



Høgskolen i **Hedmark**

Campus Evenstad
Skog og utmarksfag

Anders Bredalen Foss

6EV299 Bacheloroppgave

**Effektivisering ved bruk av et sømløst IT/GIS
basert planlegging og
rapporteringsverktøy ved
gjennomføring av skogsdrifter**

Rationalization from the use of a seamless IT / GIS-based planning and reporting
tool through forest operations

Bachelor i skogbruk

2016

Samtykker til utlån hos høgskolebiblioteket JA NEI

Samtykker til tilgjengeliggjøring i digitalt arkiv Brage JA NEI

Sammendrag

Teknisk utvikling er elementært for effektivisering, ikke minst i skogbruket som kan framstå primitivt sammenlignet med andre bransjer. I en næring der jaget etter kubikk og miljøproblematikk møtes daglig, er alle hjelpemidler viktige. Å unngå avvik og feil samtidig som virkesflyten skal økes og effektiviseres, krever kompetanse. Dette er ikke gjennomførbart med mindre tradisjonelle metoder videreutvikles. Dette er grunnen til at det i de senere år har kommet et antall verktøy for å underlette driftsplanlegging. Formålet med disse er i hovedsak å kvalitetssikre og effektivisere informasjonslogistikken mellom gjennom deler av verdikjeden. I denne oppgaven er det studert effekten av et slikt verktøy (SB logg). Dette med hovedtyngden i rasjonaliseringsgevinsten uttrykt i minutt spart per drift, men også for å avdekke endringer i nedlagt tidsfordelingsstruktur hos driftsplanleggere.

Studiet ble gjennomført på driftssjefer og entreprenører i oppdrag for SB skog. Resultatet viste en relativt høy tidsbesparelse spesielt for driftsplanleggere. Strukturen i nedlagt tidsforbruk for planleggere endres også sammenlignet med tidligere studier. Resultatene fra dette studiet viser derimot i ingen grad verdien av en «sikker» formidling av miljø, kultur og viltdata. Dette er, sammen med effekten som er sett på i dette studiet, elementært for verktøyets funksjon og eksistens.

Det kan konkluderes med at SB logg gir en økning i tid spart per drift i forhold til det forrige studiet som ble gjort i 2013. Til tross for en tvunget upresis studiedesign reflekterer resultatene dagens praksis godt. Et slik verktøy vil effektivisere hverdagen til både entreprenører og driftsplanleggere. Tallene som er presentert i dette resultatet kan brukes til videre utregninger for økonomi og besparelse innad i bedrifter.

Abstract

Technical development is elementary for streamlining, particularly in forestry, which may appear primitive compared to other industries. In an industry where volume requirements and environmental issues daily clash, are all rationalization tools important. Avoiding discrepancies and mistakes while increasing and streamlining the flow of timber, requires expertise. This is not feasible unless traditional methods are developed. This is the reason a number of tools has been introduced to facilitate the operation planning the recent years. Their purpose is mainly to ensure the quality and efficiency of information through the value chain. This study have analyzed the efficiency of such a tool (SB logg). This with the emphasis in rationalization advantages expressed in minutes saved for each operation, but also to reveal changes in the structure of time spent for operational planners.

The study was conducted on operational managers and forest machine operators tasked by SB skog. The results showed a relatively high timesaving especially for operation planners. The "time spent-structure" for operational planners also changed compared with previous studies. SB logg also has a timesaving effect for harvester operators. The results shows however not the value of a "safe" registration of environmental, culture and game data. This, combined with the emphasized effect in this study, is the foundation of the tool's existence.

The results from the study shows an increase in the time saved per operation compared to the previous study done in 2013. Despite an unfortunate study method, are the results reflected realistically. Tools as SB logg will rationalize the everyday to both forest operators and operational planners. The figures presented in this study can be used for further calculations for finance/timesaving within firms.

Forord

Hensikten med gjennomføringen av et slikt studie var å belyse en eventuell effekt av noe relativt nytt uten noen tidligere form for offentlig undersøkelse/forskning. Dette ble drivkraften for utarbeidelsen av studiet i kombinasjon med en interessert eier av verktøyet og engasjerte brukere. Studiet ble igangsatt forankret i egen interesse for problemstillingen, men tilgang til hjelp og assistanse fra SB skog internt gjorde studiet gjennomførbart.

Samarbeidspartnere for dette studiet har nesten utelukkende vært ansatte og personer i oppdrag for SB skog. Samtlige av personene det har vært kontakt med har bidratt til en fullstendig diskusjon og forståelse for verktøyet. Isak Hasselvold som utvikler av SB logg har vært til disposisjon for drøfting, rådgivning og kompetanse i alle ledd. Arne Foss har også vært til god hjelp spesielt under drøfting av driftsplanleggenes og hogstmaskinoperatørens effekt av verktøyet. Opplæring og praktisk bruk av SB logg er gjort i samarbeid med Kai Peistorpet. Tilgang til upublisert materiale og dokumentasjon ble gitt av Frode Hjort. Petter Økseter har fungert som veileder for studiet.

Alle disse har vært medvirkende og essensielle for gjennomføringen av dette studiet og takkes for alle prioriteringer og tid nedlagt i forbindelse med dette.

Evenstad April 2016

Anders Bredalen Foss

Innhold

SAMMENDRAG	2
ABSTRACT.....	3
FORORD	4
INNHOLD	5
1. INNLEDNING	6
2. METODE	8
2.1 DATAINNSAMLING	8
2.2 DATAMATERIALE	10
2.3 DATAANALYSE	12
3. RESULTAT	13
4. DISKUSJON	16
4.1 SB LOGG	16
4.2 ANDRE VERKTØY	22
4.3 VARIABLER OG FEILKILDER	24
4.4 METODE.....	27
4.5 KONKLUSJON	28
LITTERATURLISTE	30
5. VEDLEGG 1.....	33
6. VEDLEGG 2.....	34

1. Innledning

En næring i vekst er også en næring i endring. Dette reflekteres godt i den historiske skogbruksutviklingen (Pettersson, 1999). I et høy-effektivt samfunn kreves det også store ressurser av skogbruket for at det skal kunne følge etter i lik takt. Dette byr på sine problemer. I en hverdag med en rasktvoksende bevissthet på klima og med en proporsjonelt økende kompetanse rundt dette, tvinger det skognæringen til å operere med varsomhet for ikke å havne i konflikt med andre verdier (Skogfag, 2011). Skjerpede rammer som økt hensyn til biologisk mangfold, friluftsliv, klima og kulturminner i møte med et betydelig fokus på kostnadsbesparelser og effektiviseringer tvinger aktørene til å være innovative (At skog, 2015; Willén & Andersson, 2015, i Bakgrund; Rolstad, Gjerde, Nilsen & Storaunet, 2006, i Sammendrag). Det positive med dette er at det hele tiden må innoveres for å løse dagens og framtidens problemer (Skog 22, 2015). Økt bruk av teknologiske hjelpemidler i skogbruket er et resultat av dette, og er i dag en av de næringene som har utviklet seg mest teknologisk de siste 50 år (Norskog, s.a.). Digitaliserte kart, radar og laser scanning til taksering og avanserte programmer i maskiner er bare noen få eksempler på dette (Lang, 2014, s.54-56). Alle disse hjelpemidlene har i sin tid effektivisert og kuttet kostnader i skogbruket som Willén & Andersson påpeker i sin rapport (2015, i Bakgrund). I takt med at tidsforbruket per drift har gått ned, har også informasjonsflyten økt (Nordström & Möller 2009, i sammendrag). Hjort (2013) belyser at driftsinformasjon er ferskvare, og det kreves derfor at alle ledd i kjeden hele tiden er oppdatert. Dette har vist seg å være et moment som flere av de norske og svenske aktørene har fått øynene opp for (Möller, Arlinger, Barth, Bhuiyan & Hannrup, 2011, i Inledning).

Det brukes flere digitale verktøy til planlegging og rapportering av skogsdrifter i dag, men de fleste er utviklet for å dekke ulike behov (Willén & Andersson, 2015, i Systemstöd). Verktøyene er utviklet både for effektivisering og konkurransefortrinn i ulike typer marked. Dette resulterer i at det er få verktøy som direkte «konkurrerer» imot hverandre. SB Skog har utviklet et system som er rettet mot effektivisering og datasikring av informasjon langs verdikjeden. Bakgrunnen for utviklingen av et slik verktøy er at kommunikasjonen mellom de ulike produksjonsmiljøene i skogbruket oppleves som svak (SB skog, s.a.). Behovet for et verktøy til sikker behandling av informasjon som følge av International Organization for Standardization krav (ISO) som er underbygningen i Programme for the Endorsement of

Forest Certification standarden (PEFC) (PEFC, 2012) underbygger også dets gunstighet. Disse faktorene ble opplevd ressurskrevende, og ble utgangspunktet for utviklingen av SB logg.

Dette studiet vil belyse om et verktøy med denne vinklingen har effekt på tidsforbruket ved planlegging og gjennomføring av skogsdrifter, og i hvor stort omfang. Det er flere spørsmål som kan stilles til effekten av verktøyet som «Hva er en ”sikker” formidling av miljø, kultur og viltdata verdt?». Isak Hasselvold som en av utviklerne av verktøyet påpeker at dette er essensielt for verktøyets verdi og effekt (personlig kommunikasjon 10. November 2015), men det vil ikke bli satt fokus på i dette studiet.

