

UTVIKLINGSFONDET FOR SKOGBRUKET -Slutførte prosjekter i 2014				
	Tittel	Ansvarlig	Tilsagn	
1	Skogsflis i Mjøsen	Mjøsen Skog	900 000	Sammendrag
2	Økt aktivitet i skogbruket med moderne kommunikasjon og bruk av ajourførte skogbruksplandata (VERDITILVEKST)	Mjøsen Skog	245 000	Sammendrag
3	Hogst eller vern – hva gir høyest karbonbinding	Skog og landskap	600 000	Sammendrag
4	Ny norsk kabelkran for skogsdrift	Trygve Owren AS	1 000 000	Sammendrag
5	Kvalitet og kvalitetskrav til skogplanter i Norge	Skog og landskap	400 000	Sammendrag
6	Bedriftsutvikling for skogbrukets entreprenører	Skogkurs	800 000	Sammendrag
7	Skogens og treets rolle og bidrag i et mer biobasert samfunn	Trefokus	250 000	Sammendrag
8	Utvikling av veivedlikeholdsutstyr	Knut Evenrud AS	110 000	Sammendrag

<i>Tittel</i>	
1. Skogsflis i Mjøsen	
<i>Ansvarlig</i>	<i>År</i>
Mjøsen Skog	2014
<i>Forfatter</i>	<i>Nettsted/Litteratur</i>
Per M. Bryhn & Johannes Bergum	www.mjosen.no
<i>Sammendrag</i>	
<p>I prosjektet er det vektlagt å benytte den kunnskap som kommer fram ved å følge den forskningsinnsats som foregår på område, og ikke minst å høste erfaringer en får ved å være en aktiv del av næringa. En viktig målsetting har vært å teste ut utsyr – og driftsmetoder for høsting av energiråstoff og produksjon av brensel i et industrielt format. Med dette som utgangspunkt er det de store aktørene i Norge og Sverige som er brukt som målskive. Gjennom de valg og vurderinger som er gjort i prosjektperioden ser en at utstysvalg og driftsmetoder er godt egnet for kostnadseffektiv framstilling og omsetning av brensel innenfor Mjøsens område. Kostnadsbildet ved Mjøsens produksjon er eksaminert mot store aktører i bl.a. Sverige, og det viser seg å ha nødvendig konkurransekraft i et nordisk marked for bioenergi. Selvfølgelig ser vi at det er mere å gå på når det gjelder optimering av de enkelte arbeidsoperasjonene i verdikjeden, og dette vil det arbeides videre med i utviklingen av verdikjeden, men hovedtrekkene bør ligge fast.</p> <p>Verdikjeden bioenergi er etablert og måten forretningsområdet er organisert på i Mjøsen Skog fungerer. Selv om noe gjenstår før rutinene har satt seg i hele organisasjonen fungerer innkjøp – og framdrift gjennom distriktstjenesten veldig bra. Det er avsetningsmulighetene for bioenergi som heretter er bestemmende for omsetningsvolum.</p> <p>I etablering av en ny verdikjede er det helt vesentlig at en lykkes med å ta fram effektive IT-løsninger som støtte i det daglige arbeidet. Dette har vi ikke lykkes med, og det på dette punktet vi nå opplever de største begrensninger for kostnadseffektiv drift.</p> <p>De forhold som er avgjørende for valg av flisråstoff og driftsområder er først – og fremst avhengig av markedet for flis til energiformål og fiber i det industrielle markedet. Med tilfredsstillende pris – og avsetning er det muligheter for å øke omsetningen av biobrensel fra skog betydelig ut fra dagens nivå. Valg av driftsteknikk – og logistikkløsninger fungerer under våre forhold. Kvalitet i brenselproduksjonen er helt avgjørende for det økonomiske resultatet. For å lykkes må alle involverte legge til rette for neste ledd i kjeden. Terrengtransportdistanse, terrengforhold og markas bæreevne er avgjørende for å holde driftspris på et akseptabelt nivå ved framdrift av GROT. For heltre er dimensjonene i uttaket helt avgjørende for økonomien. I Mjøsen er det satt en fast driftspris for framkjøring av GROT og framdrift av heltre som er avgjørende for hvilke driftsobjekter som skal drives. Felles for alt brenselråstoff fra skog er at en lykkes med å få god tørk på materialet, og at en unngår forurensning.</p> <p>Det er utarbeidet kalkyler i excel for alle aktuelle energiråstoff. Disse er ikke tatt inn i rapporten ettersom innholdet er av forretningsmessig karakter.</p> <p>Det er holdt flere studieturer for Mjøsens ansatte, samarbeidende entreprenører og transportører, både innenlands, og til Sverige og Østerrike. For å sikre kompetanseheving i distriktstjenesten og i driftsapparatet er dette fulgt opp med årlige fagdager i tillegg til at fagtema er tatt opp i evalueringsmøter med entreprenørene og i fagsamlinger for egne ansatte. Mjøsen har bidratt med foredrag om bioenergi i flere fagsamlinger eksternt. Dette gjelder både innenfor egen geografi, og i fagsamlinger som dekker hele landet. Ut fra den interesse som mange fagmiljøer viser for Mjøsens bioenergiengasjement gir dette et inntrykk av at bedriftens samla kompetanse innen fagområdet er av betydning.</p>	

