

Demokratiseringsdrivet skogsdatalab – En framtidssäkring av skogsindustrin

Det demokratiseringsdrivna datalabbet ska ge skogsbrukets alla parter lika möjlighet till digitala verktyg för att använda datadrivna beslut i sina processer. På kort sikt innebär det i Sverige att skogsbrukets småföretagare, vilket inkluderar de privata skogsägarna, får tillgång till en miljö där delning och tillgång till data är naturligt vilket stärker svensk innovationskraft. I det längre loppet stärker det skogsägare över hela världen, eliminerar parter informationsövertag, och därmed kan främja marknadsekonomi och driva demokratisering.

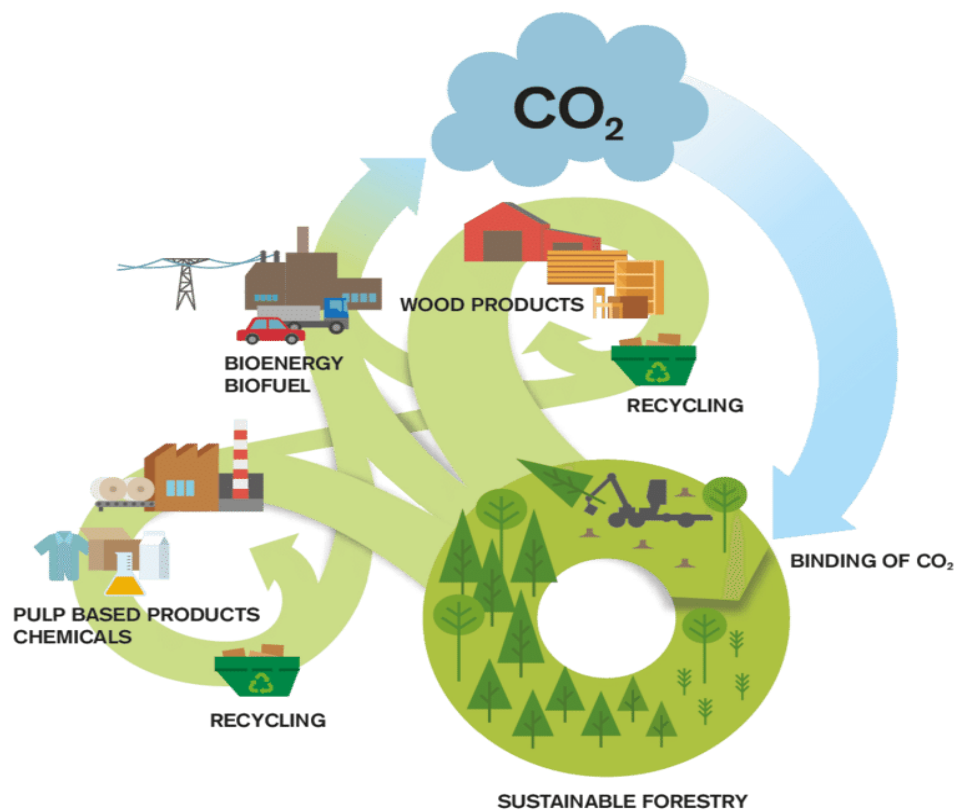
Aktörer

Svensk skogsindustri har en lång tradition av innovation där drivkraften främst har varit ökade vinster genom effektivisering och där förändringarna drivits av industri och köparsidan, medan skogsägarna ofta har fått stå tillbaka. I en genomlysning av skogsbrukets gemensamma forskningsfinansiering så är det sällan som resultat från forskning kommer skogsägarna till direkt nytta, utan oftast endast indirekt. Ett exempel är data från skogsmaskiner som varit standardiserat och funnits i snart trettio år, men fortfarande finns det inget verktyg för skogsägare utan endast för skogsbolagen som köpare av skogsråvara.

