

Alternativa skötselmetoder i Rånddalen Ett projekt i Härjedalen



Sten Edlund

© Skogsstyrelsen, februari 2017

Författare

Sten Edlund

Projektledare

Lars-Eric Ericsson

Projektgrupp

Åke Granqvist, Bergvik Skog AB
Hans Åslund, Stora Enso Skog AB
Carl-Gustaf Lundgren, Jordens Vänner (MJV)
Magnus Rehnfeldt, Mittådalens sameby
Lars-Eric Ericsson, Bo Magnusson och Sten Edlund, Skogsstyrelsen

Extern referensgrupp

Peter Andersson, Idre Nya sameby
Edvin Rensberg, Ruvhten Sijte
Richard Åström, Handölsdalens sameby
Nicklas Johanson, Tåssåsens sameby
Maria Boström, Svenska Samernas Riksförbund (SSR)
Bengt Warensjö, SNF Härjedalen
Anna Klockervold, Mellanskog
Anders Lindqvist, Holmen Skog
Sven Hagström, Statens Fastighetsverk (SFV)
Max Enander, Härnösands Stift, Egendomsförvaltningen

Foto

Sten Edlund
Bo Persson

Grafisk produktion

Annika Fong Ekstrand

Upplaga

Finns endast som pdf-fil för egen utskrift

Best nr

1892

Skogsstyrelsens böcker och broschyrer
551 83 Jönköping

Innehåll

Förord	5
Sammanfattning	6
Bakgrund	9
Syfte och mål	10
Mål	10
Förutsättningar och avgränsning	10
Genomförandet – en kort beskrivning	11
Förberedelser	11
Projektorganisation	12
Inledande planering före avverkning	12
Referensgruppen	12
Fortsatt planering före avverkning	13
Avverkning	14
Demonstrationsområdet	15
Förberedande planering	16
Blockindelning	18
Blockens läge markeras i terrängen	19
Traktplanering och operativa avverkningsförberedelser	20
Block 1: Höggallring. Uttag 30 % respektive 60 %	20
Planering	20
Avverkning	20
Skogliga data	22
Block 2: Trakthygge. Med fröträd och utan fröträd	23
Planering	23
Avverkning	23
Skogliga data	25
Block 3–5: Luckhuggningar, olika storlek. Uttag 30 % respektive 60 %	25
Planering och markering i terrängen	25
Avverkning	28
Skogliga data	29
Block 6: Stickvägsluckor. Uttag 30 % respektive 60 %	31
Planering	31
Avverkning	31
Skogliga data	33
Block 7: NS-huggning respektive Skärmställning med uttag 50 %	34
Planering	34
Avverkning	36
Skogliga data	37
Renskötsel och dokumentation	40
Trädlavar	40
Marklavar	41
Dokumentation av lavförekomst	43

Planering och markering i terrängen	43
Fältregistrering och fotografering	44
Demonstration och information	46
Avslutningsexkursion	46
Gruppövning	46
Resultat i korthet	47
Media	47
Informationsdatabas	47
Skogsvårdslagen	48
Anmälningsskyldigheten: 14 § SvL	48
Avverkningsformer: 10 § 1 SvL	48
Litteratur/källförteckning	49
Bilagor	28
Bilaga 1: Underlag för fältmarkering Planerade demonstrationsytor	51
Bilaga 2: Exempel på gallringsinstruktion – med karta	53
Bilaga 3: Instruktion för NS-huggning – med karta	55
Bilaga 4: Underlag för fältmarkering av fotopunkter	58
Bilaga 5: Sammanställning av avverkningsdata och taxeringsdata	61
Bilaga 6: Exempel på ifylld blankett Beteslandsindelning	63
Bilaga 7: Resultatsammanställning från gruppövning	64
Bilaga 8: Deltagare vid referensgruppens avslutningsexkursion	65

Förord

Skogsstyrelsen har som ett nationellt uppdrag att verka för ökat intresse och användning av alternativa skogsskötselmetoder i svenskt skogsbruk. Uppdraget har bedrivits sedan 2005 och kallades inledningsvis för *"Kontinuitetsskogar och kontinuitetsskogsbruk"*. Efterhand bytte projektet namn och har sedan flera år benämnts *"Hyggesfritt skogsbruk"*.

Ett prioriterat mål för projektet har varit att verka för anläggning av praktiska demonstrationsobjekt där skogen brukas med sådana alternativa bruksformer som kan omfattas av begreppet hyggesfritt skogsbruk. Demonstrationsområden har ett stort pedagogiskt värde om de kan visas upp vid exkursioner, skogsdagar och liknande arrangemang. För det ändamålet har Skogsstyrelsen aktivt försökt att söka samverkan och samarbete med intresserade skogsägare och utförare runt om i landet.

Skogsbruk som innebär ett alternativ till traditionellt trakthyggesbruk kan i vissa fall vara en möjlig och lämplig anpassning av hänsyn till biologisk mångfald. I andra fall kan det vara anpassning till följd av rekreationsintressen eller andra sociala intressen. Inom renskötselområdet kan det på motsvarande sätt vara en möjlig och lämplig anpassning av hänsyn till renskötselns intressen.

Sammanfattning

Projektet ”Alternativa skötselmetoder i Rånddalen” har sin bakgrund i pilotprojektet ”Alternativa skogsskötselmetoder i Vildmarksriket” som genomfördes i Dalarna 2013–2014. Planering och genomförande leddes i Rånddalen av en projektgrupp där Mittådalens sameby, Jordens vänner, markvärden Bergvik Skog AB, Stora Enso Skog AB och Skogsstyrelsen ingick. Till projektet knöts en referensgrupp med personer som representerar lokala miljöintressen, lokalt skogsbruk och de samebyar som verkar i närområdet. Förberedelserna inleddes under vintern 2015. Fältplaneringen skedde i huvudsak under barmarkspenoden samma år. Avverkningen genomfördes under några veckor i månadsskiftet februari–mars 2016. I slutet av maj genomfördes en slutexkursion med referensgruppen då bland annat media var inbjudna. Arbetet i projektet har varit ett exempel på positiv samverkan från alla parter och intressenter, alltifrån förberedelser via avverkningsplanering till genomförande och den avslutande exkursionen.

Projektsyftet är att ge ökad kunskap om alternativa avverkningsmetoder inom ramen för hyggesfritt skogsbruk, såväl möjligheter som svårigheter. Vidare ska demonstrationsområdet kunna bidra pedagogiskt med upplevelsemöjlighet och faktaunderlag som inspiration och möjliga exempel för såväl privata som för andra skogsägare. Förhoppningen är att området också ska leda till att olika hyggesfria alternativ kan nå ut till aktiva renskötare i närområdet och även till miljöintresserade som en realistisk möjlighet till traditionell skogsskötsel där det är ändamålsenligt.

Det område som valdes ut för att etablera de olika behandlingsenheterna kallas ”Råndnäset” och ligger strax väster om Ransjö. Det cirka 90 hektar stora skogsbeståndet hade inte avverkats sedan lång tid men gödslats 1998. Här lades totalt 14 olika behandlingsenheter ut som tillsammans omfattade cirka 40 hektar. Begreppet ”Block” fick representera en behandlingsdesign. Varje block består av 2 parceller, där indelningsgrunden i flertalet fall är en målsättning för uttagen virkesvolym, i block 2 och 7 däremot olika avverkningsform.

Block 1: Höggallring (gallring där grövre träd tas ut). 30 & 60 % uttag.

Block 2: Trakthygge. Med och utan fröträd, c:a 80 resp. 100 % uttag.

Block 3: Luckhuggning 71,4 m x (0,4 ha luckstorlek). 30 & 60 % uttag.

Block 4: Luckhuggning 50,5 m x (0,2 ha luckstorlek). 30 & 60 % uttag.

Block 5: Luckhuggning 35,7 m x (0,1 ha luckstorlek). 30 & 60 % uttag.

Block 6: Stickvägsluckor (c:a 20 m x längs körstråken). 30 & 60 % uttag.

Block 7: I del 7a en så kallade NS-huggning och i del 7b en huggning som motsvarar begreppet ”Överhållen skärm” i hyggesfrittprojektet, uttag cirka 50 %.

Uttagen virkesvolym i de olika behandlingsenheterna blev oftast något lägre än målsättningen och inte i något fall blev det högre. För de så kallade stickvägsluckorna blev uttagen avsevärt lägre. I den så kallade NS-huggningen som syftar till att bevara och förstärka naturvärden fanns inget avverkningsmål.

Demonstrationsområdet Råndnäset ligger inom Mittådalens samebys vinterbetesmarker. Från Mittådalens sameby brukar en vintergrupp hålla ungefär 1 500 renar i eller i anslutning till området under i stort sett varje år. Det finns tydliga spår av renarnas bete, särskilt på de grova tallstammar som bär rikligt med manlav. Under de båda år som projektet pågått tycks renarna däremot inte ha haft förutsättningar för att kunna beta marklaven i någon tydligare omfattning.

Hänglavar förekommer i huvudsak på relativt mogna träd. Slutåldrarna i trakthyggesbruket har stor betydelse för om de flesta hänglavar kommer att kunna hinna utvecklas under skogens omloppstid. Ska trakthyggesbruket skapa skogar med någorlunda god tillgång till hänglavar, krävs sannolikt skötsel med förlängda omloppstider. En annan möjlighet är någon form av alternativa skötselmetoder.

Marklavar trivs bäst på skogligt sett ganska svaga marker. I skogsbruket benämns de lavmarker och delas där upp i lavtyp (mer än 50 procent lav i bottenskiktet) och lavrik typ (25–50 procent lav i bottenskiktet). För renskötseln har även andra marker mycket stor betydelse för renarnas vinterbete, men där lavarna täcker mindre än 25 procent av bottenskiktet. I sammanhang som rör skogsbruk-rennäring har man börjat använda begreppet lavristyp för den marktypen.

I en analys av data från Riksskogstaxeringen visar Sandström m.fl. att arealen lavtyp inom renskötselområdet har mer än halverats sedan 1950-talet. Då var skogarna med högre ålder än ungefär 60 år glesare än idag. Den höll då betydligt större andel lavtyp än dagens skog av samma ålder. Författarna anger att orsaken till skillnaden är att dagens 60-åriga skogar är tätare.

Projektet har valt att dokumentera lavförekomst i demonstrationsområdet på 12 olika platser. Arbetet med att dokumentera detta följer i huvudsak manualen för beteslandsindelning inom rennärringsprojektet Renbruksplan. Beskrivning av mark och lavtillgång gjordes före avverkning, medan fotodokumentation gjordes både före och efter avverkning.

Ett viktigt inslag i projektupplägget, utöver att anlägga demonstrationsytorna, är att sprida information om detta ambitiösa projekt. Som projektavslutning arrangerades en exkursion i maj 2016. Utöver projektgruppen deltog många från referensgruppen i exkursionen. Alla samebyar i området var representerade. Andra inbjudna som deltog representerade planerare och produktion inom Stora Enso, två förare från avverkningsgruppen, en professor, två från Skogsekos redaktion och tre från Skogsstyrelsen, skogsenheten och distriktet.

Upplägget för dagen var en rundvandring längs snitslade slingor inom två delar av demonstrationsområdet. Agendan innehöll en gruppindelning där grupperna fick i uppgift att diskutera och ta ställning till ett antal likalydande frågeställningar för var och en av besökspunkterna. Utgångspunkten i frågorna var att bedöma och jämföra besökspunkten med ett tänkt trakthygge ur andra aspekter än ekonomi.

De fyra grupperna presterade en hög svarsfrekvens i det förhållandevis ambitiösa svarsdokumentet. På faktorerna "Skogskänsla" – "Marklavar" – "Trädlavar" – "Naturvärden" bedömde grupperna att de olika alternativa behandlingarna var positiva, i större eller mindre grad, jämfört med ett tänkt trakthygge. För den återstående faktorn "Föryngring" bedömde grupperna att de alternativa behandlingarna skulle vara sämre än ett trakthygge.

Bakgrund

Under perioden 2013–2014 arbetade Bergvik Skog AB tillsammans med Skogsstyrelsen, Södra Dalarnas distrikt och Jordens vänner med ett pilotprojekt kallat ”Alternativa skogsskötselmetoder i Vildmarksriket”. Vildmarksriket är benämning på ett område som ligger söder om sjön Siljan i Dalarna och består till stora delar av tallnurskogar. Inom delar av området har hyggesfritt skogsbruk tillämpats med motivering att på ett skonsamt sätt bruka skogen, så att bland annat marksvampar, hänglavar, mossor, skogsfåglar och vanligt blåbärsris har större möjlighet att finnas kvar efter avverkning än vid kalavverkning. Pilotprojektet finns redovisat i Skogsstyrelsens rapport 4/2016.

Under hösten 2014 tog Bergvik Skog AB kontakt med Skogsstyrelsen eftersom man hade för avsikt att gå vidare i arbetet med alternativa skötselmetoder och upprepa ett liknande upplägg som i Vildmarksriket inom ytterligare ett område. Det nya demonstrationsområdet skulle ligga i Härjedalen. Det område som valdes ut kom att kallas Rånddalen och ligger i närheten av Sonfjället strax väster om Ransjö, en by mellan Sveg och Hede. Förutom de motiv som gäller i Vildmarksriket, så är fokus här att anpassa åtgärderna i förhållande till områdets ganska svaga bonitet, och med hänsyn till rennäringens önskemål och förutsättningar.

För Skogsstyrelsens nationella uppdrag att verka för ökat intresse och användning av alternativa skogsskötselmetoder inom det pågående projektet Hyggesfritt skogsbruk, kom tillfället att medverka inom ett demonstrationsområde i Härjedalen som en angenäm möjlighet.

Arbetet har skett i projektform med inriktning på konstruktiv dialog i en liten projektgrupp, för att därefter förankra idéer om olika avverkningsformer i en fristående referensgrupp. Målsättningen var från början att kunna genomföra de olika åtgärderna redan under 2015 men efter synpunkter i fält tillsammans med referensgruppen beslöts att avverkning skulle ske först under vintern 2016. Avverkningsplaneringen genomfördes i effektiv samverkan mellan markägaren Bergvik Skog AB, utföraren Stora Enso Skog AB, Mittådalens sameby och Skogsstyrelsen.

Syfte och mål

Projektet ska ge ökad kunskap om alternativa avverkningsmetoder inom ramen för hyggesfritt skogsbruk, såväl möjligheter som svårigheter. Vidare ska demonstrationsområdet kunna bidra pedagogiskt med upplevelsemöjlighet och faktaunderlag, ge inspiration och visa på möjliga exempel för såväl privata som för andra skogsägare. Förhoppningen är att det också ska nå ut som ett realistiskt exempel för aktiva renskötare i närområdet och även för miljöintresserade.

Mål

Att inom ett någorlunda likartat skogsområde anlägga ett antal demonstrationsytor, var och en med relativt betydande storlek, där olika alternativa avverkningsmetoder används.

Att dokumentera skogens utgångsläge med en för ändamålet så effektiv metod som möjligt. Det kan vara att följa upp olika resultat från avverkningen liksom möjlighet att utvärdera skoglig och annan utveckling även längre fram i tiden.

Att producera underlag som kan användas i pedagogiska syften vid exkursioner, skogs dagar, utbildning eller andra sammanhang för att sprida erfarenheter.

Området ska vara lättillgängligt, det vill säga relativt nära väg för att enkelt kunna användas som underlag för information, inspiration och diskussion vid exkursioner, utbildningar och liknande sammanhang.

Förutsättningar och avgränsning

Ett tydligt krav från Bergvik Skog är att åtgärderna måste utgå från ett uthålligt skogsbruk. Exempel på det är ett absolut krav att de åtgärder som aktualiseras ska medge möjligheter att åstadkomma godtagbar föryngring och/eller tillväxt. De metoder och de virkesuttag som användes i pilotprojektet Vildmarksriket ska tjäna som vägledning även i Rånddalenprojektet.

Skogsbeståndet där demonstrationsområdet anläggs bör helst vara storleksskiktat i någon omfattning och inte hålla sådana betydande naturvärden att avverkning kommer i konflikt med certifieringskrav eller andra regelverk.

Projektet omfattar i första hand den fas som avslutas under avverkningsåret 2016, det vill säga förberedelser, planering, genomförande, resultatuppföljning och dokumentation av åtgärderna under den fasen.

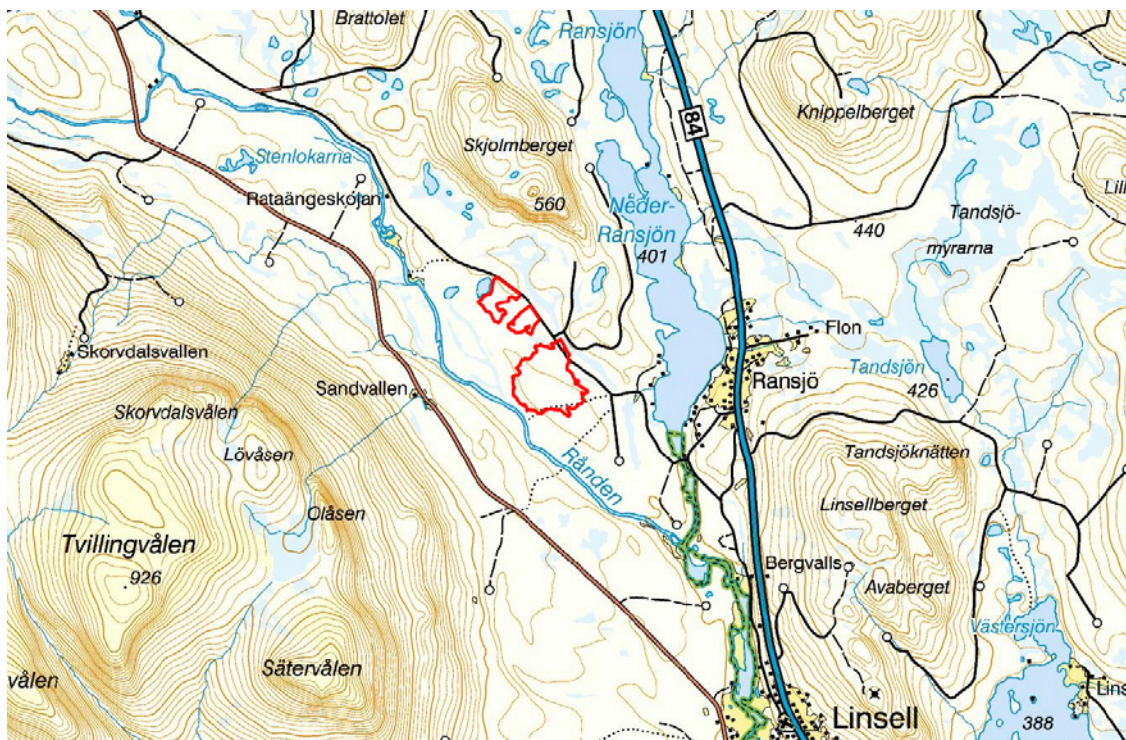
Ambitionen att planera för och genomföra till exempel olika jämförande skogsvårdsåtgärder och eventuella andra insatser, liksom för att dokumentera detta har diskuterats. Dessa följdåtgärder ingår inte i projektet men kommer sannolikt att följas upp separat för att komplettera erfarenheterna i området. Skogsstyrelsens medverkan i den delen kan ses som en ambition, men utan utfästelser i nuläget.

Genomförandet – en kort beskrivning

Projektet har sin bakgrund i pilotprojektet ”Alternativa skogsskötselmetoder i Vildmarksriket” som genomfördes i Dalarna 2013–2014. När Bergvik Skog AB kontaktade Skogsstyrelsen 2014 för eventuell samverkan om ett likartat projekt i Härjedalen, kunde myndigheten omgående ge positivt besked om ett stort intresse, men samtidigt fanns osäkerhet om förutsättningarna för finansiering av den egna insatsen. Snart nog kunde den frågan klarna inom ramen för distriktens möjlighet att söka och få speciella projektpengar från det interna Hyggesfrittprojektet.

Förberedelser

Skogsstyrelsen fick redan i december 2014 kartunderlag som visade ett antal möjliga skogsområden för projektet. Under vintern 2015 inledde Skogsstyrelsen interna förberedelser innan de konkreta planeringssamtalen med Bergvik Skog kom till stånd. Det fanns redan här ett önskemål från markägaren om att Skogsstyrelsen skulle ta rollen att leda projektet. Hela förspelet kom att ske i bästa samförstånd och ledde snabbt till ett första fysiskt möte i den förberedda projektgruppen. Det gemensamma upptaktsmötet genomfördes i Sveg i slutet av mars 2015. Under förmiddagen genomfördes mötet inomhus, under eftermiddagen besökte vi det område som var mest intressant och som valet redan då kom att falla på för projektet. Under mötet beslutades om projektgruppens sammansättning och vem som skulle vara projektledare. Vidare att det borde knytas en referensgrupp till projektet, och i samförståndsresonemang under dagen fick Skogsstyrelsen ansvaret att kontakta företrädare för lämpliga och värdefulla intressenter.



Figur 1. Översiktskarta som visar demonstrationsområdet & väg 84 mellan Sveg och Hede.

Projektorganisation

Projektägare: Skogsstyrelsen

Projektgrupp: Åke Granqvist, Bergvik Skog AB, Hans Åslund, Stora Enso Skog AB, Carl-Gustaf Lundgren, Jordens Vänner, Magnus Rehnfeldt, Mittådalens sameby, Lars-Eric Ericsson, Bo Magnusson och Sten Edlund, Skogsstyrelsen.

Referensgrupp: Peter Andersson, Idre Nya sameby, Edvin Rensberg, Ruvhten Sijte, Richard Åström, Handölsdalens sameby, Nicklas Johanson, Tåssåsens sameby, Maria Boström, Svenska Samernas Riksförbund, Bengt Warensjö, SNF Härjedalen, Anna Klockervold, Mellanskog, Anders Lindqvist, Holmen Skog, Sven Hagström, Statens Fastighetsverk (SFV), Max Enander, Härnösands Stift, Egendomsförvaltningen.

Inledande planering före avverkning

Redan i mars 2015 fick Stora Ensos planerare i uppdrag att inleda en avverkningsplanering, genom att göra avgränsningar och markera naturvärden i enlighet med bolagets ordinarie rutiner. Senare presenterade Bergvik en karta med preliminär utläggning av 7 olika delområden eller block som de senare kom att kallas. Skogsstyrelsen åtog sig då att innan referensgruppsmötet fullfölja planeringen och att märka ut de 7 blocken fysiskt med hörnpålar i terrängen och med centrumpålar för de cirkulära luckorna. Hur det gick tillväga redovisas närmare i anslutning till beskrivningen av arbetet med de olika blocken. I block 1 (höggallringen) lades samtidigt två cirkelprovytor om 0,1 hektar ut, en i varje uttagsalternativ. Alla träd mättes in och märktes ut och därefter valdes de stammar ut som föreslogs kunna avverkas. Syfte var att provytorna skulle fungera som demonstration och diskussion med referensgruppen och senare vid eventuell kalibrering med avverkningsgruppen inför avverkningen. Det beslutades också att de olika delområdenas virkesförråd före avverkning ska beräknas utifrån avverkad volym enligt skördarens mätutrustning och en totalmätning av kvarstående träd på ytan.