<i>Tittel</i>	
2. Økt aktivitet i skogbruket med moderne kommunikasjon og bruk av ajourførte skogbruksplandata (VERDITILVEKST)	
<i>Ansvarlig</i>	<i>År</i>
Mjøsen Skog	2015
<i>Forfatter</i>	<i>Nettsted/Litteratur</i>
Svein Sjølli, Andreas Holen & Geir Korsvold	www.mjosen.no
<i>Sammendrag</i>	
<p>Skogbruksplanlegging har foregått som områdetakster/fellestakster med betydelig grad av offentlig finansiering. Skogbruksplanen har tradisjonelt blitt levert som en planperm med kart. De senere årene er skogbruksplanene også levert på digital form (Allma Eiendom, Din Skog, Pan og Linnea mfl). Dette har gitt skogeierne bedre muligheter til å nyttiggjøre seg takstene. Ved avsluttet områdetakst/fellestakst har det blitt gjennomført skogbruksplankurs med en skog- og miljøfaglig gjennomgang av skogbruksplanen. I tillegg er det som del 2 i en del kommuner gjennomført et årsplankurs.</p> <p>Etter at områdetakst/fellestakst er gjennomført, har det vært registrert en økning i hogst og skogkulturarbeider, men denne har avtatt igjen etter få år.</p> <p>Myndighetene ser skogbruksplanene som et grunnleggende virkemiddel for å nå skogpolitiske mål. I forskrift om tilskudd til skogbruksplanlegging med miljøregistreringer heter det blant annet: «Skogbruksplanen skal bidra til å fremme et bærekraftig skogbruk med aktiv næringsmessig utnyttning av skog- og utmarksressursene på kort og lang sikt, og slik at biologisk mangfold, landskap, friluftsliv og kulturminner i skogen blir ivarettatt og videreutviklet».</p> <p>På denne bakgrunn har vi sett på en mulig metode for å kunne innfri de forventningene som er uttrykt i forskriftene. Vi har ønsket å se på muligheten ved å ta i bruk moderne teknologi for å vedlikeholde skogbruksplandata og finne nye plattformer for kunnskapsoverføring.</p> <p>Prosjektarbeidet har vært todelt; en del har vært utvikling og implementering av tjenester knyttet til den digitale skogbruksplanen (Allma Eiendom), og den andre delen har vært utvikling og gjennomføring av et konsept for personlig skogfaglig og skogøkonomisk rådgivning (VerdiVekst).</p> <p>Prosjektet var opprinnelig planlagt gjennomført i Sel og Østre Toten kommuner, men ble etter hvert utvidet til også å omfatte deler av Ringsaker kommune.</p> <p>Prosjektets hovedmål har vært å finne en metode for å øke aktiviteten på grunnlag av ajourholdte skogbruksplaner og moderne kommunikasjon.</p> <p>Gjennom VerdiVekst har vi fått bekreftet at de fleste skogeierne som vi har hatt kontakt med gjennom dette prosjektet, ønsker å bruke internett både for å hente informasjon og kunnskap om egen skog, og til å kommunisere med forskjellige aktører i skogbruket. Vi har også sett at skogeierne trenger hjelp i starten for å komme i gang med dette. Like viktig er at mange har behov for en fagperson å diskutere skogbruk med.</p> <p>Mjøsen Skog SA kommer til å bruke resultatene i prosjektet for å videreutvikle et produkt rundt skogforvaltning som bruker data framskaffet fra skogbruksplanleggingen systematisk sammen med data om gjennomførte tiltak.</p>	

