

Ålands skogsresurser år 2013 enligt RST11 samt uppskattningar av avverkningsmöjligheter baserade på RST11

Mariehamn 1.9.2015

Skogsresurser: Kari T. Korhonen & Antti Ihalainen

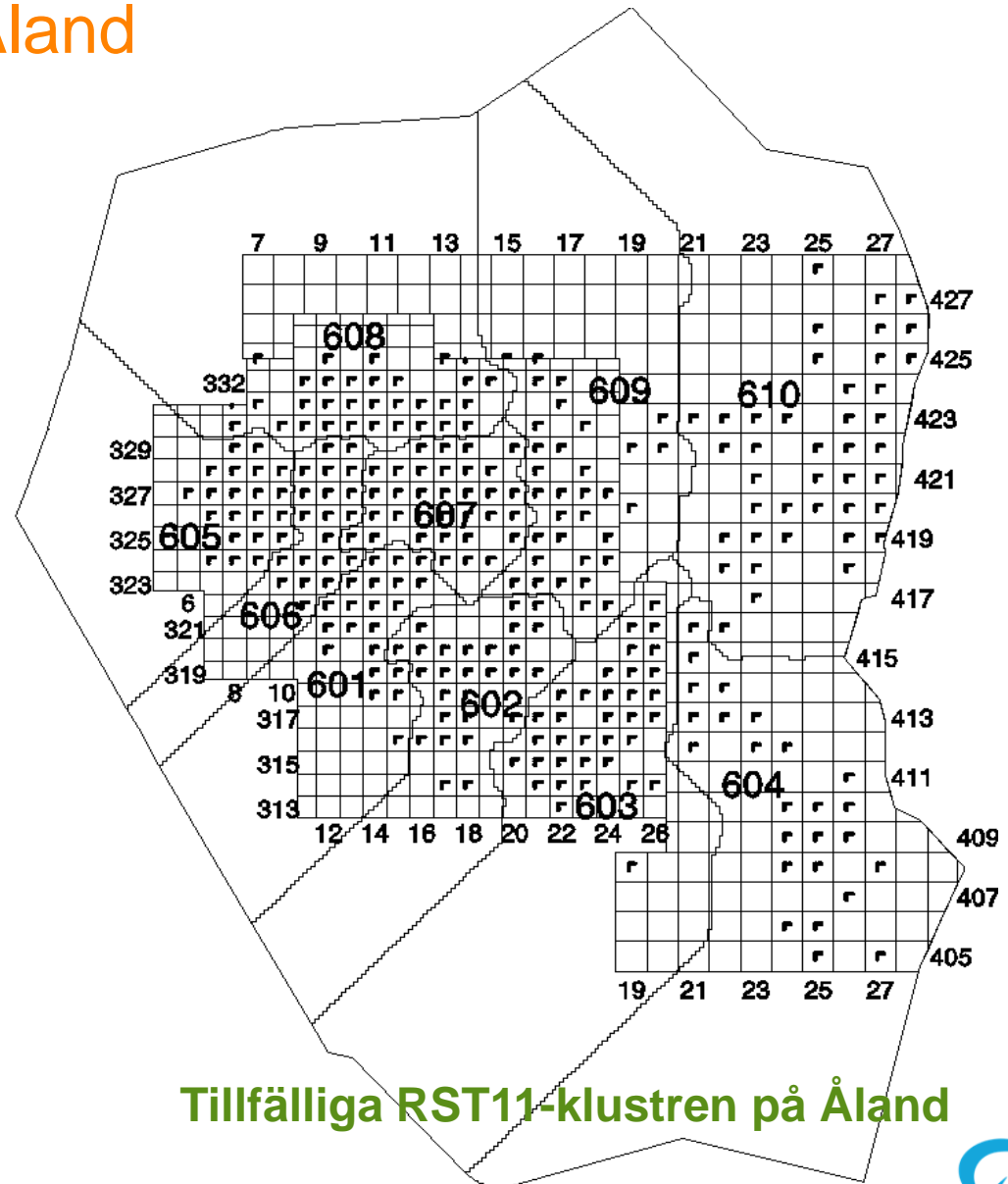
Avverkningsmöjligheter: Tuula Packalen, Olli
Salminen, Hannu Hirvelä & Kari Härkönen

Naturresursinstitutet

Skoglig planering och skogsresurser

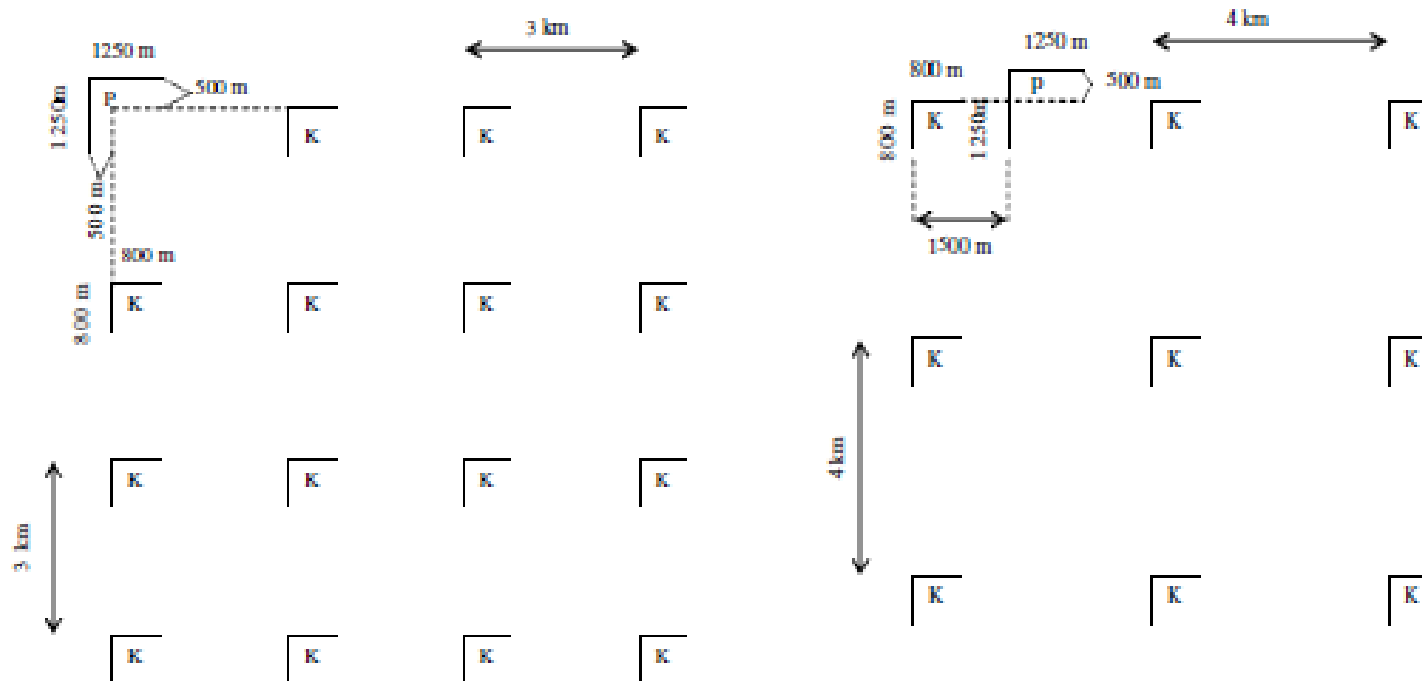
RST11-klustren på Åland

- Systematisk placering av provytaklustren: totalt 294 kluster och 1444 provytor på land
- 270 tillfälliga kluster
 - 203 inom laserskanningsområde
 - 67 utanför laserskanningsområde
- 24 permanenta kluster
 - 16 inom laserskanningsområde
 - 8 utanför laserskanningsområde



Tillfälliga RST11-klustren på Åland

RST11-provytor på Åland



K=tillfällig kluster, P=permanent kluster

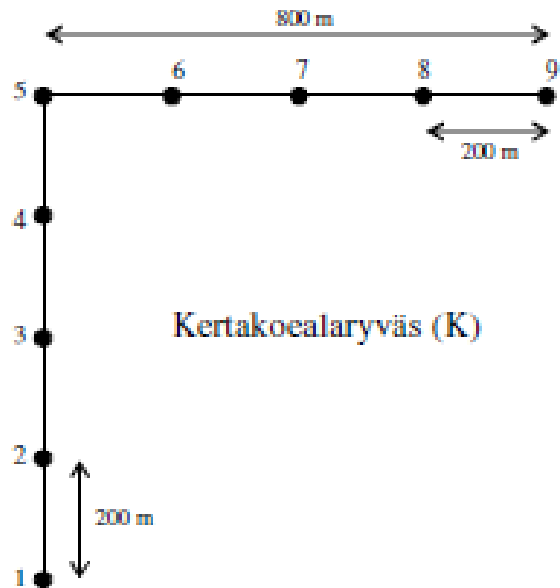
Laserskanningsområde:

- landareal 123 682 ha
- 1232 provytor på land
- dvs. en provyta / 101 ha

Område utanför laserskanning:

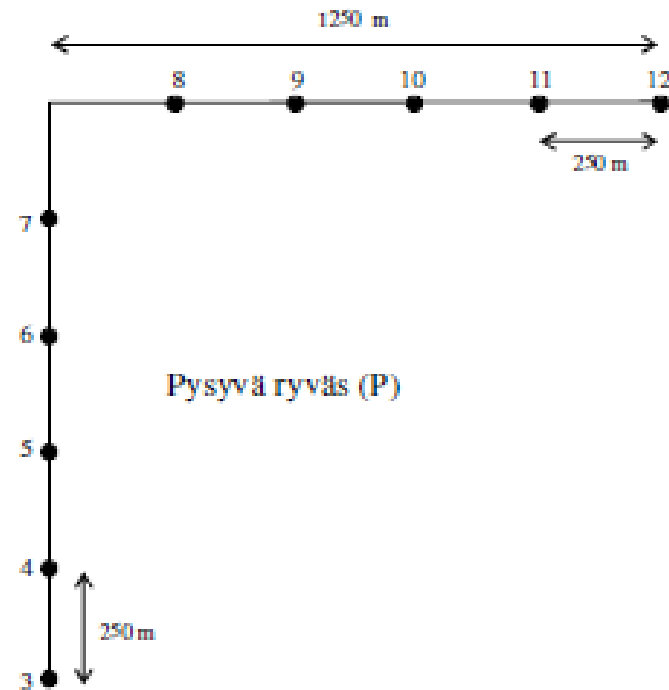
- landareal 31 541 ha
- 212 provytor på land
- dvs. en provyta / 149 ha

RST11-provytor på Åland



Tillfälliga kluster (K):

- 9 provytor / kluster



Permanenta kluster (P):

- 10 provytor / kluster

655 provytor på skogsmark, 1077 provytor på skogsbruksmark.

RST11-provytor och analys av flygburen laserskanningsdata för beståndvis skogsbruksplanering på Åland

Vid planering av Ålands RST11-fältmätningar beaktades, att det är möjligt att använda provytor i samband med laserskanningsdata för den nya skogsbruksplaneringen. På fastlandet mäter Skogscentralen, som utför skogsbruksplaneringen, sina egna provytor. För att kunna utnyttja inventeringsprovytor på Åland:

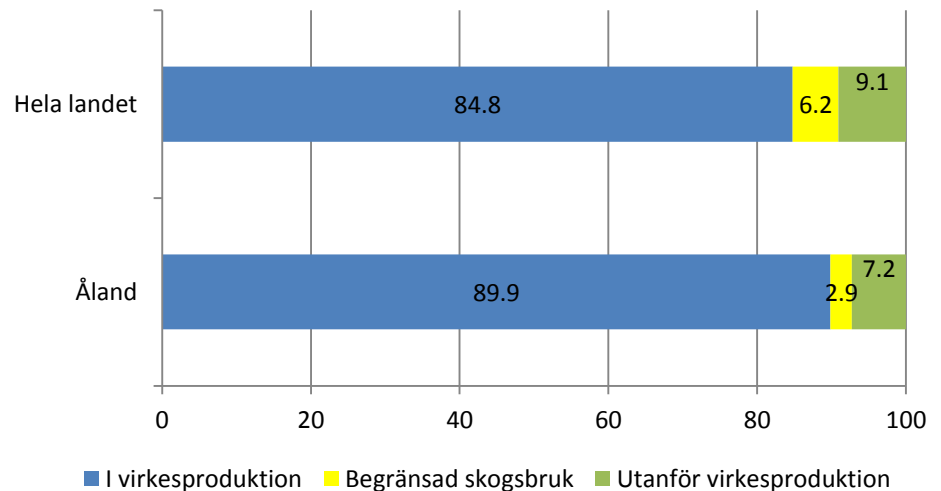
- provytans maximum radie var 9 m (tidigare 12,52 m), som motsvarar den 16*16 m² rutan, som användes i analysen av laserskanningsdata
- relaskopffaktoren vid trädmätningar var 1 (tidigare 2), för att få större del av de små träden som finns på provytan med till mätningarna
- för lokalisering av provytor användes precisions-GPS, för att kunna kombinera provytor med laserskanningsdata

Efter stratifiering av laserskanningsdata mättes några extra provytor i sådana strata, som inte var representerade i original fältdata. Extra provytor användes enbart i estimering av skogliga variabler för olika strata i laserskanningsdata.

