



Digitaliseringen har fått fast fotfäste i skogsnäringen och blivit en allt starkare motor för den effektivisering och omställning som branschen genomgår. – Tar vi gemensamt tillvara på digitaliseringens möjligheter så kan vi stärka vår internationella konkurrenskraft, säger Torgny Persson, forsknings- och innovationsdirektör på Skogsindustrierna.

TEXT: ANDERS THORÉN FOTO: BJÖRN LEIJON

DIGITALISERING

– en motor för

TORGNY PERSSON LÄGGER särskild tyngd på ordet "gemensamt". Den väl utvecklade samverkan inom svensk skogsnäring är en värdefull konkurrensfördel.

– Den svenska skogsnäringen har en lång historia av branschgemensam forskning och utveckling. Nu när det öppnas nya spännande möjligheter, som omställningen till bioekonomi och implementeringen av alltmer avancerad digital teknik, blir sådan samverkan avgörande.

I januari 2017 presenterade skogsnäringen en ny forskningsagenda där de prioriterade områdena lyfts fram. Agendan, som är mycket omfattande, kan sammanfattas i fyra punkter:

- Stärka konkurrenskraften i befintliga produktionskedjor
- Öka tillgången på skogsråvara
- Utveckla nya biobaserade produkter
- Stimulera ett ökat industriellt träbygande

Att digitalisering inte finns med bland dessa sammanfattande punkter har sin enkla förklaring.

– Digitaliseringen är inte ett självändamål, men den skapar förutsättning för framgång inom samtliga prioriterade områden, säger Torgny Persson.

SOM ETT EXEMPEL tar han det digitala precisions-skogsbruket som nu är på väg att slå igenom. Skogsdata produceras i allt större omfattning såväl från satelliter, markbaserade skanners och skördardatorer som vid virkesmätningens nya fjärrmättningsplatser med deras foto-, laser- och bildanalysteknik. Aldrig



Hannah Schweinebarth Innventia med en spole ligninfiber spunnen i multifilamentextruder



Nya förpackningar för frystorkad mat.



Möbler av pappersmassa

tillväxt

förr har stora mängder avancerad data genererats i så enorma mängder – och allt oftare sker det i realtid.

– Jag ser en enorm potential i detta. Logistiken rationaliseras, råvaruutbytet höjs och skogen tas tillvara på ett ännu mer värdeskapande sätt. Samtidigt kan hänsynen till miljön och skogens sociala värden förfinas.

Mycket av det som nu framställs av fossila råvaror kan tillverkas av skogsråvara. FoI-satsningar för nya produkter från skogsråvara handlar om allt från nästa generations förpackningslösningar till cellulosebaserade textilier och allt det som skapas på molekylnivå med hjälp av exempelvis nanoteknik och mikrofibrillär cellulosa. Sådana cellulosamaterial kan ge så extrema styrkeegenskaper att det skulle kunna användas i skottsäkra västar. Olika typer av bioplastliknande material är andra exempel, liksom utvecklingen av ligninbaserad kolfiber.

FÖR ATT TA FRAM framtidsprodukter behövs det ofta branschöverskridande samverkan. Till exempel kräver elektronik tryckt på papper och de nya "intelligenta" förpackningar sådant samarbete.

Inom träsektorn görs ökade FoI-satsningar på nya träbaserade byggprodukter, till exempel kompositter för bärande konstruktioner samt träprodukter med förbättrade egenskaper rörande brand, flamskydd beständighet mm. Kristallin cellulosa är ett nytt material som ska kunna användas för 3D-utskifter av delar till maskinkomponenter, möbler, inredning mm.



Pilotanläggning för nanocellulosa



Självdiskande servis.

Överst på agendan står dock satsningarna inom de traditionella områdena massa, papper, kartong och sågade trävaror.

– Att stärka företagens konkurrenskraft inom de befintliga produktionskedjorna har avgörande betydelse. Utan tillräcklig lönsamhet i kärnaffärerna skulle de inte kunna göra de offensiva satsningarna på nya produkter, inte heller implementera digitalisering och annan ny teknik med den kraft som krävs, säger Torgny Persson.

Svensk massa- och pappersindustri är redan idag långt digitaliserad och automatiserad, men för att ligga i frontlinjen krävs ständiga förbättringar. Till exempel behövs utveckling av alltmer avancerad informations- och sensorteknik med on-linemätning.

– Digitaliseringen ger oss nya verktyg för att förbättra effektiviteten i processerna, minska kvalitetsvariationer och spara fiberråvara och energi. Samtidigt ökar brukens behov av digital kommunikation med sina leverantörer, transportörer och kunder.