I takt med att man i samhället börjat se fler nyttor av skogen än vad den traditionella skogsindustrin levererar, så öppnas det upp för fler affärsmöjligheter. Tillsammans med att digitalisering drivs på av mer lättillgänglig teknik till allt lägre investeringskostnad, så har det under de senaste åren bubblat upp en ökande mängd av organiskt växande bolag (Eskog, Creative Optimisation, SkyForest, m.fl) men även allt fler startups (Katam, Skogshubben, Arboreal, Arboair, Virkesbörsen, Plockhugget m.fl)

Universitet och myndigheter, såsom Sveriges Lantbruksuniversitet och Skogsstyrelsen, driver på digitaliseringen av skogsbruket, till exempel med öppna data som karttjänsten Skogliga grunddata, och med Nationellt skogsdatalabb. Men de saknar förmågan att engagera skogsägarna när det kommer till proprietär eller personliga data. Skogsägare och entreprenörer har tillgång till mycket data men väldigt få verktyg för att använda data till aktiva beslut. Skogsägarna, och därmed skogen som naturresurs, har inte fått ta del av samma omfattande digitalisering som industrin i stort och därmed är det nu en obalans mellan den förbrukande parten (industrin) och den försörjande parten (skogen som naturresurs).

För att rättfärdiga skogsbruk som hållbart, så räcker det inte att digitaliseringen endast sker på industrisidan utan krävs att den sker ända ut i skogen hos de som förvaltar och äger träden.



Genom att ge skogsbrukets småföretagare verktyg för att kunna bearbeta och tolka sin data, men även tillgång till större datamängder, så balanseras skogsbruket som helhet. En lika tillgång till marknadsdata gör det möjligt för företag av alla storlekar, inklusive små och medelstora företag, att förstå marknadstrender och konsumentbeteende. Det gör det även möjligt för småföretagarna att bättre förstå sina kunder, oftast skogsindustrin, och därmed anpassa sina produkter och förbättra kundupplevelsen. Med bättre koll på sin verksamhet, som del ett större sammanhang, kan de spåra och minska miljöpåverkan i hela leveranskedjan, vilket blir allt viktigare när man vill för marknaden visa att man är ett etiskt och socialt ansvarsfullt företag.

Partners i projektet

Skogsforum har nära kontakt med Sveriges små skogsföretagare, såväl skogsägare som entreprenörer, och har därigenom även redan tillgång till viktiga datamängder. Katam Technologies bidrar med förmåga inom projektledning, hög kompetens inom AI, dataanalys och skog, samt en extremt stor datamängd över skog. Wisemind Psykologiskt Kunskapscenter bidrar med analys och metoder för beteendeförändring och har från tidigare forskningsprojekt viktiga kunskaper om skogsägares digitalisering. För test och utveckling av datadelning inom labbet så

är två olika företag engagerade utifrån sina behov som små och unga företag inom svensk skogsnäring, Plockhugget och Creative Optimisation.

Skogsforum Media AB driver sedan 2005 diskussionsforumet Skogsforum.se och är en viktig part för skogsbrukets digitalisering gällande kommunikation och utbyte skogsägare och entreprenörer emellan. Forumet är Sveriges största skogliga plattform med över 62 000 medlemmar och har över 10'000 unika besökare per dag. Deras månadsbrev läses av över 20'000 personer och den veckovisa podden har i snitt 2'000 lyssnare. Skogsforum är en viktig fristående part som stärka svenskt skogsbruk genom att lyfta frågor, sprida kunskap och inte minst att öppna upp för diskussion. Nyheter och inlägg erbjuder alltid till en tvåvägs-kommunikation på diskussionsforum, vilket är unikt jämfört med traditionell skogsmedia.

Katam Technologies AB är världsledande inom att använda lösningar med artificiell intelligens för att tolka skogsmiljöer från foton och video. Katams metoder kan automatiskt upptäcka enskilda träd i en videoström som fångas av en kamera. Programvaran ger också en strömlinjeformad metod för att samla in och ladda upp mätningarna från alla kunder till en stor databas med exakta enstaka träddata med tillförlitliga geografiska positioner av träden. Katam har användare i över 80 länder och kunderna är allt från små skogsbönder i Uganda till världens största skogsbolag i Brasilien, där företaget nu har ett aktivt dotterbolag. Katams drivkraft är att med ett datadrivet skogsbruk, som Katam möjliggör, kan det globala skogsbruket öka sin produktion och avkastning samtidigt som den ökade volymtillväxten bidrar till minskade nettoutsläpp av CO₂.