SB Logg er en applikasjon som fullfører rapporteringen mellom skogeier, planlegger og entreprenør. Ved hjelp av mobil teknologi og serverbaserte tjenester har brukeren tilgang til relevant informasjon over hele landet i sin klient (iOS plattform). utfordringer ved implementering av gode og oppdaterte kart og oppdragsbeskrivelser hos entreprenører samt å få tilbake gode data for lagerstyring, transportadministrasjon og kunderapportering er en av flere flaskehalsen SB logg fjerner. Raspberry Pi er en del av utviklingen av SB logg og vil også bli fokusert på i dette studiet. Dette er en mottaker som kobler operatørens klienter sammen med IT-systemet i hogstmaskinen. Dette tillater å hente produksjonsdata og sende apteringsfiler gjennom SB logg uten manuell databehandling.

Problemstillingene jeg skal vektlegge i denne oppgaven er:

- Hvor mye kan SB logg redusere tidsforbruk i planleggingsfasen av skogsdrifter for driftsplanleggere?
- Har bruk av SB logg også en tidsbesparende effekt for hogstmaskinoperatører?

2. Metode

2.1 Datainnsamling

Datainnsamlingen foregikk i perioden Desember til Mars 2015-16. Operatørene som ble valgt hadde disse bakgrunnene/forutsetningene:

- En hogstmaskinoperatør er relativt nyutdannet og har tidligere kjørt for et annet andelslag (et halvt år i SB skog, tidligere Glommen).
- Den andre entreprenøren er mer erfaren, og har arbeidet for flere forskjellige andelslag (10 års tidsfart i SB skog).
- Den siste entreprenøren har lengst erfaring som hogstmaskinoperatør av de tre, men nesten utelukkende fra SB skog (fra SB skog ble etablert, tidligere Borregaard Skoger).

Kompetanse om oppbygning og bruk av SB logg er tilegnet gjennom brukermanualer og personlig praksis/kommunikasjon. Observasjonsenheten i denne oppgaven er i hovedsak driftsplanleggeren og hogstmaskinoperatører i forhold til tidsbesparelser.

Framgangsmåten for studiet på hogstmaskinoperatørene er personlig oppmøte i felt der en momentliste (Vedlegg 1) var utgangspunktet for diskusjonen/intervjuet. Datainnsamlingen for planlegger-problemstillingen var gjennom spørsmålsark (Vedlegg 2) i kombinasjon med diskusjon. Til hogstmaskinoperatørene ble det presentert elementer som *kunne* være tidsbesparende. Momentlisten (Vedlegg 1) er utarbeidet i samarbeid med driftsplanleggere i SB skog. Momentlisten ble gjennomgått med operatøren der hvert punkt ble drøftet i forhold til om bruk av SB logg hadde noen effekt på det totale tidsforbruket gjennom skogsdrifter. En sammenfatning av diskusjonen førte til en opplevd godt drøftet gjennomsnittlig tidsbesparelse per drift. Grunnen til at det ble lagt ned mye tid i personlig oppmøte med hogstmaskinoperatørene er at dette ble ansett som nødvendig for et så presist datasett som mulig. Ettersom noen av operatørene de siste årene har vært med på utviklingen som i dag har resultert i SB logg, har de fått en kontinuerlig strøm av digitale hjelpemidler. Med dette menes at de gradvis har fått fler og fler hjelpemidler som har effektivisert hverdagen. Dette gjorde det vanskelig å definere «før og etter SB logg». For å kunne måle effektiviseringen på en riktig måte, ble det derfor fokusert på å påpeke momenter som kunne blitt glemt, men som ikke hadde vært en selvfølgelighet uten SB logg. Diskusjonen med operatørene hadde også til hensikt å få frem elementer som ble glemt under selve utarbeidingen av momentlisten.

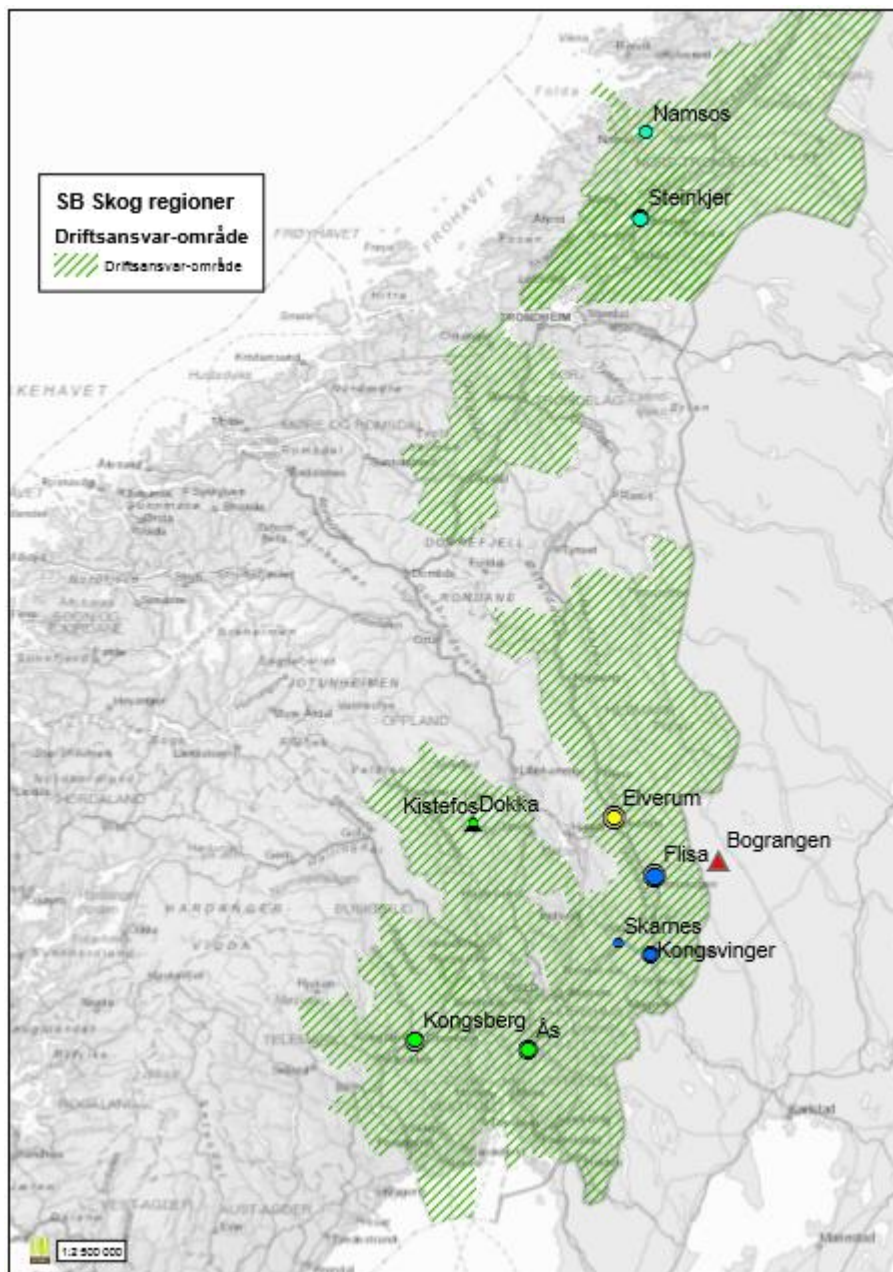
Spørsmålsarket (Vedlegg 2) som ble brukt til å samle data fra planleggerne, var formet for å registrere rasjonaliserings-gevinsten, men også hvordan den nedlagte driftsplanleggingstiden blir fordelt på de relevante momentene. Den totale tidsbesparelsen var ønskelig å presentere i tid per drift, mens tidsfordelingen ble best framstilt i prosent av total planleggingstid. I etterkant av utsending av spørsmålsarket har det også vært kontakt med enkelte driftssjefer. Dette for å få en felles oppfatning av spørsmål eller utførelse av tilbakemeldingen. På bakgrunn av det som tidligere er forklart ble det valgt å sende spørsmålene til alle driftsledere i motsetning til å konsentrere de mot noen få. Hensikten var å anskaffe et så stort datasett som mulig. Det ble heller ikke regnet med at alle ville gi en tilbakemelding. Den oppsummerte kontakten består av ca. 7 mail fra planleggere, 13 personlige samtaler med planleggere og 4 intervjuer med entreprenører.

Det ble tatt utgangspunkt i en rapport fra Skogforsk for den andre halvdel av spørsmålsarket (vedlegg 2) for driftsplanlegger-studiet (Willén & Andersson, 2015, i Tidsuppskattning). Dette er et diagram som forklarer nedlagt tidsforbruk i de forskjellige momentene innen driftsplanleggingen fra 7 svenske aktører.

