

Nr 4 | 2023

LEDER HÅLLBAR UTVECKLING

vision

**Rekordsatsning
på elfordon**

**Räddar
pollinatörer**

Vägens historia:
**Slagfält och
mötesplats**

**Larmrapport
om vägnätet:**

krisläge!



FOTO: ELIN FRIES

Vision

NR 4 | 2023

Kvartalstidning från Skogforsk om forskning för framtidens skogsbruk.

ISSN 2000-8988

Ansvarig utgivare
Caroline Rothpfeffer
caroline.rothpfeffer@skogforsk.se

Produktion
Sverker Johansson
Bitzer Productions AB
070-3540977
sverker@bitzer.se

Redaktör
Elin Fries
Bitzer Productions AB
072-719 45 40
elin.fries@bitzer.se

Art director
Jan Reinerstam
Pagarango

Prenumeration
Inger Karlsson
Tel: 070-366 99 55
inger.karlsson@skogforsk.se

Tryck
Gävle Offset AB
FSC®-märkt papper

Skogforsk
Uppsala Science Park
751 83 Uppsala
Tel. 018-18 85 00
Besök vår webb:
skogforsk.se

Denna trycksak är tryckt på FSC-certifierat papper.



»Det bästa är att den är tyst.«

Linnea Frölander är en av förarna på världens första elektriska timmerbil. | SIDAN 26



4| Vägprecision på centimetern

5| Rättvisare prissättning med ny modell

6| Skogsbilvägen – en svängig historia

8| Om vägen och omvärlden

10| Vägkanten – Sveriges längsta slätteräng?

12| Nuläge = krisläge

14| Så vaskar du vägen

16| Ständiga (väg)förbättringar

18| Nya vägar – nya vinklar

20| Geostaket för tyngre transporter

22| Nu ska virkesflödet elektrifieras

26| Linnea Frölander först ut

Viktiga framtidsfrågor gömmer sig bland grusvägarna

Att vägar är som ett livsnödvädigt blodomlopp för skogsbruket är ju knappast nytt. I första hand tänker jag, liksom säkert många andra, på virkestransporter när vi talar om skogsbilvägar. Men vid närmare eftertanke så har skogsvägarna mycket större betydelse än så, för friluftsliv, biologisk mångfald, tillgänglighet vid brand etcetera. Detta temanummer av Vision handlar om just det: vägarnas betydelse. När jag började på Skogforsk för ca nio år sedan var mitt intresse för skogsbilvägar rent ut sagt svalt. Men ju mer jag lär mig, desto mer vill jag veta. De har en spännande historia, vi kan fortfarande göra dem bättre så forskning och utveckling pågår. Och viktiga framtidsfrågor gömmer sig bland grusvägarna.

Som all infrastruktur så betingar skogsbilvägarna ett stort värde och de måste skötas smart, uthålligt och med rätt kompetens. Ett eftersatt underhåll och tilltagande klimateffekter förvärrar situationen för skogsbilvägarna. Dessutom är det väldigt få som har skogsbilvägar som specialkompetens. Skogsstyrelsens nulägesanalys om vägar som publicerades i början av december, visar på en rad problem som behöver åtgärdas både på kort och lång sikt. Här i Vision ger några vägspecialister sin syn på hur problemen bör angripas.

På Skogforsk har vi ett mångårigt engagemang kring vägfrågor. I vår forskningsstrategi kan man läsa att teknikutveckling för nybyggnation, reparation och underhåll är prioriterat. Vi ska också bidra till hållbara transporter genom att utveckla automatiserade metoder för inventering och ajourhållning för att beskriva vägnätets tillgänglighet. Detta är områden som vi mer än gärna utvecklar vidare och förhoppningsvis leder Skogsstyrelsens nulägesanalys och åtgärdsförslag till att ännu fler får upp ögonen för skogsbilvägarna.

Skogsbilvägarna är en av flera möjliggörare för utveckling av hållbara transporter i skogsbruket. Elektrifiering är en annan! Sist i denna tidning skriver vi om TREE – kortnamn för ”Transition to efficient, electrified forestry transport”. Tack vare en stor satsning från branschens aktörer, Vinnova och forskningen kan omställningen till eldrift accelereras. Ett utmanande projekt som ni säkert kommer att höra mer av under kommande år.

Vi på Skogforsk önskar alla läsare av Vision en avkopplande och stärkande julledighet och ett gott nytt 2024!

Charlotte Bengtsson
CHARLOTTE BENGTTSSON, vd



FOTO: SIXTEN JOHANSSON/BITZER

Byter batteri för kortare stillestånd

Världens första elektriska timmerbil kör ruten mellan virkesterminalen Gimonäs i Umeå och massabruket i Obbola (läs mer på sid. 22!)

Men den andra då? Den körs i Australien, tillverkad av Janus Electric. Fordonet har konverterats till elektrisk drift, har en räckvidd på 400–500 km och

använder sig av tekniken ”battery swapping”, det vill säga batteribyte, för att minska stilleståndstiden vid laddning.



FOTO: LAURA THOMAS



FOTO: LINE DUURSTROM

Litteraturstudie om Sveriges skogsbilvägar på g

Forskare på Skogforsk och Umeå universitet håller nu på att slutföra en litteraturstudie om Sveriges skogsbilvägar. Målet är att ge en bred bild av skogsbilvägarnas olika användningsområden och betydelse. Studien belyser både sociala, ekologiska och miljömässiga effekter och har

finansierats genom ett forskningsanslag från Skogssällskapet. Publiceringen av studien förväntas ske under 2024.

KONTAKT:
Eva Ring, eva.ring@skogforsk.se
070-518 87 20

Vägdatas med centimeterprecision



Skogforsk arbetar med uppgraderingen av Trafikverkets nationella vägdatas, NVDB, genom att komplettera den med höjdvärden från den nationella laserskanningen.

Skogforsk och skogsbranschen har länge påtalat vikten av att förbättra höjdvärdena i NVDB. Nu beviljar Trafikverket 850 000 kronor från sin forskningsfond, och Biometria bidrar med ytterligare 150 000 kronor. Målet är att slutföra projektet våren 2025.

– När projektet är klart

kommer det vara möjligt att definiera vägarnas egenskaper med en precision på några centimeter, i dag handlar det om flera meter så det är en påtaglig förbättring, säger Daniel Noreland vid Skogforsk.

Lutning, sikt och avläggskartering
De exakta höjdvärdena kommer att vara till nytta för att bestämma lutningar och områden med fri sikt. Inom skogsbruket kommer dessa uppgifter vara avgörande för beräkningar av virkestrans-

porters energiåtgång, val av optimala vägar för virkesbilar, val av avläggsytor och säker placering av virkesvälar längs allmänna vägar.

Höjdvärdena blir även användbara för att utveckla verktyg som Avläggsoptimering (även kallat gröna pluttar) som identifierar de bästa platserna för skotaren att lägga virket på.

– Med bättre precision kan vi också skapa modeller för ersättning av virkestransporter och framtida planering av laddinfrastruktur, säger Daniel Noreland.



FOTO: SVERKER JOHANSSON/BITZER PRODUCTIONS

Rättvisare transportersättning

I dag riskerar fördelningen av uppdrag att fördelas orättvist mellan åkerierna. Skogforsk har utvecklat en modell som kan ändra på det.

Ersättning för transporter är en ständig källa till diskussioner. Åkaren ersätts efter last och antal kilometer, men inte hur kilometrarna ser ut. Ändå kan utförandekostnaden skilja stort beroende på vägklasser, backighet och hastigheter.

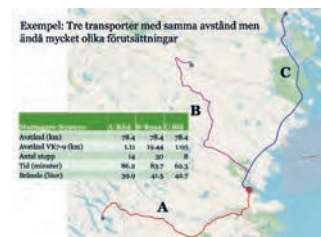
– Dessutom, den ersättningsmodell som används i dag baseras på uppdragen, men väger inte upp om ett åkeri till exempel tvingas göra hög andel tomkörningar, säger Daniel Noreland, forskare vid Skogforsk.

