

# ARBETSRAPPORT



FRÅN SKOGFORSK NR 738-2011

## Studier av Offset Crane Concept, OCC hos Kjellbergs Logistik & Teknik i Hällefors

Niklas Fogdestam & Hagos Lundström

# Innehåll

Sammanfattning.....	2
Inledning.....	2
Bakgrund .....	2
Studien .....	2
Material och Metod.....	3
Konceptet.....	3
Arbetsätt .....	3
Kranen .....	4
Bilen och föraren.....	4
Studievärd, tid och väder .....	4
Förberedelser .....	4
Tidsstudie .....	4
Övriga studier .....	4
Resultat .....	7
Tidsåtgång och prestation.....	7
Vikt och lastförmåga.....	7
Diskussion.....	8
Lägre krankostnad? .....	10
Slutsatser.....	10
Referenser.....	11
Muntliga uppgifter.....	11
Bilaga 1.....	13
Bilaga 2.....	15

## Sammanfattning

OCC står för Offset Crane Concept, vilket är ett virkesfordon med en kran som man enkelt kan montera av och på virkesfordonet. Detta har man förvisso kunnat göra tidigare men skillnaden mellan OCC och en vanlig kranbil är att kranen har egen hydraulpump, oljepump, tank och motor. Detta gör kranpaketet tyngre (5,8 ton) men bilen lättare. I de fall väghållaren tillåter att man överlastar bilen på enskild väg, och ställer av kranen innan allmän väg, kan man lasta ca 44 ton. Om man har kvar kranen på bilen är lastvikten 38,6 ton. Dessutom är kranpaketet enkelt att montera av och på då man inte behöver koppla isär bil och släp för att göra det.

OCC används i dag av Kjellbergs Logistik & Teknik där man just nu har två bilar och en OCC- kran i drift. Om konceptet utnyttjas till sin fulla kapacitet kommer de två bilarna kunna köra in 4 800 ton mer per år än två vanliga kranbilar (som också ställer av sina kranar vid varje transport).

## Inledning

### Bakgrund

Vägtransporterna står för 25 procent av skogsbrukets totala kostnad från stubbe till industri. Den senaste 10-årsperioden har transportkostnaderna ökat med 1–2 % årligen. Det beror delvis på längre transportavstånd till industri, men framför allt på högre dieselpriiser. Transporterna står också för en stor del av skogsbrukets koldioxidutsläpp. Ett sätt att minska koldioxidutsläppen och samtidigt sänka kostnaderna är att öka virkesfordonens lastvikt. (Löfroth, 2010). De virkesfordon som används i Sverige i dag delas in i kranbilar respektive gruppilar. En gruppil lastas och lossas av en separat lastare/lossare medan en kranbil har med sig sin egen kran. Dessa kranbilar kan antingen ha sin kran fastmonterad, vilket är vanligt i de områden där fordonen har möjlighet att köra s.k. returtransporter. De kan också ha en avmonterbar kran. En normal kran väger cirka 3 ton, vilket innebär att ett virkesfordon som kan montera av sin kran kan öka sin lastvikt med 3 ton.

### Studien

Den här studien behandlar ett nytt koncept för rundvirkestransporter som kallas Offset Crane Concept (OCC). Det är en kran som man enkelt kan montera av och på en timmerlastbil. Konceptet innehåller nyheter både vad gäller teknik och arbetsmetodik då flera lastbilar kan dela på en kran. OCC-lastbilen marknadsförs som en timmerlastbil som har: ”en gruppils kapacitet med en kranbils flexibilitet”.

Skogforsk har under hösten 2010 följt med en av OCC-bilarna under två dagar för att dels tidsstudera de olika arbetsmomenten och dels studera förarnas arbetsmetodik. Dessutom har vi intervjuat förarna och personal från Kjellberg Logistik och Teknisk huvudkontor för att höra vilka erfarenheter de har av OCC-konceptet. Slutligen har vi låtit väga lastbilen med och utan kran.