Referensgruppen

I juni 2015 genomfördes en 1:a träff mellan projekt- och referensgruppen. Mötet avsåg att öppna en dialog och skapa intresse, medverkan, åsiktsutbyte och ta del av erfarenheter och inspel som kan förstärka utbytet av demonstrationsområdet. Under eftermiddagen fick referensgruppen besöka demonstrationsområdet och ta del av och komplettera med synpunkter och inspel på de planerade åtgärderna i projektområdet. Bland annat fick projektgruppen i uppdrag att förstärka planerad hänsyn genom att lämna ytterligare naturvärdesträd och så kallade "bruksvärdesträd", träd med särskilt riklig påväxt av träd lavar (manlav). Det kom också förslag om att dokumentera befintlig lavförekomst före avverkning för att senare kunna följa upp förändringar efter åtgärderna. Deltagarna fick också möjlighet att ge förslag på åtgärder i ett "reservområde" där inga åtgärdsförslag fanns formulerade av projektgruppen. Då samebyn motsatte sig avverkning på barmark under 2015 bestämdes att avverkningen skulle skjutas fram till snöklädd mark under vintern 2016.

Fortsatt planering före avverkning

Skogsstyrelsen väljer att totalstämpla delområde 1a och 1 b (höggallring med volymsuttag om 30 respektive 60 procent) var för sig inom block 1. Motivet var att utifrån det underlaget säkerställa önskade uttagsnivåer. Detaljplaneringen fortsätter under sommaren och hösten 2015, bland annat snitslas ytterligare naturvärdesträd i hela området liksom ”bruksvärdesträd”, båda i linje med de synpunkter som referensgruppen lämnade. Samebyn överläter dokumentationen av marklavar och fotografering till Skogsstyrelsen. Den genomförs i enlighet med rutinerna för samebyarnas instruktion för renbruksplan. Metodiken framgår längre fram i avsnittet ”Renskötsel – förutsättningar”. Block 7 detaljplaneras slutligen i fält. Delområde 7a ska åtgärdas med anpassning till naturvårdande skötsel. En instruktion för den speciella åtgärden finns i *bilaga 3*. I område 7 b läggs en 0,1 hektar cirkelprovyta ut i enlighet med ytorna i block 1.

Under vintern 2015/2016 snitslar Skogsstyrelsen ut de körstråk som avverkningsgruppen ska nyttja inom områdena 1a, 1b och 7b. En enkel instruktion för respektive avverkning tas fram som tänkt stöd till skördarföraren, se längre fram i avsnittet ”Demonstrationsområden” och i *bilaga 2*. Samtidigt snitslar Stora Ensos planerare yttergränsträden för samtliga luckor i block 3–5.



Figur 2. Ett så kallade ”bruksvärdesträd” med riklig påväxt av manlav. Notera den tydliga gränsen på stammen för renarnas betning.

Avverkning

Avverkningsgruppen L & K Skogsmaskiner AB anländer till demonstrationsområdet och påbörjar arbetet den 25 februari 2016.

Maskiner som användes under avverkningen var dels en ”allround” skördare, modell John Deere 1270 och en mellanstor skotare, modell John Deere 1510. Skördarförare var Mikael ”Putte” Jansson och Samuel Grinde. Arbetet utfördes i tvåskift, medan Lars Person var den som huvudsakligen körde skotaren.

Skördarförarna hade erfarenhet från traditionell gallring sedan tidigare, även i yngre skog (alternativt även av första gallringar), samt naturligtvis från trakthyggen. Däremot hade man inte erfarenhet av den stamvalsstyrda modell av höggallring som skulle tillämpas i block 1. Förarna signalerade dock en positiv inställning till att prova något annat än det vanliga. Förarna ville ändå ha fortlöpande stöd i stamval när det kom till de ovana momenten i höggallringen, skärmställningen och NS-huggningen. Avverkning i dessa delområden utfördes under dygnets ljusa timmar. I de övriga delområdena körde man däremot helt utifrån traktdirektiven.

Det känns bra att lyfta fram den positiva inställningen hos avverkningsgruppen till den ovana situationen, inte minst när det gäller samarbetet i stamvalsprocedurerna tillsammans med Skogsstyrelsens personal på plats.



Figur 3. Skördare John Deere 1270, motsvarande maskin som användes. (Typbild).

Demonstrationsområdet

Det område som valdes ut för att etablera de olika behandlingsenheterna kallas ”Råndnäset” och ligger strax väster om Ransjö. Skogsbeståndet har inte avverkats sedan lång tid men gödslades 1998. Diverse registerdata finns i *tabell 1*.

Tabell 1. Utdrag ur Bergviks registerdata från 2014 om demonstrationsområdet

Namn	Yta ha	Ålder år	Trädslagsförd			Stamant. st/ha	Vol. m³sk/ha	Gy m²/ha	mstam m³	SI	Åtgärder GÖDSLAT
Råndnäset	97	126	X	0	0	700	145	19	0,207	T16	1998

När projektgruppen besökte området i mars 2015 skrev Skogsstyrelsen följande notering: *”Området vid Råndnäset visade sig skiktat i den meningen att det finns en avsevärd diameterspridning och en viss höjdspridning. Enstaka mycket gamla tallar finns här och var. Beståndet är ojämnt avseende slutenhet och därmed volym, har troligen en viss bonitetsvariation mellan T14–T18. Småplantor finns det gott om på många ställen men de utvecklas inte förutom i de större luckor som finns här och var”. Älgskador och konkurrens begränsar småtallarnas utveckling.*



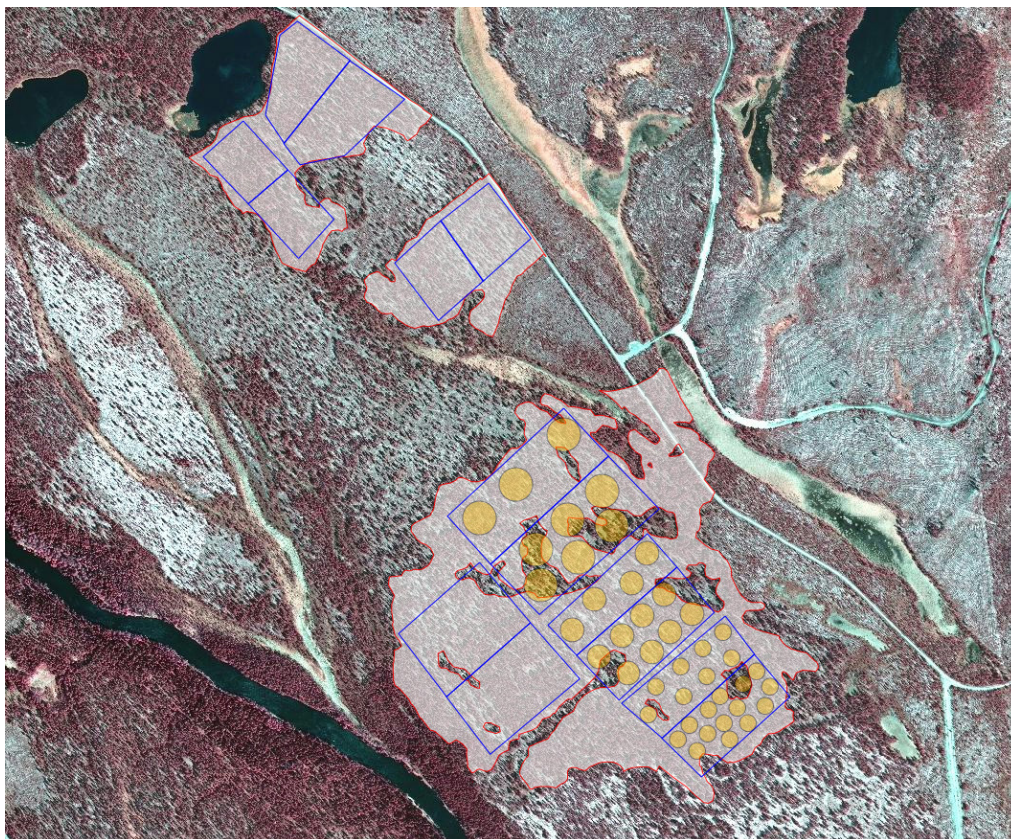
Figur 4. Ortofotobild som visar beståndet för det blivande demonstrationsområdet.

I november 2015 lämnades avverkningsanmälan in (dnr: A 53698–2015). Här anges bland annat syftet ”Avverkning, undantag från avverkningsformer”.

Utgångspunkten var att efterlikna behandlingsalternativen från Vildmarksriket. Valet av området Råndnäset för demonstrationerna skapade förutsättningar för behandlingsenheter av relativt omfattande storlek.

Förberedande planering

Redan tidigt genomförde Stora Enso en första planering där man skulle avgränsa avvikande delområden, markera naturvärdesträd och eventuella kulturmiljöer. De avgränsade delområdena var främst utpräglat glesa partier. I vissa tydliga luckor fanns naturligt föryngrade småträd i olika storlek. De glesa områdena bands ibland samman i långsträckta figurer. Gemensam nämnare är att de ofta ligger i terrängsvackor och att de är glesare än skogen i övrigt.



Figur 5. Ortofotobild med bakgrundsplanering, de 14 parcellerna och de cirkulära luckorna.

Den inledande avgränsningen kom att finnas som bakgrundsinformation i senare planering. När det gällde planeringen av de cirkulära luckornas läge i terrängen beslutades att de skulle läggas ut även i de glesare partier som bandats ur inledningsvis (se figur 5). Avgränsningen fick ändå sin betydelse i förberedelser och uppföljning, genom att parcellernas bruttoareal kompletterats med nettoarealen exklusive utglesningarna. I redovisningen av de olika behandlingarna kopplas stamantal och virkesuttag per hektar till områdenas nettoareal.

De planerade parcellernas behandling och arealer är sammanställda i tabell 2. Utförligare uppgifter finns i bilaga 1.

Skogsstyrelsen ansåg och föreslog till Bergvik Skog att den del av skogen i demonstrationsområdet som ligger utanför demonstrationsytorna bör lämnas orörd. Utan den inramningen nås knappast ändamålet att de olika huggningarna ska bidra till att demonstrera bland annat upplevd skogskänsla. Förslaget hörsammades.

Tabell 2. Parcellernas numrering, behandlingsalternativ och arealer

Yta Nr	Beskrivning	Luckstorlek Diam (m)	Uttagsmål (%)	Areal	
				Brutto (ha)	Netto (ha)
1a	Höggallring	---	30	2,5	2,5
1b	Höggallring	---	60	2,8	2,8
2a	Hygge med fröträd	---		1,9	1,9
2b	Hygge utan fröträd	---		1,9	1,9
3a	Luckhuggning	ca 70	30	4,7	4,3
3b	Luckhuggning	ca 70	60	5,1	3,2
4a	Luckhuggning	ca 50	30	2,6	2,5
4b	Luckhuggning	ca 50	60	3,5	2,9
5a	Luckhuggning	ca 35	30	3,0	2,8
5b	Luckhuggning	ca 35	60	3,1	2,5
6a	"Stickvägsluckor"	20	60	3,9	3,5
6b	"Stickvägsluckor"	20	30	3,8	3,6
7a	NS-huggning			1,6	1,6
7b	Överhållen skärm			1,7	1,6
ALLA				42,1	37,6

Blockindelning

Skogsstyrelsen valde ”Block” som benämning för resp. behandlingsenhet. Varje block består av 2 parceller, där indelningsgrunden i flertalet fall är målsättning för uttagen virkesvolym, i block 2 och 7 däremot avverkningsform. Totalt 7 block.

Block 1: Höggallring (gallring där grövre träd tas ut). 30 & 60 %

Block 2: Trakthygge. Här lämnas ev. fröträd i ena delområdet. Cirka 80 resp. 100 %

Block 3: Luckhuggning 71,4 m $\varnothing$ (0,4 ha luckstorlek). 30 & 60 %

Block 4: Luckhuggning 50,5 m $\varnothing$ (0,2 ha luckstorlek). 30 & 60 %

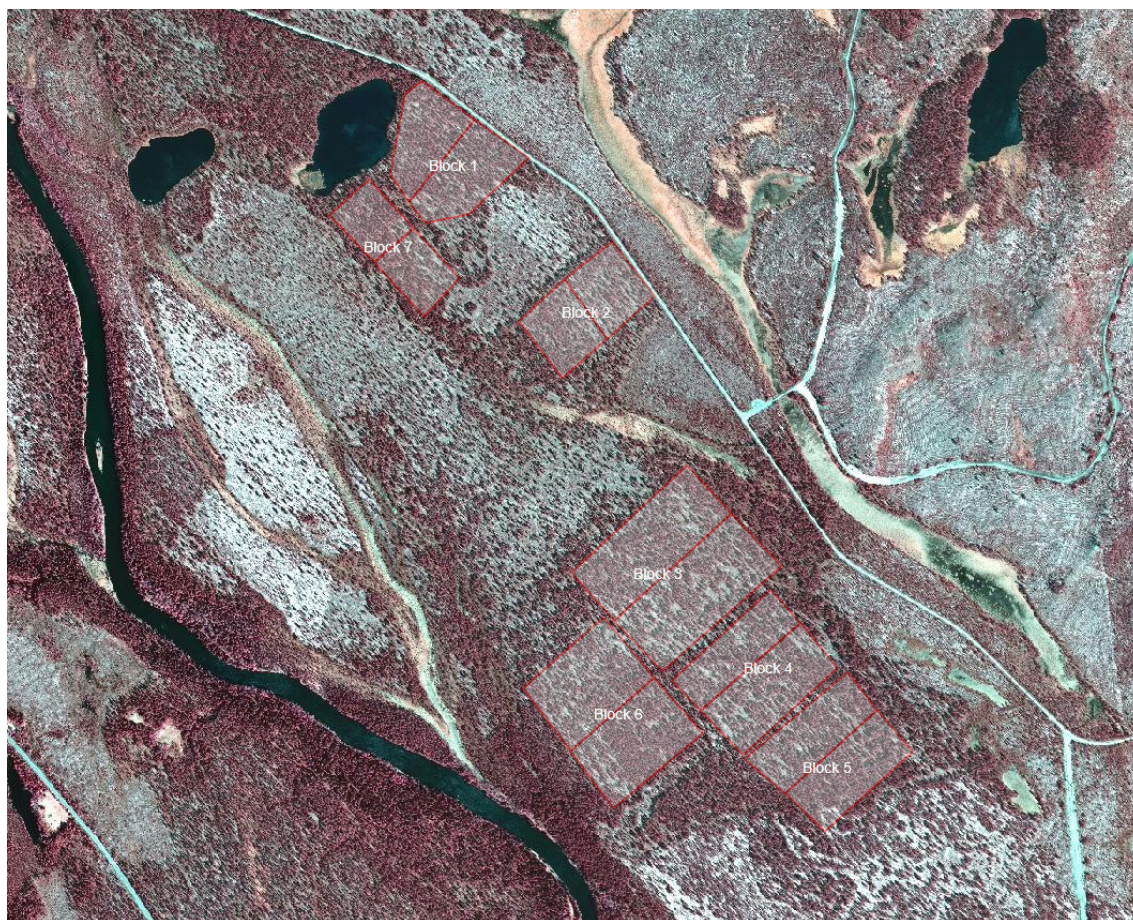
Block 5: Luckhuggning 35,7 m $\varnothing$ (0,1 ha luckstorlek). 30 & 60 %

Block 6: Stickvägsluckor (c:a 20 m $\varnothing$ längs körstråken). 30 & 60 %

Block 7: Reserv för ev. annan variant efter förslag från t ex referensgruppen.

Hösten 2015 fanns inga förslag, Skogsstyrelsen föreslog då det som accepterades.

Block 7: I del 7a en så kallad NS-huggning och i del 7b en inledande åtgärd (lågallring) i den hyggesfria metoden ”Överhållen skärm”. (Överhållen skärm kan liknas vi termen ”timmerställning” eller ”renskötselskärm”, det senare nämndes vid referensgruppens möte).



Figur 6. Ortofotobild som visar läget för de 7 blocken inom demonstrationsområdet.

Blockens läge markeras i terrängen

Skogsstyrelsen åtog sig att genomföra terrängmarkeringen av de olika delområdena.

Metodiken utgick från att blockens läge först bestämdes i Skogsstyrelsens kartsystem. I kartsystemet registrerades därefter 6 stycken koordinatpar för varje block, dels de 4 hörnen, dels de 2 som delar in blocket i 2 parceller. Fältmomentet innebar att med hjälp av en handburen GPS med inmatade koordinater söka upp läget för de aktuella punkterna. I den valda punkten slogs en cirka 1,5 meter lång vinkelprofil av aluminium ner i marken. Här registrerades GPS koordinaterna som de slutgiltiga. På grund av de relativt stora avståndet mellan punkterna var det ändamålsenligt att vara 2 personer i arbetet. De så kallade shapefilerna av de här koordinaterna, tillsammans med koordinater för andra fast markerade punkter och geografiska data som beskrivs i de olika luckhuggningarna, skickades till markägaren som underlag för den operativa traktplaneringen.



Figur 7. Bild av en aluminiumprofil som användes vid terrängmarkeringen.

Traktplanering och operativa avverkningsförberedelser

Traktplanering och förberedelser för avverkningsgruppens arbete sköttes av Stora Enso i samverkan med Bergvik Skog. Det omfattade bland annat terrängmarkering av gränsträden för samtliga luckor i de olika luckhuggningarna och att planera körstråk och att anpassa nödvändig hänsyn mm i förhållande till gällande kriterier vid avverkningar.

En mycket viktig del för resultatuppföljningen var att ge varje delområde (parcell) ett unikt nummer (avläggsnummer). Det innebar att skördar- och skotardata kunde kopplas till varje delområde.

En särskild omständighet som påverkade bedömningar inför avverkningen av ytorna 1a, 1b och 7 b, var den glesa skogen. Det innebar att skördaren lättare kan slingra runt vissa träd. Därmed blir antalet vägträd som måste avverkas färre. Framkomlighet för skotaren är dock det som begränsar hur mycket slingring som är möjlig.

I block 6 (stickvägluckor) där uttaget blev lägre än planerat kan slingring vara en av förklaringarna.

Block 1: Höggallring. Uttag 30 % respektive 60 %

Åtgärdens arbetsnamn under planeringsfasen blev av någon anledning ”Skogsstyrelsens volymblädning”. Begreppet volymblädning är emellertid avsett att beskriva en modell för blädning, det vill säga avverkning av i första hand de grövre träden, i relativt virkesrik skiktad granskog eller blandskog. Det är ingen ändamålsenlig benämning för åtgärden i den glesa, måttligt skiktade tallskog som demonstrationsområdet utgör. Av den anledningen är begreppet höggallring en bättre beskrivning av den aktuella avverkningen, företrädesvis av grova träd.

Planering

Demonstrationssyftet medförde ett behov av noggranna mätningar av skogen i de båda parcellerna. De gjordes före avverkning för att försöka uppnå önskat uttag. Skogsstyrelsen valde då att totalstämpla de båda områdena. Innan dess hade en cirkelprovyta om 0,1 hektar lagts ut i vardera området på en subjektivt vald representativ plats så nära vägen som möjligt. Ändamål med ytorna var att de skulle fungera dels som diskussionsunderlag om stamval vid referensgruppens exkursion i juni 2015, dels som möjlig stamvalsreferens för avverkningsgruppen inför avverkning. Vidare bandades en kulturlämning inom yta 1a bort från avverkningstrakten. Inför avverkningen bedömde Skogsstyrelsen att det behövdes ytterligare underlag för att säkra att målet om uttagsnivåer. Skördarens körstråk och stråklängd planerades i kartsystemet och utifrån stämplingsdata beräknades ungefärligt uttag per körväg. Exempel på en sådan instruktion finns i bilaga 2. Körvägarnas start- och slutpunkt markerades i terrängen.

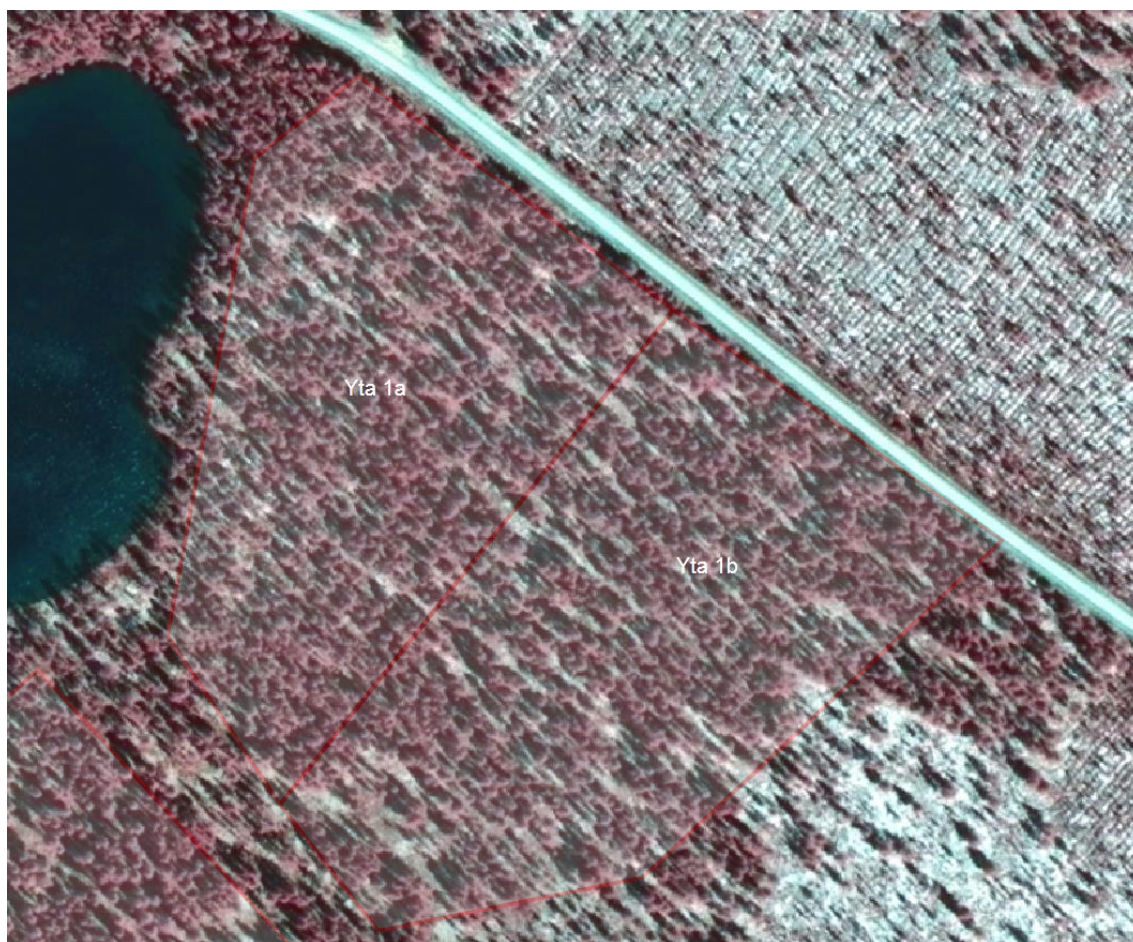
Avverkning

Förarna ville trots förberedelserna få fortlöpande stöd i stamval när det kom till de ovana momenten i höggallringen. Det innebar att Skogsstyrelsen hela tiden följde med

skördaren i körstråken och pekade ut många av de träd som skulle avverkas. I slutet av varje körstråk avlästes maskinens data om uttagen volym och jämfördes med beräknat utfall.

