

TreProX: Innovations in Training and Exchange of Standards for Wood Processing

SWEDEN FORESTRY

HARALD SÄLL

TREPROX WORKSHOP – SWEDEN - MAY - JUNE 2022





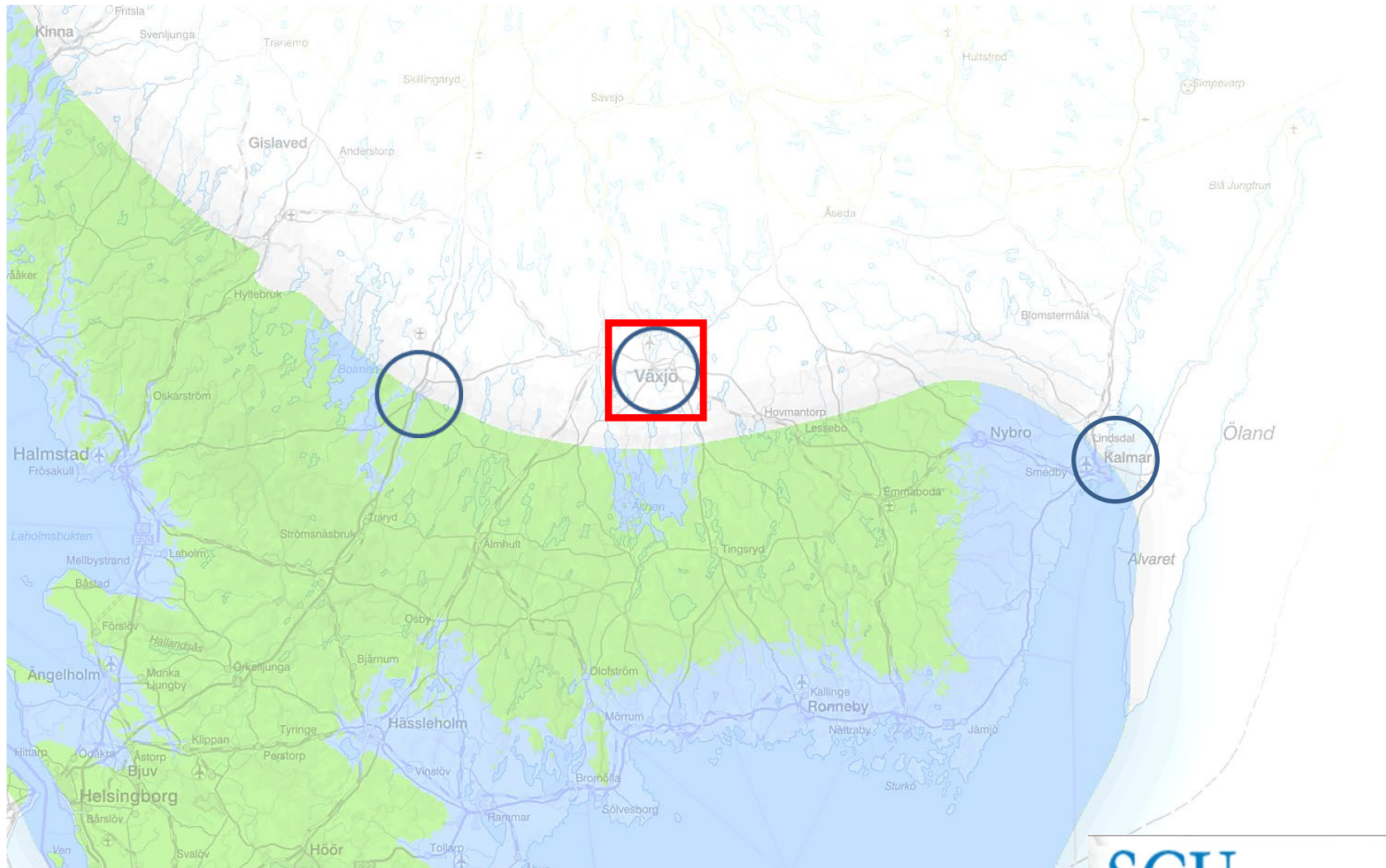
Lnu.se



Harald Säll

- Lecturer at Linnaeus University
- MSc in Forestry, Dr. Wood Technology.
- Special interest in small-scale forestry

The ice sheet 14 000 years ago



The first farmers, south of Scandinavia 6000 years ago.

The forest is opened for grazing.
Debarking trees, burning trees and forest.
New species in favor of human use.

De första bönderna

Under yngre stenålder börjar, vid sidan av de ursprungliga näringarna, även skapsskötsel och sädesodling spela en viktig roll. Grunden till ett öppet landskap läggs nu. Efter några års odling inom ett område tas nya marker upp genom att man ringbarkar, huggar och bränner. Under denna tidsperiod minskar almen, kanske en följd av att almen växer på en för odling dålig mark. Boskötteri och jakt är fortfarande de viktigaste näringarna. Nu omvandlas skogen i de äldsta bygderna. Den blir till betesmark, betesmark åt tamkor och får, och i växande antal hör till boskötteri. På så vis öppnas markerna och stora arealer ådellövskog glesas ut.

På bilden ser vi hur den lilla moränryggen i havet nu har lyfts upp och avsnört en grund lagun. Strandförskjutningen har även medfört att en ny ö har bildats. Den forna strandboplatsen ger nu förbättrade livsbetingelser. Små åkrar i anslutning till husen avkastar spannmål till bröd. Det är också troligt att proteinrika "hackbruksgräs" som svinmälla uppskattats och ingår i kosten. På bilden

ser vi hur åkrarna skyddas från kreaturen med hjälp av tillfälliga rishägnar, som måhända främst består av döda slån-, nypon- och hagtornsbuskar. Man sätter "röjningsgödslingen" i system. Det innebär att man drar nytta av den frodiga tillväxt som kommer efter röjningen innan man byter åkeryta.

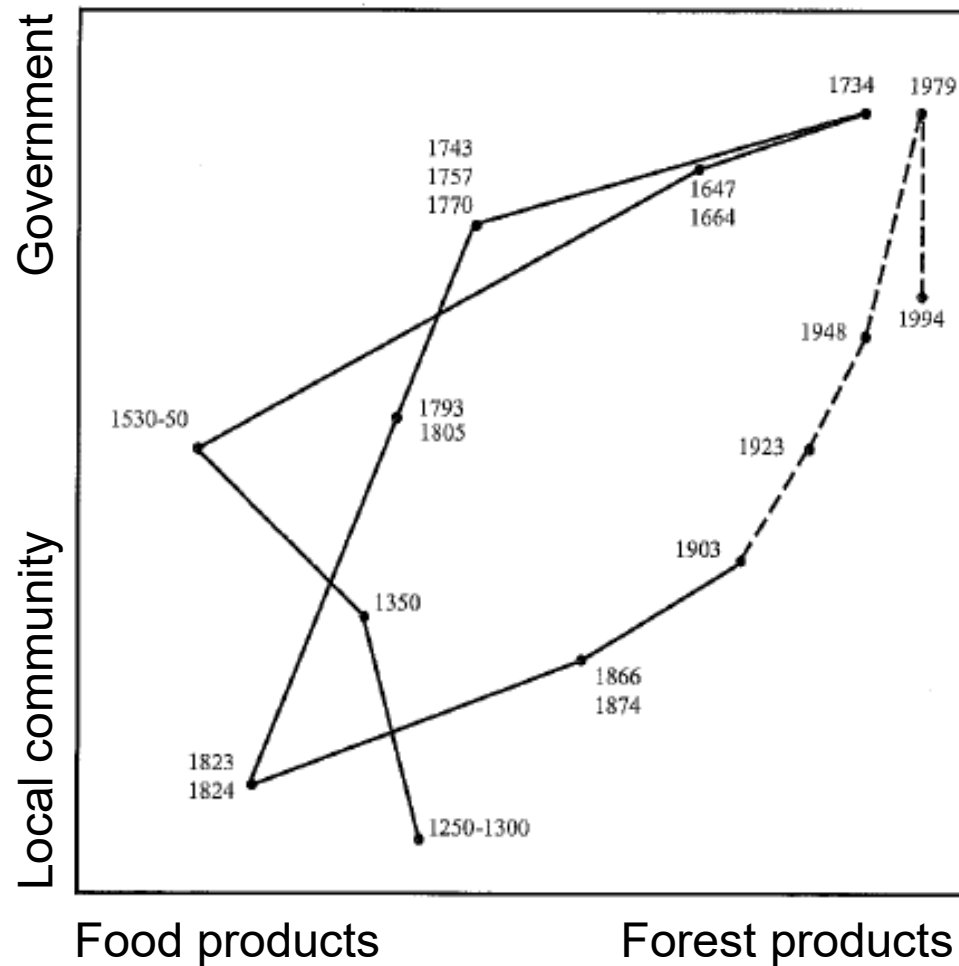


Fire

Sweden's four forest vegetation regions



Change in legislation on outland, forests and trees between 1250 and 1994



“Young nobles and
young oaks are to be hated”

Per Eliasson. Senior professor, Malmö universitet

Middle Ages before 1770 and the land owners reforms.

New farming land, meat, milk, cereals.
Export of hides, butter, tar, pot ash, grain

The forest land is not enough!

Firewood, fence, tar, pot ash, charcoal

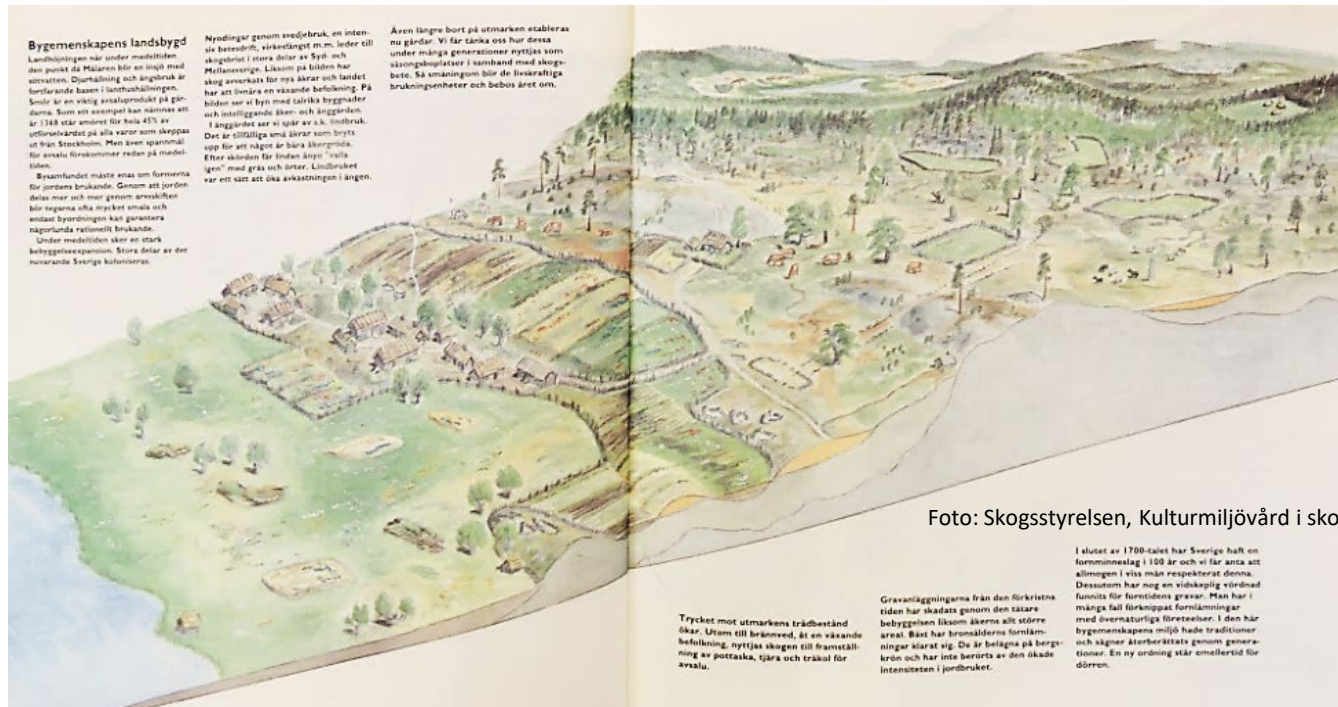


Foto: Skogsstyrelsen, Kulturmiljövård i skogen

Shifting cultivation, slash and burn.

Every fourth Swedish emigrates, 1850-1920.



Eero Järnefelt (1863 – 1937) Finish artist/“*Trälar under Penningen*”



Sjörsås parish new church was consecrated in 1865.

Year 1855:

"Suitable church building timber was missing in Sjörsås parish...."



The end of the 19th century.

All land is divided and owned by someone.

All land is intensively utilized – Every single dry stick and straw of grass are taken care of.

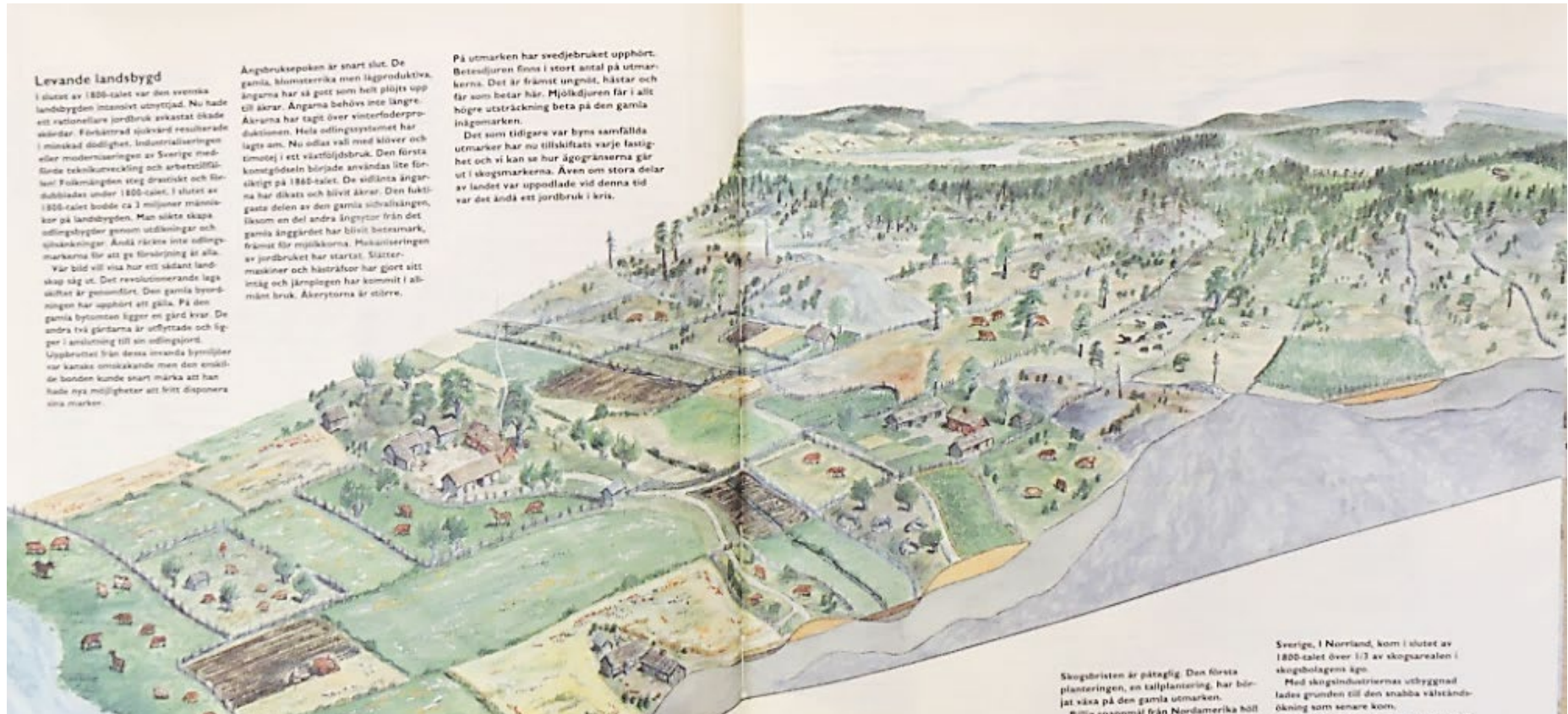
The forest deficiency leads to the first plantations

Levande landsbygd

I slutet av 1800-talet var den svenska landsbygden intensivt utnyttjad. Nu hade ett rationellare jordbruk avkastat ökade skördar. Förkärnad skörd resulterade i ökad odlingsbarhet. Industrialiseringen eller moderniseringen av Sverige medförde teknikutveckling och arbetstillfällen. Folkmängden steg drastiskt och flodbiades under 1800-talet. I slutet av 1800-talet bodde ca 3 miljoner människor på landsbygden. Man sökte skapa odlingsbygd genom utdelningar och skänkelningar. Andä räkna inte odlingsmarkerna för att ge försörjning åt alla. Vår bild vill visa hur ett sådant landskap såg ut. Det revolutionerande lagskiftet är genomfört. Den gamla byordningen har upphört att gälla. På den gamla bytomten ligger en gård kvar. De andra två gårdarna är utflyttade och ligger i anslutning till sin odlingsjord. Uppbrutet från dessa inre bynämner har kunnat omvandla men den enskilda bonden kunde snart märka att han hade nya möjligheter att helt disponera sina marker.

