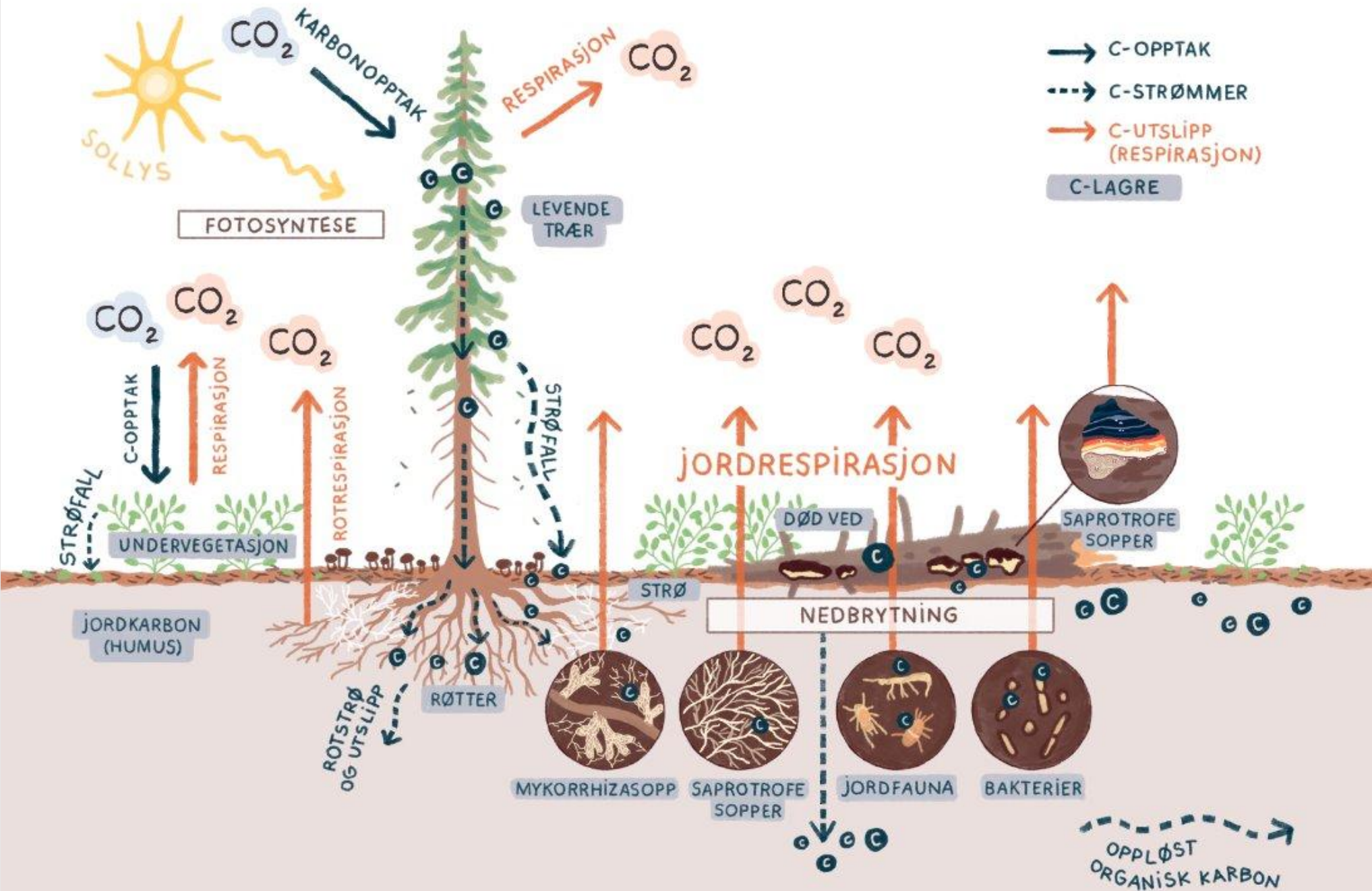


# Skogforvaltning og