



# SkogsÅland2027

Skogen - Näring för ett hållbart Åland

## Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	3
1. Inledning.....	5
2. Syfte och vision.....	6
3. Hållbar utveckling.....	6
3.1. Övergripande strategi.....	6
3.2. Hållbart skogsbruk.....	7
4. Bioekonomi.....	8
5. Skog och klimat.....	10
5.1. Skogens inverkan på klimatet.....	10
5.2. Effekter på skogen av ett förändrat klimat.....	11
6. Det åländska skogsbruket.....	13
6.1. Skogstillgångar och brukande.....	13
6.1.1. Arealer och ägande.....	13
6.1.2. Skogstyper och jordarter.....	14
6.1.3. Virkestillgångar.....	15
6.1.4. Virkesavgång.....	18
6.1.5. Avverkningsmöjligheter.....	21
6.1.6. Skogsvård och skogsförbättring.....	24
6.1.6.1. Förnyelser.....	24
6.1.6.2. Markberedning.....	25
6.1.6.3. Rövning.....	26
6.1.6.4. Första gallring.....	26
6.1.6.5. Dikning.....	26
6.1.6.6. Skogsbilvägar.....	27
6.1.7. Skogens hälsa.....	28
6.1.8. Användning av bioenergi.....	29
6.2. Organisation.....	33
6.3. Industriell verksamhet.....	34
6.4. Samhällsekonomisk betydelse.....	35
6.5. Naturvård och biologisk mångfald.....	37
6.5.1. Skogarnas biodiversitet.....	37
6.5.2. Skyddad natur på Åland.....	38

6.5.3. Skogens ekosystemtjänster .....	40
6.5.4. Hotade arter .....	41
6.5.5. Vattenvård.....	43
6.6. Skogens mångbruk och sociala funktioner.....	44
6.7. Skogscertifiering.....	46
7. Omvärldsanalys .....	47
8. SWOT .....	52
9. Målsättningar och åtgärder.....	54
10. Programmets konsekvenser.....	58
11. Genomförande och uppföljning .....	61

## Sammanfattning

De möjligheter som skogen erbjuder inom bioekonomin, klimatpolitiken och för en hållbar utveckling lyfts allt oftare fram både nationellt och internationellt. Skogen och skogsbruket har redan idag stor betydelse för det åländska samhället och det finns ytterligare potential att öka den mångsidiga användningen av den förnyelsebara naturresurs som skogen utgör. Skogsbruket sysselsätter idag direkt ca 120 personer och skogsindustrin står inom utrikeshandeln för ett handelsnetto på 6,6 miljoner euro, vilket gör den till en mycket viktig exportnäring för Åland.

Skogen fyller en viktig roll i arbetet för ett långsiktigt hållbart Åland och detta program ska ses som en sektorspecifik möjlighet till denna omställning.

Av Ålands totala landareal på drygt 155 000 hektar utgörs 68 700 hektar av produktiv skogsmark, varav ca 62 000 hektar bedöms vara fullt tillgänglig för ekonomiskt skogsbruk. Vidare finns 21 500 hektar tvinmarker som till stora delar nyttjas för skogsbruk. Skogsmarkerna är bördiga och domineras av friska och lundartade moar.

Ägarförhållandena skiljer sig från omliggande regioner eftersom ca 90 % av skogsmarkerna är i privat ägo medan andelen bolags- och samhällsägda mark är liten. Antalet privata skogsägare är stort och ca 58 % av dessa äger endast 2-10 hektar skogsmark. Medelarealen för de skogsfastigheter som är större än 2 hektar är endast 17,6 hektar, vilket utgör ett problem för det rationella skogsbruket. Småskaligheten kan å andra sidan gynna variationen och den biologiska mångfalden i landskapet.

Det totala virkesförrådet på skogs- och tvinmark uppgår till 10,7 miljoner m<sup>3</sup> och domineras klart av tall (57 %). Lövandelen är anmärkningsvärt hög och uppgår till 25 %. Virkesförrådet har haft en stark utveckling och ökat med 49 % sedan 1960-talet. En utmaning är dock att förrådet i huvudsak utgörs av massaved och timmerandelen är låg.

Den totala tillväxten på skogs- och tvinmark har ökat med 64 % sedan 1960-talet och uppgår idag till 442 000 m<sup>3</sup> per år. Nästan hälften av skogarna befinner sig i de mest produktiva åldersklasserna, vilket är en bidragande förklaring till den höga tillväxten.

Enligt beräkningar utförda av Naturresursinstitutet (Luke) uppgår den största hållbara avverkningsvolymen i våra skogar till ca 310 000 m<sup>3</sup> per år fram till 2042, fördelat på 240 000 m<sup>3</sup> gagnvirke och 70 000 m<sup>3</sup> energived från klenare gallringar. Det totala avverkningsuttaget var år 2015 260 000 m<sup>3</sup>, medan den totala avgången åren 2011-2015 (inkl. avverkningsrester och naturlig avgång) i medeltal uppgick till 324 000 m<sup>3</sup>, vilket därmed utgjorde drygt 73 % av den totala tillväxten. Jämfört med den genomsnittliga avverkningsvolymen de senaste åren innebär det att avverkningsvolymen kan ökas med ca 60 000 m<sup>3</sup> per år. Av denna volym utgörs hälften av gagnvirke för industrin och hälften av energived som fyller gagnvirkesdimensionerna. Vidare finns möjligheter att årligen ta tillvara 60 000 m<sup>3</sup> grot (grenar och toppar) för energiproduktion, vilket är ungefär sex gånger mer än vad som tas tillvara idag.

En viktig målsättning för att på sikt öka lönsamheten är att höja timmerandelen och kvaliteten på vår skogsråvara. Detta tankesätt är något som måste genomsyra hela kedjan från förnyelse till avverkning. Valet av förnyelsemetod bör anpassas till ståndorten, kvalitetsförädlad plantmaterial bör användas och förnyelseresultatet bör regelbundet följas upp i syfte att erhålla täta och goda

förnyelser. Speciell vikt måste läggas på röjningar och första gallringar där behovet är 2-3 gånger högre än vad som utförs idag.

Viktigt för lönsamheten är även ett ökat samarbete både inom skogsnäringen och med andra branscher där skogens produkter och tjänster kan efterfrågas samt att industrin kan utveckla nya produkter och finna nischer där det åländska virkets egenskaper kan ge konkurrensfördelar på lokal- och exportmarknaden. Marknadsföringen av skogens betydelse för bioekonomin, klimatet och för en hållbar utveckling bör lyftas för att öka medvetenheten bland konsumenterna.

Ett ökat byggande i trä skulle medföra positiva effekter för hela skogsnäringen, minska utsläppen av växthusgaser och skapa en attraktivare boendemiljö. För att stimulera detta bör den offentliga sektorn gå i bräschen och skapa demonstrationsobjekt med energi- och klimatsmart byggande och grön samhällsplanering.

Det finns en stor potential att öka mängden biomassa från skogen för energiframställning. Detta kräver en utbyggnad av pannanläggningarna och bör ses i ett helhetsperspektiv där den framtida energiförsörjningen för Åland beaktas. Utvecklingen inom bioenergisidan har inte gått framåt i samma takt som i våra närområden till följd av avsaknaden av stödmekanismer.

Den åländska skogen bjuder, förutom virkesproduktionen, på ett stort antal övriga värden. Det geografiska läget, skärgårdsnaturen, den kalkrika jordmånen samt den historiska och kulturella användningen av markerna har skapat en rik biologisk mångfald med ett stort antal arter och biotoper där många även hyser internationell skyddsstatus. En ökad användning av skogarna ställer även allt större krav på kunskap, skydd och hänsynstagande kring dessa värden.

Skogens sociala värden är sådana värden som skapas genom människans kontakt med skogen. Det kan t.ex. handla om rekreation och friluftsliv, jakt, naturupplevelser, betydelse för en god livsmiljö, estetiska- och pedagogiska värden samt värden som rör vår identitet och vårt kulturarv. Vistelse i skogen har konstaterat positiv effekt på vår fysiska, psykiska och sociala hälsa.

De biologiska produkter och sociala tjänster som skogen erbjuder har stor utvecklingspotential på Åland och olika former av naturturism kan bidra till skapandet av nya företag och en förbättrad lönsamhet för skogsägarna.

## 1. Inledning

Landskapsregeringen tillsatte den 21 juni 2016 en arbetsgrupp med uppdrag att inom ramen för ett hållbart skogsbruk utarbeta ett förslag till skogsprogram för åren 2017-2026. Arbetsgruppen bestod av 10 medlemmar, representerande 11 olika intressenter:

Byråchef Mikael Sandvik, Ålands landskapsregering, Skogsbruksbyrån. Ordf. och sekr.

VD Joakim Blom, Ålands Skogsindustrier Ab samt Ålands Skogsägare AI.

Ordf. Jan Salmén, Ålands skogsvårdsförening r.f.

Ordf. Tage Eriksson, Ålands Producentförbund r.f.

VD Lukas Lundström, representant för skogsmaskinentreprenörerna på Åland.

Verksamhetschef Robert Mansén, Ålands Teknologi- och Energicentrum ÅTEC.

Samhällsplanerare Karolina Gottberg, Ålands landskapsregering, Utvecklingsenheten.

Naturvårdsintendent Maija Häggblom, Ålands landskapsregering, Miljöbyrån.

Byråchef Viveka Löndahl, Ålands landskapsregering, Kulturbyrån.

Kansliledare Tove Fagerström, Ålands Natur och Miljö r.f.

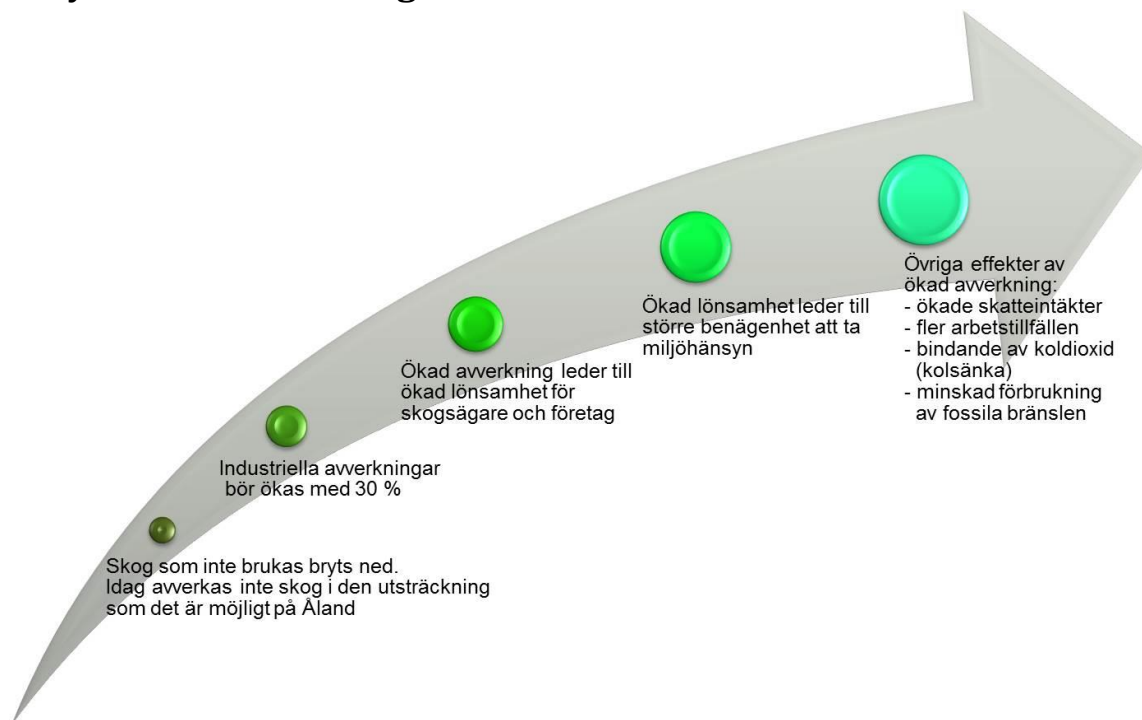
Vidare har projektledare Ralf Häggblom vid Ålands Teknologi- och Energicentrum ÅTEC bidragit med mycket hjälp.

Arbetsgruppen har hållit 12 möten och avslutade sitt uppdrag den 30 mars 2017.

Landskapsregeringen har endast gjort mindre ändringar i arbetsgruppens slutrapport. Skogsprogrammet tangerar till flera delar Ålands energi- och klimatstrategi och landskapsregeringen har därför inväntat denna. Med anledning av detta har skogsprogrammets giltighetstid flyttats fram ett år jämfört med arbetsgruppens förslag. Landskapsregeringen överlämnade den 22 augusti 2017 förslaget till skogsprogram som ett meddelande till Ålands lagting (M 5/2016-2017). Lagtinget antecknade sig meddelandet för kännedom den 6 september 2017.

Landskapsregeringen fastställde slutligen den 7 december 2017 detta skogsprogram för Åland för åren 2018-2027.

## 2. Syfte och målsättning



Skogen och skogsbruket har stor betydelse för det åländska samhället och nästan 60 % av arealen är täckt av skog. Förutom för näringen är skogen viktig för bl.a. energiförsörjningen, landskapsbilden, naturvården, rekreationen och turismen. På grund av dess stora betydelse är det viktigt att ha en långsiktig strategi och målsättningar för skogens nyttjande. Skogen får en allt större roll inom bioekonomin, klimatpolitiken och i strävan för en hållbar utveckling. Ett skogsprogram som utarbetats i samråd med andra intressenter skapar en bra grund för att förankra politiken och för att öka förståelsen för ett aktivt skogsbruk på Åland. Målsättningen är även att programmet ska bidra till en ökad lönsamhet och nya arbetsplatser inom skogsnäringen där en ökad aktivitet leder till betydande samhällsekonomiska kringeffekter. Skogsprogrammet utgör ett sektorspecifikt bidrag till Ålands utvecklings- och hållbarhetsstrategi och till utvecklings- och hållbarhetsagendan för Åland. Vidare är programmet en förutsättning för en fortsatt certifiering av åländska skogsprodukter.

## 3. Hållbar utveckling

### 3.1. Övergripande strategi

Ålands landskapsregering överlämnade i december 2013 sin utvecklings- och hållbarhetsstrategi<sup>1</sup> till Ålands lagting med den övergripande visionen att Åland ska vara ett hållbart, välmående och konkurrenskraftigt samhälle år 2051. Dokumentet antogs av lagtinget i september 2014.

<sup>1</sup> Landskapsregeringens meddelande M2/2013-2014. Omställning Åland - Strategisk planering för en hållbar framtid 2013-2051.

Hållbarhetsarbetet bygger på FSSD-ramverket<sup>2</sup> för strategisk hållbar utveckling, vilket är en vedertagen systematik som definierar begreppet hållbar utveckling enligt fyra hållbarhetsprinciper:

I det hållbara samhället utsätts inte naturen för systematisk

- 1) koncentrationsökning av ämnen från berggrunden
- 2) koncentrationsökning av ämnen från samhällets produktion
- 3) undanträngning med fysiska metoder

och i ett sådant samhälle

- 4) hindras inte människor systematiskt från att tillgodose sina behov.

För att stöda förverkligandet och genomförandet av utvecklingsarbetet inom alla samhällssektorer grundades nätverket bärkraft.ax som är öppet för alla människor som vill bidra till ett hållbart Åland. Utvecklings- och hållbarhetsrådet består av ledande personer från olika sektorer och bildades som en del av nätverket med ansvar att följa upp utvecklingsarbetet för ett ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbart samhälle. Under 2016 har en utvecklings- och hållbarhetsagenda för Åland 2030 arbetats fram av ett stort antal personer<sup>3</sup>. Agendan innefattar bl.a. visionen *"Alla kan blomstra i ett bärkraftigt samhälle på fredens öar"* och sju strategiska utvecklingsmål:

- 1) Välmående människor vars inneboende resurser växer
- 2) Alla känner tillit och har verkliga möjligheter att vara delaktiga i samhället
- 3) Allt vatten har god kvalitet
- 4) Ekosystem i balans och biologisk mångfald
- 5) Attraktionskraft för boende, besökare och företag
- 6) Markant högre andel energi från förnyelsebara källor och ökad energieffektivitet
- 7) Hållbara och medvetna konsumtions- och produktionsmönster.

De strategiska utvecklingsmålen har utarbetats med avsikt att även bidra till de 17 hållbara globala utvecklingsmål som antogs av FN:s medlemsländer i september 2015 inom ramen för Agenda 2030 för hållbar utveckling<sup>4</sup>.

Åland har vidare förbundit sig till den nordiska strategin för hållbar utveckling<sup>5</sup> som ska utgöra en tvärssektoriell ram för Nordiska ministerrådets arbete och beakta de tre dimensionerna ekonomisk, social och ekologisk utveckling. Strategin syftar till att främja det nordiska samarbetet med fokus på den nordiska välfärdsmodellen, livskraftiga ekosystem, ett förändrat klimat, hållbart nyttjande av jordens resurser samt utbildning, forskning och innovation.

### 3.2. Hållbart skogsbruk

Den stora variationen i skogar och skogsbruk världen över har lett till att man inte lyckats komma överens om en global definition för ett hållbart skogsbruk. Under FN:s konferens om miljö och utveckling i Rio de Janeiro 1992 antogs de icke-bindande skogsprinciperna, vilka ses som den första

---

<sup>2</sup> Framework for Strategic Sustainable Development (FSSD)

<sup>3</sup> <http://barkraft.ax/wp-content/uploads/2016/09/agendan-2016-9-14.pdf>

<sup>4</sup> <http://www.globalamalen.se/>

<sup>5</sup> <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:700871/FULLTEXT01.pdf>



globala överenskommelsen om ett hållbart skogsbruk<sup>6</sup>. Dessa skogsprinciper har sedan legat som grund för det fortsatta arbetet.

Under den andra ministerkonferensen för skydd av skogarna i Europa (MCPFE) som hölls i Helsingfors 1993 kom EU och andra signatärstater överens om en gemensam definition av hållbart skogsbruk för europeiska förhållanden<sup>7</sup>. Denna definition har sedan dess använts i EU:s skogsstrategi för skogarna och den skogsbaserade sektorn<sup>8</sup> samt av bl a. skogscertifieringsorganisationen PEFC och FN:s organ för livsmedelssäkerhet, jordbruk, landsbygdsutveckling, fiske och skogsbruk (FAO). Definitionen innefattar skogens ekonomiska, ekologiska och sociala funktioner, vilka utgör grundpelarna för en hållbar utveckling:

***”Hållbart skogsbruk innebär förvaltning och användning av skogar och skogsmark på ett sätt och i en takt som upprätthåller deras biologiska mångfald, produktionsförmåga, förnyingsförmåga, vitalitet och deras förmåga att nu och i framtiden fylla relevanta ekologiska, ekonomiska och sociala funktioner på lokal, nationell och global nivå och som inte ger skador på andra ekosystem.”***

## 4. Bioekonomi

Med bioekonomi avses en ekonomi som nyttjar förnyelsebara naturresurser för att skapa näring, energi, produkter och tjänster. Bioekonomin strävar efter att minska beroendet av fossila naturresurser, förhindra utarmningen av ekosystemen samt främja ekonomisk utveckling och skapa nya arbetsplatser enligt principerna för hållbar utveckling<sup>9</sup>.

Bioekonomin ses som en viktig drivkraft för en hållbar tillväxt både på nordisk, europeisk och internationell nivå. En utveckling av den nordiska bioekonomin utgör ett prioriterat policyområde inom det Nordiska ministerrådet och skogssektorn anses vara en viktig komponent i förverkligandet, vilket fastslogs i den färdplan för det framtida nordiska skogssamarbetet som de nordiska skogsministrarna antog i Åbo 2016<sup>10</sup>. Europeiska kommissionen antog år 2012 sin bioekonomistrategi för att ändra den europeiska ekonomin mot en mer hållbar användning av förnyelsebara resurser<sup>11</sup>. Globalt ses bioekonomin som nästa stora världsekonomi, vilken redan håller på att ersätta den fossila ekonomi som byggt vår välfärd under 1900-talet. Den globala befolkningsutvecklingen leder till minskade naturresurser och högre priser på produkterna samtidigt som en ökad miljömedvetenhet hos konsumenterna och en strängare lagstiftning kommer att medföra minskad tillverkning av miljöbelastande produkter. Ett effektivt och hållbart nyttjande av naturresurserna kommer därför att

<sup>6</sup> <http://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-3annex3.htm>

<sup>7</sup> [http://www.foresteurope.org/docs/MC/MC\\_helsinki\\_resolutionH1.pdf](http://www.foresteurope.org/docs/MC/MC_helsinki_resolutionH1.pdf)

<sup>8</sup> COM(2013) 659 final/2, 4.4.2014.

<sup>9</sup> [http://www.biotalous.fi/wp-content/uploads/2014/08/TEM\\_Biotalous\\_ruotsi.pdf](http://www.biotalous.fi/wp-content/uploads/2014/08/TEM_Biotalous_ruotsi.pdf)

<sup>10</sup> <http://www.norden.org/sv/nordiska-ministerraadet/ministerraad/nordiska-ministerraadet-foer-fiskeri-havsbruk-jordbruk-livsmedel-och-skogsbruk-mr-fjls/strategi/nordic-forest-solutions-roadmap>

<sup>11</sup> [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-12-124\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-124_en.htm)

utgöra en konkurrensfördel för företag som inriktar sig på biobaserade produkter och ren teknologi (Cleantech).

Skogen och dess produkter och tjänster dominerar redan idag bioekonomin i både Finland och Sverige och bedöms även ha en central roll för den fortsatta utvecklingen. De största tillväxtmöjligheterna finns bland nya produkter, material och tjänster inom skogs-, kemi- och energiindustrin. Teknologikutvecklingen ger möjligheter att t.ex. framställa helt nya biomaterial och biobaserade trafikbränslen. Även ett ökat trähusbyggande har stora tillväxtmöjligheter som förutom ett direkt bidrag till bioekonomin skulle medföra betydande nytta för miljön och för att begränsa vår klimatpåverkan. Bioekonomin och dess sidosrömmar leder även till ny affärsverksamhet för tjänster. Förutom tjänster direkt kopplade till produkterna, finns utvecklingsmöjligheter för bl.a. samhällsplanering, turism, rekreation, hälsa och välmående<sup>12</sup>.

Förutsättningarna för en välutvecklad bioekonomi är goda på Åland med tanke på tillgången till sol, vind och organisk biomassa från skogar, jordbruksmarker och vatten. Därtill finns stor kunskap inom ren teknologi och en positiv inställning och vilja bland företag, investerare och politisk ledning samt närhet och goda förutsättningar för lokalt samarbete.

Det är troligt att det åländska virket har speciella egenskaper på grund av dess växtförutsättningar. Det maritima klimatet med kyliga vårar och milda höstar, försommartorka, grunda jordar och blåsiga förhållanden sätter sin prägel på skärgårdsskogen. Träd i utsatta miljöer har även anpassat sig till dessa förhållanden. En vindexponering leder på sikt till att träden blir kortare och i stället sätter större fokus på en grövre stambas för att öka stabiliteten. Blåsten har även en uttorkande effekt på både träd och mark, varför vattenstressen bli än mer påtaglig i dessa områden. En kombination av dessa faktorer medför en begränsad höjd- och volymtillväxt med kortare träd och lägre timmerandel än på motsvarande breddgrader i Finlands och Sveriges inland.

Förutsättningarna under våren och försommaren leder till en lägre andel vårved (den ljusa delen av årsringen) i det åländska virket. Under de långa och milda höstarna då den mörka delen av årsringen (sommarveden) bildas har vi motsatt effekt. Vattnet runt omkring oss värmer, växtperioden blir längre och andelen sommarved högre. Sommarveden har tjockare fiberväggar och ca tre gånger högre densitet än vårveden<sup>13</sup>, vilket betyder ett kraftigare och mer bastant virke. Detta märks inte minst när man jämför andelen hållfasthetsorterbart konstruktionsvirke med andelen i andra regioner. En högre andel sommarved innebär troligtvis också att andelen fibrer och lignin är högre. Lignin har hittills setts som oanvändbar restprodukt, men dess betydelse håller dock på att ändras eftersom forskningen visat på stora möjligheter att använda lignin som ersättning för kemikalier och fossila råvaror som drivmedel och plaster.

Det är ytterligare troligt att andelen reaktionsved, som skapar tjurighet, är högre i det åländska virket eftersom den bildas i träd som växer i blåsiga förhållanden. Idag pågår det mycket forskning kring vedens egenskaper men däremot gör man ännu inte skillnad på var veden har växt eftersom de lokala variationerna är små. Variationen mellan åländsk ved och ved från motsvarande breddgrader

---

<sup>12</sup> [http://www.biotalous.fi/wp-content/uploads/2014/08/TEM\\_Biotalous\\_ruotsi.pdf](http://www.biotalous.fi/wp-content/uploads/2014/08/TEM_Biotalous_ruotsi.pdf)

<sup>13</sup> <http://www.traguiden.com/om-tra/materialet-tra/traets-uppbyggnad/traets-uppbyggnad/arsringar/>

kan dock vara stor, vilket bör utredas närmare eftersom detta kunde ge åländskt virke en konkurrensfördel och skapa en nisch inom bioekonomin.

## 5. Skog och klimat

Under FN:s klimatkonferens i Paris 2015 (COP21) enades man om att begränsa världens utsläpp av växthusgaser så att den globala uppvärmningen till år 2100 blir högst 2°C och med en intention om ytterligare ansträngningar så att uppvärmningen stannar vid 1,5°C. Det s.k. Parisavtalet är det första övergripande och globala klimatavtal som är rättsligt bindande för världens länder<sup>14</sup>. Europeiska unionen ratificerade avtalet i oktober 2016 och avtalet har även godkänts av Finlands riksdag och Ålands lagting. För genomförandet av Parisavtalet har kommissionen bl.a. presenterat två lagpaket om hur stora utsläppsminskningar varje medlemsstat ska uppnå inom de sektorer som inte omfattas av utsläppshandeln samt hur utsläpp och upptag av växthusgaser ska beräknas, övervakas och rapporteras<sup>15</sup>. För Finlands del är kravet en utsläppsminskning om 39 % till år 2030 jämfört med 2005 års nivå inom dessa sektorer. De globala målsättningarna innebär ett kraftigt ökat nyttjande av förnyelsebara råvaror för produkter och energi och ett hållbart skogsbruk kommer att ha en central roll för att uppnå detta klimatmål.