Katam har tagit strategibeslut på att ha hela Sverige som testbädd, för att hitta lösningar som kan exporteras globalt för att snabbt kunna bidra med lösningar till ett hållbart skogsbruk globalt för att bromsa klimatförändringar och bidra till ett hållbart samhälle. Katam har ett stort nätverk till företag och forskare över hela världen och är delaktig i cutting edge forskningsprojekt med sin mjukvara. Med Sverige som testbädd och en global marknad accelererar Katam digitaliseringen och ett hållbart skogsbruk globalt.

Katam bedriver en agil utveckling med skogsbruk och teknikutveckling i nära samarbete. Den snabba utvecklingen uppnås genom att driva centra med hög kompetens inom såväl datavetenskap, matematik och skog.

Wisemind, ett psykologiskt kunskapscenter, bidrar med kunskap från tidigare forskningsprojekt inom skogens digitalisering. Wisemind stärker datalabbet genom att med sina processer för beteendeförändring kan forcera småföretagarnas digitalisering och implementering av datadrivna processer. Svenska skogsägare, som små skogsföretagare, står för mer än 50% av produktionen av skogsvolym och därmed är de en otroligt viktig del i att göra svensk skogsindustri hållbar och framtidssäker.

Plockhugget AB bildades 2017 med ambitionen att förändra svenskt skogsbruk i en mer hållbar riktning. Plockhugget är ett företag som visserligen gärna vill tjäna pengar (så vi kan göra mer bra saker) men för oss kommer alltid biologisk mångfald, klimat och skogens rekreativa värden först. Vi har helt enkelt våra hjärtan i skogen. Därför är vi noggranna med vad vi gör och hur vi gör det och lägger mycket tid på att fortbilda oss själva och hålla oss ajour med forskningen. Och vi älskar att samarbeta och utveckla nytt tillsammans med andra framsynta företag och organisationer som arbetar för en mer hållbar värld. Vi kompromissar gärna när det behövs, men aldrig med det grundläggande: hänsyn till det som lever och växer. Plockhugget ser att ett väl utfört naturnära skogsbruk ger intäkter till den enskilda skogsägaren helt i nivå med traditionellt trakthygge-skogsbruk. I arbetet med EUs skogsstrategi för 2030 så lyfts behovet av att främja naturnära skogsbruk och att ta fram verktyg för skogssektorn. Men idag finns det en brist på bra data och digitala verktyg för att kunna bedriva ett effektivt hyggesfritt skogsbruk. Med tillgång till rätt skogsdata ökar möjligheterna att ta rätt beslut väsentligt. Därför engagerar sig Plockhugget i datalabbet.

Creative Optimization är ett ungt och organiskt växande företag som är experter på att utveckla avancerade beslutsstöd för logistikplanering, framför allt med fokus på skogsbruk och skogsindustri. Företagets mål är att hjälpa företag att använda optimering i den dagliga verksamheten för att öka intäkter, minska kostnader och reducera negativ miljöpåverkan samt förbättra arbetsmiljön. Med unik optimeringskompetens och stor erfarenhet av industriell utveckling av beslutsstöd utvecklas och implementeras lättanvända optimeringsmodeller. Genom nära samarbete med både forskningsutövare och industri minimeras tiden för innovativa lösningar från forskningen att nå industriell användning. Creative vill engagera sig i datalabbet för att lära sig mer om hur data skulle kunna delas mellan olika parter och hur deras teknik kan användas för att öppna upp en ny marknad genom små skogsföretag. Den erfarenheten skulle kunna vara en viktig pusselbit för att öppna upp nya marknader och inte minst en global expansion av företagets teknik.