<i>Tittel</i>	
3. Hogst eller vern – hva gir høyest karbonbinding	
<i>Ansvarlig</i>	<i>År</i>
Skog og landskap (nå NIBIO)	2014
<i>Forfatter</i>	<i>Nettsted/Litteratur</i>
Per Holm Nygaard & Line Tau Strand	Sluttrapport for prosjektet «Hogst eller vern». Rapport 01/2015. Skog og landskap www.nibio.no
<i>Sammendrag</i>	
<p>Prosjektet har hatt som formål å sammenligne karbonlagring i granskog på vernet areal med karbonlagring i granskog på tilsvarende areal hvor det er utført hogst. Resultatene tyder på at karbonlager i den undersøkte naturtypen i verneområdet er jevnt fordelt mellom biomasse og jordsmonn. Undersøkelsene som er utført viser at 10-20 år etter hogst er det ingen forskjell mellom karbonlager i jorda på arealer som er vernet og i jorda på arealer som er hogd. Våre resultater og nyere forskningsresultater tyder på at hogst har mindre å si for karbonlagring i jord enn tidligere antatt. Lokale variasjoner i topografi, nedbør, temperatur og jordsmonn vil være sterkt bestemmende for effekten på karbonlagring i jordsmonnet. Selv om karbonlagrene gjenopprettes 10-20 år etter hogst, må en likevel regne med at det har vært betydelige kortsiktige utslipp av CO₂ til atmosfæren etter hogst. Innenfor verneområdet viser gran på lav bonitet god evne til å ekspandere biomasse og dermed lagre mer karbon utover hogstmodenhetsalder.</p>	

<i>Tittel</i>	
4. Ny norsk kabelkran for skogsdrift	
<i>Ansvarlig</i>	<i>År</i>
Owren AS	2014
<i>Forfatter</i>	<i>Nettsted/Litteratur</i>
Johs Owren	www.owren.no
<i>Sammendrag</i>	
<p>Owren AS utviklet en ny norsk beltegående radiostyrt kabelkran, med teleskoptårn, løpende bærekabel kombinert med fallbane. Prosjektgruppen oppsummerte med at prosjektet har vært vellykket opp mot målsetningen og innenfor de økonomiske rammene.</p>	