2.2 Datamateriale

Samarbeidspartner for studiet og utvikler av denne applikasjonen er SB Skog. SB Skog er i dag eid av Viken skog og AT skog (ATskog, 2015). De omsetter rundt 1 million kubikkmeter tømmer i året (SBskog, 2013), og har markedsandeler i nesten hele Sør og Midt-Norge (bilde 1) (SBlogg, 2015). SB skog ble i utgangspunktet etablert for å forvalte og drive Statskog og Borregaard Skogs skoger i 1997 (SBskog, 2012). I dag forvalter, skjøter og driver de skog for både offentlige og private skogeiere (Sblogg, 2015). Materiale som er benyttet til utvikling av studiedesignet kommer fra SB skog, både dokumenter og intervjuer/rådata. Dette gjelder både entreprenører og driftssjefer. Entreprenørene har i hovedsak mellom Solør til Stor-Elvdal som kjerneområde. Etersom resultatene i hovedsak er styrt av digital kompetanse og erfaring, ble dette vektlagt ved seleksjonen av entreprenørene/studieobjektene og ikke geografisk tilknytting. Derfor defineres planleggere og entreprenører i oppdrag for SB skog som studieområde for denne oppgaven.

Kart over SB skogs driftsområde:



Bilde 1. Kart over områdene SB skog opererer i med tilhørende avdelingskontor markert som punkter laget av Torkel Vindegg (personlig kommunikasjon, 27.04.2016). Grøn: Oslofjorden, Blå: Glåmdalen, Gul: Østerdalen, Turkis: Trøndelag, Rød: Värmland.

Resultatet er basert på følgende observasjoner (n):

Entreprenør

- Rasjonaliseringsgevinst av SB logg: 3
- Rasjonaliseringsgevinst ved automatisert produksjonsdata: 3

Driftsplanlegger

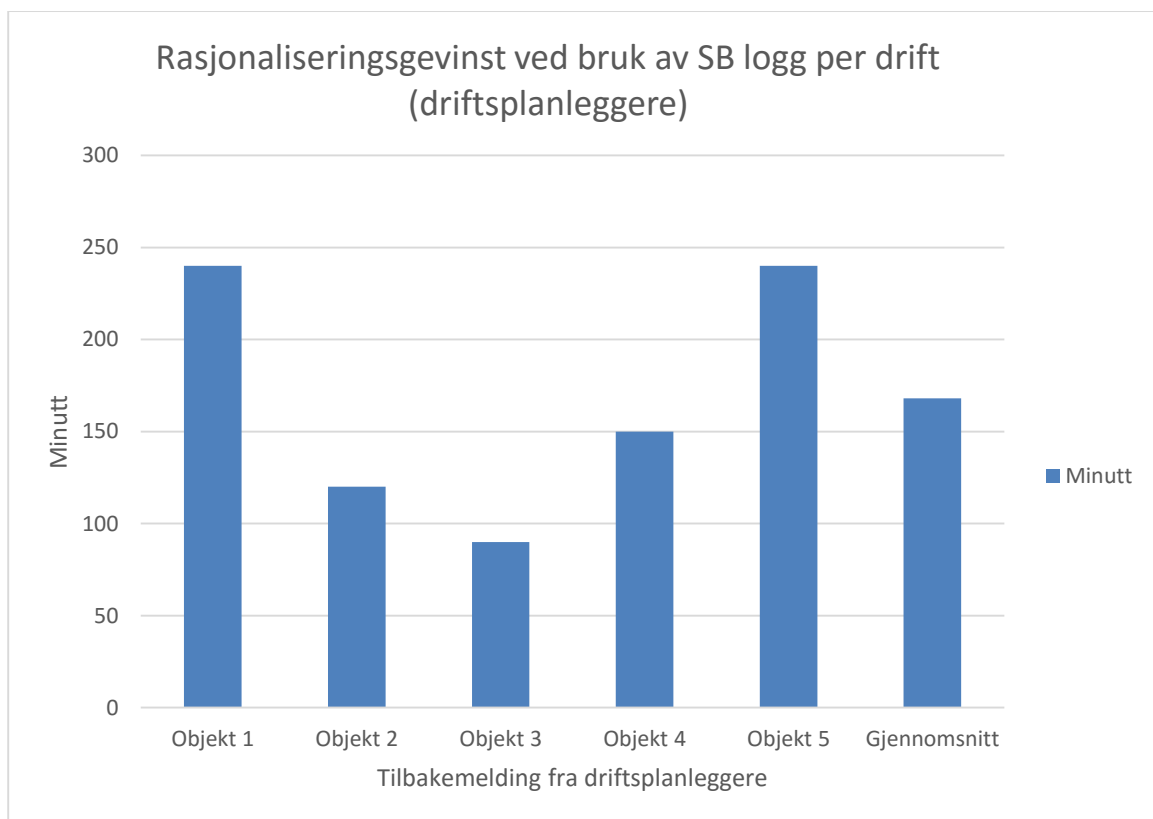
- Tidsfordeling ved planlegging av drift: 3
- Rasjonaliseringsgevinst av SB logg: 5

2.3 Dataanalyse

Analysen som er gjort for utarbeiding av figur 1,2 og 3 er en gjennomsnittsberegning av observasjonene. Resultatet for rasjonaliseringsgevinsten for planlegger er presentert i et gruppert stående stolpediagram (figur 1). Resultatet for tidsfordelingen for planlegger vektlagt i de forskjellige moment ble presentert i et 100% stablet stolpediagram (figur 2). Entreprenørenes resultater ble presentert i et stablet stående stolpediagram (figur 3). Alle utregningene er gjort i Excel 2013.

3. Resultat

De 5 tilbakemeldingene fra driftsplanleggere gir en gjennomsnittlig rasjonaliseringsgevinst på 168 minutter. Datasettet strekker seg fra 90-240 minutter som vist i figur 1.

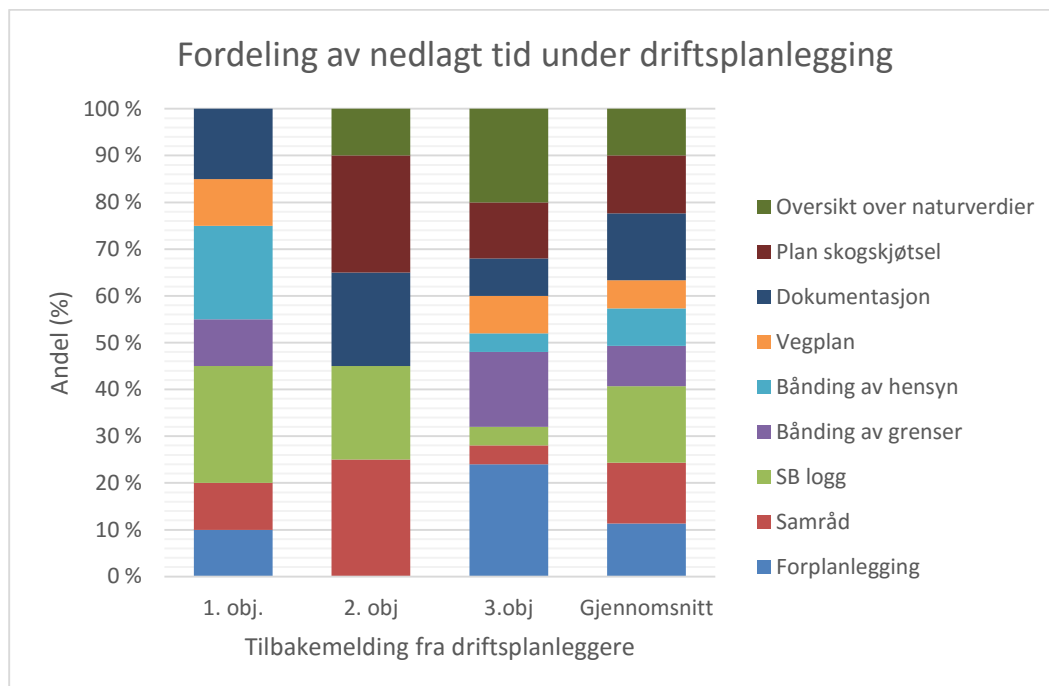


Figur 1. Tid spart per drift ved bruk av SB logg under planleggingsfasen fordelt på tilbakemelding fra 5 driftsplanleggere.

På bakgrunn i de 3 tilbakemeldinger som ble gitt ble denne fordelingen av nedlagt tid laget (figur 2 og tabell 1). Forklaring av uklare begrep er definert i vedlegg 2. Dette er den gjennomsnittlige tidsfordelingen i prosent:

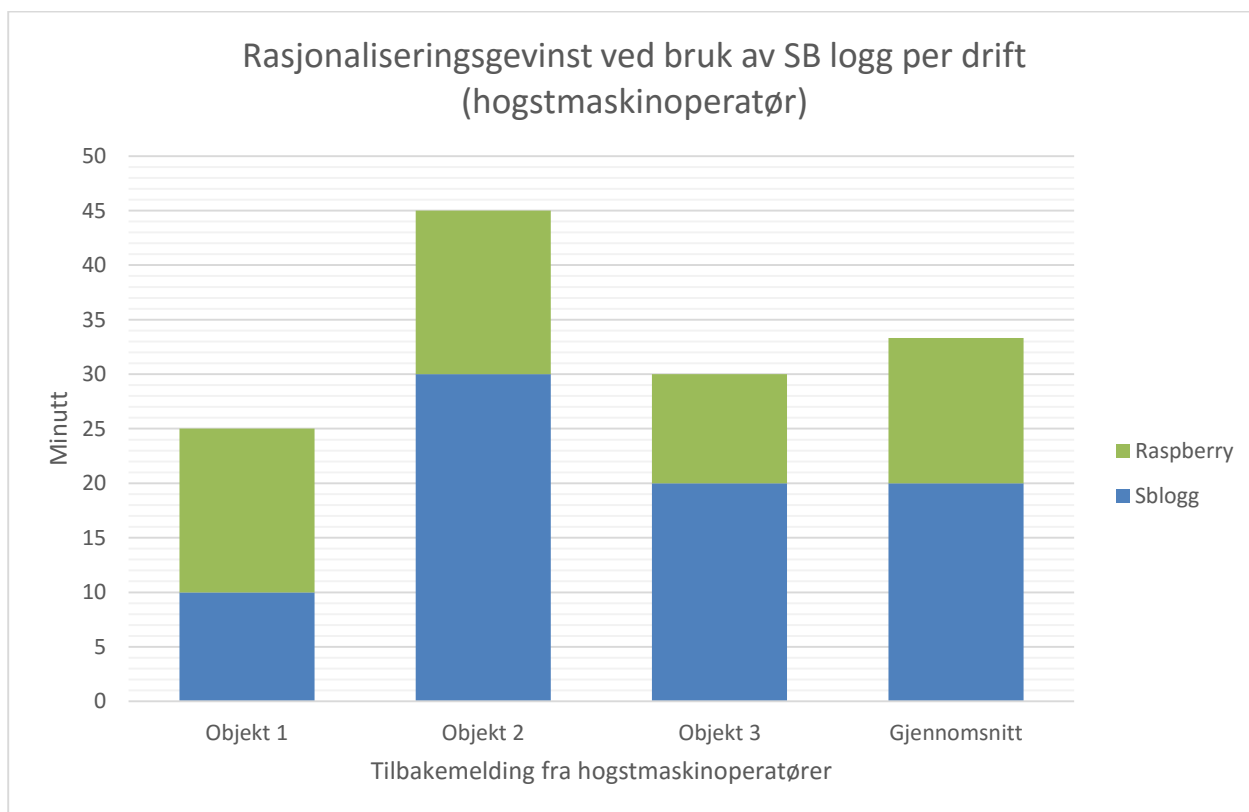
Forplanlegging	11
Samråd	13
SB logg	16
Bånding av grenser	9
Bånding av hensyn	8
Vegplan	6
Dokumentasjon	14
Plan skogskjøtsel	12
Oversikt over naturverdier	10

Tabell 1. Gjennomsnittlig prosentfordeling av disponert tidsforbruk på de forskjellige momenter ved driftsplanlegging.



Figur 2. Viser hvordan nedlagt tid disponeres prosentfordelt i planleggingsfasen for skogsdrifter med bruk av SB logg.

Studiet for hogstmaskinoperatører viser at det er en gjennomsnittlig tidsbesparelse per drift på ca. 20 minutter. De tre forskjellige hogstmaskinoperatørene mente de sparte 10, 20 og 30 minutter ved bruk av SB logg. Ved tilgang til Raspberry Pi (automatisk oppdatering av produksjons- og apeteringsdata) mente de det ville tilkomme en besparing på 15, 15 og 10 (13,5 i gjennomsnitt) minutter til per drift. Etter introduksjonen av Raspberry Pi vil det kunne forventes en total rasjonaliseringsgevinst på ca. 33 minutt i gjennomsnitt for hogstmaskinoperatørene isolert. Dette er presentert i figur 3.



Figur 3. Tid spart per drift for hogstmaskinoperatører ved bruk av SB logg og med innføring av Raspberry Pi.

4. Diskusjon

4.1 SB logg

For å kunne forstå resultatene og den videre diskusjonen anses det som nødvendig å lage en forklaring av hvordan verktøyet fungerer. Selve produksjonen av applikasjonen er delvis avansert og krever høy kompetanse innen både informasjonsteknologi (IT) og geografiske informasjonssystemer (GIS). Det ble derfor valgt å fokusere på det som oppfattes som elementært for å gi en god nok forståelse av verktøyet og dets fordeler. Formålet med SB logg forklares fint i søknaden til Forskningsrådet (SB skog, s.a.).

SB skog (s.a.) skriver som hovedmål:

Hovedmål med prosjektet er å utvikle og etablere en overordnet produksjonsprosess som bidrar til samordnet drift og utviklingsarbeid langs verdikjeden, med særlig vekt på planlegging, avvirkning og produksjonsstyring. Prosjektet vil innebære å etablere en arbeidsform der ulike aktørers og selskapers virksomhet i verdikjeden i sterkere integreres gjennom felles kommunikasjonsplattform, verktøy og rutiner. Gjennomgående fokus på teknologi, system og arbeidsmetodikk skal effektivisere verdikjeden. (s. 1)

Dette var utgangspunktet for prosjektet før SB skog startet utviklingen. Resultatet i dag gjenspeiler hovedmålet og oppfyller på mange måter datidens ønske. Hele verktøyet er i siste ledd en applikasjon som en har tilgang til på ipad og iphone. Applikasjonen er delt inn i forskjellige brukere: skogeier, driftsplanlegger, hogstmaskinoperatør, lassbæreroperatør. Hver av disse brukerne har hver sine funksjoner basert på behov og hva som er relevant informasjon. Det som gjør mye av suksessen til SB logg er det at disse brukerne hele tiden er koblet sammen, så informasjon kan sendes fram og tilbake på sekunder. Et eksempel på dette er når driftsplanleggeren har utarbeidet en arbeidsbeskrivelse i SB logg, så ender prosessen med å synkronisere. Etter denne synkroniseringen er utført, har mottageren av oppdraget tilgang til arbeidsbeskrivelsen på sin klient med en gang. Dette gjelder også da det skal rapporteres tilbake til planlegger. Dette er grunnen til at SB logg kalles et sømløst system. Dette betyr at man har en flytende og automatisert informasjonsutveksling uten hinder.

Ettersom dette er en applikasjon som er kompatibel med iPad og iPhone, er det et mobilt verktøy. For at verktøyet skal ha full effekt, må det være mulig å gjøre registreringer til enhver tid. Det er bygget slik at om man er i skogen uten god/ingen dekning så vil man fortsatt kunne gjøre registreringer. Disse registreringene blir synkronisert da man får tilgang til mobilnettet. Dette gjør det derfor mulig å lage kart og beskrivelser i felt.

I 1995-98 ble grunnlaget for dagens sertifiseringsstandard ble lagt gjennom levende skog prosjektet (Norges Skogeierforbund, s.a.), som i 2010 ble PEFC Norges ansvar å håndheve (Tomter, 2014). Det er i dag PEFC og FSC (Forest Stewardship Council) som er mest vanlig å forholde seg til i Norge (Tomter, 2014). Dette er sertifiseringer som stadig er under revisjon og PEFC standarden ble senest offisielt revidert 14. januar 2016 (Programme for the Endorsement of Forest Certification Norge [PEFC Norge], 2016). Det viktige å poengtere er at hensynene endrer seg. Det kan dukke opp nye verdier/kravpunkter som skal tas hensyn til. Om ikke databasene er oppdatert med informasjon angående alle elementer som kan ha en verdi og som skal bevares, er sjansen større for å gjøre grove feil. På dette feltet har bruk av SB logg en fordel.

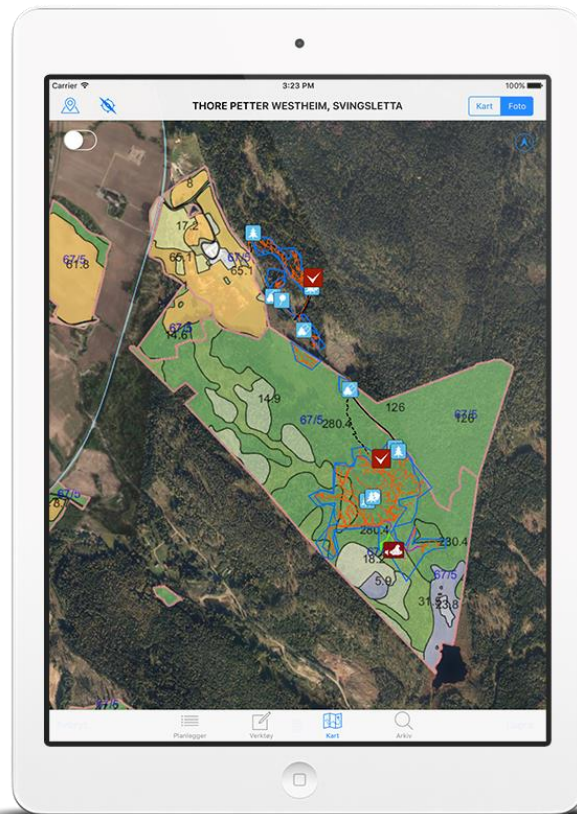
Kartfunksjonen til SB logg er bygget opp av kartlag fra relevante databaser som gir informasjon som kan være aktuelt i forbindelse med forskjellige tiltak i skogen. Det er ikke bare hensyn som *skal* tas man har tilgang til i kartet, men også andre elementer som *kan* ha en miljøverdi. Når en bruker SB logg enten under utarbeiding av en arbeidsbeskrivelse, eller det er åpent som kart i hogstmaskinen, så har en hele tiden tilgang til det de selv mener er de beste digitale kartdatabasene til enhver tid.