För logistikplaneraren uppstår följande dilemma: Å ena sida ska rutten optimeras med så få tomkörningar som möjligt. Å andra sidan måste flera åkerier vara långsiktigt nöjda med affären. I dag är vissa rutter mer lönsamma, och för att inte lönsamheten ska snedfördelas måste ”bra” och ”dåliga” rutter fördelas rättvist mellan åkerierna.

Genom att använda verktyget RuttOpt i en simulerad fallstudie, där 27 fordon transporterade 25 000 ton timmer under en arbetsvecka,

har Skogforsk tagit fram ett förslag på en rättvisare prismodell. Modellen går ut på att åkerierna till viss del ersätts per transportuppdrag i vanlig ordning. En del av logistikföretagets provision omfördelas sedan mellan åkerierna för att kompensera för planeringsberoende orättvisa.

– Resultaten är lovande, modellen minskade variationerna i ekonomiskt resultat mellan åkerierna, samtidigt som transportflödet blev mer kostnadseffektivt och ger färre tomkörningar, säger Daniel Noreland, som tagit fram modellen i samarbete med Biometria och Sveriges Åkeriföretag där flera större skogsbolag deltog i arbetet.



Olika rutter med samma längd kan vara olika lönsamma. Skogforsks förslag på en prismodell för rättvisare transportuppdrag omfördelar en del av intäkten, för att kompensera för den obalans i fördelningen av uppdrag som kan uppstå.

KRÖNIKA

Skogsbilvägarna förtjänar mer uppmärksamhet

Sverige är ett skogsland. Vid resor genom landet framgår det att svenskar egentligen bor i skogen allihop. Det beror förstås lite på perspektivet, men från hög höjd är även Stockholm en stad omgiven av skog.

Lika naturlig som skogens plats i landskapsbilden är alla skogsbilvägar som slingrar sig genom skogen och oftast slutar i en vändplan. Det finns uppskattningsvis 21 000 mil skogsbilvägar i landet vilket är betydligt mer än hela det statliga och kommunala vägnätet tillsammans.

Skogsbilvägarna har gemensamt att de byggts för att underlätta brukandet av skogen. Det är så gott som alltid mer kostnadseffektivt att transportera skogsråvaran på lastbil än med skotare i terrängen. Till det kommer nyttan med att skogsvård i form av markberedning, plantering och röjning också blir effektivare när det finns väg nära objektet.

Både byggande och underhåll av skogsbilvägarna bekostas av skogsbruket. Få andra näringar har ekonomiska resurser att bygga och underhålla vägar i skogslandskapet, och aldrig i den omfattning som skogsbruket gör. Men skogsbilvägarna används för så mycket mer än skogsbruk. Bär- och svamplockning, jakt, fiske, naturturism och friluftsliv i största allmänhet utgår i mycket stor utsträckning från skogsbilvägar.

Det ingår visserligen inte i allemansrätten att köra bil på skogsbilvägar men många markägare håller sina vägar öppna när det inte är förfallstid vilket ökar tillgängligheten till naturen. Tillgängligheten gäller även räddningstjänsten som tack vare skogsbilvägar snabbt kan finnas på plats vid en skogsbrand. Sannolikt är det utbyggda skogsbilvägnätet en viktig delförklaring till att Sverige har så mycket färre stora skogsbränder än exempelvis Kanada och Ryssland.

Nyligen visade en nulägesanalys som Skogsstyrelsen gjort tillsammans med andra myndigheter och aktörer, att det finns mycket mer vi behöver göra för att underhålla skogsbilvägarna så att de även framgent kan fylla sin viktiga roll. Tyngre fordon, mindre underhåll, dålig samordning och klimatförändringarna är några orsaker till att skogsbilvägarnas status behöver höjas. De förtjänar exempelvis att förbättras genom att vägtrummor som utgör vandringshinder för vattenlevande organismer åtgärdas. De förtjänar att anpassas till ett nytt varmare och fuktigare klimat som ställer nya krav på bärighet och förmåga att motstå störtregn.

Skogsbilvägarna förtjänar mer uppmärksamhet för allt de betyder i skogslandet Sverige.



HERMAN SUNDQVIST
Gd Skogsstyrelsen

Skogens vägar

Skogsbilvägar tenderar att ha en undanskymd plats i det offentliga rummet. Kanske oförtjänt, med tanke på alla känslor som skogsbilvägen orsakar.

Text och foto: ELIN FRIES elin.fries@bitzer.se

*– utvinning,
tillhörighet
och förtvivlan*

Infrastruktur som skogsbilvägar tenderar att sjunka in i bakgrunden som något givet.

– Men skogsbilvägarna och deras anläggande inte bara är en teknisk fråga som angår skogsnäringen – de ingår i ett bredare politiskt och kulturellt sammanhang, säger Erland Mårald som tillsammans med Pär Eliasson vid Umeå universitet utforskat skogsbilvägarnas roll i samhället.

Sverige har i dag ett omfattande skogs-

bilvägsnät som är avgörande för skogsnäringens råvaruförsörjning. En vanlig uppfattning är att det var skogsnäringens behov som drev anläggandet av dessa vägar.

– Men de första skogsbilvägarna anlades snarare som åtgärder för att motverka den stora depressionen på 1930-talet. Även om flottningen innebar stora fasta kostnader och förlust av timmer på vägen, sågs vattenvägarna som den givna lösningen. Vägtransporter sågs snarare som

ett komplement, säger Erland Mårald.

Under andra världskriget ökade veduttaget i Sverige på grund av bränslebristen, men eftersom detta togs från klenare träd med dålig flytförmåga ökade efterfrågan av skogsbilvägar.

– Skogsbolagens inledande tveksamhet berodde inte på ointresse, det krävdes bara att saker föll på plats. Framför allt samhällets utbyggnad och upprustning av det allmänna vägnätet och bärkraftiga broar för att klara tyngre transporter var ►

Sedan skogsbilvägens uppkomst på 30-talet har användningsområdena blivit fler.

– Längs dessa undanskymda vägar möts personer som arbetar i skogen, markägare, lokalbor, stadsbor och mer fjärran besökare, vilket leder till såväl utbyten som missämja, säger Erland Mårald, professor vid Umeå universitet som undersökt skogsbilvägens användning i samhället genom historien.



Flottningen och skogsbilvägarna användes under årtionden sida vid sida.

► nödvändig. Först i mitten av 50-talet kunde tyngre transporter färdas på länsvägarna. Här var Scania och Volvo viktiga påtryckare för att utveckla vägtransporterna, säger Erland Mårald.

Balansen skiftade även från flottning till vägtransporter på grund av den snabba utbyggnaden av vattenkraften och det mer mekaniserade skogsbruket från 1950-talet. Från att bara använts vid slutavverkning började skogsbilvägarna användas mera regelbundet.

Vägen ur isoleringen

Utbyggnaden av skogsbilvägnätet sågs som en väg till det moderna livet. Under 1950-talet brottades skogsbruket med arbetsbrist, och i jämförelse med tätorternas fasta helårjobb, moderna levnadsförhållanden och högre lön, framstod inte skogsbrukets säsongsböende i enklare kojor och baracker som lockande.

– I denna kontext blev skogsbilvägar, som möjliggjorde pendling, en åtgärd för att ge skogsarbetarna konkurrenskraftiga löner, årsanställningar och ett modernt familjeliv, säger Erland Mårald.



– I dag är skogsbilvägens användningsområde större än någonsin tidigare, den behövs för virkestransporter, renskötsel, jakt och fiske, stugor, skoterkörning och bärplockning, säger Mårald.