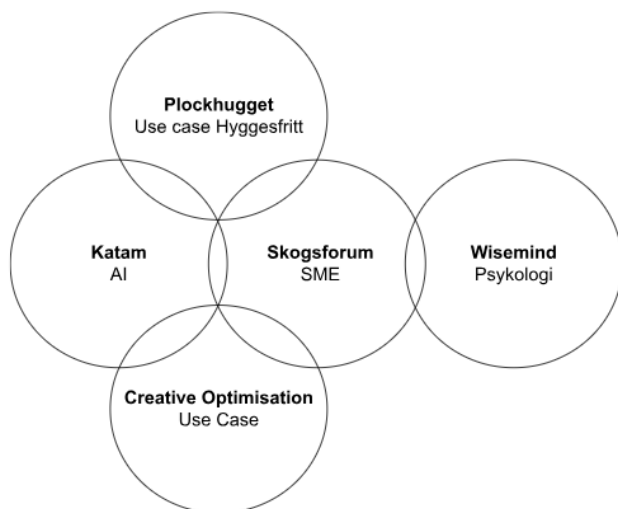


Bild: Hur samverkan mellan parter inom datalabbet som projekt ser ut.

Data

Det svenska privata skogsbruket har behov av mer lättillgängliga data för att kunna utveckla och optimera skogsskötseln. I en kartläggning utförd av Wisemind inom Tillväxtsverkets projekt "Beteendeförändring för att främja digital mognad hos små skogsföretag" (<https://wisemind.se/evolution/samarbetsprojekt-digital-mognad-skogsforetag/>), framkommer att enskilda skogsägare uttrycker behov av oberoende rådgivning och ett minskat beroende till de stora skogsbolagen. Skogsstyrelsens "Skoglig grunddata" bidrar till viss del med oberoende skogsdata, men har begränsad noggrannhet för den enskilda skogsägaren.

Behovet av oberoende och mer högupplöst skogsdata har drivit på innovationsgraden inom området och bidragit till att flertalet startup-bolag växt fram under sista åren (Katam, Skogshubben, Arboreal, Arboair, Virkesbörsen, Plockhugget m.fl.).

Den stora mängd av värdefulla data som idag samlas in av de olika bolagen hanteras idag proprietärt och stannar inom respektive bolag. Den samlade samhällsnyttan går förlorad och är svår att ytterligare förädla datamängden både kommersiellt och inom forskningen. Samtidigt finns det mycket data hos enskilda skogsägarna som de skulle tjäna på att ha utbyte med andra.

Skogsforum har tillgång till data från skogsmaskiner i Sverige och ser en stadigt ökande ingång då skogsägare och entreprenörer vill alltmer dela data med varandra för att få mer kunskap. När det kommer till data från skogsmaskiner så har det under lång tid varit ganska tuffa diskussioner och meningsåtskillnad mellan industrisidan och entreprenörssidan om vem som äger rätten till data som skapas i skogsmaskinerna. En del skogsföretag har i sina kontrakt förbjudit skogsmaskingsägaren att få använda eller sprida data och ett vanligt

förekommande resonemang från industrisidan är att skogsägare inte behöver ha tillgång till denna data då de inte kan läsa och tolka innehållet.

Med GDPR så har dock nya möjligheter öppnats upp då äganderätten av skogsmaskindata inte behöver vara i fokus utan istället ser man till den enskilda individens rätt att få ta del av personuppgifter (GPS och fastighetskoppling) och att även kunna själv bearbeta denna data. Här har även skogsägarföreningar på sätt och vis banat väg genom att de menar att även enkla kartor som myndigheter vill sprida som öppen data är känsliga personuppgifter.

Idag har Katam (projektkoordinator) en databas med mer än fyra miljoner träd och 150'000 olika skogsmiljöer, kartlagda av deras användare runt om i världen. Databasen fördubblas i storlek med en takt på ungefär 18 månader. Beroende på licensavtal så kan Katams data användas i olika omfattning, men en viktig del i arbetet är strategibeslutet om att se Sverige som en ren testbädd och att data insamlat i Sverige faktiskt kan användas för delning till andra parter. ...

Plockhugget har använt Katams mjukvara redan från start och har därför tillgång till stora mängder data för hyggesfritt och naturnära skogsbruk. Genom projektet kommer de öppna upp för användning av sin data.