Antalet naturvärdesträd och de så kallade bruksvärdesträd som skulle sparas räknades och deras volym bedömdes med stöd av stämplingslängden.

En intressant notering under avverkningen för höggallringsalternativet 60 procent, var att vid ”första” slutavstämningen, så låg uttagsnivån på bara 50 procent. Det fanns då behov av att gå tillbaka och plocka ytterligare träd. Det subjektiva intrycket efter första avverkningsrundan (50 procent), var att skogskänslan fortfarande fanns kvar i beståndet. Efter ytterligare 10 procent uttag var intrycket mer av restskogskaraktär och att slutintrycket till stor del hjälptes upp av de kvarlämnade natur- och bruksvärdesträden.



Figur 8. Yta 1a och 1b – Ortofotobild före avverkning.



Figur 9. Yta 1a och 1b – Ortofotobild efter avverkning.

Skogliga data

Uttagen av stamantal och volym framgår av tabellerna. Uppgifter om skogen före avverkning kommer från Skogstyrelsens totalstämpling innan avverkningen.

Yta 1a	Höggallring 30 %		2,5 ha (nettoareal)		
	Stamantal		Volym		medelstam
	st/ha	%	m ³ fub/ha	%	m ³ fub
Före avverkning	718	100	143	100	0,199
Uttag (skördardata)	189	26	38	28,5*	0,203
Sparade NV-träd	24		9		0,37
Efter avverkning (inklusive NV-träd)	553	77	105	73	0,190

* exklusive NV-träd

Yta 1b	Höggallring 60 %		2,5 ha (nettoareal)		
	Stamantal		Volym		medelstam
	st/ha	%	m ³ fub/ha	%	m ³ fub
Före avverkning	728	100	136	100	0,187
Uttag (skördardata)	342	47	79	60,3*	0,231
Sparade NV-träd	16		6		0,37
Efter avverkning (inklusive NV-träd)	402	55	57	42	0,143

* exklusive NV-träd

Avverkningsuttagen i procent (exklusive sparade naturvärdes- & bruksvärdesträd) kom för båda ytorna att överensstämma relativt väl med riktvärdena. Kvarvarande skog innehåller därför ett antal sådana träd som är tydligt grövre än genomsnittliga stammar. Särskilt i yta 1b innebär dessa sparade stammar en påverkan på det subjektiva intrycket av kvarvarande skog ("skogskänslan").



Figur 10. Yta 1a. Höggallring, de grova stubbarna illustrerar principen. De märkta träden i bakgrunden visar träd inom kalibreringsytan om 0,1 hektar.

Block 2: Trakthygge. Med fröträd och utan fröträd

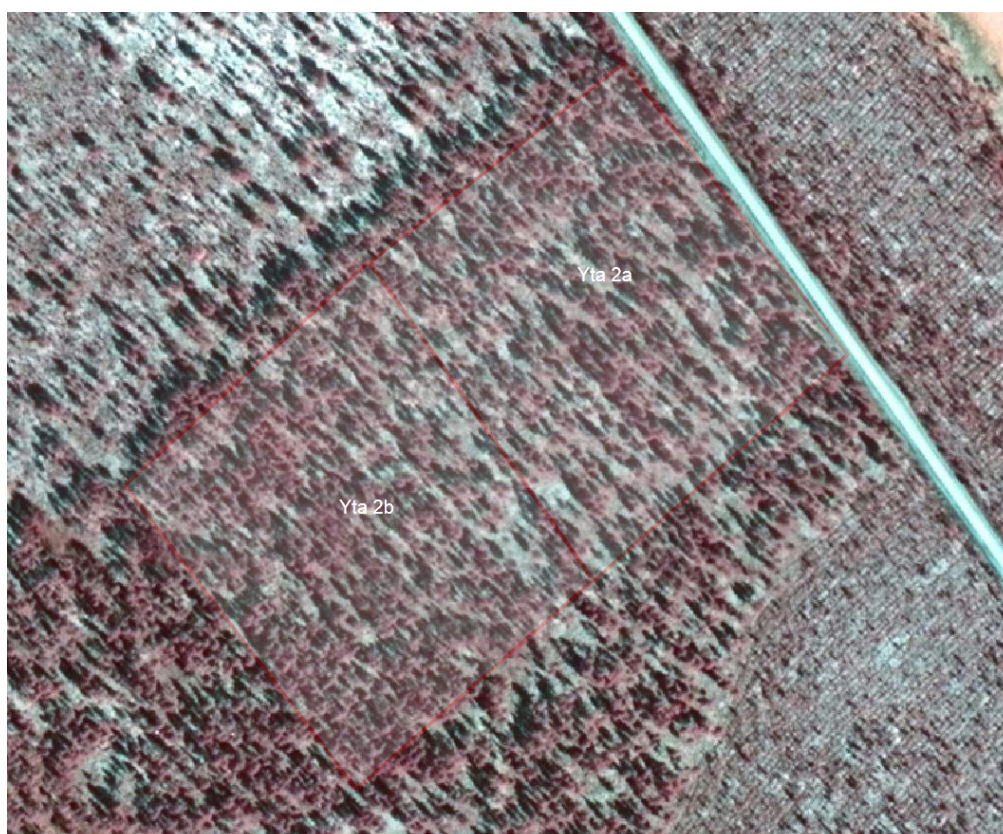
Fröträdsställningen placerades närmast vägen med hänvisning till att det underlättar kommande hantering av fröträden.

Planering

Traktdirektiv producerades av Stora Enso i samverkan med Bergvik Skog med den naturhänsyn och annat som följer av ordinarie rutiner.

Avverkning

Avverkningen följde givna instruktioner.



Figur 11. Yta 2a och 2b – Ortofotobild före avverkning.



Figur 12. Yta 2a och 2b – Ortofotobild efter avverkning.

Skogliga data

Uttagen av stamantal och volym framgår av tabellerna. Uppgifter om skogen före avverkning utgår från skördarens data från avverkningen och Stora Ensos totalmätning av den kvarstående skogen.

Yta 2a	Trakthygge med fröträd		1,9 ha (nettoareal)		
	Stamantal		Volym		medelstam
	st/ha	%	m ³ fub/ha	%	m ³ fub
Före avverkning	525	100	77	100	0,147
Uttag (skördardata)	441	84	52	68	0,118
Efter avverkning (enligt stämpling)	84	16	25	32	0,298

Yta 2b	Trakthygge utan fröträd		1,9 ha (nettoareal)		
	Stamantal		Volym		medelstam
	st/ha	%	m ³ fub/ha	%	m ³ fub
Före avverkning	605	100	73	100	0,120
Uttag (skördardata)	605	100	73	100	0,120
Efter avverkning (NV-träd)	Fåtal	--	?	--	--

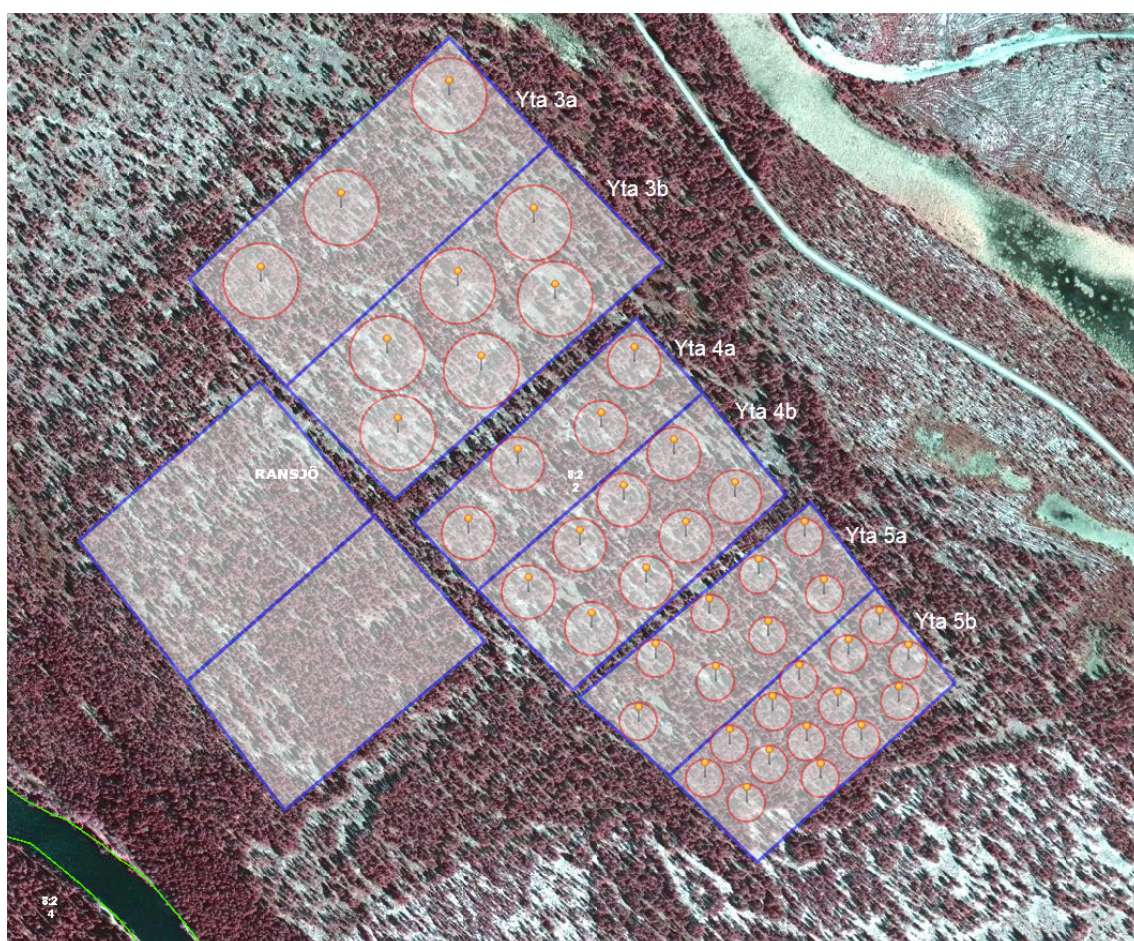
I båda fallen finns sparade naturvärdesträd i smärre hänsynsområden som följer av traktdirektiv/rutiner.

Block 3-5: Luckhuggningar, olika storlek. Uttag 30 %respektive 60 %

Blockindelningen grundas på de enskilda luckornas storlek. Områdets ståndortsförutsättningar med svag bonitet, innebär att konkurrensen från träden utanför luckorna påverkar större kantzoner än där boniteten är högre. Därför valdes större luckor här än i pilotprojektet Vildmarksriket. Luckorna är i cirkelform med diametrar i de olika blocken som motsvarar arealerna 0,1 hektar (35,7 meter) – 0,2 hektar (50,5 meter) och 0,4 hektar (71,4 meter). För luckhuggningarna bygger upplägget på avverkning av 30 procent respektive 60 procent av arealen.

Planering och markering i terrängen

Skogsstyrelsen åtog sig att planera luckhuggningarna och genomföra markeringen i terrängen av luckcentrum. Motsvarande metodik användes som för markeringen av blockens läge. I kartsystemet fanns redan blockens yttergränser. Med stöd från GIS-specialister skapades cirkulära ytor med centrumpunkt och valda diametrar i kartsystemet. Därefter placerades det antal ytor ut i de 6 olika delområdena, som närmast kunde motsvara önskade uttag (30 procent respektive 60 procent). I kartsystemet registrerades sedan koordinatpar för samtliga luckors centrumpunkter. Fältmomentet innebar även här att med hjälp av en handburen GPS med inmatade koordinater söka upp läget för de aktuella punkterna. I den valda punkten slogs en cirka 1,5 meter lång så kallad stakkäpp av trä ner i marken. De målades med orange färg i toppen. Här registrerades GPS koordinaterna som de slutgiltiga. Även här var det ändamålsenligt att vara 2 personer i arbetet. De så kallade shapefilerna av de här koordinaterna skickades till markägaren som underlag för den operativa traktplaneringen.



Figur 13. Bild av block 3–5 med cirkulära luckor och den markerade centrumpunkten.



Figur 14. Bild av centrumkäpp för en lucka.

Traktdirektiv producerades av Stora Enso i samverkan med Bergvik Skog med den naturhänsyn och annat som följer av ordinarie rutiner. Innan avverkningen markerade Stora Ensos personal gränsträden i fält för att säkra att alla träd inom ytterdiametern, men inga utanför, skulle avverkas.

Avverkning

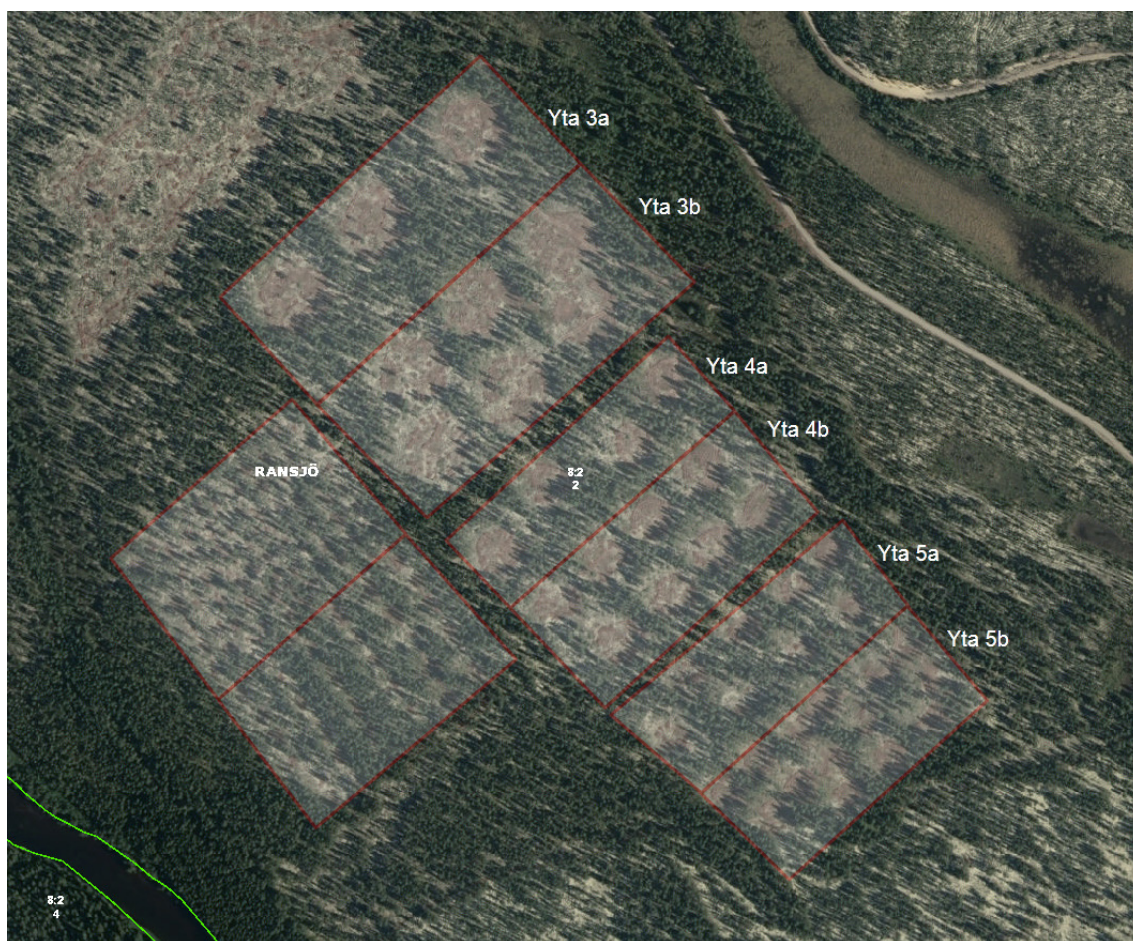
Avverkningsgruppen inledde arbetet med några av luckorna. Vid igångsättningen fanns Stora Ensos planerare på plats som stöd. I övrigt kunde skördaren följa traktordirektiv och andra givna instruktioner.



Figur 15. Block 3–5 med ytorna 3a -> 5b – Ortofotobild före avverkning.

Av ortofotobilden kan man läsa ut att det skogliga utgångsläget, framförallt slutenheten (luckigheten) varierar mellan de olika ytorna.

Planeringsmodellen bygger på avverkning av 30 procent respektive 60 procent av arealen i de olika ytorna. Bestämningen av luckcentrum skedde på rummet utan hänsyn till avvägningar om varierande slutenhet inom respektive yta. Placeringen av luckornas centrum kan därför slumpvis komma att påverka utfallet i uttagen volym och kunna avvika från önskemålet om uttagen volym.



Figur 16. Block 3–5 med delytorna 3a -> 5b – Ortofotobild efter avverkning.

Notera i att skuggorna från kantträden faller långt in i de avverkade luckorna.

Skogliga data

Uttagen av stamantal och volym framgår av tabellerna. Uppgifter om skogen före avverkning utgår från skördarens data från avverkningen och Stora Ensos totalmätning av den kvarstående skogen.

Yta 3a	Cirkulära luckor Ø cirka 70 m (30 % uttag)		4,3 ha (nettoareal)		medelstam
	Stamantal		Volym		
	st/ha	%	m³fub/ha	%	m³fub
Före avverkning	510	100	95	100	0,186
Uttag (skördardata)	170	33	27	28	0,159
Efter avverkning (enligt stämpling)	340	67	68	72	0,200

Yta 3b	Cirkulära luckor Ø cirka 70 m (60 % uttag)		3,2 ha (nettoareal)		medelstam
	Stamantal		Volym		
	st/ha	%	m³fub/ha	%	m³fub
Före avverkning	505	100	134	100	0,265
Uttag (skördardata)	232	46	58	43	0,252
Efter avverkning (enligt stämpling)	273	54	76	57	0,278

Av tabellerna för block 3 framgår att skogens beskaffenhet skiljer sig avsevärt mellan yta 3a och 3b när det gäller trädstorlek (medelstammens volym). Avverkad volym i yta 3a överensstämmer väl med målsättningen 30 procent (areal-/volymsuttag).

Utfallet i uttagen volym (43 procent) inom yta 3b avviker däremot avsevärt från målsättningen 60 procent. Studerar man luckornas placering kan man i ortofotobilden före avverkning dra slutsatsen att luckorna troligtvis ofta råkat hamna i redan befintliga utglesningar inom ytan.

Yta 4a		Cirkulära luckor Ø cirka 50 m (30 % uttag)		2,5 ha (nettoareal)	
	Stamantal		Volym		medelstam
	st/ha	%	m ³ fub/ha	%	m ³ fub
Före avverkning	420	100	109	100	0,260
Uttag (skördardata)	144	34	33	30	0,231
Efter avverkning (enligt stämpling)	276	66	76	70	0,275

Yta 4b		Cirkulära luckor Ø cirka 50 m (60 % uttag)		2,9 ha (nettoareal)	
	Stamantal		Volym		medelstam
	st/ha	%	m ³ fub/ha	%	m ³ fub
Före avverkning	463	100	119	100	0,258
Uttag (skördardata)	233	50	57	48	0,245
Efter avverkning (enligt stämpling)	230	50	62	52	0,270

Av tabellerna för block 4 framgår att skogens beskaffenhet är snarlik i båda ytorna. Grovleken påminner om den i yta 3b men virkesförrådet är här något lägre. Avverkad volym i yta 4a överensstämmer helt med målsättningen. Däremot avviker utfallet i uttagen volym (48 procent) inom yta 4b avsevärt från målsättningen 60 procent. Motsvarande analys som för yta 3b kan vara en trolig förklaring även här.

Yta 5a		Cirkulära luckor Ø cirka 35 m (30 % uttag)		2,8 ha (nettoareal)	
	Stamantal		Volym		medelstam
	st/ha	%	m ³ fub/ha	%	m ³ fub
Före avverkning	474	100	117	100	0,247
Uttag (skördardata)	137	29	31	26	0,229
Efter avverkning (enligt stämpling)	337	71	86	74	0,255

Yta 5b		Cirkulära luckor Ø cirka 35 m (60 % uttag)		2,5 ha (nettoareal)	
	Stamantal		Volym		medelstam
	st/ha	%	m ³ fub/ha	%	m ³ fub
Före avverkning	645	100	143	100	0,222
Uttag (skördardata)	358	56	77	54	0,215
Efter avverkning (enligt stämpling)	287	44	66	46	0,230

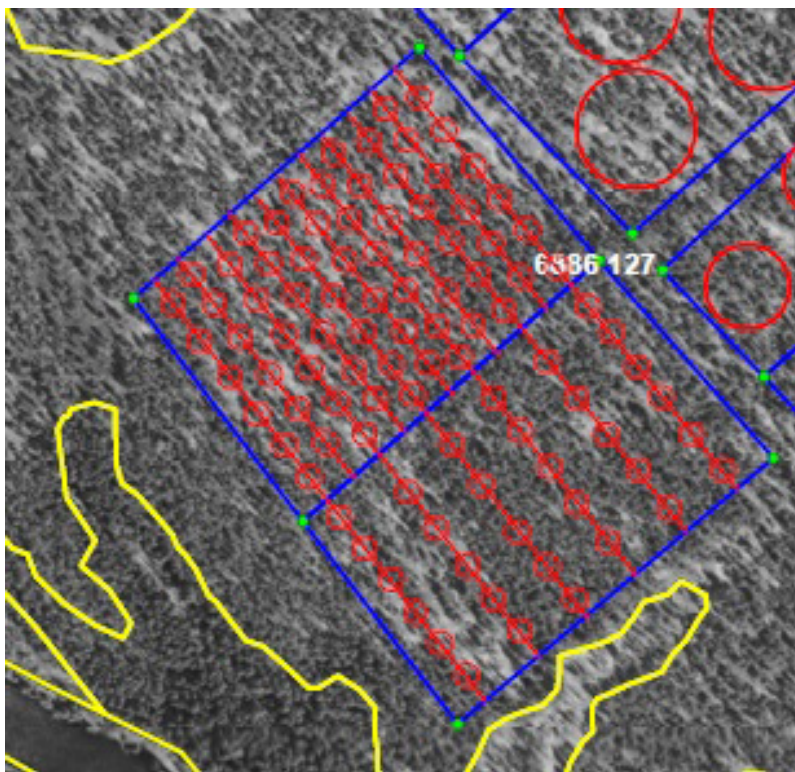
Tabellerna för block 5 visar att skogens beskaffenhet skiljer sig något mellan de båda ytorna. Avverkad volym avviker i båda fallen något från målsättningen men inte med någon avgörande skillnad sinsemellan ytorna.