### 5.1. Skogens inverkan på klimatet

Koldioxid (CO<sub>2</sub>), som är en av de vanligaste växthusgaserna, frigörs vid nedbrytning och förbränning av organiskt material. Kretsens globala kretslopp delas ofta in i en långsam och en snabb del utgående från hur snabbt omsättningen sker. Den långsamma delen innefattar kollagret i exempelvis olja, naturgas och stenkol, medan den snabbare delen innefattar bl.a. kollagret i atmosfären, havet, vegetationen, jordmånen och färskvattnet. Klimatproblemet är i första hand orsakat av att fossilt kol från det långsamma kretsloppet förbränns och frigörs till atmosfären och det snabba kretsloppet. Det är därför av största vikt att minska användningen av fossilt kol och att säkra en god förvaltning av det snabba kolkretsloppet<sup>16</sup>.

Skogen och skogsbruket kan bidra till att begränsa klimatförändringarna på flera sätt genom att binda CO<sub>2</sub> i biomassa och jord, genom att lagra kol i långlivade produkter och genom att ersätta fossilbaserade produkter (substitution).

Då skogen växer binds CO<sub>2</sub> genom fotosyntesen och lagras i levande biomassa (t.ex. stam, grenar, barr och rötter) samt i mark och dött organiskt material. Biomassa består till ca 50 % av kol, vilket innebär att en m<sup>3</sup> virke innehåller ca 200 kg kol. Det som i huvudsak är relevant för skogens roll för klimatet är nettoflödet av kol till och från skogen. Skogen fungerar som kolsänka då mer kol tas upp än vad som avges, vilket sker när biomassan ökar genom tillväxt. På Åland har den totala tillväxten under lång tid överstigit den totala avgången och virkesförrådet har ökat med nästan 50 % sedan 1960-talet (figur 5). Skogen utgör således en betydande kolsänka på Åland.

---

<sup>14</sup> [http://unfccc.int/files/essential\\_background/convention/application/pdf/english\\_paris\\_agreement.pdf](http://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf)

<sup>15</sup> COM(2016) 482 final och COM(2016) 479 final

<sup>16</sup> Flugsrud, K., Økstad, E., Kvissel, O-K., Bruzelius Backer, E., Sjøgaard, G., Granhus, A., Terum, T., Viken Bøe, L., Vern eller bruk av skog som klimatiltak, Rapport M-519, Miljødirektoratet, Norge, 2016.

En kubikmeter virke innehåller kol som motsvarar 700-900 kg CO<sub>2</sub> beroende på veddensiteten<sup>17</sup>. Växthusgaser från mer än hälften av utsläppen från den energi som förbrukas i Finland binds till trädbeståndet, markvegetationen och jordmånen i skogarna. Under år 2014 band skogarna i Finland sammanlagt 27,7 miljoner ton växthusgaser och de utgjorde således en betydande kolsänka även på nationell nivå<sup>18</sup>.

Koldioxid frigörs även från skog och övrig vegetation genom naturliga processer såsom nedbrytning av död vegetation, markprocesser och cellandning. I en gammal skog avtar förmågan att binda koldioxid samtidigt som allt mer kol frigörs vid nedbrytningen av dött material. Det innebär att i en orörd naturskog blir nettoutbytet av koldioxid på lång sikt lågt eller t.o.m. negativt. Att skydda skog för att öka kollagringen har därför effekt endast under en begränsad period. Skydd och bevarande av skog är däremot viktigt för bevarande av den biologiska mångfalden och för att främja friluftsliv, kulturlandskap och andra miljöaspekter. Det är därför angeläget att finna en balans mellan brukande och bevarande av skog i ett hållbarhetsperspektiv på samma sätt som det är angeläget att hitta rätt balans mellan avverkning och förnyelse. De boreala skogarna är det landekosystem som innehar det enskilt största kolförrådet<sup>19</sup> och stora förändringar i skogsbruk och markanvändning som frigör bundet kol kan således ha en märkbar effekt på klimatförändringarna.

För att uppnå störst klimatnytta bör skogsresurserna användas på ett sätt som reducerar de fossila utsläppen på bästa sätt, vilket sker genom substitution av fossila bränslen och växthusgasintensiva produkter som plast, betong och stål. I dagens svenska skogsbruk kan ett utsläpp av ca 470 kg CO<sub>2</sub> undvikas för varje m<sup>3</sup> biomassa som används i stället för icke-förnyelsebara råvaror. Substitutionseffekten kan ökas ytterligare om mer virke används till byggnation och energi<sup>20</sup>.

Reduktionen av växthusgaser är som störst när träråvaran primärt används till produkter med lång livslängd, t.ex. byggnation, medan biomassan för energiframställning tas från biprodukter, avfall och från produkter som är i slutet av sin livscykel. Virkesproduktionen bör således inrikta sig på högkvalitativt sågtimmer som kan ge produkter med lång livslängd samtidigt som man har en välfungerande förvaltning och logistik för bioenergihanteringen<sup>21</sup>.

## 5.2. Effekter på skogen av ett förändrat klimat

Utgående från den forskning om klimatförändringar till år 2100 som gjorts inom ramen för FN:s klimatpanel IPCC är det främst ett varmare klimat, ökad nederbörd, högre havsnivå och förändringar

---

<sup>17</sup> Lundmark, T., Bergh, J., Hofer, P., Lundström, A., Nordin, A., Poudel, B.C., Sathre, R., Taverna, R., och Werner, F. (2014) Potential Roles of Swedish Forestry in the Context of Climate Change Mitigation, *Forests* 2014, 5(4), 557-578.

<sup>18</sup> <https://www.luke.fi/sv/nyheter/skogarna-binder-vaxthusgaser-effektivt-2/>

<sup>19</sup> Svenska Naturskyddsföreningen, Världsnaturfonden WWF, Hugga eller skydda? Boreala skogar i klimatperspektiv, 2011.

<sup>20</sup> Lundmark, T., Bergh, J., Hofer, P., Lundström, A., Nordin, A., Poudel, B.C., Sathre, R., Taverna, R., och Werner, F. (2014) Potential Roles of Swedish Forestry in the Context of Climate Change Mitigation, *Forests* 2014, 5(4), 557-578.

<sup>21</sup> Flugsrud, K., Økstad, E., Kvissel, O-K., Bruzelius Backer, E., Sjøgaard, G., Granhus, A., Terum, T., Viken Bøe, L., Vern eller bruk av skog som klimatiltak, Rapport M-519, Miljødirektoratet, Norge, 2016.

i Östersjön som kan förväntas på Åland. Klimatförändringarna kan medföra märkbara både positiva och negativa konsekvenser för skogen.

En högre temperatur medför att tillväxtsäsongen förlängs, vilket uppskattas leda till en högre tillväxt och en högre virkesproduktion. För Sveriges del uppskattas tillväxtökningen i medeltal vara 20 % högre åren 2070-2100 jämfört med åren 1970-2000. Den procentuella ökningen väntas bli störst i norr och väster och lägre i söder och öster<sup>22</sup>. Tillväxtökningen är dock även beroende av tillgång till näring och vatten. En ökad tillväxt innebär att skogens omloppstid kan förkortas, vilket ger ett ökat incitament för skogsvårdsåtgärder.

En ökad temperatur och årsnederbörd, extremare väderförhållanden och stormar medför även negativa konsekvenser och stora utmaningar för skogsbruket. Klimatzonerna förskjuts norrut och vi kan förvänta oss en förändring i florin och faunan där mer sydliga arter flyttar in medan mer nordliga arter trängs undan. Förutsättningar för andra trädslag; t.ex. ädellövträd som lind och ek förväntas öka. Även granen gynnas av ett varmare klimat. Granen är dock känslig för stormfällning och torka och en ökad granandel kunde därför begränsas.

En högre temperatur medför tidigare tillväxtstart hos skogsplantorna och skador pga vårfrost kan öka. Trots att nederbörden förväntas öka, finns det en ökad risk för sommartorka eftersom nederbörden väntas falla vid färre tillfällen. Samtidigt ökar även riskerna för skogsbränder. Ett varmare och fuktigare klimat gynnar många skadeinsekter och svampar. Större angrepp kan förväntas och spridningen av rotröta gynnas. Samtidigt medför ett varmare klimat även att nya skadeinsekter och svampar kan etablera sig hos oss.

Gräs och konkurrerande hyggesvegetation gynnas, vilket försvårar skogsförnyelsen och kan även hota den biologiska mångfalden och tillgången av bärris. Hjortdjursstammarna får bättre tillgång till föda och de milda vintrarna ökar överlevnaden, vilket kan leda till ökade skador på skogen.

Regnigare höstar och vintrar och avsaknaden av tjäle leder till problem vid drivningen av virke. Risker för körskador både i skogsmark och på vägar ökar. Detta i kombination med extremare vindförhållanden gör att mer omfattande stormfällningar kan förväntas, vilket i sin tur även gynnar skadeinsekterna.

Den skog som anläggs idag bör därför även vara livskraftig och producera bra i ett varmare klimat med annat skademönster. Eftersom skogsnäringen arbetar med omloppstider på cirka 100 år, innebär det att klimatanpassning och förändringar i skogsbruksmetoder, planering, val av plantmaterial m.m. måste beaktas i ett långsiktigt perspektiv, vilket gör omställningen mycket mer komplicerad än då man odlar grödor med korta omloppstider.

---

<sup>22</sup> Eriksson, H., Bergqvist, J., Hazell, P., Isacson, G., Lomander, A., Black-Samuelsson, S., Effekter av klimatförändringar på skogen och behov av anpassning i skogsbruket, Rapport 2-2016, Skogsstyrelsen, 2016.

## 6. Det åländska skogsbruket

### 6.1. Skogstillgångar och brukande

#### 6.1.1. Arealer och ägande

Ålands totala landareal uppgår till ca 155 300 hektar. Av denna utgörs drygt 117 000 hektar (75,5 %) av skogsbruksmark, medan den produktiva skogsmarken uppgår till 68 700 hektar (tabell 1). En del av den produktiva skogsmarken befinner sig dock utanför marknadsområdet för avverkning och vidare finns begränsningar i virkesproduktionen i form av t ex strandzoner och naturskyddsområden. Den areal produktiv skogsmark som bedöms fullt tillgänglig för ekonomiskt skogsbruk uppgår till ca 62 000 hektar<sup>23</sup>.

Växtgeografiskt ligger Åland inom det hemiboreala eller boreonemorala vegetationsbältet som bildar en övergångszon mellan det nordliga barrskogsbältet (taigan) och Mellaneuropas nemorala, tempererade lövskogsbälte<sup>24</sup>. Den normala nederbörds mängden är ca 600 mm per år, men de årsvisa variationerna kan vara stora<sup>25</sup>. Det maritima klimatet med milda höstar bidrar till en förhållandevis lång vegetationsperiod på ca 200 dagar och en effektiv värmesumma på ca 1 350-1 500 dygnsgrader per år<sup>26</sup>.

**Tabell 1.** Markklasser år 2013 (Källa: Luke RST 11).

	Skogsbruksmark					Övrig mark	Total landareal
	Skogsmark	Tvinmark	Impediment	Vägar, avlägg etc	Totalt		
Areal 1000 ha	68,7	21,5	26,6	0,6	117,3	38,0	155,3
Areal %	44,5	13,5	17,4	0,6	75,5	24,5	100,0

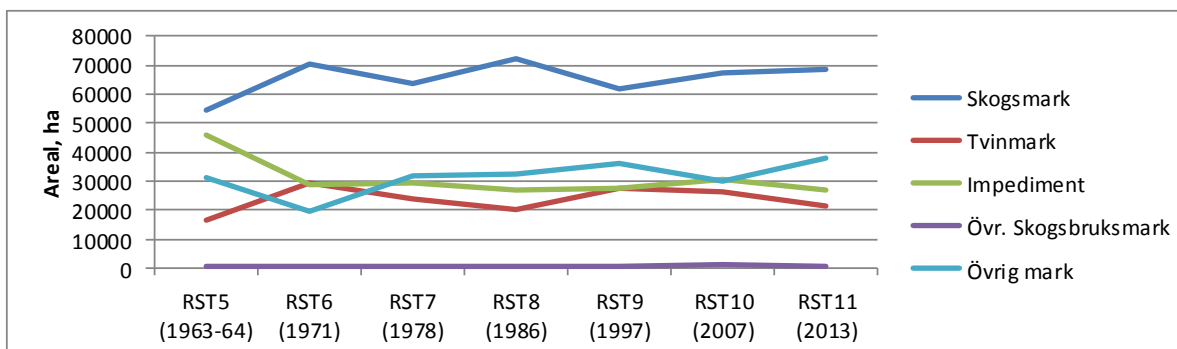
Markklassernas fördelning har varierat mellan de olika riksskogstaxeringarna, dels beroende på ändrad markanvändning, men även på grund av olikheter i klassificeringen och variationer i materialets medelfel. Vid senaste riksskogstaxering (RST 11) har speciellt arealen tvinmark och impediment minskat till förmån för övrig mark (figur 1). En bidragande förklaring till detta är att skogsbeten nu klassificeras som jordbruksmark, medan de tidigare i huvudsak klassades som skogsbruksmark.

<sup>23</sup> Luke, RST 11, 2013.

<sup>24</sup> Haeggström, C-A & E. 2008. Ålands flora.

<sup>25</sup> <http://www.asub.ax>

<sup>26</sup> Ålands Hushållningssällskap r.f.



**Figur 1.** Markklasser över tid (Källa: Luke RST 11).

Markägareförhållandena på Åland skiljer sig från närliggande regioner eftersom det privata markägandet är mycket stort och det samhällsägda markinnehavet litet. Ungefär 90 % av skogsmarken är i privat ägo (tabell 2).

**Tabell 2.** Skogsmarkens och skogsbruksmarkens fördelning på ägargrupper år 2013 (Källa: Luke RST 11).

	Privata	Bolag	Landskapet	Övriga <sup>1)</sup>
% av skogsmarken	89,9	2,9	1,4	5,8
% av skogsbruksmarken	87,8	2,3	2,0	7,9

1) Kommuner, församlingar, samfällid skog, stiftelser, kommanditbolag, bostadsaktiebolag och liknande.

Markinnehavet är fördelat på ett stort antal skogsägare. Enligt Skatteförvaltningen uppgick det totala antalet skogsägare vid ingången av år 2014 till 4 946 stycken. En stor del av dessa ägde dock mindre än 2 hektar skogsmark. De som ägde mer än 2 hektar skogsmark uppgick till 2 894 st. Medelarealen för dessa var 17,6 hektar. Cirka 58 % av skogsägarna över 2 hektar ägde endast 2-10 hektar skogsmark och sett till det totala skogsmarksinnehavet står dessa för ungefär 16 % (tabell 3).

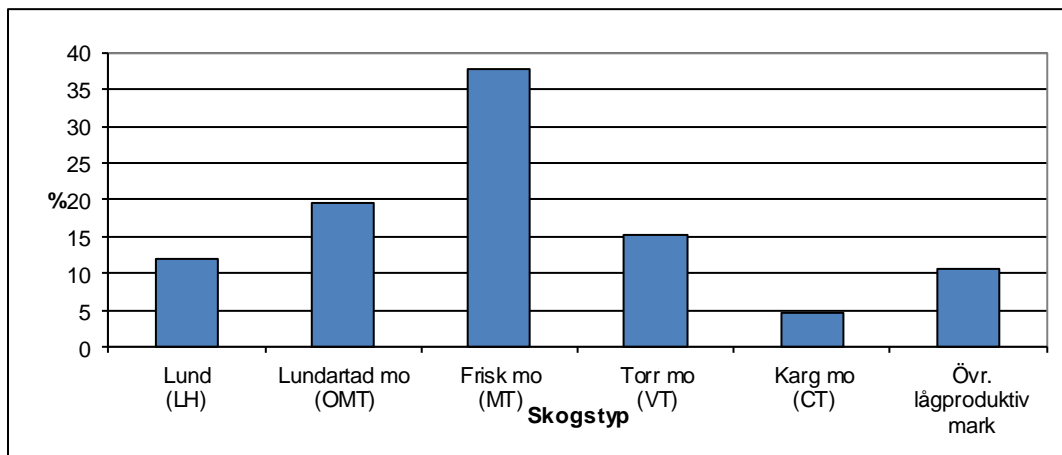
**Tabell 3.** Skogsfastigheternas antal och areal 1.1.2014 (Källa: Skatteförvaltningen 2015)

Areal skogsmark	< 2 ha	2-9,9 ha	10-19,9 ha	20-49,9 ha	50-99,9 ha	100-200 ha	> 200 ha
Antal skogsägare	2 052	1 682	498	497	169	40	8

### 6.1.2. Skogstyper och jordarter

De åländska skogsmarkerna är, tack vare ett högt kalkinnehåll, produktiva trots ett förhållandevis grunt jordtäckte. Skogstyperna domineras av friska moar och ca 70 % av skogsmarken har en bördighet av blåbärstyp (MT) eller bättre. Andelen lundar uppgår till ca 12 % av momarken (figur 2).

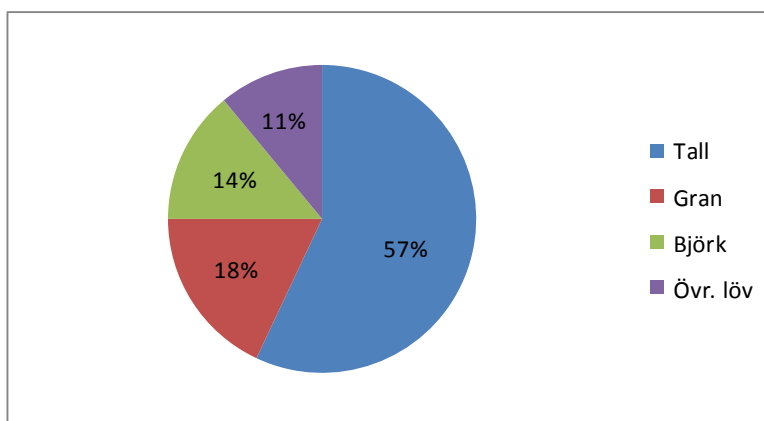
Jordarterna på skogsbruksmarken består till 95 % av mineraljordar (morän och sediment), medan torvmarkerna endast utgör ca 5 % (5 600 ha). Torvmarkerna är i regel grunda och 1/3 av dessa har ett torvlager som understiger 30 cm. Ungefär 3 600 hektar av torvmarkerna är odikade<sup>27</sup>.



Figur 2. Skogsmarkens fördelning på skogstyper, momark (Källa: Luke RST 11).

### 6.1.3. Virkestillgångar

Det totala virkesförrådet på skogs- och tvinmark uppgår till 10,7 miljoner m<sup>3</sup> och på skogsmark till 9,8 miljoner m<sup>3</sup>. Medelvolymer på skogsmark är 143 m<sup>3</sup>/ha och på skogs- och tvinmark 119 m<sup>3</sup>/ha. Virkesförrådet på skogs- och tvinmarken domineras klart av tall, men lövandelen är anmärkningsvärt hög och utgör 25 % av volymen (figur 3). På skogsmarken är granens andel av volymen lite högre och uppgår till ca 20 %. Bland lövträden dominerar vårt- och glasbjörk, följt av klibbal, asp och övriga lövträdsarter. De ädla lövträdens andel av totalvolymen är marginell.



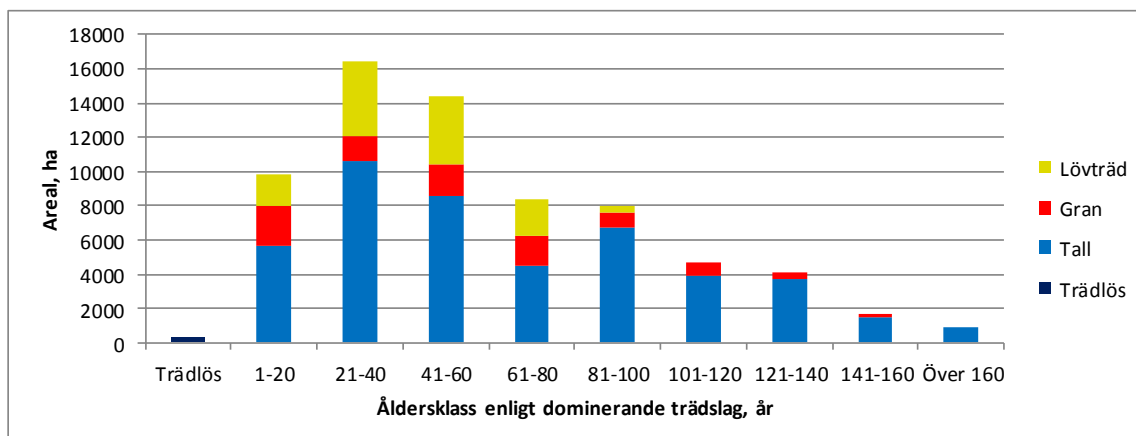
Figur 3. Trädslagsfördelning på skogs- och tvinmark, % av volymen (Källa: Luke RST 11).

Sett till skogsmarksarealen är tallens andel än mer markant där tall är det dominerande trädslaget på 67 % av arealen. Tall är även det dominerande trädslaget i samtliga åldersklasser. Största andelen

<sup>27</sup> Luke, RST 11, 2013.

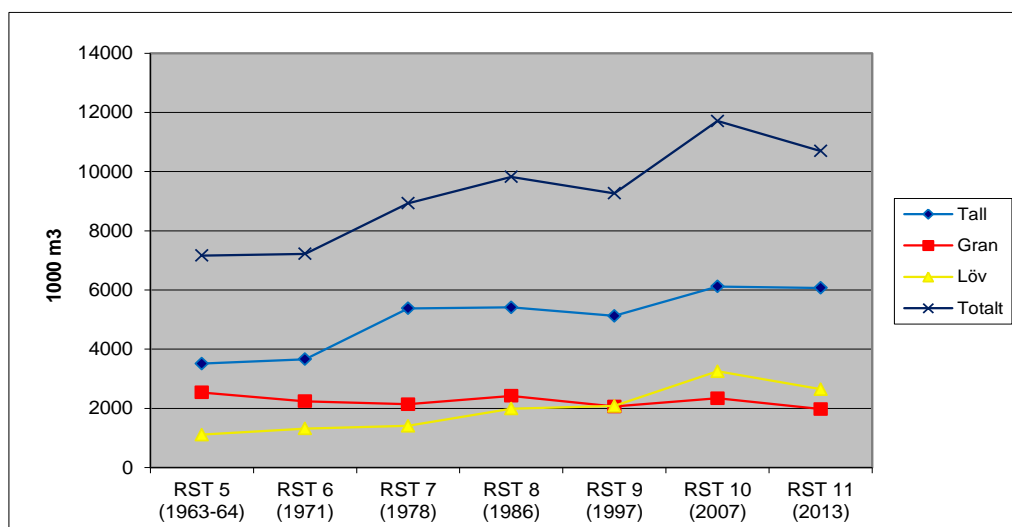


lövdominerade skogar finner man i åldersklasserna 21-60 år, medan de grandominerade skogarnas andel är störst i bestånd under 20 år. De äldsta bestånden är nästan helt talldominerade (figur 4).



Figur 4. Åldersklassfördelning på skogsmark trädslagsvis, ha (Källa: Luke RST 11).

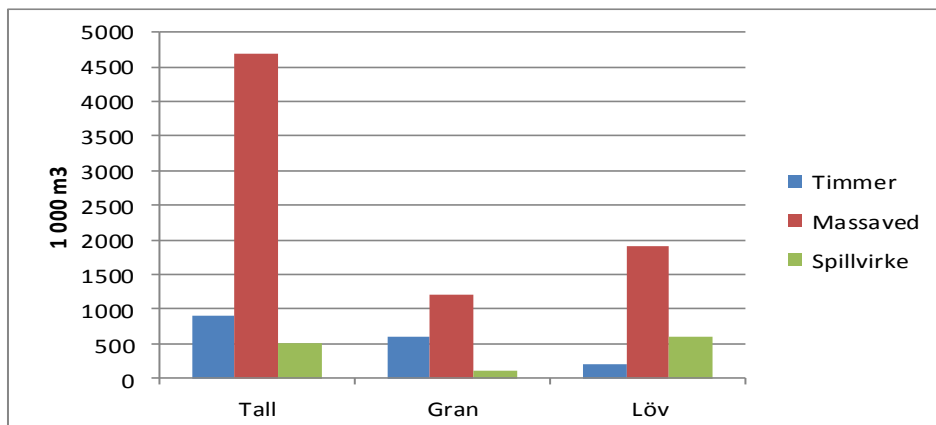
Det totala virkesförrådet har haft en mycket positiv utveckling på Åland och har ökat med 49 % sedan 1960-talet. Volymen har dock minskat med en miljon m<sup>3</sup> mellan de två senaste riksskogstaxeringarna. Förklaringen till detta kan dels ligga i uppskattningarnas medelfel och dels i att arealen skogsbruksmark är väsentligt lägre i den senaste taxeringen. Virkesförrådets minskning är inte statistiskt signifikant. För detta talar även att tillväxten varit högre än avgången under samma tidsperiod och det kan vara så att totalvolymen överskattats vid den 10:e taxeringen. Tallens totalvolym har varit ganska konstant, medan löv- och granvolymerna har minskat i den senaste taxeringen (figur 5).



Figur 5. Virkesförrådets utveckling på skogs- och twinmark 1963-2013 (Källa: Luke RST 11).