Noe en også skal ha i bakhodet angående funksjonen av den sømløse effekten, er grensesnittet. Det hjelper lite om informasjonen flyter lett i mellom de forskjellige brukerne av SB logg, når den som regel skal videre til eksterne systemer. I skogbruket brukes det flere forskjellige IT-systemer, og de er på varierende teknologiske plattformer. Et verktøy som SB logg må kunne kommunisere med følgende system og flere for å fungere sømløst:

- Skogsmaskinenes standard fabrikk-monterte IT-utstyr
- Kundeansvarliges CRM-verktøy (Customer Relationship Management)
- Planleggeres kart/GPS utrustning (Global Positioning System)
- Omsetningsleddets virkesdatabaser
- Skogdata AS sin virkesdatabase
- Offentlige databaser (miljødata/informasjon)

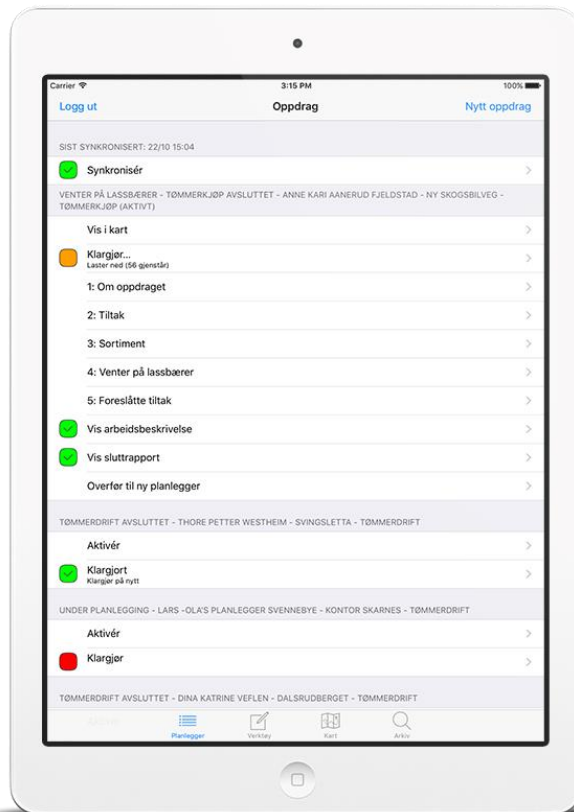
Med både betydelig variasjon i alder på de forskjellige databasene og grad av teknologisk utvikling så krever dette en del ressurser. Slike problemer må løses ved å skape et «språk» som kan brukes i mellom de forskjellige IT-verktøyene. Videre vil jeg forklare mer konkret om hvordan SB logg fungerer i praksis.

Påfølgende forklaringer og eksempler er i hovedsak vinklet fra en «planlegger-bruker» ståsted. Det settes som utgangspunkt at det er gjort kontaktsøkende arbeid med grunneier på forhånd og inngått en avtale om hvilket tiltak som er aktuelt. Når en har tilegnet seg tilstrekkelig informasjon (volum, treslag, treantall, areal, område blant annet), så kan prosessen begynne med å utarbeide et oppdrag. Grunneier kan søkes opp med navn, gårds og bruksnummer, kommunenummer eller en kombinasjon av disse. Herifra får en tilgang til kart over eiendommer. Med oversikt over eiendommer, kan en avgrense området som er aktuelt for tiltaket (bilde 2)



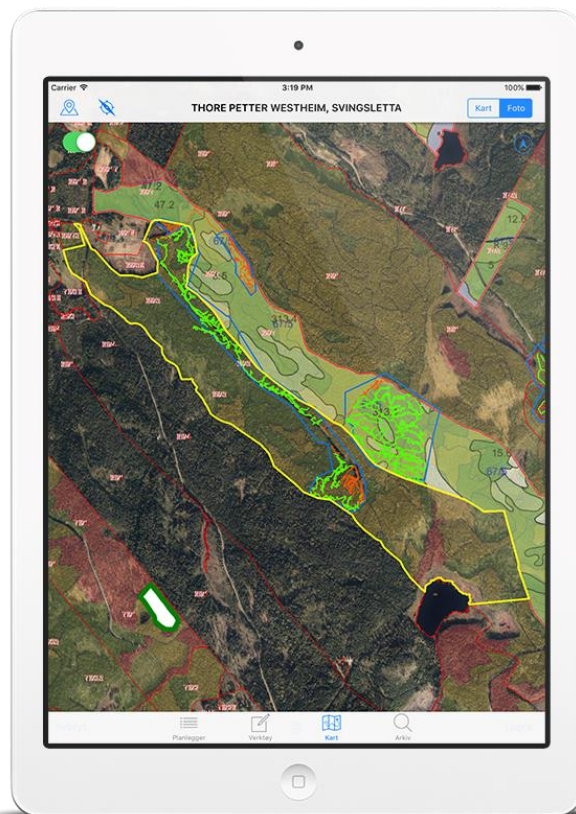
Bilde 2. Skjermdump fra SB logg som illustrerer en eiendom (SBlogg, 2015).

Når tiltaksområdet er definert kan arbeidsbeskrivelsesprosessen begynne. Her knytter man informasjon til ulike typer tiltak, merket/ikke merket basvei, skiltplan, merket/ikke merket eiendomsgrense, treantall, hensyn, sortiment, entreprenør, kontaktinformasjon med mer (bilde 3).



Bilde 3. Skjermdump fra SB logg som illustrerer utarbeiding av oppdrag (SBlogg, 2015).

Når arbeidsbeskrivelsen er fullført, synkroniseres oppdraget med entreprenørenes klienter. Etterfulgt av dette har de tilgang til arbeidsbeskrivelsen, og kan starte og avslutte oppdraget etter eget ønske. Etersom det fokuserer på skogsdrift i denne oppgaven, er dette mest relevant å forklare, og det ses derfor bort fra kulturtiltak her. Under driftens gang kan operatørene registrere avvik (oljesøl og lignende), sporskader, livsløpstrær, kulturminner, volum med mer. I tillegg gir SB logg en automatisk oppdatering av sporlogg så lenge applikasjonen er åpen. Dette tillater planlegger og/eller skogeier å følge med i sanntid på driften gjennom SB logg (SBlogg, 2015). Maskinoperatørene har hele tiden tilgang til kartet over driftsområdet, med tilhørende hensynsområder på klienten. Sporlogg fra tidligere drifter er lagret, som vist på figuren under for eventuell etterkontroll (bilde 4).



Bilde 4. Skjermdump fra SB logg som illustrerer sporlogg fra en pågående og en gammel drift (SBlogg,2015).

Det skal merkes at produksjonsdata fra hogstmaskinen til dags dato ikke er innført som en del av verktøyet, men teknologien for å kunne gjøre det er i hovedsak ferdigstilt og det vil komme relativt raskt (2016-2017) sier Isak Hasselvold (personlig kommunikasjon 04.12.2015). Dette vil føre til at produksjonsdata vil oppdateres automatisk på samme måte som sporloggen gjøres. Dette er mulig gjennom å bruke StanForD standarden (Skogforsk s.a.) i maskinens IT-utstyr i kombinasjon med en sender som kobles til computeren i hogstmaskinen (Raspberry Pi). Senderen og klienten kobles sammen og utveksler informasjon begge veier ettersom denne senderen gir mulighet for toveiskommunikasjon. Det er valgt å ta med dette som et moment i resultatet.

Ved utført oppdrag og avsluttet drift vil det utarbeides en sluttrapport. Dette gjør SB logg på bakgrunn av det som ligger i arbeidsbeskrivelsen og i rapporteringen fra skogsmaskinene. Denne signeres så elektronisk av planlegger og entreprenør, så oppdraget offisielt kan avsluttes.

4.2 Andre verktøy

Et verktøy som SB logg gir et konkurransefortrinn ettersom det har en effektiviserende funksjon. Dette er i utgangspunktet et resultat av markedsorientering. Skal et foretak bestå over tid er man avhengig av å kunne tilpasse seg raskt og være «smidig» i forhold til konkurranse og etterspørsel (Sull, D. 2009). Verktøyet SB logg er et pilotprosjekt i Norge ettersom det ikke eksisterer noe verktøy på lik teknisk plattform hos andre aktører.

Av de kjente norske teknologiske verktøyene som omtales hyppig er Allma et av disse. Dette er et samarbeid mellom Mjøsen, Allskog, AT plan. Dette er også et GIS-basert verktøy, men er rettet mot forenkling og tilgjengelighet av *skogbruksplaner* (Allma, S.A). Dette er også et konkurransefortrinn, men konkurrerer ikke med SB logg på noe vis da det ikke dekker det samme behovet.

Statskog har også utviklet et planleggings/prognoseverktøy. Statskogs verktøy kalles for Geoskog og er på flere måter mer likt SB logg ettersom det er rettet mot planlegging av skogsdrift. Geoskogs hovedformål er å lage prognoser for å kunne følge skogens vekst visuelt. Ut i fra slike prognoser planlegges avvirkning, tynning, hensyn og kan også brukes til 3D analyser av skyggeeffekt fra skogen i forhold til sola som et eksempel. Dette er noe som kan være aktuelt ved arealplanlegging. Verktøyet brukes til å forvalte egen skog, men er løser ikke informasjonslogistiske problemer, og kan derfor ikke settes opp imot SB logg dette heller. Funksjonen til Geoskog kommer fram i Statskogs video (2014).