Samtidigt fick allt fler möjlighet att skaffa egen bil och skogsbilvägarna började användas för rekreation, bärplockning, jakt och fiske. Ett återkommande argument är att skogsbilvägarna borde ses som ”ett allmänt turistintresse”, underförstått att staten borde betala mer för utbyggnaden av vägarna.

Men nyttorna med skogsbilvägar hade ännu vidare samhälleliga betydelser, menar Erland.

– I ett reportage från 1961 framställs byn Sidskogen som den mest avsides byn i Järvsö kommun. I artikeln beskrivs hur en skogsbilväg till byn brutit ”isoleringen” och att en ny skola hade byggts för att hejda utflyttningen, vilket byborna var mycket stolta över.

Vägnätets framväxt innebar också en stor omställning för den samiska renskötelsen med en övergång till fast boende och där allt färre renskötare kunde transportera, utfodra och övervaka renarna med hjälp av lastbil, bil och snöskoter.

– Även om vägbyggandet ofta beskrevs som en rationellt planerad infrastrukturrell investering, var det också något som

På 1930-talet sågs flottningen som den givna lösningen även om den innebar stora fasta kostnader och förlust av timmer på vägen. Vägtransporter sågs snarare som ett komplement.



Drivningens mekanisering gjorde det rationellt att bygga mer vägar.

för många skapade ett hopp om ett bättre liv, säger Erland Mårald.

Första kritiken

Men allmänhetens inställning till skogsbilvägar som något skogligt vårdande och samhällsgagnande skulle under 70–80-talet bli allt mer ambivalent. Med miljöfrågans framväxt började vägarna framställas som ett hot mot orörda skogsområden, biodiversitet, estetik och ett sammanhållet landskap.

– Under 1980-talet startade en debatt om avverkning i markerna längs fjällkedjan där skogsbilvägar blev ett tydligt tecken för ambitionerna att avverka i dessa områden. Ett exempel på dåtidens tongångar är den välkända skogsdebattören Tommy Hammarströms text i Expressen 1984: ”Dessa skogsbilvägar som byggs med statliga bidrag fungerar ju som nycklar till orörda och tidigare ointressanta skogar. De sprider avverkningshotet till mycket större områden än vad avverkningskartorna visar.”

Under samma tid ökade också den oönskade användningen av skogsbilvä-



Besprutning med hormoslyr. Under 1970- och 1980-talet förändrades allmänhetens syn på skogsbilvägar till att bli mer ambivalent, med en ökad medvetenhet om miljöaspekter och ekologisk påverkan.

Balansen skiftade från flottning till vägtransporter på grund av snabb utbyggnad av vattenkraft och det mer mekaniserade skogsbruket från 1950-talet. Från att bara använts vid slutavverkning började skogsbilvägarna användas regelbundet.

garna. Ända sedan vägarna började byggas rapporterades det regelbundet om att kriminella utnyttjade vägarna för att begå brott eller smita undan från rättvisan, som tjuvjakt, rutter för spritsmuggling, dumpning av skrotbilar och stöld av sällsynta ägg och rovfåglar.

– Med andra ord, vad som var undanskymda vägar för många, öppnade för andra möjliga vägar för mer ljusskygga aktiviteter, säger Erland Mårald.

Bom-raseriet

Som ett svar på nedskräpning, kommersiellt utnyttjande av annans mark, genomorganiserad bärplockning och annat satte allt fler skogsägare upp skyltar med texten ”Obehöriga äga ej tillträde”. Ibland med tillhörande bommar – med en efterföljande debatt om vem som har rätt till skogen. En debatt som pågår än i dag.

Strategin att stänga skogsbilvägarna användes även av miljörelsens sida för att rikta uppmärksamhet mot omstridda områden där skogsbolag planerade att göra större avverkningar av urskogsliggande gammelskog.

– En återkommande handling har varit att, av olika anledningar, spärra av vägar för att uppmärksamma missförhållanden, hindra oönskade aktiviteter eller att protestera mot något. En tillbommad enskild väg är såväl en symbolisk som bokstavlig gräns för att exempelvis stävja missbruk av allemansrätten, försvara äganderätten, stoppa exploatering, hindra intrång eller bara visa att man kan kontrollera denna vägstup.

I dag är skogsbilvägens användningsområde större än någonsin tidigare, de behövs för virkestransporter, renskötsel, jakt och fiske, stugor, skoterkörning och bärplockning.

– Många av dessa användningar har kunnat samordnas utan större problem, medan andra skapar motsättningar eller krockar helt med varandra. För vissa står skogsbilvägar för framåtanda, gemenskap och stolthet, för andra för fulhet, upprördhet och förfall. Här finns en tydlig tidsdimension när användningar och värderingar uppstår, överlappar och omvandlas, säger Erland Mårald.

Slåtrade skogsbilvägar hjälper pollinatörer

– och högstubbarna är en viktig länk i kedjan

Visste du att skogsbilvägarna gynnar våra pollinatörer? Och att de tillsammans med högstubbarna i ungskogen intill utgör ett viktigt, ”konstgjort” ekosystem!

Text och foto: SVERKER JOHANSSON, sverker@bitzer.se

Pollinatörer som bin, humlor, steklar och skalbaggar minskar över hela världen. Värst är det i städerna och i jordbrukslandskapets monokulturer, där bekämpningsmedel slår ut bin och blommande dikesrenar, och där grönområden, åkerholmar och ängar blivit ovanligare i jakten på effektiva brukningsenheter eller byggexploatering.

Men vårt skogslandskap skulle kunna vara en tillflyktsort – där kan det nämligen finnas goda förutsättningar för pollinatörerna, speciellt för de som bor i död ved. Vi syftar speciellt på högstubbarna och kvarlämnade, döda träd – höghus för solitärbin, steklar och skalbaggar, som blir värdefulla strukturer i en miljö som annars skulle vara fattigare på arter.

Föds i högstubbe – äter på vägen
Bland blomstren längs en vanlig skogsbilväg finns en fascinerande värld i miniatyr.

Roströda blombockar letar nektar och skimrande skinnbaggar kravlar runt i vita flockblomster. Bin och humlor surrar mellan käringtand, klöver och prästkragar. Här finns många olika blommor som gynnas av att skogsbruket håller vägkanterna öppna och ljusa. När de flesta ängsmarker nu är borta står dikesrenarna och mittsträngarna på Sveriges många tusen mil skogsbilvägar – som röjs och slåttas med jämna mellanrum – för en viktig del av insekternas mathållning i form av nektar.

– Och vissa av de här insekterna föds i en högstubbe – skapad av en skördarförare och som kan fungera som ett jättestort insektshotell, berättar Per Westerfelt, som jobbar som naturvårdsforskare vid Skogforsk.

På en granhögstubbe en bit från vägen råder full aktivitet. En grönmetallisk bronspraktbagge är på väg att kläckas ur ett hål. Den har stuckit ut



På en granhögstubbe en bit från vägen råder full aktivitet. En grönmetallisk bronspraktbagge är på väg att gnaga sig ut ur stubben. Bara huvudet syns i kläckhålets öppning och den rör försiktigt på sina antenner ...

... på andra sidan stubben kryper ett solitärbi – ett murarbi – ut ur ett annat, äldre kläckhål.

huvudet och rör försiktigt på sina antenner. På andra sidan stammen kryper ett murarbi ut ur ett annat hål.

Högstubben är nämligen full av hål – och några har redan tagits i besittning, för där skalbaggar kryper ut efter ett liv som vedlevande larv inreder helt andra arter sina barnkammare.

– Här bor någon, säger Per Westerfelt och pekar på ett insektshål som murats igen med en slags grön substans. Troligen ett tapetserarbi, som

tuggat ihop en massa av gröna blad och mineralkorn till skydd för sina ägg. Äggen har placerats i hålet tillsammans med en matsäck av pollen och nektar som tapetserarbetet samlat i blomsterprakten inom flygavstånd från bohålet, troligtvis längs vägrenen intill.