Denna studie har utförts på initiativ av Skogforsk Samverkansgrupp för transportteknik (VSG) Fordonsgrupp vars medlemmar är:

- Anders Örtendahl, Stora Enso (sammankallande).
- Thomas Hedlund, SCA.
- Mats Hellner, VSV.
- Jan Petersson, Södra Skogsägarna.
- Claes Löfroth, Skogforsk.
- Erik Aspelin, Stora Enso.

Studien har finansierats av en del av medlemsföretagen i VSG.

Dessa är: Stora Enso Skog, Holmen Skog, SCA Skog, VSV Frakt, Sveaskog, Södra Skogsägarna, Korsnäs, Skogsåkarna, Träfrakt logistik och Skogforsk.

## Material och Metod

### Konceptet

Skillnaden mellan OCC och ett vanligt virkesfordon med avmonterbar kran är att OCC-kranen har egen hydraulpump, oljepump, tank och motor som sitter ihop i ett paket. Detta gör kranpaketet tyngre (5,8 ton) men hela ekipaget lättare eftersom en del av vikten följer med kranen. Dessutom är bilens påbyggnad tillverkad enligt det s.k. NXT-konceptet, utvecklat av Erlandsons i Luleå. Detta är ett nytt helhetskoncept för ultralätta och hållfasta byggnadskomponenter för lastbilar, vilket gör både bil och släpvagn lättare. Kranen är konstruerad av Kjellbergs Logistik & Teknik i Hällefors men tillverkad av Fordonstjänst i Kil AB. OCC används idag av Kjellbergs där man just nu har två OCC-lastbilar och en OCC- kran i drift.

Om vägghållaren tillåter att man överlastar OCC-bilen på enskild väg och sedan monterar av kranen innan allmän väg börjar så väger hela ekipaget först 65,8 ton och efter det att kranen har ställts av så kör man vidare med en totalvikt om 60 ton, varav virket väger 44,4 ton. Om man har kvar kranen på bilen kan virkets vikt vara 38,6 ton.

### Arbetsätt

Precis som de flesta virkesfordon i Sverige så lastar man OCC-bilen med tre travar virke. I de här studerade fallen valde förarna att först lasta främre traven (den närmast bakom bilen) med kranen i sitt normalläge. Sedan flyttade man kranen bakåt för att lasta den bakersta traven. Därefter måste man flytta fram kranen igen för att lasta den mellersta traven. När lastningen och bindningen av lasten var klar körde man till en lämplig avställningsplats för kranen. Kranen monteras av vinkelrätt mot ekipaget och vägen och kan monteras av och på antingen på höger eller vänster sida. Man behöver inte finna plats för att koppla isär bil och släpvagn. Kranpaketet med stödben, motor, tank och hytt tar väldigt liten plats och behöver bara en liten hård yta att ställas på. Kranen och gripen kan lätt stickas in mellan eventuella träd.

## **Kranen**

Den studerade kranen är en Kesla 2009LT med en Kesla NT PREMIUM hytt i rostfritt stål. Till kranen hör en specialtillverkad kranavställare tillverkad av Lars-Göran Andersson på Fordonstjänst i Kil AB. De har även monterat motor och hydraulsystem på kranavställaren. För fullständig specifikation (se bilaga 2).

## **Bilen och föraren**

Lastbilen är en Scania R480 LB 6 × 2 MHA med en lätt påbyggnad från NXT Concept tillverkat av Erlandssons i Luleå. Timmerbankarna kommer från EXTE och släpet är ett Mjölbysläp (Vfl 100-36). Vi har följt och studerat två förare, Ove Backelin och Thomas Björk. Båda är anställda hos Kjellbergs Logistik & Teknik. Ove Backelin har varit med och utvecklat teknik och metodiken kring OCC-konceptet och Skogforsks bedömning är att han är en mycket skicklig förare.

