter har fått Vinnova-finansiering och initierades i slutet av 2014. Det finns flera likheter med rundvirkestransporter.

Samverkansgrupperingar. Forskningsprogrammen Planering samt Teknik och Virke driver tillsammans med ett femtontal intressent- och transportföretag den Vidaretransporttekniska samverkansgruppen, VSG. I sina olika arbetsgrupper har VSG hanterat en rad frågeställningar, till exempel fordonskonfigurationer, alternativa drivmedel, sten i lass, däck, RFID på virkeståg och -fordon och effektiv transportavisering.

Under året har Skogforsk initierat en ny samverkansgrupp inom skoglig planering, PSG. Bakgrunden är den stora aktivitet och intresse kring data, metoder och verktyg kring datafångst och då inte minst fjärranalys där det händer mycket värt att sprida information om för ökad nytta i svenskt skogsbruk.

Programchef
GERT ANDERSSON
Tel: 018 - 18 85 67
gert.andersson@skogforsk.se



Programmet utvärderar och bidrar till utveckling av teknik, system och metoder för avverkning samt terräng- och vidaretransport av virke. Här ingår även kontroll och styrning av virkesproduktionen för optimerat värdeutbyte. Stöd till skogsbrukets aktörer vid teknikupphandling, teknikutveckling och teknikutvärdering sker fortlöpande.

En strategisk satsning på samtidigt ökad produktivitet och skonsamhet genomförs perioden 2014-16. Människa-maskininteraktion, ergonomi samt högt ställda krav på förbättrad skonsamhet emot virke, mark, vatten och klimat ingår som förutsättningar. Satsningen ska utveckla skogsmaskintekniken och öka innovationstakten i skogsbruket. Arbetet sker i nära samverkan med innovatörer, tillverkare och brukare. Under 2014 genomfördes bland annat följande:

- Anpassning och utvärdering av Head-Up Display för presentation av apteringsinformation på skördarens framruta.
- Utveckling och utvärdering av en ny sortimentsgrip med förmåga att särhålla två sortiment under lastning.
- Utvärdering i simulator och stöd till utvecklingen av konceptmaskinen Cintoc med två kranar och buntare för flerträdsavverkning i konfliktbestånd.
- Utveckling av prototyp till pendelarmsskotare med aktiv dämpning och helhydraulisk drivlina.
- Framtagande och simulatortest av styrsystem för automatiska kransekvenser som medger delautomation av kranarbetet vid skotning, samt utvärdering av förenklad kranpetsstyrning.
- Utveckling av en testtrigg för utvärdering av skördarens kapning vilken bedöms kunna medverka till effektivare kapning med lägre andel kapsprickor.

Effektivare och mindre miljöbelastande transportteknik

har under flera år varit en viktig verksamhet. Huvudspåret har varit att demonstrera och utvärdera virkestransportfordon som medger högre lastvikter (ETT-bilen, 90 ton, olika varianter av ST-bilar, 74 ton, samt 64 tons last på dagens fordonstyper). Utvärderingen har gett mycket positiva resultat. Det omfattande beslutsunderlaget förväntas leda till ändringar i trafikförfattningen som medger trafik med tyngre fordon. Inom ramen för dessa transporttekniska projekt har en omfattande teknikutveckling skett som redan nu kan implementeras i dagens 60-tonsfordon. Arbeta pågår för ökad energieffektivitet genom bättre aerodynamik och delhybridisering. Vi har även arbetat med kopplingen vägteknik – transportteknik framförallt genom utveckling av strategier för användande av CTI. Området vägar har fått ökad betydelse i verksamheten.

Högsta möjliga värdeutbyte är av största betydelse

för konkurrenskraft och lönsamhet och bygger i hög grad på skördarens mätning och informationshantering. I samverkan med brukare, maskinförare och maskintillverkare studeras hur skördarens mätresultat påverkas av faktorer som maskininställningar, kalibrering av mätsystemet samt service och underhåll. Programmet är starkt engagerat i tillämpningen av den nya standarden StanForD 2010 som ger nya möjligheter att utnyttja maskindata i ett flertal applikationer, även utanför området virkesmätning. I projektet "Kvalitetssäkrad tillredning" beräknas nyckeltal kring virkestillredningen, baserat på skördardata. Programvaran

En viktig del av programmets verksamhet är att ständigt utveckla och förbättra dagens system – här exemplifierat genom LED-belysning i kranspetsen som underlättar precisionsarbete under dåliga ljusförhållanden.



ger fortlöpande feedback till skördarförarna och testas nu i fält av brukare och revisorer från VMF. Ett projekt för att förbättra massavedsapteringen i dagens skördare har inletts genom kartläggande intervjuer. Under året började även ett arbete för att skärpa utbytesprognoser genom att utnyttja information om till exempel stamform och stamfelsesved i den stora mängd detaljerade skördardata som genereras kontinuerligt.

Morgondagens mätning kommer sannolikt att bygga på beröringsfri teknik. Programmet driver och samordnar denna strategiska utveckling. Ett examensarbete som utvecklat robusta algoritmer för att hantera problematiken med infallande skräp i mätområdet blev klart under 2014 och hade initierats och handletts av programmet.

Automatiserad gallringsuppföljning har under året utvecklats och testats som beslutsstöd i skördare. Det är ett exempel på användbarheten i StanForD 2010 och har fått brett stöd av våra

intressenter. Nu planeras implementering av konceptet i maskiner och företagsystem.

FoU-området SESAM (Svenskt Entreprenadskogsbruk i SAM-verkan) arbetar för att förbättra samverkan i kontaktytan entreprenör-skogsföretag. Vi har studerat hur affärsöverenskommelser genomförs mellan skogsföretag och entreprenör hos två intressentföretag. Resultaten visar på intressanta möjligheter att genom ändrade rutiner skapa förutsättningar för ökad kvalitet i dialogen, ständig förbättring av verksamheten och ett win-win förhållande för parterna. Inom området kommunikation/affärsöverenskommelse har flera utbildningar genomförts hos intressenter, som del av pågående utvecklingsåtgärder eller som fristående kurs. En testutbildning direkt riktad till skogsvårdsentreprenörer – ”Att leda utvecklingsarbete i skogsvårdsföretag” - har också genomförts med så gott resultat att deltagarna vill fortsätta att utbyta erfarenheter med hjälp av handledarledda träffar i nätverket.



Den första prototypen till en pendelarmsskotare med aktiv dämpning och helhydraulisk drivlina såg dagens ljus 2014. Konceptet testas under kommande år.

FOTO: ROLF VOLUNGHOLEN/EXTRACTOR AB



Skogforsk samordnar SNS-nätverket OSCAR som stödjer skogstekniskt samarbete och utbyte mellan instituten i Norden och Baltikum. Vid årets OSCAR-konferens i Uppland visades maskintekniska nyheter som fick kamerorna att gå varma.

Till arbetsområdet SESAM har knutits flera sedan länge etablerade programverksamheter. Exempel är

- RECO-utbildningarna, som under året gavs för ca 400 maskinförare, och som kompletterats med ”Reco tjänsteman” för produktionsledare.
- ABSE/APSE, avtalspaketet för skogliga entreprenadavtal.
- Inköpsskolan, som ger en god grund för upphandling av entreprenadtjänster.

Samverkan och samordning i FoU-frågor är en viktig del av verksamheten. Vi deltar till exempel i:

- Vinnovaprojektet Simovate, för att förbättra simulatorer som innovationsstöd.
- Forskningsprogrammet STandUp for Energy, tillsammans med SLU och KTH
- Det nordiska forskarnätverket OSCAR2, som vi leder och där vi under året arrangerade en större samnordisk skogsteknisk konferens och flera workshops.
- Konsekvensanalyser av nya skötselsystem där vi analyserar olika hyggesfria skötselmetoders inverkan på det producerade virkets dimensionsfördelningar, stam och vedegenskaper, intäkter, drivningskostnader och emissioner.
- Analys av virkesegenskaper och intäkter vid olika röjnings- och gallringsprogram samt gödslingsregimer.
- Aktiv dämpning och hydraulisk drivlina tillsammans med KTH och Linköpings Universitet.

Personalen arbetar i hög grad i verksamheter som rapporteras av Skogforsks övriga forskningsprogram, främst Skogsbränsle och Planering. Man anlitas dessutom som föreläsare vid seminarier och kurser samt vid olika högskolor.

Vi bidrar med ämnen och som handledare för ett stort antal examensarbeten.

Som underlag för intressenternas eget rationaliseringsarbete publicerar vi fortlöpande systemjämförelser, tekniska tester och resultat, data över kostnadsutvecklingen för olika skogliga arbeten, virkesvärdestester, bränsleförbrukning etc.

Samverkan med intressenterna underlättas genom samverkansgrupper – i tekniska frågor genom TSG, för transportfrågor genom VSG, i virkesfrågor av Brukargrupp virkesvärde samt genom Entreprenörsforum, där förhållandet beställare - utförare står i fokus.

Programchef
ROLF BJÖRHEDEN
Tel: 018 - 18 85 09
rolf.bjorheden@skogforsk.se





Under 2015 träder en ny virkesmätningsslag i kraft. ESS driver en rad projekt i syfte att branscherna ska kunna uppfylla kraven med avseende på mätning och kontroll, t.ex. vid partsmätning av rundvedsbränsle vid terminaler och mindre mottagningsplatser.

Forskningsprogrammet **SKOGSBRÄNSLE**

INSATS 16 973 tkr

Efter ett par milda vintrar, stort utbud av bark och spån samt en ökad import av andra bränslen har den svenska skogsbränsleverksamheten minskat med ca 17-20 % från toppnivåerna. Utmaningarna idag är att sänka de totala kostnaderna, öka lönsamheten och att arbeta med kvalitetsaspekter för att på sikt öka värdet och intäkterna. Fokus under 2014 har i programmet legat på kvalitet i hanteringskedjan, sortimentsbeskrivningar och teknik för sönderdelning.

Grotens andel har sjunkit under senaste året, främst på grund av ett starkt minskat uttag i norr. För att klara konkurrenssituationen och nå lönsamhet krävs ytterligare insatser. Kostnaden och risken för haverier vid sönderdelning kan minskas genom att undvika föroreningar vid skotning, att placera vältan på en bra plats för lagring och sönderdelning samt att täcka vältorna väl.

För bränsleuttag i klena bestånd är det nödvändigt att öka produktiviteten. Intresset för utvecklingen är stort. Här pågår projekt både kring kontinuerlig avverkning och klenträdsdrivare. I studier utförda i vår simulator kunde vi se möjligheter att öka prestationen i avverkningen med upp till 18 % genom att föraren använder sektionsgallringsmetoden. I studier av avveckling av björkskärm över gran kunde vi visa på låga skadenivåer på granen (6-10 %), men dålig lönsamhet i avverkningen.

Stubbverksamheten har legat på ett minimum under året. Vi har studerat ett nytt aggregat som klipper rötterna ca 50 cm utanför stubben. Detta leder till minskad markstörning och mindre föroreningar i materialet. Ett projekt rörande kvarlämnade stubbar visar att vi normalt lämnar uppemot 25 % av det totala antalet. Vanligen avsiktligt och relativt jämnt spridda över hygget – och med ett värde om ca 8 200 kr/ha. En modell till beslutsstöd vid stubbskörd har tagits för att kunna välja ut lämpliga trakter och skatta det ekonomiska utfallet.

Sönderdelning och transport står för en tredjedel vardera av kostnaderna för hanteringen av grot och en fjärdedel för energiveden fram till värmeverket. Vilken maskin vi väljer beror av råvara, kvalitetskrav på flisen, transportavstånd samt sönderdelningsplats. De medelstora huggarnas prestation i flisningen har ökat med 30-50 %. Men eftersom tiden för kringarbetena på avlägget inte har minskat så är den faktiska prestationsökningen endast 10-25 %. För att effektivare utnyttja dessa maskiner krävs en bättre planering av avläggs- och transportlogistik.

Studier och uppföljningar av ETT-flisbilarna visade på potentialer till kostnadssänkning med ca 10 % (74-tonsfordon). För att uppnå dessa potentialer krävs god lassfyllnad och lastkörningsgrad. Idag kör tre 74-tons fordon i projektet som följs upp med avseende på bränsleförbrukning och lassfyllnad. Vi har även studerat möjligheten att öka lastvikter vid transport av delkvistade sortiment vid användning av skyddsplåtar. Detta kan bli billigare upp till ett transportavstånd på ca 120 kilometer. Dessutom ökar trafiksäkerheten avsevärt. Vi har även genomfört projekt om transportstyrningsmodeller, visualisering av bästa metod för sönderdelning och transport av skogsbränsle samt kostnader för båtfrakter.

En förutsättning för jämna leveranser av bränsle med förutsägbara egenskaper är möjligheten att mäta och prognosticera kvalitetsrelaterade egenskaper längs hela produktionskedjan. Utvärderingen av tekniker för fukthaltmätning har fortsatt med

många värdefulla resultat. Vi har även utvecklat prognosfunktioner för uttorkning och återfuktning i grotvältor. I syfte att bli mer enhetliga i hur branscherna kommunicerar egenskaper och mätresultat har vi utifrån bränslenas egenskaper arbetat fram ett antal sortimentsdefinitioner.

I samverkan med SLU har vi genomfört flera lagringsförsök. Lagring av finfördelade fraktioner kan leda till problem med temperaturutveckling i stacken, substansförluster, återfuktning och mindre mängd utvinningsbar energi. Vi bör därför eftersträva att inte sönderdela och lagra flisen i finare fraktioner än nödvändigt.

I ett projekt gällande täckning av flishögar kunde man se positiva effekter gällande återfuktning, effektiva värmevärden, temperaturfluktuationer och substansförluster jämfört med otäckta flisstackar.

Högskolan Dalarna har sammanställt kunskap gällande arbetsmiljöfrågor vid skogsbränslehantering i form av ett informations- och diskussionsmaterial.

Vi har även tillsammans med Innventia översiktligt kartlagt läget och trender gällande utvecklingen av och marknaden för nya skogsbaserade produkter.