Det totala virkesförrådet utgörs till övervägande delen av massaved. För gran är timmerandelen 30 % av volymen och för tall ca 15 % (figur 6). De verkliga avverkningsmängderna timmer och massaved från gallringar och förnyelser under åren 2013-2015, uppvisar en timmerandel på 34,5 % för tall och

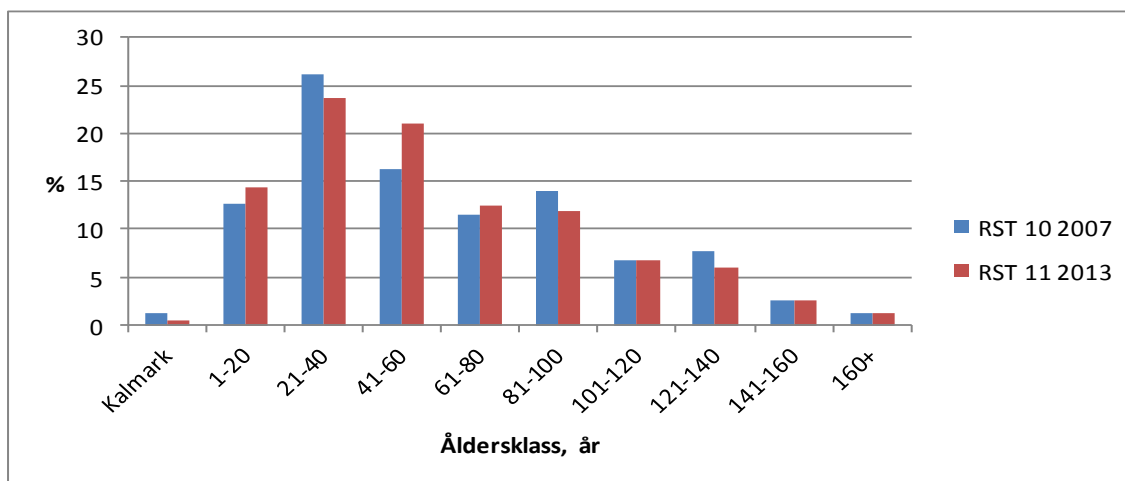
50,4 % för gran av respektive totalvolym. Andelen lövvirke uppgick under samma tidsperiod till 17 % av den totala avverkningsmängden<sup>28</sup>.



**Figur 6.** Virkesförrådets sortimentsfördelning på skogs- och tvinmark (Källa: Luke RST 11).

Den totala tillväxten på skogs- och tvinmark har ökat med 64 % sedan den femte riksskogstaxeringen på 1960-talet och uppgår nu till 442 000 m<sup>3</sup> per år, medan tillväxten på skogsmark uppgår till 416 000 m<sup>3</sup> per år. Medeltillväxten är 6,1 m<sup>3</sup>/ha, år på skogsmark och 4,9 m<sup>3</sup>/ha, år på skogs- och tvinmark<sup>29</sup>.

En bidragande orsak till den höga tillväxten finner man i åldersstrukturen där ca 45 % av skogarna befinner sig i de mest produktiva åldersklasserna 21-60 år. Andelen skogar över 80 år har minskat något sedan den 10:e taxeringen och uppgår idag till 28 %, medan de allra äldsta skogarna över 140 år legat ganska konstant på knappt 4 % (figur 7).

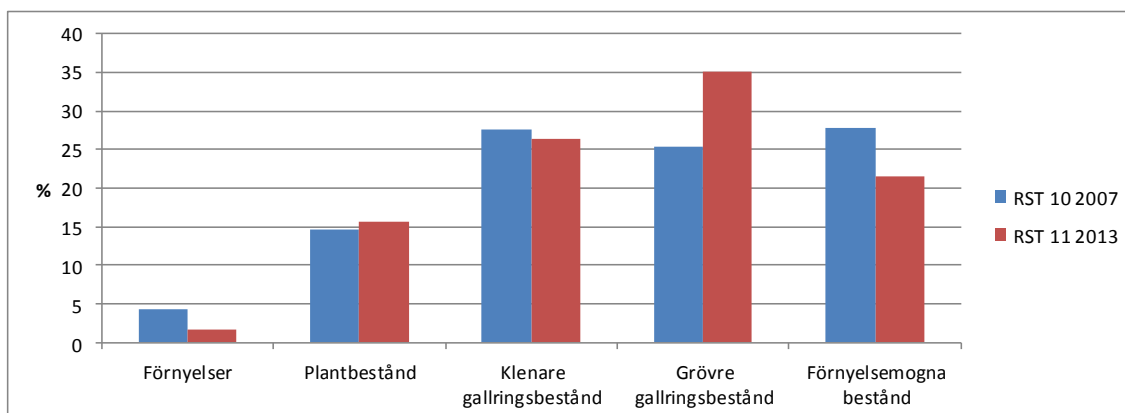


**Figur 7.** Skogens åldersklassfördelning vid tidpunkten för de senaste riksskogstaxeringarna 2007 och 2013, % av arealen skogsmark (Källa: Luke RST 11).

<sup>28</sup> Luke, Enheten för statistiktjänster 2016.

<sup>29</sup> Luke, RST 11, 2013.

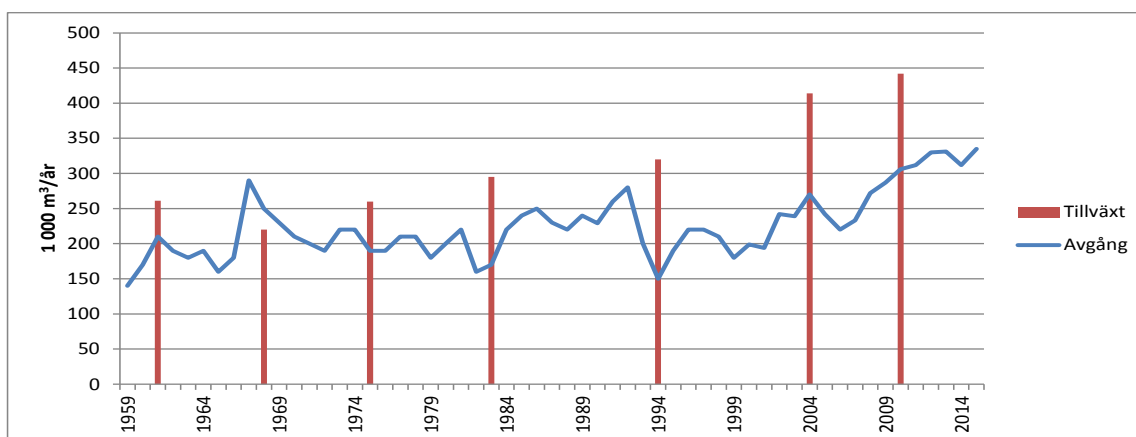
Utvecklingsklasserna domineras av grövre gallringsbestånd (35,1 %), vars relativa andel ökat markant sedan föregående taxering. Under samma tidsperiod har andelen förnyelsemogna bestånd minskat och utgör idag 21,5 % (figur 8).



**Figur 8.** Utvecklingsklasser på skogsmark i virkesproduktion år 2007 och 2013, % av arealen (Källa: Luke RST 11).

#### 6.1.4. Virkesavgång

En grundläggande indikator för ett hållbart skogsbruk är att den totala avgången under en tidsperiod inte överstiger den totala tillväxten. Till den totala avgången räknas, förutom direkt avverkning, även avverkningsrester och naturlig avgång. Den totala tillväxten på skogs- och tvinmark uppgår till 442 000 m<sup>3</sup>/år och den totala avgången uppgick under år 2015 till 335 000 m<sup>3</sup>. I medeltal har den totala avgången under åren 2011-2015 varit 324 000 m<sup>3</sup>/år. Avgången har således uppgått till drygt 73 % av tillväxten under de senaste fem åren. Den totala avgången har varit något högre för gran än för tall. Sett över en längre tidsperiod har avgången klart understigit tillväxten (figur 9).

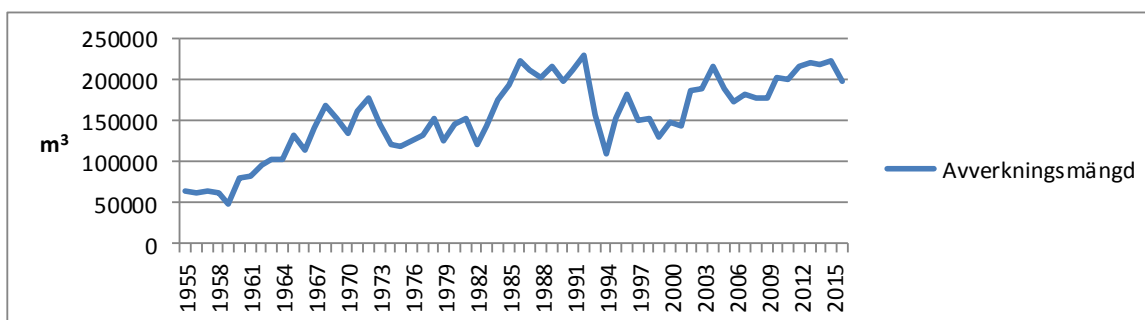


**Figur 9.** Total tillväxt och total avgång åren 1959-2015 (Källa: Luke).

Avverkningsmängden industrivirke och virke som sågas för privat bruk har under de fem senaste åren (2011-2015) legat på ca 200 000-220 000 m<sup>3</sup> per år. Till denna volym kommer ytterligare stamved som används för uppvärmning (energiproduktion). Det totala avverkningsuttaget uppgick år 2015 till

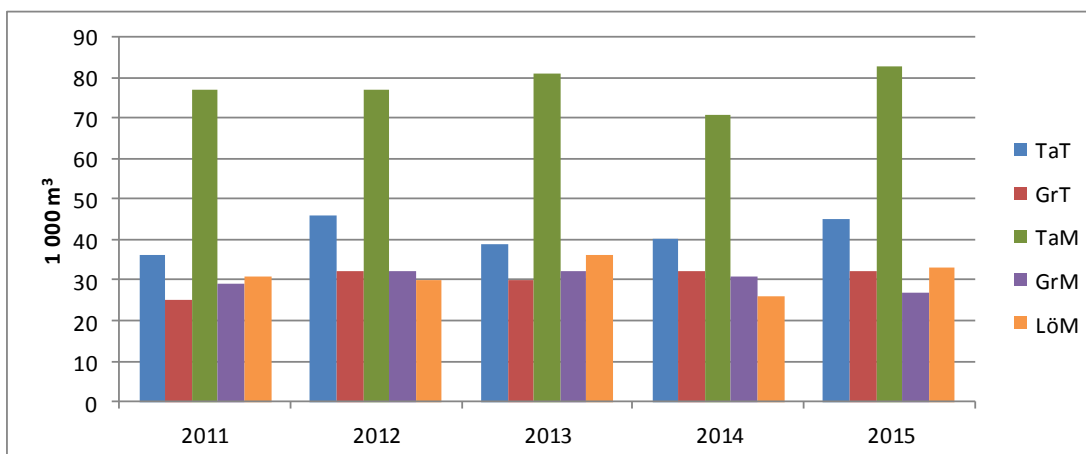
260 000 m<sup>3</sup> gagnvirke<sup>30</sup> och utgör således drygt 77 % av den totala avgången. Av det totala avverkningsuttaget utgjordes 29,6 % av timmer, 55 % av massaved och 15,4 % av energived.

Avverkningsmängderna industrivirke låg på samma nivå från mitten av 1980-talet fram till skatteomläggningen vid årsskiftet 1992/1993 då många skogsägare övergav arealbeskattningen för kapitalbeskattning. Avverkningen nådde åter en topp år 2004 i samband med att även de skogsägare som valt att stanna kvar i arealbeskattningen övergick till kapitalbeskattning från år 2006. Mindre årsvisa fluktuationer är sannolikt en följd av aktuella virkespriser och drivningsförhållanden (figur 10).



**Figur 10.** Avverkningsmängd (industrivirke) åren 1955-2016 (Källa: Ålands skogsvårdsförenings verksamhetsberättelser).

Sett till mängden industrivirke har det under åren 2011-2015 i medeltal avverkats ca 41 000 m<sup>3</sup> talltimmer, 30 000 m<sup>3</sup> grantimmer, 78 000 m<sup>3</sup> tallmassaved, 30 000 m<sup>3</sup> granmassaved och 31 000 m<sup>3</sup> lövmassaved per år (figur 11). I dessa volymer ingår även timmer som sågats för privat bruk. Av mängden lövmassaved används dock ca 50 % för energiändamål.

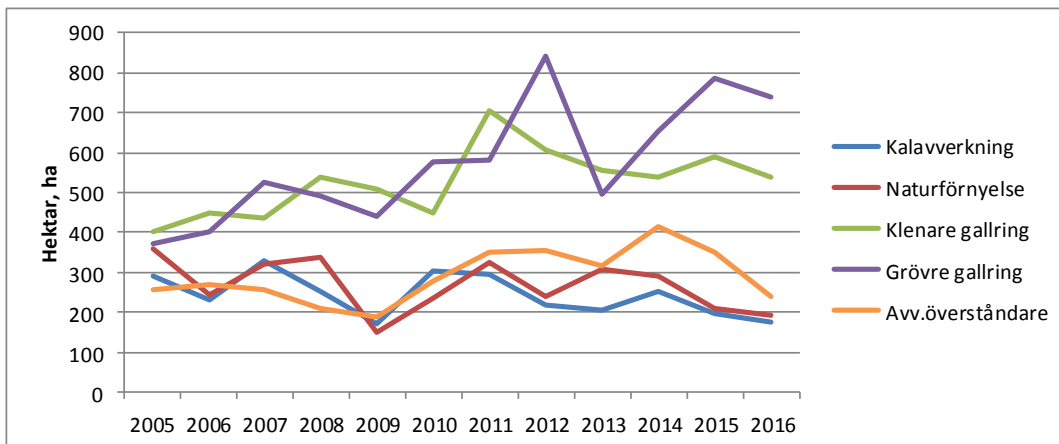


**Figur 11.** Avverkning av industrivirke sortimentsvis åren 2011-2015 (Källa: Luke).

Arealmässigt har avverkningarna dominerats av grövre och klenare gallringar de senaste tio åren, vilket väl avspeglas i skogens åldersklassfördelning. Arealen planerade förnyelseavverkningar har under åren 2005-2015 varit ca 300-600 ha per år (figur 12). Figuren baserar sig på godkända

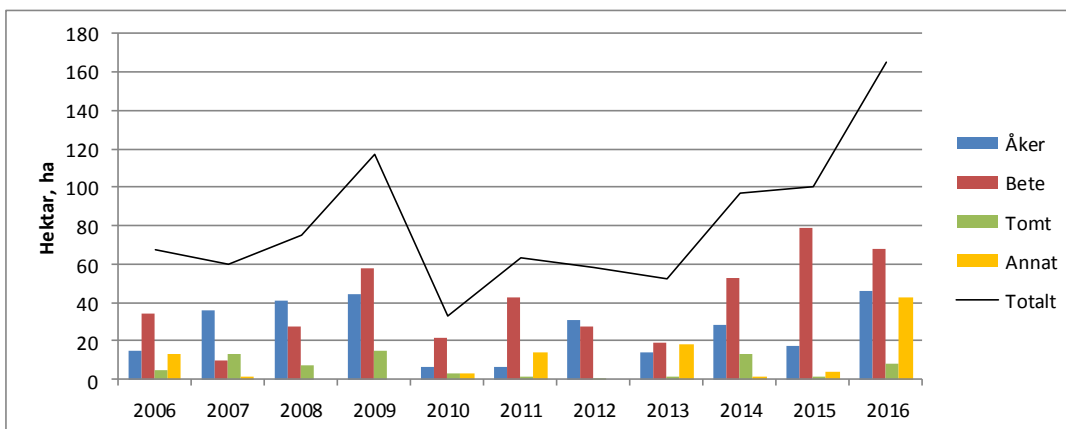
<sup>30</sup> <http://statdb.luke.fi>

förnyelseplaner och gjorda avverkningsanmälningar under respektive år och en viss fördröjning finns innan avverkningarna utförts. Vidare kan det hända att vissa av de planerade avverkningarna inte utförs och att det skiljer mellan uppskattade och verkliga arealer, varför figuren ska ses på trendnivå.



**Figur 12.** Planerade avverkningar enligt avverkningssätt åren 2005-2016 (Källa: Ålands landskapsregering, skogsbruksbyrån).

Förutom skogsvårdande avverkning sker årligen avverkning i samband med byte av markanvändning till annat ändamål än skogsbruk. Under det senaste decenniet har i medeltal 82 hektar skogsmark bytt användningsområde per år. Det nya markanvändningsändamålet utgörs i huvudsak av betesmark. Till kategorin annat hör bl.a. täkter, bevattningsdammar, viltåkrar m.m. (figur 13).



**Figur 13.** Byte av markanvändning åren 2006-2016. (Källa: Ålands landskapsregering, skogsbruksbyrån).

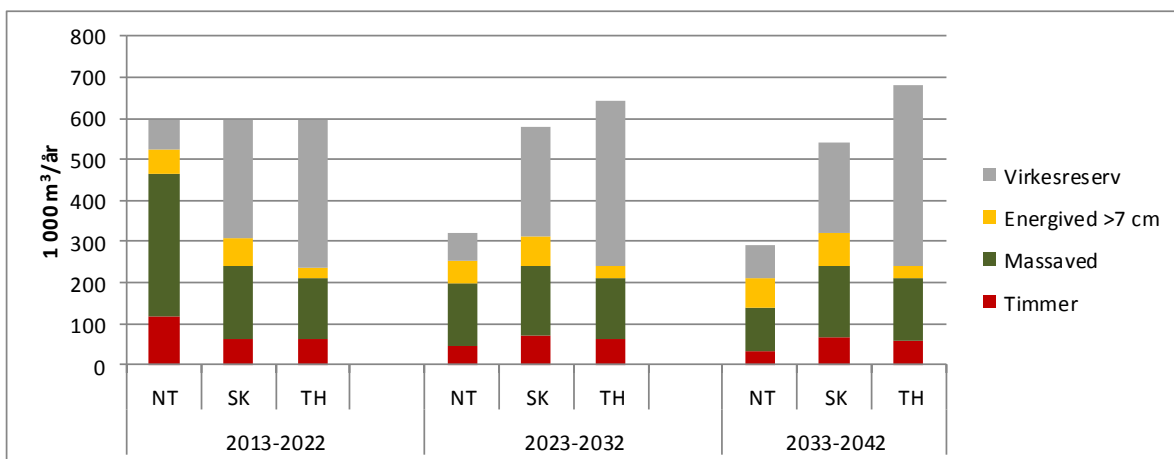
### 6.1.5. Avverkningsmöjligheter

Naturresursinstitutet Luke har på basen av den elfte riksskogstaxeringen (RST 11, 2013) beräknat avverkningsmöjligheterna i landskapet Åland till år 2042 utgående från tre olika avverkningsalternativ:

- NT** Största möjliga nettointäkter utan speciella krav på hållbarhet (5 % avkastningskrav).
- SK** Största tekniskt och ekonomiskt hållbara avverkningsvolymen av gagnvirke och energived (4 % avkastningskrav).
- TH** Avverkningsvolymen gagnvirke och energived som fyller gagnvirkesdimensionerna ligger fortsättningsvis på samma nivå som den genomsnittliga avverkningsvolymen under åren 2011-2013 (4 % avkastningskrav).

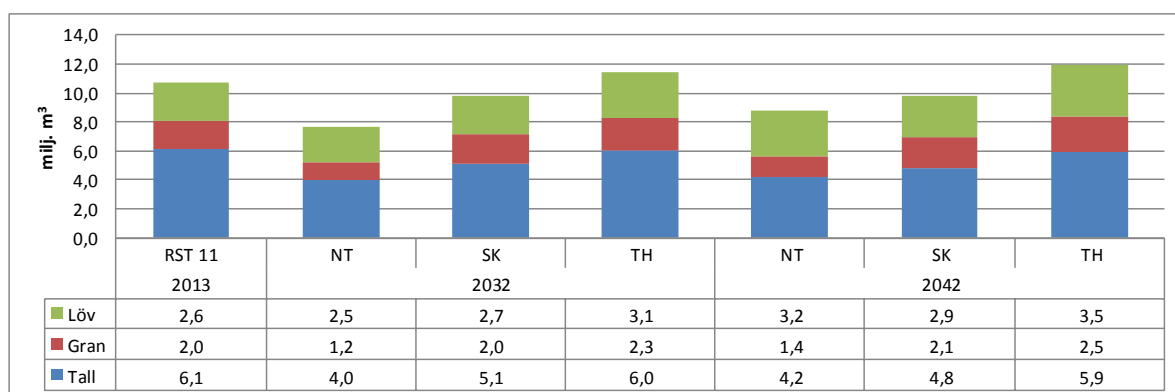
Modellerna bygger på TAPIO:s rekommendationer för god skogsvård (2014) och att de nuvarande skogsbruksmetoderna för likåldriga bestånd även används i framtiden. I beräkningarna har man även beaktat de begränsningar i skogsanvändningen och virkesproduktionen som föranleds av lagstiftning och annan användning av skogarna. Det långsiktiga utfallet påverkas mycket av de avverkningsval som görs i början av perioden samt av nivån på skogsvården och modellerna ska därför ses som teoretiska.

Den maximala avverkningen enligt alternativ NT uppgår till ca 520 000 m<sup>3</sup> per år till år 2022. Detta alternativ leder dock till en stor sänkning av virkesreserven och kraftigt minskade avverkningsmöjligheter under de kommande 20 åren. En fortsatt avverkning enligt 2011-2013 års nivå (alternativ TH) om ca 240 000 m<sup>3</sup> gagnvirke och energived per år till år 2042 beräknas medföra en rejäl höjning av virkesreserven. **Alternativet största tekniskt och ekonomiskt hållbara avverkningsvolym (SK) beräknas medföra en årlig avverkningsvolym på ca 310 000 m<sup>3</sup> per år, fördelat på ca 240 000 m<sup>3</sup> gagnvirke och 70 000 m<sup>3</sup> energived från klenare gallringar (figur 14).** Energiveden fyller gagnvirkesdimensionerna och kan alternativt användas som gagnvirke (massaved). Virkesreserven utgörs av det virke som inte är ekonomiskt avverkningsmoget, effekterna av hållbarhetskraven samt av det virke som inte utnyttjas av den största hållbara avverkningsmöjligheten.



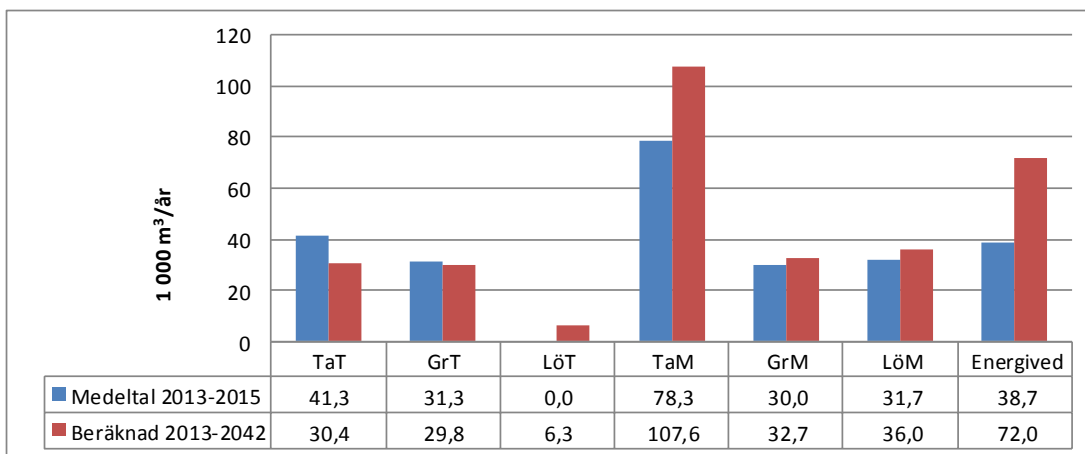
**Figur 14.** Uppskattade avverkningsmöjligheter för virke och energived som fyller gagnvirkesdimensionerna åren 2013-2042 enligt olika avverkningsalternativ (Källa: Luke RST 11).

Alternativ NT beräknas på sikt sänka virkesförrådet med 2-3 miljoner m<sup>3</sup> till år 2042, varav den största sänkningen sker under de första 20 åren innan nya bestånd hunnit etablera sig. Lövträdens andel av virkesförrådet förväntas öka på bekostnad av tall och gran. Även alternativ SK beräknas leda till en sänkning av det totala virkesförrådet med ca 0,9 miljoner m<sup>3</sup> jämfört med idag, beroende på ett ökat uttag av tall. En avverkning på samma nivå som åren 2011-2013 (alternativ TH) beräknas leda till ett ökat virkesförråd med ca 1,2 miljoner m<sup>3</sup> jämfört med idag. Största ökningen väntas ske för volymen lövträd, men även granvolymen förväntas öka (figur 15).



**Figur 15.** Virkesförrådets utveckling vid olika avverkningsalternativ. Källa: Luke RST 11.

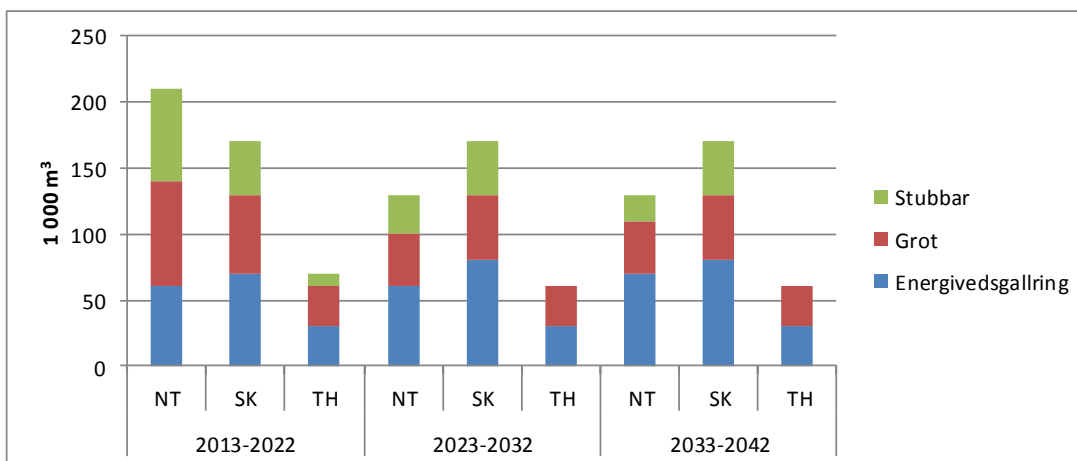
Under åren 2013-2015 har det enligt Luke i medeltal avverkats 213 000 m<sup>3</sup> gagnvirke samt 39 000 m<sup>3</sup> energived som fyller gagnvirkesdimensionerna. En jämförelse av den genomsnittliga avverkningsvolymen under dessa år med avverkningsalternativet SK visar att den totala avverkningsvolymen kan ökas med ca 60 000 m<sup>3</sup> per år för att hålla sig inom hållbarhetsgränsen till år 2042. Av denna volym utgörs ca 30 000 m<sup>3</sup> av gagnvirke för industrin och ca 30 000 m<sup>3</sup> av energived som fyller gagnvirkesdimensionerna. Energiveden kan alternativt användas som gagnvirke (massaved). Ökningsmöjligheterna finns främst för tallmassaved och energived av barr- och lövträd. Uttaget av grantimmer har de senaste åren varit nära den största uthålliga nivån, medan uttaget av talltimmer överskridit denna nivå med ca 10 000 m<sup>3</sup> per år de senaste åren (figur 16). Det är dock möjligt att Naturresursinstitutet tillämpat strängare kvalitetskriterier för timmer i avverkningsberäkningen än vad som tillämpats i skogsbruket på Åland.