Block 6: Stickvägsluckor. Uttag 30 % respektive 60 %

Under förberedelserna var åtgärdens arbetsnamn modifierade schackrutor. Schackrutehuggning är ursprungligen en försöksmodell med rektangulära luckor där varannan yta avverkas och 50 procent av arealen åtgärdas. Från ovan liknar mönstret ett schackbräde där vita rutor kan sägas symbolisera luckor och de mörka rutorna den oavverkade skogen. Inför referensgruppens exkursion efter avverkning valde Skogsstyrelsen att benämna avverkningsmodellen ”Stickvägsluckor”. Benämningen utgår från avverkningsmetodiken där skördaren kör längs planerade körstråk och stannar på bestämda avstånd för att avverka de träd som kan nå inom kranens räckvidd, här cirka 10 meter.

Planering

Planeringsunderlaget producerades av Bergvik Skog och bygger på standardavståndet cirka 20 meter mellan körstråken och sedan avståndet mellan luckorna längs körstråken. Det senare anpassas mot önskat uttag. Centrum för luckorna längs körstråken förskjuts på varannan väg för att luckorna inte ska ligga mitt för varandra. För enkelhets skull bestämdes att avståndet mellan luckorna skulle vara identiskt i de båda behandlingarna, men att skördaren skulle hoppa över varannan körväg vid 30 procent uttag. Stora Enso ansvarade för trakttdirektiv och utmärkning av körvägarna i terrängen.

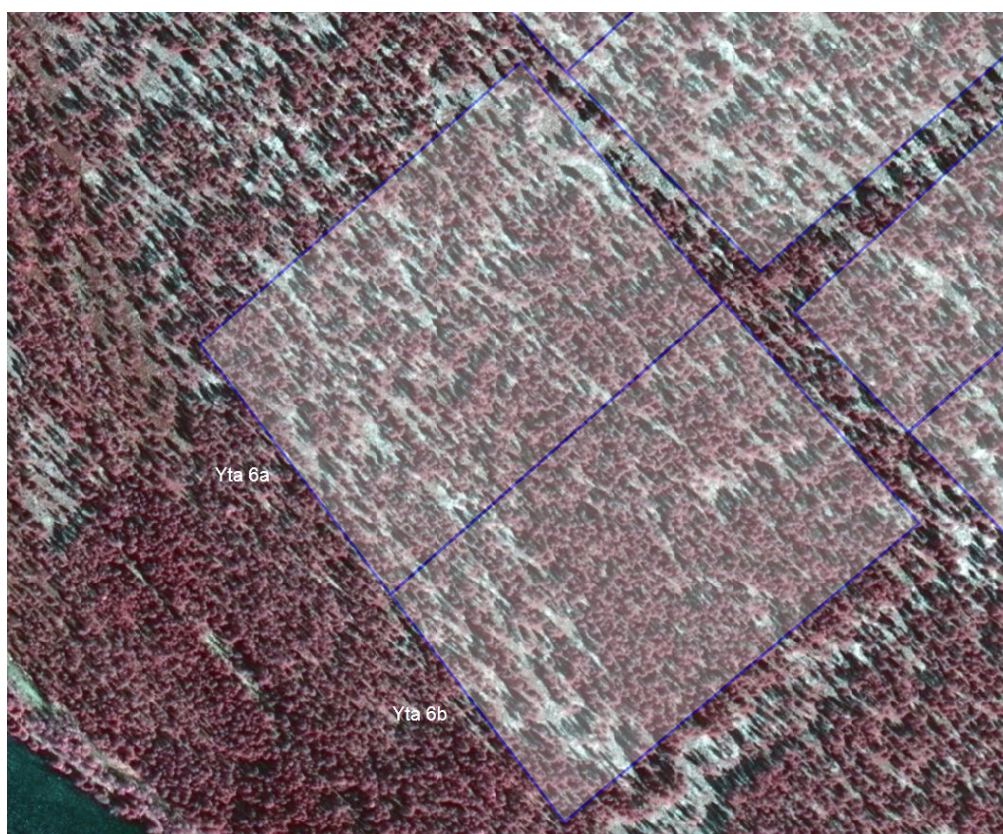


Figur 17. Block 6 med delytorna 6a och 6b. Kartan visar Bergviks planeringsunderlag.

Till skillnad från i övriga block ligger uttaget 60 procent i nordväst (till vänster).

Avverkning

Avverkningen följde Stora Ensos trakttdirektiv och givna instruktioner.



Figur 18. Yta 6a och 6b – Ortofotobild före avverkning.



Figur 19. Yta 6a och 6b – Ortofotobild efter avverkning.

Skogliga data

Uttagen av stamantal och volym framgår av tabellerna. Uppgifter om skogen före avverkning utgår från skördarens data från avverkningen och Stora Ensos totalmätning av den kvarstående skogen.

Yta 6a		Stickvägsluckor Ø cirka 20 m (60 % uttag)		3,5 ha (nettoareal)	
	Stamantal		Volym		medelstam
	st/ha	%	m³fub/ha	%	m³fub
Före avverkning	574	100	89	100	0,156
Uttag (skördardata)	225	39	30	34	0,134
Efter avverkning (enligt stämpling)	349	61	74	66	0,169

Yta 6b		Stickvägsluckor Ø cirka 20 m (30 % uttag)		3,6 ha (nettoareal)	
	Stamantal		Volym		medelstam
	st/ha	%	m³fub/ha	%	m³fub
Före avverkning	652	100	125	100	0,191
Uttag (skördardata)	162	25	26	21	0,162
Efter avverkning (enligt stämpling)	490	75	99	79	0,202

Av tabellen för block 6 framgår att skogens beskaffenhet skiljer sig avsevärt mellan yta 6a och 6b, både när det gäller trädstorlek (medelstammens volym) och ytans virkesförråd. I båda fallen är uttagen avsevärt mindre än målsättningen.

Utan att ha gjort någon närmare analys finns ett antal möjliga förklaringar. I det här sammanhanget finns ingen anledning att anta att skördardata eller uppgifter från totalmätning av kvarstående träd skulle vara behäftat med några betydande fel.

En tänkbar delförklaring är att skogen inom ytorna varierar starkt i slutenhet. Det går inte att utesluta att det fanns särskilt virkesrika delar inom ytorna och att andra delar var utglesade och att träden samtidigt var klenare där. Stickvägsluckorna kan ha råkat hamna i otillräcklig utsträckning i virkesrik skog för att balansera de luckor som hamnat i ursprungliga utglesningar.

En annan delförklaring kan vara en systematisk eller slumpmässig försiktighet hos skördarförarna och att man då inte har tagit träden fullt ut inom kranens räckvidd 10 meter. Det har inte genomförts någon seriös kontroll som pekar på detta.

Ytterligare en delförklaring kan vara att den generellt glesa skogen ger ett lägre virkesutfall än beräknat i planerade körstråk. Slumpen, till exempel att vägarna råkar hamna oftare i naturliga utglesningar än i tätare partier, eller att skördaren kan väja en liten aning från kursen och ”runda” några träd i gles skog, skulle kunna bidra på marginalen till ett lägre uttag.

Block 7: NS-huggning respektive Skärmställning med uttag 50 %

Block 7 var från början ett reservområde där referensgruppen gavs möjlighet att komma med förslag på alternativa huggningar. I pilotprojektet Vildmarksriket kom förslag på en demonstrationsyta med avverkning enligt naturkulturprincipen. I Rånddalenprojektet kom inget förslag om hur området skulle nyttjas. I samband med Skogsstyrelsens arbete med att fältmarkera ytorna konstaterades att det fanns särskilt gott om mycket gamla tallar och enstaka grova lövträd och någon större gran i området närmast tjärnen i väster. Det låg till grund för att föreslå att området 7a skulle kunna behandlas enligt konceptet naturvårdande skötsel, en så kallad NS-huggning. Syftet här avviker från alla övriga delområden genom att virkesuttag och förnygringsfrågor inte är aktuella. Åtgärden syftar istället till att förstärka redan höga naturvärden. Skogsstyrelsen föreslog då att yta 7a skulle åtgärdas genom en NS-huggning.

Ytan 7b föreslogs avverkas genom att hugga fram en skärmställning. Åtgärden innebär motsatsen till avverkningarna i höggallringen genom att man istället avverkar de klenare träden och lämnar de grövre som någon gång i framtiden kan glesas ut till en fröträdsställning när man vill avrunda omloppstiden och skapa ny förnygring. En bärande idé bakom förslaget var möjligheten att låta skärmen få stå under avsevärd tid, det vill säga att förlänga omloppstiden långt utöver skogsvårdslagens lägsta slutåldrar och även utöver de slutåldrar som hittills varit norm i skogsbruket. Det skulle kunna vara 50 år utöver det senare. Inom projektet hyggesfritt skogsbruk finns benämningen ”överhållen skärm” som exempel på ett hyggesfritt skogsbruk. Den förutsätter då i slutfasen att ett visst antal (här i storleksordningen 20–25) av fröträden lämnas kvar i den unga skogen som evighetsträd. Referensgruppen hade dessutom nämnt att man i några fall lämnat större träd som man valt att kalla ”renskötselskärm” som en hänsyn till rennäringens önskemål. Skärmställningen kan också ses som en slags timmerställning där de kvarstående tallarna kan generera god värdetillväxt genom att utveckla grova timmerdimensioner. För rennäringens del kan förlängda omloppstider vara av intresse. En skärmställning genererar mer ljus till marklavar samtidigt som grova tallar bär mycket trädlav under lång tid.

Planering

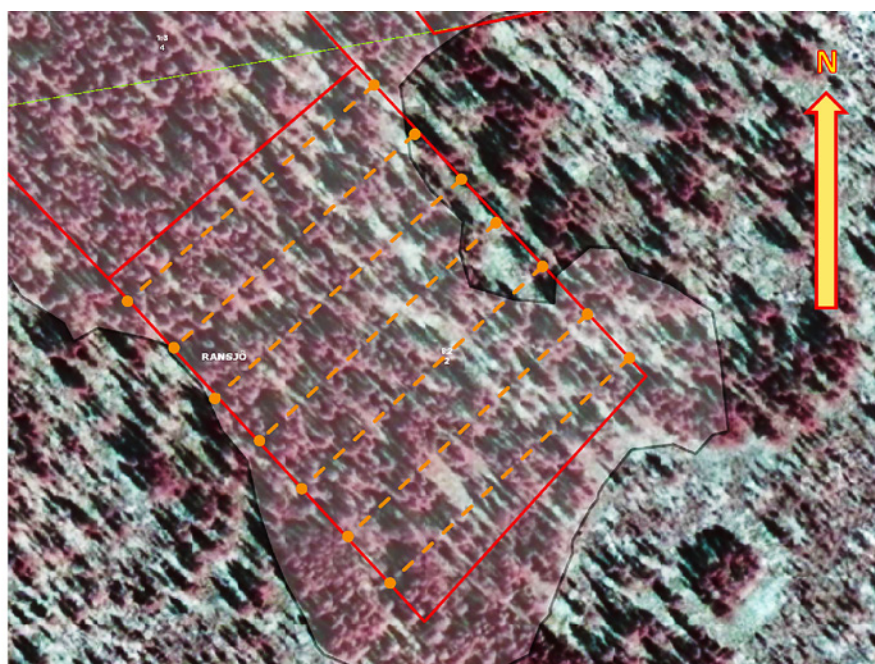
Skogsstyrelsen ansvarade för planeringen av båda ytorna. För yta 7a gjordes en extra noggrann bedömning och märkning av naturvärdesträd. Vidare synades möjligheten att utnyttja ev. utglesningar till att skapa ett antal gläntor i området. Gläntorna syftar till att ge utrymme för solbelysning av stammar samt lågor från avverkade träd som läggs i den kant där solbelysningen är som störst. Instruktion för NS-huggningen finns i *bilaga 3*.

Yta 7b totalmättes aldrig in i samband med totalstämplingen av ytorna 1a och 1b. Däremot lades en likadan cirkelprovyta om 0,1 hektar ut på en plats som okulärt bedömdes representativ. Skogen i området var tydligt ojämn men på samma sätt som i ytorna 1a och 1b gjordes stamval för uttag vid avverkning. Syftet var även här att fungera som kalibrering och diskussionsunderlag för oss själva och för skördarförarna.

På samma grund som för ytorna 1 a och 1b bedömde Skogsstyrelsen att det behövdes ytterligare underlag för att säkra att målet om uttagsnivå. Skördarens körstråk och stråklängd planerades i kartsystemet och utifrån cirkelprovytedata och subjektiva bedömningar beräknades ungefärligt uttag per körväg. Instruktionen finns i *bilaga 2*. Körvägarnas start- och slutpunkt markerades i terrängen.



Figur 20. Block 7. Kartan visar de planerade gläntorna inom yta 7a.

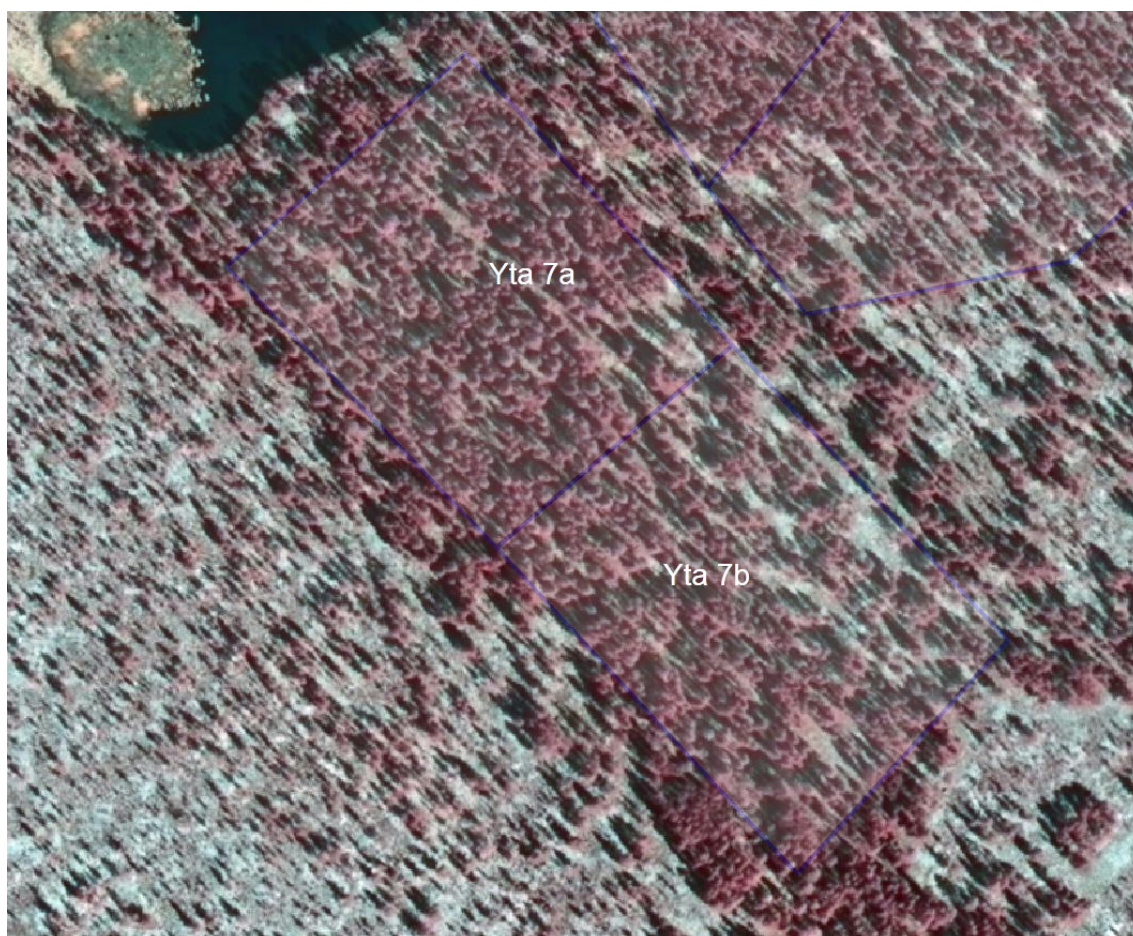


Figur 21. Block 7. Kartan visar de planerade körstråken inom yta 7b.

Avverkning

I NS-huggningen skedde avverkningen med direkt stöd från Skogsstyrelsens planerare. Det gällde för stamval, högkap, var och hur avverkade stammar skulle läggas med mera. I skärmställningen gällde samma förutsättningar. Det innebar att Skogsstyrelsen hela tiden följde med skördaren i körstråken och pekade ut många av de träd som skulle avverkas. I slutet av varje körstråk avlästes maskinens data om uttagen volym och jämfördes med beräknat utfall.

Antalet naturvärdesträd och de så kallade bruksvärdesträd som skulle sparas, räknades och deras volym bedömdes med stöd av provytedata.



Figur 22. Yta 7a och 7b – Ortofotobild före avverkning.



Figur 23. Yta 7a och 7b – Ortofotobild efter avverkning.

Skogliga data

Uttagen av stamantal och volym framgår av tabellerna. Uppgifter om skogen före avverkning utgår från skördarens data från avverkningen och Stora Ensos totalmätning av den kvarstående skogen. Ingen beräkning i yta 7a.

Yta 7a	NS-huggning (Naturvårdande skötsel)		1,6 ha (nettoareal)		
	Stamantal		Volym		medelstam
	st/ha	%	m³fub/ha	%	m³fub
Före avverkning					
Uttag (skördardata)	109		23		0,209
Efter avverkning					

Yta 7b	Skärmställning (50 % uttag)		1,6 ha (nettoareal)		
	Stamantal		Volym		medelstam
	st/ha	%	m³fub/ha	%	m³fub
Före avverkning	719	100	112	100	0,156
Uttag (skördardata)	463	64	48	46*	0,103
Sparade NV-träd	22		8		0,37
Efter avverkning (inklusive NV-träd)	256	36	64	54	0,252

* exklusive NV-träd

Yta 7a syftade inte till annat än att stärka naturvärden. Skogsstyrelsen fann ingen anledning att mäta virkesförråd vare sig före eller efter avverkningen. Endast avverkade stammar redovisas. De allra flesta ligger kvar inom ytan.



Figur 24. Yta 7a. Förstärkt naturhänsyn genom så kallad katning för att öka tjärvedbildningen.

För yta 7b överensstämmer avverkningsuttaget i procent (exklusive sparade naturvärdes- & bruksvärdesträd) relativt väl med riktvärdet. Skogen inom ytan tillhör demonstrationsområdets mer klenvuxna delområden. Medelstam innan avverkningen är cirka 0,16 m³fub, att jämföra med cirka 0,19 m³fub i de båda näraliggande höggallringsytorna, 1a och 1b. Eftersom instruktionen för stamval i skärmställningen styr mot uttag av de klenare stammarna, kommer kvarstående skog ändå att vara relativt grov, medelstammens volym 0,25 m³fub. Som jämförelse blev medelstammen 0,19 m³fub efter uttaget i höggallringsyta 1a (30 procent) och endast 0,14 m³fub i yta 1b (60 procent uttag).

Renskötsel och dokumentation

Demonstrationsområdet Råndnäset ligger inom Mittådalens samebys vinterbetesmarker. Vanligtvis brukar en vintergrupp om cirka 1 500 renar vistas i eller i anslutning till området. Efter 2004 då den så kallade Härjedalsdomen från 1996 vann laga kraft, saknar samebyarna rätt till vinterbete på enskild mark i Härjedalen. Området vid Råndnäset har samebyn kunnat utnyttja fortlöpande för vinterbete genom avtal liksom tidigare. Bergvik Skog samråder genom Stora Enso om planerade avverkningar på motsvarande sätt som inom renskötselområdet i övrigt. Från Mittådalens sameby brukar en vintergrupp hålla ungefär 1 500 renar i eller i anslutning till området under i stort sett varje år.

Mittådalens renbruksplan (RBP) pekar här inte ut några särskilt viktiga och hänsynskrävande områden för renskötseln (till exempel svår passage, rastbete eller uppsamlingsområde). Däremot finns en flyttled, redovisad i databasen iRENMARK, som passerar från norr till söder, rakt genom området.

Det finns tydliga spår av renens bete, särskilt på de grova tallstammar som bär rikligt med manlav, se till exempel *figur 2* på sidan 13. Under de båda år som projektet pågått tycks renarna däremot inte ha haft förutsättningar för att kunna beta marklaven i någon tydligare omfattning. Renlav och fönsterlav förekommer rikligt i stort sett överallt inom området och den så kallade bålhöjden (lavarnas höjd från marken) är minst sagt tillfredsställande.

Trädlavar

Lavar som växer på träd kallas i regel hänglavar. Begreppet hänglavsskogar används synonymt med något som är positivt för renskötseln. Det används också i skogsvårdslagstiftningens hänsynsparagraf till rennäringen (31 §, allmänna råd). Hänglavarna har ibland försetts med etiketten ”nödfoder” men för renen är det ett av flera viktiga foder under vintern och kan vara särskilt betydelsefullt när skare och is gör marklavar svåråtkomliga. Trädlavarna (hänglavarna) fäster på trädstammar och trädgrenar, både högt och lågt i trädkronan. Laven betas direkt på stående stammar och vindfällan, på nedblåsta grenar och nedblåsta lavbålar som hamnar på snön. Vanliga hänglavsarter är:

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Växtplatser
Garnlav	<i>Alectoria sarmentosa</i>	Granskog
Grå tagellav	<i>Bryoria capillaris</i>	Barrskog
Talltagel	<i>Bryoria fremontii</i>	Tallskog
Manlav	<i>Bryoria fuscescens</i>	Barrskog
Björktagellav	<i>Bryoria simplicior</i>	Fjällnära barr- och björkskog
Skägglav	<i>Usnea filipendula</i>	Skog

Hänglavar förekommer i huvudsak på relativt mogna träd. Från forskarhåll signaleras behov av fler studier för att kunna generalisera slutsatsen att sannolikheten är stor, att finna hänglav i skog i renskötselområdet från ungefär 60 år och äldre. Förekomsten

kan då vara liten men ökar med åren. Spridningsförmågan är begränsad och avstånden från träd som redan bär hänglav har stor betydelse för återetablering till de träd som på sikt ska kunna bära hänglav. Slutåldrarna i trakthyggesbruket har stor betydelse för om de flesta hänglavar kommer att kunna hinna utvecklas under omloppstiden. Ska trakthyggesbruket skapa skogar med någorlunda hyfsad förekomst av hänglavar krävs det antingen förlängda omloppstider eller någon form av alternativa skötselmetoder.

I demonstrationsområdet är manlav den hänglav som dominerar.



Figur 25. Manlav, typbild.

Det subjektiva intrycket stödjer uppfattningen att rikliga mängder finns på vissa trädindivider och att dessa tillhör de grövsta, och sannolikt äldsta i skogen. Exempel på ett sådant träd finns på sidan 13, *figur 2*.