Programmet medverkar fortsatt i projektet INFRES (Innovative and effective technology and logistics for forest residual biomass supply in the EU).

Viss uppdragsverksamhet har bedrivits, huvudsakligen på beställning av Skogforsks intressenter. Stor vikt har lagts vid demonstration, implementering och kommunikation gällande projektens resultat. Programmet har hållit ett trettiotal presentationer vid andra konferenser. Vi har anlitats som föreläsare i högskoleutbildningar och har förutom Skogforsks publicering bidragit med 6 vetenskapliga publikationer samt ett antal artiklar i branschmedia.

Programchef
MARIA IWARSSON WIDE
Tel: 018 - 18 85 99
maria.iwarssonwide@skogforsk.se





Uppdragsverksamhet **FRÖSERVICE**

INSATS 1 752 tkr

2014 var ett lite lugnare år för Skogforsks fröverksamhet.

Under säsongen IDS-behandlades 1204 kg frö, vilket var ca 800 kg mindre än föregående år. Fördelningen på trädslag var i år 12 procent tall, 85 procent gran, 1 procent contortatall och 2 procent lärk.

Mängden avvingat och torrensat frö var 2 221 kg, fördelat på 66 procent tall, och 34 procent contortatall. Det var mindre än föregående år, då det behandlades 2 875 kg. Det storleksfraktionerades även 510 kg gran under året.

Under året har en grupp bestående av fröintressenter och representanter från Skogforsk påbörjat en utredning om vilken roll Skogforsk framgent skall ha inom fröbehandling och fröanalys. Arbetet har bl.a. resulterat i att en mer differentierad prislista för olika frötjänster tillämpas fr.o.m. 2015 med syfte att bättre spegla kostnaderna för de olika tjänsternas utförande.



Stationschef
LARS-GÖRAN SUNDBLAD
Tel: 090 - 203 33 69
lars-goran.sundblad@skogforsk.se

Kompetensutveckling

UTBILDNING

INSATS 3 885 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 redan från start 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 2014 har 10 personer bedrivit forskarutbildning på Skogforsk, varav två inom ramen för ordinarie verksamhet och 8 på externfinansierade utbildningstjänster.

Forskarskolan FIRST (Forest-Industry Research School on Technology) gick 2014 in på sitt sista år. Skogforsk svarar för den administrativa ledningen och har två doktorander inom programmet. Under året har Skogforsk haft två doktorander i den andra forskarskolan i genetik, som drivs i regi av Berzelii Center i Umeå. Två doktorander har också arbetat i det EU-baserade forskningsprogrammet CASTLE (Career in sustainable excellence).

Ett flerårigt program om ledarskap och värdegrundsfrågor påbörjades 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. Under 2014 har programmet inriktats mot ett engripande värdegrundsarbete. Detta har skett mycket brett i flera steg, där all personal varit inblandad, dels i olika dialoggrupper och

dels i en gemensam värdegrundsdag tillsammans med Ledarskapskonsulterna. Respekt, Engagemang och Kvalitet är de tre ledorden som vi valt att bygga värdegrunden kring. Process och värdegrund har sammanfattats i ett gemensamt internt dokument – Vi.

Ett uppskattat mentorsprogram har genomförts med tolv adepter bland Skogforsks yngre medarbetare. Mentorerna har handplockats från Skogforsks intressentföretag.



Kompetensutveckling

OMVÄRLDS- OCH FRAMTIDSANALYS

INSATS 1 646 tkr

Skogforskpersonal deltar regelmässigt i nationella och internationella samlingsorgan, 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 ett fortlöpande utbyte med omvärlden också för att kunna utvärdera kvaliteten på vårt arbete och sätta det i förhållande till andra FoU-organ inom vårt forskningsfält.

Inom ramen för Skogsstyrelsens projekt SKA 15, har vi fortsatt att medverka vid utvecklingen av ansats, metodik och hjälpmedel samt detaljutformning av scenarier för att belysa möjlig utveckling av produktion och miljö i svenskt skogsbruk. Vid sidan av ett basscenario, "Dagens skogsbruk", med uttagsnivåerna 100 %, 90 % och 110 % av potentiell avverkning kommer scenarierna att vara "Dubbla naturvårdsarealer" och "Produktionspositivt". Med utgångspunkt i dessa görs sedan ett antal s.k. effektanalyser med avseende på klimat, mm.

Arbetet med att undersöka förutsättningarna för utveckling av en dynamisk modell för beskrivning av den biologiska mångfaldens utveckling i skogliga ekosystem på nationell och regional nivå har fortsatt. Bedömningen är att flera samverkande faktorer nu gör en sådan utveckling möjlig; nya datafångstmetoder som kan ge högupplösta data om terräng och trädskikt, analysprogrammet Heureka som används allt mer och har potential att vidareutvecklas i denna riktning, ny kunskap om olika arters ekologi samt nya datakällor och modelleringsansatser för att beskriva populationers utveckling. En workshop, med syfte att närmare undersöka förutsättningar och intresse för ett gemensamt projekt (SLU, Skogforsk m.fl.), har planerats och kommer att genomföras i februari 2015.





Skogforskmedarbetare deltar i Kungliga Skogs- och Lantbruksakademiens (KSLA) kommittéer. Kompetensförsörjningskommittén har medverkat aktivt i frågor som rör skogsbrukets kunskaps- och kompetensförsörjning. De skogliga utbildningarna diskuteras utifrån skogsbrukets behov nu och i framtiden. Flera aktiviteter har genomförts, t. ex. saminariet 'Future needs of knowledge and skills in the forestry sector' med föreläsare från Kanada och de nordiska länderna samt en workshop för att skapa en strategi för att få fler sökande med större mångfald till de skogliga akademiska utbildningarna.

Skogsskötselkommittén belyser Skogsskötsel för olika mål – med fokus på markägarnas mål och drivkrafter. Skogsskötselns betydelse för att nå olika mål studeras (här används Future Forests scenarioanalyser baserade på olika önskvärda framtider). Under året har det genomförts en workshop om skogsskötsel för ett hållbart samhälle samt en exkursion till fyra markägare med skilda mål för sitt brukande av skogen.

Energikommittén har bland annat haft ett rundabordssamtal om Sveriges framtida elförsörjning och ett seminarium benämnt Framtiden växer på träd.

Med utgångspunkt i KSLA:s rapport Skogsnäringens värdekedjor – Definition, dagsläge och angelägna utvecklingsområden har vi arbetat för att etablera ett branschprojekt och stimulera FoU inom områdena optimering och integration av värdekedjor inom skogsnäringen.

Genom sina ledamöter i Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) deltar Skogforsk också i IVA:s program- och projektverksamhet.

Skogforskmedarbetare deltar även bland annat i IUFROs arbetsgrupper.



Kompetensutveckling

FÖRPROJEKTERING OCH METODUTVECKLING

INSATS 1 744 tkr

Skogforsk har deltagit aktivt i arbetet med inspel till kommande utlysningar inom EU, framförallt Horizon2020.

Skogforsk har under året på uppdrag av Skogsindustrierna koordinerat den skogliga delen av den nationella skogliga forskningsagendan NRA. Vi har även samverkat med SLU i det Vinnovafinansierade projektet SusFor, som också syftar till att skapa möjligheter i kommande utlysningar. 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. Under året har en handledning för att koordinera EU-projekt utarbetats. Utöver EU-sammanhanget bedrivs ett systematiskt arbete för strategisk FoU-samverkan med partners i Sverige och utomlands.

Vi har gjort en förstudie av en möjlig alternativ frörensningsteknik baserad på så kallad NIT-teknik (Near Infrared Transmission). Metodiken har tidigare visat sig vara mycket effektiv för rensning av bland annat korn och vete. Syftet med nu pågående försök är att undersöka om tekniken kan möjliggöra bättre rensning av fröpartier av framför allt gran och tall. Resultaten visar så här långt att frödefekter som påverkar det biokemiska innehållet, till exempel skador av kottinsekter, tomfrö och frö med döda embryon, går att detektera, medan några frågetecken fortfarande kvarstår.



I Västmanland har Skogforsk två fältförsök där vi undersöker hur tillförsel av aska påverkar träd tillväxt, markkemi och markvattenkemi. År 1995 behandlades provytor med olika doser självhärdad krossaska. År 2014 avverkades beståndet i det ena försöket och vi följer nu hur föryngringen och markvattenkemin påverkas av de tidigare behandlingarna. På bilden från det avverkade försöksområdet syns ett grundvattenrör där grundvattennivån registreras.



KOMMUNIKATION

INSATS 10 454 tkr



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.

Kommunikation jobbar i sex huvudprocesser – Tryck, Mänskliga möten, Affärsutveckling, Internkommunikation, Webb och Film.

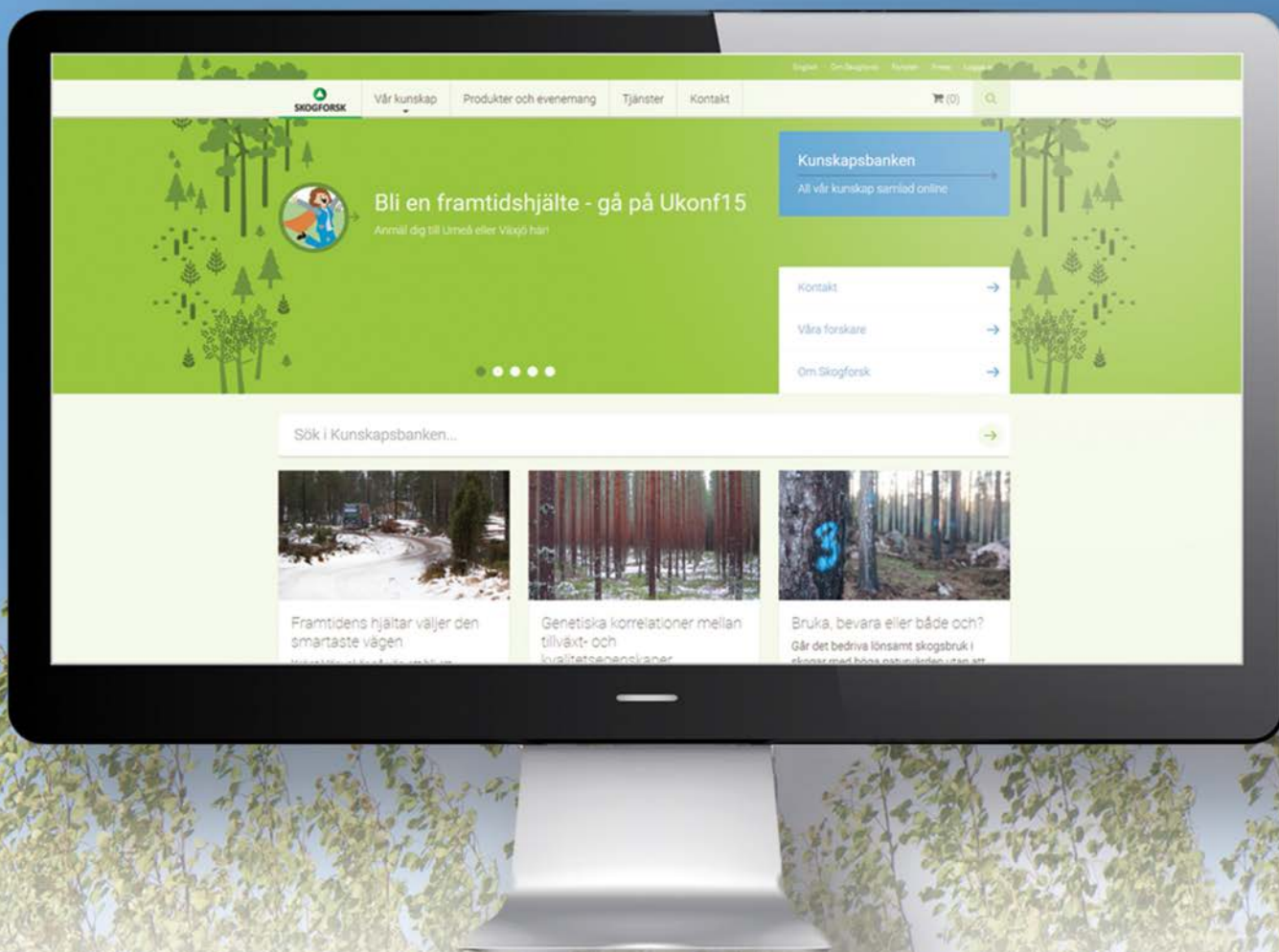
Tryck producerar, beställer, kvalitetssäkrar, distribuerar och marknadsför trycksaker. Under 2014 gavs det ut fyra nummer av tidningen Vision, fyra nummer av den engelska tidningen ShortCUTS och 26 Arbetsrapporter. Vid sidan av serieproduktionen publicerades även två fristående forskningsrapporter.

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, kranspetsstyrning och head up-displayer.

Målet för 2014 var 750 ”pressklipp” i tryckta och digitala media. På grund av något lägre publiceringstakt vid Skogforsk under första halvåret nådde vi inte ända fram, det blev totalt 675 klipp. 61 procent av klippen i press och digitala media bedömdes ha en för Skogforsk positiv vinkel och endast 0,4 procent var negativa. Övriga var neutrala.

Mänskliga möten samlade totalt 413 deltagare, vilket överträffade målet, som var 300 deltagare. Det genomsnittliga helhetsbetyget från utvärderingarna av våra kurser och konferenser var 78 på en skala från 1 till 100, där målet är att få ett betyg högre än 75. Under året genomfördes bl.a. den internationella skogsteknikkonferensen OSCAR14. RIU-konferensen om skoglig planering, genomfördes i samarbete med SLU, Skogsmästarskolan. Plantans dagar samt ett antal mindre kurser och seminarier så som ABSE-kurser, Förhandlingsteknik och två utbildningar i Konstruktion och utvärdering av timmerprislistor genomfördes också.”

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. Under året genomfördes tre Utvecklingsmöten tillsammans med intressentföretagen.”