**Figur 16.** Avverkningsvolym åren 2013-2015 vs beräknad största uthålliga avverkningsvolym sortimentsvis för åren 2013-2042 (Källa: Luke RST 11).

### Övrigt uttag av energived

Det största hållbara avverkningsalternativet SK ger möjlighet att ytterligare ta tillvara 50-60 000 m<sup>3</sup> energived från grot och ca 40 000 m<sup>3</sup> energived från stubbar. Tillsammans med energived från klenare gallringar som fyller gagnvirkesdimensionerna finns det således möjlighet att ta tillvara 160-170 000 m<sup>3</sup> energived direkt från skogen per år (figur 17). Detta scenario förutsätter dock att gagnvirket från klenare gallringar används för energiframställning i stället för som råvara för massaproduktion. Utöver denna volym tillkommer ca 30 000 m<sup>3</sup> energived genom biprodukter från skogsindustrin i form av bl.a. bark och sågspån.



**Figur 17.** Möjligt uttag av energived enligt avverkningsalternativ (Källa: Luke RST 11).

Under åren 2007-2009 bedrev Ålands Skogsägarförbund stubbrytning. Under den aktuella perioden var efterfrågan på bioenergi rekordhög och priserna på en god nivå. Stubbflisen exporterades eftersom det inte fanns någon lokal förbrukare. Stubbrytningen avslutades till följd av att efterfrågan och priserna på bioenergin uppvisade en svagt nedåtgående trend.



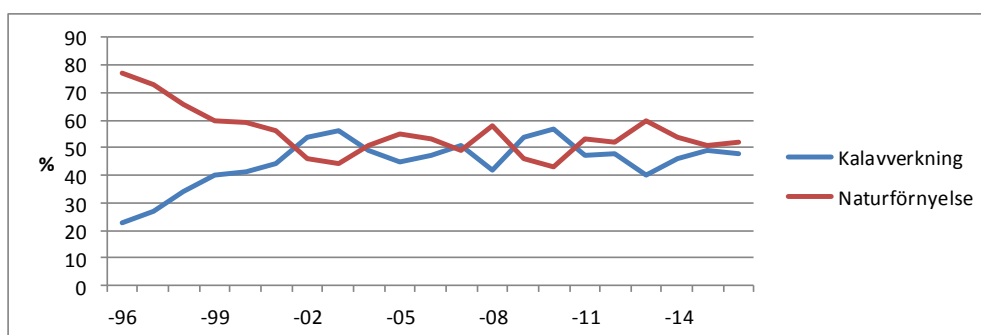
Erfarenheterna från stubbrytningen var många och vid ett återupptagande är det viktigt att ett flertal faktorer uppfylls på grund av att stubbrytningen är lönsamhetsmässigt utmanande. Förutom försäljningspriset är kostnaden för själva brytningen av stubbarna av högsta vikt för lönsamheten. För att underlätta upptagandet bör brytningen ske i huvudsak på grandominerade torvmarker. Merparten av den stubbrytning som gjordes på Åland skedde på marker som var aktuella för nyodling, vilket gjorde att markägaren åtog sig en del av brytningskostnaderna. Stubbrytningen är en lång process som både binder kapital och kräver mycket hantering, vidare bör miljöeffekterna av stubbrytning beaktas. Stubbrytning blir troligtvis inte intressant igen förrän bioenergi priset är klart högre samt i bästa fall att efterfrågan och förbrukare finns lokalt. En utmaning med att elda stubbflis är att det kräver en biopanna med en fluidiserad sandbädd eftersom stubbflisen i sig innehåller mycket sand, vilket orsakar glasbildning i pannan.

## 6.1.6. Skogsvård och skogsförbättring

### 6.1.6.1. Förnyelser

Förnyelsesättet har varierat kraftigt i ett längre tidsperspektiv. Under 1970-talet var kalavverkning och plantering den helt dominerande förnyelsemetoden, medan förhållandet förändrades totalt till mitten av 1990-talet då nästan 80 % av förnyelserna utgjordes av naturlig förnyelse. Sedan dess har förhållandet jämnat ut sig och idag är andelen kalavverkning och plantering på samma nivå som andelen naturlig förnyelse (figur 18). Noteras bör att figuren baserar sig på uppgjorda förnyelseplaner, vilket inte är direkt jämförbart med det verkliga utfallet för respektive år. Med beaktande av att ca 70 % av de åländska skogsmarkerna har en bördighet av blåbärstyp (MT) eller bättre är andelen naturlig förnyelse anmärkningsvärt hög.

Medelstorleken för en kalavverkningsyta är ca 1,8 hektar och för ytor med naturlig förnyelse ca 2,0 hektar.

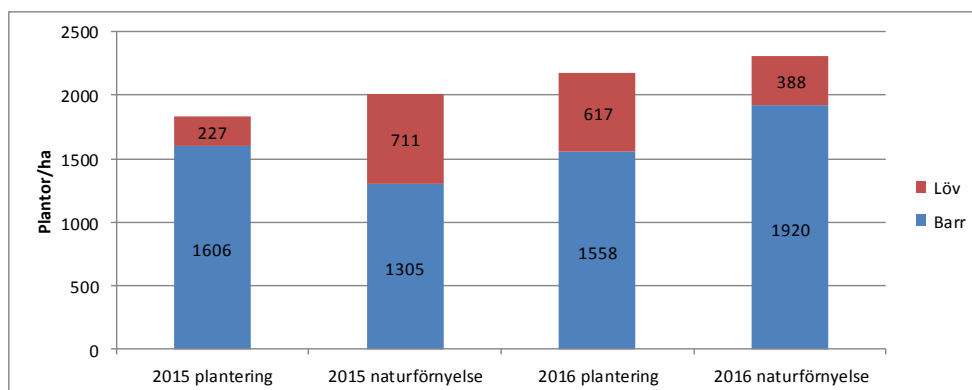


**Figur 18.** Förhållandet mellan kalavverkning och avverkning för naturlig förnyelse åren 1996-2016 (Källa: Ålands landskapsregering, skogsbruksbyrån).

Under åren 2011-2015 har planteringsarealen efter kalavverkning i medeltal varit 139 hektar per år, medan arealen kompletteringsplantering av bristfälliga förnyelser i medeltal uppgått till 27 hektar

per år. Beskogningen av nedlagd åkermark har varit marginell och endast uppgått till ca två hektar per år<sup>31</sup>.

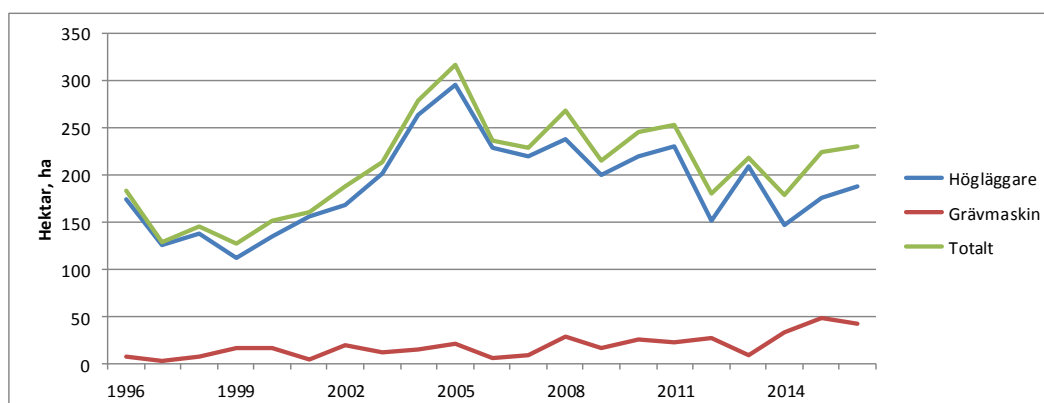
Ålands landskapsregering gör årligen stickprovuppföljningar av förnyelseresultatet tre år efter plantering och 7-10 år efter avverkning för naturlig förnyelse. År 2015 uppfyllde 96 % av planteringarna och 100 % av naturförnyelserna lagens krav på lägsta plantantal per hektar, medan motsvarande siffror för år 2016 var 100 % för både planteringar och naturförnyelser. Det kraftiga uppslaget av naturliga lövplantor har många gånger räddat förnyelseresultatet (figur 19).



**Figur 19.** Uppföljning av antalet utvecklingsdugliga plantor per hektar enligt förnyelsesätt åren 2015-2016. Skogsodlingarna utförda 2012-2013, medan naturförnyelserna baserar sig på förnyelseplaner från 2004-2005. (Källa: Ålands landskapsregering, skogsbruksbyrån).

### 6.1.6.2. Markberedning

Markberedningsarealerna uppvisar ganska stora årsvisa variationer beroende på hur stor areal förnyelseavverkning som utförts. Arealen markberedning har de senaste tio åren i medeltal varit 225 ha/år, vilket är 18 % högre än föregående tioårsperiod. Arealen markberedning som utförs med grävmaskin har de senaste 20 åren visat en svagt ökande trend (figur 20).

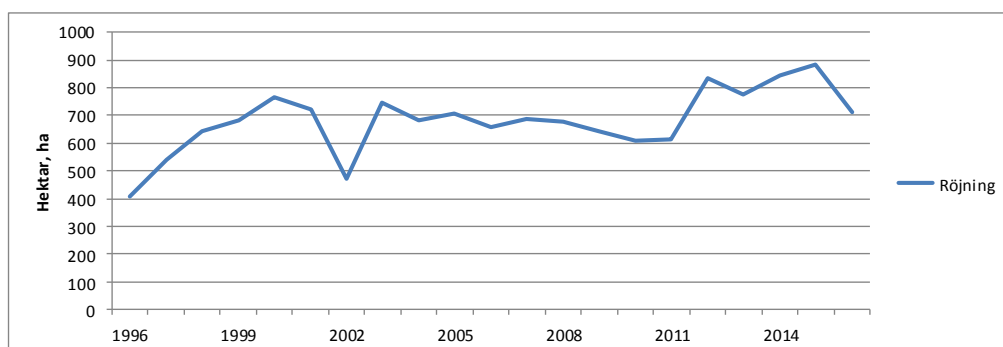


**Figur 20.** Markberedning åren 1996-2016. (Källa: Ålands landskapsregering, skogsbruksbyrån).

<sup>31</sup> Ålands landskapsregering, Skogsbruksbyrån.

### 6.1.6.3. Røjning

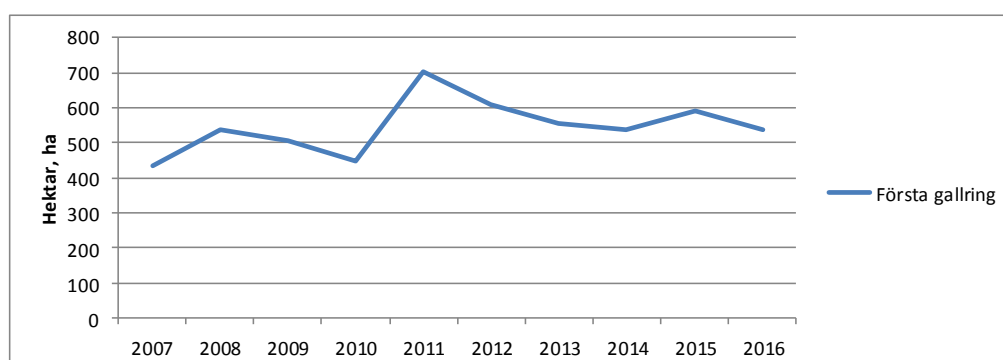
Røjning av plant- och ungsogor är mycket viktigt för beståndens fortsatta volym- och kvalitetsutveckling samt för lönsamheten vid senare gallringsingrepp. En aktiv uppsökande verksamhet, korta och ofta snöfattiga vintrar samt en god tillgång på arbetskraft har gjort att den årliga arealen plant-och ungsogsrøjning ökat stadigt sedan mitten av 1990-talet. Under år 2015 utfördes drygt 880 hektar røjning, vilket är den högsta arealen någonsin, men år 2016 skedde åter en nedgång i røjningsarealen (figur 21). Det direkta behovet av plant- och ungsogsrøjning är enligt riksskogstaxeringen (RST 11) 1 340 hektar per år under den första femårsperioden.



Figur 21. Plant- och ungsogsrøjning åren 1996-2016. (Källa: Ålands landskapsregering, skogsbruksbyrån).

### 6.1.6.4. Första gallring

Arealen första gallring uppvisar en stigande trend under den senaste 10-årsperioden och i medeltal har 546 hektar första gallring utförts per år (figur 22). Behovet av första gallring är omfattande och sett till den åländska skogens utvecklingsklassfördelning utgörs 26 % av förstagallringsbestånd. Enligt den senaste riksskogstaxeringen (RST 11) är det direkta behovet av första gallring 1 640 hektar per år under den första femårsperioden.

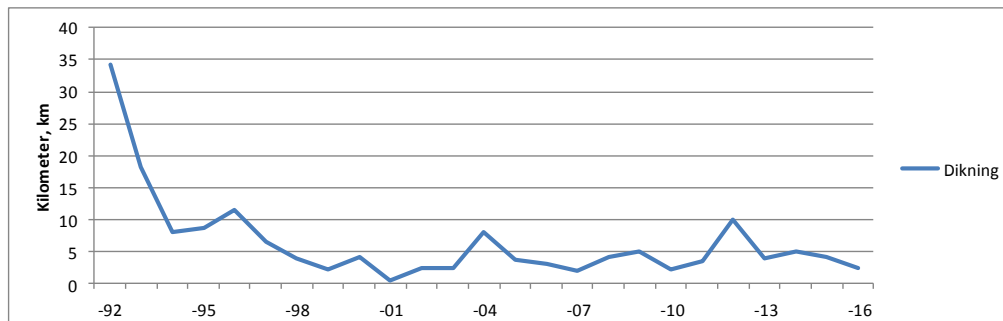


Figur 22. Första gallring åren 2007-2016. (Källa: Ålands landskapsregering, skogsbruksbyrån).

### 6.1.6.5. Dikning

Nydikning av skogsmark avtog i princip helt under 1990-talet (figur 23) och idag utförs nästan uteslutande så kallad skyddsdikning, vilket är en ytlig markavvattning efter förnyelseavverkning för

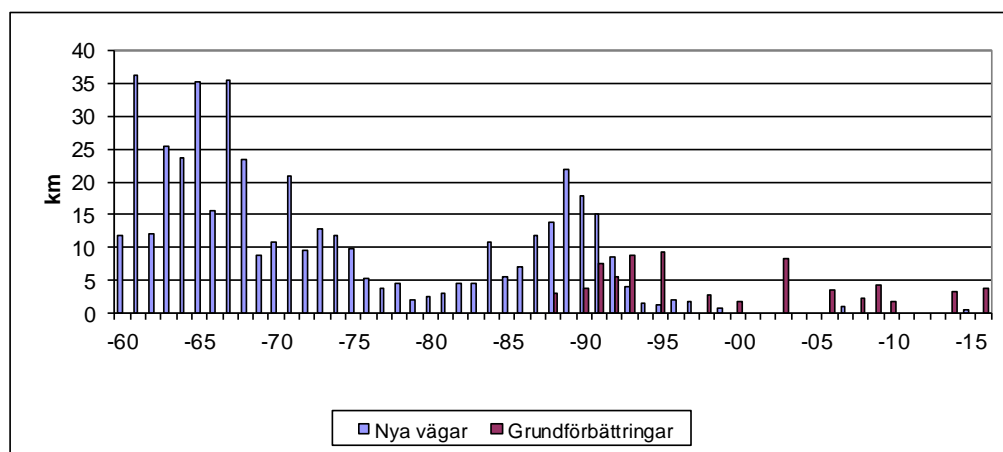
att skapa bättre förutsättningar för det nya plantbeståndet. Den stora dikningsaktiviteten under tidigare årtionden medför även att det finns ett visst behov av restaurering av äldre, befintliga dikessystem (istandsättningsdikning). Till skillnad från övriga Finland har dikning av torvmarker inte haft så stor omfattning och 64 % av torvmarkerna bedöms vara odikade på Åland<sup>32</sup>.



**Figur 23.** Utförd dikning åren 1992-2016. (Källa: Ålands landskapsregering, skogsbruksbyrån).

### 6.1.6.6. Skogsbilvägar

Utbyggnaden av det åländska skogsbilvägnätet inleddes i slutet av 1950-talet för att effektivt kunna driva ut större mängder virke. Nybyggnationen var som mest intensiv under 1960-talet och har sedan medlet av 1990-talet nästan helt upphört som en följd av att huvudvägnätet blivit väl utbyggt. Grundförbättringarna av befintliga skogsbilvägar kom igång i slutet av 1980-talet då vägarna efter 20-30 års användning var i behov av restaurering (figur 24). Behovet av grundförbättringar kan förväntas öka för att vägarna ska klara större och tyngre fordonskombinationer och för att vägnätet används under större del av året än tidigare. Ett varmare klimat med avsaknad av tjäle vintertid ställer ytterligare större krav på skogsbilvägarna och ett fortsatt samhällsstöd för grundförbättringar av skogsbilvägnätet är således av väsentlig betydelse.



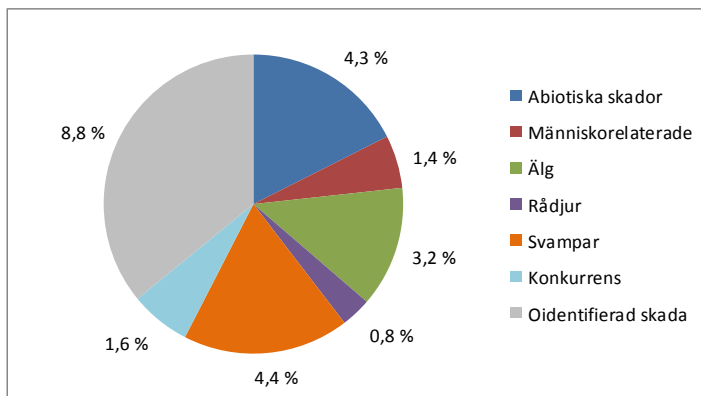
**Figur 24.** Byggnade och grundförbättring av skogsbilvägar åren 1960-2016. (Källa: Ålands landskapsregering, skogsbruksbyrån).

<sup>32</sup> Luke, RST 11, 2013.

### 6.1.7. Skogens hälsa

Ett aktivt och hållbart skogsbrukande bidrar till friska och livskraftiga skogar, vilket är en förutsättning för skogens förmåga att absorbera koldioxid och motstå yttre påfrestningar som ett förändrat klimat. I den senaste riksskogstaxeringen (RST 11) noterades skador på drygt 24 % av arealen skogsmark i virkesproduktion. Till största delen kunde man inte identifiera vad som orsakat skadorna, men de vanligaste orsakerna verkar vara svampar (t ex rotticka), abiotiska faktorer som vind och snö samt skador förorsakade av hjortdjur, främst älg. Noterbart är att man inte kunde säkerställa några skador som orsakats av insekter, trots att snytbaggen är en stor skadegörare i våra planteringar (figur 25). Skademönstret överensstämmer även bra med resultatet från föregående riksskogstaxering 2007. Sedan dess har andelen rådjursskador minskat medan älgskadorna ökat något, vilket kan återspeglas i en nedgång av rådjursstammen och i en livskraftigare älgstam. Rådjursskador i skogsplanteringar är dock fortfarande ett problem och skadorna kan lokalt vara omfattande.

Det är dock helt naturligt att skador uppstår i ekosystemen som en del av skogarnas utveckling och den åländska skogen verkar generellt vara i god kondition.



**Figur 25.** Skadeorsaker, % av skogsmarken i virkesproduktion. (Källa: Luke RST 11)

Rotrötan hos i första hand gran är kanske den enskilt största skadegöraren för det ekonomiska skogsbruket då den stora rötandelen medför en högre vrakprocent på rundveden. Rötans omfattning har inte studerats på senare år, men en studie från början av 1970-talet visade att ca 26 % av antalet granar var angripna av röta genom rötter eller genom stamskador. De vanligaste skadesvamparna var rotticka (*Heterobasidion annosum*) och honungsskivlingar (*Armillaria* spp.)<sup>33</sup>. På senare år har även rottröta uppmärksammats i tallbestånd på Åland. Rotrötan sprids dels via direktkontakter med infekterade rötter, men även via sporer till färsk stubbar eller till barkskador på stammar och ytliga rötter. Den rikliga förekomsten av rottröta på Åland tros bl.a. bero på ett omfattande skogsbyte i historisk tid och på en kalkrik jordmån som gynnar skadesvamparna.

Avverkning under den varma årstiden och drivningsskador på rötter och stammar utgör idag en viktig inkörsport för rötsvampar. Utbildning av entreprenörer, god drivningsplanering och stubbehandling i samband med avverkning är därför centrala delar för att minska spridningen av rottröta. Detta blir även allt viktigare i och med ett mildare klimat med dålig bärighet i skogsmarkerna.

<sup>33</sup> Kallio, T., Tamminen, P., Decay of spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) in the Åland Islands. Acta Forestalia Fennica Vol. 138, 1974. Suomen Metsätieteellinen Seura. Helsingfors 1974.

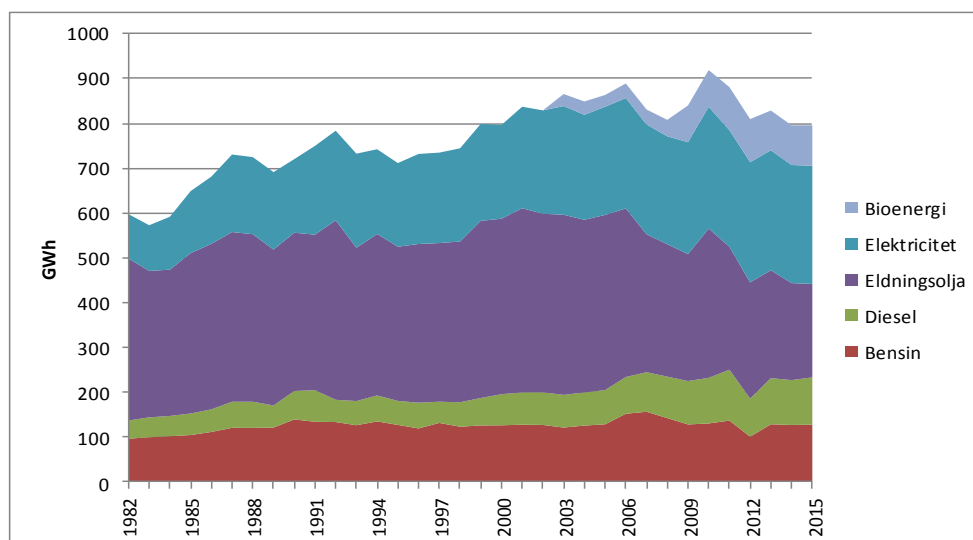
Som ett led i skogscertifieringen utförs idag stubbehandling med ett biologiskt bekämpningsmedel (pergamentsvamp) vid avverkning under perioden april-november om temperaturen överstiger 0° C. Vidare görs årligen uppföljningar av andelen stam-, rot- och markskador i samband med utförda gallringsavverkningar. Dessa skador har i medeltal varit drygt 2 % under åren 2011-2015, men stora variationer kan förekomma mellan olika år och avverkningsobjekt (tabell 4). I tabellen anges stam- och rotskadorna som procent skadade stammar av det kvarvarande beståndet, medan markskadorna anges som procent av körstråken där spårbildningen är djupare än 10 cm.

**Tabell 4.** Andelen stam-, rot- och markskador i samband med beståndsvårdande avverkning åren 2011-2015. (Källa: Ålands landskapsregering, skogsbruksbyrån 2016)

År	Antal objekt	Total areal	Stam- och rotskador %	Markskador %
2011	14	30,8	2,52	0,92
2012	15	35,6	1,15	0,80
2013	14	35,9	2,70	2,90
2014	18	40,7	2,08	2,59
2015	15	34,7	1,71	4,13
Medeltal			<b>2,03</b>	<b>2,27</b>

### 6.1.8. Användning av bioenergi

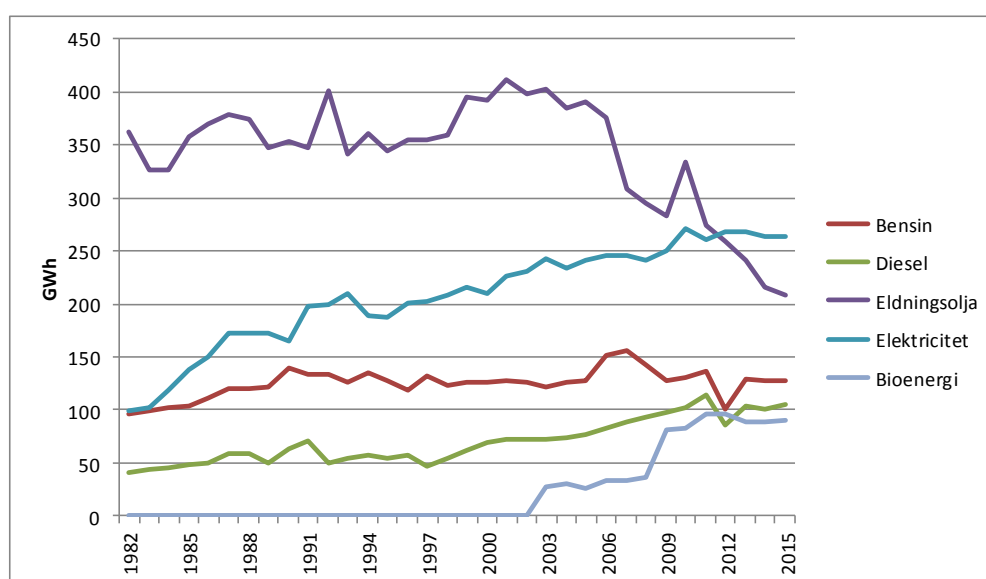
På Åland har energiförbrukningen ökat stadigt, även om landbaserad energiintensiv industri saknas. Den uppskattade energiförsäljningen har vuxit med ca 35 % från nivån i början på 1980-talet och ligger idag på en nivå runt 800 GWh (figur 26). I takt med den ekonomiska tillväxten har energiförbrukningen i Finland nästan fördubblats sedan 1970 och i Sverige har förbrukningen under samma period vuxit med runt 30 %. I Finland har industrins andel av energiförbrukningen vuxit från 43 % till 46 % under åren 1970-2012, medan svenska industrins andel av energiförbrukningen har sjunkit från 34 % till 24 % under samma period. Globalt har energiförbrukningen vuxit kraftigt och förväntas öka med 50 % från nuvarande nivå till år 2040.