Ångbruksperioden är snart slut. De gamla, blomsterrika men lågproduktiva ångarna har så gott som helt glömts upp till åkrar. Ångarna behövs inte längre. Åkrarna har tagit över vinterfoderproduktionen. Hela odlingsystemet har lagts om. Nu odlas vall med klöver och timotej i ett växtföljdsbruk. Den första konstgödseln började användas lite försiktigt på 1860-talet. De villanta ångarna har dikats och blivit åkrar. Den fuktiga delen av den gamla skivallängan, liksom en del andra ångor från det gamla ånggården har blivit betesmark, främst för mjölkarna. Moderniseringen av jordbruket har startat. Skärrmaskiner och hästrävar har gjort sitt inslag och järnplagen har kommit i allmänt bruk. Åkeryrorna är större.

På utmarken har svedjebruket upphört. Betesdjuren finns i stort antal på utmarkerna. Det är främst ungmål, hästar och får som betar här. Mjöldjuren får i allt högre utsträckning beta på den gamla inäggemarken. Det som tidigare var byns samfälliga utmarker har nu tilldelats varje fastighet och vi kan se hur äggränserna går ut i skogsmarkerna. Även om stora delar av landet var uppdelade vid denna tid var det ändå ett jordbruk i kris.



Skogsbristen är påtaglig. Den första planteringen, en tallplantering, har blivit så på den gamla utmarken. En skogsmåll från Nordamerika höll

Sverige, i Norrland, kom i slutet av 1800-talet över 1/3 av skogsarealen i skogsbolagens ägo. Med skogsindustriernas utbyggnad lades grunden till den snabba växtökning som senare kom.

End of the 19th century
Forests in northern Sweden are devastated.
Mining, charcoal and timber.

Sweden is rising from poverty

Forests and timber is given economic value!

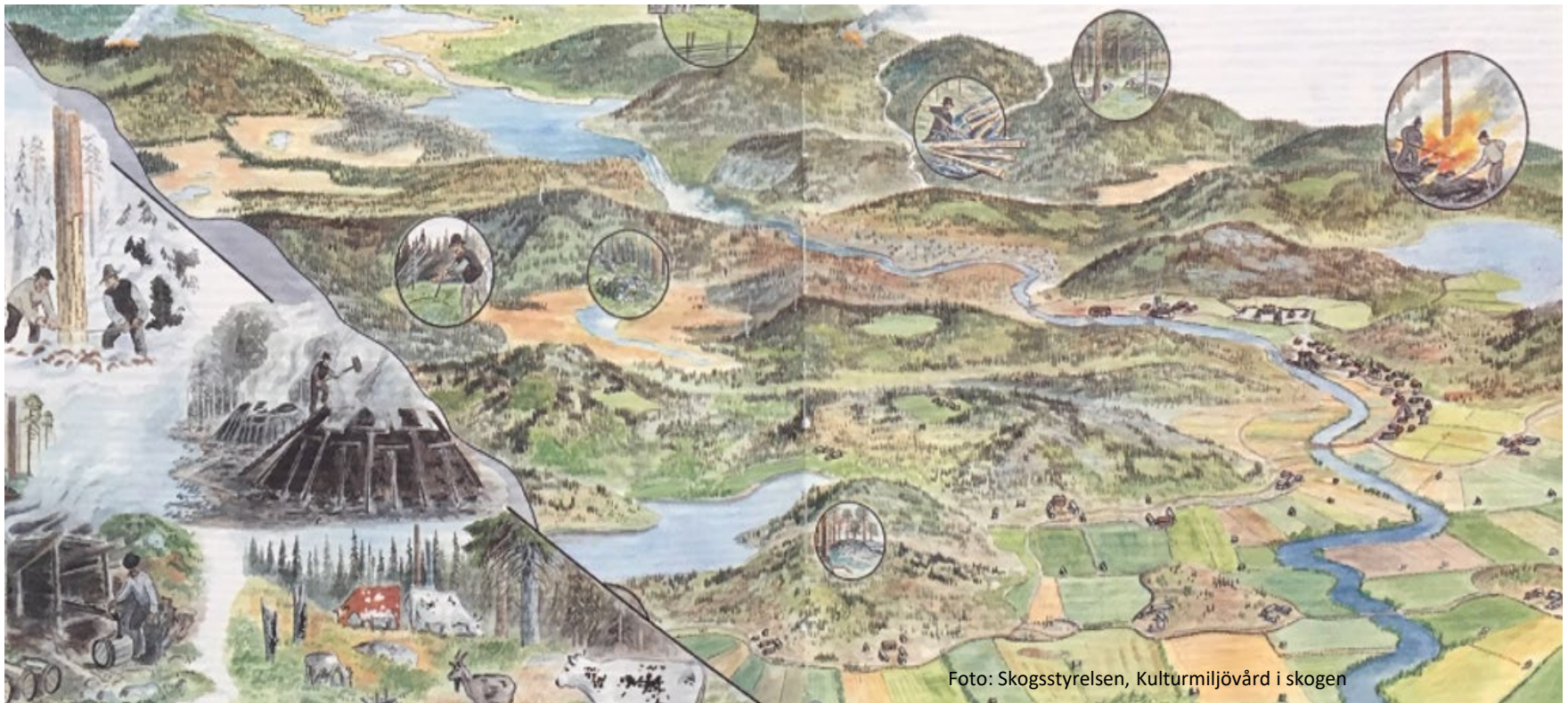


Foto: Skogsstyrelsen, Kulturmiljövård i skogen

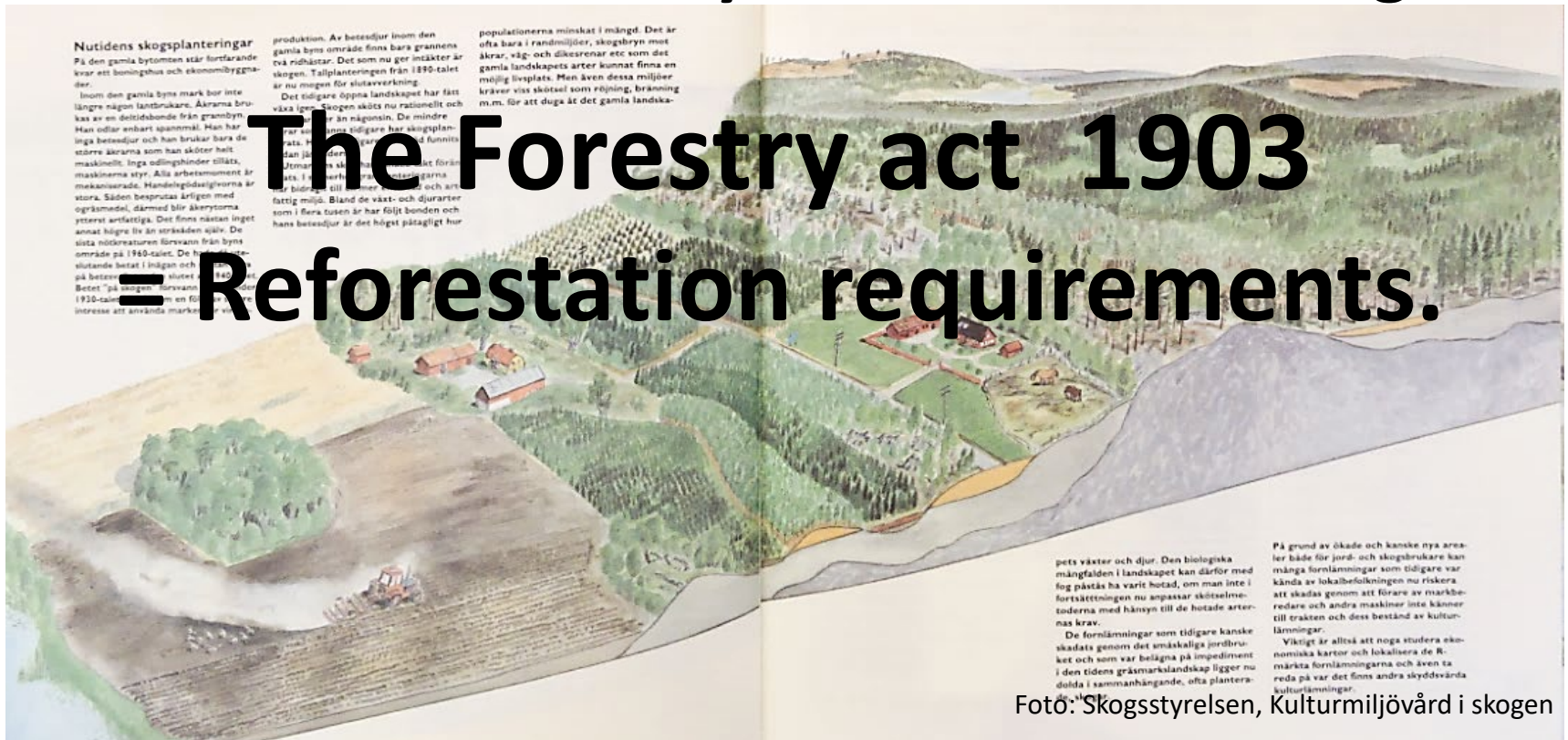
1900 - present

Forest pasture is gone

Forests have gained economic value!

What has been open landscape for several thousand years is now forest again.

The Forestry act 1903 = Reforestation requirements.



“Prod”: Production objective;
“Env”: Environmental objective.

“Env”: Environmental objective.

[illegible]

Forestry Act of 1993.

Balance between production and environment goals.



Foto: Harald Säll

In Swedish forest policy:
“Freedom with responsibility”
between the state and private forest owners.

Heather moors.

about 500,000 ha by the end of the 19th century

Hunnsberget 1912

Western part of Kronoberg County



Foto: Skogssällskapets arkiv

View from Hunnsberget

The heather moors are now forest.

To the value and benefit of many different values



Foto: Steve Anderson

Biodiversity conservation?

Mountainous forest:
High degree of
pristineness

Southern Swedish forest:
Long history of use

Free development +
care to mimic natural
processes

Care to mimic historical
use

"Forests with long and intensive use are allowed to transition into free development and thus lose a number of species."

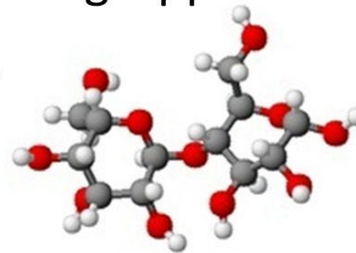
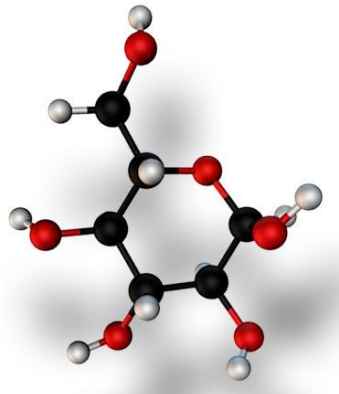
Tommy Lennartsson, centrum för biologisk mångfald vid SLU

Photosynthesis

- Carbon dioxide + water + solar energy forms Carbohydrates and oxygen
- $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + \text{☀️} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$

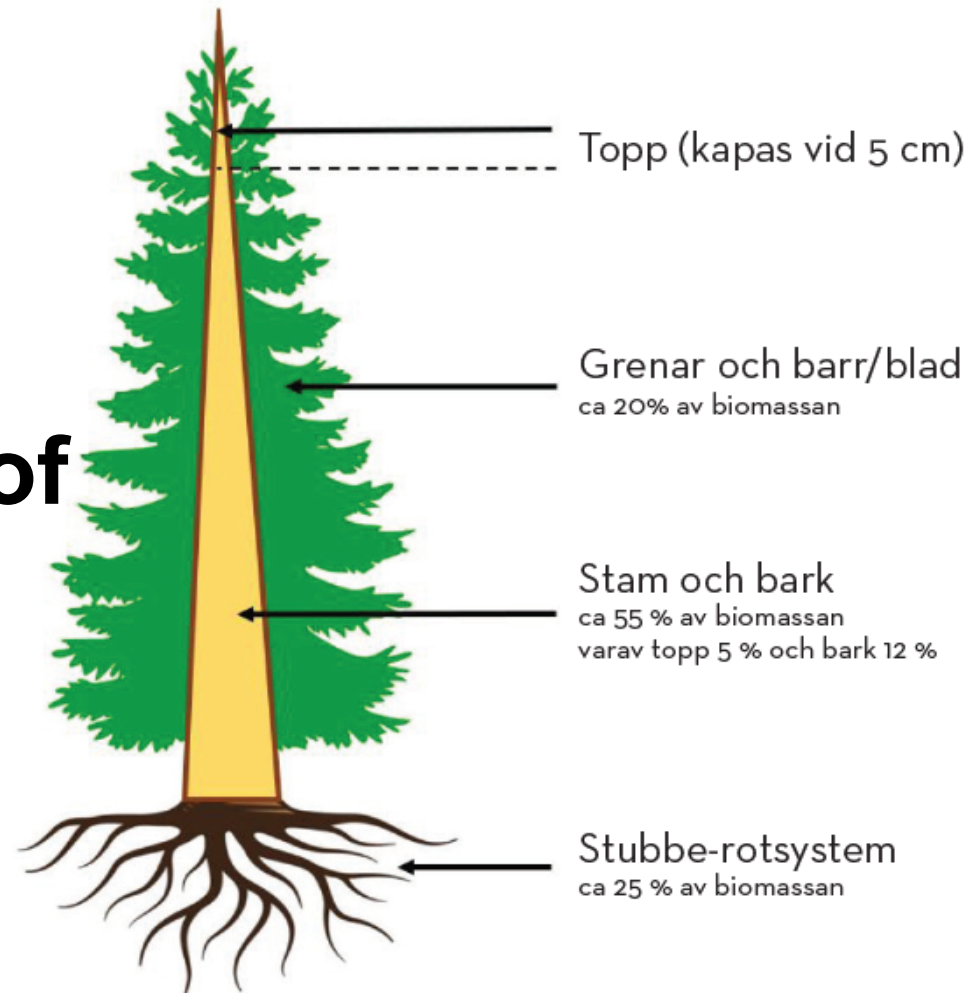
Socker huvudgrupper

Socker delas in i enkla och sammansatta sockerarter.