Statskog bruker også i kombinasjon med Geoskog, noe som kalles for tiltaksportalen, dette er et verktøy som ligner mer på SB logg, men dette er det kun Statskog som har tilgang til, og ble offentlig presentert under ESRI norsk brukerkonferanse i 2015 (Docfoc, 2015)

Viken har også er relativt høy-teknologisk verktøy som kalles Din Skog. Dette er bygget for å dekke det samme behovet som Allma i all hovedsak. Dette er i hovedsak digitalisert skogbruksplan, med mulighet for revidering og lignende. Det er her ikke lagt opp til noen form for informasjonslogistisk løsning knyttet til driftsorganisering og er heller ikke innenfor samme baner som SB logg. Derimot har de en feltapplikasjon som drøftes i neste avsnitt.

For å trekke fram et eksempel som *kan* settes opp imot SB logg må en se mot Sverige. Sverige er generelt sett større enn Norge på skogbruk og utkonkurrerer oss på mange felt. Derimot er vi ikke så langt i fra hverandre med tanke på den teknologiske utviklingen, så slike verktøy er

heller ikke godt implementert i Sverige enda. Det verktøyet som er kjent til dags dato som kan settes direkte opp imot SB logg er et verktøy som er levert av IT-selskapet Per & Per (Per & Per [2xper], S.A.) som brukes av blant annet Södra og nå Viken i sin felt-applikasjon. Det er gjort kontakt med Södra angående tilgang til eventuelle undersøkelser/info uten hell. Dette kan være sensitiv informasjon og det er forståelig at full åpenhet rundt dette kan være uheldig i en forhandlingssammenheng. Isak Hasselvold kan derimot opplyse om at utover det som står skrevet på siden til Per og Per (2xper, S.A.), så er ikke dette verktøyet laget med støtte i mellom de forskjellige rollene/brukerne. Her har SB logg en fordel.

Det største problemet med å kunne sammenligne resultater fra lignende verktøy er i hovedsak mangel på dokumentasjon og fare for svekket konkurransefortrinn. Informasjonslogistiske verktøy er ny teknologi med liten grad av eller ingen form for forskning, informasjon og dokumentasjon. *Om* det foreligger, virker det som det oftest er konfidensielt eller upublisert materiale. Dette skyldes at et konkurransefortrinn kan svekkes ved en sammenligning med andre verktøy. Dette er det full forståelse for og er ikke noe som har blitt forsøkt presset ut for å kunne brukes i denne oppgaven. Det er mulig at et lignende studie som dette kan gi et bredere resultat om noen år. Når verktøy som SB logg og andre blir godt etablert hos aktørene i skognæringen, vil det sannsynligvis dokumenteres og forskes mer på dette.

4.3 Variabler og feilkilder

Det er et betydelig sprik i datasettet, spesielt i «tid spart med SB logg for planlegger» spørsmålet. Dette estimeres at kommer til å jevne seg ut i liten grad med økende erfaring med verktøyet, men som alltid kommer til å være forskjellig fra drift til drift og bruker til bruker. Bakgrunnen for en slik påstand grunner i alle samtaler og diskusjoner med både utvikler av verktøyet og driftsplanleggere.

Ettersom SB logg fortsatt er i utrullingsfasen betyr dette at brukerne ikke har kunnet tilegne seg nok erfaring til å kunne bruke verktøyet optimalt. Dette kan i noen tilfeller skape forvirring og behov for teknisk assistanse. Det skal sies at det er fokusert mye på brukervennlighet under oppbygningen av verktøyet, og at dette ikke burde være en begrensning for bruken. Den digitale kompetansen hos brukerne kan allikevel sette begrensninger for effektiviteten til verktøyet. Brukere med lang erfaring i bransjen har kanskje gjennom årene tilegnet seg rutiner som er basert på mer manuelle arbeidsmetoder. Dette kan gjøre det vanskelig med overgang til digitale verktøy. Det er også lovfestet at slike utviklinger ikke kan tvinges til bruk i arbeidsmiljøloven (2005). Liten eller ingen erfaring med nettbrett og touch-skjermer kan også vanskeliggjøre overgangen. Med tid vil dette problemet bli mindre og denne variabelen vil kunne påvirke resultatet i noen grad.

En gjenganger i tilbakemeldingene som er gitt fra driftsplanleggerne er at besparingen ved bruk av SB logg varierer fra drift til drift. De påpeker at for en drift, kan SB logg ha en tidsbesparende effekt på hele arbeidsdager, mens i andre tilfeller bare rundt 20 minutter. Dette kan forklares med eksempler som at en entreprenør har behov for kart og merking av hensynsområde. Er det lang kjøring til driftsområdet og omfattende arbeid å tilrettelegge for hogsten, vil dette ta mange timer. Hvis man er kjent i området og har tillit til kartet i SB logg så kan denne turen unngås. Man kan da gjøre alt på noen få minutter fra kontoret. Dette er direkte knyttet mot erfaring og lokalkunnskap.

Å vurdere troverdigheten til miljødatabasene i forhold til hensynsområder må drøftes for hver enkelt drift. I denne prosessen er lokalkunnskap avgjørende. Driftssjefer med lang erfaring, og ofte lokal forankring, har ofte en oppfatning av om alle hensyn er oppdatert i kartet og lignende (Tidligere drifter eller befaringer). Selv om databasene skal være oppdatert, så kan det være andre grunner til at miljøinformasjon ikke ligger i databasene. Halfdan Mælum kan fortelle at han har opplevd at MiS-registreringer i en kommune ikke er gjort offentlig kjent (Personlig

kommunikasjon, 13. April, 2016). Andre tilfeller kan være skogeiere som har søkt om flytting av MiS-figurer, eller at selve registreringen av et distrikt ikke er gjort enda. I slike tilfeller er det skummelt å stole blindt på databasene. Arne Foss kan også fortelle at det har skjedd at selve databasene er nede/offline (personlig kommunikasjon 21.04.2016).

Et konsekvens av dette kan være at unge ansatte med relativt lite erfaring, oftere må dobbeltsjekke og gjøre feltregistreringer enn mer erfarne driftsplanleggere. Det skal sies at det selv med god lokalkunnskap er farlig å sette all tillit til kartdatabasene i verktøy som SB logg. På bakgrunn av det som er drøftet i dette kapittelet så er det gitt uttrykk for at driftsplanleggerne føler det er krevende å gi et korrekt gjennomsnitt av tidsbesparelsen per drift. Dette forklarer i hovedsak det meste av spredningen i datasettet.

Hogstmaskinoperatørene har også forklart at det finnes lignende variasjoner som driftssjefene har forklart. Stopptid på maskinen som følge av manglende instruks eller kart, resulterer i tapt inntekt. Dette problemet blir løst ved riktig bruk av SB logg. Med riktig bruk menes at arbeidsbeskrivelsen er utarbeidet på en grundig og korrekt måte til rett tid. Det gis derimot uttrykk for at dette er fenomener som forekommer relativt sjeldent og har et mindre omfang enn hos driftssjefer. Det er en kombinasjon av dette og en antatt mer homogen framgangsmåte for hvert oppdrag som anses som grunnen til et mindre standardavvik i datasett hos operatørene. Det antas at dette gjør det enklere å vurdere den gjennomsnittlige tidsbesparelsen.

I operatør-bruker studiet er det spesielt en feilkilde i datasettet som er vesentlig. Dette bygger på deres rutiner. Det kom fram under diskusjonen med operatørene at de fleste av momentene som teoretisk ville gi en tidsbesparing, ikke hadde noen betydelig effekt i praksis. Dette forklares med at deres rutiner ikke oppfylte kravene til tilbakemelding og registrering. I praksis ble de fleste registreringene (livsløpstrær, produksjonsdata, melde framkjørt virke, kulturminner og avvik) meldt inn lenge etter avsluttet drift og i verste fall aldri. Dette er registreringer som bør registreres i databaser umiddelbart. Når dette ikke ble gjort i praksis før SB logg kom i bruk, gir det også en liten tidsbesparende effekt i praksis. Derimot har SB logg i slike tilfeller den effekten at det faktisk registreres og rapporteres fortløpende, noe det skal gjøre, men som tidligere ikke ble gjort.

Resultatene fra dette studiet vil ikke være helt fullstendige. Det er ikke fokusert noe på kultur- og lassbærerbrukeren til SB logg. Lassbærerbrukeren har hele tiden tilgang til hogstmaskinens tracklog. Dette tillater lassbæreroperatøren å optimalisere terrenglogistikken.

SB logg har også som funksjon å registrere hvert lass som er utkjørt til vei, for en kontinuerlig «framkjørt» rapportering. Kulturtiltak-funksjonene har også en betydelig effekt. Denne kommunikasjonen går i praksis mellom tiltaksplanleggers klient og den arbeidsansvarlige for skogsarbeidernes klient. Grunnet dette er ofte utenlandsk arbeidskraft med et snevert vokabular, med vanskeligheter for tolkning av oppdragsbeskrivelsen. Dette er ikke justert noe for disse funksjonene i resultatet. Dette ville forsterket resultatet positivt.