Skapat av skogsägarna
Utan högstubbarna hade det funnits mindre mängd lämplig död ved i ungskogen, för vanliga stubbar och avverk-

ningsris verkar ratas som bokammare för vissa vedlevande pollinatörer. Tillsammans med den slåttade skogsbilvägens mångfald av blommor är högstubbarna därför ett viktigt ekosystem.

Dessutom gynnar högstubbarna skogens fåglar, till exempel hackspettar, mesar och ugglor som behöver högstubbarna både för mat och boende.

Trots att skogsbruket skapat högstubbbar sedan 90-talet kan det ibland vara ont om högstubbbar på en avverkningstrakt eller i gallringarna. Möjligen kan det bero på att många i dessa granbarkborretider är oroliga för att lämna död ved.

Men risken för att skadeinsekter ska frodas i högstubbbar är låg och dessutom är det många av granbarkborrens värsta fiender, rovinsekter



Per Westerfelt, naturvårdsforskare vid Skogforsk, visar blomsterprakten på en vanlig skogsbilväg.

»Vissa av de här insekterna föds i en högstubbe – skapad av en maskinförare och som kan fungera som ett jättestort insektshotell.«

och parasitsteklar, som utnyttjar död ved av gran för sin föröing. Även om certifieringsmålet med tre högstubbbar per hektar nås är det en för liten volym för att ge angrepp på skogen. Det visar forskning från Skogforsk och SLU.

Viktigt i gallringsbestånden
I en 80-årig skog behöver man inte gå så långt för att hitta död ved. I ungskogarna står massor med högstubbbar. Men i medelålders gallrings-

bestånd, som uppkom innan 90-talet, är det ont om grövre död ved. Samtidigt är det just den grövre veden som är viktig för många insekter och fåglar. Toppar, gallringsris och självgallrade träd är kläna och ruttar snabbt bort. De passerar också ganska få av de arter som behöver hjälp.

– Så skapande av högstubbbar vid gallring gynnar vedlevande pollinatörer, men för att de ska nyttjas maximalt bör de stå i solbelysta lägen, säger Per Westerfelt.

Tyngre lastbilar på tjälade vägar



Effektivare logistik med geostaket

Skogforsk har tillsammans med RISE undersökt hur tyngre lastbilar ska kunna få tillgång till tjälade vägar som normalt inte är tillåtna för så tunga fordon.

– Men då måste föraren köra försiktigt över broarna, säger Daniel Noreland vid Skogforsk. Vi har löst det med geostaket.

Text och foto: SVERKER JOHANSSON, sverker@bitzer.se

Vägarna i norr tål högre belastning under tjälperioden, och under den perioden kan Trafikverket höja dem till en högre bärighetsklass. Broarnas bärighet påverkas däremot inte av tjäl, och de är inte sällan en flaskhals. Men genom att sänka hastigheten på broarna kan man höja bärighetsklassen även för dem. Med geostaket (se faktaruta) får förarna hjälp att sänka hastigheten i tid.

– Det började faktiskt med terrorattacken på Drottninggatan, säger Kristina Andersson som är projektledare vid RISE. Trafikverket fick då i uppdrag av regeringen att titta brett på geostaket för att skapa kontrollerade trafikzoner – och upptäckte flera användningsområden!

Geostaket funkar till mycket
– Geostaket gör att man kan styra uppkopplade fordon på olika sätt. Tekniken kan användas för att hindra värde transporter att avvika från en definierad rutt, få bilar att hålla sig till en begränsad hastighet eller elsparkcyklar att inte köra inom vissa zoner – till exempel vid en demonstration. Principen går också att använda i rena reklam-sammanhang. Man kan skapa ”digitala hagar” på motorvägen, med erbjudanden från företag i området direkt i bilens display.

– Eftersom det här är ett helt nytt område finns inga klara regler än. Det gör att vi har flera olika projekt på området, berättar Kristina Andersson.

Tekniken passar också bra i Trafikverkets strategi för att lyfta BK1 (64 ton) till BK4 (74 ton). Digitalisering, där geostaket ingår, är jämförelsevis billigt och ett sätt att snabbare möjliggöra BK4-transporter på fler vägar i väntan på att broar fysiskt förstärks i framtiden.

Lovande resultat

– Det handlar mycket om att tillgängliggöra ”genvägar” som inte kan användas annars, konstaterar Daniel Noreland. En grov kalkyl



Kristina Andersson, RISE.

»Det började faktiskt med terrorattacken på Drottninggatan«

Kristina Andersson, RISE

visar att branschen som helhet kan göra besparingar på motsvarande 15 MSEK per år och sänka energibehovet och utsläppen med motsvarande 280 m³ diesel. På nationell nivå är potentialen en energieffektivisering på 0,12 procent. I princip handlar det då om Norrland, där det ännu finns säkra tjälperioder.

Förutom att testa tekniken ska projektet även undersöka hur ett framtida regelverk med geostaket skulle kunna se ut för att tillåta tyngre transporter vintertid.

Plus och minus

Olofssons Åkeri i Bjurholm deltog i försöket och är huvudsakligen nöjda:

– Vi kör både Volvo och Scania, som har olika lösningar för att hantera hastigheten vid överfarterna, berättar Christin Hellstrand på Olofssons. Nu går det ju att vid behov trampa ur Scantias automatiska inbromsning, men eftersom den bromsar även tomma bilar så upplever vi den lösningen som störande. Volvon ger bara en påminnelse på panelen, det funkar bättre.

– Dessutom är det viktigt att broarnas koordinater hamnar rätt, så att bromsningen inte sker för sent eller för tidigt. Det är förstärkt bra att systemet öppnar upp de genvägar som idag är stängda för

oss när vi kör tyngre än 64 ton. Men det krävs utveckling innan det funkar tillräckligt bra.

Sveaskog nöjda

Olofssons Åkeris största kund är Sveaskog, som främst lyfter klimatperspektivet:

– Ett av Sveaskogs miljömål är att minska CO₂-utsläppen i värdekedjan med 50 procent till år 2030, så kan vi öka andelen BK4-transporter utan att öka vägslietaget så är det mycket intressant! De tunga transporterarna står för drygt 50 procent av våra totala utsläpp, konstaterar Henrik Engman, som ansvarar för inköp av transporter vid Sveaskog.



Daniel Noreland, Skogforsk.

Projektet finansieras av Trafikverket och är ett samarbete mellan Trafikverket, Sveaskog, RISE, Skogforsk, AB Volvo, Scania, Olofssons Åkeri i Bredträsk och Sveriges Åkeriföretag.



Christin Hellstrand, Olofssons Åkeri AB.

Geostaket skapar med positionering (till exempel GPS) virtuella gränser eller områden i den verkliga världen. Det kan användas för att övervaka när en enhet befinner sig inom eller lämnar ett definierat område, för att utlösa händelser, skicka aviseringar eller samla data baserat på användarens plats. Det kan vara användbart inom allt från marknadsföring och säkerhet till logistik och automatisering. Inom skogsbruket finns flera intressanta möjligheter.

Nu släpper Skogsstyrelsen en larmrapport om skogsbilvägnätets tillstånd och underhåll. Branschen står av allt att döma inför stora utmaningar och kostnader.

– Det är en ”perfekt storm”, konstaterar vägstrategen Mikael Bergqvist, som är en av experterna bakom nulägesanalysen.

Text och foto: SVERKER JOHANSSON, sverker@bitzer.se

Hoten
mot
vägarna:

Klimat, kortsiktiga kalkyler och överavverkning

”Det är en perfekt storm”, menar Mikael Bergqvist – en av skogsbranschens numera ganska få vägexperter.