karbonbinding

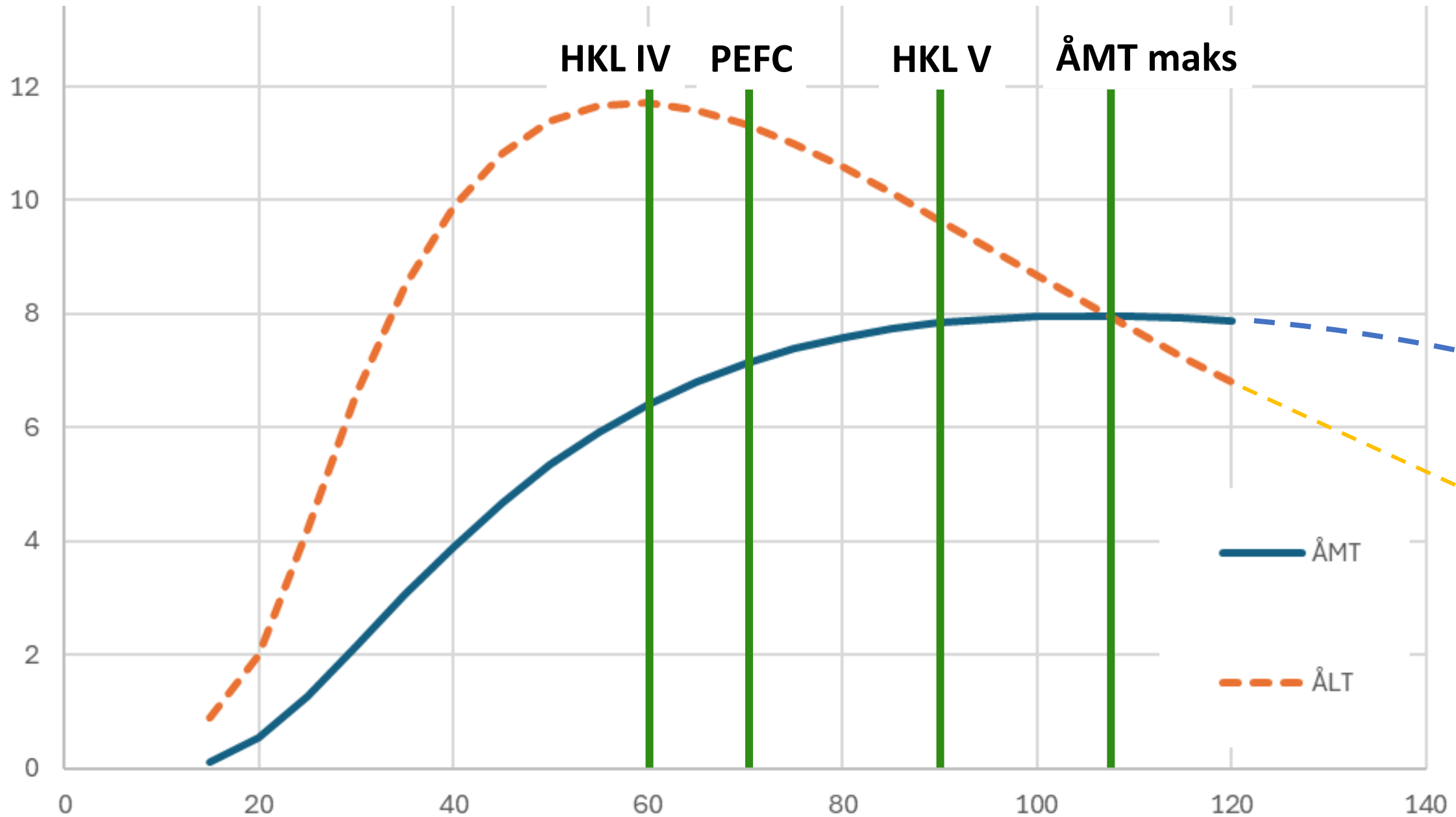
Even Bergseng