4.4 Metode

Det ble ikke brukt like mye ressurser på drøfting driftsplanleggerne som det ble gjort med maskinoperatørene. Ettersom det allerede er et stort fokus på SB logg og dens effekt innad i driftssjef-staben så ble dette ikke ansett som nødvendig. Allikevel ble problemstillingen «luftet» med flere driftsplanleggere på forhånd for å starte tankeprosessen hos flere avdelinger. Dette for å få en så godt reflektert tilbakemelding som mulig.

Det ble diskutert å gjøre et metode/tidsstudie for datainnsamlingen. Dette ville trolig gitt det mest presise resultatet. Det viste seg derimot å være krevende eller umulig å gjennomføre med en metode som ville representere realiteten på denne måten. Det ville da vært to alternativ for gjennomføring av et slikt studie.

Metode 1: Et studie der SB skogs driftssjefer (som brukere av SB logg) ble tidsstudert, med et identisk studie for en annen aktør (med tradisjonell driftsplanleggingsmetode). Resultatene av tidsstudiene kunne da blitt sammenlignet. Denne metoden viste seg å være svak, med tanke på andre verktøy og rutiner som blir brukt hos andre aktører.

Metode 2: Et tidsstudie der SB skogs driftssjefer først ble studert med bruk av SB logg, etterfulgt av et identisk studie uten bruk av SB logg. Her ville tid brukt med og uten verktøyet blitt sammenlignet. Denne metoden ville trolig gitt det mest legitime resultatet. Problemet var at en slik metode ville være ressurskrevende både for SB skog, driftssjefene og ansvarlige for datainnsamling. Diskusjoner i forkant av prosjektet grunnet i at disse metodene ble for omfattende for studiet.

Det foreligger *en* tidligere undersøkelse for planlegger-brukeren, utarbeidet av Frode Hjort (2013) i sammenheng med et styredokument. Denne la grunnlaget for studiedesignet i denne oppgaven for en enkel sammenligning av resultatene. Hjorts undersøkelse er basert på telefonsamtaler med 3 driftsplanleggere i utrullingsfasen av prosjektet. For entreprenører er det ikke funnet noen tidligere undersøkelse/studie å kunne sammenligne med. Det er allikevel en delvis lik studiedesign for planlegger delen som operatør delen i mitt studie. Der hensikten er, i likhet med planlegger-studiet, å registrere effektiviseringen i tid (minutt) per drift.

4.5 Konklusjon

Den tidsbesparende effekten ved bruk av SB logg i dette studiet, viser trolig bare delvis verktøyets effekt. Driftsplanleggerne som mente at det hadde en gjennomsnittlig rasjonaliseringseffekt på 240 minutter, ga uttrykk for at dette var en tilbakeholdende snarere enn overdrivende tilbakemelding. Driftsplanleggerne som mente det var en mindre besparelse understreket at dette var grunnet personlig manglende tillit til kartdatabasene og ikke verktøyets potensiale. Resultatet viser derfor tidsbesparelsen i praksis, og ikke verktøyets totale potensiale. Disse resultatene viser et noe annet bilde enn den tidligere undersøkelsen til Hjort (2013). Der ble det regnet med at rasjonaliseringseffekten var i snitt 120 minutter per drift. Med et gjennomsnittlig resultat på 168 minutter i denne oppgaven, foreligger en differanse på 48 minutter. En forklaring på dette kan være en økning i teknisk kompetanse siden 2013 når kostnad/nytte kalkylen ble utarbeidet. En økt bevissthet rundt effekten av verktøyet kan også være forklarende. Denne tidsbesparelsen kan igjen multipliseres med antallet skogsdrifter som er planlagt i løpet av et år. Om det planlegges 1000 skogsdrifter i løpet av et år, utgjør dette 2800 timer.

Tidsfordelingen viser en strukturelt annen oppbygning enn resultatene fra skogforsk rapporten (Willén & Andersson, 2015, i Tidsuppskattning). Det ble ikke kjørt noen form for analyse for å fastsette om det foreligger noen signifikant forskjell mellom mitt og skogforsks studie. Hensikten med dette resultatet var å vise at momentene «hantering indata» og «annet» til forskjell fra skogforsks resultat ikke lenger er en del av tidsfordelingen og at hele planleggingsfasen endrer seg. I figur 2 viser det en relativt jevnfordelt fordeling av nedlagt tid. Tabellen i vedlegg 2 viser at bånding av hensyn og grenser, oversikt og naturverdier og dokumentasjon er momenter som er relativt ressurskrevende. Figur 2 kan vise at bruk av SB logg sannsynligvis har en størst rasjonaliseringseffekt på disse momentene om man knytter det opp imot resultatet i figur 1. For å legitimere dette resultatet burde det foreligget flere observasjoner.

Hogstmaskinoperatørenes resultater (figur 3) bærer preg av mer enighet. Dette er også basert på få observasjoner, men datainnsamlingen var ressurs- og tidskrevende. Allikevel er det lite trolig at flere observasjoner ville endret resultatet noe signifikant på bakgrunn av den brede enigheten og detaljerte gjennomgangen. Det aktuelle resultatet på 20 minutter er viktig tid for entreprenører. Dette er stopptid der maskinene ikke produserer. Dette er et direkte tap for en skogsmaskinoperatør, med tanke på at de lønnes etter kr/m³. Det er derfor gunstig å redusere

stopptiden til et minimum. Den øvrige effektiviseringen med Raspberry Pi, vil fjerne ytterligere ca. 13 minutter. Dette er i praksis utelukket behandling av apleringsfiler og produksjonsdata. Enigheten i datasettet forklares trolig gjennom operatørens rutiner. Operatørene har en mer homogen framgangsmåte og arbeidsrutine enn driftsplanleggerne.

Det er vanskelig å dra noen konklusjon med bakgrunn i en litt upresis metode og et relativt lite datasett, men resultatene gir allikevel et godt bilde av effekten av SB logg i praksis. Tallene som er presentert i denne oppgaven kan trolig forsvares om mer omfattende analyser ønskes. På bakgrunn av at det er gitt uttrykk for at dette er et tilbakeholdent resultat, menes det at disse tallene kan brukes til utregninger for aktører, uten bekymring.

Litteraturliste

Allma. (S.A.). *Om Allma*. Lokalisert på <http://www.allma.no/om-allma.141136.no.html>

Arbeidsmiljøloven, LOV-2005-06-17-62. § 2-4 (2005)

AT skog. (2015). *AT skog kjøper 34% av aksjene i SB skog*. Lokalisert på

<http://www.atskog.no/at-skog-kjoper-34-av-aksjene-i-sb-skog/>

Bergsens, E. (2011). *Skogbrukets harde prioritering: tømmer, biller, bioenergi og karbon*.

Lokalisert på <http://www.skogfag.no/?p=213>

Hjort, F. (2013, Mars). *Nytte- kostnadkalkyle for SB logg*. Upublisert materiale presentert for styret i SB skog.

Lang, Å. (2014). Takserer skogen digitalt. *Skog*. 14(6), 54-56.

Möller, J.J., Arlinger, J., Barth, A., Bhuiyan, N. & Hannrup, B. (2011). *Et system for beräkning och återföring av skördarbaserad information til skogliga register- och planeringssystem*. Skogforsk, Arbetsrapport (Skogforsk rapport 756, 2011).

Lokalisert på

<http://www.skogforsk.se/contentassets/4999a12e461b4def996b994458fee0da/arbetsrapport-756-2011.pdf>

Nordström, M. & Möller, J.J. (2009). *Den skogliga digitala kedjan*. Skogforsk, Arbetsrapport (Skogforsk rapport 676, 2009). Lokalisert på

<http://www.skogforsk.se/contentassets/cd8c984e82b94171a5dad42053330e10/arbetsrapport-676-2009.pdf>

Norges Skogeierforbund (s.a.) *Miljøsertifisering*.

Lokalisert på <http://www.skogeier.no/tema.cfm?tema=Milj%C3%B8sertifisering>

Norskog. (s.a.) *Digitalt utstyr*. Lokalisert på

<http://www.skoginfo.no/tema.cfm?id=53>

Olofsson, G. (2015). *Skog 22. Nasjonal strategi for skog- og trenæringen*. Lokalisert på

https://www.regjeringen.no/contentassets/711e4ed8c10b4f38a699c7e6fdae5f43/skog_22_rapport_260115.pdf

Per & Per. (S.A.) *Södra Skogsägarna skriver kontrakt i fält.*

Lokalisert på <http://2xper.se/sodra-skogsagarna/>

Pettersson, R. (Red.). (1999). *Skogshistorisk forskning i Europa og Nordamerika*. Stockholm: Skogs- og lantbruksakademien.

Programme for the Endorsement of Forest Certification Norge. (2016). *PEFC Norges reviderte standarder er internasjonalt godkjent*. Lokalisert på http://pefc.no/artikkel.cfm?ID_art=190

Programme for the Endorsement of Forest Certification. (2012). *Sustainable Forestry – How ISO Standards Underpin PEFC Certification*. Lokalisert på <http://www.pefc.org/news-a-media/general-sfm-news/989>

Rolstad, J., Gjerde, I., Nilsen, J.-E.Ø. & Storaunet, K.E. (2006). *Miljø og friluftsliv: Rammebetingelser*. Viten fra Skog og landskap (Rapport nr. 3, 2006). Lokalisert på http://www.skogoglandskap.no/filearchive/viten_03_06_side_miljo_og_friluftsliv.pdf

SB skog. (2012, 25. oktober). *SB Skog - Fra driftsavdeling til markedsutfordrer*. Lokalisert på <http://www.sbskog.no/index.asp?strURL=1004840i&context=4>

SB skog. (2013, 12. juni). *Skogsdrift og tømmeromsetning for Statskog*. Lokalisert på <http://www.sbskog.no/index.asp?strUrl=1009889i&topExpand=&subExpand=>

SB skog, [ca. 2013]. *Effektiv virkesforsyning*. Upublisert søknad sendt til Norges forskningsråd.