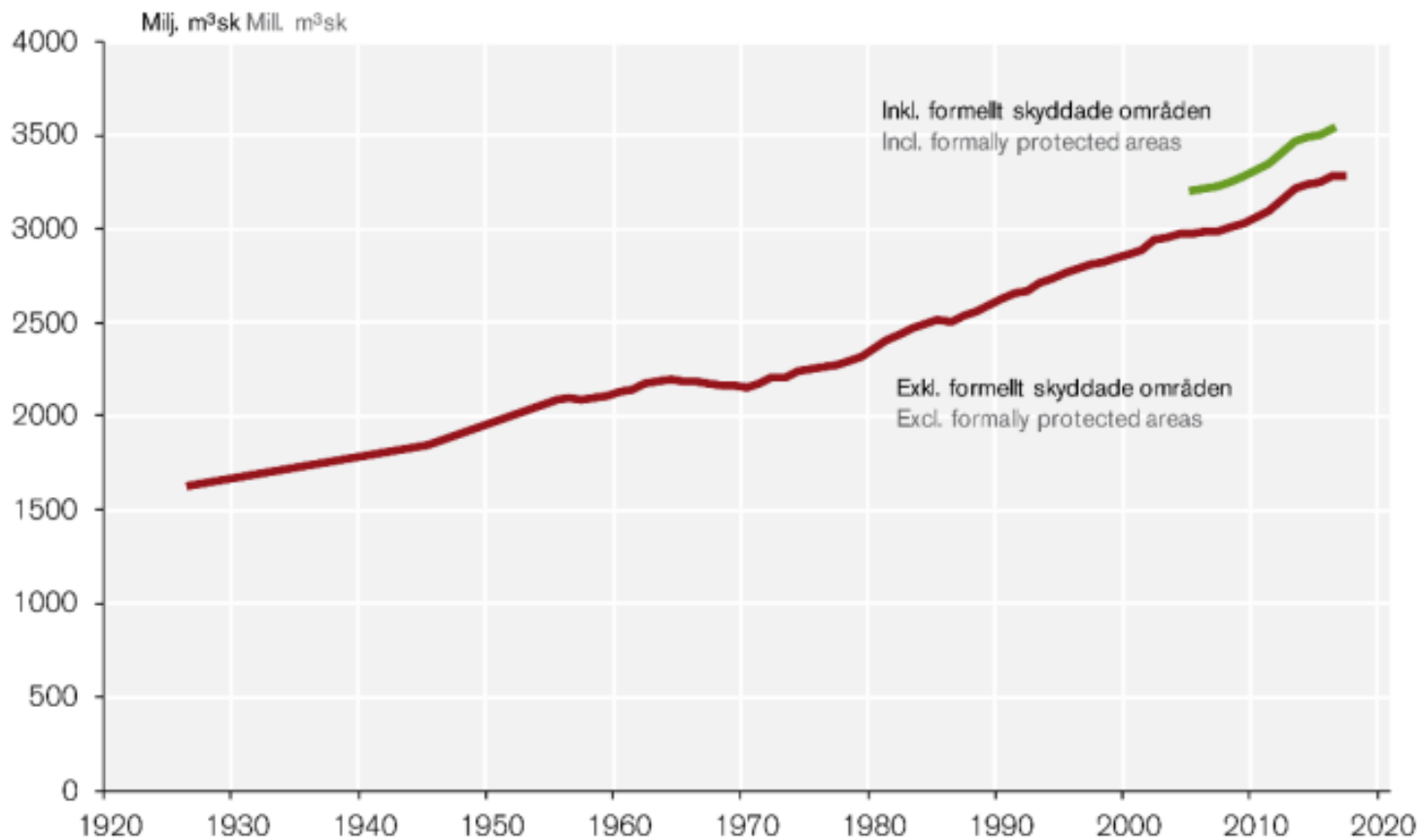
Growing trees bind large amounts of carbon dioxide

One cubic meter of **regular wood** with **bark** has bound 1.37 tons of carbon dioxide throughout the tree.

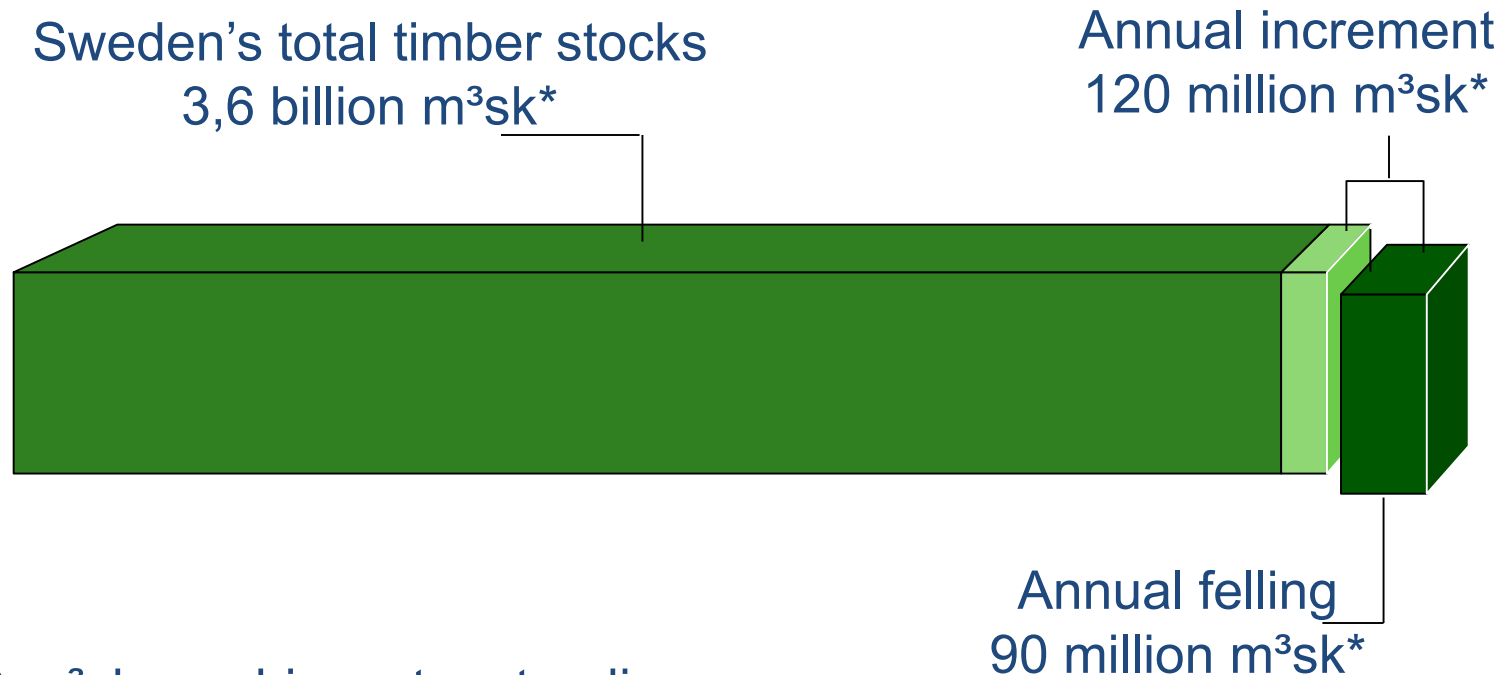


Total standing volume in Sweden 1926–2017.

Includes all land use classes except high mountains and urban land.



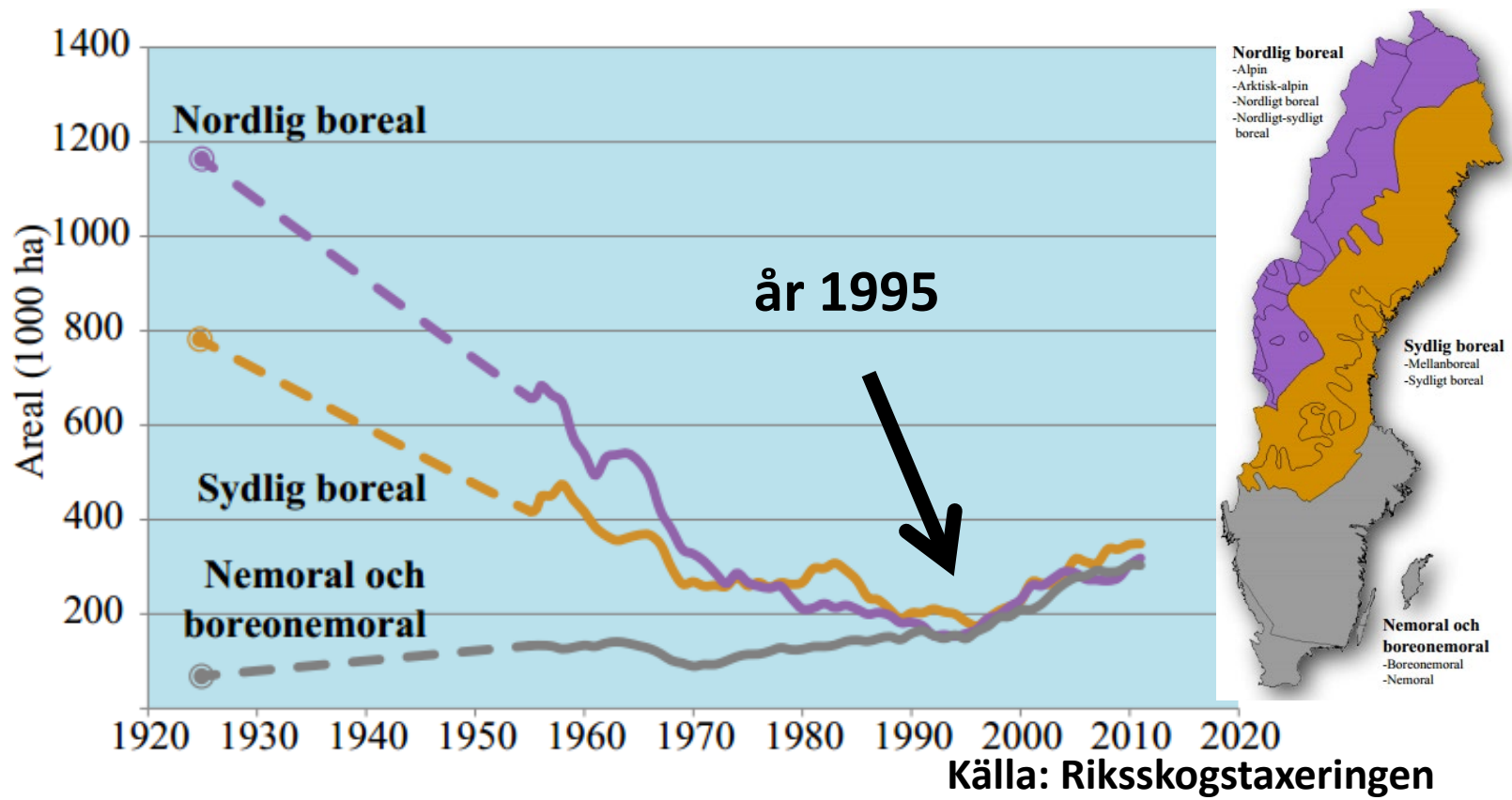
Growing stock, increment and fellings



*) m³sk = cubic metre standing volume (stem volume over bark from stump to top)

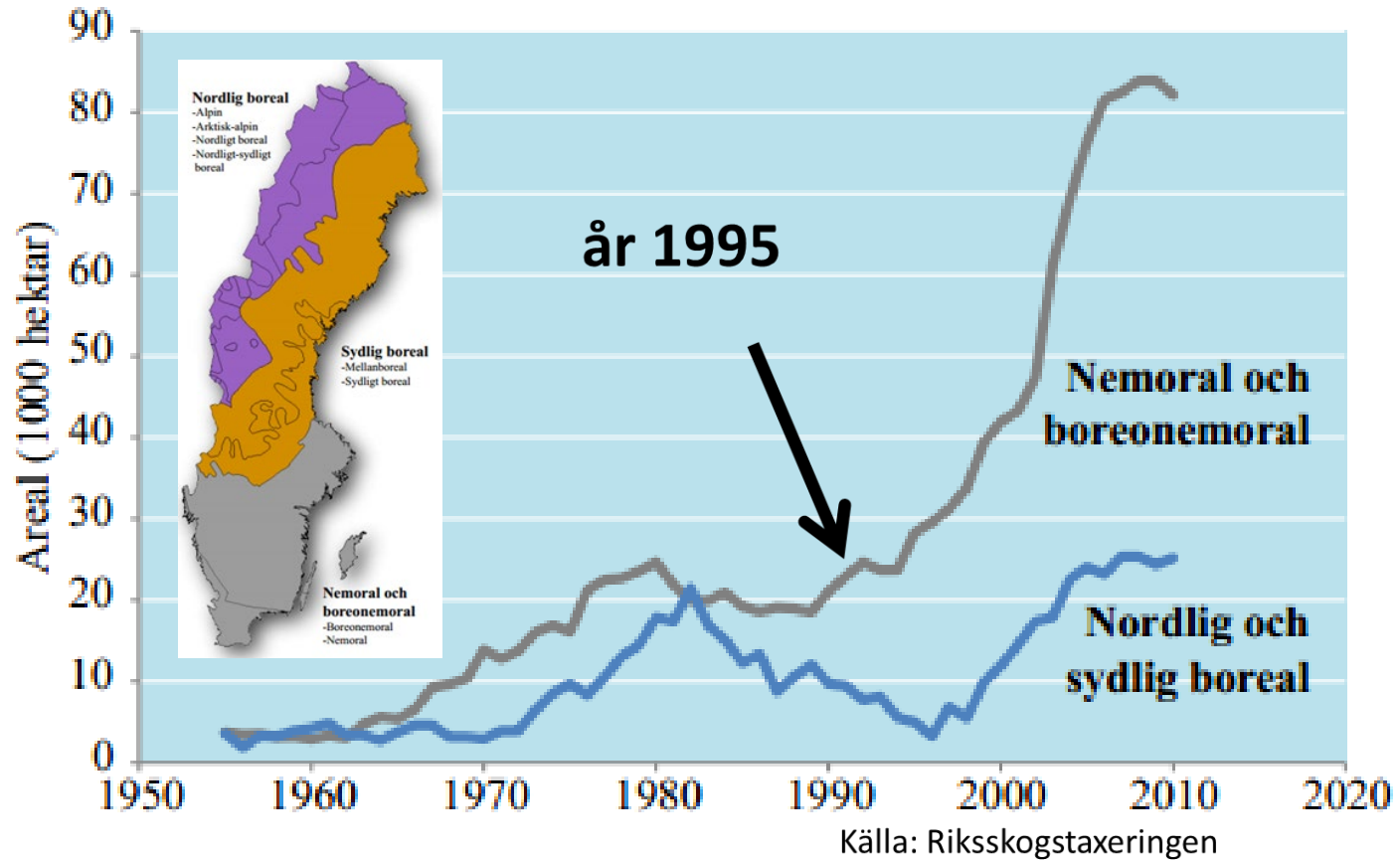
Source: National Forest Survey, National Board of Forestry

Old forest older than 120/140 years is increasing!