INOM SÄGVERKSÄRNINGEN är produktionseffektivitet i alla led avgörande för att hävda sig i den internationella konkurrensen. FoU-insatserna handlar till stor del om sönderdelningsteknik, torkteknik, mätteknik samt nya metoder för kundorienterad sortering. Till exempel öppnar ny datortomografi-teknik för att genomlysna enskilda stockar intressanta perspektiv.

I forskningsagendan understryks också att skogsnäringens kommunikationsmodeller för kontroll av informationsflöde behöver utvecklas. Digitalisering





och fortsatt standardisering av begrepp och dataflöden är därför en utmaning där SDC:s nya plattform VIOL 3 får stor betydelse.

I den fossilfria bioekonomin spelar produkter från den svenska skogen en central roll. Visionen är att svensk skogsnäring ska vara drivande i världens bioekonomi, en ekonomi som förenar tillväxt med hållbarhet.

DETTA KRÄVER strukturomvandling, en process som redan kommit långt och där digitaliseringen är ett verktyg. Inom skogsbruket, inklusive virkesmätning och logistik, sker ett digitalt paradigmskifte. Inom industrin kommer automation och avancerad processstyrning att bidra till utvecklingen av nya processer, produkter och värdekedjor.

– Nu gäller det att med hjälp av den digitala tekniken bygga ihop värdekedjornas alla delarna från skogen till konsument. Det är en stor utmaning men med vår tradition av branschsamverkan kommer det att lyckas. Därmed stärker vi branschens konkurrenskraft och dess positioner i den växande bioekonomin, säger Torgny Persson.

Samverkan ger effektiv råvaruhantering

– **SÄVÄL BRANSGEMENSAM** som branschöverskridande forskning och innovation får ökad betydelse då skogsnäringen stärker sina positioner i den växande bioekonomin, säger Carina Håkansson, VD i branschföreningen Skogsindustrierna.

– I Sverige har vi en lång tradition av sådan samverkan, inte minst inom skogsbruket inklusive utvecklingen av effektiva system för virkesbyten, virkesmätning och råvarulogistik med mera. Det stärker vår konkurrenskraft och är en förutsättning för att skogsnäringen fullt ut ska vara drivande i bioekonomin, säger Carina Håkansson.



FOTO: BJÖRN LEIJON

Boom för träbyggande

ATT YTTERLIGARE stimulera det industriella träbyggandet är ett av de högst prioriterade områdena i skogsnäringens forskningsagenda. Ingen annan byggteknik har utvecklats så snabbt som det nya industriella träbyggandet, men fortfarande finns en betydande potential. Fördelarna ligger i att träbyggande är kostnadseffektivt, snabbt, säkert och har låg miljö- och klimatbelastning. En ny prognos säger att år 2025 kan hälften av alla flerbostadshus byggas i trä jämfört med dagens tio procent.

Fjärranalyser, laserskanning och 3D

BETYDELSEN AV branschgemensam skoglig data slås tydligt fast i den nya forskningsagendan. Där konstateras att försörjningen av nationella, standardiserade fjärranalysdata behöver säkras och utvecklas. Fortsatt utvecklingen av teknik för fjärranalys, laserskanning, 3D-fotografering, markbaserad skanning och sensorteknik lyfts också fram som ett prioriterat område.

Smarta förpackningar

SMARTA FÖRPACKNINGAR är ett litet men snabbt växande produktområde, med direkt koppling till digitaliseringen. Inledningsvis handlar det om livsmedelsförpackning med inbyggda sensorer som exempelvis kan skicka signaler då innehållet börja ta slut eller bli för gammalt. Genom Internet of Things kan de smarta förpackningarna kommunicera med kylskåp, datorer, mobiler med mera för att se till att hushållets medlemmar alltid har de önskade varorna hemma.

– Kanske låter det som science fiction, men vi är redan på väg åt det hållet, säger Torgny Persson.

Datortomografering av timmer

2016 ÅRS Marcus Wallenbergspris tilldelades två innovatörer som utvecklat den första industriella datortomografen för sågverksindustrin. Tomografen ger under full produktion en tredimensionell bild av stockens inre egenskaper. Därmed kan sönderdelningen optimeras så att produktkvalitet och utbyte höjs.

– Kanske kommer vi att redan i skogen kunna göra liknande avancerade analyser av trädens olika egenskaper och använda den informationen i de följande stegen i värdekedjan, säger Torgny Persson.