<i>Tittel</i>	
5. Kvalitet og kvalitetskrav til skogplanter i Norge	
<i>Ansvarlig</i>	<i>År</i>
Skog og landskap (nå NIBIO)	2014
<i>Forfatter</i>	<i>Nettsted/Litteratur</i>
Inger Sundheim Fløistad	Kvalitet på skogplanter – del 1 og del 2. Fakta 11/14 og 12/14. Skog og landskap. www.nibio.no
<i>Sammendrag</i>	
<p>Retningslinjer om kvalitetskrav til skogplanter ble vedtatt i 1995, og er hjemlet i Forskrift om skogfrø og skogplanter (1996). Retningslinjene er modne for oppdatering og hovedmålet i prosjekt «Kvalitet og kvalitetskrav for skogplanter (2012-2013)» har derfor vært å utarbeide en revidert faglig anbefaling for kvalitetskrav til skogplanter i Norge som et innspill til en forventet revisjon av retningslinjene. Prosjektet har vært ledet fra Skog og landskap og tilknyttet en bred referansegruppe med representanter fra Skogeierforbundet, skogplanteskolene, FMLA og Skogkurs.</p> <p>I tillegg til overordnet mål om kvalitet har prosjektgruppen kommet frem til fire punkter som ansees å være relevante og viktige for norske forhold To punkter bør stilles som krav til plantepartiene og to punkter bør formidles som anbefalinger for å sikre kvalitet. Det bør stilles krav (som før) om at plantepartiets referansenummer gir informasjon om frøpartiets opprinnelse. I tillegg mener vi det er relevant å stille krav om at planteskolene kan dokumentere at to viktige kvalitetstester er gjennomført; analyse av næringsinnhold i nålene etter avsluttet vekstsesong og dyrkingstester før vårlevering. Videre anbefales det at herdighetstesting gjennomføres og at middelhøydene i plantepartiene ligger innenfor angitte nivå.</p> <p>Prosjektet har også hatt to delmål knyttet til andre forhold ved plantekvalitet, kortdagsbehandling for å sikre vekst avslutning og smitte og utvikling av soppsjukdommer på småplanter av gran. De to siste delmålene har identifisert to områder hvor vi mener det er potensiale for videre utvikling av skogplantekvalitet. Dette har resultert i to nye forskningsprosjekt som er utviklet i nært samarbeid med brukere og produsenter.</p>	

<i>Tittel</i>	
6. Bedriftsutvikling for skogbrukets entreprenører	
<i>Ansvarlig</i>	<i>År</i>
Skogkurs	2014
<i>Forfatter</i>	<i>Nettsted/Litteratur</i>
Eva Skagestad (Skogkurs) & Birger Vennesland (NIBIO)	Skogsmaskinentreprenører. Fakta 16/14, 17/14, 18/14, 19/14 og 20/14. Skog og landskap. www.skogkurs.no
<i>Sammendrag</i>	
<p>Skogsentreprenørene og deres ansatte er den gruppen aktører i norsk skogbruk som har størst innflytelse på hvordan skogbruket praktiseres og hvordan skogbildet formes. Skognæringen er avhengig av forutsigbarhet for avvirkningskapasitet og leveringsdyktighet, noe som forutsetter at entreprenørbedriftene er velfungerende, stabile, har god kompetanse og ledes på en profesjonell måte. I dette prosjektet har målet vært å forsøke å avdekke hva som gjør at noen lykkes i denne bransjen. Hva er det som gjør de gode gode? Hvordan kan andre entreprenører «løfte seg» ved å lære av deres måte</p>	

å jobbe på? Prosjektet ønsket også å legge grunnlaget for å tilpasse og tilby opplæring og veiledning til målgruppen på grunnlag av denne kunnskapen.

Prosjektet gjennomførte et dybdeintervju med 13 entreprenører i Norge. Utvalget ble gjort ut fra kunnskap om den enkelte bedrift og anerkjennelse i bransjen. Studien ble gjennomført med en-til-en intervju, med lydopptak. Resultatene ble så analysert av forskere ved Skog og landskap sammen med prosjektleder. Intervjuguide ligger vedlagt denne rapporten.

Resultatet fra undersøkelsen viser, som forventet, at det er ulike og ikke nødvendigvis sammenfallende årsaker til at disse lykkes. Det viktigste fellestrekket hos alle i utvalget var en stor bevissthet om det å «drive butikk». For å lykkes i bransjen er det ikke bare om å gjøre å produsere mest mulig m3, men også å ha et bevisst forhold til egne ansatte gjennom ledelse, pleie relasjoner til oppdragsgiver, og ikke minst skogeier. Videre er det helt nødvendig å ha et godt grunnlag for prissetting og forståelse for økonomi. Resultatene fra undersøkelsen er beskrevet i denne rapporten inndelt etter kategoriene: Tanker om bedriften, Teknologi, Økonomi, Ansatte, Helse, Ledelse, Innovasjon.