Internkommunikation ska utveckla ledningskommunikationen vid Skogforsk och skapa plattformar och verktyg för kommunikation mellan medarbetare. Under året har fokus legat på löpande redaktionell utveckling av intranätet, genomförande av personalenkäten Formenkollen samt dialog om internkommunikation inom ramen för den pågående ledarskapsutbildningen.

Webb 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 året lanserades en ny webbplats med tydligare fokus på kunskapskommunikation, kontakt samt produkter och evenemang.

Kontakten med skogsbrukare via Facebook och Twitter fortsätter att öka i betydelse. Den sista december följde 778 personer Skogforsk på Facebook och 530 på Twitter. Totalt hade skogforsk.se 100 746 besök.

Kunskap Direkt utvecklades vidare under året, bland annat med en nylansering av modulen om vägar samt en helt ny modul om naturhänsyn i skogsbruket.

Film och rörliga bilder ska illustrera forskningsresultat som kräver rörlig bild, presentera nyheter samt förstärka Skogforsks budskap. Under året producerades 19 kortare filmer för webben samtidigt som produktionen av ny instruktionsfilm för mindre markskador påbörjades.

Kommunikationschef
ERIK VIKLUND
Tel: 018 - 18 85 40
erik.viklund@skogforsk.se



Styrelsens sammansättning 31 december 2014

Ordinarie

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

Ersättare

Nils Broman, Norra Skogsägarna
Lars-Erik Wigert, Bergvik Skog AB
Erik Petré, HäradSkog AB
Martin Holmgren, Stora Enso Skog AB
Dan Glöde, Mellanskog
Mattias Berglund, Skogssällskapet Fastighets AB
Annika Nordin, SLU
Jan Åhlund, Holmen Skog AB
Magnus Bergman, SCA Skog AB
Tommy Nilsson, Sveaskog Förvaltnings AB
Sara Österman, Formas
Magnus Petersson, Södra Skogsägarna
Niklas Fogdestam, Skogforsk (personalrepresentant)

Styrelsen har under året haft 6 protokollförda sammanträden.



Skogforsks rådgivande grupper 2014

Rådgivande gruppen för Skogens Produktion (RGS)

Marie Larsson-Stern (ordf.), Skogforsk

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 Mattsson, Sveaskog Förvaltnings AB

Stina Moberg, Holmen Skog AB

Lotta Möller, Skogssällskapet AB

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)

Magnus Thor (ordf.), Skogforsk

Göran Andersson, BillerudKorsnäs AB

Magnus Bergman, SCA Skog AB

Nils Broman, Norra Skogsägarna

Jonas Eriksson, Holmen Skog AB

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

Anders Roos, SLU

Lennart Strömberg, Sydved AB

Anders Svensson, Södra Skogsägarna



MILJÖREDOVISNING

I enlighet med Skogforsks miljöpolicy redovisar vi verksamhetens miljöpåverkan. Vi har 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 2014 var 303 ton CO₂, vilket var något mindre än 2013 då 333 ton CO₂ släpptes ut. Som framgår av diagrammet beror minskningen framför allt på lägre förbrukning av ej elbaserad värme (februari och mars 2013 var mycket kalla och förorsakade ovanligt hög förbrukning det året).

Antalet flygresor inom landet har legat på samma nivå som föregående år, men på grund av minskade utsläpp per resa för flyget minskar också CO₂-belastningen.



Värme (ej elbaserad)
85 147 KgCO₂

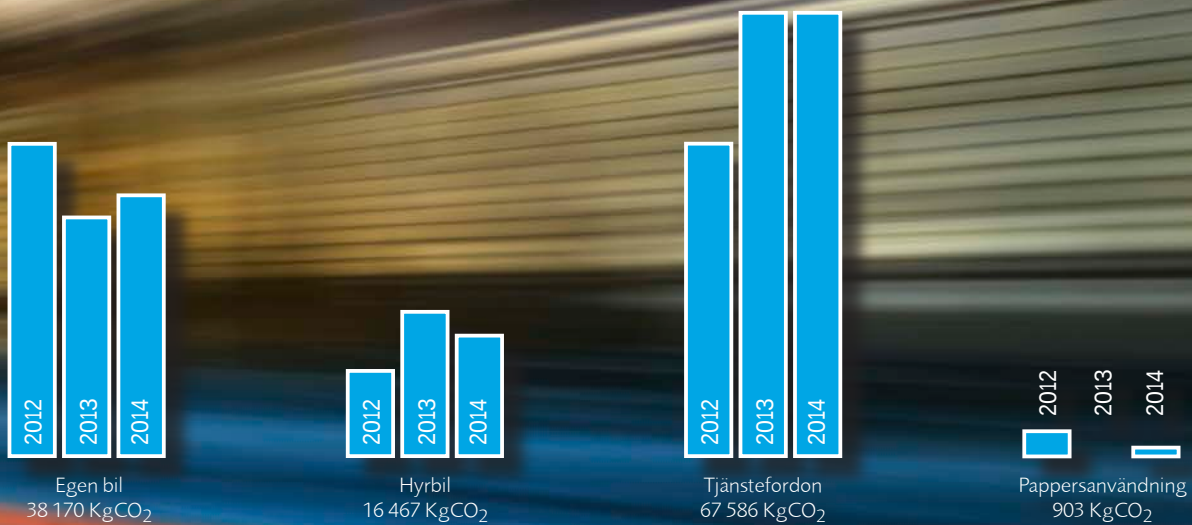


Elektricitet
40 596 KgCO₂



Flygresor
54 416 KgCO₂

Tåg och bussresor fjärr
1,8 KgCO₂



EKONOMI



Resultaträkning, kr

		140101-141231	130101-131231
Intäkter			
Nettoomsättning	Not 1	165 619 053	157 303 923
Summa intäkter		165 619 053	157 303 923
Kostnader			
Produktionskostnader	Not 2	-37 281 658	-38 817 685
Övriga externa kostnader	Not 3 & 5	-28 990 978	-29 519 703
Personalkostnader	Not 4	-91 897 434	-85 842 145
Avskrivningar		-3 477 146	-3 332 093
Summa kostnader		-161 647 216	-157 511 626
Rörelseresultat		3 971 837	-207 703
Finansiella intäkter	Not 6	8 184 219	9 059 614
Finansiella kostnader	Not 6	-959 414	-869 450
Finansnetto		7 224 805	8 190 164
Resultat före avsättningar		11 196 642	7 982 461
Avsättning fonderade intressentmedel	Not 1	-4 835 914	-4 254 444
Årets resultat		<u>6 360 728</u>	<u>3 728 017</u>

Balansräkning, kr

TILLGÅNGAR		2014-12-31	2013-12-31
Anläggningstillgångar			
<i>Materiella anläggningstillgångar</i>			
Byggnader och mark	Not 7	18 676 962	18 600 079
Maskiner och inventarier	Not 7	4 027 122	4 698 265
		<u>22 704 084</u>	<u>23 298 344</u>
<i>Finansiella anläggningstillgångar</i>			
Aktier och andelar		0	1 000
Övriga långfristiga fordringar		185 742	120 938
		<u>185 742</u>	<u>121 938</u>
Summa anläggningstillgångar		<u>22 889 826</u>	<u>23 420 282</u>
Omsättningstillgångar			
Varulager		22 809	28 205
<i>Kortfristiga fordringar</i>			
Kundfordringar		6 771 131	13 227 188
Övriga kortfristiga fordringar		269 877	439 254
Förutbetalda kostnader			
& upplupna intäkter	Not 8	48 032 384	64 619 138
Kortfristiga placeringar	Not 9	87 241 850	80 477 671
		<u>142 315 242</u>	<u>158 763 251</u>
Kassa och bank		9 682 181	15 088 033
Summa omsättningstillgångar		<u>152 020 232</u>	<u>173 879 489</u>
Summa tillgångar		<u>174 910 058</u>	<u>197 299 771</u>
Eget kapital och skulder			
Eget kapital			
	Not 10		
Balanserade överskottsmedel		50 726 537	61 096 298
Fonderade intressentmedel		34 212 126	30 876 210
Årets resultat		<u>6 360 728</u>	<u>3 728 017</u>
Summa eget kapital		<u>91 299 391</u>	<u>95 700 525</u>
Avsättningar			
Avsatt till pensioner		88 000	94 000
Ola Rosvalls resestipendium		211 791	257 004
Summa avsättningar		299 791	351 004
Kortfristiga skulder			
Leverantörsskulder		8 177 514	9 344 288
Övriga kortfristiga skulder	Not 11	1 298 365	3 325 619
Förutbetalda intäkter			
& upplupna kostnader	Not 12	73 834 997	88 578 335
Summa kortfristiga skulder		<u>83 310 876</u>	<u>101 248 242</u>
Summa eget kapital och skulder		<u>174 910 058</u>	<u>197 299 771</u>
POSTER INOM LINJEN			
Ansvarsförbindelser:		inga	inga
Ställda panter:		inga	inga

Kassaflödesanalys, kr

	2014	2013
Den löpande verksamheten		
Årets resultat	6 360 728	3 728 017
Justeringar för poster som inte ingår i kassaflödet		
Avskrivningar enligt plan(+)	3 477 146	3 332 093
Realisationsvinst(-), Realisationsförlust(+)		
vid försäljning av inventarier samt justeringar		
Förändring i rörelsekapital		
Minskning(+)/ökning(-) av varulager	5 396	14 000
Minskning(+)/ökning(-) av fordringar	16 384 205	-16 803 728
Ökning(+)/minskning(-) av skulder	-17 988 579	15 949 137
Kassaflöde från den löpande verksamheten	8 238 896	6 219 519
Investeringsverksamheten		
Förvärv av materiella anläggningstillgångar(-)	-2 882 885	-2 128 949
Försäljning av inventarier(+)		
Kassaflöde från investeringsverksamheten	-2 882 885	-2 128 949
Interna medel		
Utnyttjande(-) av balanserade medel	-15 597 777	-7 432 525
Avsättning(+) till fonderade intressentmedel	4 835 914	4 254 444
Kassaflöde från interna medel	-10 761 863	-3 178 081
Ökning/Minskning av likvida medel	-5 405 852	912 489
Likvida medel vid årets början	15 088 033	14 175 544
Likvida medel vid årets slut	<u>9 682 181</u>	<u>15 088 033</u>

Bokslutskommentarer

Allmänna redovisningsprinciper

Årsredovisningen har upprättats enligt årsredovisningslagen (1995:1554) och BFNAR 2012:1 Årsredovisning och koncernredovisning (K3).

Förstagångstillämpning av BFNAR 2012:1 (K3)

Detta är första gången stiftelsen tillämpar BFNAR 2012:1 Årsredovisning och koncernredovisning (K3). Då det är första gången detta samlade regelverk tillämpats innebär det byte av redovisningsprincip. Detta har dock inte väsentligt påverkat jämförbarheten med föregående år. I och med övergången till BFNAR 2012:1 (K3) har följande redovisningsprinciper ändrats i jämförelse med tidigare år:

Komponentindelning och komponentavskrivning gällande stiftelsens byggnader har införts och även jämförelsetalen för 2013 har räknats om. Periodisering av ramanslag har införts 2014 och jämförelsetalen är omräknade för 2013.

Korrigeringar av jämförelseårets resultat- och balansräkningar. De korrigeringar som skett av jämförelseårets resultat- och balansräkningar när dessa omräknats i samband med övergången till BFNAR 2012:1 (K3) framgår nedan.

	Fastställd resultaträkning 2013	Justering vid övergång till BFNAR 2012:1	Omräknad resultaträkning 2013
Nettoomsättning (se även Not 1)	163 653 923	-6 350 000	157 303 923
Summa intäkter	163 653 923	-6 350 000	157 303 923
Produktionskostnader	-38 817 685	0	-38 817 685
Övriga externa kostnader	-29 519 703	0	-29 519 703
Personalkostnader	-85 842 145	0	-85 842 145
Avskrivningar	-2 984 403	-347 690	-3 332 093
Rörelse resultat	6 489 987	-6 697 690	-207 703
Finansiella intäkter/kostnader	8 190 164	0	8 190 164
Resultat före avsättningar	14 680 151	-6 697 690	7 982 461
Avsättning, fonderade intressentmedel	-4 254 444	0	-4 254 444
Årets resultat	10 425 707	-6 697 690	3 728 017
	Fastställd balansräkning 2013-12-31	Justering vid övergång till BFNAR 2012:1	Omräknad balansräkning 2013-12-31
Byggnader och mark	18 947 769	-347 690	18 600 079
Maskiner och inventarier	4 698 265	0	4 698 265
Finansiella anläggningstillgångar	121 938	0	121 938
Summa anläggningstillgångar	23 767 972	-347 690	23 420 282
Varulager	28 205	0	28 205
Övriga omsättningstillgångar	173 851 284	0	173 851 284
Summa omsättningstillgångar	173 879 489	0	173 879 489
Summa tillgångar	197 647 461	-347 690	197 299 771
Eget kapital (se även Not 10)	102 398 215	-6 697 690	95 700 525
Avsättningar	351 004	0	351 004
Kortfristiga skulder (se även Not 12)	94 898 242	6 350 000	101 248 242
Summa eget kapital och skulder	197 647 461	-347 690	197 299 771

Intäktsredovisning

Intäkten redovisas samma räkenskapsår som stiftelsen redovisar den kostnad som intäkten avser att täcka. Intäkterna består av statliga ramanslag där delen som inte möts av en kostnad periodiseras, intressentmedel som skall motsvara det statliga ramanslaget där merinbetalning avsätts till fonderade medel, fondintäkter, uppdragsintäkter, kommunikationsintäkter och disposition av fonderade medel.

Fordringar

Fordringarna har upptagits till det belopp varmed de beräknas inflyta.

Varulager

Varulager har värderats enligt lägsta värdets princip, varvid lagret tagits upp till anskaffningskostnad med avdrag för inkurans.