## **Studievärd, tid och väder**

Studien genomfördes i september 2010 och transportererna gick mellan en avverkning på Bergvik Skogs marker utanför Ludvika och Stora Ensos virkes-terminal i Hällefors. Transportavståndet var ca 7 mil och på virkesterminalen lossades virket med hjälp av en timmertruck. Vädret var torrt och fint under hela studien.

## **Förberedelser**

Inför tidsstudien hade Claes Löfroth och Niklas Fogdestam från Skogforsk besökt OCC-bilen i fält tillsammans med VSG:s fordonsgrupp. Under fältbesöket filmades av- och påmontering av kran samtidigt som intervjuer av de inblandade i projektet genomfördes. Dessutom har förarna vid Kjellbergs Teknik & Logistik gjort egna noteringar om tidsåtgång m.m. när de har kört OCC-lastbilen.

## **Tidsstudie**

Tidsstudien genomfördes i enlighet med bifogad momentbeskrivning (bilaga 1). Totalt tidsstuderades 5 lass. Ove Backelin körde 4 lass och Thomas Björk körde 1 lass. Tidsstudieman var Hagos Lundström från Skogforsk.

## **Övriga studier**

I anslutning till tidsstudien studerades förarnas arbetsmetodik i syfte att finna en så effektiv metodik som möjligt. Dessutom intervjuades förarna angående hur de upplevde att arbeta med OCC-konceptet. För att ytterligare kunna utvärdera OCC-konceptet intervjuades även Anders Kjellberg och Tina Sjöholm på Kjellbergs kontor i Hällefors. Detta för att höra deras tankar om bevekelsegrunderna för Kjellbergs Teknik & Logistiks investering i OCC-konceptet samt för att höra deras tankar om framtiden inom projektet.



Figur 1.  
Montering av kran. Här syns den specialtillverkade kranavställaren som nu har vridits 90 grader i förhållande till ekipagets längdriktning.



Figur 2.  
Avmontering av kran. Kranhuvud och grip fungerar här som ett stödben.



Figur 3.  
Föraren flyttar kranen i längsled för att möjliggöra lastning av den bakersta traven. Observera att stödbenen inte nuddar marken på bilden.



Figur 4.  
Föraren Ove Backelin, fjärrstyr kranen med en liten låda på magen. Notera hur långt stödbenen kommer från bilen.

# Resultat

## Tidsåtgång och prestation

Tabell 1.

Tidsåtgång för lastning och avmontering- och montering av kran. Alla tider är i minuter. Observera att kranen inte togs av mellan lass 2 och 3, vilket leder till att lastningstiden blir kortare eftersom volymen är mindre.

Lass	Förberedelse lastning	Lastning	Avslut lastning	Bindning	Kran av	Kran på	Kran flytt	Summa	m <sup>3</sup> fub	min/m <sup>3</sup> fub
1	1,85	24,07	1,74	4,71	4,85	5,8	0,74	44,76	50,57	0,89
2	2,51	20,12	2,24	4,24	0	4,99	0,81	36,91	42,94	0,86
3	1,92	20,29	2,99	4,61	4,6	0	1,26	38,67	45,56	0,85
4	2,26	23,66	1,71	4,62	3,97	5,33	0,98	46,53	48,12	0,97
5	1,8	22,48	2,05	5,66	3,62	5,71	0,96	47,28	47,94	0,99
Medel	2,07	22,12	2,15	4,77	4,26	5,46	0,95	42,83	47,03	0,91

En vanlig kranbil som lastar 42 ton tar cirka 22 minuter att lasta och att montera av och på dess kran tar cirka 10 minuter (Hagos Lundström, pers. medd., 2011). Sammanställning av tidsstudien för de olika momenten vid lastning och lossning (tabell 1.) visar att OCC-bilen tar ungefär samma tid att lasta (22,12 minuter) som en vanlig kranbil. Det som skiljer sig är bl.a. att flytta kranen i längsled då man lastar. Som man kan utläsa i tabell 1 visar det sig att det tar knappt 10 minuter att ställa av och på kranen på lastbilen. Att flytta kranen in längsled för att komma åt att lasta den bakre traven tar knappt 1 minut. För fullständig redovisning av vad de olika momenten innehåller (se bilaga 1).