Vi har alla sett bilderna på sönderregnade vägar och bortspolade vägtrummor efter sensommarens regnkaos. Klimatförändringarna är här, effekterna är omfattande – och kommer att förvärras.

Samtidigt är avverkningsnivån högre än någonsin. I Götaland och Svealand ligger uttag och avgångar långt över tillväxten, enligt Riksskogstaxeringen. Men industrin expanderar och efterfrågan håller i sig, liksom priserna. Jakten på virke sätter en mycket stor press på vägnätet.

”Överallt hela tiden”

– Virkesbehovet innebär att alla måste vara överallt hela tiden, säger Mikael

Bergqvist som ingått i Skogsstyrelsens arbetsgrupp. Han är idag vägexpert vid Sveaskog och har tidigare arbetat med vägfrågor på Skogforsk. Vi måste vara där utbudet finns och virkesflödet är prioritet ett i en bristsituation. Det gör också att vi bygger fler vägar för att komma åt skog på krångligare ställen, som vi tidigare kunnat und-

vika genom att plocka de enklare bestånden först.

Underfinansierade vägar

– Svårtillgängligare platser – bakom brant och blöt terräng – i kombination med mer kortsiktiga ekonomiska kalkyler gör att många vägar underfinansieras – fast då skjuter vi bara upp kostnaderna i form av eftersatt underhåll, sämre tillgänglighet och framkomlighet över tid. Lägg till klimatets allt större påverkan på vägarna så förstår du att detta är en riktig häxbrygd ... en ”perfekt storm”. Det positiva är att branschen brukar vara duktig på att kraftsamla när det behövs, så låt oss hoppas att rapporten blir en väckarklocka.

Hans egna hjärtefrågor är broar och lutningar:

– När budgeten inte räcker måste vi prioritera flaskhalsar som dessutom är potentiella faror i arbetsmiljön. Vi har gjort en omfattande broinventering, där vi förstärker eller försöker bygga runt broar som inte håller måttet. Vi har stängt farliga lutningar också, tyvärr är det många sådana och det beror i grunden på att kunskapen saknas om anläggning av vägar.

Om du får skicka med en sak till branschen?

– En sak? OK, följ Skogsstyrelsens instruktioner för anläggning och underhåll så kommer situationen att förbättras. Men det kommer att ta tid.

12 punkter: därför är nuläge = krisläge

Skogsbrukets färskta nulägesanalys kan laddas ned från skogsstyrelsen.se, rapportens nummer är 2023/18. Här är en sammanställning av analysen:

- Slitaget på det enskilda vägnätet och broar har ökat.
- Det ställs högre krav på framkomlighet. Fordonen blir större och tyngre och avverkningar görs alltmer geografiskt utspritt och under hela året.
- Skogsbrukets vägstnad per avverkad kubikmeter har ökat under lång tid. Driftskostnaderna ökar mer än kostnadsutvecklingen i samhället.
- Utbyggnaden av skogsbilvägnätet har ökat och drivs av ekonomiska och ibland kortsiktiga skäl. Många vägbyggen underfinansieras – det ger eftersatt underhåll, sämre tillgänglighet och framkomlighet över tid.
- Samverkan över fastighetsgränser i samband med nybyggnad sker nu endast i undantagsfall. Samordnad vägplanering ger bättre ekonomi, möjliggör bättre vägdragning både byggnadstekniskt och miljömässigt och tar mindre produktiv skogsmark i anspråk samtidigt som väglängd per betjänad areal hålls nere.
- Att samverka kan uppfattas som krångligt, kostsamt och tidsödande. Låga incitament för samverkan samt förvaltningsformerna bidrar till låg samverkan.
- Det finns ingen aktör som samlar statistik kring nybyggnation, upprustning eller underhåll, hur mycket skogsmark som betjänas av de vägar som byggs, klimatanpassning med mera – då går det inte att följa utvecklingen.
- Skogsbilvägarnas geometriska standard har försämrats sedan 90-talet. De tekniska styrdokument som finns efterlevs inte.
- Trafikverket meddelar en negativ tillståndsutveckling på över 70 procent av det statliga vägnätet inom kommande tioårsperiod. Nedklassning av det allmänna vägnätet motverkar skogsbrukets transporteffektivisering.
- Klimatförändringarna ger ökade kostnader för vägunderhåll, det krävs mer grus på vägarna och rätt underhåll i rätt tid, samt större dimensioner av vägtrummor.
- Antalet broar i det enskilda vägnätet och deras status är inte känt. Äldre broar byggdes för lägre bruttovikter och det är osäkert vilka transporter som kan belasta dessa broar.

Som gräddes på moset är även det allmänna vägnätet gravt eftersatt och 70 procent har en negativ tillståndsutveckling, meddelar Trafikverket.

Text och foto: ELIN FRIES elin.fries@bitzer.se

Vägen mot perfektion

– Du får nog skriva något om inner-slänterna, folk lär undra annars... säger Mikael Andersson, vägmästare vid Sveaskog, när jag tar en bild på honom. Han studerar den nybyggda vägterrassen utanför Färila.



Slänten räcker honom till bröstet och innerslänten på terrassen är nästan lodrät. Diket ser livsfarligt ut.

– Istället för att låta grävmaskinisten slänta väggkroppen färdig, så låter vi väg-hyveln justera terrassen och innerslänten vid terrasshyvlingen på försommaren. När tjälen släpper och smältvattnet rin-ner genom terrassen så uppstår en form av packning. Vid terrasshyvlingen med väg-hyvel och vält sker den slutgiltiga packningen inför grusning av vägen. Nu har vägen rätt bombering, skevning och rätt lutning på innerslänten, säger Mikael Andersson, vägmästare vid Svea-skog.

Vägbygget är ett bra exempel på hur moderna skogsbilvägar byggs idag. På väg ut till den nya vägen passerade vi en ”typisk 60-talsväg”. Den omgivande ter-rängen var högre än vägen, dikesslän-terna branta och stora stenbumlingar låg kvar i väggkanten. Inget av detta är okej i dag, menar Mikael Andersson.

– Hur ska en skogsmaskin ta sig upp för den branten? Och stenröset gör buskröj-ningen både långsam och dyr. På 50-70-talet bröts vägar billigt och snabbt, ofta med bandtraktor. Dessa vägar håller inte de geometrier som en skogsbilväg ska ha enligt Skogsstyrelsens anvisningar, så i dag har vi ett annat tänk, säger Mikael och fortsätter gå längs den nya vägen.

Den ligger som en formfranska i ter-rängen. Mikael mäter vägterrassens bredd till 5,5 meter och lutningen i backen till sju procent. Grävmaskinisten har åstadkommit ett skolboksexempel, kon-staterar Mikael Andersson. Grävmaski-nen, en Volvo EC 300 DL på 35 ton, gräver



Klimatet förändras snabbt: en annan väg i Hälsing-land efter regnen 2023.



Maskinföraren Marcus Johansen.

en två meter bred grop genom snötäcket. Skopan passerar den röda rostjorden, som är för vattenhållande, för att hämta den gråfärgade morän som vägen ska byg-gas med. Maskinföraren Markus Johan-sen sorterar ut större stenar med skopan och lägger antingen tillbaka dem i gropen eller bredvid vägterrassen. Även rester från skogsavverkningen pressas ner i gropen.

– Det var det här man drömde om på anläggningsskolan i Bräcke, men det är inte ett jobb som passar alla, konstaterar han. Marcus är 25 år och har tidigare arbetat några år på det allmänna vägnä-tet åt Trafikverket med hjul och bandgrä-vare. De följande årens åtgärder syftar till att bibehålla bärigheten. Buskar röjs bort för inte beskugga. Vägen kommer hyvlas och vägrenarna slåttras. Mer grus läggs på, både nytt och sådant som åter-vunnits från väggkanten.