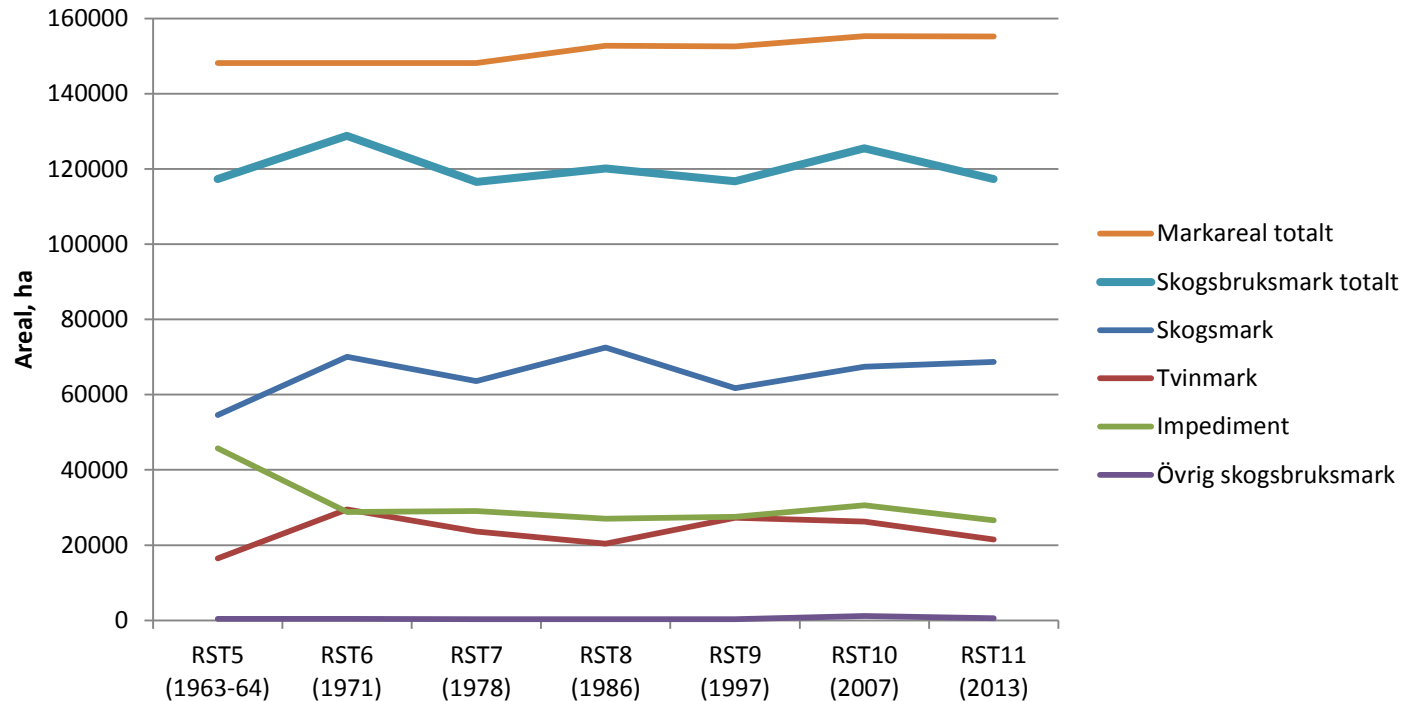
Ägoslag enligt RST11

Brändö Eckerö Finström Föglö Geta Hammarland Jomala Kumlinge Kökar Lemland Lumparland
Maarianhamina Saltvik Sottunga Sund Vårdö

- Markareal 155 000 ha
- Skogsbruksmark 117 000 ha, 75 % av markareal
 - innehåller också skyddsområdena
- Areal av skogsmark 69 000 ha, varav 93 % i virkesproduktion eller i begränsad skogsbruk
- Ursaken till begränsning på skogsmark - totalt 5 050 ha
 - närheten av strand 3 600 ha
 - utanför marknads-
avverkningsområdet 1 150 ha
 - naturskyddsområde 300 ha

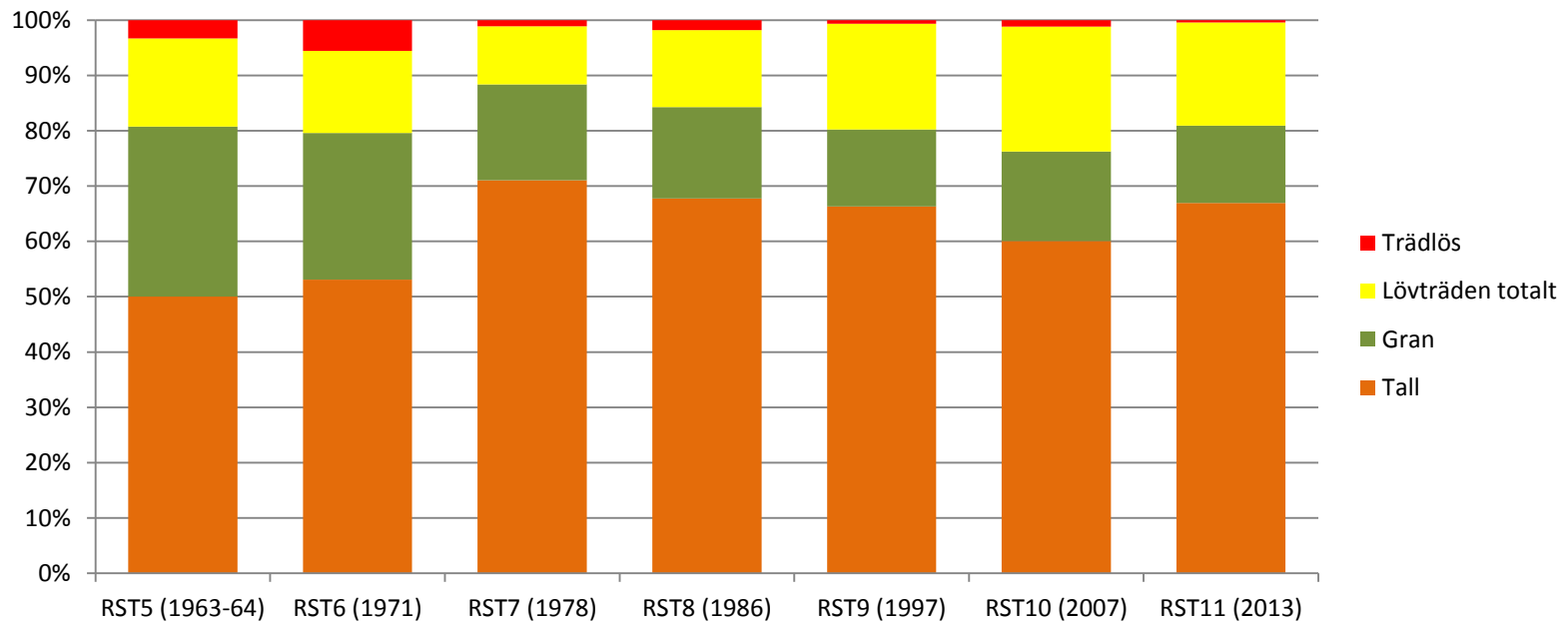


Ägoslag 1963–2013



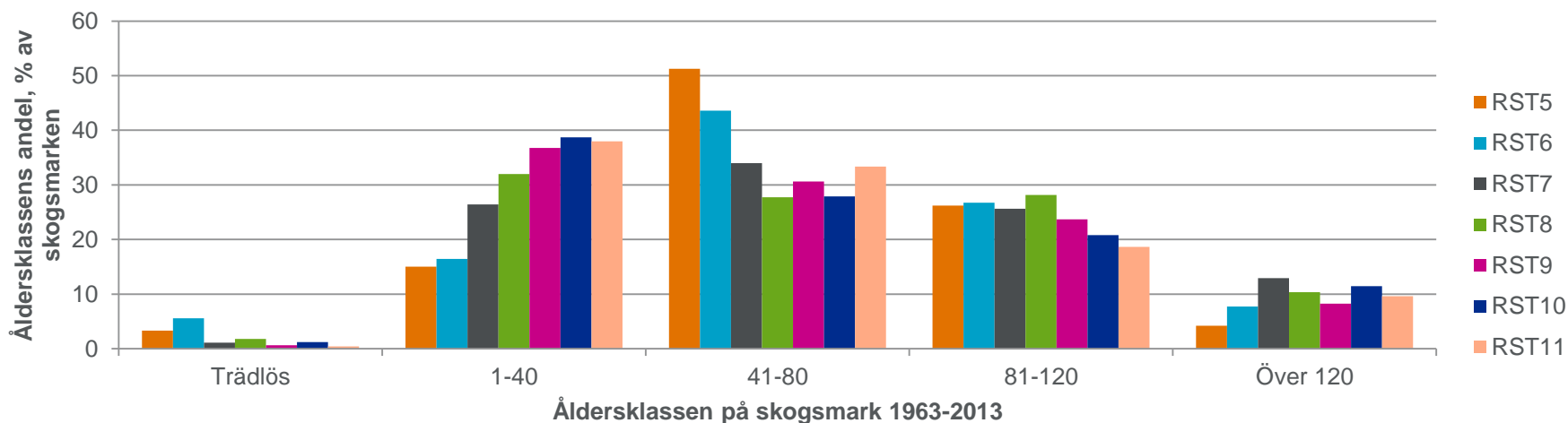
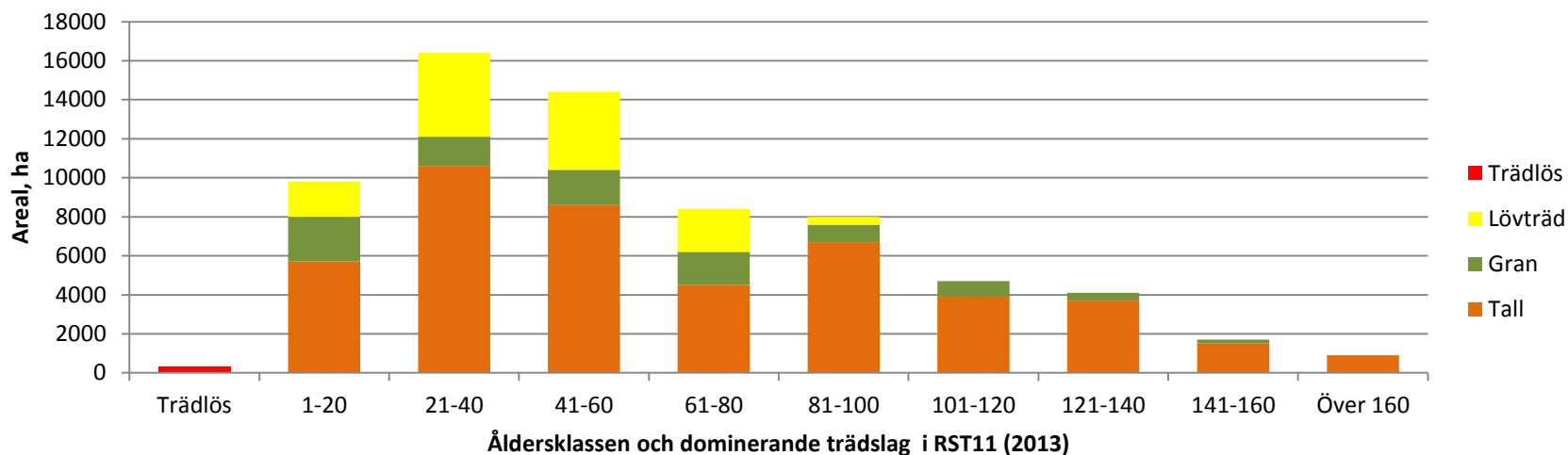
- Skogsbruksmarksarealen (117 000 ha, medelfel 2 500 ha) har minskat med 8 000 ha sen RST10.
- Klassificering och identifiering av skogsbete har förändrats något – i RST10 huvudsakligen skogsbruksmark, nu jordbruksmark.