Marklavar

Marklavarna trivs bäst på skogligt sett ganska svaga marker. Sedan länge finns en klassindelning av skogens vegetationstyper som också kopplar till förutsättningar för

¹ Svar 2013 från professor Per-Anders Essen, Umeå universitet, på frågor om det finns några uppföljningar eller forskningsresultat som behandlar effekten (ev nyttan) av att lämna trädgrupper med hänglav i samband med traditionell avverkning med trakthyggen.

skogarnas produktionsförmåga. I korthet identifierar systemet vissa marktyper som lavmarker, beroende på mängden lavar som täcker det så kallade bottenskiktet. Det senare består av mossor och lavar. Det skogliga indelningssystemet delar in lavmarkerna i lavtyp och lavrik typ.

För renskötselns del finns andra marker som har mycket stor betydelse för renarnas vinterbete, men där lavarna täcker mindre än 25 procent av bottenskiktet. Benämningen på de här markerna i det skogliga systemet är inte entydig, men kan ingå bland de så kallade ristyperna som lingontyp eller kråkbär-ljungtyp. För att definiera en sådan marktyp i det sammanhang som rör skogsbruk-rennäring har man börjat använda begreppet lavristyp. Indelningen ser därför ut så här:

Lavtyp:	Lavarnas täckningsgrad	> 50 procent av bottenskiktet
Lavrik typ:	Lavarnas täckningsgrad	25–50 procent av bottenskiktet
Lavristyp:	Lavarnas täckningsgrad	10–25 procent av bottenskiktet

I en analys av data från Riksskogstaxeringen visar Sandström m.fl. (2014) att arealen lavtyp inom renskötselområdet har mer än halverats sedan 1950-talet och att förekomst av marklav påverkas av ett flertal faktorer som; trädslag – skogens täthet – skogens ålder – klimatförändring och – skogsbruksåtgärder. Det görs troligt att renens bete i sig inte påverkat arealen lavtyp. Möjligen kan också slutsatsen dras att renens bete inte, generellt sett, varit orsaken till betydande förändringar i förekomsten av marklav. Skogens ålder har betydelse, men då främst i kombination hur tät skogen är. Innan trakthyggesbruket började användas storskaligt vid mitten av 1900-talet var skogarna med högre ålder än ungefär 60 år glesare än idag. Den höll då betydligt större andel lavtyp än dagens skog av samma ålder. Författarna anger att orsaken till skillnaden är att dagens 60-åriga skogar är tätare.

Marklavar är basfoder för renarna vintertid. De vanligare renbeteslavarna är:

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Växtplatser
Gulvit renlav	<i>Cladonia arbuscula</i>	Lavmarker och vissa ristyper
Grå renlav	<i>Cladonia rangiferina</i>	Lavmarker och vissa ristyper
Fönsterlav	<i>Cladonia stellaris</i>	Lavmarker och vissa ristyper
Påskrislavar (släkte)	<i>Stereocaulon</i>	Lavtyp

De lavar som dominerar i demonstrationsområdet är renlavar och fönsterlav. De senare åren har betningen varit tydligt måttlig.



Figur 26. Matta av renlavar och fönsterlav.



Figur 27. Fönsterlav, obetydligt betad.

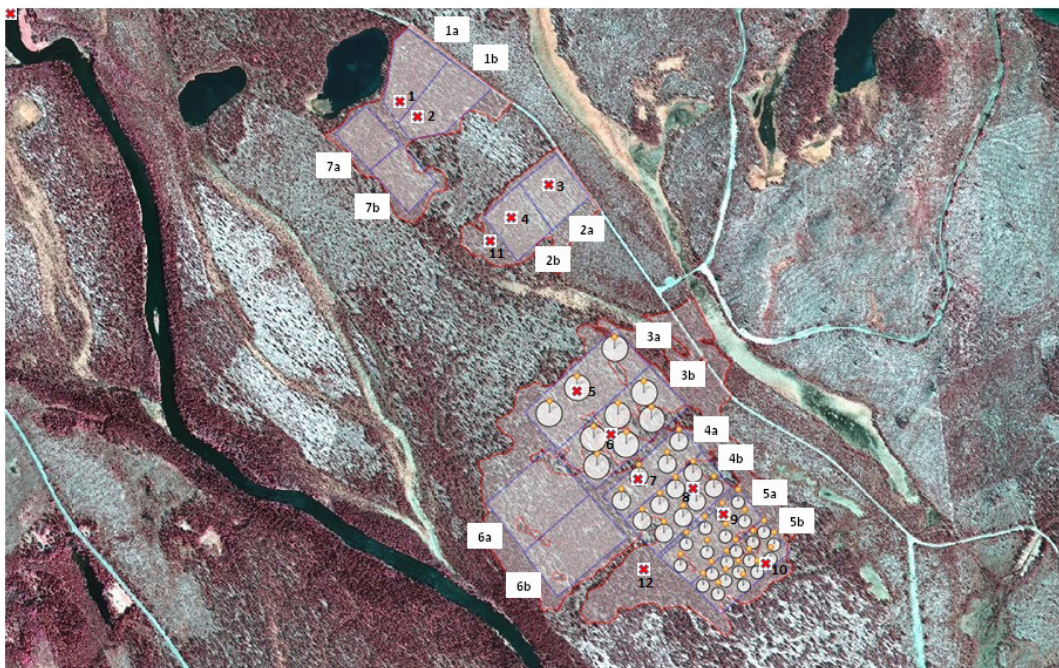
Dokumentation av lavförekost

Referensgruppen föreslog vid första exkursionen 2015 att projektet även borde göra någon dokumentation av renbetesförutsättningarna. Redan under mötet bestämdes att en sådan skulle göras i en form som kunde medge senare uppföljning utan att bli alltför resurskrävande. En tanke var att det skulle kunna vara en angelägenhet för samebyn att genomföra detta.

Planering och markering i terrängen

I samförstånd med samebyn erbjöd sig Skogsstyrelsen att planera en modell för att dokumentera renbetet på några platser i området. Ett rimligt antal platser bedömdes vara i storleksordningen 10 stycken, slutligen föreslog Skogsstyrelsen 12 punkter. Punkterna placerades ut i 5 av de 7 blocken och med en punkt i vardera parcellen (yta), totalt 10 punkter. Dessutom placerades 2 punkter ut i skogsområdet utanför ytorna där skogen skulle lämnas orörd. De är tänkta att fungera som referenspunkter. Instruktionen avser att registrera uppgifter om markens bottenskikt och fältskikt på en representativ punkt inom 10 meters radie från vald fotopunkt. På fotopunkten tas 2 bilder, en lodbild och en beståndsbild. Vid första fotograferingen togs en tredje bild som visar fotopunktens nummer, instansat på den långa alu-profilen. Rutinen är i allt väsentligt hämtad ur samebyarnas instruktion för renbruksplan (RBP), ett utdrag finns sist bilaga 4.

Arbetsgången kopierades från arbetet med avgränsning av de 7 blocken och planering av centrumpunkter i luckhuggningarna. Fotopunkternas läge bestämdes i Skogsstyrelsens kartsystem. I kartsystemet registrerades därefter alla 12 koordinatparen. De matades därefter in i en handburen GPS. I fält letades det preliminära fotopunktsläget upp. Inom en 5 meters radie valdes ett representativt läge för de aktuella punkterna. I den valda punkten slogs en cirka 1,5 meter lång vinkelprofil av aluminium ner i marken. Dessutom slogs en cirka 0,3 meter aluminiumprofil ner i samma punkt. Avsikten med det senare var att man skulle kunna lyfta bort den långa alu-profilen när man tar lodbilden. Här registrerades samtidigt GPS koordinaterna som de slutgiltiga. I det här fallet kunde fältarbetet genomföras av en person. Även de här shapefilerna med koordinater skickades till markägaren som underlag för den operativa traktplaneringen.



Figur 28. Ortofotobild av försöksområdet och de 12 fotopunkterna.

Fältregistrering och fotografering

När det var dags för fotografering och datainsamling för inventering av markvegetationen innan avverkningen, det vill säga hösten 2015, överlät samebyn till Skogsstyrelsen att göra båda momenten. Eftersom kompetensen råkade finnas så var detta inget problem. Alla foton och blanketter för beteslandsinventering (RBP) skickades till samebyn och till Bergvik Skog. På försommaren 2016, efter avverkningen tog Skogsstyrelsen motsvarande fotografier på samtliga punkter. Däremot var det inte meningsfullt att redan efter ett år göra ny bedömning av markvegetationen. Även de här bilderna ska skickas till samebyn och markägaren. Senare på sommaren tog även Bergvik Skog foton vid punkterna.



Figur 29. Exempel på lodbild.



Figur 30. Fotopunkt 5. Yta 3a (planerad 70 m-lucka). Hösten 2015 – före avverkning.



Figur 31. Fotopunkt 5. Yta 3a (70 m-lucka). Försommaren 2016 – efter avverkning.

Exempel på ifylld blankett för inventering av markvegetation finns i *bilaga 6*.

Demonstration och information

Ett viktigt inslag i projektupplägget, utöver att anlägga demonstrationsytorna, är att sprida information om detta innehållsrika och ambitiösa projekt. En viktig kanal på det lokala planet har varit att informera om och förankra upplägget i referensgruppen. Den har representanter från samtliga samebyar i närområdet, från lokalt skogsbruk och från miljörelsen. Tanken är att information ska kunna spridas därifrån, exempelvis till flera renskötare, privata skogsägare, skogstjänstemän och miljöintresserade. Referensgruppen har bjudits in till 2 exkursioner. Första gången tidigt i processen innan avverkning, och på nytt efter avverkningen till en avslutningsexkursion för projektets första fas.

Avslutningsexkursion

Utöver projektgruppen deltog många från referensgruppen i exkursionen. Alla samebyar infann sig men tyvärr kom ett antal återbud från skogsbrukets representanter. Andra inbjudna som deltog representerade planerare och produktion inom Stora Enso, två förare från avverkningsgruppen, en professor, två från Skogsekos redaktion och tre från Skogsstyrelsen, skogsenheten och distriktet.

Gruppövning

Upplägget för dagen, efter en mycket kort inledning var en rundvandring inom större delen av demonstrationsområdet längs en snitslad slinga. Agendan innehöll en gruppindelning där grupperna fick i uppgift att diskutera och ta ställning till ett antal utdelade frågeställningar, som gällde de olika punkterna. Utgångspunkten i frågorna var att bedöma andra faktorer än ekonomi. Uppgiften var att redovisa bedömning av hur behandlingen påverkar de valda faktorerna positivt eller negativt, jämfört med traditionella trakthyggen.



Figur 32. Engagerat arbete vid en av stationerna under gruppövningen.

Intrycket från dagen var att grupperna visade stort engagemang under rundvandringen och att upplägget verkade vara lyckat. Den redovisning som kunde göras, vid ett antal planerade korta stopp längs slingan, inbjöd till en hel del meningsutbyte. Ekonomiska frågeställningar var inte i fokus under exkursionen. Som en extra krydda kom det inspel och diskussion om ekonomi på de flesta av stationerna i slingan.

Resultat i korthet

De fyra grupperna presterade en hög svarsfrekvens i det förhållandevis ambitiösa svarsdokumentet. På faktorerna ”Skogskänsla” – ”Marklavar” - ”Trädlavar” – ”Naturvärden” bedömde grupperna att de olika alternativa behandlingarna var positiva, i större eller mindre grad, jämfört med ett tänkt trakthygge. För den återstående faktorn ”Föryngring” bedömde grupperna att de alternativa behandlingarna skulle vara sämre än ett trakthygge.

Några kommentarer som grupperna skrev:

*”Bättre skogskänsla med färre stora cirkelytor glest än små ytor som ligger tätt”.
(30 procent uttag).*

”Mindre ytor ger mer skogskänsla medan stora ger mindre” (60 procent uttag).

”Bättre för naturvärden med 30 procent uttag än 60 procent”.

”Småträäd borde lämnas kvar i cirkelytorna”.

”50 procent uttag hade varit bättre än 60 procent i höggallringen”.

”Svårigheter för lavens tillväxt”. (Höggallringen).

En resultatsammanställning finns i *bilaga 7*.

Media

Informationsplanerna omfattade också media. Såväl Skogseko som en lokal tidningsreporter bjöds in till avslutningsexkursionen. På ett tidigt stadium stod klart att Skogseko skulle delta.

Projektet fick också spridning och uppmärksamhet i en artikel i Skogsekos oktobernummer, nr 3 – 2016. Skogseko kan läsas digitalt på Skogsstyrelsens hemsida: www.skogsstyrelsen.se/Aga-och-bruka/Skogsbruk/Skogseko/

Informationsdatabas

Uppgifter om demonstrationsområdet kommer att lagras i SLU:s registerdatabas, Silva Boreal: www.silvaboreal.com. Här finns bland annat en modul för hyggesfritt skogsbruk som omfattar skogliga fältförsök, demonstrationsområden och demonstrationsytor.

Skogsvårdslagen

De olika alternativa huggningarna i demonstrationsområdet har i flera fall en karaktär som avviker väsentligt från det trakthyggesbruk som skogsvårdslagens regelverk i allt väsentligt bygger på. Det är på sin plats att rapporten också belyser projektet ur lagens regelperspektiv.

Anmälningsskyldigheten: 14 § SvL

Anmälningsskyldigheten gäller på produktiv skogsmark för bland annat ”annan avverkning, omfattande minst 0,5 hektar, än sådan röjning eller gallring som främjar skogens utveckling”.

Projektet omfattar ett antal delområden (parceller) där skogen behandlas med varierande metod och uttag. Delområdenas arealer ligger i storleksspannet 1,6 hektar – 5,1 hektar. Luckhuggningarna innebär att varje enskild lucka är 0,1 – 0,2 eller 0,4 ha i de olika luckalternativen. För var och en av luckorna skulle kunna hävdas att de är mindre än 0,5 hektar. Bedömningen är dock att luckor i ett system där luckorna ligger i någorlunda närhet av varandra (< 100 meter) bör ses tillsammans. De olika parcellerna utgör behandlingsenheter. Området som helhet och de olika behandlingsenheterna är produktiv skogsmark, möjligen skulle yta 7a kunna sägas vara ämnad för annat ändamål än skogsproduktion. Några av huggningarna i behandlingsenheterna skulle kunna anses ”främja skogens utveckling” och därmed inte fordra anmälan. Ett praktiskt perspektiv talar för att demonstrationsområdets avverkningar anmäls som en helhet med underlag som visar vad man avser tillämpa för metoder. En sådan anmälan har också lämnats in.

Avverkningsformer: 10 § 1 SvL

Hur man får avverka framgår av 10 § 1:a stycket. ”Avverkning på produktiv skogsmark ska vara ändamålsenlig för återväxt av ny skog eller främja skogens utveckling.” Som stöd för bedömningarna finns ett virkesförrådsdiagram, ett så kallat allmänt råd till de föreskrifter som finns till lag och förordning. Dessutom finns en så kallad undantagsregel i 10 § som ger möjlighet att för vissa ändamål skriva föreskrifter som medger avsteg från huvudregeln. Det ändamål som nämns är försöksverksamhet och för naturvårdsändamål.

När det gäller projektet kan demonstrationsområdets olika avverkningar, med en godvillig tolkning, ses som den typ av försöksverksamhet som avses i föreskriften 3:2b till 10§. Formuleringen är ”om försöket dokumenteras i en försöksplan och har vetenskaplig och samhällelig relevans”. (SKSFS 2015:2). Vidare finns uppräknat vad som bör ingå i en försöksplan.

Demonstrationsområdet är inget vetenskapligt försök, men kan hävdas ha viss vetenskaplig och samhällelig relevans. Upplägget är väl dokumenterat och kan följas. Mycket av detta redovisas i denna rapport.

Det finns däremot inget stöd i nuvarande regelverk för att göra det möjligt att få genomföra avverkningar som avviker från huvudregeln – om ändamålet är av hänsyn till renskötseln.

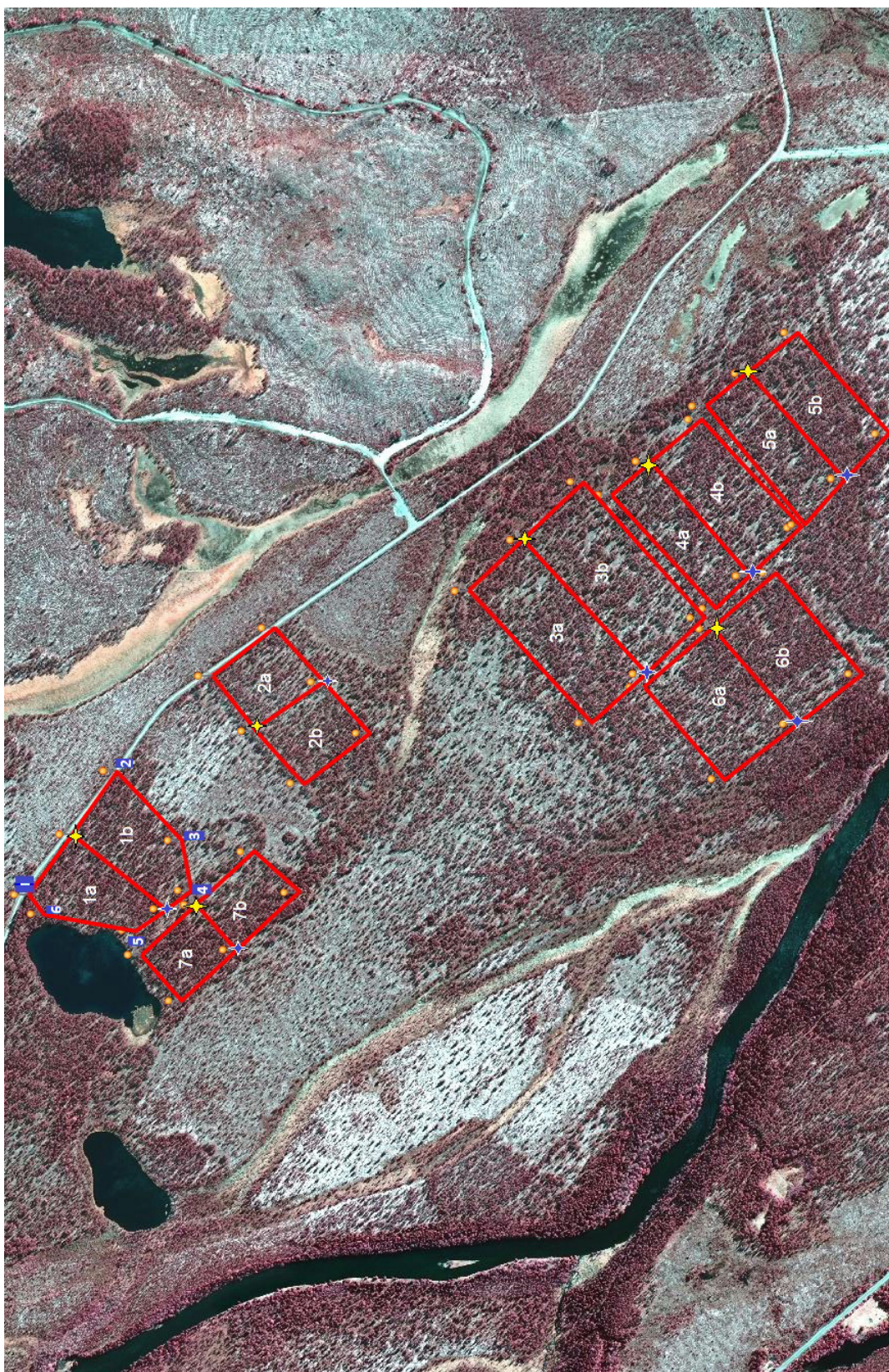
Litteratur/källförteckning

- Sandström, P., Cory, N., Svensson, J., Hedenås, H, Jougda, L., & Brochert, N. 2014. On the Decline of Ground Lichen Forests in the Swedish Boreal Landscape – Implications for Reindeer Husbandry and Sustainable Forest Management. I:
- Sandström, P. 2015. A toolbox for co-production of knowledge and improved land use dialogues. SLU, Acta Universitatis agriculturae Sueciae 2015:20.

Bilagor

Bilaga 1: Underlag för fältmarkering	Planerade demonstrationsytor	51
Bilaga 2: Exempel på gallringsinstruktion – med karta		53
Bilaga 3: Instruktion för NS-huggning – med karta		55
Bilaga 4: Underlag för fältmarkering av totopunkter		58
Bilaga 5: Sammanställning av avverkningsdata och taxeringsdata		61
Bilaga 6: Exempel på ifylld blankett	Beteslandsindelning	63
Bilaga 7: Resultatsammanställning från gruppövning		64
Bilaga 8: Deltagare vid referensgruppens avslutningsexkursion		65

Underlag för fältmarkering Planerade demonstrationsytor



	Beskrivning	Uttag (%)	Areal		Luckstorlek		Luckor (st)	Uttag netto/ (brutto) (%)	
			Brutto (ha)	Netto (ha)	(ha)	Ø (m)			
1a	Höggallring	30	2,5	2,5					
1b	Höggallring	60	2,8	2,8					Arealmätt med GPS
2a	Hygge med fröträd		1,9	1,9					
2b	Hygge utan fröträd		1,9	1,9					
3a	Luckhuggnig	30	4,7	4,3	0,4	70 (71,4)	3	28 (26)	
3b	Luckhuggnig	60	5,1	3,2	0,4	70 (71,4)	6	75 (47)	
4a	Luckhuggnig	30	2,6	2,5	0,2	50	4	32 (31)	
4b	Luckhuggnig	60	3,5	2,9	0,2	50	8	55 (46)	
5a	Luckhuggnig	30	3,0	2,8	0,1	35 (35,7)	8	32 (27)	
5b	Luckhuggnig	60	3,1	2,5	0,1	35 (35,7)	14	56 (45)	
6a	"Stickvägsluckor"	60	3,9	3,5	0,03	20			
6b	"Stickvägsluckor"	30	3,8	3,6	0,03	20			
7a	NS-huggnig		1,6	1,6					
7b	Överhållen skärm		1,7	1,6					

	Beskrivning	Koordinater Sweref 99					
		NV hörn	NO hörn	SO hörn	SV hörn		
1	Höggallring	1: 6897773 / 438433 6: 6897744 / 438396	2:6897608 / 438662	3: 6897488 / 438534 4: 6897469 / 438440	5: 6897574 / 438365	6897690 / 438545	6897514 / 438405
2	Hygge	6897430 / 438840	6897313 / 438930	6897138 / 438733	6897260 / 438640	6897350 / 438738	6897222 / 438828
3	Luckor (0,4 ha)	6896952 / 438999	6896738 / 439202	6896514 / 438948	6896723 / 438752	6896850 / 439094	6896621 / 438844
4	Luckor (0,2 ha)	6896686 / 439177	6896519 / 439319	6896333 / 439117	6896492 / 438966	6896615 / 439240	6896428 / 439027
5	Luckor (0,1 ha)	6896511 / 439342	6896340 / 439480	6896170 / 439292	6896326 / 439122	6896430 / 439404	6896252 / 439208
6	"Stickvägsluckor"	6896626 / 438820	6896379 / 439033	6896219 / 438843	6896475 / 438648	6896498 / 438928	6896341 / 438750
7	Överh. Skärm/ NS	6897562 / 438319	6897353 / 438512	6897270 / 438437	6897486 / 438234	6897458 / 438414	6897386 / 438330

Exempel på gallringsinstruktion – med karta

Demo-Yta 7b - Överhållen skärm

Preliminär gallringsinstruktion Gallringsform = Låggallring

Grunddata

Areal: 1,65 hektar. Ytan är i genomsnitt 150 meter × 110 meter. Mot gränsen i Norr finns ett urbandat delområde med självföryngrad tall och några enstaka träd. Inga träd avverkas här.