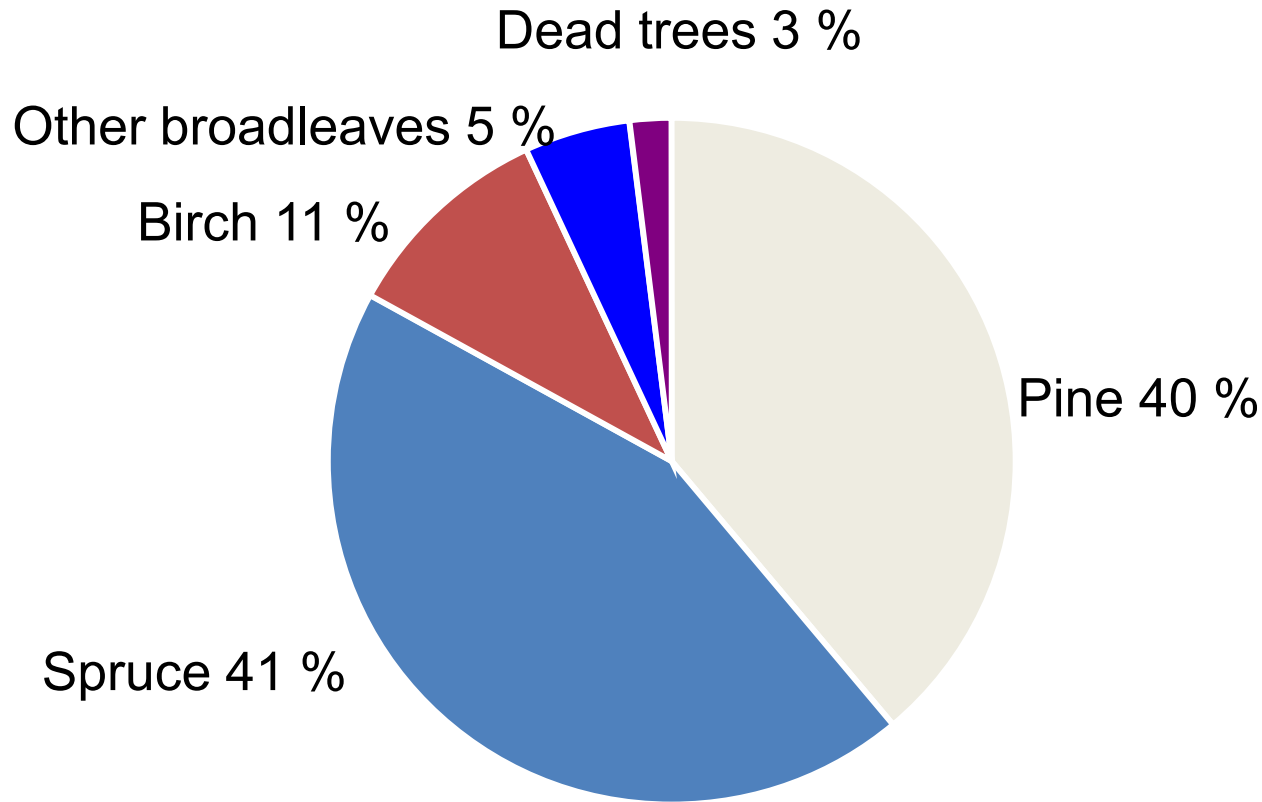


Dead wood.

Development from 1955 to 2011.

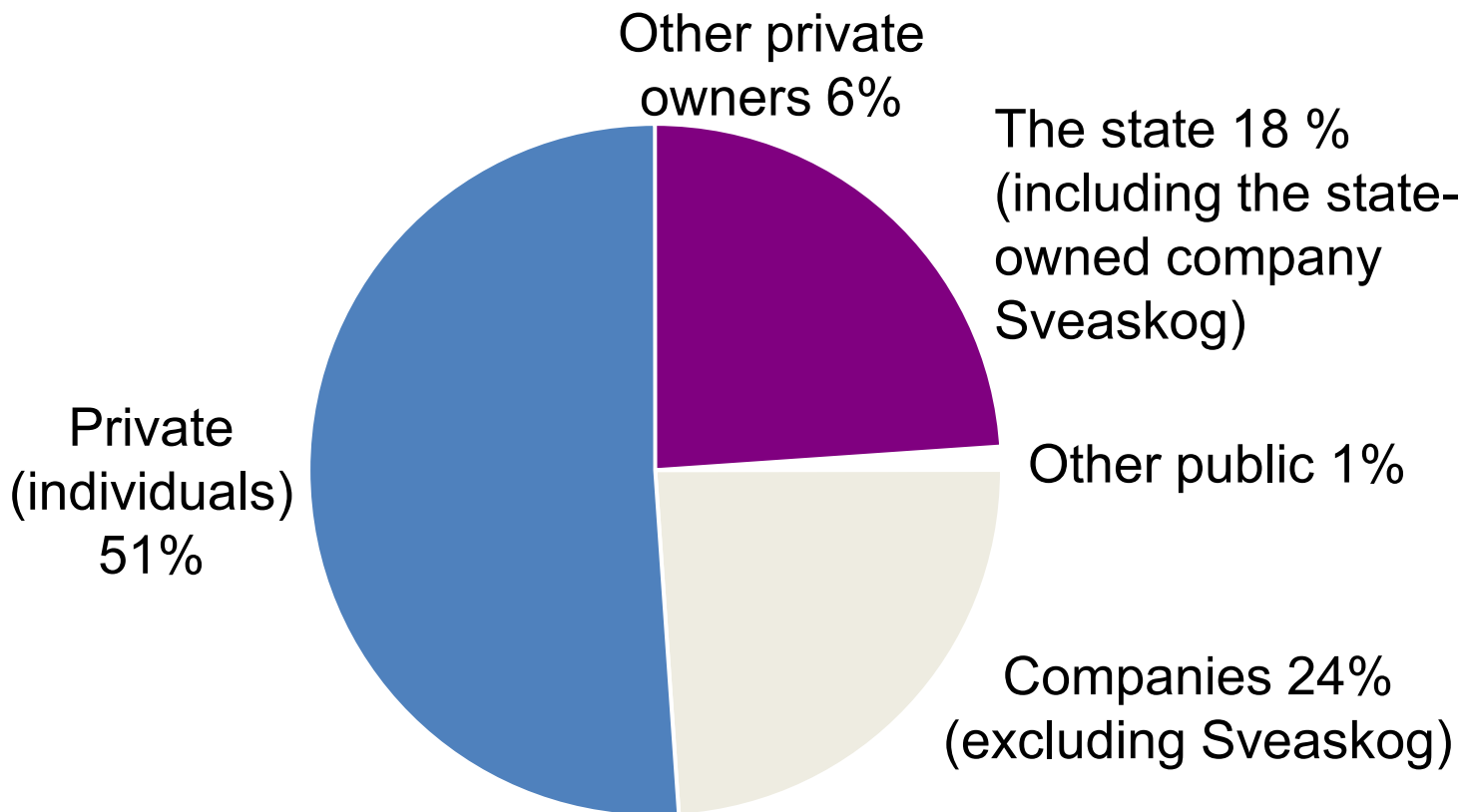


Standing volume by tree species



Source: National Forest Survey

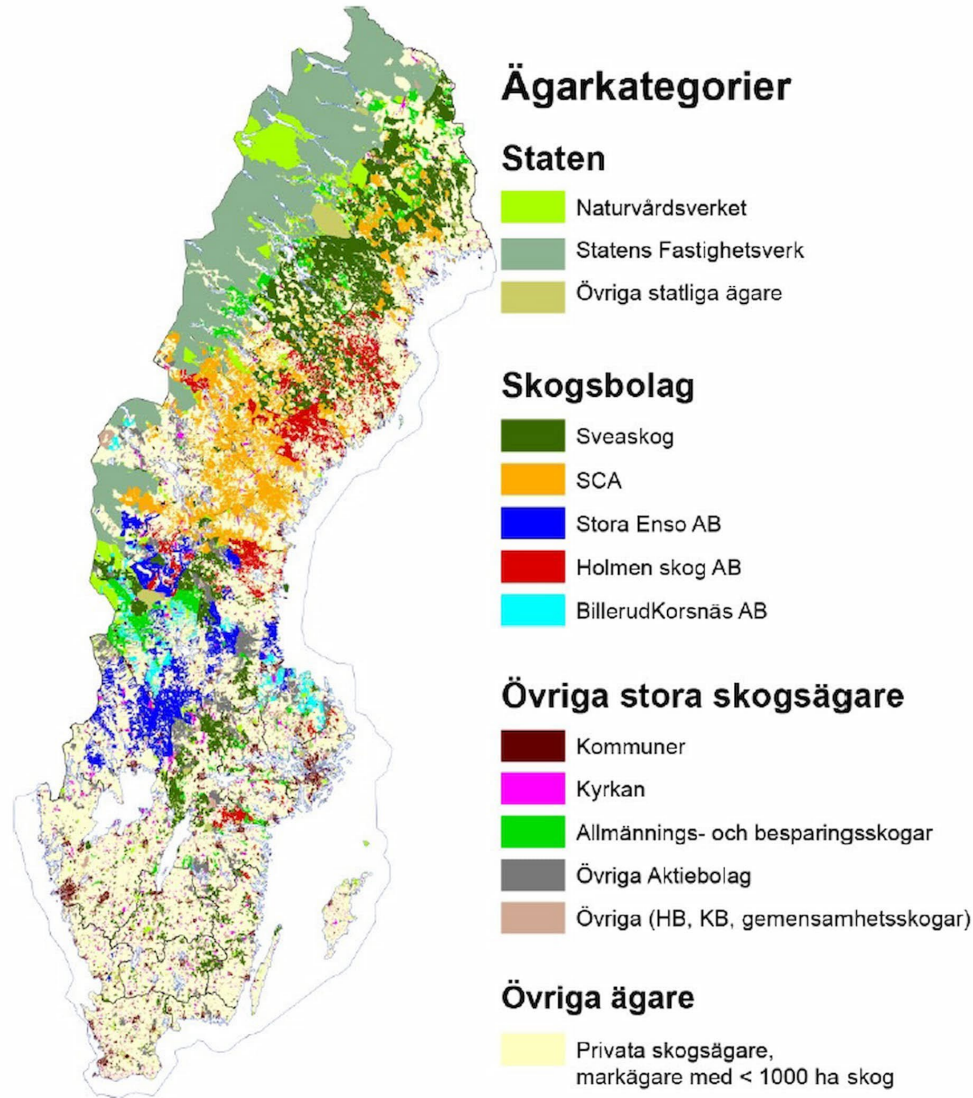
Ownership structure of forest land



Source: National Board of Forestry

Owner of Swedish forest

Markägare med mer än 1000 ha skog (januari 2020)



Mångfalden kring min skogsgård



Myndighete/ Authorities

som har ansvar för skogsfrågor

Näringsdepartementet:



Regeringskansliet

Det har ansvar för frågor angående **statligt ägda** skogsbolag.

Sveaskog är ett statligt affärsdrivande aktiebolag samt **Sveriges största skogsbolag**.



Regeringskansliet

Miljödepartementet

Arbetar med att skydda värdefull skogsmark för att stärka den biologiska mångfalden i skogen.



Naturvårdsverket

Myndighet som driver och samordnar miljöarbeten angående biologisk mångfald i skogen, förorenade områden samt jakt och vilt.



SKOGSSTYRELSEN

Skogsstyrelsen

Myndighet som verkar för att skogen sköts enligt de skogspolitiska mål som riksdagen har beslutad.



Organisations working with forest issues

Branschorganisationer:

Skogsindustrierna

Branschorganisationen för massa-, pappers- och den trämekaniska industrin. Företräder ca. **50 massa- och pappersbruk, 120 sågverk och 40 andra företag** inom skogsindustrin.

VMK (Virkesmätningskontroll)

En ekonomisk förening som typ-godkänner nya tekniker och metoder för virkesmätning av skogsråvara samt utvärderar mätningsresultat. Verksamheten syftar att utföra opartisk och likformig virkesmätning och virkesredovisning. I samarbete med Biometria skall man säkerställa en objektiv virkesmätning med beaktande av kraven på rationalisering. Därför utvärderar och godkänner VMK mätutrustningar, mätmetoder och mätningsresultat av skogsråvara.

Skogsentreprenörerna (SE)

Medlemsägda branschorganisationen Skogsentreprenörerna har idag drygt 700 medlemmar. Både företagare som har maskiner, och manuella medlemmar som erbjuder tjänster som röjning, gallring, planläggning och plantering.



Organisations working with forest issues

Arbetsgivarorganisationer

Skogsindustrierna

SLA - Skogs- och Lantarbetsgivareförbundet

Arbetstagarorganisationer

Naturvetarna

Delförbundet Skogsakademikerna - Naturvetarna

GS - Facket för skogs-, trä- och grafisk bransch

Sveriges Ingenjörer

Sveriges Skogstjänstemannaförening, SSF

Unionen (tidigare Svenska industritjänstemannaförbundet)



Non-profit organizations

- Organisationer som arbetar med skogsfrågor:

Ideella organisationer & nätverk

Dryaderna, Grenverket, Spillkråkan mfl. - förening för skogligt intresserade kvinnor