Trädslagens dominans på skogsmark 1963–2013



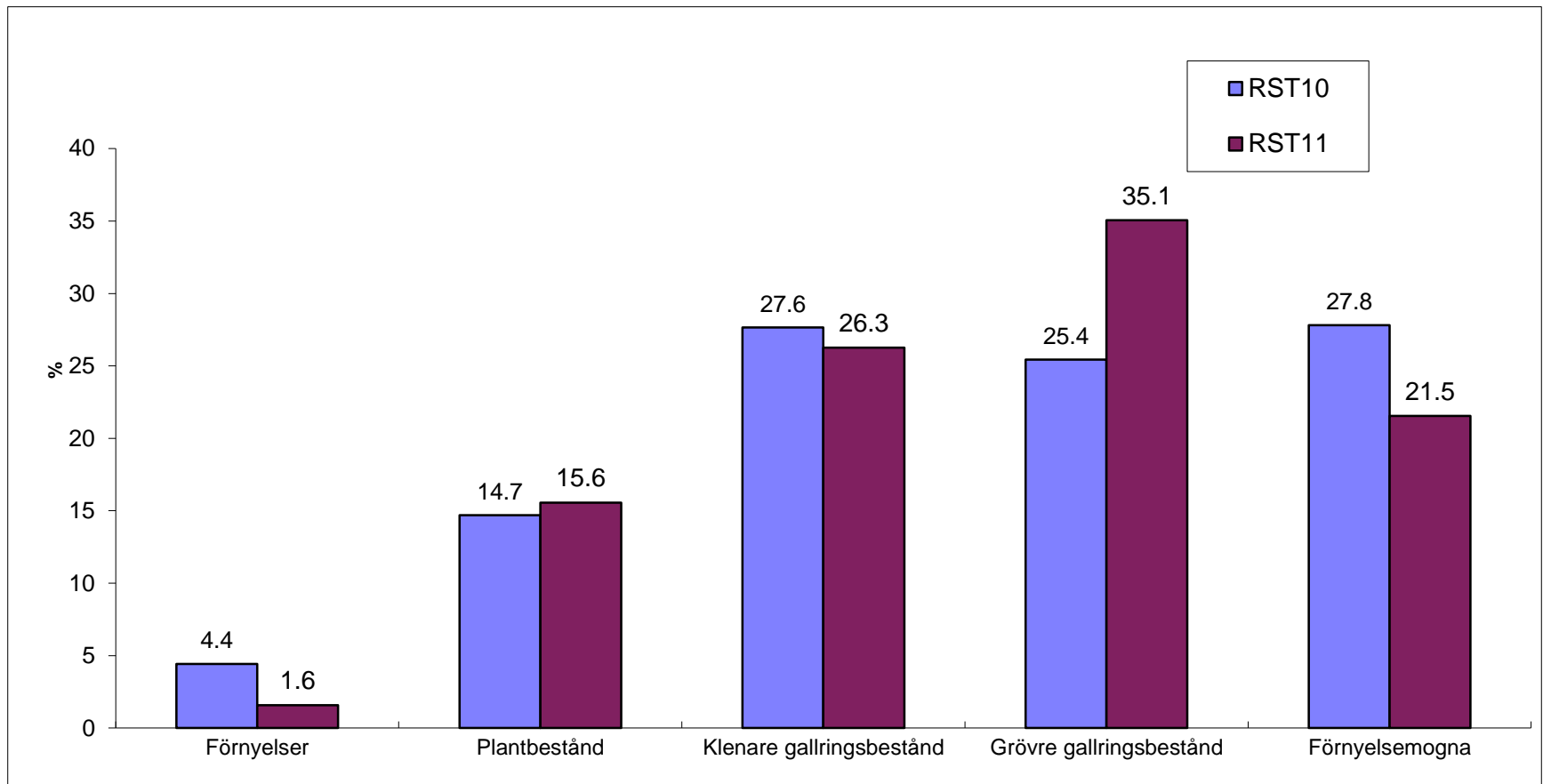
- Skogsmarkens totalareal 69 000 ha
 - talldominerade 67 %
 - grandominerade 14 %
 - lövdominerade totalt 18,6 %: oftast vårtbjörk, klibbal, glasbjörk och asp
 - kalmarker 0,4 %

Åldersklassen på skogsmark



- 45 % av skogar är i åldersklasser 21-60 år (RST11).
- Andelen av de unga och allra äldsta skogar har ökat, medelåldriga minskat

Utvecklingsklasser på skogsmark i virkesproduktion



- andelen av grövre gallringsbestånd är högre än i RST10
- andelen av förnyelsemogna bestånd är mindre än i RST10

Virkesförrådets volym och tillväxt på skogs- och tvinmark

Volym enligt RST10 2007: 11,7 mn m³, 125 m³/ha

Volym enligt RST11 2013: 10,7 mn m³, 119 m³/ha

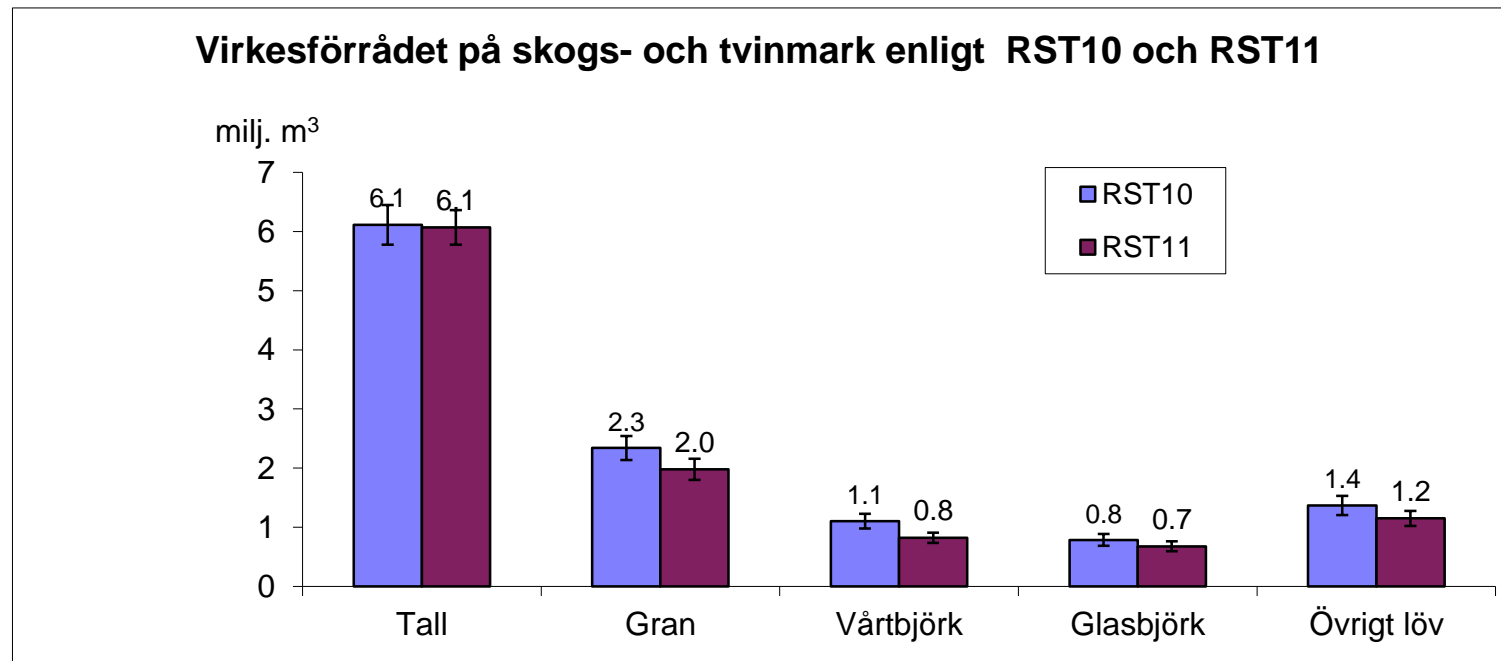
Sedan 1960-talet (RST5) har volymen ökat med 49 %.

Totalvolymens medelfel i RST11 är 440 000 m³ (4,1 %). Med hänsyn till medelfelet både i RST10 och RST11 är virkesförrådets minskning inte statistiskt signifikant. Dessutom har tillväxten varit större än avgången under de senaste åren.

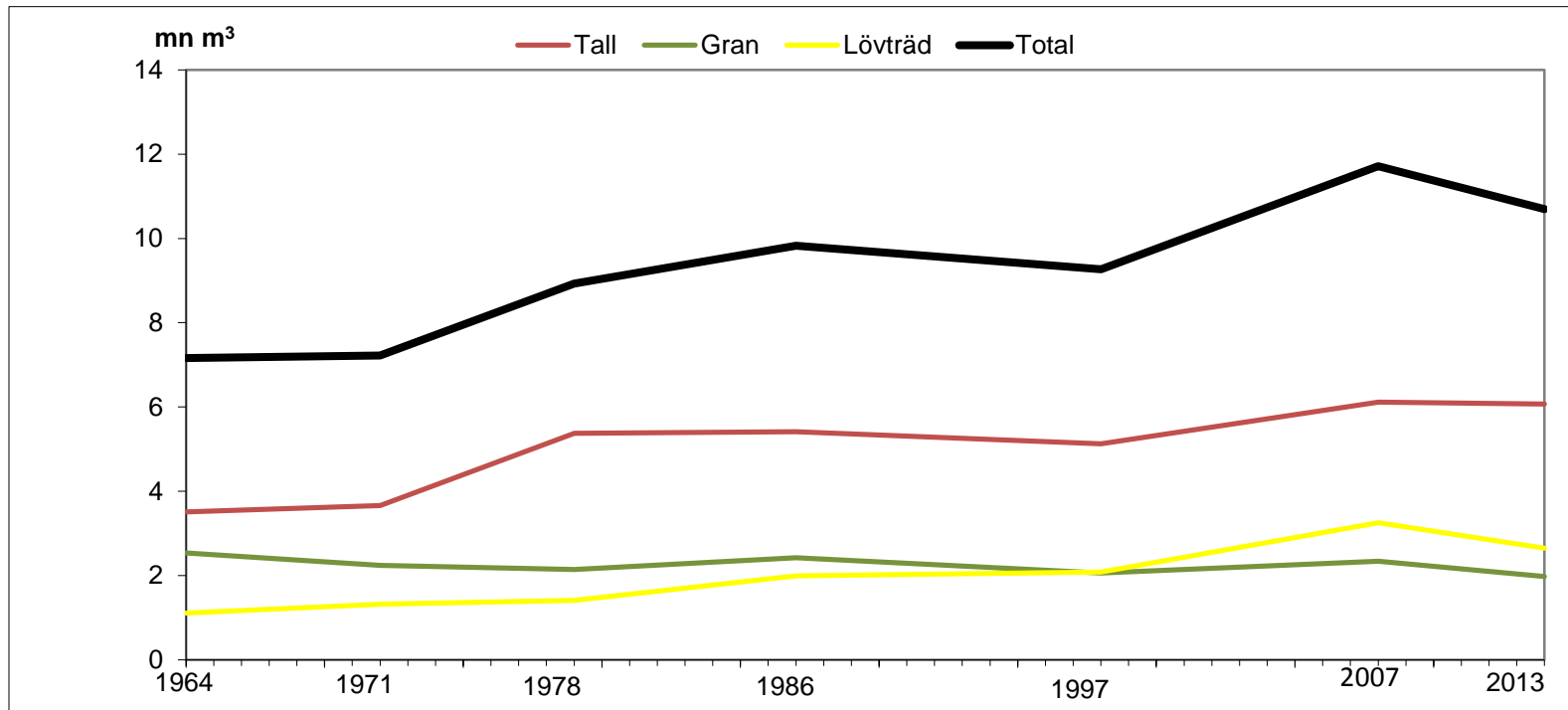
Tillväxt enligt RST10 2007: 413 000 m³/år, 4,4 m³/ha/år

Tillväxt enligt RST11 2013: 442 000 m³/år, 4,9 m³/ha/år

Sedan 1960-talet har tillväxten ökat med 69 %.