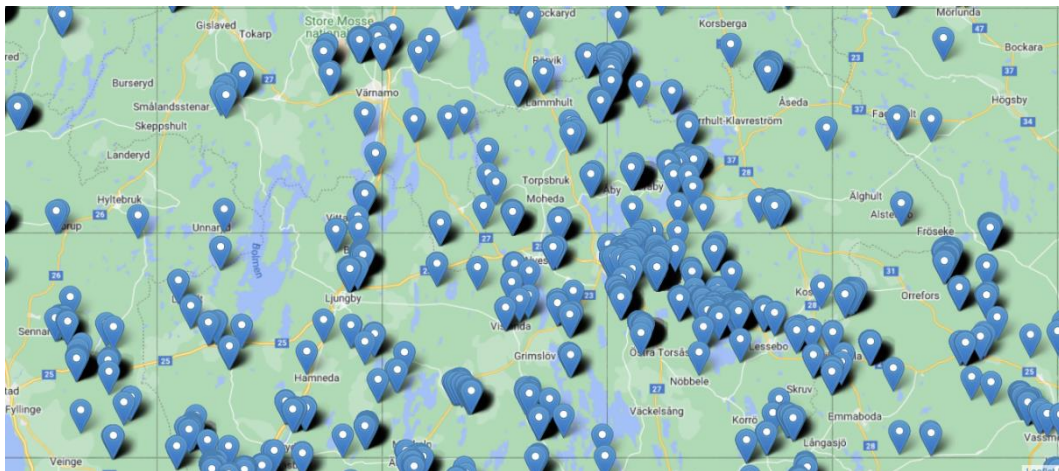


Bild: Ett ögonblick av Katams provytor för ett begränsat område av Sverige.

Styrkan i den data som Katam, Plockhugget och Skogsforum för in i datalabbet är att den är på enskilda trädnivå, alltså en extremt mycket bättre datakvalitet än vad tex Skogsstyrelsen och Nationellt skogsdatalabb erbjuder till skogsbruket generellt. Dessutom kommer labbet utveckla stöd för de små skogsföretagarna att analysera och använda sin egen reella och individuella data för att hjälpa dem att ge specifika och unika stöd i deras beslut om skogsskötsel och affärer.

Datalabbet

Syftet med labbet är att hjälpa och engagera småföretagare inom svenskt skogsbruk till att stärka sina företag med hjälp av att erbjuda dataanalysverktyg så att de kan börja implementera datadrivna beslutsstöd i sina processer. Projektets partners ser värdet i att kunna stärka och utveckla sina erbjudanden genom att faktiskt dela data med varandra och hur det skapar möjligheter till innovativa lösningar som snabbt kan gynna skogsbrukets småföretagare, dvs skogsägare och entreprenörer, såväl som samhället.

Labbet ska genomföra följande aktiviteter:

- Ta fram AI-verktyg för småföretagarna för analys av data från skogsmaskiner och tillämpa beslutsstöd
- Stödja småföretagares digitalisering och implementering av datadrivna beslutsstöd genom att tillämpa metoder för beteendeförändring
- Utredda metoder och testa tekniker för datadelning mellan projektpartner, för att ta fram underlag för skalbar lösning
- Utredda metoder och ta fram process för crowdsourcing av data från småföretagare för att möjliggöra storskaliga analyser
- Sprida kunskap och verktyg till skogsbrukets småföretagare

Katam som projektkoordinator och med projektledning säkerställer att respektive part i projektet kan bidra med nödvändig data utan att riskera integritet. Katam bidrar med djup kunskap inom AI och datahantering och avser utreda och stärkas inom datadelning, datastruktur och säkerhet.

Skogsforum står för viktig befintlig data från skogsmaskiner och en nära kontakt med projektets behovsägare, små skogsföretagare. Skogsforum har en bra plattform för spridning av resultat till skogsföretagarna och den traditionella kommunikationen förstärks med företagets diskussionsforum. Skogsforum kommer därför att stå för en viktig del i spridning av resultat och ny kunskap till behovsägarna.

Wiseminds kunskap, från tidigare forskningsprojekt, stärker labbet genom att med sina processer för beteendeförändring kan forcera småföretagarnas digitalisering och implementering av datadrivna processer.