Ekfrämjandet

Förbundet Skog och Ungdom

Föreningen Skogen

Naturskyddsföreningen

Skydda skogen

Green Peace

Bird life

Mer Tall, Kraftsamling tall

Skogshistoriska Sällskapet

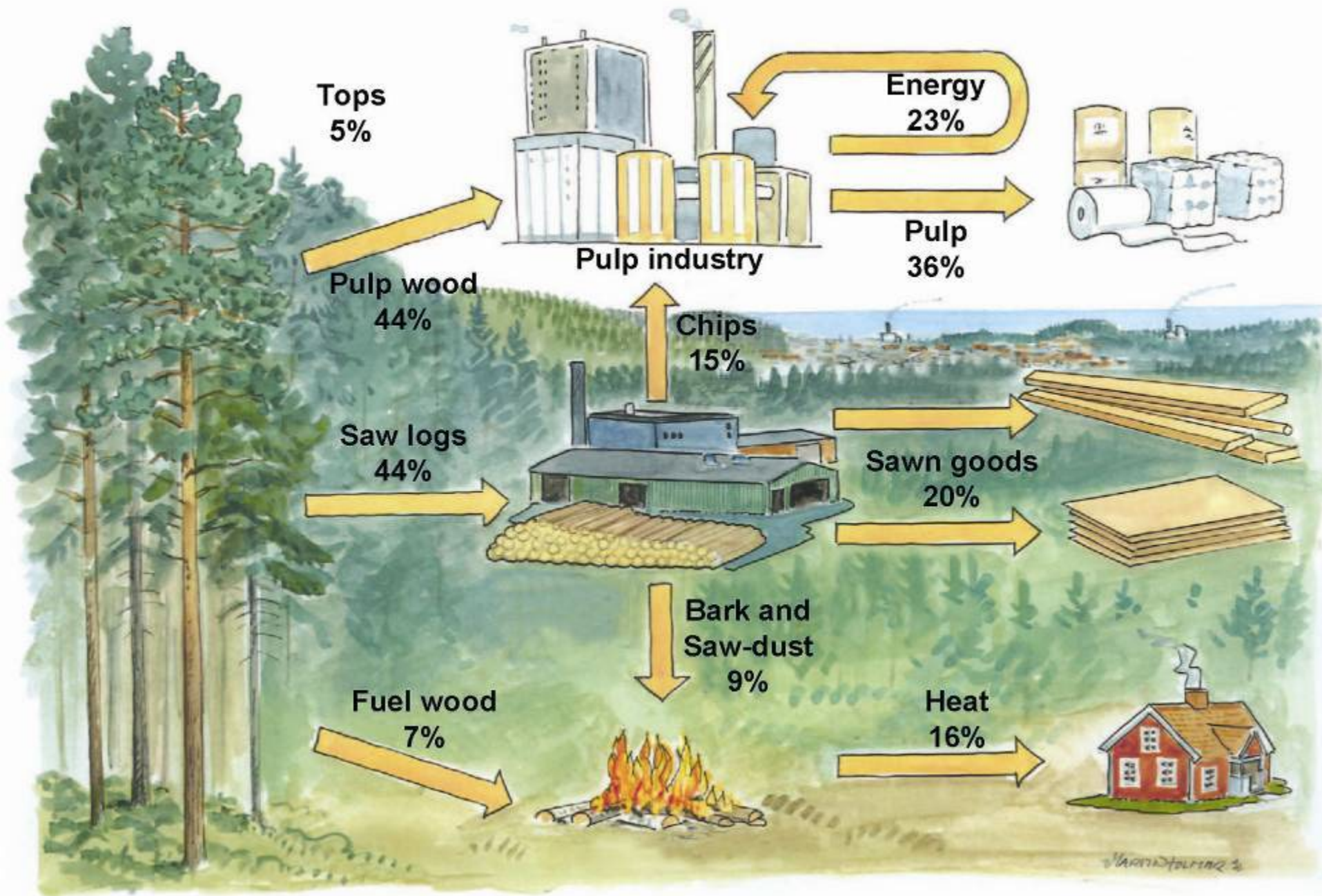
Nationelle och regionala skogsstrategier



Forests for everybody



In Sweden, there is a unique right for people to have free access to forests / right of common access.



The Swedish forest industry in brief

Employment

115,000 are employed in the forest industry in total, i.e. as employees or as subcontractors:

- Forestry 14,080
- Sawn timber products 34,742
- Pulp and paper 65,236

Forest

- 70% of Sweden's surface is covered by forests.
- 75% of the forest is managed.

Energy

- 96% of the thermal energy is bioenergy.
- Electricity consumption: 20 TWh. per year, 15% of Sweden's total electricity use.



The Swedish forest industry in brief

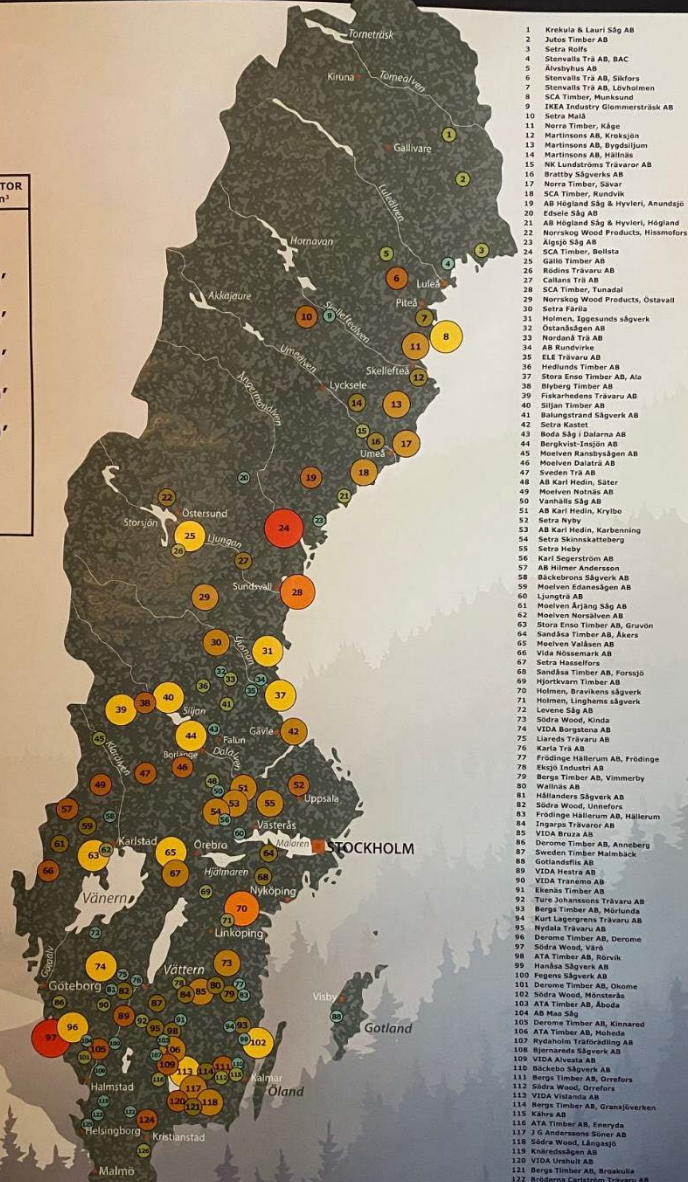
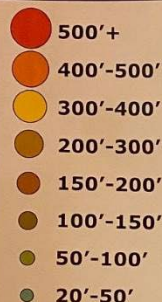
Members of the Forest Industries

- 50 pulp and paper mills.**
- 120 sawmills.**
- 40 companies closely related to the manufacture of pulp, paper or timber products.**

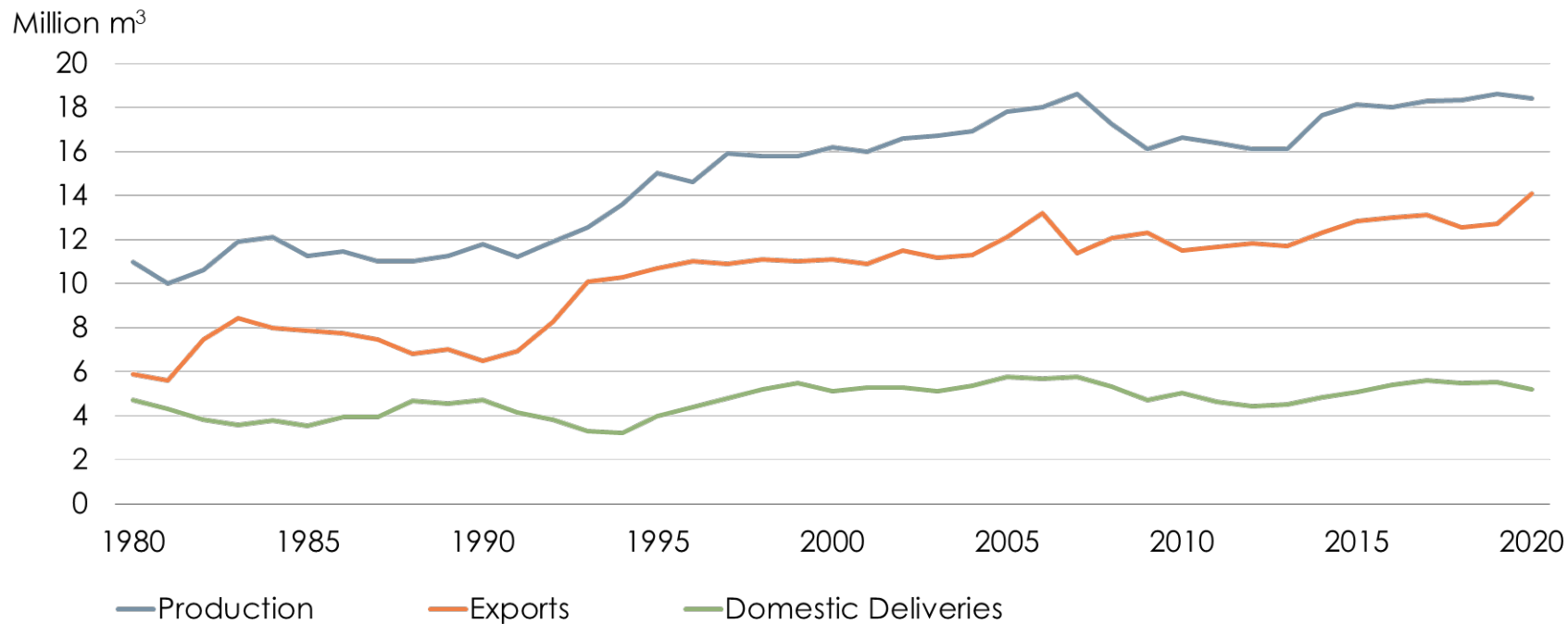


SÅGVERK I SVERIGE SAWMILLS IN SWEDEN 2017

PRODUCTION SIZE INDICATOR
SAWN TIMBER IN 1000 m³



- 1 Krekula & Lauri Säg AB
- 2 Jukka Timber AB
- 3 Setra Nulfs
- 4 Stenvalle Trä AB, BAC
- 5 Alvestyhus AB
- 6 Stenvalle Trä AB, Sikfors
- 7 Stenvalle Trä AB, Lövhöjden
- 8 SCA Timber, Munkönd
- 9 IKEA Industry Glommerströsk AB
- 10 Setra Målå
- 11 Nerra Timber, Kägn
- 12 Martinsons AB, Krokstjörn
- 13 Martinsons AB, Byggholmen
- 14 Martinsons AB, Hällnäs
- 15 NK Lundströms Trävaror AB
- 16 Brattby Sägerkeri AB
- 17 Nerra Timber, Sävar
- 18 SCA Timber, Rindö
- 19 AB Högland Säg & Hyvleri, Anundsjö
- 20 Edsle Säg AB
- 21 AB Högland Säg & Hyvleri, Högland
- 22 Norrskog Wood Products, Hålsjöfors
- 23 Ålgård Säg AB
- 24 SCA Timber, Bellsta
- 25 Gullö Timber AB
- 26 Sköns Trävaror AB
- 27 Callens Trä AB
- 28 SCA Timber, Tunadal
- 29 Norrskog Wood Products, Östasvill
- 30 Setra Färila
- 31 Holmen, Eggeunds sägverk
- 32 Östansågen AB
- 33 Nordan Trä AB
- 34 AB Rundviken
- 35 ELE Trävaror AB
- 36 Fredlund Timber AB
- 37 Stora Enso Timber AB, Åls
- 38 Hylberg Timber AB
- 39 Fiskerhedens Trävaror AB
- 40 Siljan Timber AB
- 41 Balmstrand Sägerkeri AB
- 42 Setra Kastell
- 43 Røda Säg & Sälarna AB
- 44 Bergholm Trävaror AB
- 45 Moelven Kantsågverket AB
- 46 Moelven Dalarö AB
- 47 Sweden Trä AB
- 48 AB Karl Hedin, Säter
- 49 Moelven Hölös AB
- 50 Vänholms Säg AB
- 51 AB Karl Hedin, Krylbo
- 52 Setra Nyby
- 53 AB Karl Hedin, Karbonsjö
- 54 Setra Skinnkatteberg
- 55 Setra Hoby
- 56 Karl Segeström AB
- 57 AB Hilmer Andersson
- 58 Backströms Sägerkeri AB
- 59 Moelven Edanäsågen AB
- 60 Ljungrå AB
- 61 Moelven Arjang Säg AB
- 62 Moelven Norsälven AB
- 63 Stora Enso Timber AB, Gruvin
- 64 Sandösa Timber AB, Åkers
- 65 Moelven Vålåsen AB
- 66 VIDA Nissamåsa AB
- 67 Setra Hasselörs
- 68 Sandösa Timber AB, Forsjö
- 69 Hjortkvarn Timber AB
- 70 Holmen, Bravikens sägverk
- 71 Holmen, Lingsholms sägverk
- 72 Levene Säg AB
- 73 Södra Wood, Kinda
- 74 VIDA Bergstena AB
- 75 Ljersås Trävaror AB
- 76 Karla Trä AB
- 77 Frädinge Hållorum AB, Frädinge
- 78 Hållorum AB
- 79 Berge Timber AB, Vimmerby
- 80 Wallöfs AB
- 81 Hållandens Sägerkeri AB
- 82 Södra Wood, Linnfors
- 83 Frädinge Hållorum AB, Hållorum
- 84 Ingårps Trävaror AB
- 85 VIDA Brua AB
- 86 Derome Timber AB, Annerberg
- 87 Sweden Timber Halmback
- 88 Götaland AB
- 89 VIDA Hestra AB
- 90 VIDA Tranemo AB
- 91 Ekenäs Timber AB
- 92 Ture Johansson Trävaror AB
- 93 Berge Timber AB, Nilsunda
- 94 Kurt Lagergrens Trävaror AB
- 95 Rydala Trävaror AB
- 96 Derome Timber AB, Derome
- 97 Södra Wood, Värö
- 98 ATA Timber AB, Rönvik
- 99 Hånäs Sägerkeri AB
- 100 Fegens Sägerkeri AB
- 101 Derome Timber AB, Ökome
- 102 Södra Wood, Hålsjöfors
- 103 ATA Timber AB, Ålsåda
- 104 AB Mao Säg
- 105 Derome Timber AB, Kinnared
- 106 ATA Timber AB, Moheda
- 107 Rydholm Trävaror AB
- 108 Björnareds Sägerkeri AB
- 109 VIDA Alvesta AB
- 110 Bäckströms Sägerkeri AB
- 111 Berge Timber AB, Örsforsa
- 112 Södra Wood, Örsforsa
- 113 VIDA Valanda AB
- 114 Berge Timber AB, Gransjöverken
- 115 Kärra AB
- 116 ATA Timber AB, Eneryda
- 117 J. S. Anderssons Sägerkeri AB
- 118 Södra Wood, Långsjö
- 119 Kinnaredsågen AB
- 120 VIDA Unshult AB
- 121 Berge Timber AB, Brokulla
- 122 Södersjö Carlström Trävaror AB
- 123 Åslundspallen AB
- 124 VIDA Hå AB
- 125 AB Gyllerö Träindustri
- 126 ATA Timber AB, Widskele