Andre del av prosjektet hadde som målsetting å benytte seg av kunnskapen fra undersøkelsen for å utvikle kurs og læremidler. Gjennom tilbakemeldinger i både undersøkelsen og fra bransjen ellers, signaliserer entreprenørene tydelig at de ikke har stor tro på å gå på «generelle» kurs, men at de i større grad ønsker hjelpemidler som kan forenkle det administrative arbeidet, spesielt knyttet til økonomi. Ledelsesoppgaver knyttet til kommunikasjon med ansatte er også områder de ønsker veiledning og verktøy til. Dersom de selv så opplever å ikke klare å ta i bruk verktøyene, ønsker de spesifikke kurs eller veiledning for å lære bruk av disse. Videre så de det som en stor utfordring å kunne få med seg kunnskap og verktøy som allerede ligger på nett. Det å skulle lete etter informasjon på nettet er tidkrevende og uoversiktlig. Prosjektet har svart på signalene ved å utarbeide 5 faktaark om viktige områder som ble etterspurt i undersøkelsen, det er videre utviklet en nettside www.jobbiskogen.no, som skal fungere som en portal til kunnskap for denne målgruppen. Videre har også prosjektet deltatt i utviklingen av et administrativt verktøy, FODA, samt utarbeidet budsjetteringsmaler. Prosjektet har også vært arrangør av en nordisk-baltisk forskersamling om tema, og bidratt på to andre forskningskonferanser i utlandet hvor tema er presentert.

Prosjektet har videre bidratt til stor grad av kompetanseøkning i begge deltakende institusjoner (Skog og landskap og Skogkurs) innenfor bedriftsutvikling for skogbrukets entreprenører.

<i>Tittel</i>	
7. Skogens og treets rolle og bidrag i et mer biobasert samfunn	
<i>Ansvarlig</i>	<i>År</i>
Trefokus	2014
<i>Forfatter</i>	<i>Nettsted/Litteratur</i>
Aasmund Bonkholt	www.treveven.no www.trefokus.no
<i>Sammendrag</i>	
<p>Den nasjonale tresatsingen har de siste årene fokusert på målgrupper i byggenæringen og aktuelle høyere læresteder tilknyttet denne, samt i prosjekter som Den nye Trealderen rettet mot ungdomstrinnet. I tillegg er det fokusert på skog gjennom Lære med skogen til ulike aldersgrupper. Kunnskapsdepartementet innfører valgfag i ungdomstrinnet i grunnskolen, 8-10 trinn. Gjennom det nye opplegget i grunnskolen gis det nå muligheter for å komme i et bedre inngrep med de yngre årsklassene.</p> <p>Målsetningen har vært å bruke valgfagene i ungdomsskolen til å sette skog og tre på timeplanen. Alle elever er potensielt fremtidige kunder av bransjen, og bør få kjennskap til skogbruk og treproduktene egenskaper, samt positive holdninger til næringen som helhet.</p> <p>Det har vært tre delmål. 1) Skogbruk: Øke interessen og kunnskapen om skogbruk blant elever i ungdomsskolen ved å innføre skogkunnskap og skogbruk. Som en del av modulen kan det tilrettelegges for praktisk opplæring i samarbeid med Aktivt Skogbruk sine instruktører slik at interesserte elever kan få grunnleggende opplæring i bruk av ryddesag/motorsag, slik at de er kvalifiserte til f. eks.</p>	

sommerjobb. 2) Trebyggeri: Økt interesse for trebyggeri blant elever i ungdomsskolen. Det skal utvikles en modul som gir elevene kunnskap og erfaringer knyttet til bruk av tre i bygg. Sentralt i opplegget vil være bruk av utdrag fra næringens eget læreverk Bolig ABC og treveven.no. 3) Design: Økt interesse for design som viktig element i produktutvikling. Det skal utvikles en modul som skal gi elevene mulighet til å jobbe med kreativ design av nye treprodukter. Aktiviteten kan gjerne formes som en konkurranse mellom flere skoler. Gjennom lokalt samarbeid med næringsliv og videregående skole gi elevene mulighet til å produsere utvalg av ferdig designede produkter.