Projektet kommer att driva tre stycken use cases för att testa och realisera de nya kunskaperna från labbet. Use casen är till för att validera möjligheterna till innovation och nya affärsområden för yngre teknikberoende företag inom skogsbruket.

Nationellt SkogsdataLABB kommer förmedla de tjänster och dataset som kan spridas publikt. Utöver detta har Katam ett bra samarbete med såväl Sveriges Lantbruksuniversitet som Linneuniversitetets skogliga forskning och utbildningar vilket gör att resultaten även kan förmedlas direkt till dem.

Jämställdhet och jämlikhet, etik och data

Lika tillgång till marknadsdata gör det möjligt för företag av alla storlekar, inklusive små och medelstora företag, att överblicka och tolka marknadstrender. Denna kunskap jämnar ut spelplanen och gör det möjligt för små och medelstora företag att konkurrera med större företag. En konkurrenskraftig miljö där de bästa idéerna kan nå toppen. I ett system där ojämlikhet råder kan ineffektiva eller suboptimala lösningar implementeras helt enkelt för att de kommer från traditionellt privilegierade grupper.

Skogsindustrin med stora organisationer och med en ojämn könsfördelning riskerar skapa negativa och inlåsta strukturer med bias. Här kan en demokratisering av skogsdata bidra till ett friare flöde av idéer och ökad innovation.

Katams erfarenhet från tex Brasilien där de skogliga utbildningarna är 50/50 med övervikt till kvinnor, jämfört med Sveriges utbildningar som knappt når upp till 25% kvinnor, är att företagen agerar mer långsiktigt och är mer öppna för nya idéer. En annan erfarenhet är från Uganda där Katams teknik används övervägande av kvinnorna i familjen, då bättre mätdata ger dem bättre betalt och med bättre ekonomi har de råd att betala skolavgifter för fler av sina barn. Erfarenhet globalt visar att när kvinnorna får beslutandemakt så gynnas familjerna genom sundare hushållning och mer långsiktig planering, vilket starkt bidrar till ett mer hållbart brukande av skogen som naturresurs.

Med tidigare datalabbs-satsningar inom svenskt skogsbruk så har lösningarna oftast vara generella och inte gett användaren specifika beslutsstöd, vilket gör att traditionella normer och könsstrukturer riskerar hålla tillbaka skogsägande kvinnor.

En styrka gällande integritet i data är att GDPR inte begränsar utan snarare skapar möjligheter och vitalisering genom att privatpersoner får rätt att ta del av data från företagen för att användas som underlag till beslut i processer. Det leder till ökad jämlikhet och jämställdhet då traditionella normer får mindre betydelse vid skogsaffärer.

Arbetsplan och budget

Arbetspaket 1: Projektledning och kommunikation

Beskrivning: Projektledning, samordning, kommunikation och redovisning
Katam är projektkoordinator och anordnar regelbundna möten gemensamt med alla projektpartner och säkerställer att projektet löper enligt plan. Skogsforum ansvarar för kommunikation under projektets gång och för förmedling av slutsatser från projektet. Redovisning kommer även ske på konferenser för Skogens Digitalisering.

Omfattning: 1'841'240 kr, 352 dagar

Ansvarig: Anton Holmström (Katam)

Deltagare: Anton Holmström (Katam) 190 dagar, Fredrik Reuter (Skogsforum) 120 dagar, Mikael Frisk (Creative) 14 dagar,

Resultat: Fullföljt projekt och kommunikation av resultat.

Arbetspaket 2: Utredning och utveckling för anonymisering och koppla data för delning

Beskrivning: Utredning och studier av hur data kan anonymiseras och delas mellan parter och ta fram metodik och API för framtida partners datakällor.

Omfattning: 1'392'000kr, 300 dagar

Ansvarig: Anton Holmström (Katam)

Deltagare: Anton Holmström (Katam) 180 dagar, Fredrik Reuter (Skogsforum) 40 dagar, Mikael Frisk (Creative Optimisation) 40 dagar, Marcus Steen (Plockhugget) 40 dagar.