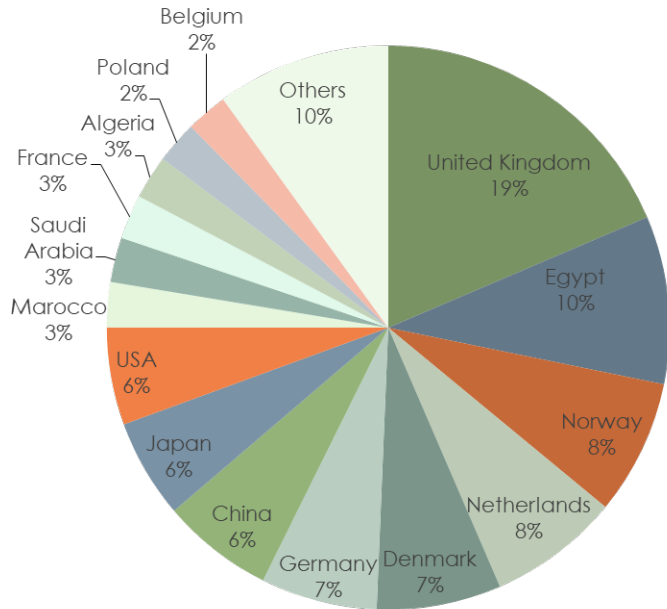
Production and Deliveries 1980-2020

Sawn Softwood

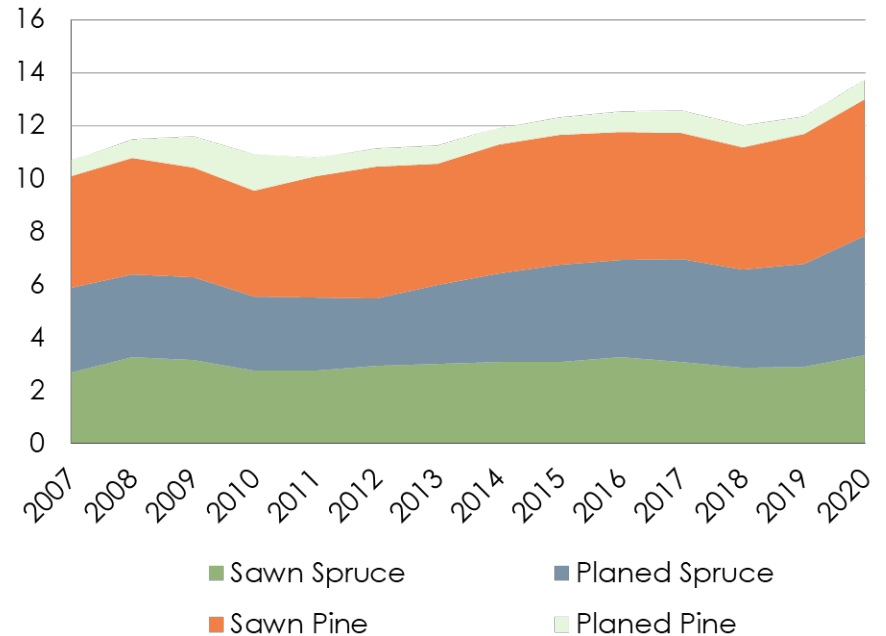
Source: Swedish Forest Industries Federation, Statistics Sweden

Production 2020: 18.4 Million m³ (2019: 18,6)
Exports 2019: 14.1 Million m³ (2019: 12,7)

Total Exports 2020: 14.1 Million m³ (2019: 12,7)



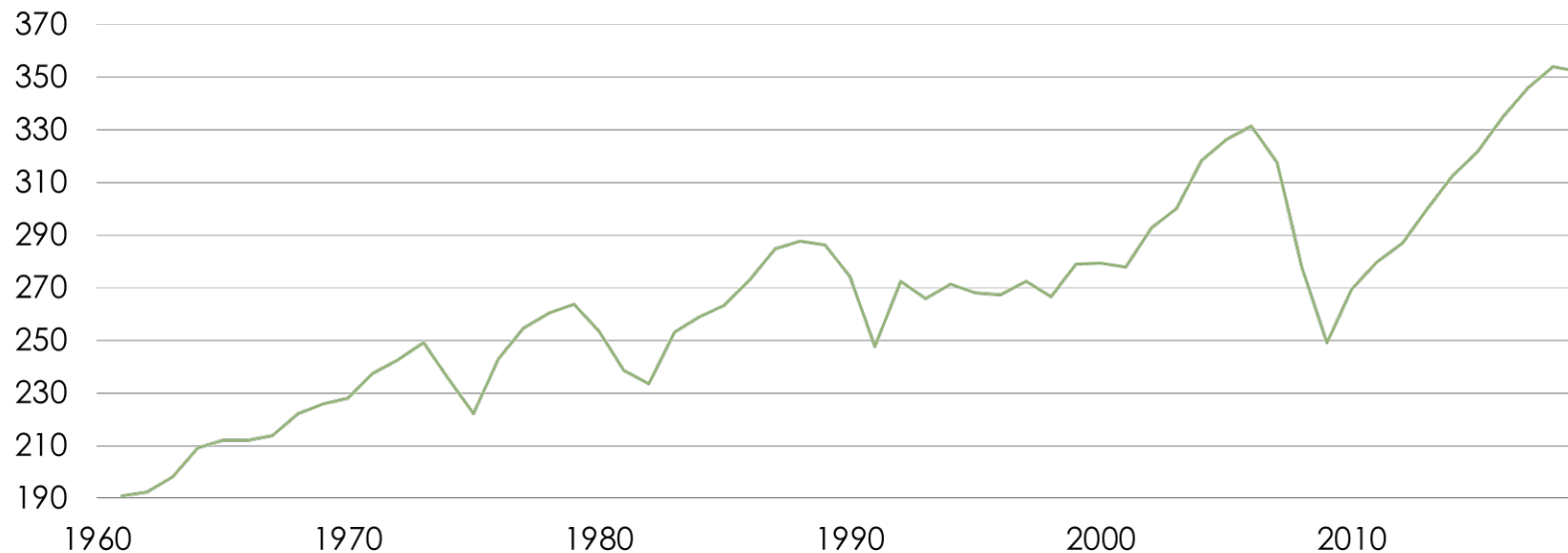
Million m³



Swedens Exports of Sawn Softwood by Market och Product

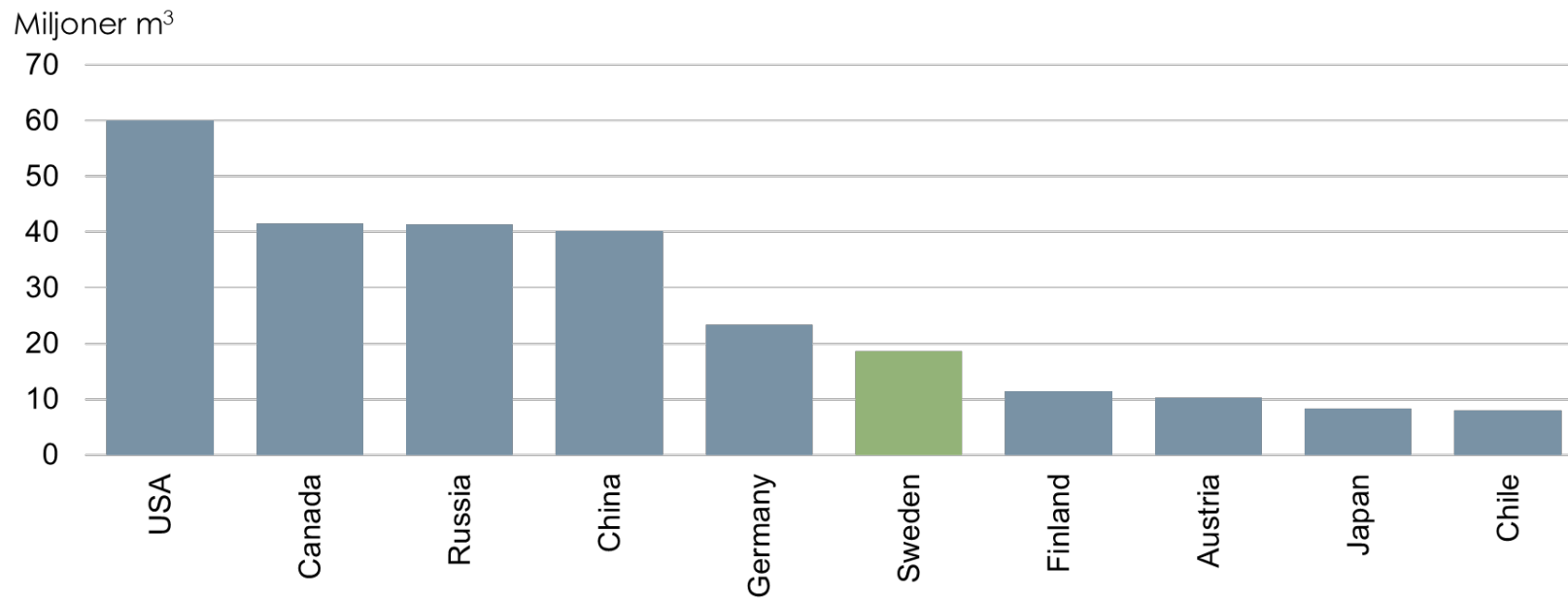
Source: Swedish Forest Industries Federation, Statistics Sweden

Miljoner m³



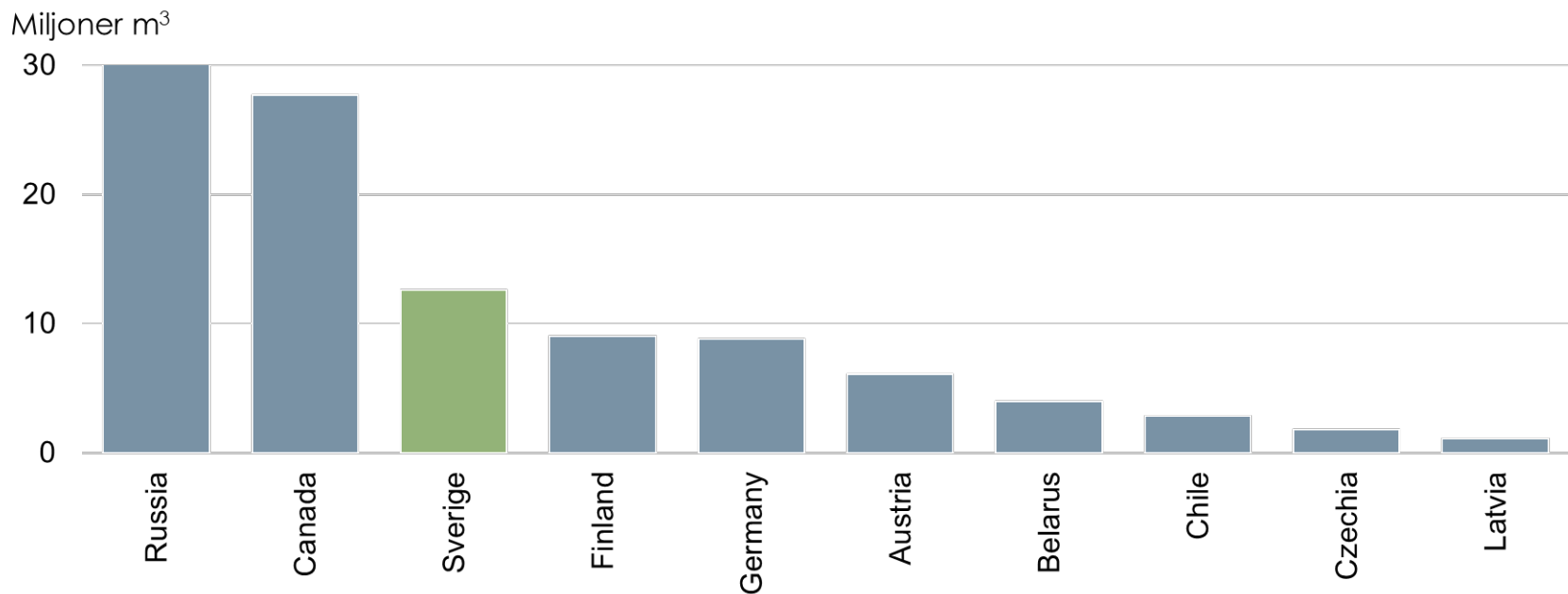
World prouction of sawn softwood 1960-2019

Source: FAO, Swedish Forest Industries Federation



Worlds largest producers of sawn softwood, 2019

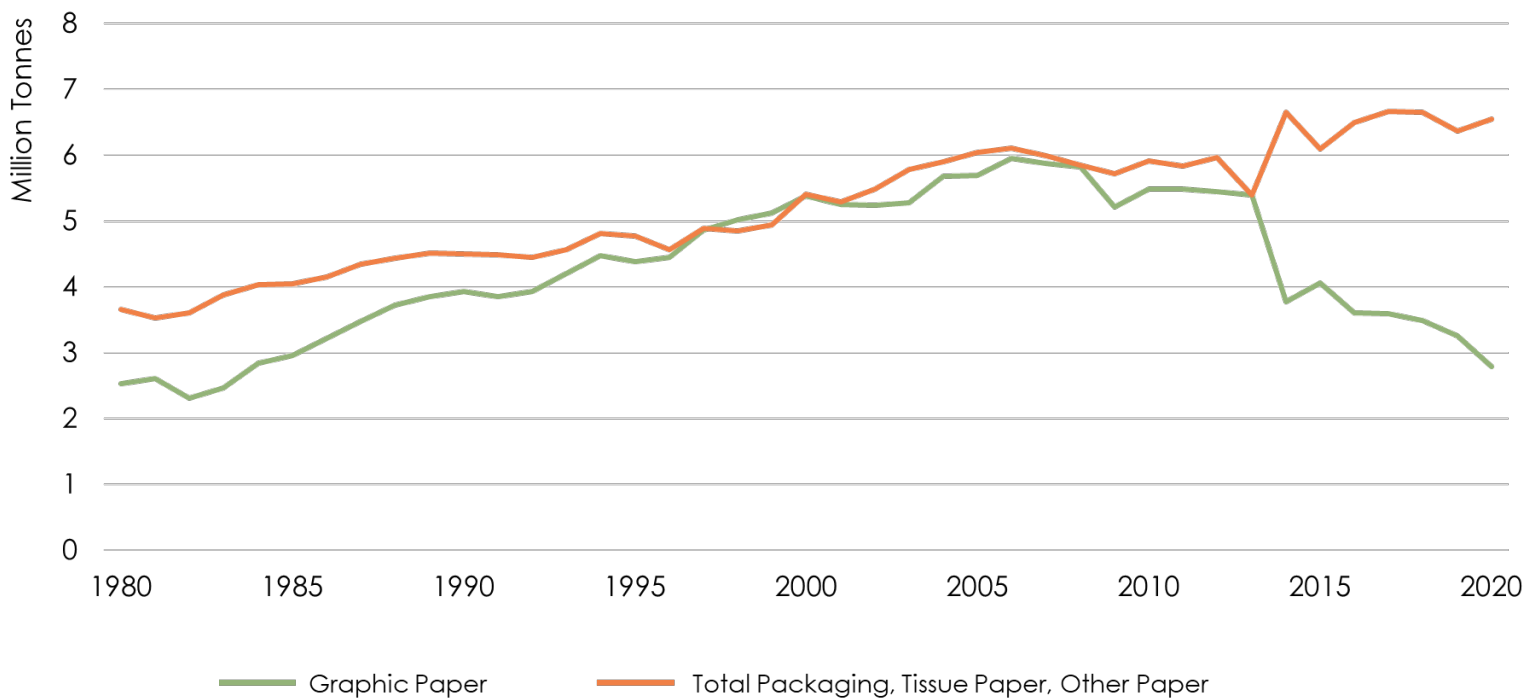
Source: FAO, Swedish Forest Industries Federation