<i>Tittel</i>	
8. Utvikling av veivedlikeholdsutstyr	
<i>Ansvarlig</i>	<i>År</i>
Knut Evenrud	2014
<i>Forfatter</i>	<i>Nettsted/Litteratur</i>
Knut Evenrud & Tore Holaker (FM Hedmark)	Knut Evenrud, Kolomoen 588, 2337 Tangen
<i>Sammendrag</i>	
<p>Det ble etablert en prosjektgruppe med deltakelse fra store oppdragsgivere og fra Fylkesmannen i Hedmark, bestående av: Even Sveen, Stange og Romedal almenninger. Svein Kristiansen, Løiten almenning. Tore Holaker, Fylkesmannen i Hedmark og Knut Evenrud.</p> <p>Knut Evenrud er lastebilentreprenør i Stange kommune i Hedmark, som blant annet driver med snøbrøyting, anleggskjøring og vedlikehold av skogsbilveier.</p> <p>På skogsbilveiene er det ofte en utfordring med grassatte kanter ut mot veigrøft og med tynne eller mangelfulle slitelag å høvle i. Ved bruk av alt annet enn stor veihøvel vil det ofte bli stående igjen en kant med grus ut mot grøfta som gjør at vannet blir rennende i veibanen, med på påfølgende skader. Drammenslodden er bygd opp av kjørebanelen på gamle lastebildekk som er satt på høykant og «sydd sammen» med ståltau. Den er til å henge bak traktor eller lastebil og kan bearbeide både graskanten og jamne ut kanten med grus ut mot grøft. Slodden er et enkelt redskap med mange positive sider, men også noen ulemper. Ulempene er i hovedsak at den henger passivt bak trekkvogna slik den er blitt justert til, og endring i arbeidsvinkel må gjøres manuelt. Slodden er tung og krever hydraulisk løfteredskap for å løftes opp på tilhenger eller bil for å transporteres mellom oppdrag. For å løse disse problemene ble det i sin tid kjøpt inn en gummislodd med mål noe større, 30 %, enn standard som ble montert inn i en Väderstadsloddramme. I denne rammen kan matten heves og senkes hydraulisk. Det gav stor fleksibilitet i hvor i vegen slodden kan brukes og for flytting mellom objekter. Redskapet er påmontert forskriftsmessig lys og er gitt dispensasjon til å fraktes etter vegen i inntil 80 km/t. Ut over det er draget laget slik at rammen med matte kan tvangsstyres til høyre eller venstre i forhold til bilen etter behov. Dette utstyret er det kjørt med i 10 år. Det er en viktig del av metoden at skjæret river opp graskanten og får den inn i vegen så gummislodden kan bearbeide torvene etter det. En stor del av skogsbil- og gardsveiene har som nevnt lite eller ikke slitelagsgrus. På denne type veier må det ofte kjøres mange turer for å få et akseptabelt resultat. I tillegg til det vil skjæret ofte ta tak i og rive opp større steiner eller ta tak i jordfaste steiner. I begge tilfeller kan det skade både skjæret og bilens ramme. Det var i sin tur bakgrunnen for å tenke på alternative løsninger i forlengelsen av kjent teknologi og metode.</p> <p>Idéen bygger på målet om å øke fleksibiliteten til det utstyret som en allerede har så også veier med lite slitelagsgrus og med grasvegetasjon både på vegkanter og ellers i vegen kan behandles på en effektiv måte både økonomisk og teknisk. Det ble tenkt gjort med å bygge opp et slep med to gummislodder etter hverandre, en liten foran og en større bak, som begge kan opereres fra førerplass. Den minste slodden skulle "spinnes inn" med grov piggekjetting slik at vegetasjonen mer effektivt rives opp enn av en ordinær slodd. Montering og utvikling av tekniske løsninger har skjedd hos og i nært samarbeid med Gunnar Bryhni hos Gunnar Bryhni Landbruksverksted AS. Påbygger ble valgt ut fra bred faglig kompetanse og gode relasjoner over tid. Den brede faglige kompetansen og det nære samarbeid gjorde det også mulig med en utvikling i prosjektet litt etter "vegen blir til mens man går"</p>	