Materiella anläggningstillgångar

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. Byggnader är komponentindelade och värdeminskning baseras på uppskattad ekonomisk livslängd. Stiftelsens byggnader har delats upp i följande komponenter och avskrivningstider: Stomme(40år), Tak(15år), Fasad(15år), Inre ytskick(15år) och Installationer(20år).

Leasingavtal

Stiftelsen redovisar samtliga leasingavtal, såväl finansiella som operationella, som operationella leasingavtal. Operationella leasingavtal redovisas som en kostnad linjärt över leasingperioden. Se vidare not 5.

Tillgångar och skulder

Övriga tillgångar och skulder har värderats till anskaffningsvärde.

Eget kapital

Den del av intressenternas medel som överstiger det statliga ramanslaget fonderas/överförs till eget kapital. Efter styrelsens beslut disponeras fonderade intressentmedel för specifika projekt. Hela stiftelsens eget kapital är fritt.

Noter

Not 1 – Nettoomsättning, kr

	2014	2013
Intressentmedel		
– ramanslag	38 000 000	38 000 000
– merinbetalt	4 835 914	4 254 444
Uppdragsintäkter	17 509 758	18 507 775
Kommunikationsintäkter	3 248 764	2 773 863
Statligt ramanslag	38 000 000	38 000 000
Periodisering från föregående år ramanslag	2 350 000	0
Periodisering kommande år ramanslag	-7 200 000	-6 350 000
Fonder/anslag	37 004 094	39 361 399
Föreningen Skogsträdsförädling	5 500 000	5 500 000
Regeringsanslag skogsträdsförädling	6 500 000	5 000 000
Disposition, fonderade medel	15 870 523	8 056 442
Plantskyddskommittén	4 000 000	4 200 000
	165 619 053	157 303 923

Not 2 – Produktionskostnader, kr

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

	2014	2013
Produktionsmaterial		
– forskning	1 963 433	2 910 272
– kommunikation	403 950	549 416
– centralt och stationer	290 045	296 741
Köpta tjänster		
– forskning	24 057 574	23 483 527
– plantskyddskommittén	4 000 000	4 200 000
– kommunikation	4 612 559	6 364 643
– centralt och stationer	1 954 097	1 013 086
	37 281 658	38 817 685

Not 3 – Övriga externa kostnader, kr

	2014	2013
Datakostnader	3 659 546	3 456 713
Fordon och motorredskap	592 081	663 154
Resekostnader	7 366 792	6 714 882
Hyror	6 947 396	6 458 129
Lokalkostnader	4 653 268	7 157 420
Kontorsomkostnader	2 622 809	1 999 173
Företagsförsäkring	219 147	250 201
Ernst & Young AB		
– bokslutsrevision	167 092	167 225
– rådgivning	142 000	217 070
– revision EU-projekt	0	0
Övriga kostnadsposter	2 620 847	2 435 736
	28 990 978	29 519 703

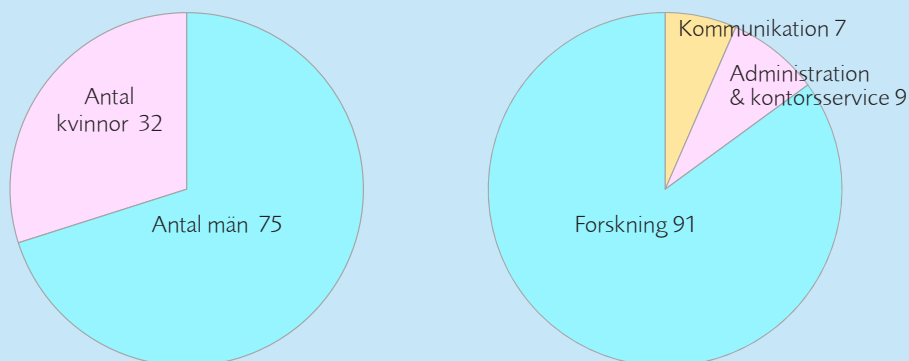
Not 4 – Personalkostnader, kr

	2014	2013
Löner och arvoden		
– styrelse och VD	1 274 400	1 262 400
– övrig personal	59 448 098	55 560 606
Sociala kostnader	20 562 987	19 503 712
Pensionskostnader		
– styrelse och VD	299 508	522 924
– övrig personal	6 994 982	7 142 429
Antal anställda		
– kvinnor	32	31
– män	75	78

Stiftelsens ledning per december 2014 består till 75 % av män. Styrelsen består till 92 % av män.

Antal tillsvidareanställda december 2014, 107 personer

Lönesumman för året (inkl. projektanställda och vikarier): 60 722 tkr.



Sjukfrånvaro för tillsvidareanställda under 2014

		Totalt	-29 år	30-49 år	50 år -
Alla	sjuk-%	1,5 %	0,7 %	0,7 %	2,1 %
	varav långtidssjuk%	0,5 %	–	–	0,8 %
Kvinnor	sjuk-%	1,6 %	2,1 %	0,7 %	2,3 %
	varav långtidssjuk%	–	–	–	–
Män	sjuk-%	1,5 %	–	0,7 %	2,0 %
	varav långtidssjuk%	0,7 %	–	–	1,1 %

Not 5 – Operationella leasingavtal, kr

	2014	2013
Kostnadsförda leasingavgifter avseende operationella leasingavtal	6 770 217	6 465 524
Framtida minimileasingavgifter avseende ej uppsägningsbara operationella leasingavtal: Ska betalas inom 1 år	6 332 700	6 614 231

Not 6 – Finansiella intäkter/kostnader, kr

	2014	2013
Finansiella intäkter:		
Räntor, likvida behållningar	102 464	123 988
Räntor & utdelningar värdepapper	3 046 398	3 299 153
Reavinster värdepapper	4 937 027	5 318 579
Valutakursvinster	90 646	313 830
Övrigt	7 684	4 064
Summa finansiella intäkter	8 184 219	9 059 614
Finansiella kostnader:		
Räntor, kreditinstitut m.m.	-3 965	-2 322
Reaförluster värdepapper	-933 509	-830 100
Valutakursförluster	-21 940	-37 028
Summa finansiella kostnader	-959 414	-869 450
Finansnetto	7 224 805	8 190 164

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

	Maskiner och inventarier	Byggnader och markanläggningar	Mark
Anskaffningsvärden per 2013-12-31	42 875 825	24 019 405	1 777 000
Årets anskaffningar	1 796 377	1 086 508	
Årets försäljning och utrangeringar	-635 300		
Anskaffningsvärden per 2014-12-31	44 036 902	25 105 913	1 777 000
Akkumulerade avskrivningar enligt plan per 2013-12-31	38 177 560	7 196 326	
Avskrivningar enligt plan	2 467 520	1 009 625	
Akkumulerade avskrivningar på avyttringar samt justeringar	-635 300		
Akkumulerade avskrivningar enligt plan per 2014-12-31	40 009 780	8 205 951	
Nettovärde	4 027 122	16 899 962	1 777 000
Taxeringsvärden		3 505 000	1 806 000

Not 8 – Förutbetalda kostnader & upplupna intäkter, kr

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

	2014	2013
Upplupna intressentmedel	8 900 128	8 864 877
Uppdragsfinansierad verksamhet	9 838 798	10 995 466
Fondfinansierad verksamhet	26 941 496	42 103 515
Övriga poster	2 351 962	2 655 280
	48 032 384	64 619 138

Not 9 – Kortfristiga placeringar, kr

Värdepappersportföljen består av 49 % svenska aktier/aktiefonder och 51 % räntefonder/banktillgodohavanden och har värderats till det lägsta av anskaffningsvärde och marknadsvärde, kollektiv värdering tillämpas. I värdepappersportföljen ingående banktillgodohavanden om 1 494 918 är inkluderad i posten Kassa och bank i årsredovisningen.

	Ursprunglig investering	Marknadsvärde	Anskaffningsvärde
Värdepappersportfölj, kr	59 291 720	98 029 828	88 736 768
Varav Bankkonto Depå, kr			-1 494 918
Bokfört värde			87 241 850

Not 10 – Eget kapital, kr

Utgående eget kapital 2013-12-31 enligt fastställd balansräkning	Balanserade överskottsmedel	Fonderade intressentmedel	Årets resultat	Summa eget kapital
Vid årets början	61 096 298	30 876 210	10 425 707	102 398 215
Årets korrigeringar vid övergång till BFNAR 2012:1 (K3)				
Komponentavskrivningar			-347 690	
Periodisering ramintäkter			-6 350 000	
Utgående eget kapital 2013-12-31 korrigerat i enlighet med BFNAR 2012:1 (K3)	61 096 298	30 876 210	3 728 017	95 700 525
	Balanserade överskottsmedel	Fonderade intressentmedel	Årets resultat	Summa eget kapital
Vid årets början 2014	61 096 298	30 876 210	3 728 017	95 700 525
Överfört till balanserade överskottsmedel	3 728 017		-3 728 017	0
Årets avsättning		4 835 914		4 835 914
Årets disposition	-14 097 777			-14 097 777
SLU rekvisition för				
Future forest		-1 500 000		-1 500 000
Årets resultat			6 360 728	6 360 728
Vid årets slut	50 726 538	34 212 125	6 360 728	91 299 391

Not 11 – Övriga kortfristiga skulder, kr

	2014	2013
Momsskuld	689 484	1 737 344
Övriga poster	608 881	1 588 275
	1 298 365	3 325 619

Not 12 – Förutbetalda intäkter & upplupna kostnader, kr

För forskningen bokförda intäkter som inte blivit upparbetade under verksamhetsåret uppgår till belopp enligt följande:

	2014	2013
Uppdragsfinansierad verksamhet	14 953 324	16 933 166
Fondfinansierad verksamhet	26 590 763	44 834 989
Periodiserade ramanslag	11 200 000	6 350 000
Naturainsatsintäkter ESS-projektet	4 529 282	4 204 337
Övriga upplupna kostnader		
Upplupna semesterlöner	12 172 491	11 609 069
Övriga poster	4 309 137	4 646 774
	73 834 997	88 578 335

Årets överskott:

Styrelsen beslutar att årets överskott förs till balanserade överskottsmedel.



Herman Sundqvist
Styrelseordförande



Uno Brinnen



Gabriel Danielsson



Jan Gustafsson



Sture Karlsson



Lotta Möller



Urban Nilsson



Erik Normark



Mats Sandgren



Janne Björck



Jan Svensson



Göran Örlander
Vice ordförande



Maria Nordström
Personalrepresentant



Charlotte Bengtsson
VD

Vår revisionsberättelse avseende denna årsredovisning har avgivits den 17 mars 2015.



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 2014-01-01 - 2014-12-31.

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 revisionssed. För den auktoriserade revisorn innebär detta att han eller hon utfört revisionen enligt International Standards on Auditing och god revisionssed 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 2014 och av dess finansiella resultat och kassaflöden för året enligt årsredovisningslagen.

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 2014-01-01 - 2014-12-31.

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 förvaltningen på grundval av vår revision. Vi har utfört revisionen enligt god revisionssed i Sverige.

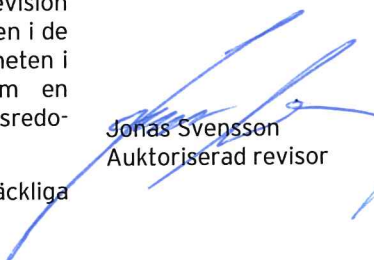
Som underlag för vårt uttalande om förvaltningen har vi utöver vår revision av årsredovisningen granskat väsentliga beslut, åtgärder och förhållanden i stiftelsen för att kunna bedöma om någon styrelseledamot är ersättningsskyldig mot stiftelsen eller om det finns skäl för entledigande. Vi har även granskat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

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

Uttalande

Enligt vår uppfattning har styrelseledamöterna inte handlat i strid med stiftelselagen, stiftelseförordnandet eller årsredovisningslagen.

Uppsala den 17 mars 2015



Jonas Svensson
Auktoriserad revisor



Jerker Karlsson
Lekmannarevisor

Publicering



VISION

4 nummer

ShortCUTS

3 nummer



Artiklar på skogforsk.se

Almqvist, C. & Wennström, U.
Nytt rekord i förädlade
plantor, skogforsk.se/
Nr 39-2014.

Andersson-Gull, B., Mullin, T.,
Nya metoder för effektivare
skogsträdsförädling,
skogforsk.se/Nr 22-2014.

Andersson, G. Så ska tallveds-
nematoden bekämpas – om
den kommer, skogforsk.se/
Nr 44-2014.

Arlinger, J., Jönsson, P., Automa-
tiska tidsstudier i skogs-
maskinsimulator, skogforsk.
se/Nr 16-2014.

Arlinger, J., Brunberg, T.,
Lundström, H. & Möller, J.
Jämförelse av JD1170E och
JD1470E, skogforsk.se/
Nr 34-2014.

Arlinger, J. Tre steg mot bättre
aptering, skogforsk.se/
Nr 61-2014.

Arlinger, J. Skördetid,
skogforsk.se/Nr 92-2014.

Barth, A., Holmgren, J.,
Wilhelmsson, L. &
Nordström, M. Markbase-
rad laserskanning ger bra
beskrivning av träden,
skogforsk.se/ Nr 28-2014.

Barth, A., Holmgren, J.,
Wilhelmsson, L. &
Nordström, M. Metoder för
skattningar på trädnivå som
baserats på markbaserad
laserskanning, skogforsk.se/
Nr 96-2014.

Bergkvist, I., Friberg, G.,
Mohtashami, S., Sonesson,
J. Markfuktighetskartorna
kan minska markskadorna,
skogforsk.se/Nr 24-2014.

Bergkvist, I., Friberg, G.,
Mohtashami, S. &
Sonesson, J. Bättre metodik
och kartunderlag kan minska
körskadorna, skogforsk.se/
Nr 27-2014.

Bergkvist, I., Friberg, G.,
Mohtashami, S. &
Sonesson, J. Markfuktig-
hetskartor ger bra bild av
verkligheten, skogforsk.se/
Nr 71-2014.