Virkesförråd: ≈ 200 m³fub Ytan är inte totalstämplad. Bedömning gjord utifrån provyta 0,1 hektar.

Stamantal: ≈ 680 st/ha Bedömning gjord utifrån provyta 0,1 hektar.

Bedömt uttag i avverkning

Volym: ≈ 100 m³fub Uttagsprocent i grundyta och volym cirka 50 procent.

Stamantal: ≈ 430 st/ha Uttagsprocent i stamantal cirka 65 procent.

Bedömt kvarvarande bestånd efter avverkning

Volym: ≈ 100 m³fub

Stamantal: ≈ 250 st/ha

Kvadratförband: 6–6,5 meter Genomsnittligt avstånd mellan kvarvarande träd.

Allmänt

Området avgränsas i Norr (NO) – Öster (SO) – Söder (SV) med **RÖTT** snitselband. I Väster (NV - mot yta 7a) är gränsen markerad med **GULT** snitselband.

Avverkad volym på varje delområde skall registreras. Det är viktigt att inga avverkade träd utanför resp. område räknas in i den avverkade volymen.

Se vidare protokoll ”Avverkad volym per delområde. Uppgift från skördare”:

Skogen i område 7 b är mycket ojämnt fördelad. I norra delen är träden lägre och står glesare än i längre ner i sluttningen mot söder. Antalet avverkade träd blir därför väldigt olika längs de planerade stickvägarna. Utgångspunkten är att lämna ett någorlunda jämnt antal av de större tallarna i hela området. Genomsnittligt avstånd bör vara cirka 6 meter mellan de lämnade träden.

Stamval

Träd som ska SPARAS

- Alla naturvärdesträd är bandade med naturvårdsband och ska sparas. Undvik tvingande uttag av NV-träd i stickväg, slingra om det är möjligt.
- Tallar som är draperade med mycket hänglav ska sparas. Bra exempel visas i fält.

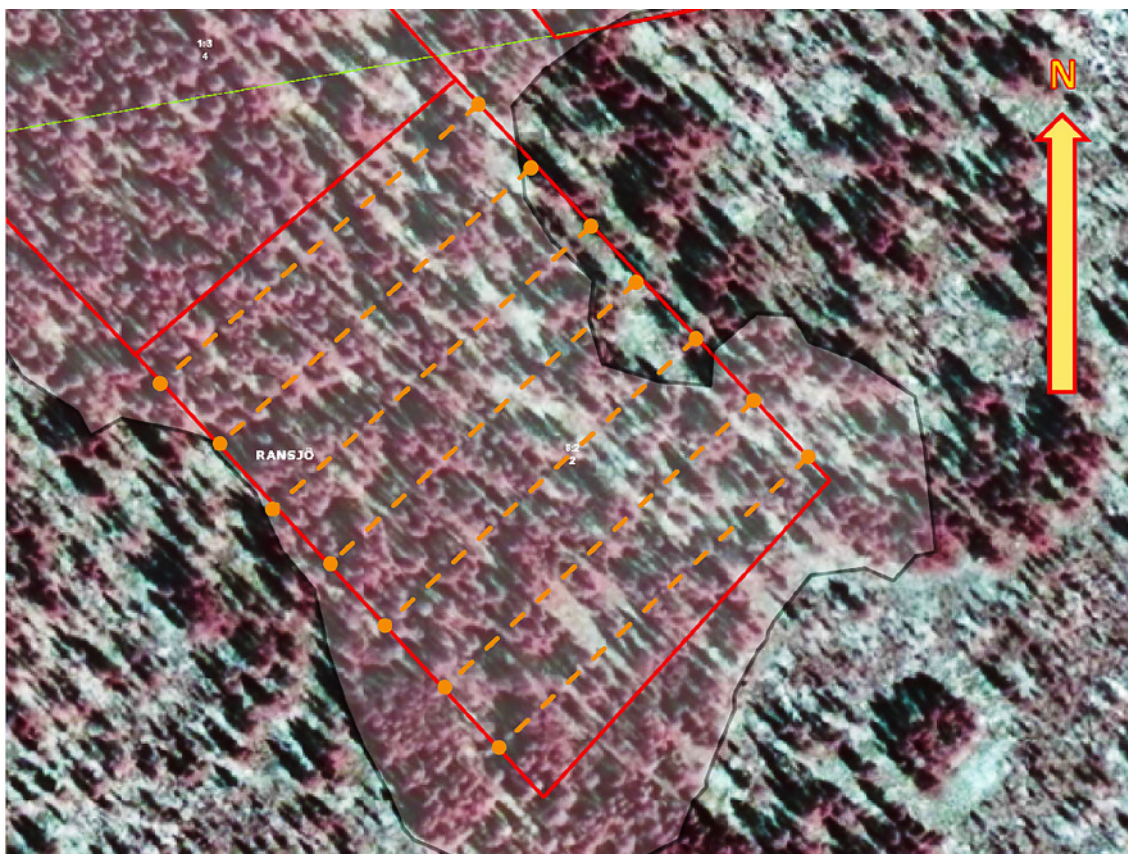
- Inga granar avverkas - förutom tvingande vägträd.

Träd som ska AVVERKAS

- Välj i första hand de klenare tallarna.
- Tänk på kvaliteten. Avverka träd med sämre kvalitet och skadade träd, undantaget de som ska sparas på grund av riklig förekomst av hänglav.
- Genomsnittligt avstånd mellan de lämnade skärmträden är cirka 6 meter. Skapa inte stora luckor.
- Totalt bedöms cirka 110 m³fub komma att avverkas inne på området.

Stickvägar

Stickvägsavstånd cirka 20 meter. Planerad körriktning, se karta. Ungefärliga stickvägslägen är markerade med **ORANGE** snitselband i Gränslinjen mot Norr (NO).



Karta. Exempel på planerade stickvägar. Terrängmarkerade med **orange** snitselband.

Instruktion för NS-huggning – med karta

Demo-Yta 7a – Naturvårdande skötsel

Avverkningsinstruktion Avverkningsform = Ns-huggning

Grunddata

Areal: cirka 1,6 hektar Ytan är i genomsnitt 140 meter × 110 meter.
Virkesförråd: ≈ 270 m³fub Uppskattad volym.

Bedömt uttag i avverkning

Volym: ≈ 80 m³fub Uttagsprocent volym cirka 30 procent.
Gläntor: cirka 15 procent av arealen, delvis förstoring av befintliga luckor ≈ uttag 40 m³fub
Stickväg: cirka 10 procent (slingrande), ≈ uttag 25 m³fub
Selektiv huggning: cirka 5 procent, ≈ 15 m³fub

Allmänt

Området avgränsat med gula snitselband.

Fem st. (15 x 30 meter) ytor är utmärkta med röd/vit snitsel, dessa kalavverkas (ej Nv-träd). Gläntor/luckor skapas.

Alla naturvärdesträd (Nv-träd) är snitslade med naturvårdsband och skall sparas.

Avverkad volym registreras på yta 7a. Det är viktigt att inga avverkade träd utanför området räknas in i den avverkade volymen.

Se vidare protokoll ”Avverkad volym per delområde. Uppgift från skördare”

Stamval

Träd som ska sparas

- Alla naturvärdesträd är bandade med naturvårdsband och ska sparas. Undvik tvingande uttag av NV-träd i stickväg, slingra om det är möjligt.
- Tallar som är draperade med mycket hänglav ska sparas. Bra exempel visas i fält.
- Inga granar eller lövträd avverkas (friställs) – förutom tvingande vägräd.

Träd/ytor som ska avverkas eller Ns åtgärdas

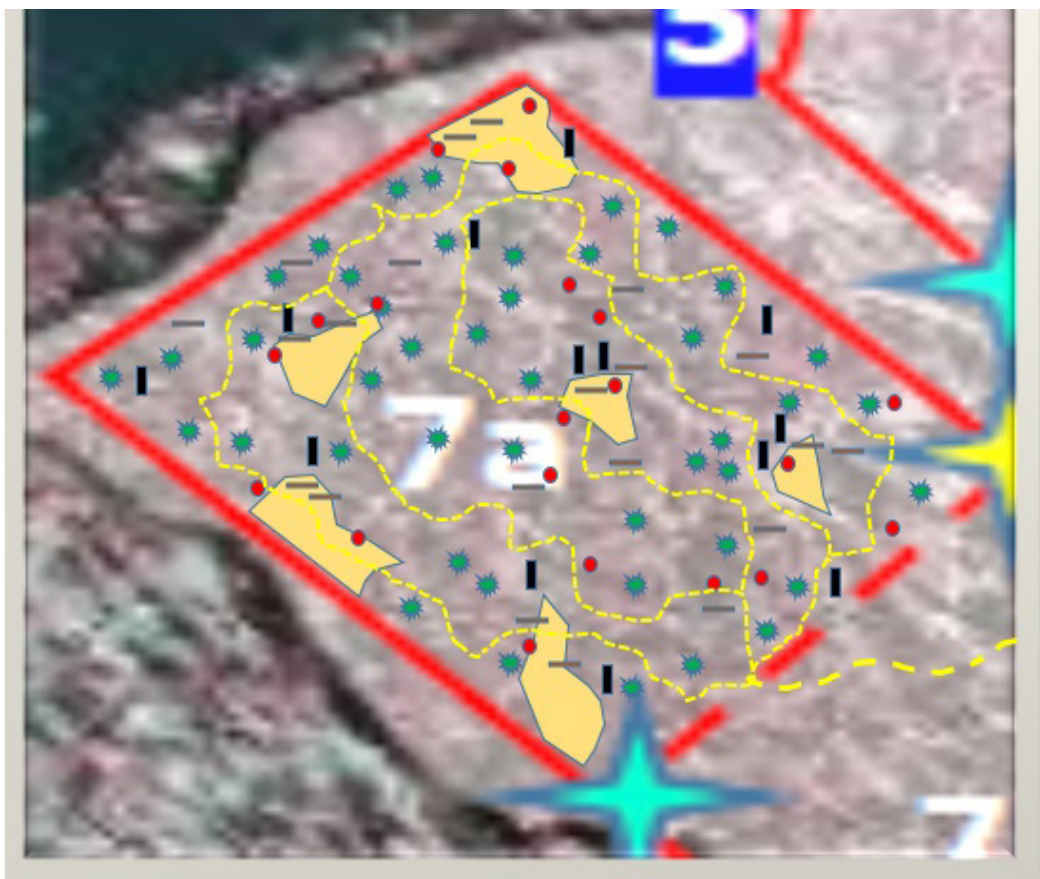
- Röd/vit snitslade ytor kalhuggs (knuten markerar gräns), om naturvärdesträd finns på ytan lämnas dessa.
- En högstubbe (5–7 meter) skapas i nord östra kanten på respektive glänta/lucka, toppen lämnas solbelyst i väst/östlig riktning.
- Ett grövre träd stamläggs i nord östra kanten på respektive glänta/lucka, stammen lämnas solbelyst i väst/östlig riktning.

- I området mellan de skapade gläntorna görs en selektiv huggning för att förstärka skiktning samt för att friställa grövre naturvärdesträd.
- I området mellan de skapade gläntorna skapas också cirka 15 högstubbar, om möjligt solbelysta.

Stickvägar

Stickvägar görs slingrande





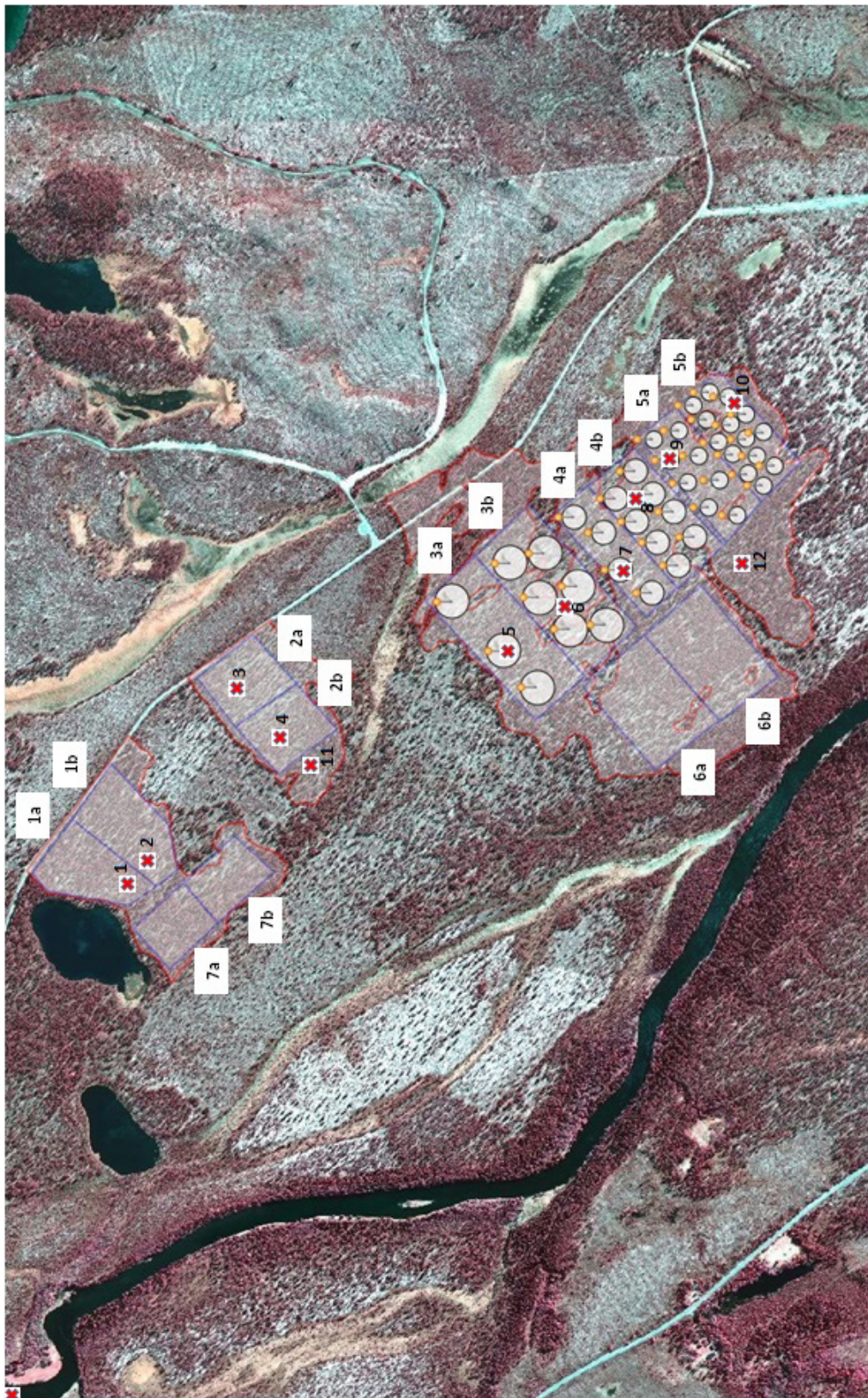
Principskiss hur en Ns huggning kan se ut.

Avverkningsdirektiv:

-  alla naturvärdesträd lämnas, snitslade
-  luckor skapas, 5 st. cirka 15x30 meter rektangulär form med långsidan i nord-syd, snitslade
-  högkapning cirka 5–7 meter, av grövre tall (ej nv-träd) låt stamdelen ligga
-  stamläggning av grövre tall främst i nord-öst kant på luckorna (ej nv-träd)
-  katning, manuellt med barkspade i första hand på sydsidan stammen och ända ner till marknivå
- litet uttag, max 5 procent för att frihugga nv-tall eller förstärka skiktning
-  stickvägarna görs slingrande (litet uttag, smälter in)

Bilaga 4

Underlag för fältmarkering av fotopunkter



Kartbild över fältmarkerade fotopunkter med hänvisning till bedömning av renlav enligt instruktion för renbruksplan.

Koordinatlista för fotopunkter

Delområdenas avgränsning och ytcentrum för cirkelformade luckor finns med som bakgrund

Id	Yta	Radie	X koord	Y koord	Kommentar	
1	1a		6897571	438405	Höggallring	Alu-vinkelstolpe Stansad med 1
2	1b		6897545	438465	Höggallring	Alu-vinkelstolpe Stansad med 2
3	2a		6897339	438843	Trakthygge	fröträdd lämnas Alu-vinkelstolpe Stansad med 3
4	2b		6897240	438726	Trakthygge	utan fröträdd Alu-vinkelstolpe Stansad med 4
5	3a	35,7	6896797	438900	Luckcentrum	70 m-lucka Alu-vinkelstolpe Stansad med 5
6	3b	ref.	6896667	438987	Referenspunkt mellan	70-m luckor Alu-vinkelstolpe Stansad med 6
7	4a	25,25	6896544	439066	Luckcentrum	50 m-lucka Alu-vinkelstolpe Stansad med 7
8	4b	ref.	6896519	439217	Referenspunkt mellan	50-m luckor Alu-vinkelstolpe Stansad med 8
9	5a	17,85	6896380	439309	Luckcentrum	36 m-lucka Alu-vinkelstolpe Stansad med 9
10	5b	ref.	6896321	439395	Referenspunkt mellan	36-m luckor Alu-vinkelstolpe Stansad med 10
6a	c:a 10				"Stickvägsluckor"	30 % uttag Ingen fotopunkt
6b	c:a 10				"Stickvägsluckor"	60 % uttag Ingen fotopunkt
7a					NS-huggning	Ingen fotopunkt
7b					Skärmställning	Ingen fotopunkt
11	Referens				Örörd del, avverkas inte?	Alu-vinkelstolpe Stansad med 11
12	Referens				Örörd del, avverkas inte?	Alu-vinkelstolpe Stansad med 12

Koordinat metod: Från kartsystem (svart) GPS i fält (blå)

Syfte: Enkel uppföljning av ev förändringar i lavarnas täckningsgrad (till följd av påverkan av avverkning) Ingen vetenskaplig utgångspunkt.

Provytor: En representativ yta inom respektive delområde (1a – 5b) samt i ördord referens – 2 ytor.

Mätning/bedömning: Samebyn utför själv de mätningar och med den ambitionsnivå man anser sig vilja genomföra inom provytan (kring fotopunkten)

Kommentar: En förenklad* bedömning och mätning av marklavarnas täckningsgrad och pål höjd torde räcka för syftet. (*relativt instruktion RBP)

Bedömning av hänglavsförekomst bör göras och även den kan ev. förenklas.

Marklavarnas täckningsgrad och hänglavsförekomst görs (gjordes) genom **bedömning** inom en cirka 10 meters radie från fotopunkten.

Fotopunkt:

Preliminära koordinater satta på rummet. Inom en radie om 5 meter från dessa söks en lämplig fotopunkt upp.

Fotopunkten har därefter valts så att marklavtäckningen i utgångsläget (i alla delomr.) är **"så lika som möjligt"**.

Fotografering: En lodbild tas med alustickan i bildmitt. En horisontalvy i rakt nordlig riktning* * Manual renbruksplan – Fältinventering 2011

Foto – Tidpunkt: Innan avverkning Barmarkssången 2015

Efter avverkning Ev. barmarkssången 2016 (påverkan av maskinerna) Ev. efter ett antal år efter avverkning (påverkan av sol & vind)

Terrängmärkning:

Korta (cirka 35 cm) färgmärkta aluminiumprofiler slås ner i marken och helt i anslutning till dem en lång (1,5 meter) alu-profil.

Vid fotografering dras den långa profilen upp innan lodbild och andra bilder tas.

Efter fotografering slås profilen ner i sitt ursprungliga hål.

Instruktion för Renbruksplan - Fältinventering 2011 (sid 19-)

3.3 Arbetsgång på provytan

1. Navigera till det delområde där första provytan ligger i med hjälp av kartutskrift och/eller med de preliminära besökspunkterna i GPS.
2. Gå därefter runt inom det utvalda området för att få en uppfattning av hur det varierar.
3. Om området upplevs som homogent välj ut en representativ plats för provytan. Om området upplevs som variationsrikt lägg ut fler provytor.
 - Sträva efter att provytans 15 meters radie ska vara så representativ som möjligt för ett större område.
 - Välj alltså inte den plats som har mest eller minst lavtäckning utan den plats som upplevs som mest representativ för ett större område.
4. Placera er GPS mitt i provytan för medelvärdesbildning av provytans koordinater vilket anges på fältblanketten.
5. Märk en trästicka med områdesnamn och nummer. Från provytans mittpunkt fotograferar ni:
 - En bild rakt ner på provytans mittpunkt med trästickan synlig i bilden samt en vybild i rakt nordlig riktning.
6. Fyll i fältblanketten enligt beskrivning.

4.2 Beskrivning av inventeringsytor

- Kryssa för Renbetestyp. Om ingen kryssruta passar, kan en tresiffrig kod skrivas in enligt kodtabell.
- Kryssa för eventuell Ristyp.
- Bedömning av aktuell täckningsgrad för Marklav noteras i % och bålhöjd mäts i millimeter. Kryssa för vilken art som dominerar och bålhöjden mäts på.

Uppskattningen av förekomsten **Hänglav** görs på hela trädet. Uppskattningen görs alltså på det som är inom normal räckvidd för renarna, dels det som kan bli aktuellt för bete i samband med avverkning samt nedfallet av lav när vinden påverkar träden.

Mängden lav uppskattas genom att andelen grenar med lavar bedöms, samt hur tätt lavarna sitter på grenarna.

Mängden hänglavar delas grovt in i följande tre klasser:

1. Ingen eller liten andel av grenarna (<25%) lavbevuxna och i obetydlig mängd
2. Många grenar (25-75%) lavbevuxna, men ej så tätt eller lavarna slitna (betade)
3. De flesta grenar (>75%) lavbevuxna, lavarna ej nämnvärt slitna (betade)

Skriv in en procentsats (bara med siffror) och välj art med ett kryss.