Worlds largest exporters of softwood sawnwood, 2019

Source: FAO, Swedish Forest Industries Federation

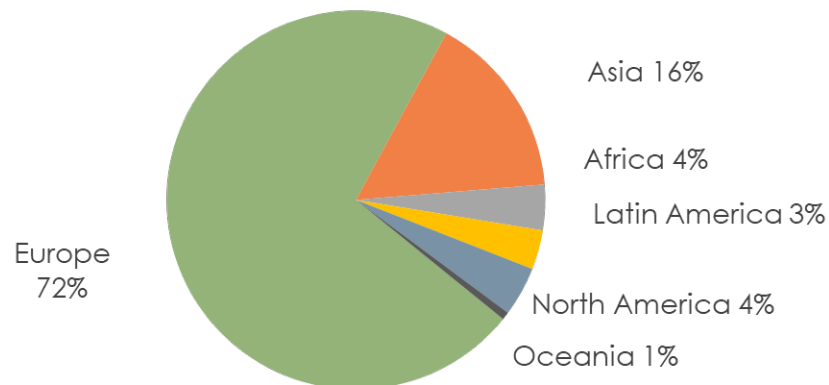
Paper and Board Production 1980-2020



Source: Swedish Forest Industries

Europe is the Forest Industries Main Market 2018

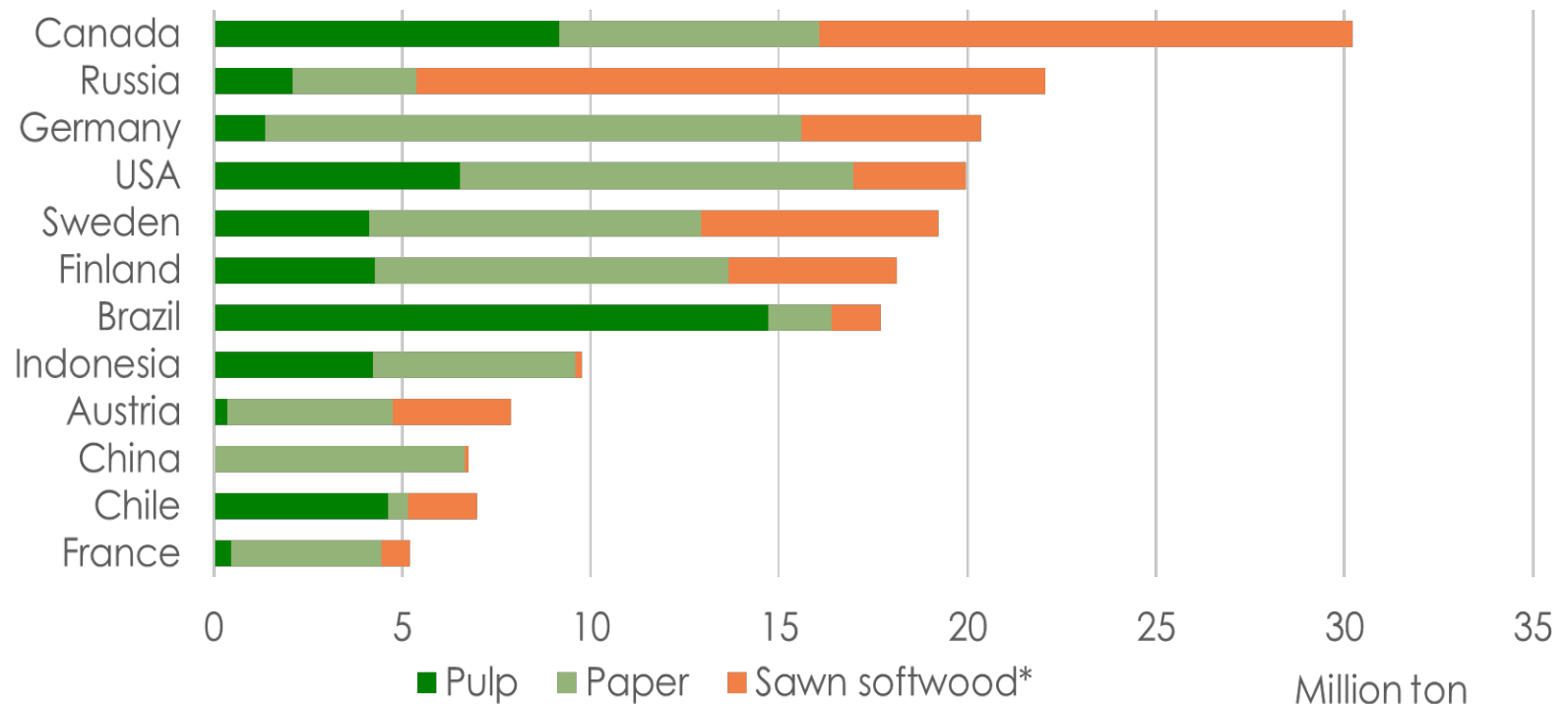
Paper and Board



Source: Swedish Forest Industries

World leading exporters 2019

Pulp, paper och sawn softwood



* Conversion: factor 2 m³=1 ton has been used

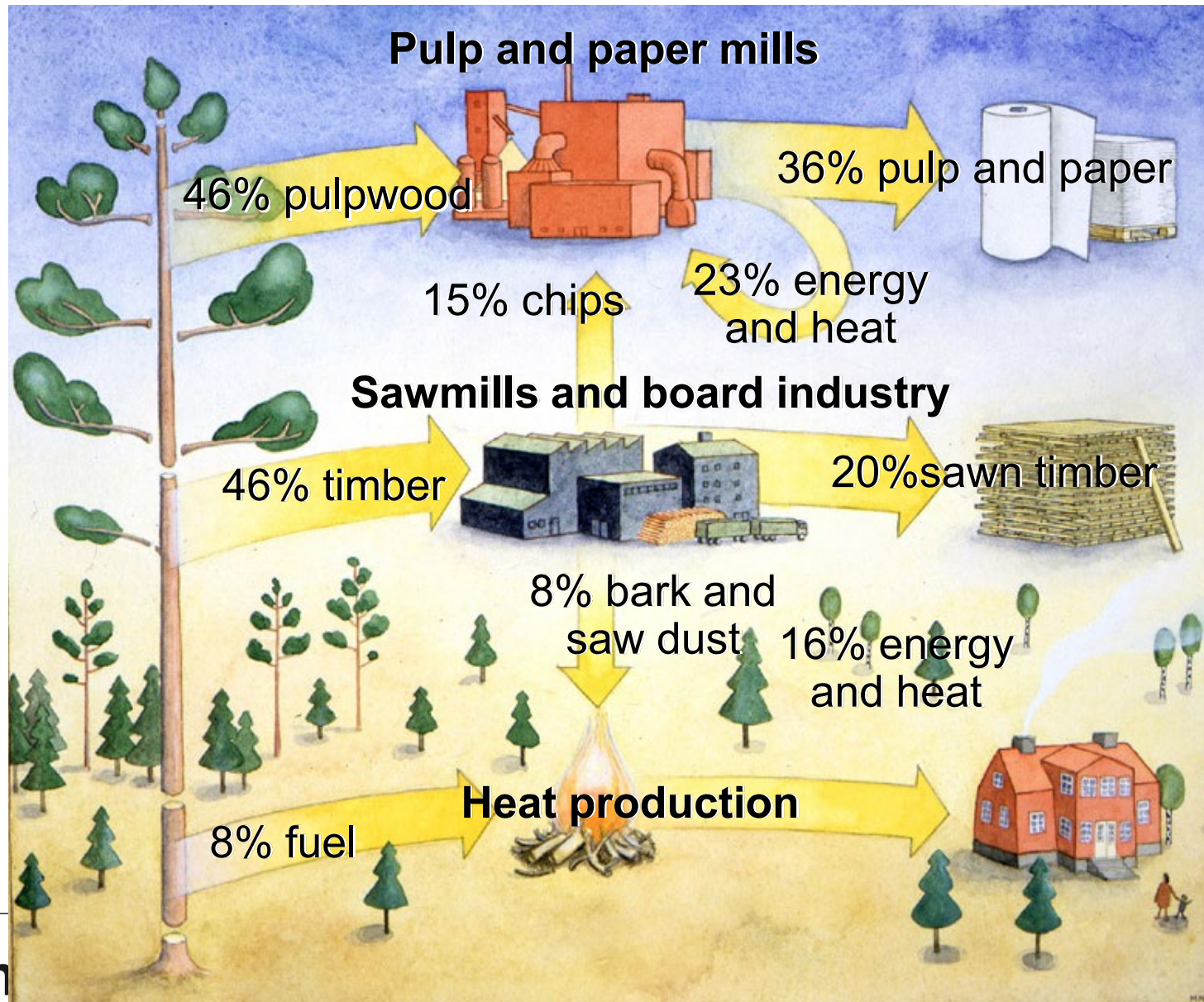
Source: Skogsindustrierna, CEPI, Fastmarkets RISI, FAO, National Organizations

The Swedish forest industry in brief

- The world's fifth largest exporter overall of pulp, paper and sawn timber (2020).
- Export value 2021: 164 billion.
- About 85% of products are exported.
- Investments 2021: just over SEK 13.9 billion



95 per cent of the trunk is put to use



The Swedish forest industry in brief

Klimat

- The total positive climate impact of the forest industry is around 93 million tonnes of carbon dioxide per year. Can be put in relation to Sweden's total emissions of 53 million tonnes of CO₂e for the same year.
- The forest industry's greenhouse gas emissions correspond to about 1% of the country's total emissions.

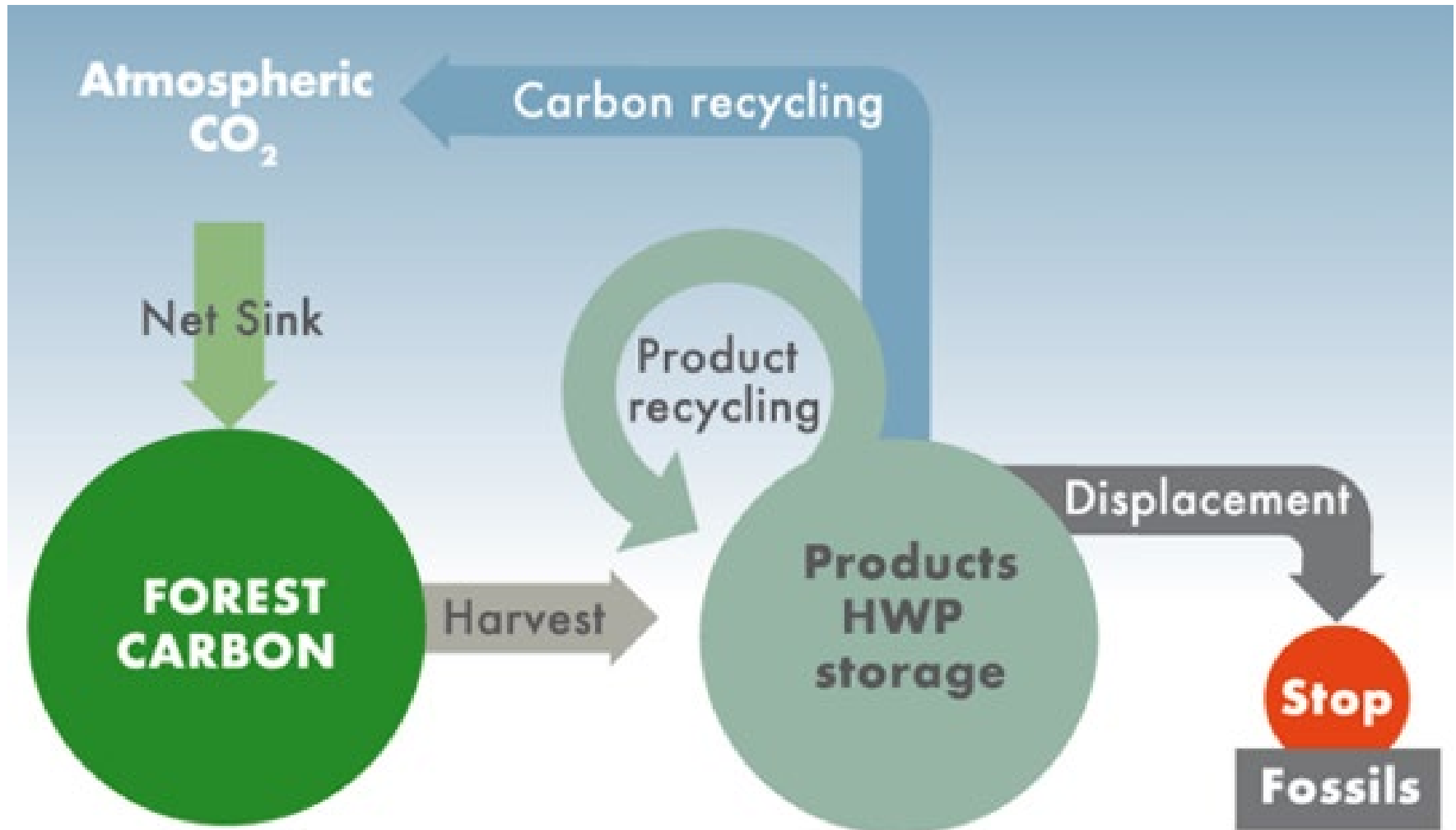
The climate effect of the forest industry is not only the carbon the forest binds, but also the reduction of fossil emissions that occurs when forest products replace products of oil and coal.



Circular bioeconomy

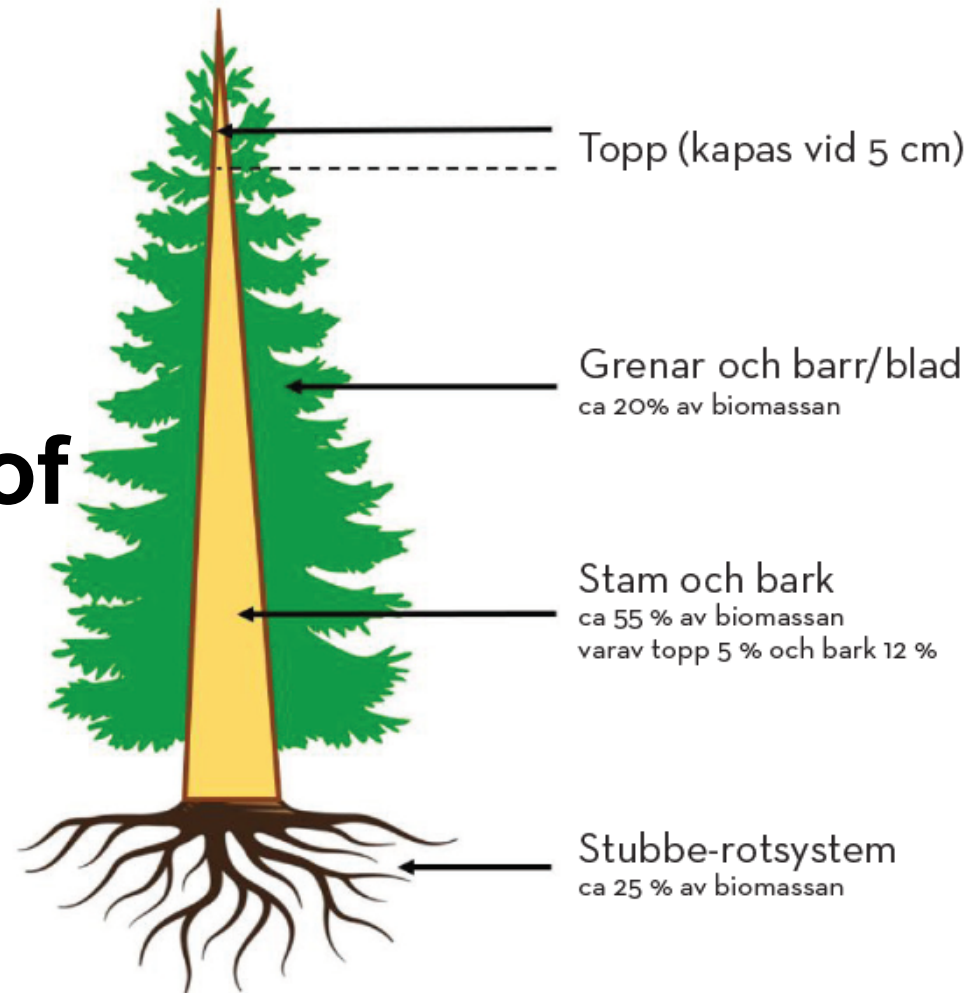
replacing fossil production chains and fossil products.