**Figur 26.** Försäljning av energi på Åland åren 1982-2015 (Källor: ÅSUB PC-Axis databas, Kraftnät Åland årsberättelser).

Förbrukningstrenden för fossila bränslen av den totala energin på Åland har varit sjunkande och andelen fossila bränslen har minskat från 83 % av totalenergin år 1982, till en andel på 55 % år 2015. Huvudorsaken är en minskad användning av eldningsolja.

Den andra större trenden är en elektrifiering av energimarknaden. Elförsäljningen mer än fördubblades under perioden 1982-2015 och elektricitetens andel av den totala energiförsäljningen växte från 16 % till 33 % under tidsperioden. Elenergi producerad av lokal vindkraft har från 1994 vuxit till lite över 20 %. År 2012 var energimängden från elektricitet lika stor som energimängden från eldningsolja. Sedan dess har elektricitetens andel ökat en aning, medan eldningsoljans andel ytterligare har minskat. Energivärdet från bioenergi blev lika stort som från diesel år 2012 (figur 27).



**Figur 27.** Energimängd hos olika energikällor på Åland åren 1982-2015 (Källor: ÅSUB PC-Axis databas, Kraftnät Åland årsberättelser)

Från år 2002 framåt växer bioenergins andel av den sålda energin från 0 % till 11 %. Denna siffra innehåller dock endast den fjärrvärme som levereras i Mariehamn. För den övriga träbaserade bioenergin som produceras på Åland finns inte jämförbar statistik tillgänglig. Den mängd energi som produceras i de mindre värmeverken uppskattas vara ca 5 % av fjärrvärmens energimängd eller en halv procent av den totala energimängden.

För skogssektorn är bioenergi i form av fjärrvärmeproduktion och även eldning av närvärmepannor och enskilda fastigheter intressant. Tidsserier över försäljning eller förbrukning av energived av olika sortiment saknas, men fördelningen av nuvarande förbrukning av träbränslen framgår av tabell 5.

**Tabell 5.** Förbrukning av fasta träbränslen i värme- och kraftverk på Åland år 2015 (Källa: Luke, statistikdatabas, 2016).

Sortiment	1 000 m <sup>3</sup> f
Skogsflis klenvirke	12
Skogsflis hyggesrester	24
Skogsflis grov stamved	6
<b>Skogsflis totalt</b>	<b>41</b>
Bark	18
Sågspån	11
<b>Skogsindustrins biprodukter totalt</b>	<b>29</b>
Träpellets och briketter	2
<b>Träbränsle totalt:</b>	<b>73</b>

På Åland finns i dagsläget två större värmeproducenter i Mariehamn och Godby som använder sig av träbränslen (flis, bark och sågspån). Vidare finns ett flertal mindre fliseldade värmeanläggningar på landsbygden. Dessa anläggningar sköts i egen regi eller av entreprenörer som i första hand levererar värme för större växthus samt för olika kommunala byggnader, alternativt används produktionen för eget bruk (tabell 6). Energivärdet i träbränslet vid dessa är betydande och motsvarar användningen av ca 15 000 m<sup>3</sup> lätt brännolja. Dessutom finns panncentraler i flera kommuner på landsbygden (Jomala, Lemland, Sund, Saltvik och Eckerö) som i dagsläget eldas med pellets. Dessa kan även eldas med t.ex. flis, vilket ytterligare skulle öka användningen av lokalproducerad träråvara.

**Tabell 6.** Grov uppskattning av värmeproduktion och förbrukning av fasta träbränslen vid olika värmeanläggningar på Åland år 2015 (Källa: 1) Mariehamns Energi Ab, Årsberättelse 2015, 2) Jomala kommun, Balansbok 2015, 3) Muntliga uppgifter. Övriga siffror är beräkningar).

	Produktion MWh	Träbränsleförbrukning m <sup>3</sup> s	Träbränsleförbrukning m <sup>3</sup> f
<b>Större produktionsenheter</b>			
Mariehamns bioenergi	99 476 <sup>1)</sup>	141 250	56 500
Ålands Skogsindustrier Ab, Godby	12 000 <sup>3)</sup>	15 000 <sup>3)</sup>	6 000
<b>Mindre produktionsenheter (t ex växthus, kommunala byggnader)</b>			
Vårdö	3 500	5 000 <sup>3)</sup>	2 000
Brändö	1 400	2 000 <sup>3)</sup>	800
Eckerö	1 400	2 000 <sup>3)</sup>	800
Jomala Energi Ab	1 244 <sup>2)</sup>	1 750	700
Ålands Skogsindustrier Ab, Önningeby	1 000 <sup>3)</sup>	1 200 <sup>3)</sup>	300
Ålands landsbygdscenter	500	750	300 <sup>3)</sup>
<b>Övriga mindre produktionsenheter (t ex gårdsbruksanläggningar)</b>			
	1 400	2 000 <sup>3)</sup>	800
<b>Totalt:</b>	<b>121 920</b>	<b>170 950</b>	<b>68 200</b>

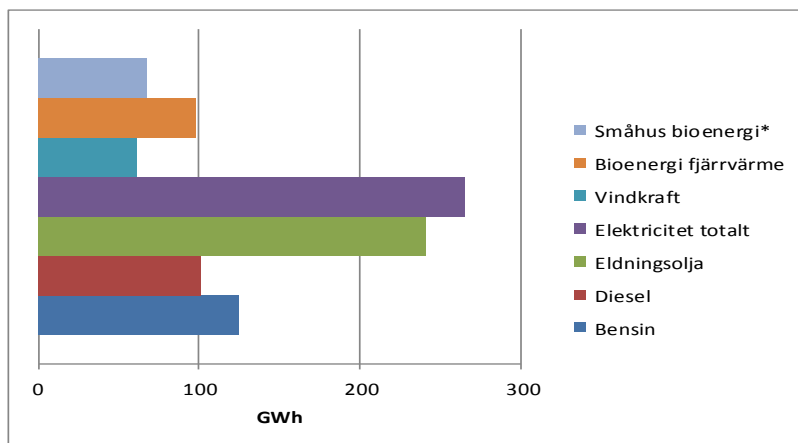
På grund av de låga priserna för elenergi har produktion av el vid kraftvärmeverket i Mariehamn avtagit de senaste åren. Som högst var bioenergiandelen av Ålands totala elförbrukning 3,9 % år 2009, medan den endast var 0,1 % år 2015.



Förutom den industriella bioenergianvändningen har även uppvärmningen av småhus (bostadshus, gårdsbruksenheter och fritidshus) betydelse för den totala bilden. På Åland finns drygt 1 500 bostadshus som använder ved som huvudsaklig värmekälla<sup>34</sup>. Därtill finns ett stort antal bostadshus med ved som kompletterande värmekälla samt ca 8 500 fritidshus. Naturresursinstitutet uppskattar att förbrukningen för fritidshus är ca 30 % av den totala volymen som förbrukas för permanent boende. Mängden ved som används för värmeproduktion i småhus uppskattades år 2007-2008 till 38 000 m<sup>3</sup>. Av denna volym utgjordes 76 % av stamved och resterande del av övrig ved. Under år 2015 användes 40 000 m<sup>3</sup> stamved för värmeproduktion på Åland. Denna mängd innehåller dock, förutom ved för uppvärmning av småhus, även stamved som används vid värmeverk och som inte ingår i mängden industrivirke<sup>35</sup>.

En grov beräkning av energiinnehållet i ved som används för uppvärmning av småhus, indikerar att det motsvarar ca 68 GWh. Jämförelsevis var försäljningen av bioenergiproducerad fjärrvärme år 2015 ca 99 GWh. För fjärrvärmens del tillkommer, utöver försäljningen, även förluster på ca 10 %. Men som en indikation på storleksordningen skulle den kombinerade energin från skogsbaserad bioenergi utgöra ca 18 % av den totala energiförbrukningen på Åland (2015 nivå).

Den totala mängden ved som används för värmeproduktion i småhus är svårbestämd och nettoeffekten av uppvärmningen är även beroende av bl.a. förbränningseffektiviteten för de eldstäder som används. Det är dock klart att tillskottet och den framtida potentialen för den åländska energimarknaden ändå är betydande. På basen av tillgängliga uppgifter är den kombinerade energin från trä den tredje största energiformen på den åländska marknaden (figur 28).

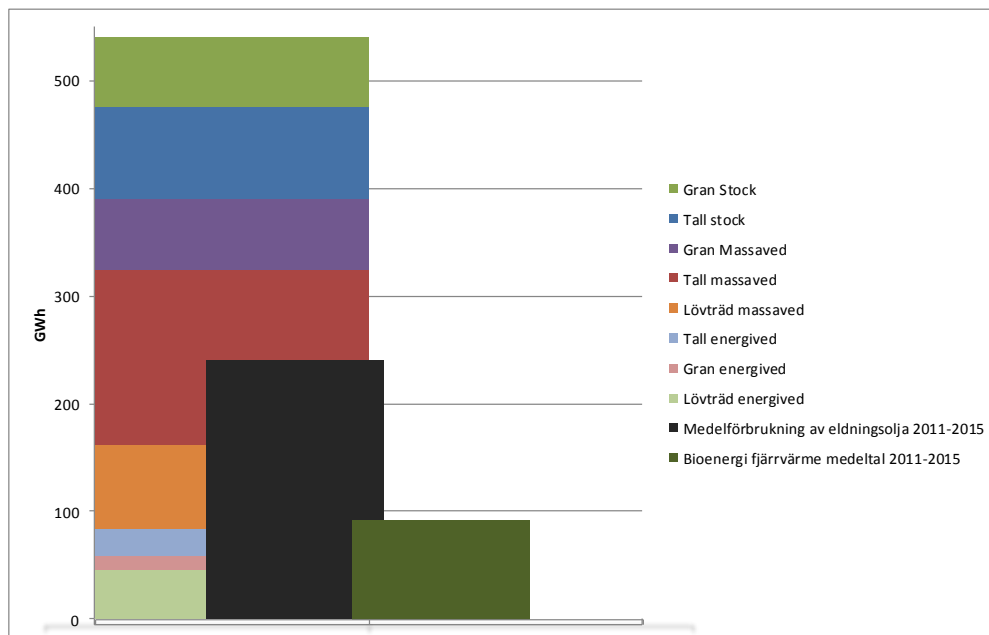


**Figur 28.** Medeltal av energiförsäljningen på Åland åren 2011-2015. \*Småhus uppskattad förbrukning (Källor: El, fossila bränslen; ÅSUB, bioenergi; Mariehamns Energi årsberättelser, småhus bioenergi; Luke\_Met\_Polttop\_02).

Den energipotential som finns i de åländska skogarna är uppenbar när det beräknade årliga energiinnehållet av skogsavverkningen jämförs med försäljning av eldningsolja och bioenergiproducerad fjärrvärme åren 2011-2015. Energiinnehållet hos volymerna energived samt gran- och lövmassaved är lika stort som energiinnehållet hos den förbrukade eldningsoljan (figur 29).

<sup>34</sup> Statistisk årsbok för Åland 2015, Ålands statistik- och utredningsbyrå, ÅSUB, 2015.

<sup>35</sup> Luke, Statistikdatabas, 2016.



**Figur 29.** Jämförelse av energiinnehåll. Ved från avverkning och försäljningen av eldningsolja och biofjärrvärme på Åland, medeltal för perioden 2011-2015 (Källor: Avverkningsstatistik; Luke, värmevärden; VTT, eldningsolja; ÅSUB PC Axis databas, bioenergi; Mariehamns Energi årsberättelser).

## 6.2. Organisation

Ålands landskapsregering har det övergripande politiska ansvaret för utvecklingen av det åländska skogsbruket och för framläggandet av lagförslag till Ålands lagting. Landskapsregeringens skogsbruksbyrå utgör den verkställande myndigheten med uppgift att styra, främja, leda och utveckla näringen. Skogsbruksbyrån bereder bl.a. lagframställningar och styrdokument, handlägger tillstånds- och stödärenden, sköter lagövervakning samt behandlar och producerar skogsdata. Förutom skogsbruksfrågor handlägger skogsbruksbyrån även viltförvaltningen i landskapet. Vidare är även landskapsregeringens miljöbyrå och kulturbyrå nära involverade i det åländska skogsbruket.

Ålands skogsvårdsförening r.f. är skogsägarnas egen intresseorganisation. Föreningens verksamhetsområde omfattar hela landskapet och dess uppgift är att främja lönsamheten och övriga mål som dess medlemmar ställt för sitt skogsbruk. Skogsvårdsföreningen ska vidare främja en ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbar skötsel av skogarna och bevaka skogsägarnas intressen. Föreningen har tre skogsvårdsinstruktörer som i huvudsak arbetar med rådgivning kring avverkningsplanering, administration av skogsvårdsarbeten och skogsbruksplanering. Skogsvårdsföreningen fungerar även som paraplyorganisation för de åländska skogscertifieringarna enligt PEFC och FSC.

På Åland finns vidare en privat plantskola som täcker det lokala behovet av täckrotsplantor av tall och gran, medan de förmedlar barrotsplantor och mindre sortiment av andra trädslag. Plantskolan bedriver även legoproduktion av plantor för den svenska marknaden.

### 6.3. Industriell verksamhet

Huvudsakligen representeras den åländska skogsindustrin av Ålands Skogsindustrier Ab. Företaget gör årligen ungefär 600 virkesaffärer med åländska skogsägare. Av företagets sammanlagda omsättning utgörs merparten av export. Anläggningarna består idag av två separata såglinjer i Godby och Önningeby. Såglinjen i Godby är en klintimmerlinje medan anläggningen i Önningeby är specialiserad på grovtimmer. Anläggningarna kompletterar varandra genom att det är olika timmertyper som sågas och genom att slutkunderna är olika. I anknytning till sågverken finns på båda platser både hyvleri och impregneringsanläggning. I Önningeby finns ytterligare en minutförsäljning som säljer direkt till privatkunder.

Vid anläggningen i Godby produceras årligen ca 15 000 m<sup>3</sup> sågad vara och vid anläggningen i Önningeby ca 10 000 m<sup>3</sup>. Bägge anläggningar skulle med investeringar kunna fördubbla volymerna. Hälften av produktionsmängden vidareförädlas genom hyvling eller impregnering. Slutmarknaden för de vidareförädlade produkterna är Åland.

Vid anläggningen i Godby finns även ett renseri som årligen producerar ca 110 000 ton massavedsflis. Åland är unikt i det hänseendet eftersom massaved i normala fall levereras till cellulosaindustrin i form av rundved och inte som flis. Ett väluppbyggt renseri medför att förädlingsvärdet höjs, bioenergi i form av bark- och flisrejekt kan användas på Åland och tiden för lastning av fartyg minskas. Industrins krav på flisen ökar hela tiden och det är en utmaning att kontinuerligt höja kvaliteten. Den totala flisproduktionen, inklusive sågverksflis, uppgår till drygt 400 000 m<sup>3</sup>s per år. Ålands Skogsindustrier har även en omfattande bioenergihantering där man bland annat förser Mariehamns bioenergi med skogsbränsle och centrala Godby med fjärrvärme från en egen biopanna. Årligen exporteras även mindre mängder bioenergi.

Näst efter direkt energiproduktion är pelletstillverkning det största användningsområdet för industrins biprodukter. På Åland finns en privat pelletsfabrik med två pressar och en torkanläggning. Den huvudsakliga råvaran utgörs av kutterspån från hyvlerierna, men andelen gransågspån ökar. Ungefär hälften av pelletsförbrukningen på Åland kommer från lokal råvara och en ökning av avverkningsvolymerna kunde således även öka självförsörjningsgraden på pelletssidan. Förbrukarna av pellets utgörs av privata hushåll och kommunala värmeanläggningar.

Entreprenörskåren kontrakterade av Ålands Skogsindustrier består av nio maskinkedjor (skördare och skotare). Majoriteten av skogsmaskinerna körs i ett skift. Ett tiotal övriga skogsmaskiner arbetar i varierande utsträckning med avverkning och skotning av virke på Åland. De senaste tre åren har avverkningar på holmar återupptagits. Utöver de tidigare nämnda arbetar en maskinkedja med avverkningar i skärgården som även sysselsätter transporter av virke vattenvägen.

Förutom den industriella verksamheten finns ett flertal mindre gårdssågar som i första hand inriktat sig på sågning för eget bruk samt på legosågning.

## 6.4. Samhällsekonomisk betydelse

Skogsbruket sysselsätter idag direkt ca 120 personer och utöver dessa arbetar ytterligare ca 8 personer med myndighetsuppgifter som berör skogsbruk samt natur- och fornminnesvård i skogsbruket. Om man även beaktar skogsägare samt deras arbetsinsats och egna varuinköp och inköpta tjänster (t.ex. bokföring) eller produkter av sekundär natur som service eller slitagevaror överstiger skogsbrukets kringeffekter med god marginal de direkt anställda.

Primärskogsbruket omsatte år 2015 drygt 5,1 miljoner euro (leveransvärde), träförädlingen (tillverkning av trä och varor av trä) 18,2 miljoner euro och partihandeln med virkesråvara och produkter 15,3 miljoner euro. De sammanlagda lönekostnaderna utgjorde 4,8 miljoner euro<sup>36</sup>.

Förädlingsvärdet för primärskogsbruket uppgick år 2013 till 4,9 miljoner euro och för tillverkningsindustrin till 4,2 miljoner euro. År 2012 stod trävaruindustrin för 6,6 % av tillverkningsindustrins förädlingsvärde på Åland.

Exportvärdet för trä och trävaror inom utrikeshandeln (innefattar inte skattegränshandeln) uppgick år 2015 till ca 9 miljoner euro och importvärdet till ca 2,4 miljoner euro<sup>37</sup>, vilket innebär att skogsindustrin står för ett handelsnetto på ca 6,6 miljoner euro. I och med detta är skogsnäringen, sett till handelsbalansen, en mycket viktig exportnäring på Åland.

Om man beaktar att den hållbara avverkningsvolymen kunde ökas med ca 60 000 m<sup>3</sup>, innebär det att mängden virke för industrin (gagnvirke samt energived som fyller gagnvirkesdimensionerna) ökar med ca 30 %. Detta skulle ge stora följd effekter för såväl näringen som de åländska skogsägarna. Idag betalar Ålands Skogsindustrier ca 5 miljoner euro till åländska skogsägare i form av virkeslikvider. Denna siffra kunde på sikt ökas till 6,5 miljoner euro, samtidigt som ett ökat uttag har sysselsättningseffekter. Samma resonemang kring exportvärdet gör gällande att det på sikt kunde ökas med 2,5-3 miljoner euro vid en bibehållen förädlingsgrad.

Utöver gagnvirket finns den största outnyttjade potentialen på bioenergisidan. Idag tas endast en sjättedel av den tillgängliga groten tillvara. Eftersom biprodukt sidan (industrirejekt) även tillåter en ökning, finns en total potential om ytterligare ca 105 000 MWh (motsvarande ca 10 000 m<sup>3</sup> lätt brännolja) till ett möjligt exportvärde på ca 2 miljoner euro som flis (2017). Utmaningen är att hitta lokala förbrukare då utvecklingen på bioenergisidan inte gått framåt i samma takt som i våra närområden till följd av avsaknad av stödmekanismer.

Rotpriset på virke har direkta konsekvenser för lönsamheten i privatskogsbruket och även för skogsindustrins möjligheter att få tillgång till önskad mängd råvara. Medelrotpriset för en m<sup>3</sup> virke baserar sig på utförda virkesköp av timmer och massaved under de tre närmast föregående kalenderåren. Det åländska medelrotpriset har sedan år 2010 uppvisat en sjunkande trend och var under tidsperioden 2007-2013 34-47 % lägre än i övriga Finland (figur 30). En bidragande orsak till skillnaden är att timmerandelen varit drygt 10 %-enheter högre i övriga Finland. Andelen löv av

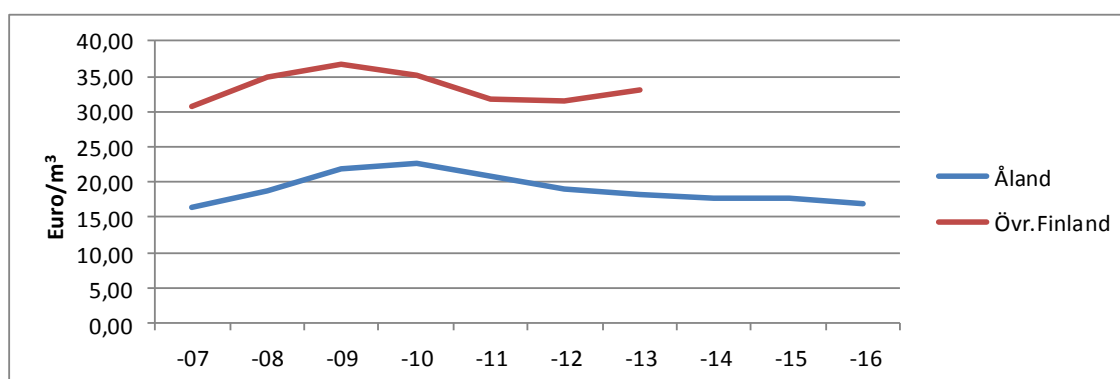
---

<sup>36</sup> Ålands statistik- och utredningsbyrå (ÅSUB)

<sup>37</sup> Ålands statistik- och utredningsbyrå (ÅSUB)

virkesmängden har däremot varit likvärdig på Åland och i övriga Finland. Sedan år 2014 beräknas inte medelrotpriset för övriga Finland som helhet.

Medelrotpriset berättar vad skogsägaren i medeltal får i likvid per kubikmeter sålt virke på rot och skiljer inte på trädslag, virkessortiment eller avverkningsslag. Idag när andelen virke från holmar och gallringar ökar och med tanke på att gallringarna måste ökas ännu mer, kan medelrotpriset sjunka ytterligare. Industrins betalningsförmåga är viktig för bestämmandet av medelrotpriset, men även skogsägarens engagemang är betydelsefullt. Om man ser specifikt till det stora behovet av första gallring de närmaste åren är det extra viktigt att den sista ungskogsröjningen görs korrekt och tillräckligt tidigt innan första gallringen. Detta för att se till att stammarnas volym är tillräckligt hög för att minimera avverkningskostnaderna vid första gallringen samt för att trädslagsfördelningen till största delen ska bestå av barrträd som redan vid senare gallringar kan generera värdefullt timmer.



**Figur 30.** Medelrotprisets utveckling åren 2007-2016 (Källa: Luke, Enheten för statistiktjänster).

En aktiv rådgivning, uppsökande verksamhet och nära samarbete mellan marknadens parter är centralt för att öka aktiviteten och lönsamheten i skogsbruket. För att gynna effektiviteten och för att beakta andra intressen är en ökad tillgång till digital skogsdata eller skogsbruksplaner viktiga instrument för ett hållbart skogsbruk.

Förutom direkta ekonomiska värden genom skogsbruk och virkesproduktion har de åländska skogarna även ett stort indirekt samhällsekonomiskt värde. Skogen bidrar med rekreationsområden, attraktivitet, kulturhistoria, landskapsbild, artrikedom och ekosystemtjänster. I takt med utvecklingen mot en mer hållbar samhällsutveckling och biobaserad ekonomi har skogen en central roll, då råvaror och produktion i ökad omfattning måste baseras på förnyelsebara resurser. Målet om ett fossilfritt samhälle ökar efterfrågan på biobränsle från skogen.

Ekosystemtjänster är ett brett begrepp som bl.a. innefattar de nyttor som naturen ger människor i form av pollinerande insekter, skadedjursbekämpning, rening av vatten och klimatreglering. Ekosystemtjänster uppmärksammas globalt bland annat i form av initiativet TEEB<sup>38</sup> (The Economics of Ecosystems and Biodiversity), som skapar kalkyler på vad det kostar samhället när ekosystemtjänster utarmas och försvinner.

<sup>38</sup> <http://www.teebweb.org/areas-of-work/advancing-natural-capital-accounting/>

Möjlighet till friluftsliv och rekreation är av stort värde för ett attraktivt Åland med goda boendemiljöer och bidrar till en ökad folkhälsa för invånarna. Vistelser i skogsområden minskar stress och sänker blodtryck och puls. Det har visat sig att värdet av rekreation i vissa fall till och med kan vara högre än värdet av virkesproduktion<sup>39</sup>. Naturturism och naturupplevelser är en växande gren inom global turism och därför värdefullt att förvalta. Skogen har en relevant koppling till förverkligandet av flertalet strategiska utvecklingsmål för ett bärkraftigt Åland och skogsägarna är viktiga aktörer för ett hållbart Åland.

## **6.5. Naturvård och biologisk mångfald**

### **6.5.1. Skogarnas biodiversitet**

Skogarnas biodiversitet är ett mycket brett område som innefattar mångfalden av växter, djur och mikroorganismer samt den genetiska diversitet som är förknippat med dessa. Tidigare har timmerproduktionen ansetts vara den viktigaste funktionen för skogarna, men idag är synen mer multifunktionell. Andra funktioner och tjänster så som rekreation, hälsa, upprätthållande av ekosystemtjänster, bevarande av genetiska resurser samt begränsning av klimatförändringar har blivit allt mer integrerade delar av en hållbar skogsförvaltning där skogarnas biologiska mångfald ingår som ett komplext och unikt inslag. Skogarna hör till de ur biologisk synvinkel mest rika terrestra ekosystemen och dess biologiska mångfald är ända från grunden kopplad till människors välbefinnande.