Vägen ligger på Sveaskogs egen mark, och man har även en egen grustäkt en halvtimme bort som ger bra tillgång till rätt material. Men det är vanligt att ny-byggda vägar går över flera fastigheter.

– Samverkan mellan de olika fastig-heterna är viktigt vid byggandet av vägar, men när de statliga stöden för projektering och anläggning av skogs-bilvägar försvann 1994 har det blivit mindre samverkan på många håll, säger Mikael Andersson.

Edsbyn med omnejd är ett av undan-tagen. Här har flera vägföreningar och enskilda väghållare gått samman i större samfälligheter. Sveaskog är en av skogsägarna i flera samfälligheter.

– Alla tjänar på att vägarna är bra, och vi som större skogsägare har ett särskilt ansvar att engagera oss, säger Mikael, som är ordförande i en vägförening.

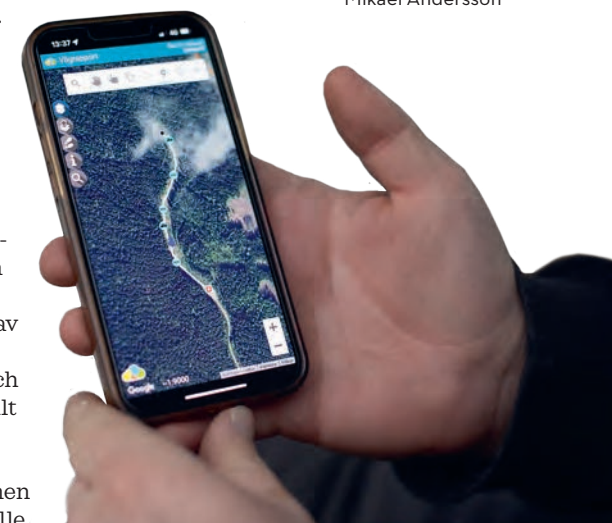
Vägen vi står på är nästan perfekt, men ett krön är onödigt högt och vägen skulle

kunnat följt höjdryggen bättre på ett ställe.

– Vi ska sänka krönet ytterligare för att få ner lutningen i backen till cirka 5-6 procent nu när vi ändå är här, så blir linje-föringen, lutningen och sikten bättre. Men det är överlag en bra planering av vägen. Som här där vägen blir lång och går på skrå, har man lagt in vägtrummor för att vattnet ska rinna ut mot dalsidan. Genom att studera vattnet i landskapet och anpassa vägbygget efter det blir både vägen stabilare och hydrologin i landska-pet förblir så oförändrad som det bara går, säger Mikael.

»Alla tjänar på att vägarna är bra, och vi som större skogs-ägare har ett särskilt ansvar att engagera oss.«

Mikael Andersson



”En quickfix kostar tre gånger mer”

Vägarnas underhållsbehov blir större varje år samtidigt som virkes-svackan stressar systemet. Men läget är inte nattsvart. Björn Gadestedt har länge arbetat med att öka framförhållningen – och minska onödiga kostnader.

Text och foto: ELIN FRIES elin.fries@bitzer.se



– Ett vägsystem kan drivas antingen med planerade åtgärder och löpande underhåll, eller med quickfix när det går sönder. Men en quickfix kostar minst tre gånger så mycket som en planerad åtgärd, säger Björn Gadestedt, vägmästare vid Sveaskog.

tersom företagen i bygden ska ha möjlighet att få ihop sina uppdrag över året. Vi har en ganska fast grävmaskinsflotta som vi försöker hålla med jobb året om, sommartid rustar man skogsbilvägar och vintertid bryter vi nya skogsbilvägar. Det gör att vi kan hålla oss med kunnigt folk. Vaghållning är en långsiktig verksamhet som rullar år efter år. Det blir en bättre affär för bägge parter, säger han.

De senaste åren har skogs-vägarna blivit allt dyrare att underhålla. Klimatförändring-arna pressar vägunderhållet samtidigt som en mer desperat jakt på virke orsakar oplanerat slitage och skador. Björn märker av den ansträngda situationen.

– På grund av virkessvackan har skogsbruket svårt att fylla

volymerna, virke hämtas överallt där man kommer lyckas köpa och planera det och det blir fler vägsador som tas av en annan budget – vägbudgeten.

Ofta brister det i framförhållningen – vägen står inte beredd:

– Det är lätt att tänka att en 700-kubiks gallring inte sliter så illa på vägen, men problemet är ackumuleringen av liknande beslut och att vi inte har vädret med oss längre. Det måste vi ta höjd för. Oplanerade avverkningar längs vägar som inte är redo och ett regn för mycket vid fel tidpunkt ger dyra vägsador som enkelt hade kunnat undvikas, säger han.

Du verkar lite uppgiven?

– Nja, men samtidigt förstår allt fler värdet av en ordentligt rustad väg, säger Björn Gadestedt.

3

Hjälpmedel för bättre vägar

Sök bästa tillgängliga kunskap. Läs och följ Skogsstyrelsens anvisningar för projektering och byggande av skogsbilvägar klass 3 och 4 – och se filmen Din Väg på Skogskunskap.se

Planering och underhåll. Mikael Andersson på Sveaskog tipsar om Vägfas och Vägrapport.

Vägfas – Ett medlemsregister för samfällighetsföreningar med automatisk uppdatering av bland annat delägarnas adresser, fakturering eller andra digitala utskick.

Vägrapport – Ett kartstöd där man kan se samfällighetsföreningens båtnadsområde och vilka vägar som ingår. Man skapar vägtäckningsområden till exempel rustning, sommarunderhåll, vinterunderhåll och beställer dessa digitalt, och då ser entreprenörerna sina arbeten i telefonen eller plattan.

– Jag hoppas skogsbruket snart kan spegla sina olika vägregister för bättre samverkan och kommunikation!

Hitta flaskhalsarna.

VägRust är ett beslutsstöd som identifierar vilka flaskhalsar i vägnätet som är mest kostnadseffektiva att bygga bort. Med VägRust kan resurserna för upprustning användas effektivt. Det har utvecklats av Skogforsk och Linköpings universitet.

Brohandledning.

Skogforsk har skrivit en brohandledning i tre delar som går att hitta på skogforsk.se.



SE FILMEN
DIN VÄG

Med ett förändrat klimat riskerar vi uppleva fler kraftiga regn.

– Vägtrummor behöver ha rätt dimension och framför allt underhållas, säger Mikael Andersson, vägmästare vid Sveaskog.





Vägen är byggd med en för liten grävmaskin som inte klarar större stenar, så vägen är krokig. Det ger större slitage och långsam körning. Större stenar intill vägen bäddar för ineffektiv buskröjning.



Uppe på vägen har skotarbanden klöst upp finjordsrikt material som blandats med det tunna gruslagret. Det sänker bärigheten ytterligare och uppblandningen permanentas då väghyveln dyker upp.

Så slarvar du bort dina vägpengar:

Finn fem fel!

Det finns många sätt att slarva bort en vägbudget. Skogforsks Dan Lindström tar oss till en nybyggd väg i Uppland och visar hur man gör det riktigt grundligt. Finn fem fel!



Bygget är underfinansierat, framför allt är gruslagret alldeles för tunt. Det är produktionssidans privilegium att tvingas köra sönder vägar om man måste ha fram råvara, men det blir mycket värre och dyrare skador om man inte gjort rätt från början.

Nyss tog man ut grot här. Skotaren har kört i vägkanten och raserade då diket och klämde sönder en trumma. Många förare har via maskinförarutbildningen lärt sig att maskinen ska köra på kanten om man måste upp på vägen. Detta för att undvika spår av banden i hjulspåren – men den ska i så fall köra mitt på vägen, eftersom vägen är konstruerad för det. – Fast maskinerna har inte på vägen att göra, inpräntar Dan Lindström. Varken vid lossning eller vid transport mellan olika trakter!