Forestry and the forest industry *count like this.*



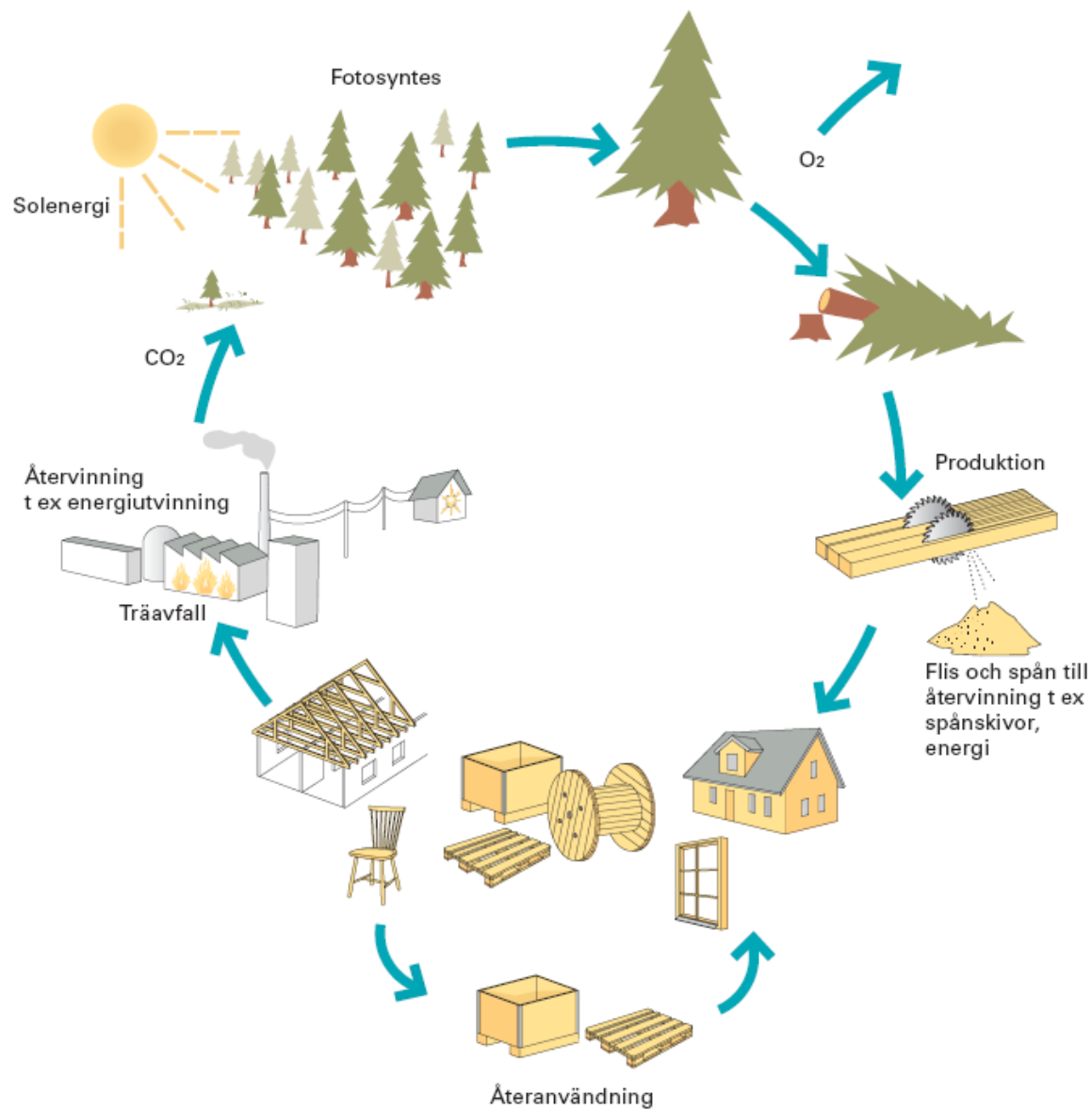
Growing trees bind large amounts of carbon dioxide

One cubic meter of **regular wood** with **bark** has bound 1.37 tons of carbon dioxide throughout the tree.



When we harvest a tree, we have already planted
this many trees
for different tree species.

Tree species	Number of trees already planted when we fell one tree
Gran, Spruce	250
Tall, Pine	500
Björk, Birch	200 when planting 1200 in case of self-rejuvenation;
Bok, Beech	100 000 in case of self-rejuvenation;



The climate benefits of the wooden house

What's the alternative?



2 000 m³ sågade trävaror

6 000 m³ fub som samtidigt blir massaved och grot.

=



8 våningars flerfamiljshus

64 lägenheter (65 m²) för totalt 128 boende.

+

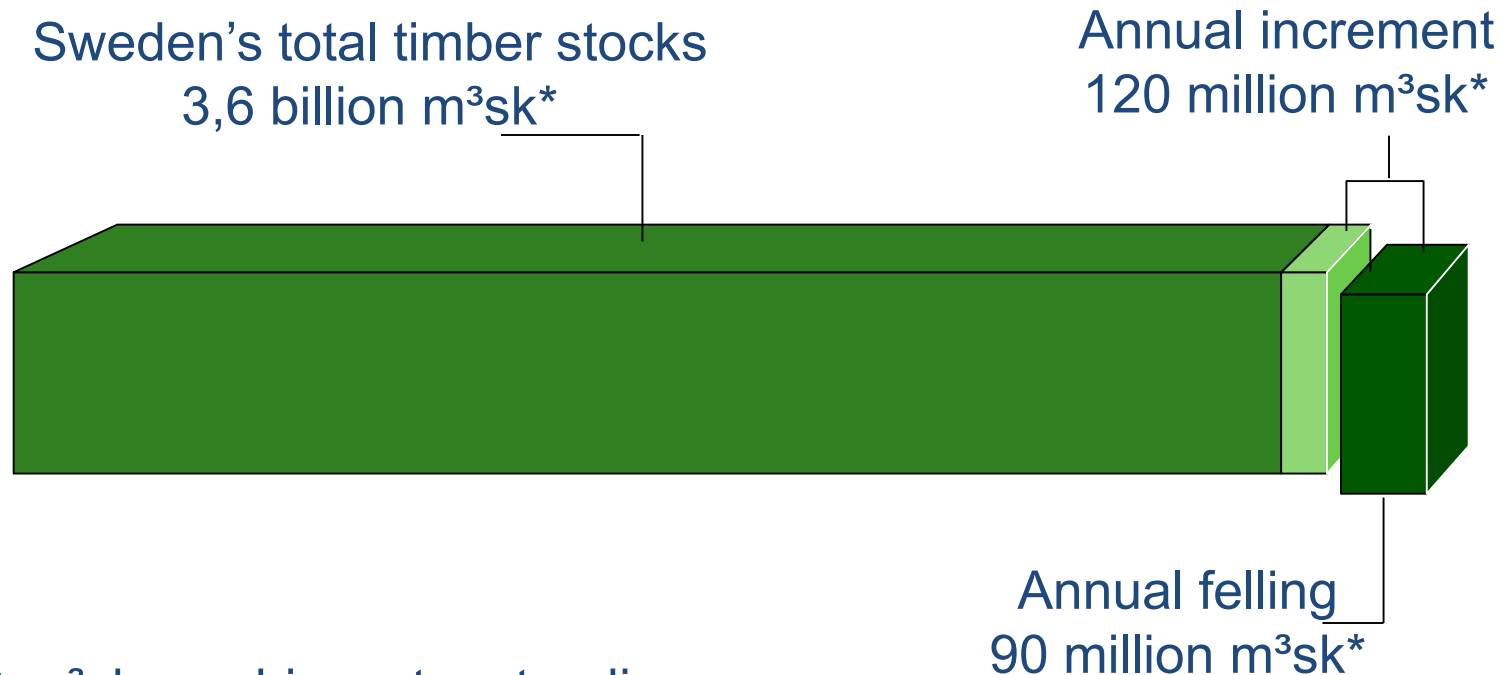


Mervärden för de 128 boende

Vad den samlade produktionen kan motsvara.



Growing stock, increment and fellings



*) m³sk = cubic metre standing volume (stem volume over bark from stump to top)

Source: National Forest Survey, National Board of Forestry

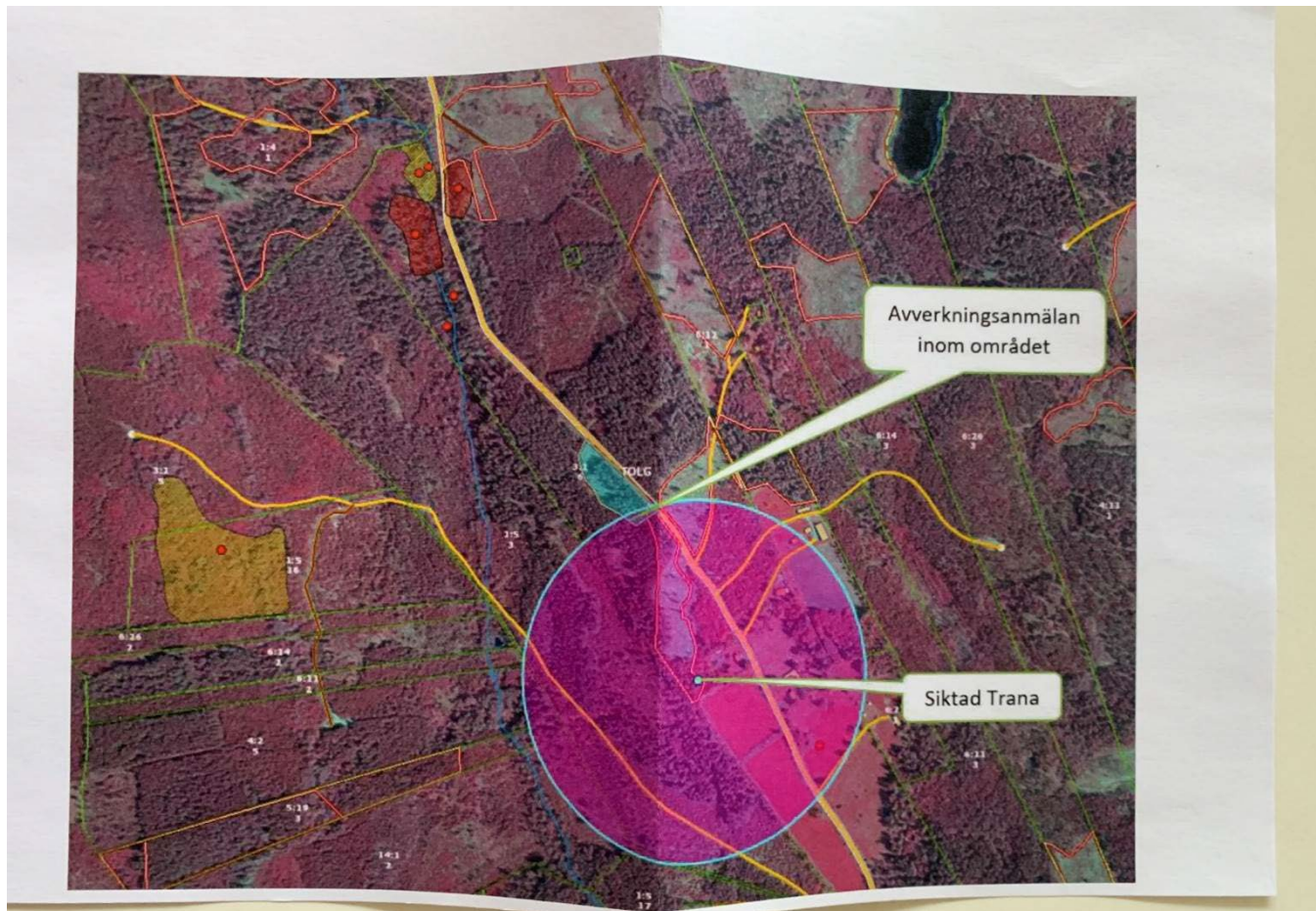
Antal skjutna älgar åren
1951/52-2015/2016



**Biological hunting
was introduced for
moose hunting
in the late 1960s.**

Fågeldirektivet, Artskyddsförordningen, Artdatabanken, Rödlistade arter, Artportalen

Previous management on your or your neighbors' land
that has benefited different species
can affect how you can manage your forest.



35230 VÄXJÖ

Begäran om uppgifter

Skogsstyrelsen har den 6 april 2022 tagit emot en anmälan om avverkning, A 16032-2022, som också är en anmälan för samråd enligt miljöbalken på ovan ghet.

ingen av ärendet har Skogsstyrelsen via Artportalen samt fått information om att de fridlysta arter som framgår av bilaga 2 har observerats inom eller i närheten av det anmälda området. Skogsstyrelsen gör bedömningen att arternas fortplantningsområde och/eller viloplats kan komma att påverkas negativt av den planerade åtgärden. Åtgärden kan därför vara förbjuden enligt artskyddsförordningen.

För att Skogsstyrelsen ska kunna pröva ärendet behöver du komplettera med uppgifter om de försiktighetsåtgärder som du avser att vidta för artens bevarandestatus, fortplantningsplatser och viloplats inte ska riskera att påverkas negativt av den planerade åtgärden.

Den information som Skogsstyrelsen har kring artfynden finns i bilaga 1. I bilaga 2 finns artvisa vägledning för arten. För övrig information kring dessa arter kan du exempelvis titta på hemsidan artfakta.se.

Möjlighet att komma med uppgifter

Du har möjlighet att inkomma med följande uppgifter:

1. Uppgifter om vilka observationer som har gjorts av arterna i bilaga 2 och andra fridlysta arter vid din undersökning av det anmälda området. Ditt svar bör vara skriftligt och innehålla information kring noteringar av fridlysta arter. Det ska också framgå hur undersökningen har utförts, dvs när och hur undersökningen gjordes och inom vilka delar av området som undersökningen gjordes. Vid behov kan du skicka med en tillhörande karta.
2. Uppgifter om vilka eventuella fortplantningsområden* och viloplats** för de fridlysta arter som konstaterats eller bedöms kunna finnas i och i anslutning till det anmälda området. Som stöd för din bedömning kan du exempelvis använda de bifogade artvisa vägledningarna samt hemsidan artfakta.se.

Overgrown meadow land in nature reserve managed by the Swedish state.



Harald Säll
2022 05 29

Utan samtal och dialog
går allt åt skogen.

**Without conversation
and dialogue,
everything goes to waste.**

A landscape photograph showing a dense forest of green trees under a cloudy sky. A vibrant rainbow is visible in the center of the image, arching over the forest. In the foreground, there is a grassy hillside with some trees. The overall scene is peaceful and scenic.

The forest became and is Sweden's green gold

**Tack
Thanks**

Foto: Harald Säll