SBlogg. (2015). *Skogbruk gjort smartere med SB logg*. Lokalisert på <http://sblogg.no/>

Skogbruk, Statskog. (2014, 10. april). *Statskog – Geoskog – prognoseverktøy for planlegging av skogsdrift* [Videofil]. Lokalisert på <https://www.youtube.com/watch?v=Awqubv-X-dU>

Skogforsk. (s.a). *StanForD – modern kommunikasjon med skogsmaskiner*. Lokalisert på http://www.skogforsk.se/contentassets/1a68cdce4af1462ead048b7a5ef1cc06/stanford_2010-info-svenska.zip

Sull, D. (2009). *Competing through organizational agility*.

<http://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/competing-through-organizational-agility>

Tomter, S.M. (2014). Sertifisering av skog. I Tomter, S.M. & Dalen, L.S. (Red.), *Bærekraftig skogbruk i Norge*. (s. 149-153). Ås: Norsk institutt for skog og landskap

Vikan, K.A. & Braaten, W. (2015). *Tiltaksportal utviklet for Statskog SF* [PowerPoint lysbilder]. Lokalisert på

Docfoc: BusinessLaw: Technology: <http://www.docfoc.com/tiltaksportal-utviklet-for-statskog-sf-bk2015>

Willén, E. & Andersson, G. (2015). *Drivningsplanering*. Skogforsk, Arbeidsrapport (Skogforsk rapport 885, 2015). Lokalisert på

<http://www.skogforsk.se/contentassets/aefb0acf3eb742ad95ba9fb62388719b/arbetsrapport-885-2015.pdf>

Øynes, A. R. (2015). *Vi må hele tiden utvikle oss*. Lokalisert på

<http://www.atskog.no/vi-ma-hele-tiden-utvikle-oss/>

5. Vedlegg 1

Momentliste

Tidsbesparende elementer ved bruk av SBlogg i hogstmaskin

Oppstart drift:

- Tildeling av oppdrag
 - kart
 - Arbeidsbeskrivelse

Underveis i drift:

- Registreringer
 - Kulturminner
 - Sporskader
 - Avvik
- Tilgang på kontaktinformasjon

Rapportering av gjennomført drift

- Tracklog
- Produksjonsdata
- Oppdatere kartverk
- Rapportere at driften er avsluttet

Hvor stor er den totale tidsdifferansen mellom tilgang til SBlogg under drift og ikke?

Hvor mye tid ville du spart på om produksjonsdata synkroniserte/oppdaterte seg automatisk uten noen manuell operasjon?

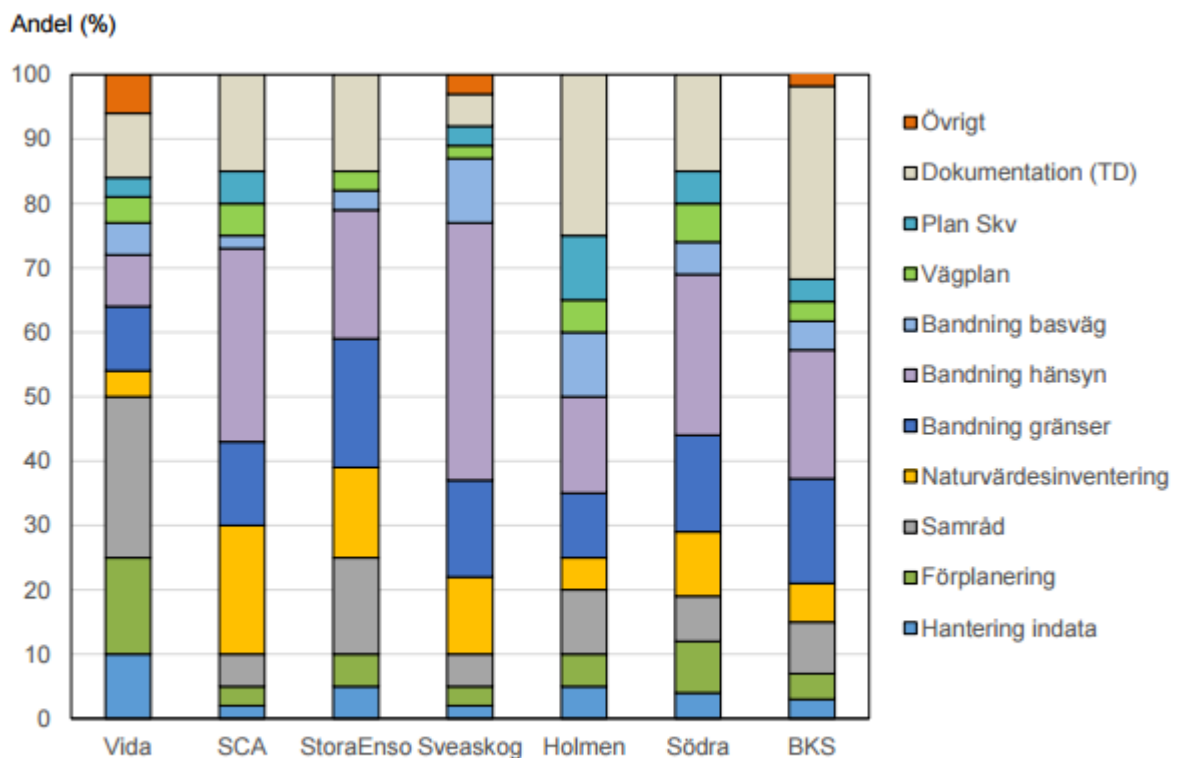
6. Vedlegg 2

Spørsmålsark

Oversikt over tidsfordeling og tidsforbruk ved driftsplanlegging

Jeg har lyst til å lage en oversikt over hvordan tidsfordelingen er mellom de forskjellige elementene en driftsleder må ta hensyn til ved en driftsplanlegging i SB skog. Dette er interessant å se for å kunne lage et godt bilde av hvordan SB logg fungerer i praksis. Oppgaven min er i hovedsak rettet mot å lage en god oversikt over den tidsbesparende effekten ved bruk av SBlogg, og jeg hadde også satt pris på om du kunne gi meg et tall på dette.

Utgangspunktet for å lage en fordeling av tidsforbruket rundt en driftsplanlegging fant jeg i en rapport fra Skogforsk. I denne rapporten er det gjort intervjuer med 7 forskjellige aktører, som har gitt dette resultatet:



Figur 4.
Uppskattad tidsåtgång (andel i %) av den skogliga drivningsplaneringen.

Figur 4., tabell fra Skogforsk nr. 885-2015. (Willén & Andersson, 2015, i Tidsuppskattning)

Det jeg har i tankene er å lage en lignende tabell, men der de elementene som SB logg eliminerer helt eller delvis bare går under punktet «SB logg». Jeg har allerede forhørt meg internt i SB skog og vi har kommet fram til at noen av punktene som blir berørt er: Naturvårdsinventering (oversikt over BVO og lignende), Bånding av grenser, Bånding av basveger, Bånding av hensyn.

For at alle skal ha de samme oppfatningene om hva punktene innebærer vil jeg (prøve) å lage en enkel forklaring av noe av terminologien som blir brukt.

Samråd = diskutere og rådføre andre.

Naturvårdsinventering = Skaffe oversikt over naturhensyn som må tas

Dokumentasjon = Dette er traktdirektiv som det heter på svensk, regner med at dette er virkeskontrakter og lignende.

Plan SKV = Det eneste jeg kan tenke meg ut i fra rapporten fra skogforsk, er at dette er «planering skogsvård», altså planlegging av skogskjøtsel. (rett meg om dette er feil)

Spørsmål 1

Mitt første spørsmål er altså om du kan lage en prosentvis oversikt over tidsfordelingen av de momentene du må gjennom rundt planleggingen av en drift. Ta helst utgangspunkt i de punktene som er nevnt ovenfor, men du er hjertelig velkommen til å legge til andre punkter om du synes det burde framheves. Men husk da å også legge inn punktet SB logg. Dette er kun hva dere «tror» og trenger selvfølgelig ikke å være 100% riktig.

Spørsmål 2

Dette er egentlig hovedproblemstillingen i oppgaven min. Jeg vil gjerne at du skriver et ca. tall på hvor mye tid du tror du sparer på bruk av SBlogg (per drift) i forhold til å ikke hadde hatt tilgang på dette.

Takk

Hensikten med denne oppgaven er å belyse hvor stor effekt SB logg har på tidsforbruket rundt planleggingen av en drift, men også å få et inntrykk av hvordan strukturen på tidsforbruket blir endret i forhold til tradisjonelle metoder. Legg gjerne ved en kommentar om det er noe som burde nevnes eller om det er noe annet.