## Vikt och lastförmåga

OCC-bilen vägdes på Ovakos våg i Hällefors med följande resultat:

Tabell 2.

OCC-bilens vikter.

Vikt med kran (ton)	Vikt utan kran (ton)	Kranens vikt (ton)
21,48	15,64	5,84

Detta innebär att lastvikten med kran är 38,52 ton (60 – 21,48) och lastvikt utan kran är 44,36 ton (60 – 15,64). Fordonstjänst i Kil som tillverkar kranen uppskattar att man i nästa version av OCC-kranen kommer att kunna minska dess vikt med ytterligare 500 kg (Lars-Göran Andersson pers. medd., 2010), vilket skulle ge en lastvikt med kran på lite drygt 39 ton.



## Diskussion

Sammanfattningsvis kan man konstatera att OCC-konceptet fungerar och att där finns en stor potential. En slutsats är att den tid det tar att montera av och på kranen inte påverkar lastbilens produktivitet på årsbasis. Oavsett tidsåtgången för av- och påmontering av kran, kommer förmodligen åkeriet och dess förare se till att varje bil kör sina 4 lass per dag även om vissa moment tar några minuter längre. Man får vara flexibel och påhittig när det gäller raster och avlämningar säger Ove Backelin. Det kan dock finnas fall då vilotider och transportavstånd omöjliggör en för stor del flexibilitet och de extra minuterna kan då påverka den mängd virke en bil hinner transportera per år.

En viktig frågeställning är vad OCC-konceptet ska jämföras med? Här kan man tänka sig ett antal olika alternativ. I tabell 3 jämförs OCC-konceptet med en vanlig kranbil där kranen är fastmonterad, medan i tabell 4 och 5 jämförs den med kranbilar med avmonterbara kranar. Vidare har det antagits att en timmerlastbil hinner med 1 000 lass per år (4 lass per dag i 250 dagar vid tvåskift) och att ersättning per ton är 65 kronor. Totalvikten för en vanlig kranbil har i följande tabeller satts till 21,5 ton (bil + släp + kran). Kranens vikt på en vanlig kranbil har satts till 3,5 ton. Lastbilens- och släpets vikt utan kran, har satts till 18 ton.

Tabell 3.  
Jämförelse mellan OCC-bil och vanlig kranbil med fast monterad kran.

Biltyp	Vikt per år (ton)	Differens mot kranbil (ton)	Ersättning per ton (kr)	Intäkt per år (kr)	Differens mot kranbil (kr)
Kranbil med fast monterad kran	38 500	0	65	2 502 500	0
OCC-kran monterad 100 % av tiden	38 600	100	65	2 509 000	6 500
OCC-kran monterad 75 % av tiden	40 050	1 550	65	2 603 250	100 750
OCC-kran monterad 50 % av tiden	41 500	3 000	65	2 697 500	195 000
OCC-kran monterad 25 % av tiden	42 950	4 450	65	2 791 750	289 250
OCC-kran monterad 0 % av tiden	44 400	5 900	65	2 886 000	383 500

Tabell 3 visar att redan vid en andel av 25 % utan kran så kan åkeriet tjäna i storleksordningen 100 000 kronor mer per år och bil. Tabell 3 visar även att om man klarar av att fullgöra 50 % av transportererna med kranen avmonterad så kommer man att kunna transportera 3 000 ton mer per fordon och år.