Bergkvist, I., Friberg, G.,
Mohtashami, S. &
Sonesson, J. Bättre plane-
ring minskar körskadorna,
skogforsk.se/ Nr 72-2014.

Bergkvist, I., Friberg, G.,
Mohtashami, S. &
Sonesson, J. STIG-projektet
2010-2014, skogforsk.se/
Nr 97-2014.

Bergkvist, G., Bergström, R. &
Wallgren, M. Tallmängden
viktig för att minska betes-
skador, skogforsk.se/
Nr 87-2014.

Bergsten, U., Lideskog, H.,
Björkman, S., Hällman,
E., Nilsson, E., Nyström,
A., Wikner, A., Sundblad,
L-G., Utveckling av hinder-
detektion för högläggning,
skogforsk.se/Nr 12-2014.

Berlin, M. Gränslös klimatan-
passning, skogforsk.se/
Nr 41-2014.

Berlin, M., Jansson, G., Sonesson,
J. & Bergh, J. Ungskogs-
gödsling kräver bättre
genetiskt urval, skogforsk.
se/Nr 105-2014.

Berlin, M., Jansson, G. & Högberg,
K-A. Bristen på granfrö kan
lindras, skogforsk.se/
Nr 106-2014.

Björkmar, J. & Sääf, M. Bättre
affärer med ökad formalitet,
skogforsk.se/Nr 104-2014.

Björheden, R. Skogsbränslet måste
täckas bättre, skogforsk.se/
Nr 2-2014.

Björheden, R., Handbok för
transporter av farligt gods
inom skogsbruket,
skogforsk.se/Nr 8-2014.

Björheden, R. & Nuutinen, Y. Kan
klenträdsbuntning rädda
konfliktbestånden?
skogforsk.se/Nr 32-2014.

Björheden, R. Buntning kan
effektivisera skogsbränsle-
skörden, skogforsk.se/Nr
64-2014.

Björheden, R. Proceedings of the
Nordic Baltic Conference
OSCAR14, skogforsk.se/
Nr 66-2014.

Björheden, R. & Nuutinen, Y.
Studie av Fixteri FX15a
klenträdsbuntare, skogforsk.
se/ Nr 86-2014.

Brunberg, T. Skogsbrukets pro-
duktivitet 2008-2013,
skogforsk.se/Nr 50-2014.

Brunberg, T. Skogsbrukets kost-
nader och intäkter 2013,
skogforsk.se/Nr 69-2014.

Brunberg, T. Skogsbränslets
metoder, sortiment och
kostnader 2013, skogforsk.
se/Nr 74-2014.

Bäfver, L. & Renström, C.
Fraktionsfördelning som
kvalitetsparameter för
skogsbränsle. Kraft- och
värmeverkens perspektiv,
skogforsk.se/Nr 26-2014.

- Eliasson, L., Lundström, H., Lombardini, C., Granlund, P. Eschlböck Biber 84 flishugg Prestation- och bränsleförbrukning – Rangering av fliscontainrar med en John Deere 1410 container-skyttel, skogforsk.se/ Nr 15-2014.
- Eliasson, L. Så mäter vi tiden i studier av flismaskiner, skogforsk.se/ Nr 23-2014.
- Eliasson, L. En simulering av en integrerad skördare för förpackad flis vid energiuttag i gallring, skogforsk.se/ Nr 25-2014.
- Eliasson, L. & Johannesson, T. Bottensällens effekter på prestation, bränsleförbrukning och flisens fraktionsfördelning för två flishuggar, skogforsk.se/ Nr 58-2014.
- Eliasson, L., Lombardini, C., Granlund, P., Magagnotti, N. & Spinelli, R. Prestation och bränsleförbrukning för en lastbilsmonterad Pezzolato PTH 1200/820 flishugg, skogforsk.se/ Nr 59-2014.
- Eliasson, L. Lundström, H. & Granlund, P. Kompletterande studie av Bruks 806 flishugg, skogforsk.se/ Nr 93-2014.
- Eliasson, L. & Johannesson, T. Flisning av bränsleved och delkvistad energived med stor trumhugg – CBI 6400, skogforsk.se/ Nr 110-2014.
- Englund, M. Jönsson, P., LED-lampor i såglådan – En pilotstudie, skogforsk.se/ Nr 13-2014.
- Englund, M. Mätning av mental arbetsbelastning – en metodstudie, skogforsk.se/ Nr 113-2014.
- Enström, J., Grönlund, Ö., Athanassiadis, D. & Öhman, M. Framgångsfaktorer för större skogsbränsleterminaler, skogforsk.se/ Nr 40-2014.
- Eriksson, B., Norin, K. Vidgat utbud kan ge tillväxt och bättre lönsamhet i entreprenadföretag, skogforsk.se/ Nr 10-2014.
- Eriksson, B. & Täljblad, M. Prekal – självföryngring före slutavverkning i tallskog, skogforsk.se/ Nr 38-2014.
- Fogdestam, N., Löfroth, C. 8 spinoff-effekter på ETT demo, skogforsk.se/ Nr 7-2014.
- Fogdestam, N. & Mörk, A. Griptilt kan öka produktiviteten, skogforsk.se/ Nr 47-2014.
- Fogdestam, N. Energieffektiva och trafiksäkra transporter med ETT-bilarna, skogforsk.se/ Nr 80-2014.
- Fridh, L. Utvärderingar av fukthaltsmätare METSO MR Moisture Analyzer, skogforsk.se/ Nr 79-2014.
- Fridh, L. Utvärdering av fukthaltsmätare "Metso MR Moisture Analyzer", skogforsk.se/ Nr 112-2014.
- Grönlund, Ö. & Iwarsson Wide, M. Lastindikatorer och lastbärrarvägar, skogforsk.se/ Nr 82-2014.
- Grönlund, Ö. Vederlagsvägning i skogsbränsletransporter – är det möjligt? skogforsk.se/ Nr 99-2014.
- Hannrup, B., Andersson, M., Larsson, J., Sjöberg, J. & Johansson, A. Ännu ett steg mot beröringsfri mätning, skogforsk.se/ Nr 51-2014.
- Hannrup, B. Lägre kostnader och kortare sprickor, skogforsk.se/ Nr 95-2014.
- Holmström, H., Sonesson, J., Högbom, L., Widenfalk, O. Kantzoner mot vatten – nytta och kostnader, skogforsk.se/ Nr 4-2014.
- Högberg, K-A. Fler raka granreglar i framtiden, skogforsk.se/ Nr 108-2014.
- Iwarsson Wide, M., Walleman, J., Olofsson, K. & Sjödin, M. Var hittar vi lönsamt skogsbränsle? skogforsk.se/ Nr 36-2014.
- Iwarsson Wide, M. Ny teknik kan hitta lönsamt skogsbränsle, skogforsk.se/ Nr 67-2014.
- Jacobsson, S., Filipsson, J. Trädresternas rumsliga fördelning efter slutavverkning, skogforsk.se/ Nr 11-2014.
- Jacobson, S. Asktilförsel och dess påverkan på trädens tillväxt och näringsstatus – Revision av sex fältförsök, skogforsk.se/ Nr 76-2014.
- Jacobson, S., Lundström, H., Nordlund, S., Sikström, U. & Pettersson, F. Askåterföring – till gagn för träden? skogforsk.se/ Nr 89-2014.
- Johannesson, T., Tegelman, S., Håll koll på skogsbränslets torrhalt, skogforsk.se/ Nr 21-2014.
- Johannesson, T. Ge en kurs i rätt placering av virke och skogsbränsle, skogforsk.se/ Nr 53-2014.
- Johansson, K., Nilsson, U., Örlander, G. Markberedning kan vara bra även på lång sikt, skogforsk.se/ Nr 19-2014.
- Johansson, K., Hajek, J., Sjölin, O. & Normark, E. Stor eller liten planta på norrländska hyggen, skogforsk.se/ Nr 111-2014.
- Jönsson, P., Eliasson, L. & Björheden, R. Lägesbyten effektiviserar flistransporterna, skogforsk.se/ Nr 29-2014.
- Jönsson, P., Hannrup, B., Gelin, O. & Löfgren, B. Utvärdering av sågenheten R5500 med avseende på kaptid och energiåtgång, skogforsk.se/ Nr 52-2014.
- Jönsson, P. Fyra punkter för säkrare skotning, skogforsk.se/ Nr 88-2014.
- Jönsson, P., Eliasson, L. & Björheden, R. Lägesbyten kan minska transportavstånden och effektivisera transportarbetet för skogsbränsle, skogforsk.se/ Nr 102-2014.
- Löfgren, B., Granström, T. Mål för hydrauliksystem - TSG rekommenderar, skogforsk.se/ Nr 18-2014.
- Löfroth, C., Fogdestam, N. Vision på väg att bli verklighet, skogforsk.se/ Nr 9-2014.
- Löfroth, C. & Brunberg, T. Bränsleförbrukningen hos rundvirkesfordon 2008 och 2013, skogforsk.se/ Nr 48-2014.
- Löfroth, C. Vindavvisare kan sänka bränsleförbrukningen, skogforsk.se/ Nr 49-2014.
- Löfroth, C. Inga fyrkantiga lastbilar i framtiden, skogforsk.se/ Nr 65-2014.
- Möller, J., Arlinger, J., Nordström, M. Test av StanForD 2010 – Implementation i skördare, skogforsk.se/ Nr 22-2014.
- Möller, J. Det barkar åt skogen med fel funktioner, skogforsk.se/ Nr 60-2014.
- Mörk, A. & Johannesson, T. Att köra skogsmaskin är ett krävande jobb, skogforsk.se/ Nr 54-2014.
- Mörk, A. & Johannesson, T. Rätt planering ger skonsam och rationell avverkning, skogforsk.se/ Nr 55-2014.
- Mörk, A. Smart kranarbete sparar tid och bränsle, skogforsk.se/ Nr 83-2014.
- Mörk, A. Fällteknik och aggregathantering, skogforsk.se/ Nr 84-2014.
- Nordlund, A., Ring, E., Högbom, L., Bergkvist, I. Attityder och åsikter med koppling till körsador inom olika yrkesgrupper i skogsbruket, skogforsk.se/ Nr 57-2014.

- Nordström, M. Stark kedja ger höga vinster, skogforsk.se/ Nr 62-2014.
- Nordström, M. Tre steg till bättre mätning, skogforsk.se/ Nr 63-2014.
- Ring, E., Nordlund, A., Högbom, L., Bergkvist, I. Attityder till körskadeproblematiken i skogsbruket, skogforsk.se/ Nr 17-2014.
- Ring, E., Högbom, L. & Jacobson, S. Få effekter av tidigare gödsling, skogforsk.se/ Nr 46-2014.
- Rosvall, O. & Stener, L-G. Genförvaltning av lövträd ger frihet vid klimatförändring, skogforsk.se/Nr 30-2014.
- Rütting, T., Björk, R., Meyer, A., Klemedtsson, L. & Sikström, U. Högre tillväxt och mindre utsläpp, skogforsk.se/ Nr 77-2014.
- Ring, E., Nordlund, A., Högbom, L., Bergkvist, I. Attityder till körskadeproblematiken i skogsbruket, skogforsk.se/ Nr 17-2014.
- Rytter, L. & Stener, L-G. Gallringsförsök i hybridasp gav grövre stammar och uthållig höjdtillväxt, skogforsk.se/ Nr 90-2014.
- Sikström, U. Hälskande träd bör gynnas vid skärförnygring, skogforsk.se/Nr 100-2014.
- Skutin, S-G. CTI är lönsamt, men för vem?, skogforsk.se/ Nr 6-2014.
- Skutin, S-G., Mörk, A., Jönsson, P. & Jonsson, R. Effektivare drivare med automatisk lastning, skogforsk.se/ Nr 37-2014.
- Sonesson, J. Kantzoner kan stoppa kvicksilver, skogforsk.se/ Nr 43-2014.
- Sonesson, J., Eliasson, L., Jacobsson, S., Wilhelmsson, L., Arlinger, J. Analys av skogsskötselsystem för ökat uttag av klenträdsom bränslesortiment, skogforsk.se/Nr 56-2014.
- Stener, L-G. Nyvaknat intresse för al, skogforsk.se/ Nr 33-2014.
- Stener, L-G. Förvaltning av lövträdens genresurs, skogforsk.se/Nr 78-2014.
- Thor, M. Ta rötfigten – även i slutavverkning och Norrland, skogforsk.se/ Nr 45-2014.
- Thorsén, Å. & Thor, M. Effektivt skogsbruk – ett långsiktigt miljöarbete, skogforsk.se/ Nr 91-2014.
- von Hofsten, H., Enström, J., Första jätteflisbilen får klartecken, skogforsk.se/ Nr 5-2014.
- Walfridsson, E., Wennström, U., Westin, J. Ny metod renser bort dåligt lärkrö, skogforsk.se/ Nr 14-2014.
- Weslien, J. Naturhänsyn gör skillnad, skogforsk.se/ Nr 31-2014.
- Weslien, J-O. & Gustafsson, L. Tre viktiga åtgärder för naturhänsyn, skogforsk.se/ Nr 35-2014.
- Weslien, J. Varmare klimat – Binder kol men kräver mer hänsyn, skogforsk.se/Nr 42-2014.
- Weslien, J. Naturhänsyn gör skillnad – lär dig hur, skogforsk.se/Nr 67-2014.
- Westin, J., Bra genetisk status hos gran i norra Sverige, skogforsk.se/Nr 20-2014.
- Widinghoff, J. Kontinuerlig uppföljning av drivmedelsförbrukning och lastfyllnadsgrad för ETT- och ST-fordon, skogforsk.se/Nr 75-2014.
- Willén, E. Geodata åt skogen, skogforsk.se/Nr 103-2014.
- ### Arbetsrapporter
- Nr 817 Arlinger, J., Brunberg, T., Lundström, H. & Möller, J. 2014. Jämförelse av JD1170E och JD1470E i slutavverkning hos SCA Skog AB hösten 2013. – Comparison of JD1170E and JD1470E in final felling at SCA Skog AB, autumn 2013. 29 s.
- Nr 818 Bergkvist, I., Friberg, G., Mohtashami, S. & Sonesson, J. 2014. STIG-projektet 2010–2014. The STIG Project, 2010-2014. 19 s.
- Nr 819 Björheden, R. 2014. Studie av Fixteri FX15a klenträdsbuntare. – Study of Fixteri FX15a small-tree bundling unit. 21 s.
- Nr 820 Löfroth, C. & Brunberg, T. 2014. Bränsleförbrukningen hos rundvirkesfordon 2008 och 2013. Fuel consumption of roundwood vehicles in 2008 and 2013. 12 s.
- Nr 821 Jönsson, P., Hannrup, B., Gelin, O. & Löfgren, B. 2014. Utvärdering av såg-enheten R5500 med avseende på kaptid och energiåtgång. – Evaluation of the R5500 sawing unit in terms of bucking time and fuel consumption. 24 s.
- Nr 822 Eliasson, L. & Johannesson, T. 2014. Effekten av olika bottensäll på prestation, bränsleförbrukning och flisens fraktionsfördelning för flishuggarna Kesla 645 och Eschlböck. Biber-92. – Effects of sieve size on chipper productivity, fuel consumption and chip size distribution for the chippers Kesla 845 and Eschlböck Biber-92. 18 s.
- Nr 823 Eliasson, L., Lombardini, C., Granlund, P., Magagnotti, N. & Spinelli, R. 2014. Prestation och bränsleförbrukning för en lastbilsmonterad Pezzolato PTH 1200/820 flishugg. – Performance and fuel consumption of a truck-mounted Pezzolato PTH 00/820 chipper. 12 s.
- Nr 824 Iwarsson- Wide, M. Grönlund, Ö. 2014. Lastindikatorer och lastbärarvägar. 15 s. – Load indicators and weighing devices on load carriers 12 s.
- Nr 825 Sikström, U. 2014. Förnygring av gran under högskärm: Försöksverksamhet vid Bergvik Skog-Uppföljning 2013. – Regeneration of Norway spruce under shelterwood: Comparison of two types of thinning at the preparatory felling. 48 s.
- Nr 826 Englund, M. 2014. Mätning av mental arbetsbelastning – En metodstudie. 27. – Measurement of mental workload-A method study. 31 s.
- Nr 827 Jönsson, P., Björheden, R. & Eliasson, L. 2014. Destinering och lägesbyten för att effektivisera transporter av sko gsfli. – Destination and location exchange will reduce transportation distance. 11 s.
- Nr 828 Barth, A., Holmgren, J., Wilhelmsson, L. & Nordström, M. 2014. – Evaluation of single tree based estimates with terrestrial laser scanning in Sweden.
- Nr 829 Jacobson, S. 2014. Ask-tillförsel och dess påverkan på trädens tillväxt och näringsstatus. – Revision av sex fältförsök. – Effect of application of wood ash on tree growth and nutrient status-Revision of six field experiments 32 s.
- Nr 830 Björheden, R. 2014. Proceedings of the Nordic Baltic Conference OSCAR14. Solutions for Sustainable Forestry Operations, June 25-27, NOVA Park Conference, Knivsta, Sweden. – Proceedings från den Nordiska Baltiska konferensen OSCAR14 Solutions for Sustainable Forestry Operations, June 25-27, 2014, NOVA Park Conference, Knivsta, Sverige. 114 s.