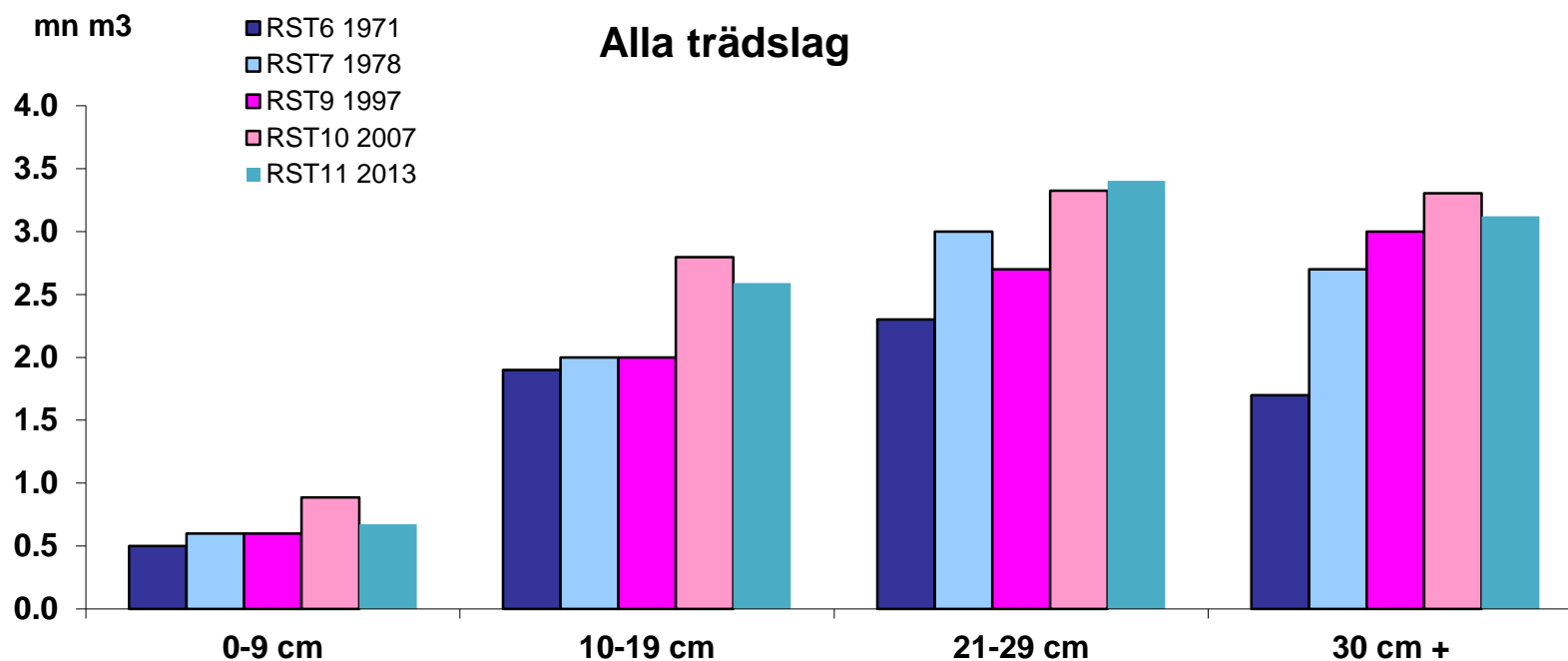


Virkesförrådets volym på skogs- och tvinmark 1963–2013



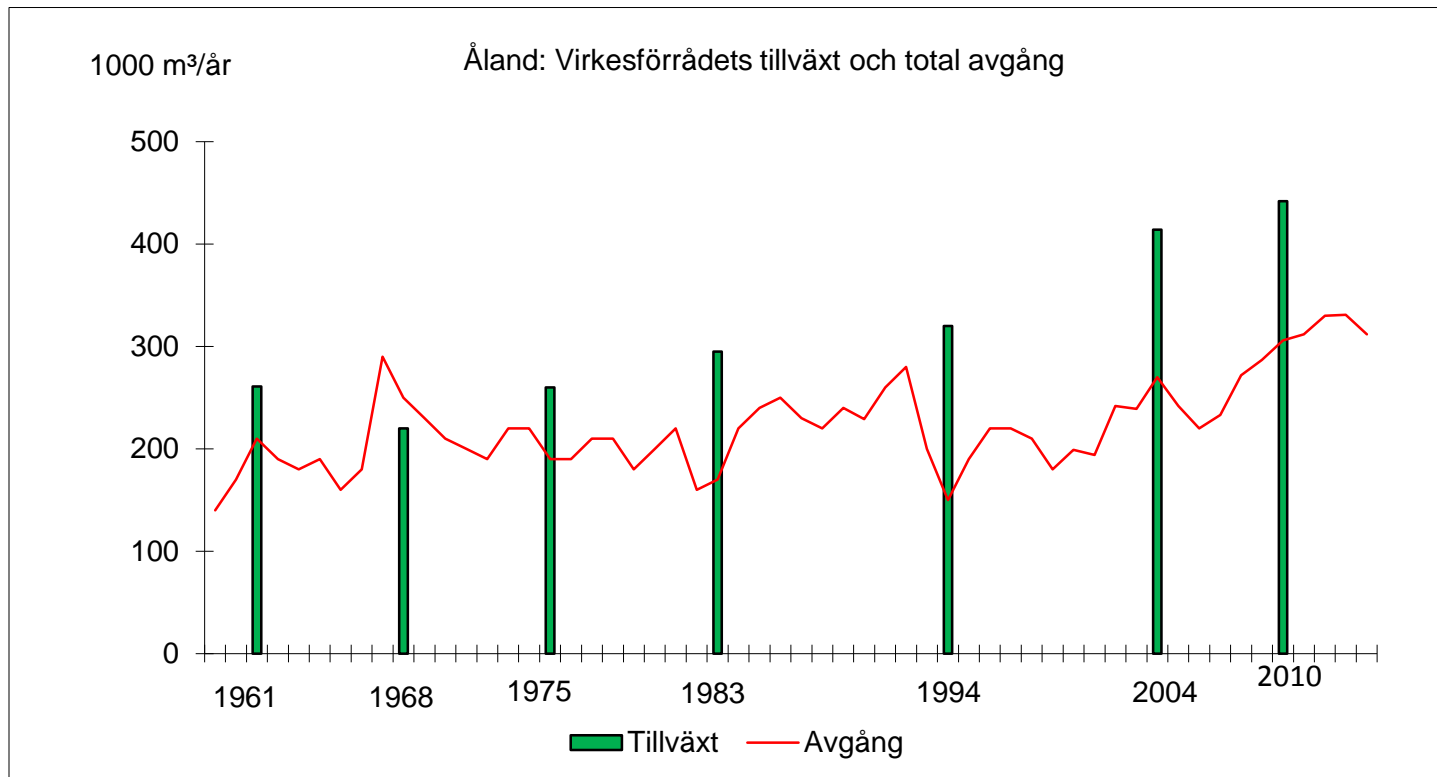
- Totalvolymen från 7,2 mn m³ till 10,7 mn m³, ökning 49 %
- Totalvolym - estimatets medelfel 4,1 %
- Tallvolymen från 3,5 mn m³ till 6,1 mn m³, ökning 73 %
- Granvolymen från 2,5 mn m³ till 2,0 mn m³, minskning 22 %
- Lövvolumen från 1,1 mn m³ till 2,6 mn m³, ökning 138 %

Virkesförrådets struktur



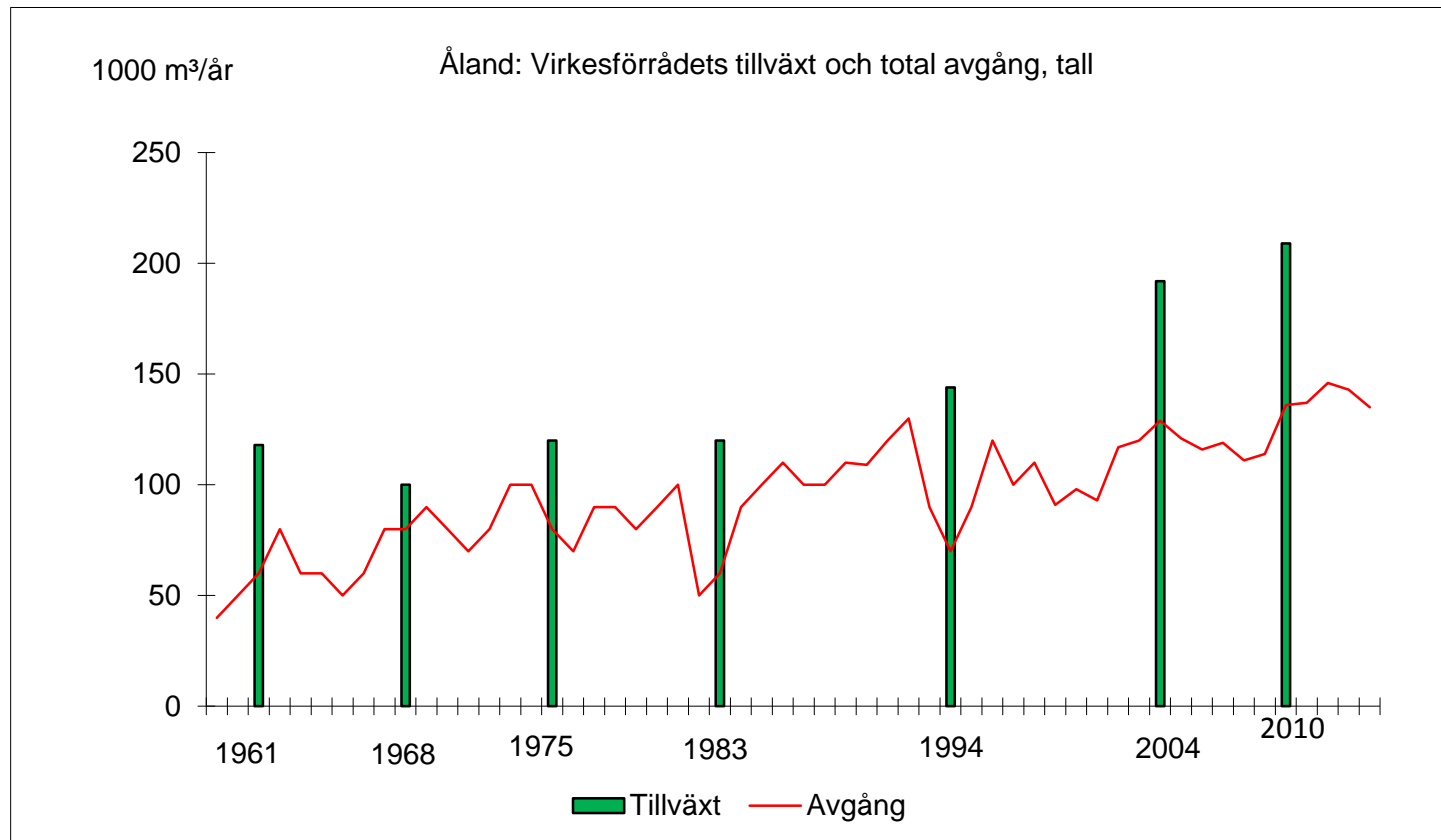
- Ökning har skett i alla diameterklasser
- Den största ökningen sedan 1970-talet i klassen 30+ cm: 1,4 mn m³ och 84 %

Årlig tillväxt och avgång på skogs- och tvinmark



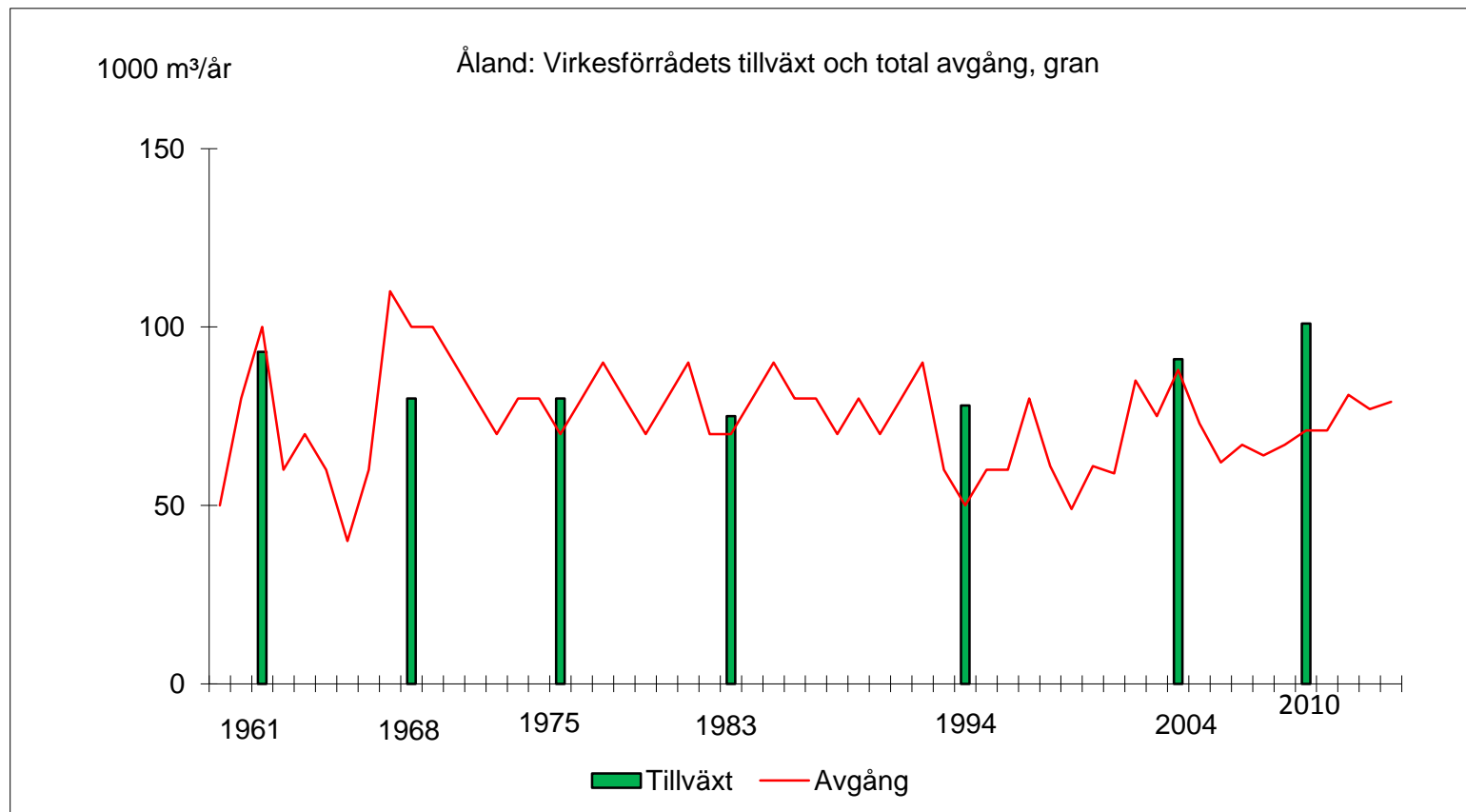
- Under de senaste 5 åren har den årliga avgången varit i genomsnitt 72 % av den årliga tillväxten