Klimatförändringen har lett till betydande fokusering på skogarna. Skogens ekologiska stabilitet, resistens, resiliens och adaptiv kapacitet beror främst på den mångfald som de hyser. Genernas, arternas och ekosystemens diversitet ger grunden för skogens förmåga att klara av yttre hot och dess kapacitet att återgå till statusen före störningen eller att anpassa sig till ändrade förhållanden.

#### ***Europeiska biodiversitetstrategin***

Europeiska kommissionen antog år 2011 en ambitiös strategi för hindrandet av förlusten av biologisk mångfald och ekosystemtjänster inom Europa fram till år 2020<sup>40</sup>. Till målsättningarna hör bl.a. att i linje med ett hållbart skogsbruk, bevara och förbättra skogarnas biologiska mångfald, motståndskraft och anpassningsförmåga mot störningar. Vid halvtidsöversynen av strategin<sup>41</sup> betonades biodiversitetens betydelse för hållbar utveckling och vikten av att EU fortsättningsvis behöver jobba för förstärkande av konventionen om biologisk mångfald och en effektiv implementering av denna. I rådets slutsatser<sup>42</sup> understryks dessutom att friska skogsekosystem och ett hållbart skogsbruk är viktigt för skyddet av biologisk mångfald och tillhandahållandet av ekosystemtjänster. Likaså lyfts vikten av att stärka kunskapsbasen om skogen, speciellt gällande faktorer som påverkar dynamiken i skogsekosystemen som t.ex. landskapsekologi, luftföroreningar, klimatförändringar, skadegörare och

---

<sup>39</sup> Norman, J., Mattsson, L., Boman, M., Rekreativsvärden i Skånes och Blekinges skogar-hur viktig är ädellövskogen?, Fakta Skog Nr 2, 2011, Sveriges lantbruksuniversitet.

<sup>40</sup> KOM(2011) 244 slutlig.

<sup>41</sup> KOM(2015) 478 slutlig.

<sup>42</sup> Council of the European Union 15380/15.

sjukdomar, markförsämring och förändringar i vattenbalansen. Dessutom uttrycker rådet sin oro för den fortsatta minskningen av andelen skogshabitat av europeisk betydelse som anses ha gynnsam bevarandestatus.

### **Naturdirektiven**

De så kallade naturdirektiven: Habitatdirektivet<sup>43</sup> och fågeldirektivet<sup>44</sup> ligger till grund för stora delar av art- och biotopskyddet i Europa idag. Prioriterade skogshabitat som berör Åland är bl.a. västlig taiga, lind- och lönskogar i sluttningar och raviner, skogbevuxna myrar och lövsumpskogar av fennoskandisk typ.

Vid bevarandet av en naturtyp måste också nyttjandet av omkringliggande mark tas i beaktande. Sådant kan gälla t.ex. hur en naturtyp i ett område påverkas av omgivningens förändringar i hydrologi, hydrokemi och trädsnitt. Prioriterade naturtyper i habitatdirektivet är naturtyper med ett mycket högt gemenskapsintresse sett utifrån hela EU-territoriet, oaktat vilken status de har i enskilda medlemsländer. För att skydda dessa naturtyper och arter har ett europeiskt ekologiskt nätverk av särskilda bevarandeområden (Natura 2000) inrättats. Det finns hårdare krav på hanteringen av dessa naturtyper och det måste finnas ett överskuggande allmänintresse på gemenskapsnivå för att tillåta exploatering som påverkar naturtypen i Natura 2000 områden.

## **6.5.2. Skyddad natur på Åland**

### **Naturreservat**

Det permanenta naturskyddet på Åland har i huvudsak skett genom inrättande av naturreservat. Det första reservatet inrättades redan år 1925 (Ramsholmen). Idag uppgår antalet naturreservat till 54 stycken, omfattande 2 634 hektar land- och 32 948 hektar vattenområden. Totalt är 1,7 % av Ålands landareal och 2,8 % av vattenarealen skyddad i form av naturreservat. Ungefär 73 % av de landbaserade reservaten finns på samhällsägda mark och resterande del på privata marker.

### **Natura 2000 områden**

Sedan EU inträdet har stor fokus lagts på inrättandet av Natura 2000 områden och idag finns det drygt 4 000 hektar Natura områden som skyddats genom avtal eller reservatsbeslut (tabell 7). Vidare finns ett flertal områden som anmälts som Natura områden, men där förhandlingarna med markägarna inte är avslutade. Arbetet med att fullfölja åtaganden i anknytning till Natura 2000 programmet är ett centralt område inom naturvårdsarbetet. Exempelvis i fråga om hävdberoende marker kommer det att vara viktigt att genom lämpliga skogliga åtgärder stöda bevarandet av de återstående lövängarna och naturbetesmarkerna på Åland. Det är också viktigt att fokusera på lämpliga skötselåtgärder för de olika naturtyperna inom skogsbruket.

---

<sup>43</sup> Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21.5.1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.

<sup>44</sup> Europaparlamentets och Rådets direktiv 2009/147/EG av den 30.11.2009 om bevarande av vilda fåglar.

**Tabell 7.** Arealen Natura 2000 habitat på Åland som är skyddade genom avtal eller som naturreservat (Källa: Ålands landskapsregering, Miljöbyrån 2016).

Habitat	Kod		Areal, ha
Kalkgräsmarker	6210	orkidélokaler prioriterade	423,6
Artrika stagg-gräsmarker	6230	prioriterade	11,0
Artrika torra-halvtorra låglandsgräsmarker	6270	prioriterade	75,9
Nordiskt alvar och kalkhällmarker	6280	prioriterade	206,0
Fuktängar med blåttåtel och starr	6410		3,3
Lövängar	6530	prioriterade	331,1
Västlig taiga (gamla skogar)	9010	prioriterade	1 726,9
Skogbevuxna myrar	91D0	prioriterade	2,3
Örtrika näringsrika granskogar	9050		6,6
Äldre naturliga ädellövskogar med rik epifytflora	9020	prioriterade	8,1
Trädbeklädda betesmarker	9070		369,5
Lövsumpskogar	9080	prioriterade	21,0
Lind- och lönnskogar i sluttningar, rasbranter och raviner	9180	prioriterade	1,0
Öppna svagt välvda mossar, fattigkärr, intermediära kärr och gungflyn	7140		860,4
Rikkärr	7230		46,8
Totalt:			4 093,4

### **Skyddade biotoper**

I den åländska naturvårds- och skogvårdslagstiftningen finns, förutom bestämmelser om generell naturvårdshänsyn, ett 20-tal särskilt skyddsvärda eller hänsynskrävande biotoper nämnda. Vid skogsbruksåtgärder i och kring dessa livsmiljöer får inte biotopens särart och betydelse äventyras. Enligt den inventering av skyddsvärda och hänsynskrävande biotoper som gjordes 2001-2003 påträffades ca 850 biotoper, omfattande en areal av drygt 1 000 hektar. De trädfattiga mossarna och myrarna stod för 70 % av arealen<sup>45</sup>. Noteras bör dock att stränder och träd på bergsimpediment inte omfattades av inventeringen på grund av dess rikliga förekomst.

Förutom lagstiftningen har certifieringen av det åländska skogsbruket en viktig roll för bevarandet och gynnandet av den biologiska mångfalden, speciellt gällande art- och biotopskyddet samt för vattenvården.

### **Övriga skyddsområden**

På Åland finns ytterligare ett flertal skyddsområden som i första hand inrättats för marina fåglar och djurarter samt för vattenmiljön. Dessa områden har dock begränsad inverkan på skogsbruket. Bland annat finns fågelskyddsområden, ett sälkyddsområde, Ramsar områden (våtmarker), MPA områden (HELCOM) samt ett flertal IBA och FINIBA områden (fågelskydd).

<sup>45</sup> Holmström, A., Inventering av skogs- och naturvårdslagarnas skyddade biotoper-Projektrapport, Ålands landskapsstyrelse, Skogsbruksbyrån, 2004.



### 6.5.3. Skogens ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster utgör en bas för samhällsekonomin och välfärden och kan definieras som ekosystemens direkta och indirekta bidrag till människans välbefinnande<sup>46</sup>. De är med andra ord de funktioner hos ekosystemen som på ett eller annat sätt gynnar människan, tjänster som vi utan kostnad får av naturen. Dessa kan indelas i *försörjande* och *stödjande* tjänster.

Försörjande ekosystemtjänster är sådant som vi kan använda så gott som direkt; naturresurser och lokal råvara från skogen som sågade trävaror, pappersprodukter, biobränsle, vilt, bär och svamp.

Stödjande ekosystemtjänster behövs för alla de övriga tjänsterna (försörjande, reglerande och kulturella). Sådana är till exempel närings- och vattencykler, pollinering, fotosyntes, livsmiljöer, biologisk- och genetisk mångfald samt fröspridning.

Reglerande ekosystemtjänster är mera specifika. Exempel på dessa kan vara processer som styr och stabiliserar klimatet och som verkar renande för vatten och luft, förebyggande av stormskador och erosion, vattenreglering samt kontroll av skadedjur och sjukdomar. Skogens roll för reglering av det lokala klimatet genom lagring av kol i träd och mark samt vatten- och temperaturutjämning är betydande. Intakta skogsekosystem behövs för att fånga regn, fylla på och rena vattentillgångar, reglera sedimentation, yt- och grundvattenflöden, filterfunktion, vattenhållande förmåga samt för att minska risker för ras och jordskred, översvämning och torka<sup>47</sup>.

Kulturella ekosystemtjänster bidrar till människans hälsa och känslomässiga välbefinnande. Sådana är bland annat estetiska värden och rekreativvärden. Kunskap och information kan också räknas till de kulturella ekosystemtjänsterna.

Det biologiska kulturarvet utgör också en viktig del av skogens mångfald som handlar om att synliggöra den del av människans historia som kan utläsas i växter och djur. Människors nyttjande av naturresurser har påverkat och förändrat naturen i tusentals år och skogens resurser har varit en förutsättning för människan att överleva och än idag finner vi spår i naturen som berättar om vår kultur och historia. Samspelet mellan de naturliga och mänskliga faktorerna skapar och avsätter historiska spår i skogsmarken. Biologiskt kulturarv är ett relativt nytt begrepp som behöver utforskas mer. Det är ett levande arkiv som bär berättelser om människans sätt att nyttja naturen. Träd intar en särställning bland de biologiska kulturarven. De är långlivade historiebärare ute i våra landskap. Exempelvis kan hamlade träd berätta om att lövtäkt bedrivits som en viktig del i självhushållsförsörjningen. Det biologiska kulturarvet blir lidande i traditionell sektorsindelning. Ansvaret för vem som ska identifiera, dokumentera och bevara detta värde borde delas av flera sektorer.

Alla ekosystemtjänster behöver inte värderas ekonomiskt, det viktigaste är att poängtera att alla ekosystemtjänster bidrar till skapandet av ekonomisk välfärd och att de övervakas och bevaras<sup>48</sup>.

---

<sup>46</sup> Schultz, M., Synliggöra värdet av ekosystemtjänster, Statens offentliga utredningar, SOU 2013:68, Stockholm, 2013.

<sup>47</sup> The Value of Forests, Payments for Ecosystem Services in a Green Economy, United Nations, ISSN 1020 2269, Geneva, 2014.

<sup>48</sup> Hansen, K., Malmaeus, M., Lindblad, M. 2014. Ekosystemtjänster i svenska skogar, Rapport B2190, Svenska Miljöinstitutet IVL.

<http://www.ivl.se/download/18.343dc99d14e8bb0f58b76b0/145433965%202008/B2190.pdf>

#### 6.5.4. Hotade arter

Av Finlands 2.247 hotade arter lever 36,2 % (814 st.) primärt i skogar, 23,3 % i lantbruks- och kulturmiljöer, 12,9 % vid stränder, 10,1 % i bergsmiljöer, 6,6 % i vattenmiljöer och 4,6 % på myrar. Förutom de hotade arterna finns ett stort antal arter som är nära hotade eller arter där tillräcklig data om tillståndet saknas. Sammantaget utgör skogarna livsmiljöer för 2.253 rödlistade arter i Finland. Skogarna är speciellt viktiga för svampar, lavar, fjärilar, steklar och skalbaggar. Drygt 72 % av de hotade svamparterna lever primärt i skogar<sup>49</sup>. Trots att arterna primärt lever i en livsmiljö är många arter beroende av olika typer av livsmiljöer. En art kan t.ex. leva i olika livsmiljöer under olika tider av sin livscykel eller under en tid då de yttre förutsättningarna är gynnsamma i en specifik miljö.

Det saknas uppgifter om det totala antalet hotade arter på Åland, men här förekommer åtminstone 372 av de arter och 27 av de naturtyper som ingår i den nationella rödlistan från 2010<sup>50</sup>. Bland dessa finns även s.k. CWR-växter (Crop Wild Relatives), vilka är vilda arter som är nära besläktade med våra odlade grödor (spannmål, frukt, grönsaker och foderväxter). Dessa växter innehåller värdefullt genetiskt material som exempelvis kan användas inom växtförädlingen för att anpassa odlingsgrödorna till ett förändrat klimat eller för att utveckla resistens mot sjukdomar och att säkra framtida livsmedelsproduktion. På Åland förekommer flera CWR-arter som inte förekommer i övriga Finland, t ex spåtistel (*Carlina vulgaris*).

Ålands varierande natur, maritima klimat och bördiga jordmån skapar goda förutsättningar för en rik biologisk mångfald. Den småskalighet som upplevs som ett problem för det ekonomiska skogsbruket har å andra sidan bidragit till en större biologisk mångfald. Överlägset flest hotade skogslevande arter i Finland finner man i bördiga lundar och i gamla skogar. På Åland är lundar vanligt förekommande och dessa utgör 12 % av skogsmarken. Ytterligare knappt 20 % utgörs av lundartade moar. Lundarna uppvisar lokala särdrag och stor variation i botanisk typ. En stor del av lundväxterna är kalkgynnade och förekommer inte alls eller enbart i ringa omfattning i övriga Finland.

Skogarna på Åland har under historisk tid brukats aktivt för husbehovsvirke, vedhandel, skeppsbyggeri och betesdrift och andelen gammal skog är förhållandevis liten. Andelen skogar äldre än 140 år utgör 3,8 % av skogsmarken (2.600 ha) medan andelen skogar äldre än 160 år uppgår till 1,3 % av skogsmarken (900 ha)<sup>51</sup>. Ofta har sådana skogar varit helt orörda en lång tid eller endast brukats extensivt av människan och de har sällan blivit kalavverkade. Detta har skapat heterogena skogar med flera skikt av träd i olika åldrar och en kontinuitet av levande träd och död ved. Ett flertal av arterna i de gamla skogarna är ekologiska specialister med specifika miljökrav och deras förmåga till spridning och etablering är ofta begränsad.

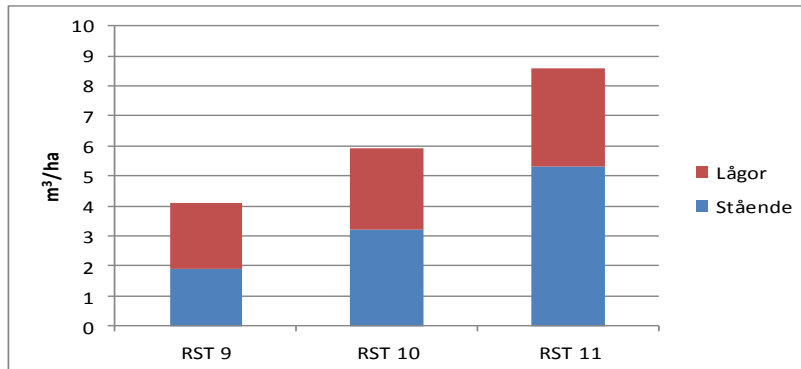
Mängden död ved bedöms vara den enskilt viktigaste faktorn för biodiversiteten i skogarna. Över två tredjedelar av de rödlistade skogsarterna är beroende av grov död ved, speciellt av sådan som är naturligt skapad. I den naturliga processen etableras arter successivt medan ett träd gradvis dör. Skogarna är i allmänhet tätare idag jämfört med tidigare, vilket missgynnar vedlevande insekter som föredrar solexponerad död ved även om solbelysta stubbar kan kompensera till en del.

<sup>49</sup> The 2010 Red List of Finnish Species, Miljöministeriet 2010.

<sup>50</sup> Ålands landskapsregering, Miljöbyrån 2017.

<sup>51</sup> Luke RST 11, 2013.

Förutom mängden är även kvaliteten på den döda veden avgörande och den måste bestå av träd av olika grovlek, olika trädslag och vara i olika nedbrytningsstadier<sup>52</sup>. På Åland har mängden död ved ökat stadigt under de senaste riksskogstaxeringarna och uppgår idag till 8,6 m<sup>3</sup> per hektar på skogs- och tvinmark (figur 31).



**Figur 31.** Mängden död ved per hektar på skogs- och tvinmark vid de tre senaste riksskogstaxeringarna (Källa: Luke RST 11).

På enbart skogsmarken är mängden död ved ännu högre och uppgår till 10,8 m<sup>3</sup> per hektar, vilket är nästan tre gånger högre än medeltalet för södra Finland. Av denna volym utgörs 4,0 m<sup>3</sup> av lövträd och 6,8 m<sup>3</sup> av barrträd<sup>53</sup>. Den döda veden är en mycket viktig faktor ur mångfaldssynpunkt på Åland, speciellt eftersom andelen asp och övriga lövträd är stor. Den döda veden av ädla lövträd utgör livsmiljö för bl.a. specialiserade skalbaggar och tickor, varav flera inte påträffas i övriga Finland.

De största hoten mot skogarnas biologiska mångfald bedöms vara skogsbruksaktiviteter, förändringar i trädslagssammansättningen, minskning av arealen gamla skogar och grova trädindivider, minskning av död ved, avsaknaden av skogsbränder och andra naturliga successionsstörningar samt igenväxning av öppna områden i skogsmiljön<sup>54</sup>.

Olika typer av våtmarker som sjöar, bäckar, kärr och myrar utgör viktiga livsmiljöer för många arter. Speciellt de på Åland förekommande rikkärren hyser flera hotade arter. Rikkärren är idag skyddade genom naturvårdslagen, men de kan ändå lätt påverkas av skogsbruksaktiviteter som leder till ändrad vattenhushållning eller ändrad ljus- och näringstillgång. Skogsdikningen har inte haft samma omfattning på Åland som i övriga Finland och merparten av torvmarkerna (64 %) bedöms vara odikade.

Av de särskilt hänsynskrävande biotoper som omnämns i skogsvårdslagstiftningen är stränder de vanligast förekommande. Stränderna utgör en gränzson mellan vatten och land som utgör livsmiljö för flera hotade arter och en miljö där nya tidiga successionsarter kan etableras. Förutom strandzonens betydelse för vattenskyddet och landskapsbilden fungerar den som en viktig

<sup>52</sup> The 2010 Red List of Finnish Species, Miljöministeriet 2010.

<sup>53</sup> METLA, Skogsstatistisk årsbok 2014.

<sup>54</sup> The 2010 Red List of Finnish Species, Miljöministeriet 2010.

spridningskorridor för arter som har svårt att röra sig över öppna områden. Ett stort hot mot artrikedomen är igenväxningen av strandängar som en följd av upphörd betesdrift.

Kulturmarker såsom hagmarker och lövängar utgör fortfarande ett betydelsefullt inslag i landskapsbilden på Åland och i de flesta skogar finner man ännu rester av betesdrift och lövtäkt. Kulturmarkerna är näst efter skogarna de livsmiljöer som hyser flest hotade arter. Speciellt värdefulla är de för fjärilar, skalbaggar, steklar och olika kärlväxter. Dessa marker kräver dock kontinuerlig skötsel för att inte förlora sitt värde och på många platser hotar igenväxning där hävden upphört. Här kan skogsbruket hjälpa till att hålla dessa marker öppna.

### 6.5.5. Vattenvård

Skogsbruket påverkar även vår vattenmiljö på flera sätt. Redan från en växande skog sker en kontinuerlig utlakning av näringsämnen, bl.a. kväve och fosfor. Utlakningen av kväve leder till en försurning av marken, vilket i sin tur kan leda till att tungmetaller som aluminium och kadmium kan frigöras och komma ut i grundvatten, sjöar och vattendrag. Den kalkrika jordmånen på Åland kan dock verka buffrande mot försurningen eftersom man inte kunnat uppmäta motsvarande försurningseffekter som på andra håll. Beräkningar baserade på avrinning från den åländska skogsmarken under år 2014-2015 visar på en utlakning av 0,4-0,5 kg kväve och 0,01-0,02 kg totalfosfor per hektar och år<sup>55</sup> vilket överensstämmer med studier från Sverige som visar att utlakningen av kväve och fosfor är låg i merparten av skogarna. I medeltal är kväveutlakningen från svensk skogsmark 0,5-5 kg per hektar och år, medan fosforutlakningen från skogsmark i södra Sverige ligger på 0,03-0,07 kg totalfosfor per hektar och år<sup>56</sup>.

I samband med speciellt en förnyelseavverkning förändras skogsmarkens näringsomsättning och vattenbalans radikalt då trädbeståndet inte längre tar upp vatten och näring. Avrinningen och utlakningen av näringsämnen och sediment ökar, vilket kan få betydande konsekvenser för vissa vattenresurser. Även bl.a. körskador, markberedning, användning av bekämpningsmedel och läckage av kemikalier från skogsmaskiner kan få inverkan på vattenkvaliteten.

Skogs- och naturvårdslagstiftningen samt skogscertifieringen har sedan länge medfört att vattenvården är en naturlig del av det åländska skogsbruket. Körskador ska begränsas och i samband med skogsbruksåtgärder ska bl.a. skyddszoner lämnas mot stränder, bäckar och källor. Våtmarker som vissa kärr, mossar och myrar ska bevaras och torvmarker i naturstillstånd får inte nydikas. För att kunna erhålla stöd för skydds- eller iståndsättningsdikningar samt för grundförbättringar av skogsbilvägar måste vattenskyddsåtgärder redovisas. Användningen av bekämpningsmedel är liten i dagens åländska skogsbruk och begränsar sig främst till behandling av skogsplantor mot snytbagge i plantskolan. I fält utförs stubbehandling mot rotröta med biologiska bekämpningsmedel (pergamentsvamp) och användning av kemiska bekämpningsmedel och gödsel är inte tillåten på områden för grundvattentäkt.

---

<sup>55</sup> Ålands landskapsregering, Miljöbyrå, 2016.

<sup>56</sup> Att bedriva skogsbruk med särskild hänsyn till vatten, Skogforsk, Arbetsrapport Nr 496, 2002.

EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG) har som övergripande mål att allt naturligt vatten ska uppnå en god ekologisk status senast år 2015. För att uppnå målet har en förvaltningsplan<sup>57</sup> och ett åtgärdsprogram<sup>58</sup> för vattenvården på Åland uppgjorts. I landskapsregeringens åtgärdsprogram för grundvatten, sjöar och kustvatten redovisas konkreta behov och vattenskyddsåtgärder för skogsbruket.

## 6.6. Skogens mångbruk och sociala funktioner

Skogens sociala värden innebär att människan skapar värden genom sin kontakt med skogen. Dessa värden rör bland annat effekter på hälsa, betydelse för en god livsmiljö, naturupplevelser, turism, estetiska- och pedagogiska värden samt värden som rör vår identitet och vårt kulturarv.

Genom skogen får vi en mängd olika tjänster kopplade till rekreation och välmående som exempelvis motion, jakt, svamp- och bärplockning. Forskning visar att vistelse i skogen har positiv effekt på vår fysiska, psykiska och sociala hälsa. Skogen erbjuder en avkoppling som motvikt till den stress som många upplever i sin vardag. Naturen är en restorativ miljö som främjar återhämtning och gröna miljöer har visat sig ge ett snabbare tillfrisknande i olika sjukdomstillstånd och vid bland annat psykisk trötthet.

Jakten, förvaltningen av viltstammarna och främjandet av viltets livsmiljöer utgör en betydande del av skogens mångbruk. Jakten har en naturlig del i ett hållbart samhälle då den genererar ekologiskt producerad mat, inkomster för markägare och företagare samt sociala effekter i form av motion, hälsa och sociala kontakter. En anpassad skogsskötsel skapar bättre förutsättningar för viltet och idag finns lättillgänglig information om t.ex. viltvänlig skogsvård på webben<sup>59</sup>. Regleringen av viltstammarna och den viltvård som jägarna utför gynnar många hotade växt och djurarter, minskar skadorna för det ekonomiska skogsbruket och främjar den biologiska mångfalden.

Jakten har mycket stor betydelse för det åländska samhället. Jaktåret 2015/2016 uppgick antalet jägare till 3 460 stycken, vilket motsvarade 12 % av befolkningen. I vissa kommuner var andelen jägare så hög som 31-39 %. Jakten engagerar både kvinnor och män. Andelen kvinnliga jägare ökar svagt och utgör idag ca 7 % av jägarkåren. Jakten har även betydelse för turismnäringen då ungefär 1 000 personer årligen besöker Åland för att jaga.

Rådjursjakten är idag den populäraste skogsjaktformen, men även jakten på övrigt småvilt och älg intresserar många människor. Den åländska rådjursstammen har sedan inplanteringen på 1960-talet vuxit explosionsartat och var som tätast under första delen av 1990-talet. Vid samma tidpunkt började även omfattande betningsskador på skogsplanteringar uppmärksammas. År 1995 fälldes drygt 6 200 rådjur och stammen har sedan dess hållit sig på en lägre nivå som en följd av jakt, flera stränga vintrar och ett ökat predationstryck. Idag ligger avskjutningen på ungefär 3 000-4 000 rådjur per år. Den åländska älgstammen uppgår till ca 650 individer i vinterstam och avskjutningen har

---

<sup>57</sup> Tillsammans för god vattenstatus. Förvaltningsplan för avrinningsdistriktet Åland år 2016-2021, Ålands landskapsregering 16.10.2015.

<sup>58</sup> Åtgärdsprogram för grundvatten, sjöar och kustvatten 2016-2021, Ålands landskapsregering 8.10.2015.

<sup>59</sup> Viltvänlig skogsvård Arbetsinstruktioner, Finlands viltcentral. [https://riista.fi/wp-content/uploads/2015/09/Viltv%C3%A4nlig\\_skogsv%C3%A5rd\\_arbetsinstruktioner.pdf](https://riista.fi/wp-content/uploads/2015/09/Viltv%C3%A4nlig_skogsv%C3%A5rd_arbetsinstruktioner.pdf)

under de senaste fem åren varit ca 180 älgar per år. Lokalt kan älgen orsaka betydande skador på skogsförnyelser och fruktodlingar.