Kranspetsstyrning finns redan ute på marknaden. Men studierna fortsätter för att utveckla systemet ännu mer i jakten på högre produktivitet i skogsbruket.

- Nr 831 Widinghoff, J. 2014. Kontinuerlig uppföljning av drivmedelsförbrukning och lastfyllnadsgrad för ETT- och ST-fordon. – Continual monitoring of fuel consumption and load utilisation of ETT and ST-vehicles. 21 s.
- Nr 832 Fridh, L. 2014. Utvärdering av fukthaltsmätare METSO MR Moisture Analyser. – Evaluation of the METSO MR Moisture Analyser. 8 s.
- Nr 833 Eliasson, L., Lundström, H. & Granlund, P. 2014. Bruks 806 STC. – En uppföljande studie av prestation och bränsleförbrukning. – A performance and fuel consumption when chipping logging residues of beech 10 s.
- Nr 834 Sonesson, J., Berg, S., Eliasson, L., Jacobson, S., Widenfalk, O., Wilhelmsson, L., Wallgren, M. & Lindhagen, A. SLU. Konsekvensanalyser av skogsbrukssystem. – Tåta förband i tallungskogar. 105 s.
- Nr 835 Eliasson, L. 2014. Flisning av bränsleved och delkvistad energived med en stor trumhugg-CBI6400. – Chipping of stem wood and partly delimbed energy wood using a large drum chipper, CBI 6400, at a terminal. 12 s.
- Nr 836 Johansson, F., Grönlund, Ö., von Hofsten, H. & Eliasson, L. 2014. Huggbilshaverier och dess orsaker. – Chipper truck breakdowns and their causes. 12 s.
- Nr 837 Rytter, L. & Lundmark, T. 2014. Trädslagsförsök med inriktning på biomassaproduktion – Etapp 2. – Tree species trial with emphasis on biomass production. 20 s.
- Nr 838 Skutin, S.-G. 2014. Simulering av TimberPro drivare med lastanordning i slutavverkning. – Drivare med automatisk lastning och nytt arbetssätt. – Simulation of TimberPro harwarder with loading device in final felling. -Harwarder with automatic loading and new method of working. 19 s.
- Nr 839 Fridh, L. 2014. Evaluation of the METSO MR Moisture Analyser. – Utvärdering av fukthaltsmätare METSO MR Moisture Analyser. s. 8.
- Nr 840 Andersson, G. & Svenson, G. 2014. Viktsutredningen del 2. Vägning för transportvederlag. – Weight study Part 2. Weighing for transport remuneration.
- Nr 841 Mullin, T. J. 2014. OPSEL 1.0: a computer program for optimal selection in forest tree breeding. – Opsel 1.0: Dataprogram för optimalt urval i skogsträdsförädlingen s. 20.
- Nr 842 Persson, T. & Ericsson, T. 2014. Projekt rapport. Genotyp – Miljösamspel hos tall i norra Sverige. – Projekt nummer 133. – Genotype-environment interactions in northern Swedish Scots pine. 12 s.

- Nr 843 Westin, J., Helmersson, A. & Stener, L.-G. 2014. Förädling av lärk i Sverige – Kunskapsläge och material. Genetic improvement of larch in Sweden – knowledge status and seed materials. 55 s.
- Nr 844 Hofsten von, H., Nordström, M. & Hannrup, B. 2014. Kvarlämnade stubbar efter stubbskörd. – Stumps left in the ground after stump harvest 15 s.
- Nr 845 Pettersson, F. 2014. Rönings- och gallringsförbandets samt gödslingsregimens (ogödsel/gödsel) effekter i tallskog på skogsproduktion och ekonomi. – Effects of spacing (pre-commercial thinning and thinning) and fertilisation regime unfertilised/fertilised on production and economy in Scots pine forest. 69 s.
- Nr 846 Pettersson, F. 2014. Behovet av borttillfösel vid kvävegödsling av barrskog på fastmark. – Boron additive needed in nitrogen fertilisation of coniferous forest on mineral soil. 32 s.
- Nr 847 Johannesson, T. 2014. Grövre bränsle en omöjlig uppgift? – Larger fuel chips an impossibility. – Biomass Harvest and Drying Training Seminar Fond du Lac Reservation Cloquet, Minnesota. s. 16.
- Nr 848 Johannesson, T. 2014. Biomass Harvest and Drying Education Fond du Lac Reservation Cloquet, Minnesota. – Utbildning i skörd och hantering av skogsbränsle för Fond du Lac Reservation Cloquet, Minnesota 13 s..
- Nr 849 Jönsson, P., Eliasson, L. & Björheden, R. 2014. Location barter may reduce forest fuel transportation cost. – Destinerings och lägesbyten för att effektivisera transporter av skogsflis. s 10.
- Nr 850 Englund, M., Häggström, C., Lundin, G. & Adolfsson, N. 2014. Information, struktur och beslut – En studie av arbetet i gallringsskördare och skördetröska. – Information, structure and decisions – a study of the work done by thinning harvesters and combine harvesters.
- Nr 851 Berlin, M., Ericsson, T. & Andersson-Gull, B. 2014. Plantval – manual med implementeringsteknisk bakgrund. – Plantval – manual and background to technical implementation. 57 s.
- Nr 852 Jansson, G. & Berlin, M. 2014. Genetiska korrelationer mellan tillväxt- och kvalitetsegenskaper – Genetic correlations between growth and quality traits. 26 s.
- Nr 853 Hofsten von, H. 2014. Utvärdering av TL-GROT AB's stubbaggat. – Evaluation of the TL-GROT AB stump harvester 10 s.
- Nr 854 Iwarsson Wide, M., Nordström, M. & Backlund, B. Nya produkter från skogsråvara- En översikt av läget 2014. – New products from wood raw material- Status report 2014. 62 s.
- Nr 855 Willén, E. & Fridh, L. 2014. Mobilt mätsystem för insamling av träd- och beståndsdata. – Mobile measurement system for collecting tree and stand data. 34 s.
- Vetenskaplig publicering**
- Ackerman, P., Belbo, H., Eliasson, L., Jong, A., Lazdins, A., Lyons, J. The COST model for calculation of forest operations. International Journal of Forest Engineering 25.
- Ackerman, P., Belbo, H., Eliasson, L., de Jong, A., Lazdins, A. & Lyons, J., The COST model for Calculations of Forest Operations Costs. Int.J.For. Eng. 25(1):75-81.
- Ahlinder, J., Mullin, T.J., Yamashita, M. Using semidefinite programming to optimize unequal deployment of genotypes to a clonal seed orchard. Tree Genet. Genom. 10: 27-34. doi: 10.1007/s11295-013-0659-z. 2014.
- Barth, A., Möller, J.J., Wilhelmsson, L., Arlinger, J., Hedberg, R., Söderman, U. A Swedish case study on the prediction of detailed product recovery from individual stem profiles based on airborne laser scanning. Annals of Forest Science 72(1), s. 47-56. 2015 (publicerad online 2014).
- Barth A., Möller J.J., Wilhelmsson L., Arlinger J., Hedberg R., Söderman U., A Swedish case study on prediction of detailed product recovery from individual stem profiles based on airborne laser scanning. Annals of Forest Science, ISSN 1286-4560, Volume 71, Number 5 July-August 2014.
- Bergqvist, G., Bergström, R. & Wallgren, M. Recent browsing damage by moose on Scots pine, birch and aspen in young commercial forests – effects of forage availability, moose population density and site productivity. Silva Fennica, vol 48.
- Berlin, M., Jansson, G., Högborg, K-A. Genotype by environment interaction in the southern Swedish breeding population of Picea abies (L.) Karst. using new climatic indices. Scan J For Res. DOI: 10.1080/02827581.2014.978889. 2014.
- Berlin, M., Jansson, G., Högborg, K-A. Genotype by environment interaction in the southern Swedish breeding population of Picea abies using new climatic indices. Scandinavian Journal of Forest Research. 2014.
- Chen, Z-Q., García Gil, M.R., Karlsson, B., Lundqvist, S-O., Olsson, L., Wu, H.X. Inheritance of growth and solid wood quality traits in a large Norway spruce population tested at two locations in southern Sweden. Springer Berlin Heidelberg Tree Genetics & Genomes 10. 2014 5.
- Eriksson, A., Eliasson, L., Hansson, P-A., Jirjis, R. Effects of Supply Chain Strategy on Stump. In ternational Journal of Forestry Research Article ID 984395. 2014.
- Eriksson, A., Eliasson, L., Jirjis, R. Simulation-based evaluation of supply chains for stump. International Journal of Forest Engineering 25. 2014 8.
- Eriksson, A., Eliasson, L., Hansson, P.-A. & Jirjis, R. Effects of supply chain strategy on stump fuel cost: A simulation approach. International Journal of Forestry Research: 11. 2014.
- Eriksson, A., Eliasson, L. & Jirjis, R. Simulation-based evaluation of supply chains for stump fuel. Int. J. For. Eng. 25(1):23-36. 2014.
- Fjeld, D., D'Amours, S., Eriksson L-O., Frisk M., Lemieux, S., Marier, P., Rönqvist, M., Developing training for industrial wood supply management, International Journal of Forest Engineering, Vol. 25, No. 2, 101-112, 2014.
- Flisberg, P., Frisk, M., Rönqvist M., Integrated harvest and logistic planning including road upgrading, Scandinavian Journal of Forest Research, published online July 7, 2014, DOI: 10.1080/02827581.2014.929733.
- Fridh, L., Volpé, S., Eliasson, L. An accurate and fast method for moisture content determination. International Journal of Forest Engineering. 2014 3.
- Fridh, L., Volpé, S. & Eliasson, L. An accurate and fast method for moisture content determination. Int. J. For. Eng. 25(3): 1-7. 2014.
- Fries, A., Ulvcrone, T., Wu, H.X., Kroon, J. Stem damage of lodgepole pine clonal cuttings in relation to wood and fiber traits, acoustic velocity, and spiral grain. Scandinavian Journal of Forest Research 29. 2014 8.