Hur ofta man klarar av att köra utan kranen på fordonet är svårt att veta. Det beror delvis på virkesavläggens storlek, som styr hur många nya objekt det blir per år. Varje nytt objekt renderar ju i en förflyttning av kranen. Dessutom är man beroende av att mottagaren av virket kan hjälpa till med lossningen. Det går inte heller att nyttja fordonet till returtransporter om kranen är avtagen. I det här resonemanget bör man beakta de lokala förutsättningarna. Det finns områden i Sverige där man delvis skulle kunna utnyttja OCC-bilen som en

gruppbil som blir lastad av en grupplastare vid ett avlägg. Man kan också tänka sig tillfällen då en OCC-bil har tillgång till en kran i var ände av en transportsträcka och som därmed mycket väl kan utnyttjas till returtransporter.

Som man kan utläsa av tabell 4 gäller det att man kan köra minst 75 % av lassen med OCC-kranen avmonterad för att det ska löna sig, i jämförelse med en kranbil som alltid monterar av sin kran. Om man alltid monterar av kranen från både den vanliga kranbilen och OCC-bilen så kommer den senare att kunna transportera 2 400 ton mer per år.

Tabell 4.  
Jämförelse mellan OCC-bil och vanlig kranbil som alltid kör med sin kran avmonterad.

Biltyp	Vikt per år (ton)	Differens mot kranbil utan kran (ton)	Ersättning per ton (kr)	Ersättning per år (kr)	Differens mot kranbil utan kran
Kranbil med avmonterad kran	42 000	0	65	2 730 000	0
OCC-kran monterad 100 %	38 600	- 3 400	65	2 509 000	- 221 000
OCC-kran monterad 75 %	40 050	- 1 950	65	2 603 250	- 126 750
OCC-kran monterad 50 %	41 500	- 500	65	2 697 500	- 32 500
OCC-kran monterad 25 %	42 950	950	65	2 791 750	61 750
OCC-kran monterad 0 %	44 400	2 400	65	2 886 000	156 000

Den rimligaste och kanske mest rättvisa jämförelsen mellan dagens virkes-transportlösning och OCC-bilen i det geografiska område där den i dag verkar ser vi i tabell 5. Här ser man att om både OCC-bilen och den vanliga kranbilen lyckas köra alla sina transporter utan kran, så har OCC-bilen en intäkt som är 156 000 kronor större per år. Om båda lastbilstyperna kör med kranen påmonterad i hälften av fallen så är skillnaden i intäkt 81 250 kronor.

Tabell 5.  
Jämförelse mellan OCC-bil och vanlig kranbil med olika andel av- och påmonterad kran.

Biltyp	OCC-kran monterad 0 %	OCC-kran monterad 50 %	OCC-kran monterad 100 %	Kranbil, kran monterad 0 %	Kranbil, kran monterad 50 %	Kranbil, kran monterad 100 %
Årslast (ton)	44 400	41 500	38 600	42 000	40 250	38 500
Intäkt kr/ år	2 886 000	2 697 500	2 509 000	2 730 000	2 616 250	2 502 500
Differens mellan motsvarande procenttal kr/år	156 000	81 250	6 500	-156 000	- 81 250	- 6 500

## Lägre krankostnad?

Om man inom OCC-konceptet klarar av att dela en kran mellan flera timmerlastbilar så kan det innebära en lägre krankostnad per bil. Några olika alternativ redovisas i tabell 6 och siffrorna bygger på att en kran håller hela bilens livslängd. Vanlig kranbilskran har här fått priset 700 000 kr men det finns både billigare och dyrare kranar på marknaden.

En viktig fråga att besvara är hur länge en kran håller? Hur länge en kran håller beror på flera saker såsom hur mycket den används, hur den underhålls och hur den är tillverkad. Kranens livslängd har inte kunnat studeras inom ramen för den här studien. En annan faktor som påverkar kalkylen är hur stort kranens eventuella restvärde är då bilen säljs.

Tabell 6.  
Jämförelse mellan OCC-bil och vanlig kranbil med avseende på olika krankombinationer.