Allt detta har gjorts under den blötaste perioden på året, med massiva regnmängder. Längre vägsträckor är sönderkörda, eftersom vägar med denna tillgänglighetsklass bara håller vid tjäle (inträffar sällan i Uppland) eller vid mycket torra förhållanden.

Skogforsk kommenterar

Skogforsks vägspecialist Dan Lindström har även ingått i arbetsgruppen för Skogsstyrelsens nulägesrapport.

– Jag är väldigt nöjd, vi har inte haft en lägesanalys sedan 90-talet och förhoppningsvis får den stort genomslag, säger han. Vi står inför stora utmaningar och då är det viktigt att vi kartlagt utgångsläget och våra svagheter. För det är lätt att göra fel, särskilt när vägkompetensen är så låg ute i organisationerna som analysen visar.

Rapporten varnar för undermåligt underhåll av vägarna och att branschen skjuter stora kostnader framför sig. Men vad kostar det då att hålla en väg i skick?

– Runt 10 000 kronor per kilometer och år på de vägar som vi planerar att använda i större omfattning, men det förutsätter att du byggt rätt från början, svarar Dan Lindström tvärt. Om man utgår från Trafikverkets rekommendationen så ska vägkanterna röjas med ett slag varje år och med två slag vartannat år: cirka 1 200 kronor. Underhållshyvlning minst en gång per år: cirka 1 000 kronor. Dikesrensning med eventuella byten av äldre trummor vart 6–7 år: cirka 2 800 kronor. Underhållsgrusning 30 ton per km och år: cirka 5 000 kronor.

– Ingen gör det här idag, åtminstone inte i



någon större omfattning, men det är vad vi bör budgetera för om vi planerar att transportera virke året runt och dessutom har svårt att fokusera upprustningsåtgärder till enskilda områden. Virkesbristen medför att vi måste anskaffa virket där det finns, hos de skogsägare som avverkar, och de har oftast kortare framförhållning för förebyggande underhåll.

– Så jag tycker det är bra att skogsnäringen gått samman och bekostar klassning skogsbilvägar. Dels för att få en bild över skogsbilvägnätets standard, och dels för att kunna premiera virkesköp vid bättre vägar med god framkomlighet och tillgänglighet större delen av året. Att de skogsägarna får bättre betalt anser jag är fullt rimligt.

Rekordsatsning på elfordon

I det nya innovationsprojektet TREE testar skogsbranschen eldrivna virkesfordon på sju platser i landet. Projektets mål är att bidra till att 50 procent av de nya lastbilar som skogsbruket köper år 2030 är elektrifierade, vilket även överensstämmer med fordonstillverkarnas marknadsprognoser – elfordonen spås en ljus framtid.

Text och foto:
SVERKER JOHANSSON, sverker@bitzer.se



»Elektrifieringen är avgörande för att uppfylla skogsbranschens höga ambitioner att sänka koldioxidutsläppen.«

Anna Pernestål leder jättesatsningen TREE.

Vinnova finansierar 67 av projektets 155 miljoner kronor. Resterande belopp står projekttagarna för i form av investeringar i fordon och utrustning samt arbetstid.

– Nu är det vårt jobb att ta konkreta kliv mot projektets vision: effektiva, elektrifierade skogstransporter som en del av den gröna omställningen, konstaterar TREE:s projektledare Anna Pernestål vid Skogforsk.

Ska ge branschstrategi

Skogsbranschen står för nära 20 procent av Sveriges godstransporter på väg och är landets största köpare av tjänsten. Totalt genomförs två miljoner vägtransporter årligen, med ett medeltransportavstånd på nio mil.

– Elektrifieringen är avgörande för att uppfylla skogsbranschens höga ambitioner att sänka koldioxidutsläppen, menar Anna Pernestål. Samtidigt är transport av skogsråvara utmanande att elektrifiera på grund av klimatet och terrängen, fordonens tyngd och att virket hämtas där det inte finns någon laddning. Men det är just detta pussel vi ska lägga. Baserat på projektets resultat kommer vi dessutom att formulera en strategi för omställningen av skogsbrukets transporter.

Sju testsajter – tolv fordon

På sju demonstrationssajter från Småland till Västerbotten kommer minst 12 eldrivna fordon att köras med olika varianter av laddinfrastruktur och logistikstöd. Lösningarna inkluderar elektriska

timmer- och flisbilar, elektriska HCT-fordon (>64 ton), mobila energihubbar, e-trailers och avancerad ruttplanering. Sajterna blir nav för forskning och innovation inom fordonsteknik, laddningsinfrastruktur, transportplanering, systemförståelse och affärsmodeller.

– Affärsmodellerna är viktiga, konstaterar Skogforsks Gunnar Svenson som är en del av projektets ledning. Transportköpare och transportörer behöver fördela riskerna och hitta sätt att affärsmässigt hantera de nya förutsättningar som elektrifieringen innebär.

Tillverkarprognosen: hälften på el 2030

Scania bidrar med utrustning för fordonsladdning utan nätanslutning och tekniska lösningar som möjliggör eldrift även på fordonens släp, vilket förväntas ge extra dragkraft. Eldrivna fordon är numera en del av företagets ordinarie produktutbud och de står för världens första eldrivna timmerbil, som rullar i Umeå.

– Försäljningen av ellastbilar ökar snabbt, säger Patrik Svanberg, försäljningschef för Scantias ellastbilar i Sverige. Vår och flera andra tillverkares bedömning är att 50 procent av det vi säljer 2030 på Europamarknaden kommer att vara elektrifierade fordon.

”En game-changer”

Företaget ligger även väl framme då det gäller utvecklingen av batteriteknik.

– Redan i slutet på 2023 börjar vi montera nya, effektivare batterier som vi ut-

vecklat tillsammans med Northvolt – de tillverkar battericellerna och vi sätter ihop moduler och batteripack, säger Patrik Svanberg. Tekniken höjer räckvidden på sådana här tunga fordon från 10 mil upp till 25 mil – det är en game-changer för skogens längre transporter.

– Men laddinfrastrukturen är ändå en utmaning: en lastbil måste producera, så laddinsatserna måste harmonisera med rutterna och kör- och vilotidsreglerna. De mest naturliga laddpunkterna finns vid industrin och de måste ha hög effekt. Det måste transportköparna nu ta höjd för, så att de bidrar till kostnadseffektiva transportlösningar.



– Den nya batterigenerationen är en game-changer för skogsbrukets långa transporter, menar Patrik Svanberg på Scania Sweden.

Mer om TREE

TREE, Transition to efficient, electrified forestry transport, koordineras av Skogforsk 2023–2026. Deltagande företag är Skogforsk, Scania, Stora Enso, Sveaskog, Södra, SCA, Holmen, Closer, LBC Frakt, Dalafrakt, Virkeslogistik Mellansverige, VSV Unite, Alltransport Östergötland, OP Höglunds, Nimbnet, Zelk Energy, bev_r, Biometria, KTH och Uppsala universitet.

Eltimmerbilen

– ett år med el

GÖRAN GRUNDBERG,
Erik Grundbergs åkeri



FOTO: ELIN FRIES/BIUTER

»Vi har ju brist på förare, då är det viktigt med en bra arbetsmiljö. «

– Jag hörde bara däckljudet mot asfalten, så kommer jag ihåg premiären. Tyst. En bra känsla. Annars som att köra en vanlig lastbil – den slirar väldigt lite, vilket är en fördel. Men vi måste ju planera för laddning... och det är en prototyp, så verkstaden tar längre tid. Men på det stora hela är det bra. Vi ska ha den i fyra år, sedan ska den nog tillbaka till Scania. SCA ville gärna att vi skulle köpa den, men det slutade med att de själva tog risken och det är rimligt, tycker jag.