Skogslandskapet innefattar en betydande del av vårt gemensamma kulturarv. Den sociala dimensionen omfattar förutom de fysiska lämningarna i form av fornminnen och kulturhistoriska lämningar även sägner, traditioner och biologiskt kulturarv. Förutom att arbeta med de fysiska lämningarna bör det immateriella kulturarvet i form av sägner och traditioner samt det biologiska kulturarvet lyftas fram. Genom att vidga synen och dokumentationen av kulturarvet höjs förståelsen för skogens kulturhistoriska sammanhang och betydelse.

Skogen är en del av den nordiska folksjälens. I vår fantasi befolkas den av olika väsen som troll, älvor och jättar. Skogen och dess landskap inspirerar poeter och författare och i litteraturen hittar vi många exempel på naturens närvaro. Även i konsten ser vi konstnärer som inspirerats av naturen, skogen och träden i sina motiv. I Victor Westerholms målning Skogsgläntan från 1890, framkommer bondeskogen där generationer genom husbehovsavverkning, hamling och betesdrift gynnat lövträden och hassellundarna (bild 1). Andra motiv kan också vara den för Ålands så signifikanta martallen.



**Bild 1.** Victor Westerholm (1860-1919), Skogsglänta, 1890. Olja på pannå. Irene och Halvdan Stenholms samling, Ålands konstmuseum.

I stort sett hela Åland har brukats av människan och det är nästan bara i svårtillgängliga bergsområden eller på mindre holmar i ytterskärgården som skogen lämnats opåverkad under en längre tid. Detta innebär att man på många ställen finner spår som påminner oss om den åländska kulturen. Det kan t ex vara hamlade träd, gamla husgrunder, sten- och bandfasta gärdesgårdar, stigar mm. Eftersom största delen av dessa lämningar saknar skydd genom lagstiftning vilar ett stort ansvar på skogsbrukets aktörer om kulturspåren skall bevaras för framtiden. Många av spåren är även en del av skogsbrukets egen kulturhistoria och vittnar om hur skogen användes för husbehov, sågverksamhet, skeppsbyggnad m.m.

Förekomsten av fornlämningar, vilka ska skyddas enligt fornminneslagen, är mycket riklig. Totalt har ca 13 000 fornlämningar registrerats, fördelade på 1 200 områden. Åland är i och med detta Finlands

fornminnesrikaste område. Fornlämningar på skogsbruksmark riskerar att skadas främst i samband med virkesutkörning, markberedning, vägbyggnad och skogsdikning. Det mycket goda samarbete som utvecklats mellan skogsbruket och myndigheten har medfört att skador på fornlämningar i stort sett kunnat undvikas de senaste tio åren. Det finns dock ett behov av ytterligare skötselansvisningar för skogsbruk på fasta fornlämningar för att bl.a. undvika skador på grund av stormfällningar.

Den åländska allemansrätten är en sedvanerätt, som sådan något mer begränsad jämfört med våra närområden, men den ger fortfarande stora möjligheter till vistelse i skogen.

På Åland finns ett 30-tal vandringsleder och utmärkta naturstigar i varierande längd och skick. Många av dessa är i behov av förbättringsåtgärder av något slag.

De sociala aspekterna är även en viktig del av skogscertifieringen. Enligt dess kriterier ska allemansrätten tryggas och förutsättningarna för skogens mångbruk främjas. Det innebär bl.a. att vandringsleder och använda stigar inte täcks av ris eller markbereds, att nedskräpning inte sker och att man samarbetar med jägare för att skydda och förbättra viltets livsmiljöer samt att motverka skador förorsakade av vilt. Vidare ska hänsyn tas till vår kulturhistoria genom att fasta fornlämningar inte skadas vid skogsbruksåtgärder.

I samband med verksamheten är det viktigt att lyssna till skogsägarens egna önskemål för sitt skogsbruk. Det kan till exempel hända att skogsägaren inte vill använda sig av rationella avverkningsmetoder eller tunga skogsmaskiner. Det kan även vara frågan om gamla svampställen eller speciella områden för viltet eller naturvården man vill bevara och då kan alternativa skötsel- och avverkningsmetoder vara en möjlighet som bör diskuteras med skogsägaren.

## **6.7. Skogscertifiering**

Certifiering innebär att en oberoende part granskar och intygar att en verksamhet bedrivs eller att en produkt tillverkas enligt en på förhand beskriven standard. Skogscertifiering är skogssektorns sätt att påvisa för sina konsumenter att den producerar och säljer produkter från hållbart brukade skogar. Certifieringen är ett frivilligt åtagande mellan marknadens parter som förbättrar avsättningsmöjligheterna och konkurrensförhållanden för skogsprodukter i förhållande till andra ersättningsmaterial. Efterfrågan på certifierade skogsprodukter ökar hela tiden i takt med kundernas miljömedvetenhet. På vår marknad finns två etablerade certifieringssystem: PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes) och FSC (Forest Stewardship Council). Den åländska skogsindustrin har även spårbarhetscertifikat (Chain of Custody, Controlled Wood) för att påvisa att råvaran härstammar från certifierade skogar. För att erhålla och behålla certifikaten krävs att en oberoende organisation garanterar att skogsvården och virkets spårbarhet följer PEFC:s och FSC:s nationella standarder. Revision utförs årligen inom certifieringsområdet.

PEFC är en certifieringsorganisation som finns i över 40 länder och som främjar ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt skogsbruk. Det åländska skogsbruket har sedan år 2002 varit certifierat enligt denna standard. PEFC täcker idag ca 85 % av Finlands skogar. På Åland fungerar Ålands Skogsvårdsförening r.f. som paraplyorganisation för skogscertifieringen och alla skogsägare som är medlemmar i

föreningen är gruppcertifierade, vilket i princip innefattar alla skogsägare som innehar mer än två hektar skogsmark. Det är ett system som passar Åland eftersom det finns många små skogsfastigheter. Gruppcertifieringen ger skogsägaren möjlighet att på lika villkor delta i skogscertifieringen, oberoende av fastighetens storlek. I Finland finns 5 regionala gruppcertifikat som innehas av Föreningen för Hållbart Skogsbruk r.f., varav Åland hör till Södra Finlands certifieringsområde.

FSC är en oberoende medlemsorganisation som finns i 82 länder och som verkar för ett miljöanpassat, socialt ansvarstagande och ekonomiskt livskraftigt bruk av världens skogar. Efter att även FSC kunnat erbjuda gruppcertifiering har ett antal skogsägare på Åland under hösten 2016 också valt att ansluta sig till FSC-standarderna. Idag är 841 hektar skogsbruksmark certifierad på Åland och denna areal väntas stiga de kommande åren. Ålands skogsvårdsförening fungerar som paraplyorganisation för de åländska skogsägarna och har ansvaret för FSC gruppcertifikat inom landskapet Åland. Cirka 8 % av Finlands skogar är certifierade enligt FSC.

## 7. Omvärldsanalys

En modern skogsstrategi formas idag av olika krafter. Det skogsbruk man haft i Norden har länge ansetts vara fokuserat på långsiktig hållbarhet, speciellt med målsättningen att höja förädlingen av den råvara som skogen producerar. I och med att hållbarhetsbegreppet vidgats, ställs idag allt högre krav på att skogsbruket värnar om naturen och vår gemensamma livsmiljö vid sidan av sin roll att bidra till ekonomisk välfärd. En hållbar användning av skogarna kan på många sätt bidra till förverkligandet av målsättningarna i Ålands utvecklings- och hållbarhetsagenda<sup>60</sup>, t ex genom att värna om biologisk mångfald och en god vattenkvalitet, bidra positivt till klimat, försörjning och attraktionskraft samt erbjuda ersättningsprodukter till fossila alternativ.

De förändringar som sker speciellt i våra närregioner påverkar även möjligheterna för det lokala skogsbruket. Samtidigt kan noteras att den nordiska utvecklingen av skogsbrukets miljö- och ekonomifrågor i hög grad påverkas av de riktlinjer som skapas på EU nivå.

På Åland består förädlingen av träråvara i första hand av mekaniska träförädlingsprodukter i form av sågade varor och råmaterial för kemisk skogsindustri (flis) samt av råvara för energiproduktion. Avsättningsmöjligheterna är beroende av utbudet och efterfrågan på den lokala marknaden, i våra närområden samt på den globala marknaden. Den nuvarande exporten består av bulkvaror som flis för massaindustrin i Sverige och sågade varor för den europeiska marknaden. Rot- och leveranspriset på virke har stor inverkan på skogsägarnas vilja att avverka. Utmaningen för industrin är att hitta förädlingsinriktningar där man kan få flexibilitet och skapa ett mervärde för den åländska råvaran.

### **Europeiska Unionen**

Trots att EU saknar en gemensam skogspolitik styrs markanvändning och skogsbruk av många olika lagstiftningsområden, där unionens ställningstaganden ur miljöperspektiv är de mest betydande. EU:s strategi för skogarna och den skogsbaserade sektorn<sup>61</sup> ger rätt allmänna riktlinjer för Europas

<sup>60</sup> <http://barkraft.ax/wp-content/uploads/2016/09/agendan-2016-9-14.pdf>

<sup>61</sup> COM(2013) 659 final/2, 4.4.2014.



skogar gällande bl.a. en hållbar förvaltning av resurserna, skogarnas multifunktionella roll, tillhandahållandet av ett stort antal varor och tjänster, industrins utmaningar, energiframställning, klimatpåverkan, skogsskydd och en hållbar produktion och konsumtion.

Arbetet med formulering av målsättningar för olika miljö- och energiområden pågår för närvarande. Kommissionens förslag till regelverk för hur utsläpp och upptag av växthusgaser från markanvändning och skogsbruk (LULUCF)<sup>62</sup> ska hanteras kan medföra betydande konsekvenser för länder med stora skogstillgångar och ett aktivt skogsbruk. I november 2016 publicerade kommissionen även ett nytt förslag till direktiv för förnyelsebar energi (RES II)<sup>63</sup>. Förslaget innehåller riktlinjer även för fasta biomassor, medan det nuvarande direktivet enbart gäller fordons- och andra flytande bränslen.

### **Finland**

I Finlands Nationella skogsstrategi 2025<sup>64</sup> har man satt upp tre strategiska mål för skogssektorn:

1. Finland är en konkurrenskraftig omvärld för skogliga affärsfunktioner.
2. Skogsbranschen och dess strukturer förnyas och diversifieras.
3. Skogarna används på ett aktivt, ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbart och mångsidigt sätt.

Den nationella strategin pekar på vikten av att säkerställa att de ramar som man tar fram inom EU inte ska utgöra hinder för en hållbar utveckling av den finska skogssektorn. I detta sammanhang lyfter man bl.a. fram bioekonomins hållbarhet och skogens roll som kolsänka och producent av bioenergi.

Tillväxten i ekonomiskogarna har ökat sedan 1970-talet och uppgår idag till ca 99 miljoner m<sup>3</sup>. Målet är att öka användningen av inhemskt virke för produkter och energi, från den nuvarande nivån på ca 65 miljoner m<sup>3</sup>, till den största uthålliga nivån på 80 miljoner m<sup>3</sup> per år. Av denna volym utgörs ca 73 miljoner m<sup>3</sup> av gagnvirke och resterande del av stamved för energiproduktion. Ytterligare räknar man med att fördubbla uttaget av energived från kvistar, stubbar och rötter till ca 8 miljoner m<sup>3</sup> per år. För att täcka industrins virkesbehov räknar man vidare med en import på drygt 10 miljoner m<sup>3</sup> per år.

En ökad energianvändning från skogen utgör också en central del av den finska regeringens energi- och klimatstrategi till år 2030<sup>65</sup>. Målsättningen är att den skogsbaserade energianvändningen ska uppgå till 120-130 TWh av en beräknad total energiförbrukning på drygt 400 TWh år 2030.

Förutom en ökad träenergianvändning lyfter även den nationella skogsstrategin fram betydelsen av ökad mekanisk- och kemisk träförädling, där bl.a. byggandet i trä ses som ett viktigt utvecklingsområde samt utvecklingen av naturprodukter och olika former av naturturism.

Kolsänkan i Finlands skogar uppgick år 2014 till ca 28 miljoner ton CO<sub>2</sub> ekvivalenter och dess utveckling påverkas i hög grad av avverkningsnivån, eftersom över 80 % av sänkan finns i

---

<sup>62</sup> COM(2016) 479 final, 20.7.2016.

<sup>63</sup> COM(2016) 767 final, 30.11.2016.

<sup>64</sup> Finlands nationella skogsstrategi 2025. Statsrådets principbeslut 12.2.2015. Jord- och skogsbruksministeriets publikation 6a/2015, Helsingfors 2015.

<sup>65</sup> Statsrådets redogörelse om nationell energi- och klimatstrategi fram till 2030. Arbets- och näringsministeriets publikation Energi 5/2017, Helsingfors 2017.

trädbeståndet. En ökad avverkning enligt det nationella skogsprogrammet förväntas minska kolsänkan till 10-17 miljoner ton CO<sub>2</sub> ekvivalenter år 2025.

En förutsättning för att uppnå de volymmålsättningar som ställts är en fungerande virkesmarknad. Den nationella strategin innehåller flera målområden som skall åtgärdas för att uppnå dessa mål. De åtgärder som man väljer kommer eventuellt att ha inverkan även på den åländska skogsektorn, eftersom vissa instrument troligen är förändringar av beskattningen. De stora satsningar som görs inom skogs-, energi- och bioproduktindustrin i Finland och en ökad förbrukning av virkesråvara i våra närregioner förväntas även ge effekter på Åland.

### **Sverige**

Även i Sverige pågår sedan flera år tillbaka ett omfattande arbete med ett nationellt skogsprogram. Visionen för det svenska programmet är ”Skogen – det gröna guldet – ska bidra med jobb och hållbar tillväxt i hela landet samt till utvecklingen av en växande bioekonomi”.

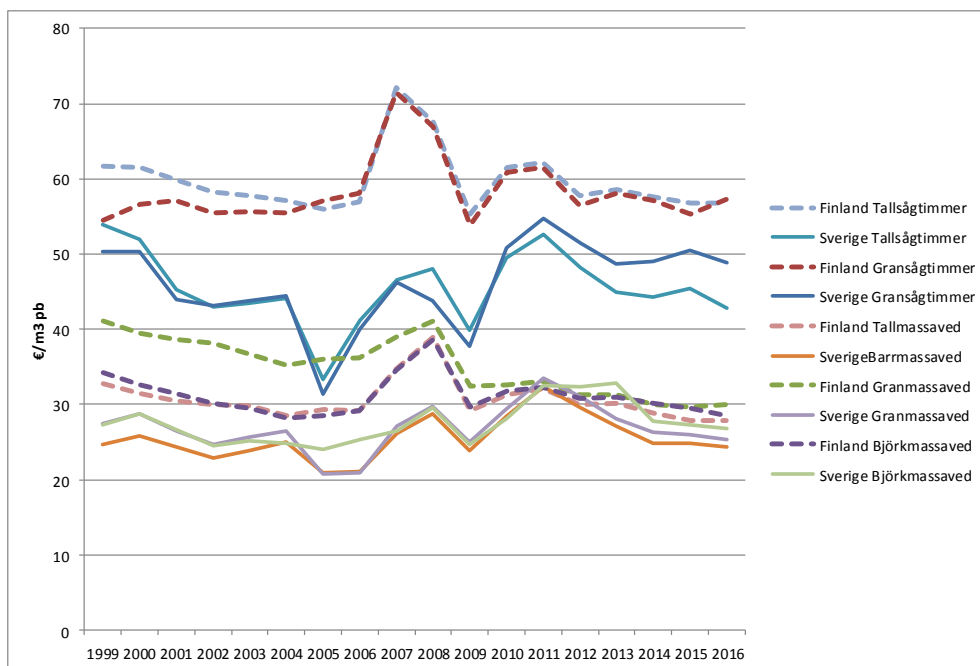
I arbetet utgår man från olika scenarier där avverkningens andel av tillväxten bibehålls på dagens nivå, alternativt minskas eller ökas med 10 %. Ytterligare finns ett scenario där potentialen för maximal produktion beräknas samt ett scenario med fördubblade naturvårdsarealer där knappt 33 % av den produktiva skogsmarken undantas från virkesproduktion. Samtliga scenarier, förutom det med fördubblade naturvårdsarealer, visar på ökade avverkningsmöjligheter fram till år 2040.

Scenariot med fördubblade naturvårdsarealer har en positiv effekt på kolbalansen och klimatet de första 40 åren, medan scenarierna med maximal produktion och 90 % avverkning förväntas ge bäst klimatnytta på längre sikt på grund av förrådsupbyggnaden samt om biomassan används som substitution för fossilintensiva produkter<sup>66</sup>.

Ur ett åländskt perspektiv, där exporten av flis för massaproduktion är den största exportartikeln, har prisutvecklingen på den svenska marknaden stor betydelse. Vid eventuella jämförelser mellan svenska och finska priser bör man notera att de svenska volympriserna redovisas under bark (ub), medan de finska anges på bark (pb). I figuren nedan har de svenska volymenheterna omräknats till på bark (med hjälp av Luke:s koefficienter för finländsk skog) och den svenska valutan har konverterats till euro för att möjliggöra en prisjämförelse. Trendmässigt har de svenska KPI-justerade leveranspriserna varit stigande för massaved och timmer mellan åren 2005-2011, men sedan dess har den positiva trenden brutits. De svenska leveranspriserna för massaved har under 2000-talet varit klart lägre än de finländska, men skillnaden har minskat de senaste åren. Även på timmersidan har de svenska och finska priserna närmast sig varandra, men de svenska leveranspriserna är fortfarande märkbart lägre än de finländska (figur 32).

---

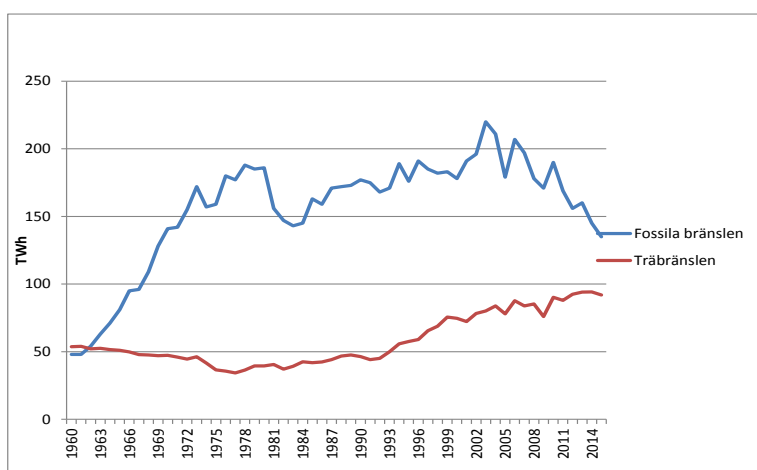
<sup>66</sup> Virkesproduktion, övriga ekosystemtjänster och naturens gränser. Underlagsrapport från arbetsgrupp 2 inom nationellt skogsprogram. Regeringskansliet 2016.



**Figur 32.** Jämförelse mellan leveranspriser i Sverige och Finland, genomsnitt för länderna som helhet. Realpriser KPI justerade (2016=1), euro årsmedelkurser. (Källa: Skogsstyrelsen, Statistiska centralbyrån SCB, Naturresursinstitutet Luke, Statistikcentralen Finland, Europeiska centralbanken ECB 2017).

### Energimarknaden

Även om huvudfokus inom skogsbruket traditionellt har varit att leverera material för mekanisk och kemisk förädling är skogens betydelse som en energikälla betydande, både i Sverige och i Finland. I Finland bidrar bioenergiproduktion från skogen till ca 25 % av den totala energiförbrukningen. Målsättningen är att fördubbla användningen av skogsflis till 15 miljoner m<sup>3</sup> fram till år 2025<sup>67</sup>. En stor del av den träbränslebaserade energin utvinns genom den kemiska skogsindustrins biprodukter. Utvecklingstrenden för träbränslen har varit stark sedan 1990-talet (figur 33).



**Figur 33.** Förbrukning av fossila bränslen och träbränslen i Finland. (Källa: <http://stat.luke.fi/sv/energianvandningen-av-tra>)

<sup>67</sup> Finlands nationella skogsstrategi 2025. Statsrådets principbeslut 12.2.2015. Jord- och skogsbruksministeriets publikation 6a/2015, Helsingfors 2015.

På den finska marknaden pågår flera större investeringsprojekt som även medför ökad bioenergiproduktion. Ett exempel är MetsäGroup:s fabrik i Äänekoski som kommer att använda 6,5 miljoner m<sup>3</sup> virke per år. Förutom cellulosa och de kemiska sidoprodukter som produceras, blir fabriken energiproduktion 1 800 GWh elektricitet, 640 GWh fjärrvärme och ånga samt fasta bränslen i form av bark och rejekt motsvarande 550 GWh per år. Sett till den totala förbrukningen av träbränslen i Finland blir inte produktionen på knappa 3 TWh något som ger en markant förändring, men den är ett tillskott bland många andra som möjliggör en förvandling av energimarknaden.

Även den åländska energimarknaden måste utvecklas mot fossilfria lösningar. Omställningen görs dock inte av sig själv utan det krävs både engagemang och incitament. En övergång till en högre andel biobaserade bränslen medför stora investeringskostnader och avsaknaden av klara finansierare utgör ett osäkerhetsmoment. Omställningen måste även innefatta stödmekanismer från samhällets sida.

Valet av teknologi är en strategiskt viktig fråga vid utvecklandet av energiproduktionen. De vanligaste teknologierna för att producera värme- och elenergi ur torr biomassa (och brännbart avfall) är förbränning och förgasning. Mer avancerade teknologier erbjuder bredare förädlingsmöjligheter och driftoptimering, men är som regel kostsammare. För att utreda nyttomaximeringen av energin från skogen borde en separat skogsenergistudie utföras som en led i det arbete som pågår kring att få Åland som demonstrationsplattform för förnyelsebar energi<sup>68</sup>.

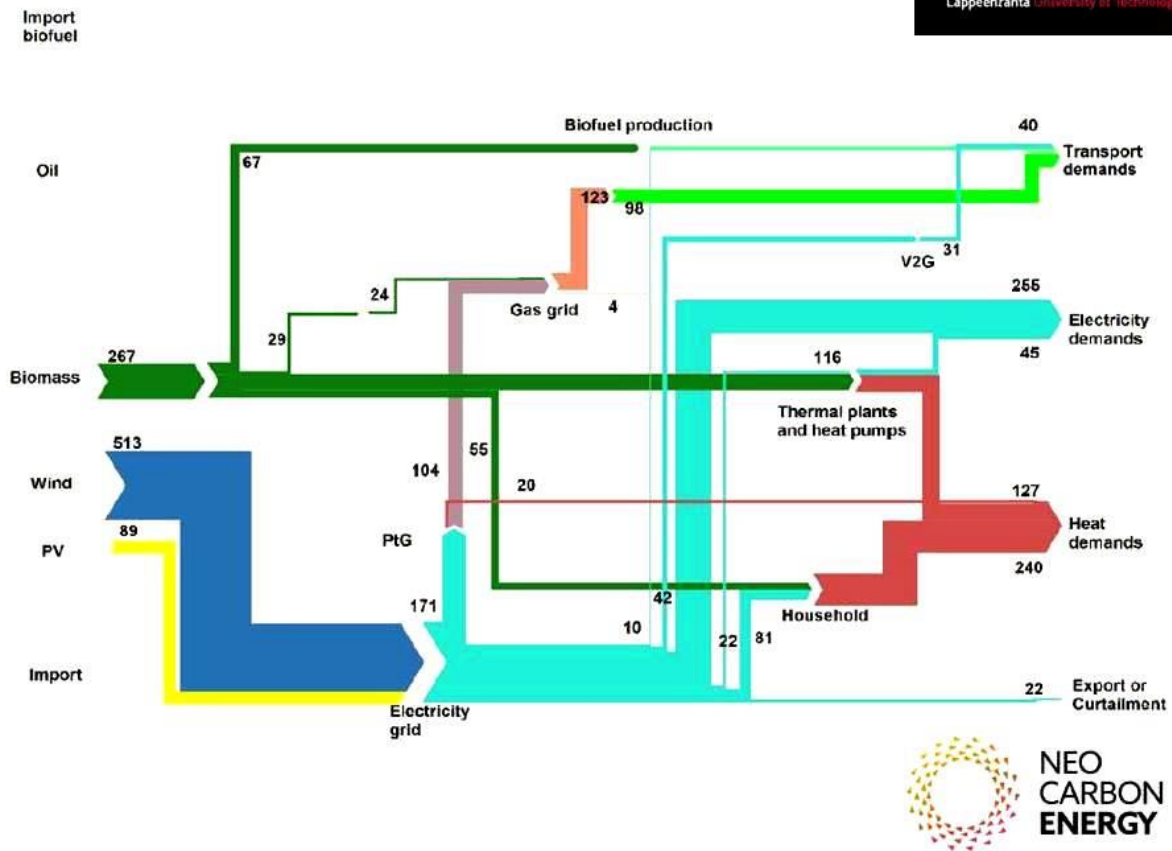
Forskare vid Villmanstrand Tekniska Högskola (LUT) har tagit fram flera olika scenarier för hur en förvandling av den åländska energimarknaden kunde se ut. I alla de analyserade alternativen räknar man med att användningen av bioenergi ökar jämfört med nuvarande nivå.

Ett av de intressanta scenarierna är det s.k. "Sustainable Mobility, domestic production of sustainable fuels – SDF Syn", som bygger på konceptet att Åland är helt självförsörjande på energi. Användningen av skogsbiomassa fördubblas från nuvarande nivå och biomassan används för att som idag producera värme, men även för produktion av fordonsbränsle och mindre mängder elektricitet genom förgasning. Genom förgasning kan man tillsammans med vätgasproduktion från tidvisa överskott av sol- och vindproduktion, även lagra betydande mängder energi som sedan kan användas för att täcka toppar eller underskott i annan elproduktion. Värmeproduktion är även den en viktig komponent i helheten, som kompletterar den mest betydande produktionskapaciteten från vind- och solkraft (figur 34). Möjligheten att förädla skogsbiomassan till fordonsbränsle är intressant med tanke på den konkurrenskraft det kan ge hela skogsförädlingskedjan.

---

<sup>68</sup> Ålands teknologi och energicentrum ÅTEC 2017.