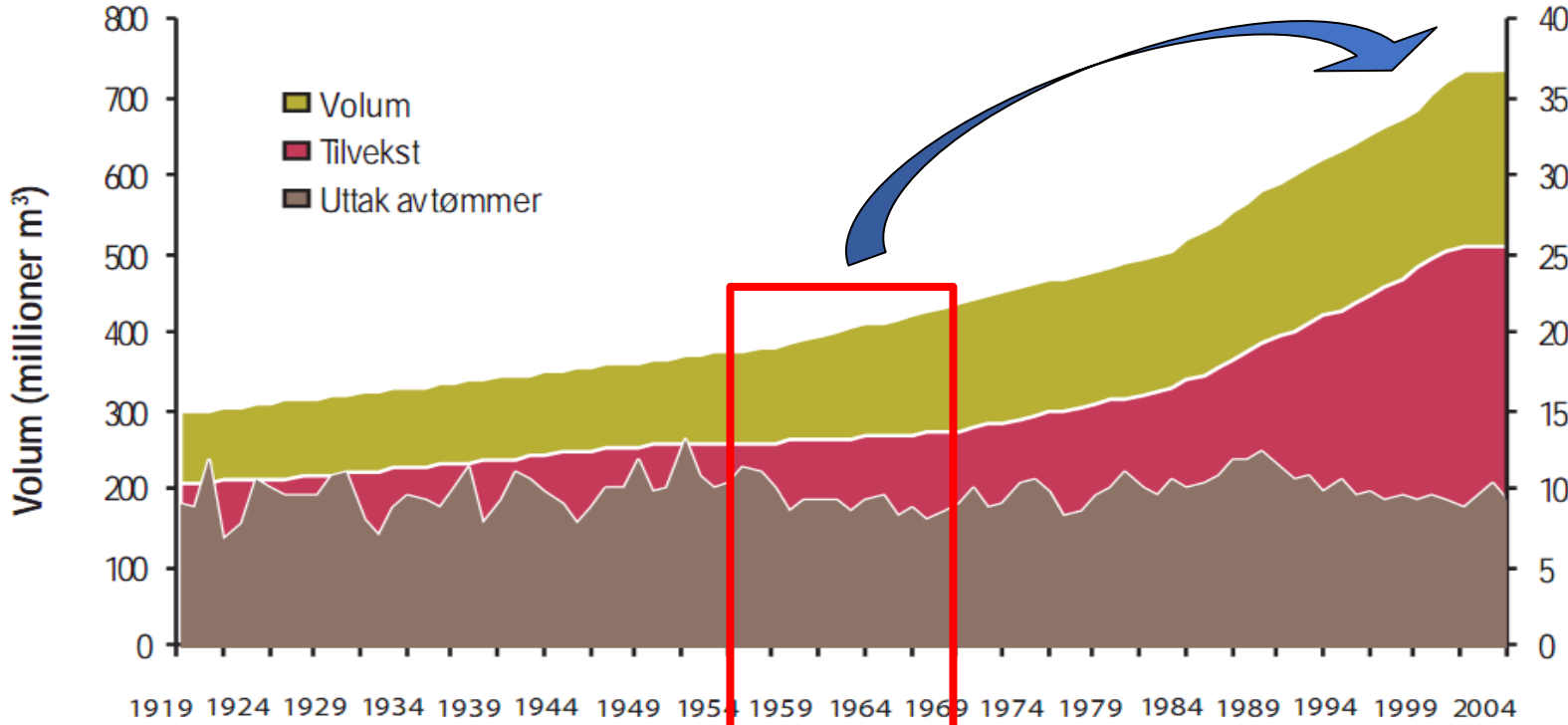