Resultat: Metodik och design för framtida API

Arbetspaket 3: Analys och åtgärd för beteendeförändring

Beskrivning: Wisemind driver tillsammans med Skogsforum en studie av skogsföretagare för att se hur de med metodiker för 'nudging' kan förändra beteende för att driva på en digitalisering.

Omfattning: 1'056'800kr, 200 dagar

Ansvarig: N.N. (Wisemind)

Deltagare: N.N. (Wisemind) 130 dagar, Fredrik Reuter (Skogsforum) 70 dagar.

Resultat: Kunskap om metodik för beteendeförändring inom digitalisering

Arbetspaket 4: Användarfall 1 - Beslutsstöd för utförande av hyggesfri avverkning

Beskrivning: Användarfall för test av resultat från AP2/AP3 och för utveckling av verktyg till stöd för skogsföretagarna.

Med tillgång till ökad data och digitala verktyg för att kunna bedriva ett effektivt hyggesfritt skogsbruk. Med tillgång till rätt skogsdata ökar möjligheterna att ta rätt beslut väsentligt.

Omfattning: 1'328'000kr, 310 dagar

Ansvarig: Marcus Steen (Plockhugget)

Deltagare: Marcus Steen (Plockhugget) 140 dagar, Anton Holmström (Katam) 100 dagar, Ida Arvidsson (Katam) 50 dagar.

Resultat: AI-verktyg för beslutstöd för hyggesfritt skogsbruk.

Arbetspaket 5: Användarfall 2 - Optimerad skotning

Beskrivning: Användarfall för test av resultat från AP2/AP3 och för utveckling av verktyg till stöd för skogsföretagarna. I detta arbetspaket utreds hur data från bl.a. skogsmaskiner kan delas med tredje part för att utföra dataanalyser. Katam kommer utvärdera sina befintliga AI-modeller på datat och Creative Optimisation kommer studera möjligheterna att optimera skotningsarbetet, dvs hur skotarens rutter ska planeras för att med så låg resursbelastning som möjligt transportera virket från avverkningsplatsen till skogsbilvägen, baserat på data som skapas av skördaren under avverkning. I takt med att skördarna utrustas med bättre och bättre teknik för positionering och mätning ökar möjligheterna att använda skördardata för planering av andra delar i värdekedjan.

Omfattning: 1'310'400 kr, 250 dagar

Ansvarig: Mikael Frisk (Creative Optimisation)

Deltagare: Mikael Frisk (Creative Optimisation) 80 dagar, Fredrik Reuter (Skogsforum) 40 dagar, Anton Holmström (Katam) 100 dagar, Ida Arvidsson (Katam) 30 dagar.

Resultat: AI-verktyg för optimerad skotning

Arbetspaket 6: Användarfall 3 - AI-analys av skördardata för väganalys

Beskrivning: Användarfall för test av resultat från AP2/AP3 och för utveckling av verktyg till stöd för skogsföretagarna.

Skogsbilvägar och dess tillgänglighet för virkestransporter är avgörande för en fungerande logistik i skogsbruket. God kännedom om vägars förutsättningar är mycket viktigt för planering av skogsbrukets flöden och transporter, speciellt när pågående klimatförändringar leder till både extrema väderhändelser och mer oförutsägbara vägförhållanden som kan leda till betydligt sämre tillgänglighet. För att motverka detta vill vi i detta arbetspaket utreda hur högupplöst data om vägar och dess omgivning kan samlas in, lagras och användas med syfte att bibehålla och öka tillgängligheten på vägnätet. Flera olika datakällor, såsom satellitdata och data från markradar eller drönbilder, skulle kunna kombineras för att göra väganalys som uppskattar och prognosticerar aktuell och kommande tillgänglighet på enskilda vägavsnitt.

Omfattning: 1'035'200 kr, 200 dagar

Ansvarig: Mikael Frisk (Creative Optimisation)

Deltagare: Mikael Frisk (Creative Optimisation) 50 dagar, Anton Holmström (Katam) 100 dagar, Ida Arvidsson (Katam) 2 dagar, Fredrik Reuter (Skogsforum) 30 dagar.

Resultat: AI-verktyg för optimeringar av vägtransporter