Ja, nog skulle jag fundera på att köpa en om den ska gå som distributionsbil. Den är miljövänlig och tyst och förarna är jättenöjda. Förarmiljön är viktig framöver. Vi har ju brist på förare, då är det viktigt med en bra arbetsmiljö, och säkert kan bilarna i sig locka lite också. Men ekonomin är svår att bedöma. Om jag laddar el

efter vägen är det ju som att tanka diesel. Kan jag ladda den hemma eller hos kunden? Och...vad är inköpspriset, de är ju dyrare. Hur blir det med kilometerskatt?

Visst har man fått en del tankar. Ett varmgarage skulle nog göra stor skillnad på räckvidden. Och så laddar vi ungefär där vi lossar på Obbola. Om vi kunde flytta laddaren lite, dra kedjorna av virket och stoppa i kontakten så skulle vi kunna ladda tio minuter medan trucken lossar, det skulle hjälpa.

Vi borde sikta på att avsluta med tio procent laddning kvar på kvällen, och inte såg 60 procent som det lätt kan bli... vi bör inte tanka fullt som man förstås är van, istället måste vi försöka optimera energiåtgången, så att vi inte laddar i onödan. Laddtiden stör produktionen.

ANTON AHLINDER, verksamhetsutvecklare
för råvarutransport på SCA Skog



FOTO: ELIN FRIES/BIUTER



»På vägen hit tog bilen upp 5-6 laddplatser på McDonalds – så vi har inga illusioner om att vi kan använda de publika näten. «

– Det är ett spännande projekt! Vi fick ett förslag från Skogforsk om att starta ett testprojekt och började leta var i geografin det skulle vara rimligt att köra en elbil med Scantias specifikation. Det blev Gimonäs, som tar emot tåg, och sedan omlastar på bil mot Obbola. En enkel körning med fyra lastbilar från Grundbergs, där vi bytte en dieselbil mot denna.

– Det här är ingen 74- eller 90-tonnare, för vi hade en flaskhals i sträckans bärighet. Men den har vi fått uppklassad nu, så vi kan köra cirka 70 ton. Batterierna väger 2 ton, men å andra sidan har den inte en tung förbränningsmotor och dessutom har vi valt en mindre hytt utan sovdal. Vi har heller ingen drift på bakaxeln utan bara drift på näst sista axeln, så boggidrift istället för tandemdrift.

Är det bra att vara först?

– Vi är först i världen och det är så vi vill jobba. Att ligga först i spåret och sedan hjälpa våra entreprenörer, det är en bra strategi tycker vi. Vi tar lite mer risk, men vi lär oss också mycket och kan föra kunskapen vidare.

Ni har kört den i skogen?

– Ja, och det funkade jättebra. Men på vägen hit (till Mittia i Ljusdal, reds anm.) tog bilen upp 5-6 laddplatser på McDonalds – så vi har inga illusioner om att vi kan använda de publika näten, haha! Vi måste skapa våra egna nät, framför allt där vi vet att bilarna är destinerade, vid terminaler och industrier.

– Problemet är att räkna hem infrastrukturen. Men annars tror vi att redan dagens teknik skulle fungera för att köra rena skogstransporter, alltså kranbilar till tågterminaler inom vårt verksamhetsområde – så ser 80-90 procent av driften ut idag. Med laddare på plats bör vi kunna hålla full produktion om vi är duktiga på att planera rutterna.

Blir det en nummer 2?

– Absolut. Speciellt för det vi pekar ut som lätta transporter, som Gimonäs-sträckan. Om det är vi eller någon annan som köper den är svårare att säga. Där är Skogforsks roll viktig, vi är tacksamma över att kunna ha tillgång till deras expertis och deras kontakter med olika organisationer som kan hjälpa oss vidare.

Elektrifieringens krafter – och motkrafter

Skogforsk samlade inför TREE ett 80-tal experter för att identifiera möjligheter och barriärer för implementering. De viktigaste var (utan inbördes ordning):

Möjligheter

- Lägre klimatpåverkan och minskade utsläpp.
- Lägre driftskostnad (på sikt).
- Mer självförsörjande på energi – därmed mindre oro för internationella oroligheter och prisvariationer.
- Ökad konkurrenskraft genom att kunna erbjuda fossilfria produkter.
- Möjlighet att tänka om och kunna ifrågasätta etablerade "sanningar". Att få in ett mer värdefokuserat tankesätt.
- En bättre arbetsmiljö.
- ÄNDRADE VÄRDERINGAR: el kan uppfattas som mindre "macho" och öppna för fler kvinnor inom chaufförsyrket.

Barriärer

- Etablera laddinfrastruktur i takt med uttrullningen. En barriär är de investeringar som kommer behöva göras, och vem tar ansvaret för etableringen av nätverket – enskilda åkerier, enskilda skogsbolag, branschen gemensamt, energibolag, eller ett tredjepartsbolag?
- Fordonens räckvidd och laddtid utmanar planering och fordonsutnyttjande, vilket ger ökade kostnader.
- Räckvidden är mycket sämre vid lägre temperaturer.
- Kostnadseffektiviteten är sammanvävd med politiken, vars förutsättningar kan ändras med relativt kort framförhållning. Här finns dåliga erfarenheter bland deltagarna.
- Hur mycket behöver planering och logistikupplägg förändras, och i så fall hur?
- Det är ett nätverk av aktörer, som alla behöver följas åt och gå i takt i omställningen. Nu tillkommer ytterligare nya aktörer – energibolag, laddinfrastruktur, drift av laddplatser, etcetera.
- Nya kompetenser behövs inom elteknik och planering.
- Osäkra kostnader är svåra att uppskatta och ta höjd för.
- Tillgång till tillräckligt mycket el och effekt på rätt platser vid rätt tidpunkt.

*Linnea
Frölander
först ut:*

”Det bästa är att den är tyst”

Text och foto: SVERKER JOHANSSON, sverker@bitzer.se

– Det är en jätteskön arbetsmiljö, säger Linnea Frölander, som är en av förarna på världens första elektriska timmerbil. Man är inte lika slut i huvudet efter dagen och man hör direkt när det är något fel. Och den har bättre drag än dieselbilen jag brukar köra ... och jag som tänkte att den skulle vara seg! Det är väl laddningstiden som är det enda minustecknet, det kan bli långtråkigt. Annars har allt funkat väldigt bra och på sådana här sträckor är väl elbil perfekt.

På sommarhalvåret har ekipaget – som ägs av SCA men körs av Grundbergs Åkeri – kapaciteten att köra tremiljarutten mellan terminalen i Gimonäs och bruket i Obbola tre gånger på en laddning. Men nu är vi ju i Norrland.

– En kall vinterdag kan en vända tömma halva batteriet, så det är verkligen stora skillnader i räckvidd bero-

ende på vädret, konstaterar Linnea Frölander. Men i minus 10 grader så blir det väl två vändor i alla fall.

– Den är fulladdad på morgonen förstås. Normalt sett laddar vi sedan bilen två gånger per dag, och varje laddning tar en timme och en kvart. Då får man passa på att äta, vila eller sköta om fordonet. Men man kan ladda lite efter läge, man kan ta tidig eller sen lunch, beroende på hur man ligger till ... efter ett år har jag ganska bra koll på taktiken att inte ”ladda bort” arbetstid. Men det är ju bara 130 kW på den här laddaren i Obbola, man hade gärna haft 350 kW.

– Just det här blir ett kort stopp, jag vill ha 7–8 kW extra som en buffert om något oförutsett skulle hända, någon trafiksituation eller att nästa lass väger extra mycket ... en vända drar 30 procent, så vi måste upp i 38 procent nu. Men det tar bara några minuter.

Svårt att hitta bland all information?

*Kolla in
våra
temasidor!*

Där har vi samlat resultat och
kunskap inom ett område
på ett överskådligt vis.

LÄS MER PÅ

www.skogforsk.se/temasidor



skogforsk