Alternativ	Bilar/kran	Krankostnad/bil
Vanlig bil	1	700 000
OCC 1-1	1	1 050 000
OCC 2-1	2	525 000
OCC 3-1	3	350 000
OCC 3-2	1,5	700 000

## Slutsatser

- Resultatet tyder på att en OCC-lastbil borde kunna transportera 2 400 ton mer än ett vanligt virkesfordon med avtagbar kran per år. Givet att de båda ställer av sina kranar under själva transporten.
- Det innebär, förutom de ekonomiska vinsterna redovisade i rapporten, att det blir nästan 60 färre virkestransporter per år på våra vägar.
- Det tar inte längre tid att montera av- och på en OCC-kran jämfört med en vanlig kran.
- De intervjuade förarna upplever möjligheten att ställa av OCC-kranen i princip var som helst som en stor vinst.
- Ett antal frågeställningar kvarstår att reda ut och det är bland annat:
  - Frågan om OCC-kranens livstid.
  - Hur påverkas bränsleförbrukningen? Om man antar att bränsleförbrukningen per mil är densamma för en OCC-bil och en vanlig bil så kommer antalet liter per ton virke att minska.
  - Hur ska man planera arbetet för att två eller flera bilar ska kunna dela på en kran?
  - Vad kommer OCC-bilen och dess kran att kosta vid serieproduktion?

## Referenser

Brunberg, T. 2010. Ett genomsnittligt virkesfordon drar 5,8 liter per mil enligt stor enkät. Resultat nr 5 2009. Skogforsk.

Löfroth, C. Svenson, G. 2010. Två år med ETT: Mindre CO<sub>2</sub>-utsläpp och färre virkesfordon på vägarna. Resultat nr 17 2010. Skogforsk.

Löfroth, C. Svenson, G. 2010. ETT-Modulsystem för skogstransporter. En Trave Till (ETT) och Större Travar (ST). Arbetsrapport nr 723 2010. Skogforsk.

<http://www.kjellbergsab.se> 2011-02-17

<http://www.erlandssons.com> 2011-02-17

Åkeriföreningen Syd, 2010. Åkerihandbok 2010.

## Muntliga uppgifter

Andersson, L.-G. 2010. Fordonstjänst i Kil AB.

Lundström, H. 2011. Skogforsk.



### Momentindelning, OCC-kranbil

<b>Moment</b>	<b>Momentbeskrivning</b>
FOLA:	Förberedelse för lastning. Startar då föraren lämnar hytten slutar då kranen är i arbete.
LAST:	Lastning. Då kranen är i arbete.
AVLA:	Avslutning av lastning. Börjar då lastning upphör slutar då föraren är i hytten.
BIND:	Bindning. Tid för att surra och säkra lasten.
KRAV:	Kran av. Tiden att ställa av kranen från bilen.
KRAP:	Kran på. Tiden att ställa på kranen på bilen.
RANG:	Hämta kranen, d.v.s. extra körsträckan för att hämta kranen.
KRFL:	Flytt av kranen. Den tid då kranen förflyttas under lastning.
STOR:	Störning. Det som inte går in under rubrikerna ovan.





Kil den 28 oktober 2010

**Projekt motorkran för lastning timmer på lastbil med släpvagn. För att få ökade nyttolaster, lägre kostnader, minskad miljöbelastning och bättre trafiksäkerhet för timmertransporter på väg.**