Årlig tillväxt och avgång på skogs- och tvinmark, tall



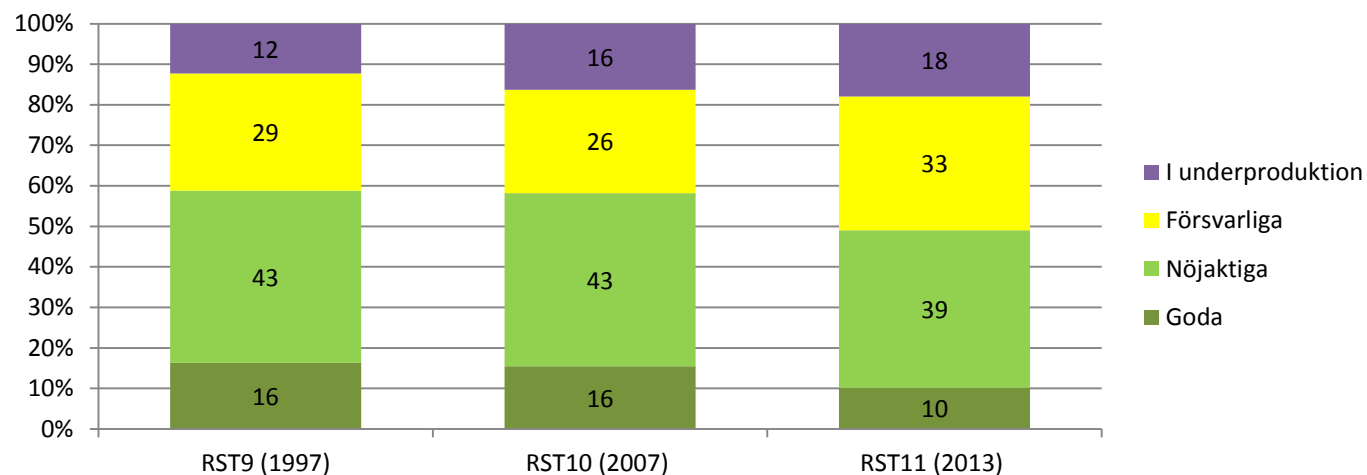
- Under de senaste 5 åren har den årliga avgången varit i genomsnitt 67 % av den årliga tillväxten.

Årlig tillväxt och avgång på skogs- och tvinmark, gran



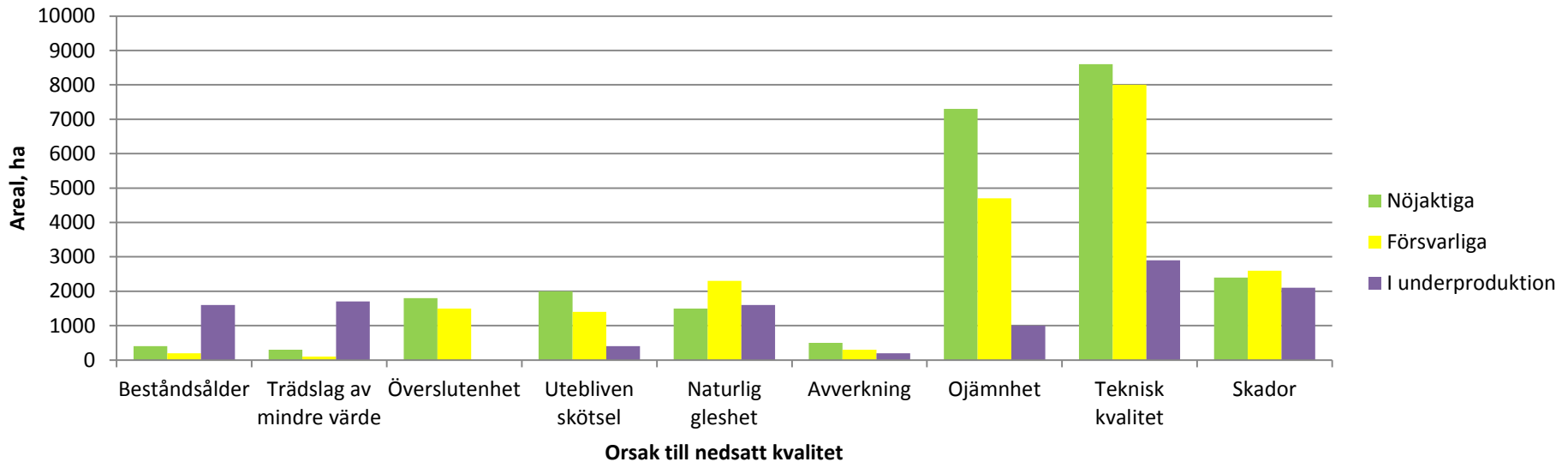
- Under de senaste 5 år har den årliga avgången varit i genomsnitt 75 % av den årliga tillväxten.

Skogarnas tillstånd på skogsmark i virkesproduktion



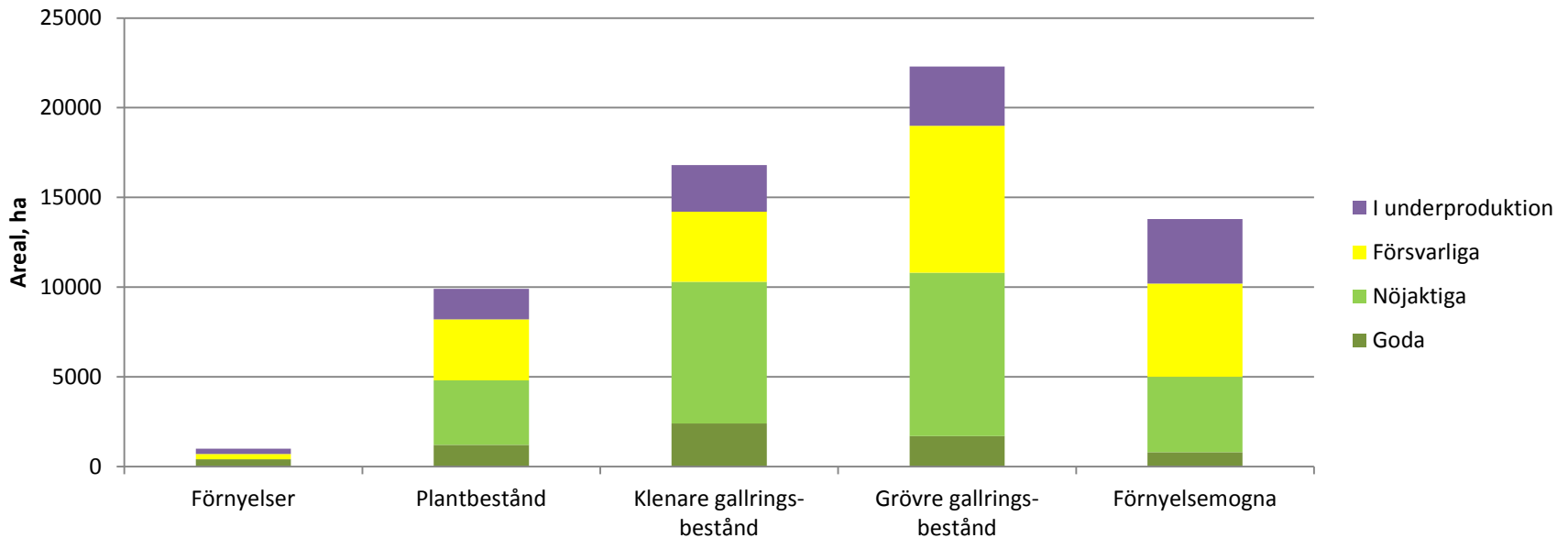
- den totala andelen av de goda och nöjaktiga var tidigare nästan 60 %, i RST11 under 50 %
- andelen både av de försvarliga och de underproduktiva är i RST11 större än tidigare

Skogarnas tillstånd på skogsmark i virkesproduktion: orsak till nedsatt kvalitet



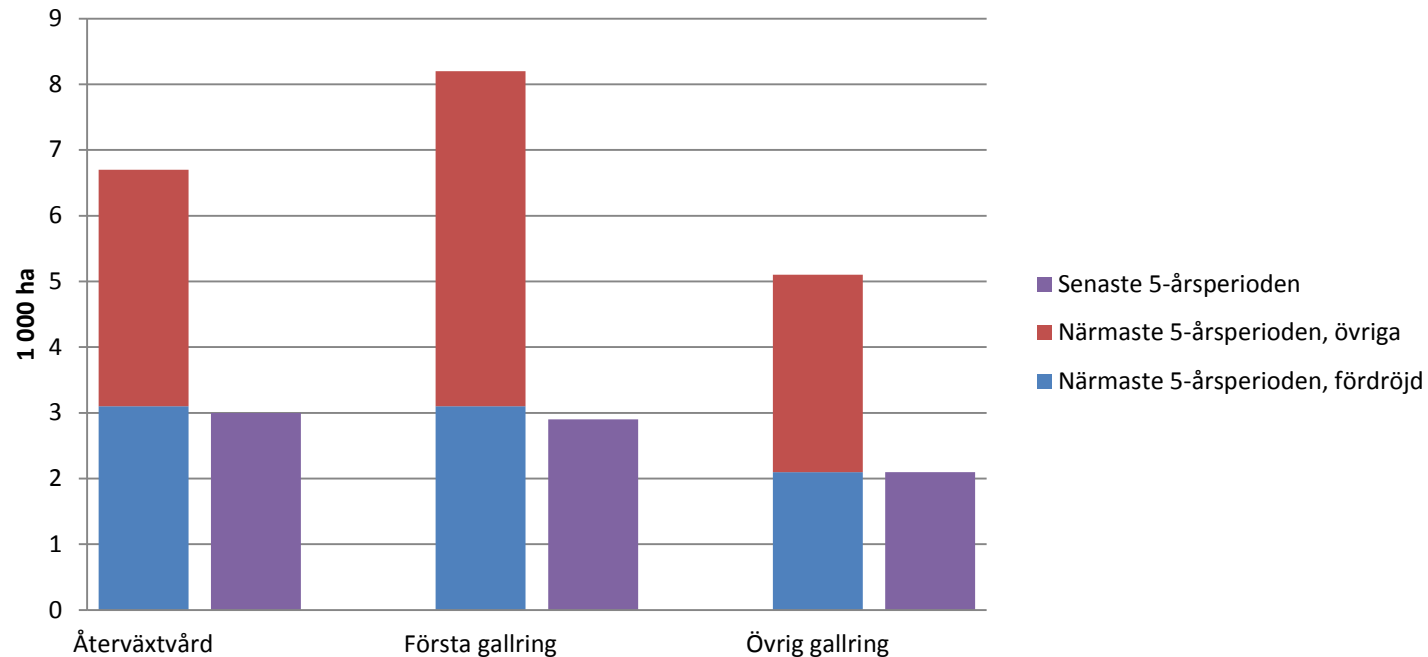
- Ursak till nedsatt kvalitet oftast teknisk kvalitet, orsak till underproduktivitet också

Skogarnas tillstånd på skogsmark i virkesproduktion: kvalitet i olika utvecklingsklasser