Sammanställning av avverkningsdata och taxeringsdata

Yta 1a	Stamantal		Volym		medelstam	Areal (ha)	
Höggallring 30 %	st	%	m³fub	%	m³fub	Brutto	Netto
Före avv. (tot-stämpling)	1 795	100	357,7	100	0,199	2,5	2,5
Uttag (skördardata)	472	26	95,77	27**	0,203		
Efter avverkning	1 323	74	262	73	0,198		
Yta 1b	Stamantal		Volym		medelstam	Areal (ha)	
Höggallring 60 %	st	%	m³fub	%	m³fub	Brutto	Netto
Före avv. (tot-stämpling)	2 039	100	382,3	100	0,187	2,8	2,8
Uttag (skördardata)	958	47	221,46	58**	0,231		
Efter avverkning	1 081	53	161	42	0,149		
Yta 2a	Stamantal		Volym		medelstam	Areal (ha)	
Trakthygge med fröträd	st	%	m³fub	%	m³fub	Brutto	Netto
Före avverkning	998	100	146	100	0,146	1,9	1,9
Uttag (skördardata)	838	84	98,69	68	0,118		
Efter avverkning (tax-data)	160	16	47	32	0,29		
Yta 2b	Stamantal		Volym		medelstam	Areal (ha)	
Trakthygge utan fröträd	st	%	m³fub	%	m³fub	Brutto	Netto
Före avverkning	1 150(-)	100	c:a 140	100	0,120	1,9	1,9
Uttag (skördardata)	1 150	100	138,34		0,120		
Efter avverkning (tax-data)	Fåtal	---	---	---	---		
Yta 3a	Stamantal		Volym		medelstam	Areal (ha)	
Luckor Ø 71,4 m 30 %	st	%	m³fub	%	m³fub	Brutto	Netto
Före avverkning	2 185	100	408	100	0,187	4,7	4,3
Uttag (skördardata)	725	33	116,34	29	0,160		
Efter avverkning (tax-data)	1 460	67	292	71	0,20		
Yta 3b	Stamantal		Volym		medelstam	Areal (ha)	
Luckor Ø 71,4 m 60 %	st	%	m³fub	%	m³fub	Brutto	Netto
Före avverkning	1 614	100	429	100	0,266	5,1	3,2
Uttag (skördardata)	742	46	187,23	44	0,252		
Efter avverkning (tax-data)	872	54	242	56	0,278		
Yta 4a	Stamantal		Volym		medelstam	Areal (ha)	
Luckor Ø 50,5 m 30 %	st	%	m³fub	%	m³fub	Brutto	Netto
Före avverkning	1 050	100	273	100	0,260	2,6	2,5
Uttag (skördardata)	361	34	83,24	30	0,231		
Efter avverkning (tax-data)	689	66	190	70	0,276		
Yta 4b	Stamantal		Volym		medelstam	Areal (ha)	
Luckor Ø 50,5 m 60 %	st	%	m³fub	%	m³fub	Brutto	Netto
Före avverkning	1 343	100	346	100	0,258	3,5	2,9
Uttag (skördardata)	676	50	165,33	48	0,245		
Efter avverkning (tax-data)	667	50	181	52	0,271		

** Inklusive NV-träd

Yta 5a	Stamantal		Volym		medelstam	Areal (ha)	
Luckor Ø 35,7 m 30 %	st	%	m³fub	%	m³fub	Brutto	Netto
Före avverkning	1 328	100	330	100	0,249	3,0	2,8
Uttag (skördardata)	384	29	87,91	27	0,229		
Efter avverkning (tax-data)	944	71	242	73	0,256		
Yta 5b	Stamantal		Volym		medelstam	Areal (ha)	
Luckor Ø 35,7 m 60 %	st	%	m³fub	%	m³fub	Brutto	Netto
Före avverkning	1 612	100	358	100	0,222	3,1	2,5
Uttag (skördardata)	894	55	192,17	54	0,215		
Efter avverkning (tax-data)	718	45	166	46	0,231		
Yta 6a	Stamantal		Volym		medelstam	Areal (ha)	
Stickvägsluckor 60 %	st	%	m³fub	%	m³fub	Brutto	Netto
Före avverkning	2 007	100	313	100	0,156	3,9	3,5
Uttag (skördardata)	786	39	105,65	34	0,134		
Efter avverkning (tax-data)	1 221	61	207	66	0,170		
Yta 6b	Stamantal		Volym		medelstam	Areal (ha)	
Stickvägsluckor 30 %	st	%	m³fub	%	m³fub	Brutto	Netto
Före avverkning	2 344	100	450	100	0,192	3,8	3,6
Uttag (skördardata)	580	25	93,97	21	0,162		
Efter avverkning (tax-data)	1 764	75	356	79	0,202		
Yta 7a	Stamantal		Volym		medelstam	Areal (ha)	
Naturvårdande skötsel	st	%	m³fub	%	m³fub	Brutto	Netto
Före avverkning	---	---	---	---	---	1,6	1,6
Uttag (skördardata)	175	---	36,61	---	---		
Efter avverkning (tax-data)	---	---	---	---	---		
Yta 7b	Stamantal		Volym		medelstam	Areal (ha)	
Skärmställning 50 %	st	%	m³fub	%	m³fub	Brutto	Netto
Före avverkning	1 151	100	180	100	0,156	1,7	1,6
Uttag (skördardata)	741	64	76,27	42**	0,103		
Efter avverkning (tax-data)	410	36	103,3	58	0,250		

** Inklusive NV-träd

Exempel på ifylld blankett Beteslandsindelning

Fältblankett

RENBRUKSPLAN

A. Generella uppgifter						
Datum 2015-10-19		☐ Vårvinter ☐ Vår ☐ Försommar ☐ Sommar ☐ Sensommar ☐ Höst ☐ Förvinter ☒ Vinter		☒ Betestrakt ☐ Kärnområde ☐ Nyckelområde ☐ Lågutnyttjat område ☐ Åtgärdsområde		Områdesnamn Råndan
Inventerare Sten Edlund						Blad nummer 3
Län Z 23	Sameby Mittådalen					Totalt antal blad 6
B. Beskrivning av inventeringsytor						
Identifikation	Renbetestyp (Om kod 201-611 används, skriv numret på raden under 110.)				Ristyp	
Yta nr 3a	☐ 111 Tallhedskog - Lavtyp (>50%) ☒ 112 Tallhedskog - Lavrik typ (25-50%) ☐ 113 Tallskog - Lavtyp (>50%) ☐ 114 Tallskog - Lavrik typ (25-50%) ☐ 115 Lavristyp (10-25%) ☐ 103 Tallskog - Mossrik, blåbär & lingontyp ☐ 104 Tallskog - Gammal med hänglav				☐ 10 Ljung ☐ 20 Kråkris ☒ 30 Lingon ☐ 40 Blåbär ☐ 50 Odon	
Bild nr 5-1						
Bild nr 5-2						
X=Nord/Syd 6896797						
Y=Öst/Väst 438900						
Marklav		Hänglav		Övrig art		
Täckningsgrad	☒ 10 Gulvit renlav ☐ 20 Grå renlav ☐ 30 Fönsterlav ☐ 40 Pigglav	☐ 50 Påskrislav ☐ 60 Islandslav ☐ 70 Snölav ☐ 80 Blåslav	Andel	☐ 10 Tuvull ☐ 20 Ångsull ☐ 30 Flaskstarr ☐ 40 Norrlandsstarr ☐ 50 Kruståtel/Sia	☐ 60 Tuvtåtel ☐ 70 Vattenklöver ☐ 80 Hjortron ☐ 90 Mjölkört ☐ 100 Tolta/Torta	
Bålhöjd	40%	7mm	20%			
Huggningsklass	Trädslag tiondelar	Stammar per ha	Grundyta	Höjd	(Volym)	Frivilliga uppgifter Markberedningsmetod
☐ K Kalmark ☐ P Plantskog ☐ R Röjningsskog ☐ G Gallringsskog ☒ S Slutavverkning	Tall 10 Gran Lövträd Contorta		m²/ha	meter	m³sk/ha	☐ Hög ☐ Fläck ☐ Harvning ☐ Fräs ☐ Bränning ☐ Annan:
Frivilliga uppgifter Utförda skogsvårdsåtgärder ☐ Röjt ☐ Gallrat				Övriga kommentarer		
☐ Blådat ☐ Fröträd ☐ Skärm ☐ Dikat ☐ Gödslat				☐ Se baksidan		
Identifikation	Renbetestyp (Om kod 201-611 används, skriv numret på raden under 110.)				Ristyp	
Yta nr 3b	☐ 111 Tallhedskog - Lavtyp (>50%) ☒ 112 Tallhedskog - Lavrik typ (25-50%) ☐ 113 Tallskog - Lavtyp (>50%) ☐ 114 Tallskog - Lavrik typ (25-50%) ☐ 115 Lavristyp (10-25%) ☐ 103 Tallskog - Mossrik, blåbär & lingontyp ☐ 104 Tallskog - Gammal med hänglav				☐ 10 Ljung ☐ 20 Kråkris ☒ 30 Lingon ☐ 40 Blåbär ☐ 50 Odon	
Bild nr 6-1						
Bild nr 6-2						
X=Nord/Syd 6896667						
Y=Öst/Väst 438987						
Marklav		Hänglav		Övrig art		
Täckningsgrad	☒ 10 Gulvit renlav ☐ 20 Grå renlav ☐ 30 Fönsterlav ☐ 40 Pigglav	☐ 50 Påskrislav ☐ 60 Islandslav ☐ 70 Snölav ☐ 80 Blåslav	Andel	☐ 10 Tuvull ☐ 20 Ångsull ☐ 30 Flaskstarr ☐ 40 Norrlandsstarr ☐ 50 Kruståtel/Sia	☐ 60 Tuvtåtel ☐ 70 Vattenklöver ☐ 80 Hjortron ☐ 90 Mjölkört ☐ 100 Tolta/Torta	
Bålhöjd	45%	6mm	25%			
Huggningsklass	Trädslag tiondelar	Stammar per ha	Grundyta	Höjd	(Volym)	Frivilliga uppgifter Markberedningsmetod
☐ K Kalmark ☐ P Plantskog ☐ R Röjningsskog ☐ G Gallringsskog ☒ S Slutavverkning	Tall 10 Gran Lövträd Contorta		m²/ha	meter	m³sk/ha	☐ Hög ☐ Fläck ☐ Harvning ☐ Fräs ☐ Bränning ☐ Annan:
Frivilliga uppgifter Utförda skogsvårdsåtgärder ☐ Röjt ☐ Gallrat				Övriga kommentarer		
☐ Blådat ☐ Fröträd ☐ Skärm ☐ Dikat ☐ Gödslat				☐ Se baksidan		

Fältblankett_RBP.dot Version:2011-11-22/AS

Bilaga 7

Resultatsammanställning från gruppövning

Grupparbetsdokument		Exkursion med referensgruppen, maj 2016					Grupp: ALLA
		Skogskänsla	Marklav/ snö	Trädlav	Föryngring	Naturvärden	
Trakthyggesbruk		0	0	0	0	0	
Cirkulära luckor Ø 35,7 m 0,1 ha	Uttag 30 %	8+ / 0-	8+ / 0-	7+ / 0-	3+ / 4-	7+ / 0-	
	Uttag 60 %	6+ / 0-	6+ / 0-	5+ / 0-	2+ / 4-	5+ / 0-	
Cirkulära luckor Ø 50,5 m 0,2 ha	Uttag 30 %	7+ / 0-	6+ / 0-	6+ / 0-	3+ / 3-	6+ / 0-	
	Uttag 60 %	4+ / 0-	5+ / 0-	5+ / 0-	2+ / 3-	5+ / 0-	
Cirkulära luckor Ø 71,4 m 0,4 ha	Uttag 30 %	7+ / 0-	7+ / 0-	7+ / 0-	4+ / 4-	6+ / 0-	
	Uttag 60 %	4+ / 0-	5+ / 0-	6+ / 0-	1+ / 5-	5+ / 0-	
Stickvägsluckor Ø 20 m 0,03ha	Uttag 30 %	8+ / 0-	7+ / 0-	8+ / 0-	3+ / 4-	8+ / 0-	
	Uttag 60 %	6+ / 0-	7+ / 0-	7+ / 0-	2+ / 4-	7+ / 0-	
Höggallring, uttag grova stammar	Uttag 30 %	8+ / 0-	6+ / 0-	6+ / 0-	0+ / 6-	8+ / 0-	
	Uttag 60 %	5+ / 0-	8+ / 0-	6+ / 0-	2+ / 4-	7+ / 0-	
Skärmställning, uttag klenare stammar	Uttag 50 %	8+ / 0-	6+ / 0-	6+ / 0-	0+ / 5-	6+ / 0-	
Naturvårdande skötsel. Selektiv avverkning, skapa luckor solbelysta stammar, katning mm		2+ / 0-	0+ / 2-	0+ / 2-	0+ / 2-	2+ / 0-	Endast en av grupperna svarade

Bedömningsgrader

0 = lika som trakthyggesbruk

+ = bättre

++ = mycket bättre (Max 8 st)

- = sämre

-- = mycket sämre (Max 8 st)

Deltagare vid referensgruppens avslutningsexkursion

Deltagarlista 26 maj 2016

Uppdaterad 2016-05-26

Projektgruppen	26/5	Fm-fika	Lunch	Em-fika	Grupper	Kommentar
Åke Granqvist, Bergvik Skog	X	X	X	X	1	Ersätts av Nicklas Samils
Hans Åslund, Stora Enso Skog	X	X	X	x	1	
Carl-Gustaf Lundgren, Jordens vänner	X	X	X	X	4	
Lars-Eric Ericsson, Skogsstyrelsen	X	X	X	X		
Bo Magnusson, Skogsstyrelsen	X	X	X	X		
Sten Edlund, Skogsstyrelsen	X	X	X	X		
Magnus Rehnfeldt, Mittådalen	X	X	X	X	2	Ersätts av Lars-Erik Thomasson
Referensgruppen						
Peter Andersson, Idre sameby	X	X	X	X	1	
Edvin Rensberg, Ruvhten Sijte	X	X	X	X	2	Ersätts av Lars-Emil Rehsberg
Richard Åström, Handölsdalen	X	X	X	X	3	Glutenfri kost
Nicklas Johansson, Tossåsen	X	X	X	X	4	
Maria Boström, Skogsstyrelsen (f d SSR)	X	X	X	X	3	
Bengt Warensjö, SNF H-dalen	X	X	X	X	2	
Jan-Erik Svensson, Mellanskog	-	-	-	-		Uteblir
Anna Klockervold, Mellanskog	-	-	-	-		Uteblir
Anders Lindkvist, Holmen Skog	X	X	X	X	2	Ersätts av Peter Hellström
Sven Hagström, SFV	-	-	-	-		Uteblir
Max Enander, Härnösands stift	-	-	-	-		Uteblir
Ruona Burman, Lst-Z	-	-	-	-		Ej inbjuden 2016
Övriga						
Bo Karlsson, Stora Enso Skog	X	X	X	X	2	
Erik Nisén, Stora Enso Skog	X	X	X	X	4	
Lars Persson, L&K Skogsmaskiner AB	X	X	X	X	4	
Mikael "Putte" Jansson, L&K Skogsm. AB	X	X	X	X	4	
Maria Larsson, Skogseko	X	X	X	X	(4)	
Bo Persson, Skogseko	X	X	X	X	(4)	
Mikael Andersson, Mittmedia	?					
Carl Appelqvist, Skogsstyrelsen	X	X	X	X	1	
Dan Rydberg, Skogsstyrelsen	X	X	X	X	3	
Johan Agestam, Skogsstyrelsen	X	X	X	X	2	
Peter Lohmander, Peter Lohmander Optimal Solutions	X	X	X	X	3	

Av Skogsstyrelsen publicerade Rapporter:

1988:1	Mallar för ståndortsbonitering; Lathund för 18 län i södra Sverige
1991:1	Tätortsnära skogsbruk
1992:3	Aktiva Natur- och Kulturvårdande åtgärder i skogsbruket
1993:7	Betespräglad äldre bondeskog – från naturvårdssynpunkt
1994:5	Historiska kartor – underlag för natur- och kulturmiljövård i skogen
1995:1	Planering av skogsbrukets hänsyn till vatten i ett avrinningsområde i Gävleborg
1995:2	SUMPSKOG – ekologi och skötsel
1996:1	Women in Forestry – What is their situation?
1996:2	Skogens kvinnor – Hur är läget?
1997:2	Naturvårdsutbildning (20 poäng) Hur gick det?
1997:5	Miljeu96 Rådgivning. Rapport från utvärdering av miljeurådgivningen
1997:6	Effekter av skogsbränsleuttag och askåterföring – en litteraturstudie
1997:7	Målgruppsanalys
1997:8	Effekter av tungmetallnedfall på skogslevande landsnäckor (with English Summary: The impact on forest land snails by atmospheric deposition of heavy metals)
1997:9	GIS-metodik för kartläggning av markförsurning – En pilotstudie i Jönköpings län
1998:1	Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) av skogsbränsleuttag, asktillförsel och övrig näringskompensation
1998:3	Dalaskog – Pilotprojekt i landskapsanalys
1998:4	Användning av satellitdata – hitta avverkad skog och uppskatta lövröjningsbehov
1998:5	Baskatjoner och aciditet i svensk skogsmark – tillstånd och förändringar
1998:6	Övervakning av biologisk mångfald i det brukade skogslandskapet. With a summary in English: Monitoring of biodiversity in managed forests.
1998:7	Marksvampar i kalkbarrskogar och skogsbeten i Gotländska nyckelbiotoper
1999:1	Miljökonsekvensbeskrivning av Skogsstyrelsens förslag till åtgärdsprogram för kalkning och vitalisering
1999:2	Internationella konventioner och andra instrument som behandlar internationella skogsfrågor
2000:1	Samordnade åtgärder mot försurning av mark och vatten – Underlagsdokument till Nationell plan för kalkning av sjöar och vattendrag
2000:4	Skogsbruket i den lokala ekonomin
2000:5	Aska från biobränsle
2000:6	Skogsskadeinventering av bok och ek i Sydsvetige 1999
2001:1	Landmolluskfaunans ekologi i sump- och myrskogar i mellersta Norrland, med jämförelser beträffande förhållandena i södra Sverige
2001:2	Arealförluster från skogliga avrinningsområden i Västra Götaland
2001:3	The proposals for action submitted by the Intergovernmental Panel on Forests (IPF) and the Intergovernmental Forum on Forests (IFF) – in the Swedish context
2001:4	Resultat från Skogsstyrelsens ekenkät 2000
2001:5	Effekter av kalkning i utströmningsområden med kalkkross 0–3 millimeter
2001:6	Biobränslen i Söderhamn
2001:7	Entreprenörer i skogsbruket 1993–1998
2001:8A	Skogspolitisk historia
2001:8B	Skogspolitiken idag – en beskrivning av den politik och övriga faktorer som påverkar skogen och skogsbruket
2001:8C	Gröna planer
2001:8D	Föryngring av skog
2001:8E	Fornlämningar och kulturmiljöer i skogsmark
2001:8G	Framtidens skog
2001:8H	De skogliga aktörerna och skogspolitiken
2001:8I	Skogsbilvägar
2001:8J	Skogen sociala värden
2001:8K	Arbetsmarknadspolitiska åtgärder i skogen
2001:8L	Skogsvårdsorganisationens uppdragsverksamhet
2001:8M	Skogsbruk och rennäring
2001:8O	Skador på skog
2001:9	Projekterfarenheter av landskapsanalys i lokal samverkan – (LIFE 96 ENV S 367) Uthålligt skogsbruk byggt på landskapsanalys i lokal samverkan
2001:11A	Strategier för åtgärder mot markförsurning
2001:11B	Markförsurningsprocesser
2001:11C	Effekter på biologisk mångfald av markförsurning och motåtgärder
2001:11D	Urvalskriterier för bedömning av markförsurning

2001:11E	Effekter på kvävedynamiken av markförurning och motåtgärder
2001:11F	Effekter på skogsproduktion av markförurning och motåtgärder
2001:11G	Effekter på tungmetallers och cesiums rörlighet av markförurning och motåtgärder
2002:1	Ekskador i Europa
2002:2	Gröna Huset, slutrapport
2002:3	Project experiences of landscape analysis with local participation – (LIFE 96 ENV S 367) Local participation in sustainable forest management based on landscape analysis
2002:4	Landskapsekologisk planering i Söderhamns kommun
2002:5	Miljöriktig vedeldning – Ett informationsprojekt i Söderhamn
2002:6	White backed woodpecker landscapes and new nature reserves
2002:7	ÄBIN Satellit
2002:8	Demonstration of Methods to monitor Sustainable Forestry, Final report Sweden
2002:9	Inventering av frötäktssbestånd av stälkek, bergesk och rödek under 2001 – Ekdöd, skötsel och naturvård
2002:10	A comparison between National Forest Programmes of some EU-member states
2002:11	Satellitbildsbaserade skattningar av skogliga variabler
2002:12	Skog & Miljö – Miljöbeskrivning av skogsmarken i Söderhamns kommun
2003:1	Övervakning av biologisk mångfald i skogen – En jämförelse av två metoder
2003:2	Fågelfaunan i olika skogsmiljöer – en studie på beståndsnivå
2003:3	Effektivare samråd mellan rennärning och skogsbruk – förbättrad dialog via ett utvecklat samrådsförfarande
2003:4	Projekt Nissadalen – En integrerad strategi för kalkning och askspridning i hela avrinningsområden
2003:5	Projekt Renbruksplan 2000–2002 Slutrapport, – ett planeringsverktyg för samebyarna
2003:6	Att mäta skogens biologiska mångfald – möjligheter och hinder för att följa upp skogspolitikens miljömål i Sverige
2003:7	Vilka botaniska naturvärden finns vid torplämningar i norra Uppland?
2003:8	Kalkgranskogar i Sverige och Norge – förslag till växtsociologisk klassificering
2003:9	Skogsägare på distans – Utvärdering av SVO:s riktade insatser för utbor
2003:10	The EU enlargement in 2004: analysis of the forestry situation and perspectives in relation to the present EU and Sweden
2004:1	Effektuppföljning skogsmarkskalkning tillväxt och trädvitalitet, 1990–2002
2004:2	Skogliga konsekvensanalyser 2003 – SKA 03
2004:3	Natur- och kulturinventeringen i Kronobergs län 1996–2001
2004:4	Naturlig föryngring av tall
2004:5	How Sweden meets the IPF requirements on nfp
2004:6	Synthesis of the model forest concept and its application to Vilhelmina model forest and Barents model forest network
2004:7	Vedlevande arters krav på substrat – sammanställning och analys av 3 600 arter
2004:8	EU-utvidgningen och skogsindustrin – En analys av skogsindustrins betydelse för de nya medlemsländernas ekonomier
2004:10	Om virkesförrådets utveckling och dess påverkan på skogsbrukets lönsamhet under perioden 1980–2002
2004:11	Naturskydd och skogligt genbevarande
2004:12	När vi skogspolitikens mångfaldsmål på artnivå? – Åtgärdsförslag för uppföljning och metodutveckling
2005:1	Access to the forests for disabled people
2005:2	Tillgång till naturen för människor med funktionshinder
2005:3	Besökarstudier i naturområden – en handbok
2005:4	Visitor studies in nature areas – a manual
2005:5	Skogshistoria år från år 1177–2005
2005:6	Vägar till ett effektivare samarbete i den privata tätortsnära skogen
2005:7	Planering för rekreation – Grön skogsbruksplan i privatägd tätortsnära skog
2005:8a-8c	Report from Proceedings of ForestSAT 2005 in Borås May 31 – June 3
2005:9	Sammanställning av stormskador på skog i Sverige under de senaste 210 åren
2005:10	Frivilliga avsättningar – en del i Miljökvalitetsmålet Levande skogar
2005:11	Skogliga sektorsmål – förutsättningar och bakgrundsmaterial
2005:12	Målbilder för det skogliga sektorsmålet – hur går det med bevarandet av biologisk mångfald?
2005:13	Ekonomiska konsekvenser av de skogliga sektorsmålen
2005:14	Tio skogsägares erfarenheter av stormen
2005:15	Uppföljning av skador på fornlämningar och övriga kulturlämningar i skog
2005:16	Mykorrhizasvampar i örtrika granskogar – en metodstudie för att hitta värdefulla miljöer
2005:17	Forskningsseminarium skogsbruk – rennärning 11–12 augusti 2004