med bakgrunn i at tekniske løsninger skulle passe sammen og delvis ble testet ut underveis og etter hvert. Teknisk sett er det valgt enkle, driftsikre og funksjonelle tekniske løsninger. Hovedkomponenter er et enakslet tilhengerchassis med luftfjæring og to gummislodder med ulik størrelse. En standard slodd med ordinære mål og en på 60 cm. Den fremre slodden er påmontert en piggkjetting.

Tekniske data: Total lengde: 610 cm. Største bredde: 300 cm. Akseltrykk: 5.700 kg. Hydraulikk: Hydraulikk og elsystem for tilhenger. Brems: ABS.

Oppsummering av resultatene:

Det ble utviklet mekaniske og hydrauliske løsninger som gir mulighet til å bruke mattene både sammen og uavhengig av hverandre. Alt styres enkelt fra førerplass og kan følges på monitor i førerhytta. I tillegg kan hele ekvipasjen forskyves sideveis i forhold til bilen. Det gjør både at bearbeiding av vegkant kan skje langt ut mot grøft og at vegen komprimeres i stor bredde ved at hjulene går parallelt forskjøvet. Det vises til bilde på neste side. Det gir også mulighet til å behandle samme vegkant fra to retninger. Fremre slodd med kjetting fungerer godt såfremt den ikke er strammet opp for mye. Skjer det pakker den seg med gras og annet. Det viser seg å være viktig at kjettingen er "løs og ledig", da går den ren for gras og grus. Kjettingen fungerer teknisk godt i forhold til forventning. Det er stor slitasje på kjettingen og den slites ut i for stor grad og raskere enn forventet. Kostnadene til kjetting er todelt. Innkjøp av kjetting og tidsforbruk med å skifte kjetting. Skifting av kjetting viste seg å være både tidkrevende og tungt og resultatet er i praksis at kjetting på fremre matte ikke er en økonomisk bærekraftig løsning. Her må det letes fram andre løsninger som gjør like god jobb, men som har lavere driftskostnader. Kjøreteknikk fungerer det godt både på veger med nok slitelagsgrus og da sammen med skjæret og på veger med lite grus uten bruk av skjær. Muligheten til å forskyve sloddene sideveis gir mulighet for å bearbeide vegen der det er behov. Det vil ofte være en fordel å kjøre samme vegkant begge veger for nærmest "å bryte løs" vegetasjonen. Ved gjentatte passeringer vil grus og jord også bli slått av røtter slik at de fortere tørker ut. Det vil være nødvendig å kjøre over en vegstrekning flere ganger for å få løs nok grus og få revet opp vegetasjonen. Gjentatte passeringer kompenseres av at det er mulig å holde relativt god fart. Normalt kan det holdes en fart i intervallet 12-15 km/time. Ved større hastighet vil grusen som er under slodden få så stor bevegelsesenergi at den fort ruller ut av vegen nå den slipper bakre matte. Metode og utstyr slik det er utviklet så langt er beskrevet i ulike sammenhenger på skogdager og skogbruksetatens samling for næringen i Hedmark og Oppland. Med bakgrunn i svakheter knyttet til stor slitasje av kjetting på fremre matte er løsningen slik den framstår i dag ikke noe som bør settes i produksjon. Det må utvikles mer kostnadseffektive måter å få løs vegetasjon og grusmasser på. Løses det bør konseptet være svært interessant for en produsent. Prototypen har vist seg å ha så mange positive sider at det vil være både naturlig og interessant å gå videre med å utvikle en løsning knyttet til eller til erstatning for fremre matte med kjetting. Resten oppleves å fungere godt. Det finnes ideer om dette som bør utprøves i praksis.