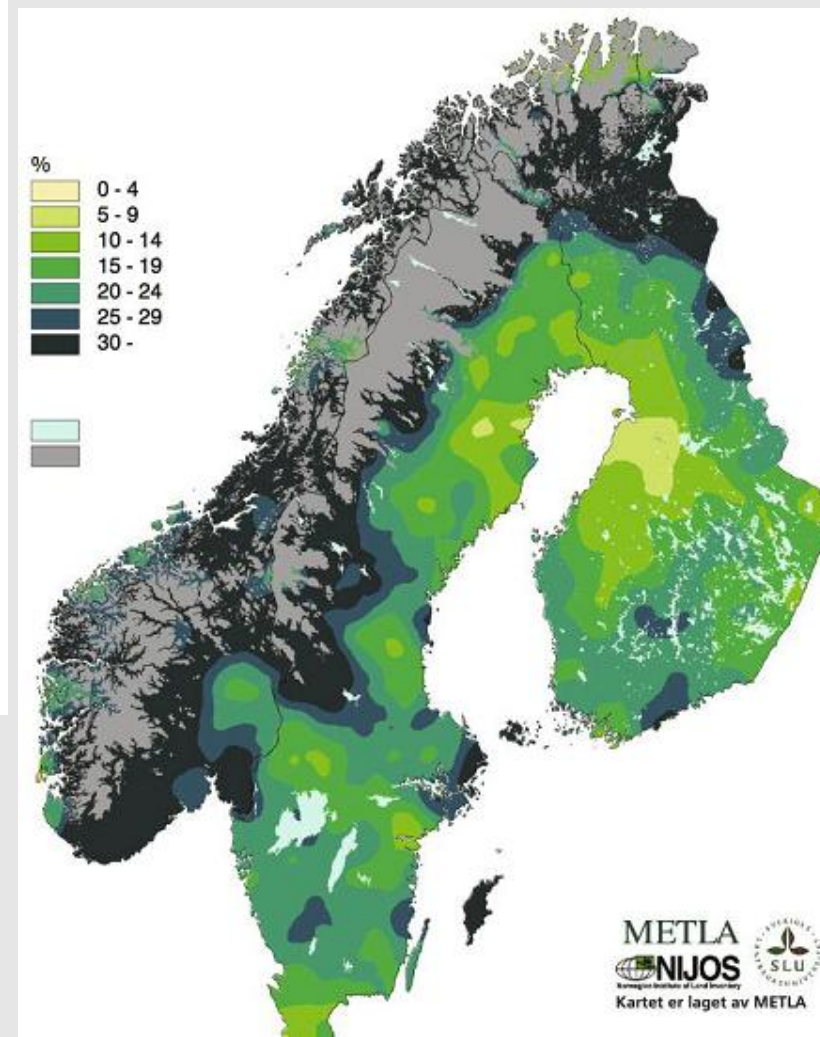
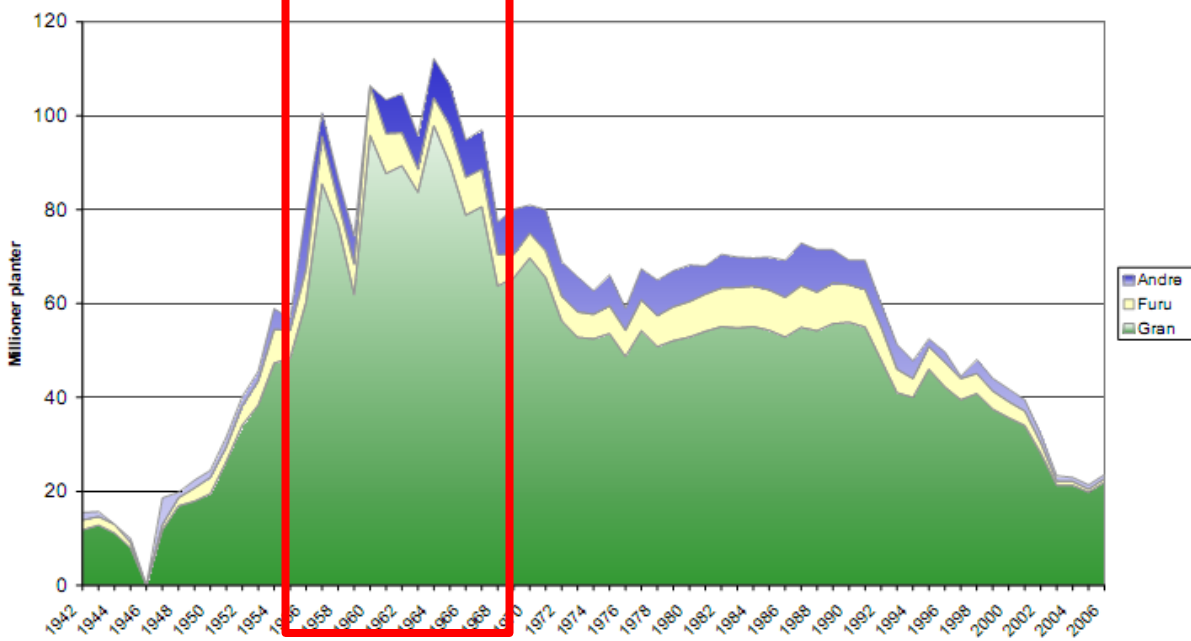