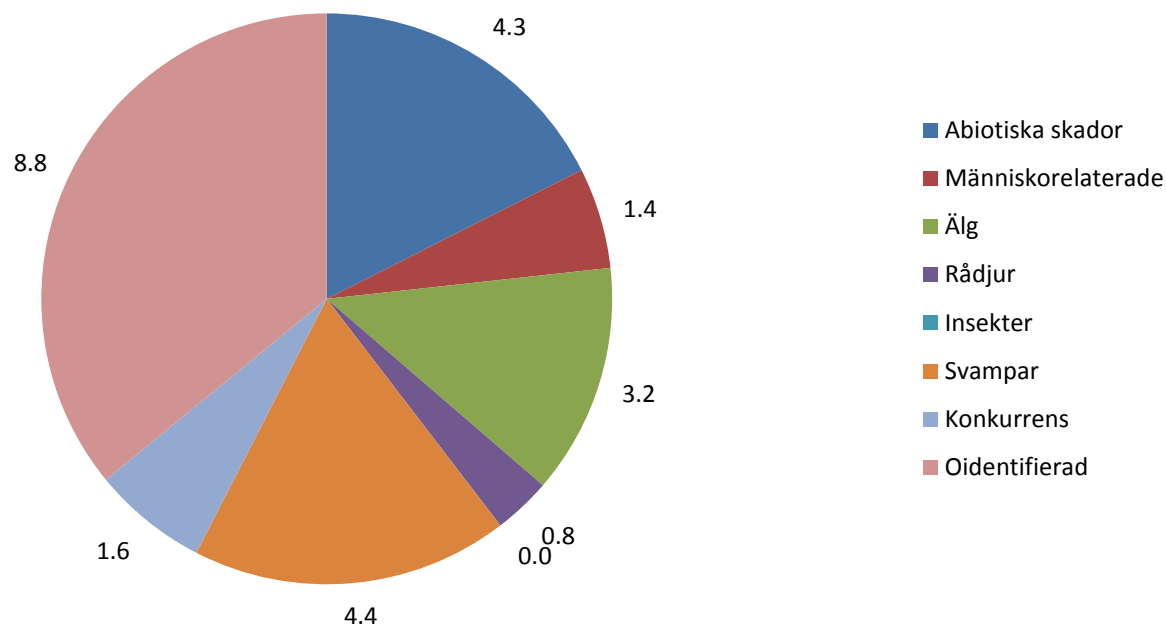
- andelen goda och nöjaktiga utgör 62 % av alla klenare gallringsbestånd
- av plantbestånd och grövre gallringsbestånd är andelen under 50 %
- av förnyelsemogna 37 %
- jämfört med RST10
 - kvalitet av plantbestånden är på ca. samma nivå och kvalitet av klenare plantbestånd har försämrats något
 - kvalitet av förnyelsemogna och grövre gallringsbestånd har försämrats ganska mycket

Utförd återväxtvård och gallringar samt behov av återväxtvård och gallringar



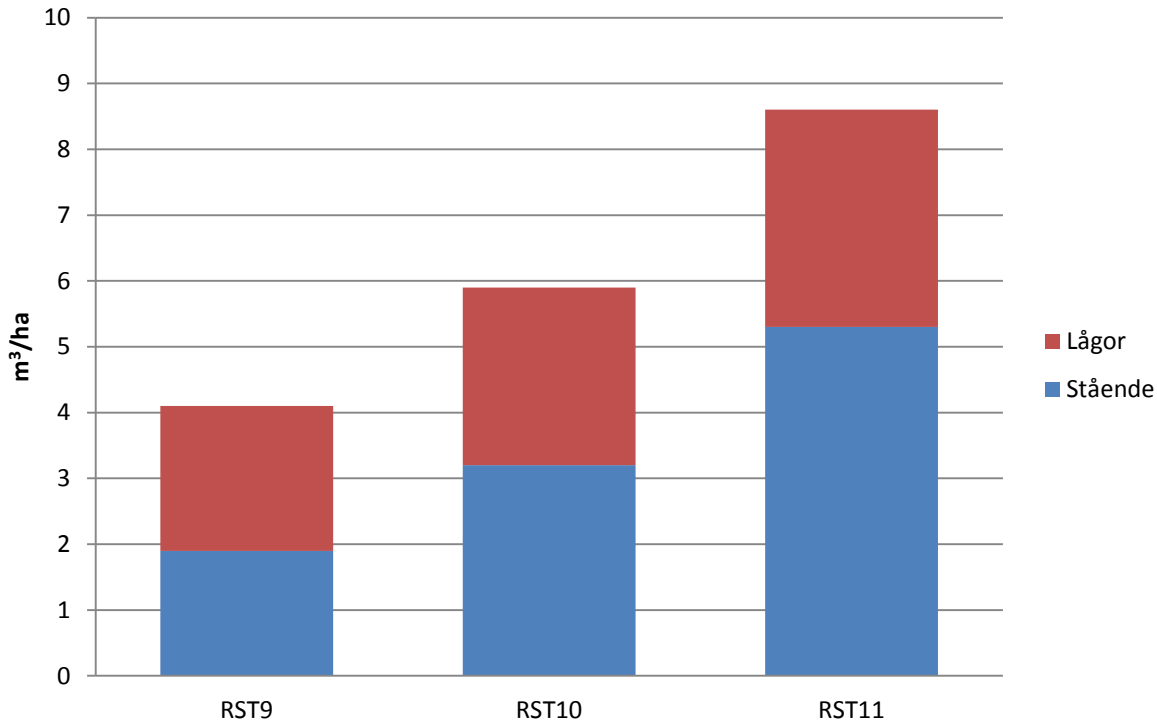
- Behov av återväxtvård och gallringar inom närmaste 5-årsperioden är över två gånger så stor än de utförda åtgärderna under den föregående 5-årsperioden

Skadeorsaksgrupper av kvalitetsnedsättande skador, % av skogsmark i virkesproduktion



- Totalt 15 500 ha kvalitetsnedsättande skador på skogsmark i virkesproduktion, 24 % av arealen

Volym av död ved sedan RST9 (1997)



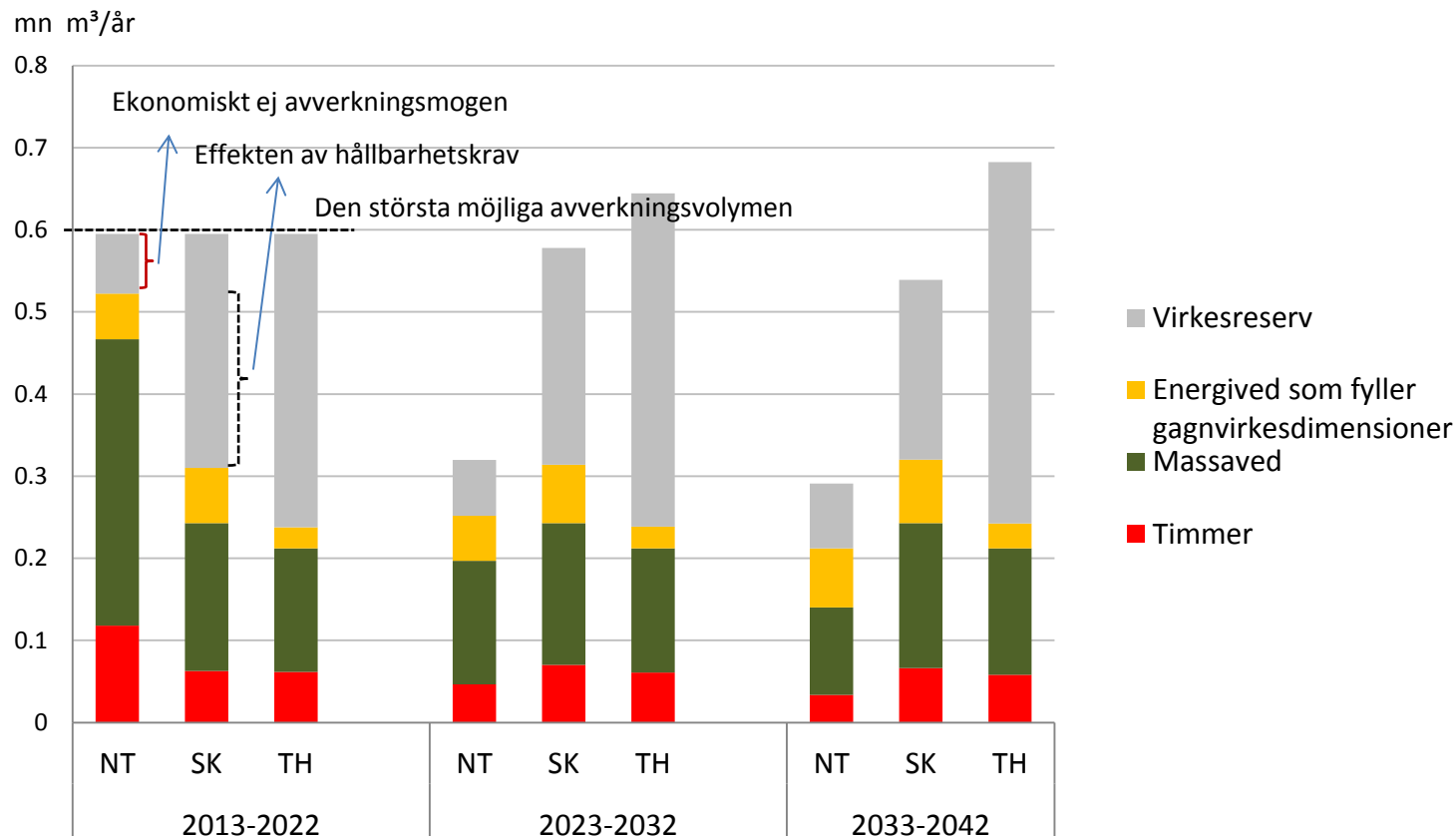
- Medelvolymer har stigit och är nu över 8 m³/ha på skogs- och tvinmark.
- Volymen av stående död ved har stigit mera än lågor.

Utgångspunkter för beräkning av avverkningsmöjligheterna

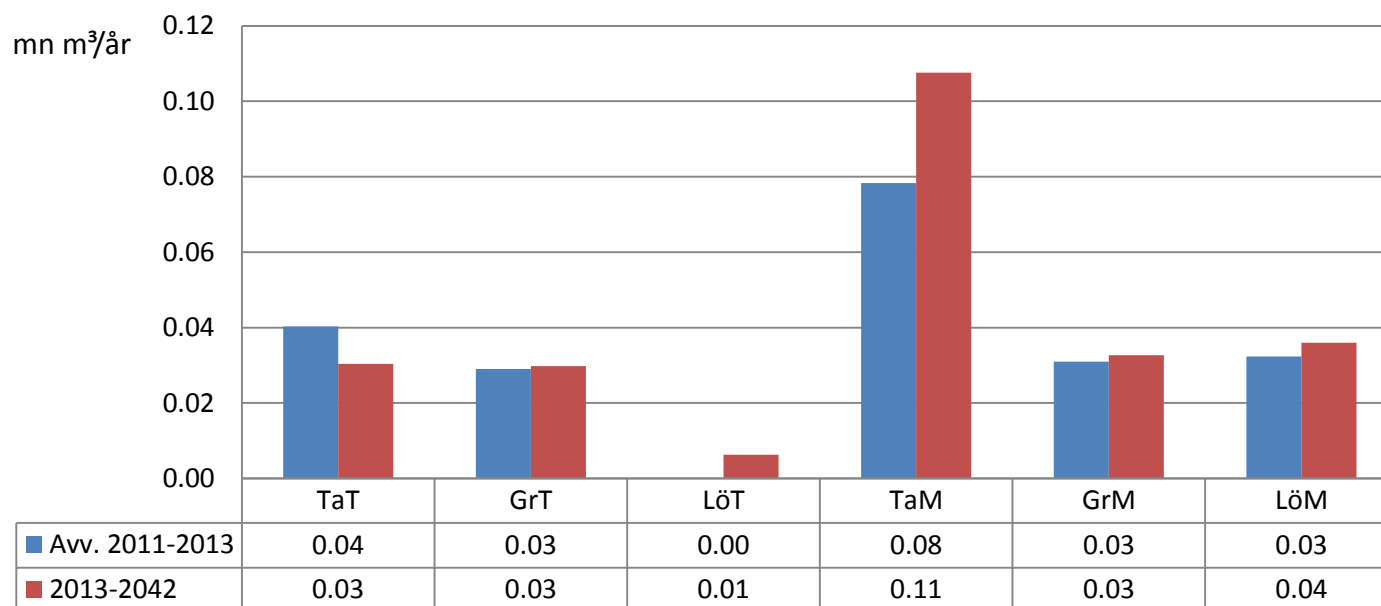
- Under simulering av behandlings- och utvecklingsalternativen tillämpades TAPIOs rekommendationer för skogsvård (Äijälä mm. 2014) och de nuvarande skogsbruksmetoderna förväntades att användas även i framtiden (skogsbbruk i likåldriga bestånd).
- I beräkningarna togs till beaktande myndighetbeslut om skogsskydd och skogarnas andra användningsformer som medför begränsningar till virkesproduktionen.
- Enskilda trädens tillväxtmodellerna kalibrerades med hjälp av provträdsdata från RST11 som klimatkorregerades till den genomsnittliga nivån från den gångna 30-årsperioden.

Beräkning	Tekniska och ekonomiska utgångspunkter under beräkning av regionala (landskapet Åland) avverkningsmöjligheter
NT	Målet var att få största möjliga nettointäkter (utan några ställda krav på avverkningsvolym eller intäkter). 5% avkastningskrav.
SK	Målet var att beräkna den största tekniskt och ekonomiskt hållbara avverkningsvolymen av virke och energived. 4 % avkastningskrav.
TH	Målet var att demonstrera skogarnas utveckling om avverkningsvolymen inom landskapet Åland även i framtiden håller den uppskattade genomsnittliga nivån åren 2011-2013 avverkad gagnvirke och energived. 4 % avkastningskrav.