- En fabriksny Kesla motorkran enligt specifikation nedan:
- Timmerkran typ Kesla 2009LT 8,9 tonmeter och 9,62 meters räckvidd med dubbelutskjut samt 4 vridcylindrar.
- Oldsberg digital PV90-ventil, 2-spak, LS-system. (variabel) Inklusive radiostyrning.
- PV91 stödbensventil.
- Dämpare monterad på lyft och vridcylinder.
- Rotator Indexator GV-12-2 med Grip Kesla 41.
- Mekanisk centralsmörjning.
- Våg Loadmaster 2000.
- Kesla NT PREMIUM hytt i rostfritt stål med front och sidodörr.
- Hyttstorlek längd 1050 mm och bredd 1150mm. Stora tonade rutor, frontrutan repskyddad.
- Öppningsbar bakruta och skjutfönster i sidodörr. Hyttlyft med 1 100 mm lyfthöjd.
- Spolare och torkare för frontruta Eluppvärmd förarstol med förlängt ryggstöd.
- Vattenburen hyttvärme ansluten till motorenhetens kylsystem.
- Friskluftfläkt med steglös reglering av varvtal. RDS-radio med CD-spelare och 2 högtalare.
- Arbetsljus hytt 3 varav 2 Xenon, Arbetsljus 2 på vipparm.
- Skyddsgardin för frontruta. Varningsfyr.
- Kranen lackerad i Ral 9004 (svart) och hytt i silver.
- Montering av ovanstående utrustning på tillhandahållen kranavställare.
- Tillverkning av motorstativ, montering motor och motorstativ på kranavställare.
- Anpassning och montering av kylsystem, avgassystem, bränslesystem, elsystem samt hydraulsystem. Montering pumpbärare inkl. hydraulmotor. Tillverkning av konsoler samt montering och inkoppling av hydraultank. Tillverkning och montering motorhuv.

Ca-pris exkl moms

1 065 000:-

*Lars-Göran Andersson*

Fordonstjänst I Kil AB





## Arbetsrapporter från Skogforsk fr.o.m. 2010

2010	
Nr 700	Hannerz, M. & Cedergren, J. 2010. Attityder och kunskapsbehov – förädlat skogsodlingsmaterial. 56 s.
Nr 701	Rytter, R.M. 2010. Detektion av röta i bokved – resultat av mätthöjd, riktning och tidpunkt. 10 s.
NR 702	Rosvall, O. & Lundström, A. 2010. Förädlingseffekter i Sveriges skogar - kompletterande scenarier till SKA-VB 08. 31 s.
Nr 703	von Hofsten, H. 2010. Skörd av stubbar – nuläge och utvecklingsbehov. 18 s.
Nr 704	Karlsson, O. & Nisserud, F. 2010. Utveckling av en dynamisk helfordonsmodell för skotare. 73 s.
Nr 705	Eliasson, L. & Johannesson, T. 2010. Förrojnings påverkan på grotskotning – En studie av produktivitet, ekonomi, grotkvalitet hos SCA skog. 9 s.
Nr 706	Rytter, L. & Stener L.G. 2010. Uthållig produktion av hybridasp efter skörd – Slutrapport 2010 för Energimyndighetens projekt 30346. 23 s.
Nr 707	Bergkvist, I. 2010. Utvärdering av radförbandsförsök anlagda mellan 1982-1984. 16 s.
Nr 708	Hannrup, B. & Jönsson, P. 2010. Utvärdering av sågmotorn F11-iP med avseende på uppkomsten av kapsprickor – en jämförande studie. 28 s.
Nr 709	Iwarsson Wide, M., Belbo, H. 2010. Jämförande studie av olika tekniker för skogsbränsleuttag i mycket klen skog Skogsbränsleuttag med Naarva-Gripen 1500-40E och Log Max 4000, Mellanskog, Simeå 28 s.
Nr 710	Englund, M., Löfroth, C. & Jönsson, P. 2010. Inblandning av rött ljus i LED-lampor – Laboratoriestudier av hur människor uppfattar tre olika ljusblandningar. 7 s.
Nr 711	Mullin, T.J., Hallander, J., Rosvall, O. & Andersson, B. 2010. Using simulation to optimise tree breeding programmes in Europe: an introduction to POPSIM™. 28 s.
Nr 712	Jönsson, P. 2010. Hydrauliskt dämpad hytt – ett lyft för arbetsmiljön? 14 s.
Nr 713	Eriksson, B. & Sonesson, J. 2010. Tredje generationen skogsbruksplaner – Slutrapport DElproj 4 – Arbetsgång vid planläggning. 23 s.
Nr 714	Sonesson, J. 2010. Nya arbetssätt i skogsbruksplanläggning. 20 s.
Nr 715	Eliasson, L. 2010. Huggbilar med lastväxarsystem. 13 s.
Nr 716	Eliasson, L. & Granlund P. 2010. Krossning av skogsbränsle med en stor kross – En studie av CBI 8400 hos Skellefteå Kraft. 6 s.
Nr 717	Stener, L.G. 2010. Tillyväxt, vitalitet och densitet för kloner av hybridasp och poppel i sydsvenska försök. 46 s.
N 718	Palmquist, C. & Sandberg, J. & Vibrationskomfort och ergonomi på förarstolar i skotare. 98 s.
Nr 719	Thor, M. 2010. Avverkning och hantering av virke och avverkningsrester vid angrepp av tallvedsnematoder i svensk skog. 42 s.
Nr 720	Fogdestam, N. 2010. Studier av Biotassu Griptilt S35 i gallring. 11 s.
Nr 721	Brunberg, T. 2010. Bränsleförbrukningen i skogsbruket. 12 s.
Nr 722	Brunberg, T. 2010. Rätt begrepp. 25 s.
Nr 723	Löfroth, C. & Svenson, G. 2010. ETT – modulsystem för skogstransporter – Delrapport för de två första åren. 130 s.
Nr 724	Rytter, L. & Lundmark, T. 2010. Slutrapport för Energimyndighetens projekt 30658. Trädslagsförsök med inriktning på massproduktion. – Tree species trial with emphasis on biomass production. 24 s.
Nr 725	Rytter, R.M. & Högbom, L. 2010. Slutrapport för Energimyndighetens Projekt 30659. Markkemi och fastläggning av C och N i produktionsinriktade bestånd med snabbväxande trädslag – Soil chemistry and C and N sequestration in plantations with fast-growing tree species. 64 s.