- Fries, A., Ulvcróna, T., Wu, H. X., Kroon, J. Stem damage of lodgepole pine clonal cuttings in relation to wood and fiber traits, acoustic velocity, and spiral grain. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 29(8), 764-776. 2014.
- Gustafsson, L., Felton, A. Felton, A.M., Brunet, J. Caruso, A., Hjältén, J., Lindblad, M., Ranius, T., Roberge, J.-M. & Jan Weslien. 2014. Natural versus national boundaries: the importance of considering biogeographical patterns in forest conservation policy. *Conservation Letters*, a journal of the society for conservation Biology.
- Hong, Z., Fries, A., Lundqvist, S. O., Andersson Gull, B., Wuy, H. X. Measuring stiffness using acoustic tool for scots pine breeding selection. *Scan J For Res*. DOI: 10.1080/02827581.2014.1001783. 2014.
- Högberg, K.-A., Hallingbäck, H.R., Säll, H., Johansson, M., Jansson, G. Potential for genetic improvement of sawn timber traits in *Picea abies*. *Can. J. For. Res.* 44: 273-280. 2014.
- Jacobson, S., Lundström, H., Nordlund, S., Sikström, U. & Pettersson, F. Is tree growth in boreal coniferous stands on mineral soils affected by the addition of wood ash? *Scandinavian Journal of Forest Research*. Volume 29, Issue 7, 2014 pages 675-685.
- Johansson, K., Hajek, J., Sjölin, O., Normark, E. Early performance of *Pinus sylvestris* and *Picea abies* – a comparison between seedling size, species, and geographic location of the planting site. *Scandinavian Journal of Forest Research*. 2014 1.
- Kusumoto, N., Zhao, T., Swedjemark, G., Ashitani, T., Takahashi, K., Borg-Karlson, A.-K. Antifungal properties of terpenoids in *Picea abies* against *Heterobasidion parviporum*. *Blackwell Verlag GmbH. Forest Pathology*. 2014 3.
- Launiainen, S., Fitter, M. N., Ellison, E., Clarke, N., Finér, F., Högbom, L., Laurén, L. & Ring, E. Is the Water Footprint an Appropriate Tool for Forestry and Forest Products: The Fennoscandian Case. *AMBIO*, March 2014, Volume 43, Issue 2, pp 244-256.
- Li, Z., Hallingbäck, H. R., Abrahamsson, S., Fries, A., Andersson Gull, B., Sillanpää, M. J., García-Gil, M. R. Functional Multi-Locus QTL Mapping of Temporal Trends in Scots Pine Wood Traits. G3: Genes Genomes J Genetics, 4(12), 2365-2379. 2014.
- Lind, M., Källman, T., Chen, J. Ma, X.-F., Bousquet, J., Morgante, M., Zaina, G., Karlsson, B., Elfstrand, M., Lascoux, M., Stenlid, J. A *Picea abies* Linkage Map Based on SNP Markers Identifies QTLs for Four Aspects of Resistance to *Heterobasidion parviporum* Infection. *PLOS ONE*. 2014 7.
- McCarthy, R., Ekö, P. M. & Rytter, L. Reliability of stump sprouting as a regeneration method for poplars: clonal behavior in survival, sprout straightness and growth. *Scandinavian Journal of Forest Research*. Volume 29, Issue 8, 2014.
- Nati, C., Eliasson, L., Raffaele Spinelli, R. Effect of chipper type, Biomass type and blade wear on productivity, fuel consumption and product quality. *Croatian journal of forest engineering*. 2014 1.
- Nati, C., Eliasson, L. & Spinelli, R., Effect of chipper type, biomass type and blade wear on productivity, fuel consumption and product quality. *Croat. J. For. Eng.* 35(1): 1-7. 2014
- Nuutinen, Y., Björheden, R. Productivity and work processes of small-tree bundler Fixteri FX15a in energy wood harvesting from early pine dominated thinnings. Accepted for publication in *J. Balt. For.*, 23 s. 2014.
- Rosenberg, O., Nordlander, G. & Weslien, J. 2014. Effects of different insect species on seed quantity and quality in Norway spruce. *The Royal Entomological Society. Agricultural and Forest Entomology*.
- Rütting, T., Björk, R. G., Meyer, A., Klemetsson, L. & Sikström, U. Reduced global warming potential after wood ash application in drained Northern peatland forests. *Forest Ecology and Management*. Volume 328, 15 September 2014, Pages 159–166.
- Rytter, L. & Stener, L.-G. Growth and thinning effects during a rotation period of hybrid aspen in southern Sweden. *Silva Fennica* vol. 48 no. 3 article id 1126 pages 747-756
- Wallgren, M., Bergquist, J., Bergström, R. & Eriksson, S. 2014. Effects of timing, duration, and intensity of simulated browsing on Scots pine growth and stem quality. *Scandinavian Journal of Forest Research*, Volume 29 pages 734-746.
- Medverkande vid konferenser, symposier etc.**
- Andersson Gull, B. Tree breeding and seed source deployment strategies in a changing climate. Key note presentation at 2014 International Symposium, Tree Breeding Strategies to Cope with Climatic Change, sept. 16, 2014 Korean Forest Research Institute, The Korean Society of Forest Genetics and Tree Physiology, pp 1-4. 2014.
- Andersson G., Flisberg, P., Rönqvist, M., Akre, A. Swedish forestry heading towards increased precision and new value chains, Precision Forestry Symposium, 3-5/3, Stellenbosch, Sydafrika. 2014.
- Arlinger, J., Björheden, R., Brunberg, T., Lundström, H. & Möller, J. J. Size matters! Improving operations by analysing the effects of machine size. Presentation vid The Nordic Baltic Conference OSCAR14, Knivsta, 25-27 juni, 2014.
- Arlinger, J. Time studies based on automatic data collection, – 5th Forest Engineering conference. September 23-26, 2014 in Gerardmer, France. 2014.
- Asmoarp, V., Westlund, K. Evaluation of terminal strategies by flow optimization. 5th Forest Engineering conference. September 23-26, 2014 in Gerardmer, France.
- Baez, F., Ismoilov, A., Sellgren, U., Andersson, K., Löfgren, B. Multiobjective Optimization of Pendulum-Arm Suspensions for Forestry Machines. 5th Forest Engineering Conference september 23-26, Gerardmer, France. 2014.
- Bhuiyan N., Möller, J., Arlinger, J., Hannrup, B., Nordström, M. Standardized harvester data as a base for planning of forest operations and feedback to planning system. Muntlig presentation vid The Nordic Baltic Conference OSCAR14, Knivsta, 25-27 juni, 2014.
- Björheden, R. Skogen – en grön kolgruva? Uppsats och presentation vid KVAs Workshop Skogens möjligheter, Stockholm 4 april, 2014.
- Björheden, R., Egnell, G. Biomassproduktion och beståndsbehandling för ökat energiuttag, Föredrag och kursmaterial för Skogs kompetens Syd, Växjö 27-28 maj, 2014.
- Eliasson L. Time and performance concepts in chipping studies. In R Björheden, editor. Proceedings of the Nordic Baltic Conference OSCAR14 Solutions for Sustainable Forestry Operations. NOVA Park Conference, Knivsta, Sweden., 2014 June 25 - 27, 2014.
- Eliasson, L., von Hofsten, H., Spinelli, R. & Johannesson, T. 2014. Effects of sieve size on chipper productivity, fuel consumption and chip size distribution for open drum chippers. In: Eds. Vuillermoz, M. and Cacot, E., 5th Forest Engineering Conference, Gerardmer, France, FCBA, 23-26 september 2014.
- Eliasson, L. & Lombardini, C. 2014. Efficient chip supply systems improve chipper utilisation. In: Eds. Vuillermoz, M. and Cacot, E., 5th Forest Engineering Conference, Gerardmer, France, FCBA, 23-26 september 2014.



Skogsforsks skogsbränsleprogram är inne på sitt sista år. Logistik, teknik och flöden på både järnväg och lastbil är bara en liten del av all ny kunskap som kommer fram. Slutrapporten publiceras 2015.

- Eriksson, A., Eliasson, L. & Jirjis, R. 2014. Simulation and modeling of wood chip container logistics at forest landings. In: Bioenergy from Forest 2014, Helsinki, Benet OY, 23-26 september 2014.
- Flisberg, P., Rönqvist, M., Frisk, M., Andersson, G. Integrated harvest and road upgrading planning, Precision Forestry Symposium, 3-5/3, Stellenbosch, Sydafrika. 2014.
- Flisberg, P., Rönqvist, M., Jönsson, P., Andersson, G. Soil damage avoidance while maintaining efficient logistic operations, Precision Forestry Symposium, 3-5/3, Stellenbosch, Sydafrika. 2014.
- Fogdestam N., Löfroth C., Widinghoff J. The ETT-project – Modular system for timber haulage, HVTT13, 13th International Symposium on Heavy Vehicle Transport Technology, 27-31/10, San Luis, Argentina, 2014.
- Friberg, G. Optimizing routes for wood terrain transport XXIV IUFRO World Congress 2014 – Salt Lake City, UT, United States, 5-11 October 2014. "Sustaining Forests, Sustaining People: The Role of Research".
- Fridh, L. & Eliasson, L. 2014. An accurate and fast method for moisture content determination. In: Eds. Vuillermoz, M. and Cacot, E., 5th Forest Engineering Conference, Gerardmer, France, FCBA, 23-26 september 2014.
- Frisk, M. Challenges and experiences in implementing OR to solve industrial problems in forest value chain. CORS 2014 May 26-28 in Ottawa, Canada.
- Frisk M. Optimized scheduling of harvesting teams. 5th Forest Engineering conference. September 23-26, 2014 in Gerardmer, France.
- Grönlund, Ö., Englund, M. & Iwarsson Wide, M. Using a harvester simulator to evaluate work methods in thinning, 5th Forest Engineering Conference, Gerardmaer, France, FCBA, 23-26 september 2014.
- Grönlund, Ö. Harvesting of a Birch Shelterwood. In R Björheden, editor. Proceedings of the Nordic Baltic Conference OSCAR14 Solutions for Sustainable Forestry Operations. NOVA Park Conference, Knivsta, Sweden., 2014 June 25 - 27, 2014.
- Häggström, C., Englund, M., Lidestav, G., Lindroos, O. 2014 Eye-tracking as a research tool to analyse work conducted by harvester operators. Paper presented at FEC-FOR-MEC-2014 conference "Forest engineering: propelling the forest value chain", september 23-26, 2014 in Gerardmer, France.
- Högbom, L. Mitigating effects on run off chemistry in ground wather. XXIV IUFRO World Congress 2014 – Salt Lake City, UT, United States, 5-11 October 2014. "Sustaining Forests, Sustaining People: The Role of Research".
- Iwarsson Wide, M., Biofuel potentials from ALS, OSCAR, 24-26 juni 2014.
- Iwarsson Wide, M., Overview of forest production and technology, BioEnergy from Forest, 16-17 september, 2014 Helsingfors.
- Iwarsson Wide, M., Product Characteristics for Forest Fuels, BioEnergy from Forest, Helsingfors, 16-17 september, 2014.
- Ismoilov, A., Sellgren, U., Pirnazarov, A., Andersson, K., Löfgren, B. Investigating the Dynamic Behavior of a Mid-Sized Forestry Machine on Sloped Rough Terrain. The 18th International Conference of the ISTVS, Seoul, Korea, september 22- 25, 2014.
- Jansson, G. Swedish programme for conifer conservation and breeding. ProCoGen workshop 1st-3rd september 2014, Kamoni Arboretum Szombathely, Hungary. 2014.
- Jonsson, R. Performance and quality in selective harvesting with harvester and forwarder OSCAR14, Knivsta, 25-27 juni, 2014.
- McCarthy, R. & Rytter, L. Productivity and thinning effects of hybrid aspen (*Populus tremula* x *P. tremuloides*) root sucker stands. International Poplar Symposium VI, IUFRO, Vancouver, BC, 20-23 Jul 2014. Poster, Abstract Compendium, p. 148.