Uppskattade avverkningmöjligheter av virke och energived som fyller virkesdimensioner inom landskapet Åland för åren 2013-2042



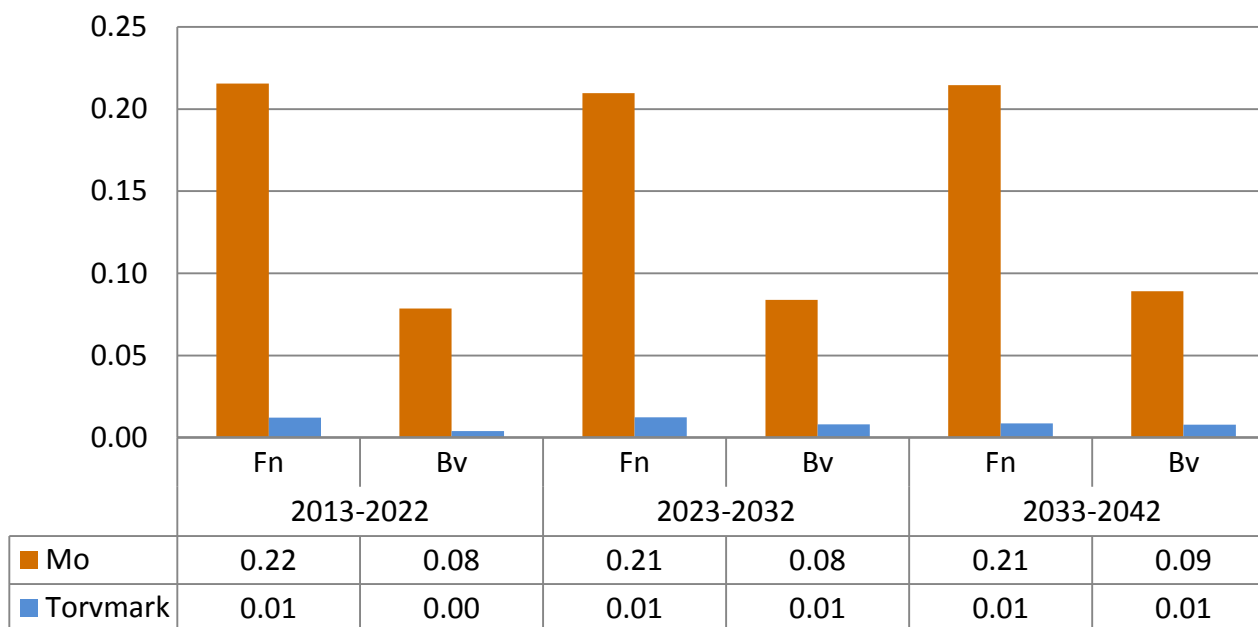
Den uppskattade genomsnittliga avverkningsvolymen gagnvirke åren 2011-2013 vs. SK för åren 2013-2042



- Den uppskattade största hållbara avverkningsvolymen gagnvirke för kommande 30 åren (2013-2042) är bara lite större än åren 2011-2013 genomsnittligt avverkad volym gagnvirke – beträffande timmer kan det möjligtvis tillämpas strängare kvalitetskriterier för sågtimmer i MELA-programmet än i praktiska avverkningar på Åland.
- Utöver gagnvirke ingår i beräkningen SK 0,07 mn m³/år energived från stammar som fyller gagnvirkesdimensioner. Det motsvarar nästan 40 % av den uppskattade avverkningsvolymen massaved.

Den uppskattade avverkningsvolymen gagnvirke och energived som fyller gagnvirkesdimensioner i beräkningen SK enligt avverkningstyp och ståndort 2013-2042

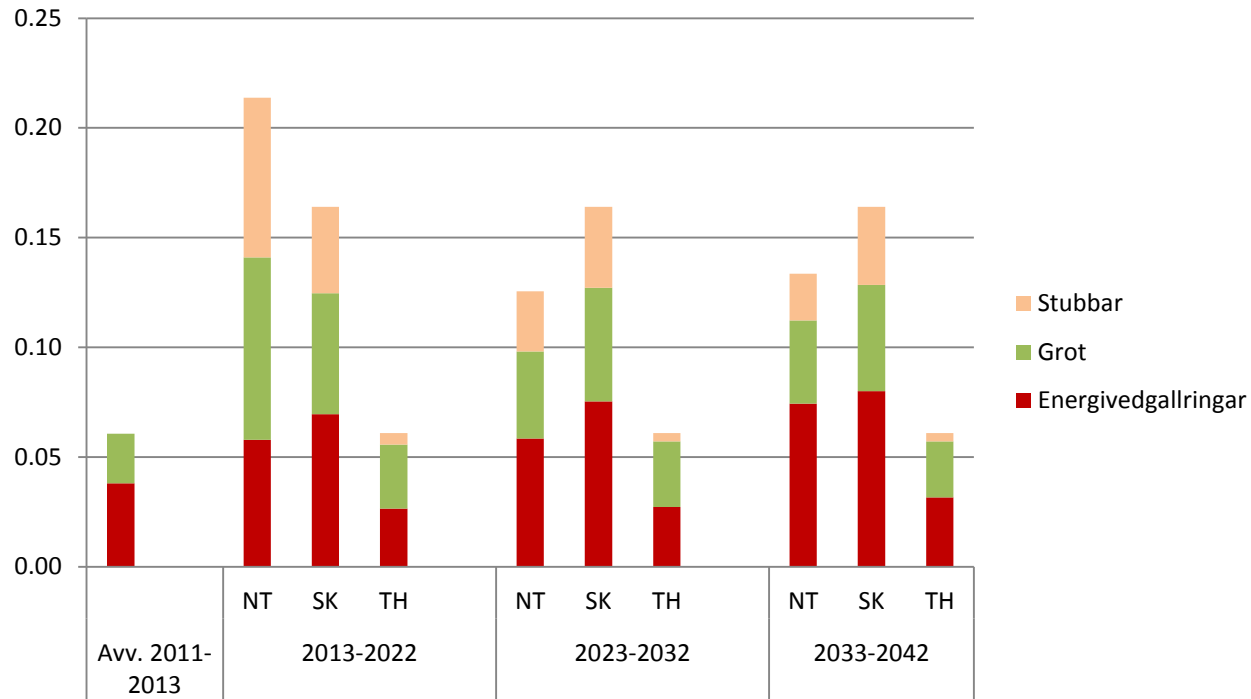
mn m³/år



Fn = förnyelseavverkning, Bv = beståndsvårdande avverkning

- Förnyelseavverkningarnas andel av den uppskattade avverkningsvolymen är i genomsnitt 70 %.
- Torvmarkernas andel av avverkningsvolymen är i genomsnitt 5%.

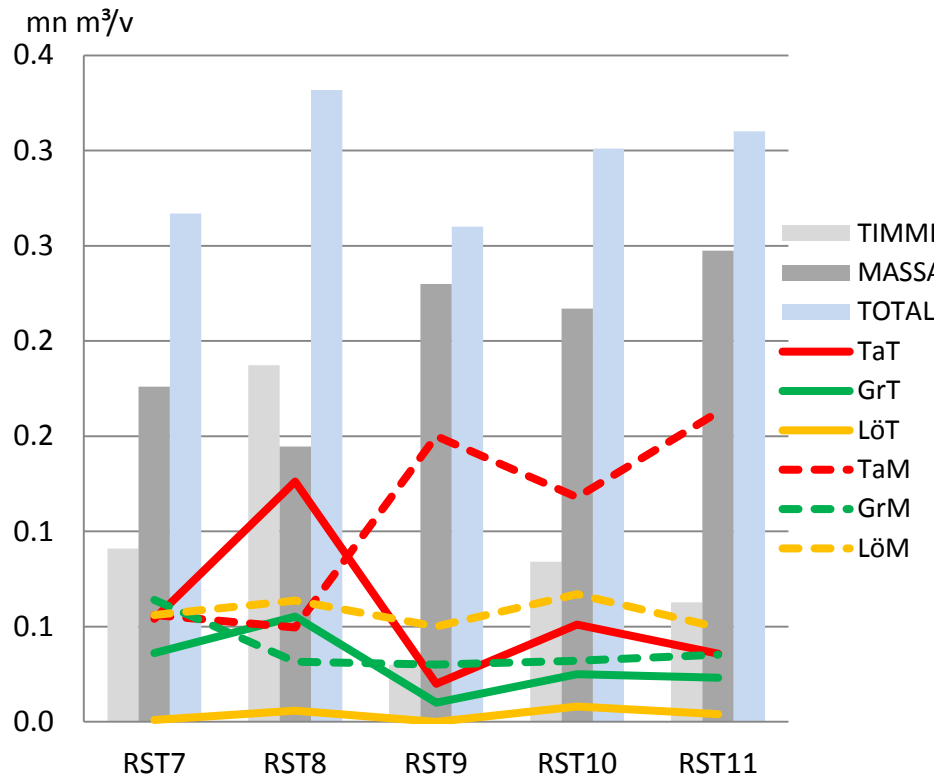
Uppskattade avverkningsvolymerna av skogsflis och brännved 2013-2042



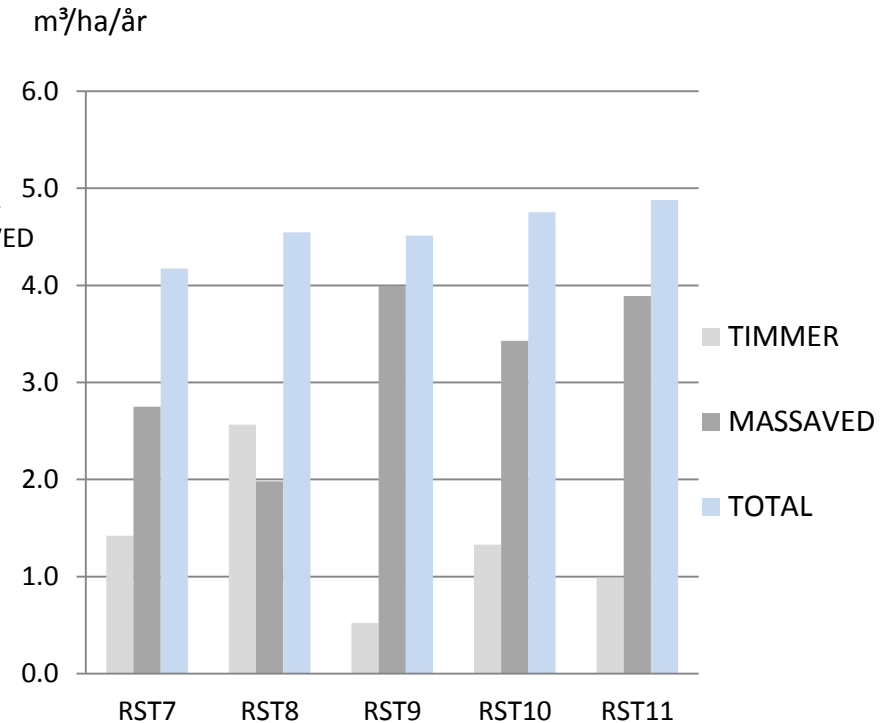
- andelen energivedgallringar i beräkningarna NT och SK på Åland är klart större än på fastlandet.