Nr 726	Brunberg, T., Eliasson, L. & Lundström, H. 2010. Skotning av färsk och hyggestorkad grot. 15 s.
Nr 727	Enström, J. 2010. Inlandsbanans potential i Sveriges skogsbränsleförsörjning.
Nr 728	Häggström, C. & Thor, M. 2010. Human factors in forest harvester operation. 25 s.
Nr 729	Westlund, K. 2010. WP-5100 Alternative logistics concepts fitting different wood supply situations and markets. 50 s.
Nr 730	von Hofsten, H. Jämförelse mellan CeDe stubbrytare och Pallari 140. 9 s.
Nr 731	Berg, R., Bergkvist, I., Lindén, M., Lomander, A., Ring, E. & Simonsson, P. Förslag till en gemensam policy angående körskador på skogsmark för svenskt skogsbruk 18 s.
Nr 732	Jönsson, P. 2010. Stolar och armstöd – Ergonomisk granskning enligt European ergonomic and safety guidelines for forest machines. 37 s.
<b>2011</b>	
Nr 733	Rytter, L., Johansson, T., Karačić, A., Weih, M. m.fl. 2011. Orienterande studie om ett svenskt forskningsprogram för poppel. 210 s.
Nr 734	Hannerz, M. & Fries, C. 2011. Användningen av webbtjänsterna Kunskap Direkt och Skogsskötselserien. – En enkätundersökning bland skogsbrukets fältpersonal. 48 s.
Nr 735	Andersson, M. & Sundberg, A. 2011. Test av pekskärmsmobiler. 22 s.
Nr 736	Löfgren, B., Englund, M., Forsberg, N., Jönsson, P., Lundström, L. & Wästerlund, I. 2011. Spårdjup och vibrationer för banddrivna skotare Lightlogg C och ProSilva.
Nr 737	Brunberg, T. 2011. Studie av flerträdshantering i slutavverkning med John Deere 1470D hos SCA Skog hösten 2010.
N 738	Fogdestam, N. & Lundström, H. 2011. Studier av Offset Crane Concept, OCC hos Kjellbergs Logistik & Teknik i Hällefors. 15 s.