# 2030 SDF Syn



**Figur 34.** Scenario för framtida energiförsörjning för Åland baserad på 100 % förnyelsebar energi. (Källa: Child, M., Nordling, A., Breyer, C. Scenarios for a sustainable energy system in the Åland Islands in 2030. Energy Conversion and Management Vol. 137 (2017), 49-60.

[https://www.researchgate.net/publication/315117472\\_Child2017\\_presentation\\_ImpactsOfHighV2GparticipationIn100REinAland\\_11thIRES\\_final](https://www.researchgate.net/publication/315117472_Child2017_presentation_ImpactsOfHighV2GparticipationIn100REinAland_11thIRES_final).

## 8. SWOT

En sammanställning av styrkor, svagheter, möjligheter och hot (SWOT) blir ur ett skogsbruks-, industri-, miljö- och socialt perspektiv väldigt omfattande där samma konstaterande kan hamna på flera olika platser i analysen beroende på från vilket perspektiv man betraktar det. Analysen nedan ska därför ses som ett exempel på tänkbara styrkor, svagheter, möjligheter och hot som kan fungera som underlag i de fortsatta diskussionerna för ett hållbart skogsbruk på Åland.

Styrkor	Svagheter
Väletablerad skogsindustri och skogsvårdsorganisation med lång erfarenhet	Låga leverans- och rotpriser för producenterna
Modern och koncentrerad industri	Skogsfastigheternas storlek försvårar rationell hantering
Etablerad marknad med inköps- och försäljningskanaler	Skogsfastigheternas ägoförhållanden med många inaktiva skogsägare
Centralt läge mitt i Östersjön	Sortimentsvis begränsade skogstillgångar
Goda transportmöjligheter	Talltimmerkvaliteten
Korta lokala transportavstånd	Hög andel röta
Närhet mellan producenter, konsumenter, industri och beslutsfattare	Avsaknad av kemisk industri
Driftig företagskultur och entreprenörsanda	Liten aktör på exportmarknaden
Egen lagstiftningsbehörighet inom vissa områden	Låg nyttjandegrad av maskinparken
Kvalitativ råvara	Avsaknad av stöd för produktutveckling
God förädlingsgrad i förhållande till våra förutsättningar	Högt kostnadsläge
Flexibilitet inom produktionen	Dyra transportkostnader
Hög andel certifierade skogsägare	Få uppköpare i förädlingsledet
Den åländska naturen, dess skönhet och biologiska mångfald	Begränsad produktionskapacitet för energiframställning
Väldigt låga skador på fornlämningar	Avsaknad av stödsystem för energiframställning
Småskaligheten kan gynna mångfalden	Det biologiska kulturarvet är dåligt kartlagt
	Bioekonomi ej etablerat som begrepp
	Bristfällig tillgång till digital skogs- och geodata
	Avsaknad av övergripande mark- och vattenplanering
	Avsaknad av politisk vision, helhetssyn och engagemang för den totala skogsanvändningen
	Mansdominerad bransch
	Avsaknad av incitament för fornminnesvård och naturskydd
Möjligheter	Hot
Ökad förädling och teknikutveckling	Lönsamhetens betydelse för den enskilda skogsägaren och skogsnäringen
Generellt ökad förbrukning av virkesråvara i närregionerna	Splittring av skogsfastigheter
Nyttja det åländska virkets egenskaper för speciella nischer	Uppköpare som plockar russinen ur kakan
Höjning av timmerandel och kvalitet genom aktiv och målmedveten skogsskötsel	Lägre förädlingsgrad på grund av höga utvecklingskostnader för förhöjning av förädlingsgraden
Samhällets intresse för ökad träbyggnation	Efterfrågan på exportmarknaden kan snabbt förändras
Standardiserade byggnadssystem kan anpassas till den lokala marknaden	Begränsad tillgång till utbildad arbetskraft inom praktiska yrken
Synergieffekter med lokala byggföretag och utbildningssektorn	Småskaligheten i en global ekonomi
Småskaligheten ger möjligheter för flexibilitet i tillverkning och leveranser	Dålig lönsamhet kan minska den frivilliga viljan till miljöåtgärder
Ökad energiframställning från skogsråvara	Billig import av produkter och arbetskraft hämmar byggande med lokal råvara
Utveckla logistik och metoder för tillvaratagande av bioenergi	Skogsägarnas varierande framtidstro på näringen
Utveckla tillgången till digitala tjänster	Skador på skogarna på grund av ett förändrat klimat
Stora möjligheter att utveckla skogens tjänster inom bioekonomin	Skogsägarens kunskap om hur man brukar sin skog
Marknadsföring som värdesätter lokal råvara	Hantverkarskunnandet kring trä försvinner
Ökat samarbete mellan producenter, konsumenter, förädlingsindustri och myndigheter	Viktiga naturvärden kan hotas då kartläggningar och verkställandet av skyddsområden inte genomförs
Aktivera passiva skogsägare	Ökade skador av hjortdjur
Skogsnäringens roll i förverkligandet av Utvecklings- och hållbarhetsagendan för Åland	
Egen lagstiftningsbehörighet inom vissa områden	
Ändringar i rikets beskattningssystem kan ge positiva effekter för skogsägarstrukturen och virkesförsörjningen	
Utrymme för att rekrytera fler kvinnor till branschen	
Alternativa skötsel- och avverkningsmetoder kan utvecklas	
Att lyfta fram skogens betydelse för en god livskvalitet och social hållbarhet	
Ett förändrat klimat	
Ålands centrala läge kan utnyttjas mer	

## 9. Målsättningar och åtgärder

### Avverkning

<b>Målsättning: Avverkningsmängden ökar och uppgår till den långsiktigt hållbara nivån</b>
Strategiskt utvecklingsmål i Ålands utvecklings- och hållbarhetsagenda: 2, 4, 5, 6, 7
Förslag till åtgärder:
Ökad tillgång till digital skogsdata.
Fortbildning för skogsägare och skogsfackmän.
Samordning/koordinering av avverkningar och åtgärder.
Ökade röjningar.
Uppsökande verksamhet.
Marknadsföring för att öka kunskapen om skogens potential.
Skogsbilvägarna underhålls och grundförbättras vid behov till att fylla de krav som transportmedlen förutsätter.

### Skogsvård

<b>Målsättning: Skogsvården bedrivs med sikte på att uppnå en högkvalitativ och mångsidig virkesproduktion</b>
Strategiskt utvecklingsmål i Ålands utvecklings- och hållbarhetsagenda: 2, 4, 5, 6, 7
Förslag till åtgärder:
Val av förnyelsemetod anpassas efter förutsättningarna på växtplatsen.
Goda förnyelser säkerställs efter avverkning.
Vid skogsodling används förädlat plant- och frömaterial.
Anpassad markberedning utförs på alla förnyelseytor där behov och förutsättningar finns.
Röjning och gallringsåtgärder utförs vid rätt tidpunkt.
Särskild satsning på röjning och första gallring under den första femårsperioden då det finns ett identifierat behov av en fördubblad röjningsareal och en ca tre gånger större gallringsareal jämfört med idag.
Öka uttaget av råvara från första gallringar för energiframställning.
Uppsökande verksamhet.
Fortbildning och individuell rådgivning för skogsägare om vikten av en god och aktiv skogsvård.
Lagstiftningen om stöd för hållbart skogsbruk ses över vid behov för en prioritering inom de givna ramarna.
Tillräckliga resurser ges för stödåtgärder inom ramen för lagstiftningen om stöd för hållbart skogsbruk.

## En växande och klimatsmart bioekonomi

<b>Målsättning: Användningen av biomassa och tjänster från skogen ökar markant</b> Strategiskt utvecklingsmål i Ålands utvecklings- och hållbarhetsagenda: 2, 4, 5, 6, 7
Förslag till åtgärder:
Förbättra marknadsföringen av skogens mångsidiga värden och betydelsen av ett hållbart skogsbruk.
Samla kunskap om hur skogens roll som kolsänka kan beräknas och optimeras.
Synliggör skogens roll som kolsänka, producent av förnyelsebar råvara och potential för att begränsa klimatförändringen.
Främja efterfrågan på bioekonomiska produkter och tjänster genom att öka kunskapen på alla nivåer i samhället.
Öka skogsnäringens image genom att visa att man lever upp till ett ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbart skogsbruk.
Synliggör det åländska virkets goda egenskaper.
Öka förädlingsgraden och utveckla nya produkter från träråvara.
Stödmöjligheter för innovativa småskaliga förädlingsföretag på hemmamarknaden.
Identifiera den åländska råvarans potential i förhållande till forskning och nya innovationer som kontinuerligt utvecklas.
Bidra till hållbara produktions- och konsumtionsmönster.
Utveckla skogens utbud av tjänster (upplevelser, naturturism, utbildning, jakt, retreat, mat och dryck).

<b>Målsättning: En markant ökning av trä som byggnadsmaterial</b> Strategiskt utvecklingsmål i Ålands utvecklings- och hållbarhetsagenda: 2, 4, 5, 6, 7
Förslag till åtgärder:
Landskapsregeringen går i bräschen och prioriterar trä som huvudsakligt byggnadsmaterial i samband med nybyggnationer som sker i samhällets regi.
Identifiera vilka styrmedel som behövs och var eventuella hinder finns (finansiering, information, lagstiftning, upphandlingsregler).
Landskapsregeringen gör kommunerna medvetna om den hållbara nyttan av att använda trä som huvudsakligt byggnadsmaterial, t ex i samband med planläggning av nya bostadsområden och egna byggprojekt.
Skapa demonstrationsobjekt för hållbart och energismart byggande (t ex byggnadsprojekt, byggnads/bostadsmässa).
Öka utbildningen vid yrkesgymnasiet och Öppna högskolan om hållbart och energismart byggande.
Uppmana arkitekter till ett hållbart och energismart byggande.
Ökad marknadsföring av åländska skogsprodukter på den lokala marknaden.
Ökat samarbete mellan den åländska skogsnäringen, byggnadssektorn, planeringen och arkitekturen.



**Målsättning: Energiframställningen från närproducerad biomassa från skogen ökar markant**

Strategiskt utvecklingsmål i Ålands utvecklings- och hållbarhetsagenda: 2, 4, 5, 6, 7

Förslag till åtgärder:

Landskapsregeringen tar fram en långsiktig strategi som ger tydliga riktlinjer och målsättningar för den lokala energiproduktionen.

Stödåtgärder för investeringar i nya värmeanläggningar som nyttjar biobränsle för att skapa efterfrågan på vedråvara.

Stödåtgärder för enskilda hushåll och närvärmesystem för att minska fossilvärmeberoendet och importerad el.

Utbildning av värmeentreprenörer.

Utred förutsättningarna att producera el och värme från biobränsle (t ex genom förgasning).

Åland marknadsförs och utreds som ett testområde för förnybar energi.

Verksamhetsförutsättningarna i relation till subventioner bör vara motsvarande de som finns i vår konkurrerande omgivning och bör utredas inom ramen för landskapets klimat- och energistrategi.

**Naturvård och biologisk mångfald****Målsättning: En hållbar användning och gynnsam utveckling av skogens ekosystem**

Strategiskt utvecklingsmål i Ålands utvecklings- och hållbarhetsagenda: 2, 4, 5, 7

Förslag till åtgärder:

Uppföljning och övervakning av naturvärden i skogsmiljön utvecklas och effektiviseras.

Inventeringar av arter och biotoper i skogsmiljön genomförs regelbundet.

Naturvårdslagstiftningen uppdateras för bättre hänsyn till fridlysta och särskilt skyddsvärda arter och biotoper.

Naturvårds- och skogsvårdslagens samt certifieringens krav på naturvårdshänsyn efterlevs.

Skogsägarna motiveras att vara anslutna till skogscertifiering.

Utbildning för skogsägare och skogsfackmän för att höja kunskapen, insikten och förståelsen för bevarandet av den biologiska mångfalden i skogen.

Utveckla och förbättra kommunikationen mellan myndigheter, fackmän och skogsägare i frågor som berör naturvärdena i skogsbruket.

Öka tillgången och tillgängliggöra digital naturskyddsdata samt möjliggöra informationsutbyte.

Utveckla informationsmaterial om naturens mångfald i de skogliga ekosystemen.

Informationen om kända naturvärden och skyddsåtgärder i samband med skogsbruksåtgärder ges redan vid den första kontakten med skogsägaren.

**Målsättning: De mest hotade skogsbiotoperna har skyddats till år 2022**

Strategiskt utvecklingsmål i Ålands utvecklings- och hållbarhetsagenda: 2, 4, 5

Förslag till åtgärder:

De mest hotade skogsbiotoperna identifieras och en strategi för bevarandeåtgärder tas fram.

Ett stödsystem utvecklas för att kunna förverkliga strategin för bevarandeåtgärder.

Förverkligande av Ålands Natura 2000 program.

<b>Målsättning: Skogsbruket värnar om en god vattenmiljö</b>
Strategiskt utvecklingsmål i Ålands utvecklings- och hållbarhetsagenda: 2, 3, 4, 5, 7
Förslag till åtgärder:
De långtgående krav på vattenskyddsåtgärder som skogslagstiftningen och skogscertifieringen ställer efterlevs inom skogsbruket.
Uppföljning av näringsläckaget från skogsmark utvecklas.
Avverkningsåtgärder vid speciellt känsliga vattenmiljöer (t ex insjöar, dricksvattentäkter och branta sluttningar vid vattendrag) föregås av långsiktig planering.
Ett regelverk för skyddsåtgärder och ersättningar för begränsad markanvändning invid känsliga vattenmiljöer utarbetas.
Kontinuerlig fortbildning av drivningsplanerare och entreprenörer för undvikande av körskador.
Kemisk behandling av skogsplantor mot snytbagge ersätts av biologiska preparat och mekaniska skydd.
Stödåtgärder ges för restaurering och anläggande av våtmarker i skogsmiljön.
Information, utbildning och kunskapsutbyte mellan myndigheter och verksamhetsutövare.

## Skogens sociala funktioner

<b>Målsättning: Skogens sociala och kulturella värden stärks och synliggörs</b>
Strategiskt utvecklingsmål i Ålands utvecklings- och hållbarhetsagenda: 1, 2, 5
Förslag till åtgärder:
Inventering av skogens kulturarv.
Förmedlingen av skogsbruket och dess historiska betydelse stärks genom t.ex. ett museum/naturrum.
Öka tillgången och tillgängliggöra digital skyddsdata samt möjliggöra informationsutbyte.
En öppen karttjänst tas fram som redovisar höga värden i skogsmiljöer och som kan användas som underlag vid samhällsplanering.

<b>Målsättning: Förutsättningarna för skogens mångbruk gynnas</b>
Strategiskt utvecklingsmål i Ålands utvecklings- och hållbarhetsagenda: 1, 2, 4, 5, 7
Förslag till åtgärder:
En aktiv skogsskötsel.
Varierande trädslagssammansättning.
Information om tillgänglig samhällsågd mark.
Information om vandringsleder och naturstigar och dess tillgänglighet för personer med funktionshinder.
Information om alternativa skötsel- och avverkningsmetoder förbättras.
Skogsskötsel som skapar attraktiva miljöer för viltet.
Uppmuntra anpassad skogsskötsel i anslutning till t.ex. daghem och skolor.

## Anpassning till ett förändrat klimat

<b>Målsättning: Den åländska skogen har beredskap att möta ett förändrande klimat</b>
Förslag till åtgärder:
Följa aktuell forskning och utveckling inom området.
Mot ökade markskador och ökat slitage på skogsbilvägar: Tillämpa ny teknik för minimering av körskador, utbildning av drivningsplanerare och entreprenörer, anpassade drivningssystem, rensning av diken. Ökat vägunderhåll och grundförbättring av befintliga skogsbilvägar.
Mot ändrade klimatzoner: Se över val av trädslag och plantmaterial och undvik monokulturer för spridning av risker. Sträva till blandbestånd.
Mot extremare väder, stormfällningar och minskat tjäldjup: Val av trädslag, aktiv skogsskötsel, ökad andel blandskog, se regelbundet över skogsvägar och beständighet i marken, öka underhållet.
Mot utarmning av biologisk mångfald: Fler blandskogar, generell naturvårdshänsyn i skogsbruket, skydd av skogar och ett hållbart skogsbruk.
Mot insekts- och svampangrepp och växande hjortdjursstammar: Fler blandskogar, generell naturvårdshänsyn i skogsbruket, skydd av skogar och ett hållbart skogsbruk. Var observant på skogens hälsa, aktiv skogsskötsel, val av trädslag, behandla mot rottröta, anpassa hjortdjursstammarna.
Mot ökad risk för skogsbränder: Beredskap för skogsbränder kontrolleras, försiktighet idkas vid skogsbruksåtgärder.

## 10. Programmets konsekvenser

Skogen är så mycket mer än bara råvara för skogsindustrin och förhoppningen är att detta program ska öka insikten och förståelsen för vilken resurs som den åländska skogen utgör och vilka möjligheter den erbjuder för utvecklingen av bioekonomin och ett minskat beroende av fossila produkter. På grund av den stora mängden produkter och tjänster som skogen kan erbjuda är det svårt att närmare beräkna de totala konsekvenserna av programmet. Ett förverkligande av programmet är vidare i hög grad beroende av både engagemang och investeringsvilja från både privata aktörer och offentlig sektor samt tydliga politiska signaler om i vilken riktning det åländska samhället ska utvecklas för att uppnå ett långsiktigt hållbart Åland.

### *Ekonomiska konsekvenser*

En omställning till ett mer hållbart samhälle kommer att ta tid och kräva ekonomiska resurser. Samhället har ett stort ansvar för att skapa de långsiktiga förutsättningar som krävs för att den privata sektorn ska kunna och våga satsa på de stora investeringar som bl.a. en ökad användning av bioenergi förutsätter. Samtidigt är det viktigt att komma ihåg att en omställning till en mer renodlad bioekonomi även skapar konkurrensfördelar som, redan i en icke avlägsen framtid, kan vara helt avgörande för avsättningen av åländska skogsprodukter. Därför måste även näringsens egna omställningskostnader ses som en investering.

En förbättrad lönsamhet i skogsbruket har stor betydelse för skogsägarnas intresse att bedriva ett hållbart skogsbruk och för att skogsprogrammet ska kunna genomföras på ett bra sätt till alla delar.

Ett ökat brukande av skogen måste även resultera i högre realintäkter för skogsägarna och inte bara i större volymer.

Ett ökat byggande i trä skapar förutsättningar för lokal produktutveckling och vidareförädling som även kunde höja rot- och leveranspriserna för skogsägarna. Träanvändningen har av tradition varit ganska stor i samband med byggandet av egnahemshus. För att skapa en lokal marknad och möjliggöra större satsningar inom produktutvecklingen krävs dock att träbyggandet ökar markant och att även flervåningsbyggandet i trä kommer igång. Här bör landskapet och de åländska kommunerna gå i bräschen och prioritera trä som huvudsakligt byggnadsmaterial i samband med nybyggnationer som sker i samhällets regi. Ett flervåningsbyggande i trä behöver inte innebära högre byggkostnader än motsvarande hus i betong eftersom trähus till stor del kan prefabriceras i fabrik och lätt kan transporteras, vilket bl.a. leder till kortare byggtider på arbetsplatsen, bättre arbetsmiljö och mindre störningar för kringboende.

En ökad avverkning från dagens nivå på 240-260 000 m<sup>3</sup> till 310 000 m<sup>3</sup> per år skulle medföra ökade rotintäkter för skogsägarna och ökad omsättning för skogsindustrin och entreprenörer inom drivning och transport. En ökad avverkning och en kraftigt ökad röjningsareal skulle vidare skapa ett flertal nya arbetsplatser. Samtidigt skulle en ökad aktivitet i skogsbruket kräva att lagtinget beviljar ökade anslag i landskapets budget för stöd till i första hand röjning, markberedning och stubbhandling mot rotröta. Det årliga anslagsbehovet för dessa åtgärder bedöms vara ca 400 000 euro, vilket är 150 000 euro högre än dagens nivå.

Det finns stora möjligheter att öka energiframställningen av biomassa från skogen. En förutsättning är dock att nya värmeanläggningar byggs, vilket kräver stora investeringar. Vidare krävs incitament från samhällets sida för att skapa konkurrenskraftiga verksamhetsförutsättningar. Olika typer av stöd för energiframställning från träråvara utreds och kan budgeteras inom ramen för landskapets energi- och klimatstrategi. I det fall att Åland marknadsförs och utreds som ett testområde för förnybar energi kan möjligheter till extern finansiering uppkomma.

För att bedriva ett långsiktigt hållbart skogsbruk finns ett stort behov av inventeringar av både vår natur- och kulturmiljö samt skydd av områden för den biologiska mångfalden. Vidare ställer det krav på utbildning och information för såväl skogsägare, skogsfackmän och övrig allmänhet. En viktig del i detta är utvecklandet och tillhandahållandet av digitala informationssystem. Huvuddelen av detta åligger landskapsregeringen, vilket är beroende av på vilken nivå landskapet kan bevilja resurser för ändamålet. Kostnaderna för inventering av arter och biotoper beräknas till ca 30 000 euro per år, medan en inventering av skogens kulturarv kan ske som ett projekt till en kostnad av ca 50 000 euro. En uppföljning av näringsläckaget från skogsmark kan även genomföras som ett projekt till en kostnad av ca 10 000 euro fördelat på tre år. En övergång till publicering av digital skogsdata förväntas inte nämnvärt medföra ökade kostnader för landskapsregeringen eftersom licens- och utvecklingskostnaderna för skogsbruksplaneringen kan minskas. Skyddet av områden för den biologiska mångfalden sker i första hand genom förverkligandet av Natura 2000 programmet, vilket uppskattningsvis innebär kostnader på ca 1,2 miljoner euro, varav ca 400 000 euro avser skogsbiotoper. Vidare föreslås ett stödsystem för bevarande av övriga viktiga biotoper i skogen. Kostnaderna för detta uppskattas till ca 50 000 euro per år.

## ***Miljökonsekvenser***

En ökad avverkningsnivå medför en ökad risk för att hotade arter och biotoper ska skadas eller försvinna. Det är därför av största vikt att lagstiftningens och certifieringens krav på naturvårdshänsyn efterlevs i praktiken. För att kunna ta hänsyn krävs dels att aktörerna har kännedom om naturobjekten och dels att de har tillräcklig kunskap för att kunna identifiera och bevara dessa. Inventeringar, digitala informationssystem, kommunikation och utbildning är således centrala delar för att naturvårdsarbetet ska fungera. De miljöåtaganden som görs i det praktiska skogsbruket avser i de flesta fall begränsade arealer. För att långsiktigt kunna bevara hotade arter och biotoper krävs även större skyddade områden, varför de målsättningar om biotopskydd som ställts i programmet är mycket viktiga.

En god vattenmiljö är något som påverkar oss alla och det har därför hög prioritet i arbetet för ett hållbart Åland. En ökad avverkningsnivå kan medföra en ökad utlakning av näringsämnen och fasta partiklar till våra vattendrag. Det åländska skogsbruket vidtar redan idag ett flertal skyddsåtgärder för vattenmiljön, men programmet föreslår ytterligare åtgärder speciellt i anslutning till känsliga vattenmiljöer.

En aktiv skogsskötsel och varierande trädslagsblandningar bidrar till att hålla skogarna friska, livskraftiga och motståndskraftiga mot skadegörare och naturkatastrofer. Välskötta och produktiva skogar har även en större förmåga att binda koldioxid och bidra till en ökad kolsänka.

En ökad användning av biomassa från skogen för energiframställning och byggande förstärker ytterligare rollen som kolsänka, dels genom substitution av fossilbaserade eller växthusgasintensiva produkter och dels genom att lagra kol i långlivade produkter som byggnader.

## ***Sociala konsekvenser***

En ökad aktivitet i skogsbruket skapar sysselsättning och nya arbetsplatser på flera håll i det åländska samhället. Både människor och miljö vinner på att främja intresset för skogen och att öka förståelsen och kunskapen om vad ett mångsidigt nyttjande av skogen har att erbjuda.

En aktiv och hållbar skogsskötsel skapar goda förutsättningar för det rörliga friluftslivet och skogens mångbruk. Skogens roll för hälsa, välmående och en god livsmiljö lyfts allt oftare fram som motvikt till den stress som många upplever i sin vardag. En kvalitativ boendemiljö utgör ett allt viktigare incitament i marknadsföringen för att öka inflyttningen till Åland. Skogen erbjuder vidare naturupplevelser och motion, estetiska- och pedagogiska värden samt värden som rör vår identitet och vårt kulturarv. Genom skogen får vi också tillgång till ekologiska nyttigheter som vilt, svamp och bär.

Naturturismen är fortfarande tämligen outvecklad på Åland och det finns utrymme för nya företag som erbjuder tjänster inom natur- och upplevelseturismen.

## **11. Genomförande och uppföljning**

Skogsprogrammet utgör del av förverkligandet av landskapets utvecklings- och hållbarhetsstrategi och ska bidra till genomförandet av landskapets utvecklings- och hållbarhetsagenda 2030.

Skogsprogrammet sträcker sig över åren 2018-2027 och berör ett flertal sektorer i det åländska samhället. På grund av bredden berörs även flera av landskapsregeringens avdelningar och byråer i förverkligandet av programmet. Landskapsregeringen ansvarar för att samordna genomförandet och uppföljningen av programmet.

Samtidigt visar alla organisationer som medverkat i utarbetandet av programmet sin vilja att verka för att det uppfylls och sin vilja att engagera andra intressenter som behövs för förverkligandet. Målsättningen är att denna arbetsgrupp träffas årsvis för uppföljning av programmet.

Målformuleringarna innehåller inga närmare anvisningar om hur de rent konkret ska förverkligas. För detta ändamål förväntas att man under programperioden samlas i mindre grupper för att ta ställning till det praktiska genomförandet för att man på ett ändamålsenligt sätt ska nå målsättningarna.

Statistiska uppgifter i programmet följs upp årligen samt vid den tidpunkt då ny data från nästa riksskogstaxering finns tillgänglig. Landskapsregeringen utarbetar ett nytt program till utgången av detta.

Landskapsregeringen har för avsikt att årligen i budgetframställningen presentera de åtgärder man vill prioritera. Programmet är beroende av att lagtinget, på landskapsregeringens förslag, beviljar tillräckliga anslag i budgeten för landskapet Åland och programmets förverkligas i den takt som anslag ges.