Uppskattning av den största hållbara avverkningsvolymen från RST7 (1977) till RST11 (2013)

Avverkningsvolym

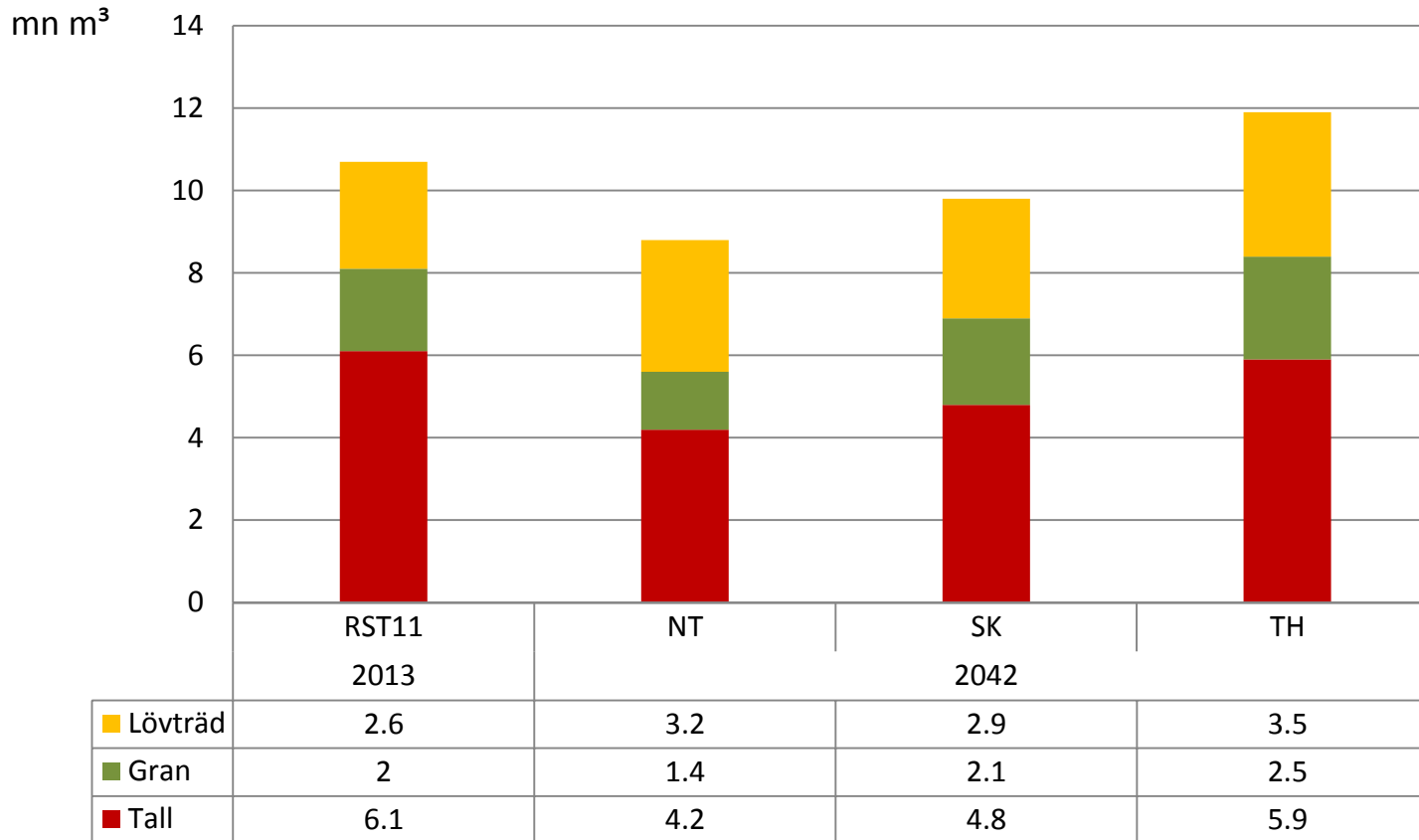


Avverkningsvolym/hektar skogsmark



- I RST9 infördes strängare kvalitetskriterier för timmer.
- Från RST9 har den uppskattade avverkningvolymen ökat stadigt.
- RST11 innehåller energived som fyller gagnvirkesdimensioner.

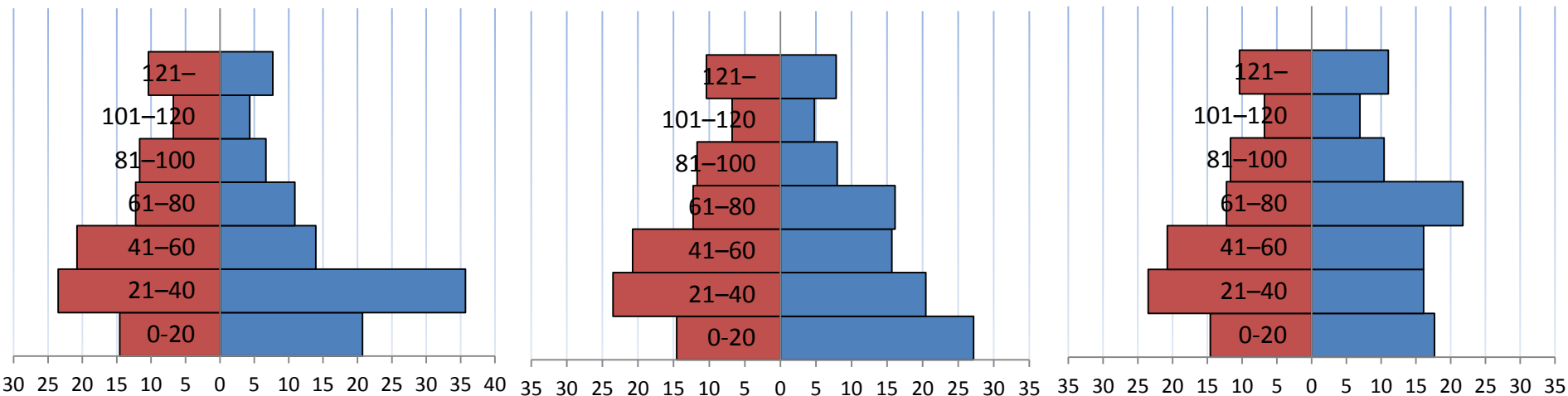
Virkesförrådets volym 2013-2042



- Virkesförrådets medelvolum:
 2013: 119 m³/ha (skogsmark i virkesproduktion 141 m³/ha)
 2042: NT 98 (100), SK 108 (114) och TH 132 (148) m³/ha

Förändring av skogarnas åldersstruktur enligt beräkningarna NT, SK och TH

■ 2013 ■ 2042



Åldersklassens andel (%) av arealen skogsmark 2013 och 2042
 NT SK TH

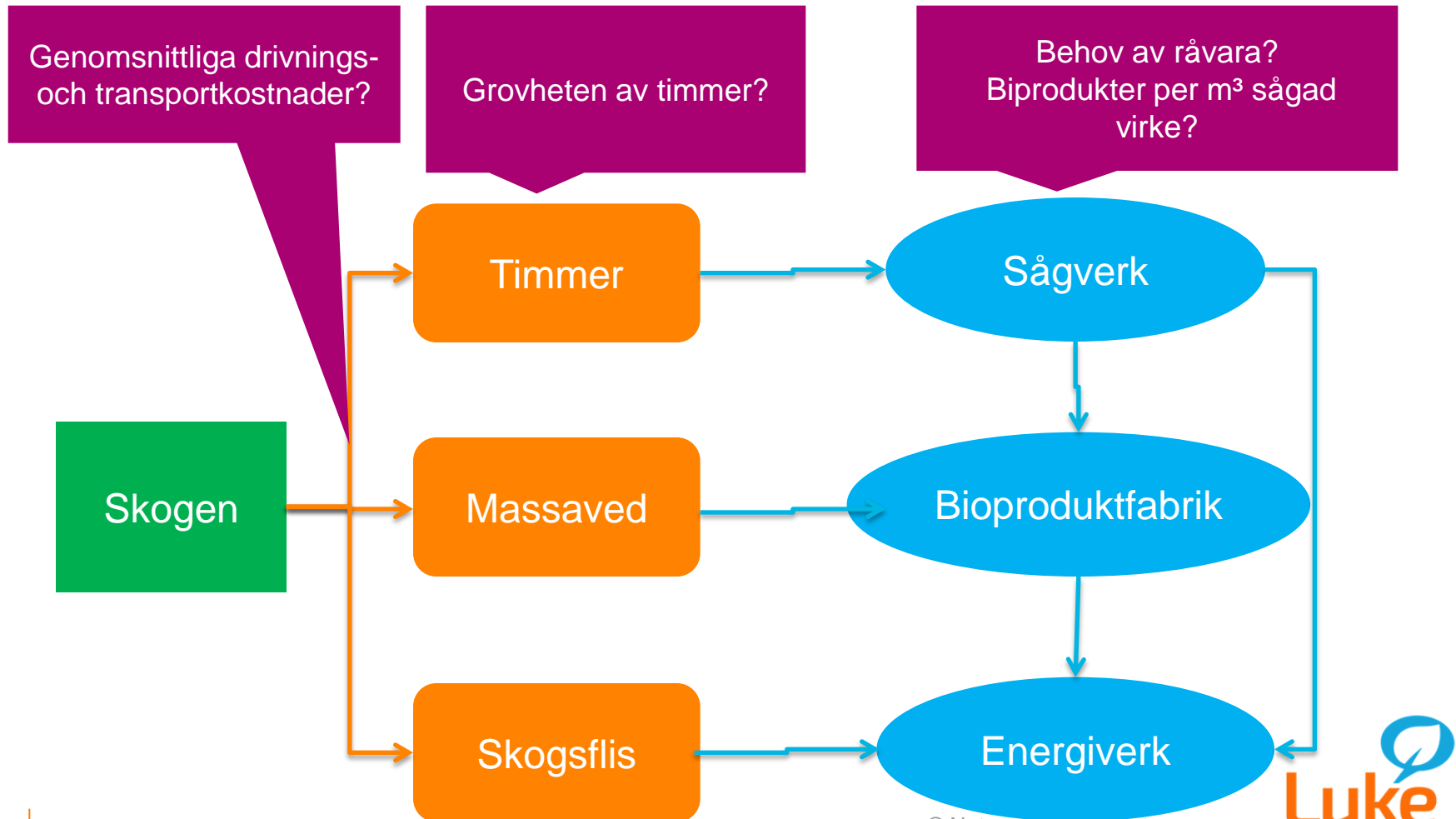
Sammandrag

- Volymen har ökat med nästan 50 % sedan 1960-talet (RST5) - särskilt volymen av tall och lövträden.
- Tillväxten har ökat med nästan 70 %.
- Under de senaste åren har den årliga avgången varit drygt 70 % av den årliga tillväxten.
- Behov av återväxtvård och första gallringar är mycket större än arealen av de utförda åtgärderna.
- Medelvoly m död ved på skogs- och tvinmark har stigit och är nu över 8 m³/ha.
- Den uppskattade största hållbara avverkningsvolymen gagnvirke för åren 2013-2022 är 0,24 mn m³/år. Utöver gagnvirke innebär beräkningen SK 0,07 mn m³/v stammenergived från gallringar som huvudsakligen består av stammar som fyller gagnvirkesdimensioner.
- Den genomsnittligt avverkade volymen gagnvirke åren 2011-2013 är ca. 0,03 milj. m³/år mindre än den största hållbara avverkningsvolymen gagnvirke: ökade avverkningsmöjligheter finns närmast i tallmassaved.
- Beräkningen SK innebär ett något minskad virkesförråd i framtiden på grund av förändring i skogarnas åldersstruktur.
- Fortsätter man på den uppskattade genomsnittliga avverkningsnivån åren 2011-2013 kommer virkesförrådets volym och medelvoly m att öka något (5 %) på skogsmarken i virkesproduktion.

Sammandrag

- I beräkningarna antas det att den nuvarande markanvändningen kommer att fortsätta. Skulle arealen tillgänglig för virkesproduktionen minska eller hamna under begränsad virkesproduktion, kommer uppskattade avverkningsmöjligheterna motsvarande att minska.
- Uppskattade avverkningsmöjligheterna är beräknade enligt ekonomisk lönsamhet men utan att ta hänsyn till – förutom virkespriset – virkesmarknaden och dess aktörer.

Några faktorer som påverkar virkessortimentets allokering



Mera om avverkningsmöjligheterna på Åland: Luke Metinfo MELA Tulospalvelu

Metinfo - MELA

TuPa hakupalvelu

Tulokset [?]

Taulukko Pylyvägraafi Viivagraafi Kartta

Tulosta erillisin ikkunoihin

1. Maastoaineisto [?]

VM10-VM11 (2008-2012) / 2013
VM10 (2004-2006) / 2009

2. Metsäkeskukset/Alueet [?]

2 Lounais-Suomi
3 Häme-Uusimaa
4 Keski-Suomi
5 Pirkanmaa
6 Etelä-Savo
7 Etelä-Pohjanmaa
8 Keski-Suomi
9 Pohjois-Savo
10 Pohjois-Karjala
11 Kanta-Häme
12 Pohjois-Pohjanmaa
13 Lappi

3. Laskelmat [?]

NT - Suurin nettotulo
SK - Suurin kestävää aines- ja energiapuun hakkuukertymä
TH - Toteutunut hakkuukertymä
SK_A - Suurin kestävä ainespuun hakkuukertymä

4. Vuodet/Kaudet [?]

1 (2010) / (2010-2019)
2 (2020) / (2020-2025)
3 (2030) / (2030-2039)
4 (2040)

5. Muuttaja [?]

Kausimuuttajat (kaudet)

Kasvu
Kokonaispoistumen runkopuun tilavuus
Ainespuukertymän tilavuus
Tukkipuukertymä
Kullukertymä
Energiapuukertymän kokonais tilavuus
Energiapuukertymän tilavuus
Ainespuukokoinen energiapuukertymä
Energiapuukertymän oksien ja lehtien tilavuus
Energiapuukertymän kantojen ja juurien tilavuus
Ainespuun hakkuupinta-ala

Tulostettavat muuttajat ja luokitteijat [?]

Ainespuukertymän tilavuus
Puolaji - Määrä Kausi Koko Muu lehtipuun

6. Luokitteija [?]

Alaryhmä
Hakautapa
Omistajaryhmä
Puolaji

7. Luokat [?]

<http://www.luke.fi/metsat/>

- Alueelliset hakkuumahdollisuusarviot
- MELA Tulospalvelu

Tack!