- Mullin, T., Almqvist, C., Persson, T. OPSEL – A tool for optimizing expected gain from clonal seed orchards while constraining relatedness and diversity among parents. In: 2014 IUFRO Forest Tree Breeding Conference, Prague, Czech Republic, August 25-29. Book of Abstracts IUFRO 2014, p. 7. 2014.
- Möller, J. Gallringsuppföljning direkt via skördaren eller skördaren som inventerare. Muntlig presentation vid RIUKonferensen, Skinnkatteberg, 5-6 november, 2014.
- Mörk, A. Reco-maskinförare. Presentation vid Länsstyrelsen Uppsala Län – projektavslut "Främja energieffektivare användning av dieseldrivna arbetsmaskiner i Uppsala Län", Uppsala 10 juni, 2014.
- Nordström, M., Hannrup, B. Hemmingsson. Towards capturing the full value of the tree. Poster vid The Marcus Wallenberg Prize Symposium, Stockholm, 23 september, 2014.
- Nordström, M., Hannrup, B., Hemmingsson, J., Arlinger, J., Möller, J. Towards capturing the full value of the tree through improved harvester measurements. Muntlig presentation vid The Nordic Baltic Conference OSCAR14, Knivsta, 25-27 juni, 2014.
- Norrby, B. Environmental and quality improvement through self-awareness, communication and feedback. Presentation vid The Nordic Baltic Conference OSCAR14, Knivsta, 25-27 juni, 2014.
- Rytter, L. Management options in dense hybrid aspen sucker stands. International Poplar Symposium VI, IUFRO, Vancouver, BC, 20-23 July 2014. Poster, Abstract Compendium, p. 183.
- Rådström, L. Klimatsmarta och effektiva transporter - från forskning till implementering. IVA/KSLA-seminarium på Skogsnäringsveckan, IVA 2014-04-10.
- Rådström, L. The Swedish Forest Industry – facts, figures and R&D. KSLA:s studieresa till Ryssland, St Petersburg State Forest Technical Academy 2014-06-02.
- Rådström, L. Brukad skog - bas för ett biobaserat samhälle. Kooperativa rådet, Mellanskog, Uppsala 2014-11-04.
- Rådström, L. Yttrande över Rapporter från Trafikverket och Transportstyrelsen om tyngre och längre fordon på det allmänna vägnätet. Skogsforsks remissvar till Näringsdepartementet 2014-10-20.
- Rönqvist, M. Value chain planning for natural resources, Business Analytics and Optimization, International Conference on Operations Research, september 2-5, 2014, Aachen, Germany.
- Rönqvist, M. Collaborative logistics, 5th International Conference on Information Systems, Logistics and Supply Chain, August 24-27, Breda, The Netherlands, 2014.
- Rönqvist, M. Value chain modeling in the forest industry, Seminar, École Polytechnique du Montréal, Montréal, Canada, February 18, 2014.
- Sikström, U. and Högbom, L. 2014. Does low-dose N addition enhance growth in fertile Picea abies forests? Parotta A. et al. (eds.), The International Forestry Review, Sustaining Forests, Sustaining People: The Role of Research, XXIV IUFRO World Congress, 5-11 October 2014, Salt Lake City, USA. Abstracts, The International Forestry Review 16(5): 322. (Oral presentation).
- Sikström, U. Högbom, L. and Jacobsson, S. 2014. Growth responses of Picea abies seedlings after whole-tree harvesting and ash addition. Finér L. et al. (eds.), Working Papers of the Finnish Forest Research Institute 316. Environmental Services provided by the Nordic-Baltic Forests. Extended abstracts of the CAR-ES network meeting in Finland 20-22.10.2014. ISBN 978-951-40-2513-6 (PDF). ISSN 1795-150X. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2014/mwp316.htm> (Oral presentation).
- Sonesson, J., Jacobson, S., Eliasson, L., Wilhelmsson, L. & Arlinger, J. 2014. Forest management systems for increased harvest of small trees for energy purposes. In: Eds. Vuillermoz, M. and Cacot, E., 5th Forest Engineering Conference, Gerardmer, France, FCBA, 23-26 september 2014.
- Sonesson, J., Jacobson, S., Eliasson, L., Wilhelmsson, L. & Arlinger, J. Forest management systems for increased harvest of small trees for energy purposes. In: Ed. Vos, J. Proceedings of the INFRES workshop at FEC-FORMEC-2014., 5th Forest Engineering Conference, Gerardmer, France, 23 september 2014.
- Svenson, G., Flisberg, P., Rönqvist, M. Calibrated Route Finder an Objective and Efficient Agreement on Transport Distance Between Haulers and Customers, HVTT13, 13th International Symposium on Heavy Vehicle Transport Technology, 27-31/10, San Luis, Argentina. 2014.
- Svenson, G., Flisberg, P., Rönqvist, M. Calibrated Route Finder an Objective and Efficient Agreement on Transport Distance Between Haulers and Customers, Precision Forestry Symposium, 3-5/3, Stellenbosch, Sydafrika. 2014.
- Säaf, M., Norrby, B., Björheden, R. The communication process between contractors and clients. Presentation vid The Nordic Baltic Conference OSCAR14, Knivsta, 25-27 juni, muntlig presentation vid 5th Forest Engineering Conference, Gerardmer, France, 23-26 september, 2014.
- Wallgren, M. Management strategies for reducing damages by moose. 48th North American conferences and workshops- Anchorage, USA Alaska Sept 2014.
- Wennström, U., Funda, T., Wang, X-R., Almqvist, C., Andersson Gull, B. Reduced background pollination using high tunnels. Forest Tree Breeding Conference, Prague, Czech republic, aug. 25-29 2014, Book of abstract.
- Westlund, K., Jönsson, P., Friberg, G., Mohtashami, S., Rönqvist, M. Lidar and optimization for efficient logging planning. 5th Forest Engineering conference. September 23-26, 2014 in Gerardmer, France. 2014.
- Widinghoff J., Fogdestam N., L öfroth C. HCT vehicles for timber transport in Sweden –Results from the ETTdemo project, FEC FORMEC 2014, Innovate Mobility, Mobilise Innovation, 23-26 september, Gerardmer, Frankrike. 2014.
- Wilhelmsson, L., Arlinger J. Increasing the value of forest products by increasing efficiency of harvesting operations. Muntlig presentation vid The Nordic Baltic Conference OSCAR14, Knivsta, 25-27 juni, 2014.
- Wilhelmsson, L., Barth, A., Möller, J., Arlinger, J., Hedberg, R., Söderman, U. A case study on the prediction of detailed product recovery from individual stem profiles based on airborne laser scanning and models for predicting wood and fibre properties and forest residues: Muntlig presentation vid Forest Engineering Conference, Gerardmer, France, 23-26 september, 2014.
- Wilhelmsson, L. Research, Development, Innovation, Communication for Value-adding, Efficient and Gentle Forestry. FTP Partnering event, München, 13 november, 2014.

Övrig publicering

Aguilar, J. Viktorsson, M.. Forwarder with controlled pendulum arm suspension. Examensarbete inom Master Thesis School 2014 vid KTH.

Almqvist, C. Sverige satsar stort på plantor från plantagefrö. Artikel i Taimiutiset (Finska plantaktuellt). 2014.

Andersson Gull, B., Berlin, M. Tree breeding and seed source deployment under climate change (Skogsträdsförädling och val av förädlingsmaterial i ett förändrat klimat). NordGen Forest, Thematic article. 2014.

- Andersson, G., Wilhelmsson, L. Skogens erbjudande till industrikunder I: Skogsnäringen värdekedjor Rådström & Thor (redaktörer) Definition, dagsläge och angelägna utvecklingsområden. IVA, KSLA sid 16 – 24. 2014.
- Axblom, A. & Karlsson, M. Development of ergonomically designed joystick for use in forest machines. Examensarbete inom Master Thesis School 2014 vid KTH.
- Baez, F. Multi-objective optimization and Evaluation of Active, Semi-Active and Passive Pendulum Arm Suspensions for Forestry Machines. Examensarbete inom Master Thesis School 2014 vid KTH.
- Björkmar, J.. Utveckling av outsourcing av skogsentreprenad – kartläggning, framgångsfaktorer och förbättringsförslag. Examensarbete vid Inst. för ekonomisk och industriell utveckling, Linköpings universitet. 2014.
- Björklund, S., Hällman, E., Nilsson, E., Nyström, A. & Wikner, A. Development of a solution for automatic detection of clearcut obstacles. SLU & Skogforsk. Project report. Luleå University of Technology. 2014.
- Björheden, R. Drivkrafter bakom den tekniska utvecklingen i skogen. Skogshistoriska tidender Nr 4 2014, s. 52-59.
- Björheden, R. Skogsbrukets tekniska utveckling. Som man ropar i skogen får man svar – vägval som berör oss alla, (Branteström, K. Ed.) Bokserien Formas fokuserar, 2014, 4 s.
- Björheden, R., Segerborg-Fick, A. Energi från skogsråvara. I: Skogsnäringen värdekedjor Rådström & Thor (redaktörer) Definition, dagsläge och angelägna utvecklingsområden. IVA, KSLA sid 16 – 24. 2014.
- Dahlen, A. 2014. Tallens fortsatta tillväxt i älgbetade bestånd. First cycle, G1E. Skinnskatteberg: SLU, School for Forest Management. 2014.
- El Shobaki, A. Development and realization of an operator seat with active suspension. Examensarbete inom Master Thesis School 2014 vid KTH.
- Erber, G., Routa, J., Sikanen, L., Wilhelmsson, L., Raitila, J., Toivainen, M., Riekkinen, J. A prediction model prototype for estimating optimal storage duration and sorting - Deliverable D2.2. INFRES – Innovative and effective technology and logistics for forest residual biomass supply in the EU (311881), 95 pp. 2014.
- Eriksson, A., Eliasson, L., Jirjis, R. Simulation and modeling of wood chip container logistics at forest landings. Benet OY. 2014.
- Forsberg, J. Comparison study of two harvester cranes' energy efficiencies using hydraulic and mechanical modelling. Examensarbete inom Master Thesis School 2014 vid KTH.
- Friberg, G. "En analysmetod för att optimera skotning mot minimerad körsträcka och minimerad påverkan på mark och vatten". SLU, Institutionen för skogens produkter, Uppsala. 2014
- Gunnarsson, M. Öka värdetillväxten upp till 25 procent. Artikel i Skogsaktuellt nr 5. Skriven av reporter Malin Gunnarsson med hjälp av CUAL. 2014-0517. 2014.
- Hakeman, J., Metodutbildning i simulatormiljö för flerträds-hantering. Examensarbete vid Inst. för skog och träteknik, Linnéuniversitetet, Kalmar. 2014.
- Hannerz, M., Björheden, R. 2014. OSCAR2 – a successor of a success. News and Views from Nordic Forest Research, 8/2014, 5 s.
- Henriksen, F. Optimization of a hydraulic drive line. Examensarbete inom Master Thesis School 2014 vid KTH.
- Holmberg, S., Biomassuttag vid delkvistat sortiment i klen gallring. Examensarbete i skogshushållning. Skogsmästaraskolan. 2014.
- Johansson, K., Nabb Gustafsson, B., Rodfors, G. & Englund, F. Handledning för att koordinera en ansökan till Horizon 2020, Version 1.1. EU-support kontoret för den skogliga näringen/Swedish Support Office for Forest Based Sector EU Research. Innventia, Skogforsk, SP. 2014.
- Kerr, R. J., Dutkowski, G. W., Helmersson, A., Westin, J., Wu, H.X. Applying experimental design in forest tree genetics trials. Rapport till Föreningen skogsträdsförädling. 2014.
- Lif, B. 2014. Self-pollination – is it negative to have yourself as a neighbor? Umeå Universitet, Institutionen för molekylärbioologi, Examensarbete 30 ects, 31 s.
- Lundqvist, L., Cedergren, J., Eliasson, L. Blådningsbruk. Skogsstyrelsens förlag Skogsskötserien 2014 11.
- Lundqvist, L., Cedergren, J. & Eliasson, L. 2014. Blådningsbruk, Skogsskötserien nr 11, 2nd revised ed, Skogsstyrelsens förlag. http://skogsstyrelsen.se/epserver4/dokument/sks/Fakta_om_skog/Skogsskötserien/Blådningsbruk/11_Blådningsbruk.pdf
- Nuutinen, Y., Björheden, R. Fixteri FX15a –kokopuupaalaimen tuottavuus ja työprosessit nuorten mäntyvaltaisten metsien energiapuun korjuussa. Metla Working Papers 281/2014, 21 s. 2014
- Prakash, K. Tire-Soil Interaction Analysis of Forest Machines. Examensarbete inom Master Thesis School 2014 vid KTH.
- Westin, J. Contorta och lärk – bäst i klassen i norrländska höglägen. Föreningen Skogsträdsförädling, Årsbok 2013, 12–13. Uppsala. (Skriven i samarbete med C-H Palmér) 2014.

Film

Skörda och skota smart

Håll måttet!





Det ligger en död hand över stubbskörden i Sverige för tillfället. Vikande bränslepriser och hindrande regelverk har minskat intresset. Men de genomförda studierna kommer vi att redovisa i alla fall. Håll utkik efter ESS-projektets slutrapport som kommer under 2015.

Stiftarna

Holmen Skog AB
Billerud Korsnäs Skog & Industri AB
LRF Skogsägarna
SCA Skog AB

Stora Enso Skog AB
Sveaskog AB
Sydved AB

Övriga intressenter

Arvidsjäurs Allmänningsskog
BCC AB
Bergvik Skog AB
Bobergs Häradsallmänning
Boo Egendom AB
Bordsjö Skogar AB
Boxholms Skogar AB
Bracke Forest AB
Dals Häradsallmänning
Dylta Bruk
Edsbergs Häradsallmänning
Egendomsnämnden Göteborgs stift
Egendomsnämnden i Uppsala stift
Eric & Angelica Sparres stiftelse, Kronovall
Ericssbergs Fideikommiss AB
Erstavik Godsförvaltning
Foran Sverige AB
Glanshammars Häradsallmänning
Grimstens Häradsallmänning
Gullbergs Häradsallmänning
Gustafsborgs Säteri AB
Gällivare Allmänningsskog
Gällivare Nybyggesallmänningsskog
Göstrings Häradsallmänning
Hammarkinds Häradsallmänning
Hanekinds Häradsallmänning
Hargs Bruk AB
Hjulebergs Egendom AB
Härnösands stift
Hörningsholms Godsförvaltning
Jokkmokks Allmänningsskog
Jokkmokks Nybyggesallmänning

Karlstads stift
Karsholms Gods AB
Kinda Häradsallmänning
Kristianstads kommun
Kåreholm
Lima Besparingsskog
Linköpings Stift Egendomsnämnden
Ljusdals Kommun
Luleå Stift Egendomsförvaltning
Lunds stift, Egendomsnämnden
Lysings Häradsallmänning
Lösings Häradsallmänning
Malmö kommun
Mellanskog
Memmings Häradsallmänning
NPC (Nordic PlantCenter)
Next Forest AB
Norra Skogsägarna
Norra Vedbo Häradsallmänning
Norrskog
Norunda Häradsallmänning
Orsa Besparingsskog
Pajala m.fl. socknars allmänningsskog
Ramlösa Plantskola AB
Sannarp AB
Sjöröd Skogsplanter AB
Sjösa Förvaltnings AB
Skogssällskapets Förvaltnings AB
SMF
Starbo Bruk AB
Statens Fastighetsverk
Stiftelsen Berghmanska Donationsfonden

Stiftelsen Frk. Emelie Pipers Donationsfond
Stiftelsen Ingeborg och Otto Larzons donationsfond
Stiftelsen O.G Paulis Donationsfond
Skara Stift, Egendomsförvaltningen
Stöpsjöhyttans Egendom
Sundins Skogsplanter AB
Svenska Skogsplanter AB
Sydplanter AB
Särna-Idre Besparingsskog
Sätuna AB
Söderhamns kommun
Södra Skogsägarna
Transtrands Besparingsskog
Trolleholms Gods AB
Tvartorps gård
Ulleråkers Häradsallmänning
Uppsala Akademiförvaltning
VSV-Frakt AB
Valkebo Häradsallmänning
Wanås Gods AB
Västerås stifts Prästlönetillg.
Växjö stifts egendomsnämnd
Yara AB
Åkerbo Häradsallmänning
Åkers Häradsallmänning
Ånge Kommun
Älvdalens Besparingsskog
Ärlinghundra Häradsallmänning
Örmo Skogar AB
Östgöta Skogsplanter
Öster Rekarne Häradsallmänning

Minns du såddpucken? 2014 testades den
för fullt i Skogforsks växthus i Sävar.





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