2005:18	Klassning av renbete med hjälp av ståndortsboniteringens vegetationstypsindelning
2005:19	Jämförelse av produktionspotential mellan tall, gran och björk på samma ståndort
2006:1	Kalkning och askspridning på skogsmark – redovisning av arealer som ingått i Skogsstyrelsens försöksverksamhet 1989–2003
2006:2	Satellitbildsanalys av skogsbilvägar över våtmarker
2006:3	Myllrande Våtmarker – Förslag till nationell uppföljning av delmålet om byggande av skogsbilvägar över värdefulla våtmarker
2006:4	Granbarkborren – en scenarioanalys för 2006–2009
2006:5	Överensstämmer anmält och verkligt GROT-uttag?
2006:6	Klimathotet och skogens biologiska mångfald
2006:7	Arenor för hållbart brukande av landskapets alla värden – begreppet Model Forest som ett exempel
2006:8	Analys av riskfaktorer efter stormen Gudrun
2006:9	Stormskadad skog – föryngring, skador och skötsel
2006:10	Miljökonsekvenser för vattenkvalitet, Underlagsrapport inom projektet Stormanalys
2006:11	Miljökonsekvenser för biologisk mångfald – Underlagsrapport inom projekt Stormanalys
2006:12	Ekonomiska och sociala konsekvenser i skogsbruket av stormen Gudrun
2006:13	Hur drabbades enskilda skogsägare av stormen Gudrun – Resultat av en enkätundersökning
2006:14	Riskhantering i skogsbruket
2006:15	Granbarkborrens utnyttjande av vindfällan under första sommaren efter stormen Gudrun – (The spruce bark beetle in wind-felled trees in the first summer following the storm Gudrun)
2006:16	Skogliga sektorsmål i ett internationellt sammanhang
2006:17	Skogen och ekosystemansatsen i Sverige
2006:18	Strategi för hantering av skogliga naturvärden i Norrtälje kommun ("Norrtäljeprojektet")
2006:19	Kantzonens ekologiska roll i skogliga vattendrag – en litteraturoversikt
2006:20	Ägoslag i skogen – Förslag till indelning, begrepp och definitioner för skogsrelaterade ägoslag
2006:21	Regional produktionsanalys – Konsekvenser av olika miljöambitioner i länen Dalarna och Gävleborg
2006:22	Regional skoglig Produktionsanalys – Konsekvenser av olika skötselregimer
2006:23	Biomassaflöden i svensk skogsnäring 2004
2006:24	Trädbränslestatistik i Sverige – en förstudie
2006:25	Tillväxtstudie på Skogsstyrelsens obsoyter
2006:26	Regional produktionsanalys – Uppskattning av tillgängligt trädbränsle i Dalarnas och Gävleborgs län
2006:27	Referenshågn som ett verktyg i vilt- och skogsförvaltning
2007:1	Utvärdering av ÄBIN
2007:2	Trädslagets betydelse för markens syra-basstatus – resultat från Ståndortskarteringen
2007:3	Älg- och rådjursstammarnas kostnader och värden
2007:4	Virkesbalanser för år 2004
2007:5	Life Forests for water – summary from the final seminar in Lycksele 22–24 August 2006
2007:6	Renskadorna i plant- och ungskog – en litteraturoversikt och analys av en taxeringsmetod
2007:7	Övervakning och klassificering av skogsvattendrag i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten – exempel från Emån och Öreälven
2007:8	Svenskt skogsbruk möter klimatförändringar
2007:9	Uppföljning av skador på fornlämningar i skogsmark
2007:10	Utgör kvävegödsling av skog en risk för Östersjön? Slutsatser från ett seminarium anordnat av Baltic Sea 2020 i samarbete med Skogsstyrelsen
2008:1	Arenas for Sustainable Use of All Values in the Landscape – the Model Forest concept as an example
2008:2	Samhällsekonomisk konsekvensanalys av skogsmarks- och ytvattenkalkning
2008:3	Mercury Loading from forest to surface waters: The effects of forest harvest and liming
2008:4	The impact of liming on ectomycorrhizal fungal communities in coniferous forests in Southern Sweden
2008:5	Långtidseffekter av kalkning på skogsmarkens kol- och kväveförråd
2008:6	Underlag för en nationell strategi för skötsel och skydd av sumpskogar
2008:7	Regionala analyser om kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk
2008:8	Frötaukt och frötauktsområden av gran och tall i Sverige
2008:9	Vägledning vid skogsmarkskalkning
2008:10	Områden som skogsmarkskalkats inom Skogsstyrelsens försöksverksamhet 2005–2007
2008:11	Inventering av ädellövplanteringar på stormhyggen från 1999 i Skåne
2008:12	Aluminiumhalter i skogsbäckar och variationen med avrinningsområdenas egenskaper
2008:13	Åtgärder för ett uthålligt brukande av skogsmarken – resultat från studier finansierade inom Movib
2008:14	Användningen av växtskyddsmedel inom skogsbruket
2008:15	Skogsmarkskalkning
2008:16	Skogsmarkskalkningens effekter på kemin i mark, grundvatten och ytvatten i SKOKAL-områdena 16 år efter behandling

2008:18	Effekter av skogsbruk på rennärningen – en litteraturstudie
2008:19	Hyggesfritt skogsbruk i ädellövskog – En litteratursammanställning
2008:20	Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk i ädellövskogar – slutrapport för delprojekt Ädellöv
2008:21	Skoglig kontinuitet och historiska kartor – en metodstudie för bokskog
2008:22	Kontinuitetsskogar och Kontinuitetsskogsbruk – Slutrapport för delprojekt Skötsel – hyggesfritt skogsbruk
2008:23	Naturkultur – Utvecklingen i försöksserien de 10 första åren
2008:24	Jämförelse av ekonomi och produktion mellan trakthyggesbruk och blädning i skiktad granskog – analyser på beståndsnivå baserade på simulering
2008:25	Skogliga konsekvensanalyser 2008 – SKA–VB 08
2009:1	Åtgärdsplanering i reglerade vattendrag – arbetsgång och åtgärdsförslag i övre Ångermanälven
2009:2	Skog & Historia i Uppland – Gröna Jobb 2004–2008
2009:3	Utvärdering av metoder för kvantifiering av epifytiska hänglavar
2009:4	Kartläggning och Identifiering av kontinuitetsskog
2009:5	Skogsproduktion i stormområdet: Ett underlag för Skogsstyrelsens strategi för uthållig skogsproduktion
2009:6	Ekonomisk beskrivning av konsekvenser i samband med ledningsintrång i skogsmark
2009:7	Avverkning av nyckelbiotoper och objekt med höga naturvärden – en GIS-analys och inventeringsdata från Polytax
2009:8	Produktionsanalys i Gävleborgs län
2009:9	Skogsstyrelsens erfarenheter kring samarbetsnätverk i landskapet
2010:1	Föryngra – Vårda – Skydda – Underlag för Skogsstyrelsens strategi för hållbar skogsproduktion
2010:2	Effektiv rådgivning – Slutrapport
2010:3	Markägarenkäten. Skogsstyrelsens delrapport för undersökningarna om processen för formellt skydd 2005–2008
2010:4	Landskapsansats för bevarande av skoglig biologisk mångfald – en uppföljning av 1997 års regionala bristanalys, och om behovet av samverkan mellan aktörer
2010:5	Översyn av Skogsstyrelsens virkesmätningsföreskrifter – Analys och förslag
2010:6	Polytax 5/7 återväxttaxering: Resultat från 1999–2008
2010:7	Behöver omvandlingstalen mellan m ³ f ub och m ³ sk revideras? – En förstudie
2010:8	Åtgärdsprogram för bevarande av vitryggig hackspett och dess livsmiljöer 2005–2009 – Slutrapport
2010:9	Störningskänslighet hos lavar i barrskogar
2011:1	Polytax 5/7 återväxttaxering: Resultat från 1999–2009
2011:3	Möjligheter att förbättra måluppfyllelse vad gäller miljöhänsyn vid föryngringsavverkning: Rapport efter en analys och rådgivande prioritering av åtgärder
2011:4	Fastighetsavtal – vidareutveckling av modell till flygfärdig produkt, Slutrapport
2011:5	Nedre Ångermanälven och Faxälven – förslag till miljöförbättrande åtgärder
2011:6	Upprättade renbruksplaner – 2005–2010
2011:7	Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk – Slutrapport för delprojekt naturvärden
2011:8	Utredningsrapport – Långsiktig plan för Skogsstyrelsens inventeringar och uppföljningar
2012:1	Kommunikationsstrategi för Renbruksplan
2012:2	Förstudierapport, dialog och samverkan mellan skogsbruk och rennärning
2012:3	Hänsyn till kulturmiljöer – resultat från P3 2008–2011
2012:4	Kalibrering för samsyn över myndighetsgränserna avseende olika former av dikningsåtgärder i skogsmark
2012:5	Skogsbrukets frivilliga avsättningar
2012:6	Långsiktiga effekter på vattenkemi, öringsbestånd och bottenfauna efter ask- och kalkbehandling i hela avrinningsområden i brukad skogsmark – utvärdering 13 år efter åtgärder mot förurning
2012:7	Nationella skogliga produktionsmål – Uppföljning av 2005 års sektorsmål
2012:8	Kommunikationsstrategi för Renbruksplan – Är det en fungerande modell för samebyarna vid samråd?
2012:9	Ökade risker för skador på skog och åtgärder för att minska riskerna
2012:10	Hänsynsuppföljning – grunder
2012:11	Virkesproduktion och inväxning i skiktad skog efter höggallring
2012:12	Tillståndet för skogsgenetiska resurser i Sverige. Rapport till FAO
2013:1	Återväxtstöd efter stormen Gudrun
2013:2	Förändringar i återväxtkvalitet, val av föryngringsmetoder och trädslagsanvändning mellan 1999 och 2012
2013:3	Hänsyn till forn- och kulturlämningar – Resultat från Kulturpolytaxen 2012
2013:4	Hänsynsuppföljning – underlag inför detaljerad kravspecifikation, En delleverans från Dialog om miljöhänsyn
2013:5	Målbilder för god miljöhänsyn – En delleverans från Dialog om miljöhänsyn

2014:1	Effekter av kvävegödsling på skogsmark – Kunskapssammanställning utförd av SLU på begäran av Skogsstyrelsen
2014:2	Renbruksplan – från tanke till verklighet
2014:3	Användning och betydelsen av RenGIS i samrådsprocessen med andra markanvändare
2014:4	Hänsynen till forn- och kulturlämningar – Resultat från Hänsynsuppföljning Kulturmiljöer 2013
2014:5	Förstudie – systemtillsyn och systemdialog
2014:6	Renbruksplankoncept – ett redskap för samhällsplanering
2014:7	Förstudie – Artskydd i skogen – Slutrapport
2015:1	Miljöövervakning på Obsytorna 1984–2013 – Beskrivning, resultat, utvärdering och framtid
2015:2	Skogsmarksgödsling med kväve – Kunskapssammanställning inför Skogsstyrelsens översyn av föreskrifter och allmänna råd om kvävegödsling
2015:3	Vegetativt förökat skogsodlingsmaterial
2015:4	Global framtida efterfrågan på och möjligt utbud av virkesråvara
2015:5	Satellitbidskartering av lämnad miljöhänsyn i skogsbruket – en landskapsansats
2015:6	Lägsta ålder för förnygringsavverkning (LÅF) – en analys av följder av att sänka åldrarna i norra Sverige till samma nivå som i södra Sverige
2015:7	Hänsynen till forn- och kulturlämningar – Resultat från Hänsynsuppföljning Kulturmiljöer 2014
2015:8	Uppföljning av skogliga åtgärder längs vattendrag för att gynna lövträd och lövträdetablering.
2015:9	Ångermanälvprojektet – förslag till miljöförbättrande åtgärder i mellersta Ångermanälven och nedre Fjällsjöälven
2015:10	Skogliga konsekvensanalyser 2015–SKA 15
2015:11	Analys av miljöförhållanden – SKA 15
2015:12	Effekter av ett förändrat klimat–SKA 15
2015:13	Uppföljning av skogliga åtgärder längs vattendrag för att gynna lövträd och lövträdetablering
2016:1	Uppföljning av biologisk mångfald i skog med höga naturvärden – Metodik och genomförande
2016:2	Effekter av klimatförändringar på skogen och behov av anpassning i skogsbruket
2016:4	Alternativa skogsskötselmetoder i Vildmarksriket – ett pilotprojekt
2016:5	Hänsyn till forn- och kulturlämningar - Resultat från Hänsynsuppföljning Kulturmiljöer 2015
2016:6	METOD för uppföljning av miljöhänsyn och hänsyn till rennäringen vid stubbskörd
2016:7	Nulägesbeskrivning om nyckelbiotoper
2016:8	Möjligheter att minska stabilitetsrisker i raviner och slänter vid skogsbruk och exploatering – Genomgång av ansvar vid utförande av skogliga förändringar, ansvar för tillsyn samt ansvar vid inträffad skada
2016:10	Möjligheter att minska stabilitetsrisker i raviner och slänter vid skogsbruk och exploatering – Metodik för identifiering av slänter och raviner känsliga för vegetationsförändringar till följd av skogsbruk eller exploatering
2016:12	Nya och reviderade målbilder för god miljöhänsyn – Skogssektors gemensamma målbilder för god miljöhänsyn vid skogsbruksåtgärder
2016:13	Målanpassad ungskogsskötsel
2016:14	Översyn av Skogsstyrelsens beräkningsmodell för bruttoavverkning

Av Skogsstyrelsen publicerade Meddelanden:

1991:2	Vägplan -90
1991:5	Ekologiska effekter av skogsbränsleuttag
1995:2	Gallringsundersökning 92
1995:3	Kontrolltaxering av nyckelbiotoper
1996:1	Skogsstyrelsens anslag för tillämpad skogsproduktionsforskning
1997:1	Naturskydd och naturhänsyn i skogen
1997:2	Skogsvårdsorganisationens årskonferens 1996
1998:1	Skogsvårdsorganisationens Utvärdering av Skogspolitiken
1998:2	Skogliga aktörer och den nya skogspolitiken
1998:3	Förnygringsavverkning och skogsbilvägar
1998:4	Miljöhänsyn vid förnygringsavverkning – Delresultat från Polytax
1998:5	Beståndsanläggning
1998:6	Naturskydd och miljöarbete
1998:7	Röjningsundersökning 1997
1998:8	Gallringsundersökning 1997
1998:9	Skadebilden beträffande fasta fornlämningar och övriga kulturmiljövärden
1998:10	Produktionskonsekvenser av den nya skogspolitiken
1998:11	SMILE – Uppföljning av sumpskogsskötsel
1998:12	Sköter vi ädellövskogen? – Ett projekt inom SMILE
1998:13	Riksdagens skogspolitiska intentioner. Om mål som uppdrag till en myndighet

1998:14	Swedish forest policy in an international perspective. (Utfört av FAO)
1998:15	Produktion eller miljö. (En mediaundersökning utförd av Göteborgs universitet)
1998:16	De trädbevuxna impedimentens betydelse som livsmiljöer för skogslevande växt- och djurarter
1998:17	Verksamhet inom Skogsvårdsorganisationen som kan utnyttjas i den nationella miljöövervakning
1998:19	Skogsvårdsorganisationens årskonferens 1998
1999:1	Nyckelbiotopsinventeringen 1993–1998. Slutrapport
1999:3	Sveriges sumpskogar. Resultat av sumpskogsinventeringen 1990–1998
2001:1	Skogsvårdsorganisationens Årskonferens 2000
2001:2	Rekommendationer vid uttag av skogsbränsle och kompensationsgödsling
2001:3	Kontrollinventering av nyckelbiotoper år 2000
2001:4	Åtgärder mot markförurning och för ett uthålligt brukande av skogsmarken
2001:5	Miljöövervakning av Biologisk mångfald i Nyckelbiotoper
2001:6	Utvärdering av samråden 1998 Skogsbruk – rennärning
2002:1	Skogsvårdsorganisationens utvärdering av skogspolitikens effekter – SUS 2001
2002:2	Skog för naturvårdsändamål – uppföljning av områdesskydd, frivilliga avsättningar, samt miljöhänsyn vid föryngringsavverkning
2002:4	Action plan to counteract soil acidification and to promote sustainable use of forestland
2002:6	Skogsmarksgödsling – effekter på skogshushållning, ekonomi, sysselsättning och miljö
2003:1	Skogsvårdsorganisationens Årskonferens 2002
2003:2	Konsekvenser av ett förbud mot permetrinbehandling av skogsplantor
2004:1	Kontinuitetsskogar – en förstudie
2004:2	Landskapsekologiska kärnområden – LEKO, Redovisning av ett projekt 1999–2003
2004:3	Skogens sociala värden
2004:4	Inventering av nyckelbiotoper – Resultat 2003
2006:1	Stormen 2005 – en skoglig analys
2007:1	Övervakning av insektsangrepp – Slutrapport från Skogsstyrelsens regeringsuppdrag
2007:2	Kvävegödsling av skogsmark
2007:3	Skogsstyrelsens inventering av nyckelbiotoper – Resultat till och med 2006
2007:4	Fördjupad utvärdering av Levande skogar
2007:5	Hållbart nyttjande av skog
2008:1	Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk
2008:2	Rekommendationer vid uttag av avverkningsrester och askåterföring
2008:3	Skogsbrukets frivilliga avsättningar
2008:4	Rundvirkes- och skogsbränslebalanser för år 2007 – SKA-VB 08
2009:1	Dikesrensningens regelverk
2009:2	Viltanpassad Skogsskötsel – Skogliga åtgärder för att minska skador
2009:3	Ny metod och nya definitioner i uppföljningen av frivilliga avsättningar
2009:4	Stubbskörd – kunskapssammanställning och Skogsstyrelsens rekommendationer
2009:5	Vidareutveckling av pågående viltskadeinventeringar
2009:6	En märkbar förändring i skogsägarnas vardag – Projekt Skogsägarnas myndighetskontakter
2009:7	Regler om användning av främmande trädslag
2010:1	Vattenförvaltningen i skogen
2010:2	Nationell tillämpning av FLEGT – Forest Law Enforcement, Governance and Trade
2011:1	Tillsyn enl 9 kap miljöbalken av verksamhet på mark som omfattas av skogsvårdslagen
2011:2	Skogs- och miljöpolitiska mål – brister, orsaker och förslag på åtgärder
2011:3	Skogliga inventeringsmetoder i en kunskapsbaserad älgförvaltning
2011:4	Uppdrag om nationella bestämmelser som kompletterar EU:s timmerförordning samt om revidering av virkesmätningslagstiftningen
2011:5	Uppföljning av hänsyn till rennärigen
2011:6	Översyn av föreskrifter och allmänna råd för 30 paragrafen SvL – Del 1
2011:7	Hjortdjurens inverkan på tillväxt av produktionsträd och rekrytering av betesbegärliga trädslag – problembeskrivning, orsaker och förslag till åtgärder
2012:1	Förslag på regelförenklningar i skogsvårdslagstiftningen
2012:2	Uppdrag om nationella bestämmelser som kompletterar EU:s timmerförordning
2012:3	Beredskap vid skador på skog
2013:1	Dialog och samverkan mellan skogsbruk och rennärning
2013:2	Uppdrag om förslag till ny lagstiftning om virkesmätning
2013:3	Adaptiv skogsskötsel
2013:4	Ask och askskottsjukan i Sverige
2013:5	Förstudie om ett nationellt skogsprogram för Sverige – Förslag och ställningstaganden
2013:6	Förstudie om ett nationellt skogsprogram för Sverige – omvärldsanalys

2013:7	Ökad jämställdhet bland skogsägare
2013:8	Naturvårdsavtal för områden med sociala värden
2013:9	Skogens sociala värden – en kunskapssammanställning
2014:1	Översyn av föreskrifter och allmänna råd till 30 § SvL – Del 2
2014:2	Skogslandskapets vatten – en lägesbeskrivning av arbetet med styrmedel och åtgärder
2015:1	Förenkling i skogsvårdslagstiftningen – Redovisning av regeringsuppdrag
2015:2	Redovisning av arbete med skogens sociala värde
2015:3	Rundvirkes- och skogsbränslebalanser för år 2013 – SKA 15
2015:4	Renskogsavtal och lägesbeskrivning i frågott om skogsbruk–rennäring
2015:6	Utvärdering av ekonomiska stöd
2016:1	Kunskapsplattform för skogsproduktion – Tillståndet i skogen, problem och tänkbara insatser och åtgärder
2016:2	Analys av hur Skogsstyrelsen verkar för att miljömålen ska nås
2016:3	Delrapport - Främja anställning av nyanlända i de gröna näringarna och naturvärden
2016:4	Skogliga skattningar från laserdata
2016:5	Kulturarv i skogen
2016:6	Sektorsdialog 2014 och 2015
2016:7	Adaptiv skogsskötsel 2013-2015
2016:8	Agenda 2030 - underlag för genomförande - Ett regeringsuppdrag
2016:9	Implementering av målbilder för god miljöhänsyn
2016:10	Gemensam inlämningsfunktion för skogsägare
2016:11	Samlad tillsynsplan2017
2017:1	Skogens sociala värden i Skogsstyrelsens rådgivning och information

Beställning av Rapporter och Meddelanden

Skogsstyrelsen,
Böcker och Broschyrer
551 83 JÖNKÖPING
Telefon: 036 – 35 93 40
växel 036 – 35 93 00
fax 036 – 19 06 22
e-post: bocker@skogsstyrelsen.se
www.skogsstyrelsen.se/bocker

I Skogsstyrelsens Meddelande-serie publiceras redogörelser, utredningar med mera av officiell karaktär.

Innehållet överensstämmer med myndighetens policy.

I Skogsstyrelsens Rapport-serie publiceras redogörelser och utredningar med mera för vars innehåll författaren/författarna själva ansvarar.

Skogsstyrelsen publicerar dessutom fortlöpande: Foldrar, broschyrer, böcker med mera inom skilda skogliga ämnesområden. Skogsstyrelsen är också utgivare av tidningen Skogseko.

Rapporten redovisar hur ett demonstrationsområde med olika skogsskötselmetoder etableras i en äldre tallskog i Härjedalen. Området innehåller traditionellt trakthyggesbruk och ett antal alternativa hyggesfria skogsskötselmetoder. Arbetet genomfördes i projektform under 2015-2016 i positiv samverkan mellan markägaren Bergvik Skog AB och deras skötselombud Stora Enso AB, Mittådalens Sameby, företrädare för miljöförörelsen samt från Skogsstyrelsen. Rapporten omfattar åtgärderna i etableringen, beskriver avverkningen, innehåller en enklare redovisning och analys av skogsbruksåtgärderna och belyser förutsättningarna för renarnas lavbete. Projektet avslutades med en exkursion för en referensgrupp som fick vandra längs en slinga genom de olika delområdena. Rapporten redovisar deltagarnas intryck utifrån olika frågeställningar längs slingan.