# Årlig løpende tilvekst og årlig middeltilvekst for G14, 200 tr/daa.

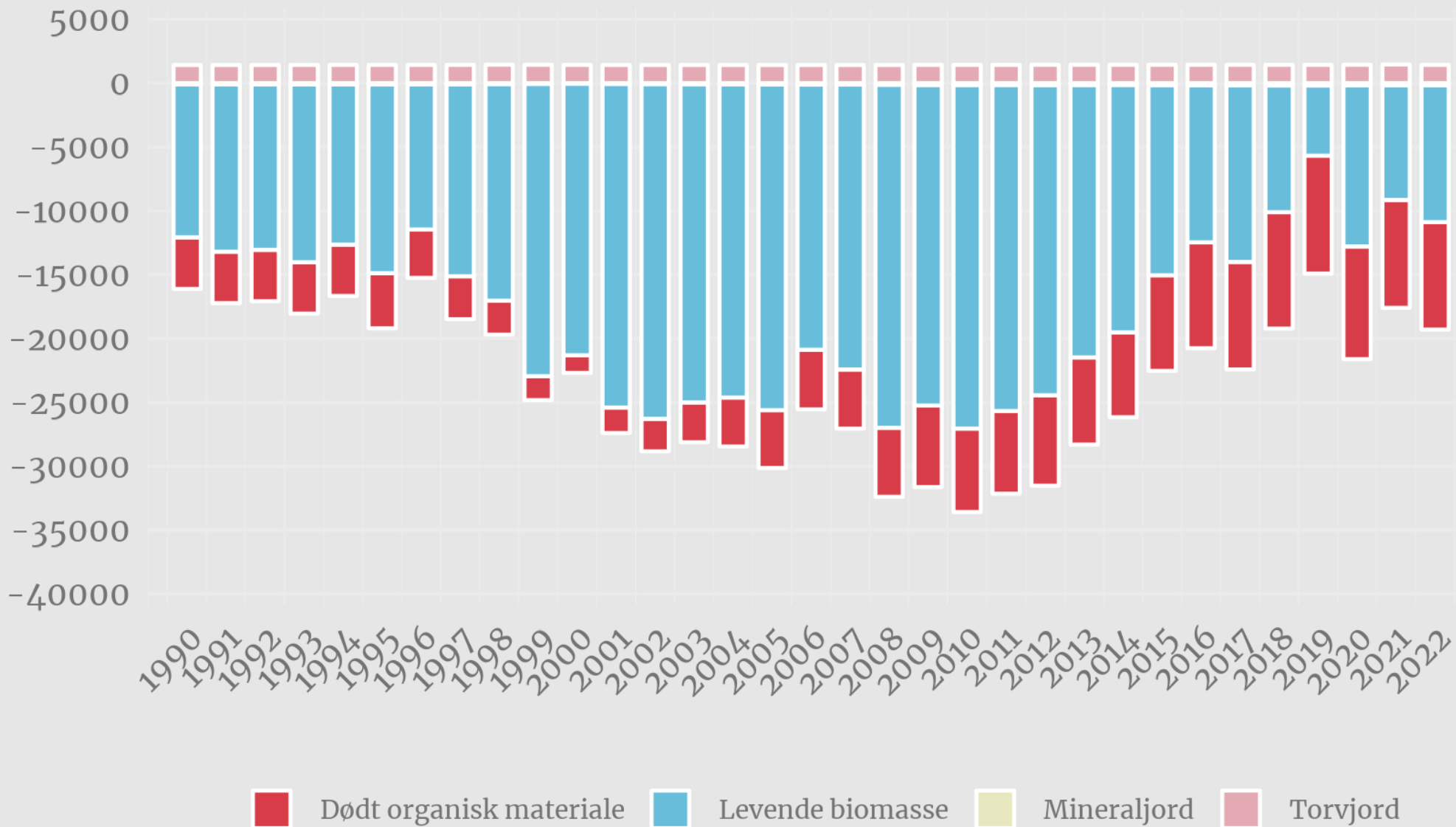




Leverte skogplanter fra 1942-2006



Andel av skogarealet der skogen er hogstmoden.  
Kilde: Metla.



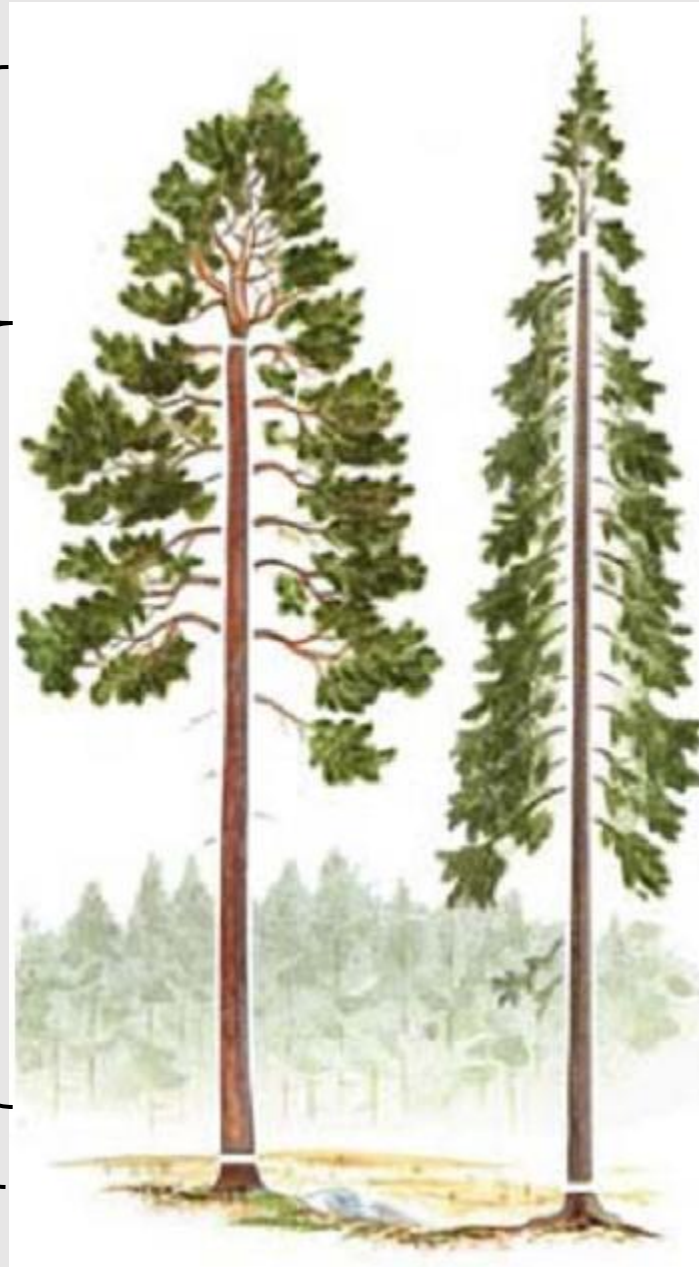
Annual emissions and uptake of CO<sub>2</sub> in forests, broken down by dead organic matter, living biomass, peat soil, and mineral soil. All figures in kilotonnes of CO<sub>2</sub> (35,000 kilotonnes equals 35 million tonnes). Source: Norwegian Environment Agency et al. 2024

# Hvor er biomassen?

Grein+topp  
~10%

Stamme  
~60%

Rot  
~30%



Planker  
~25%

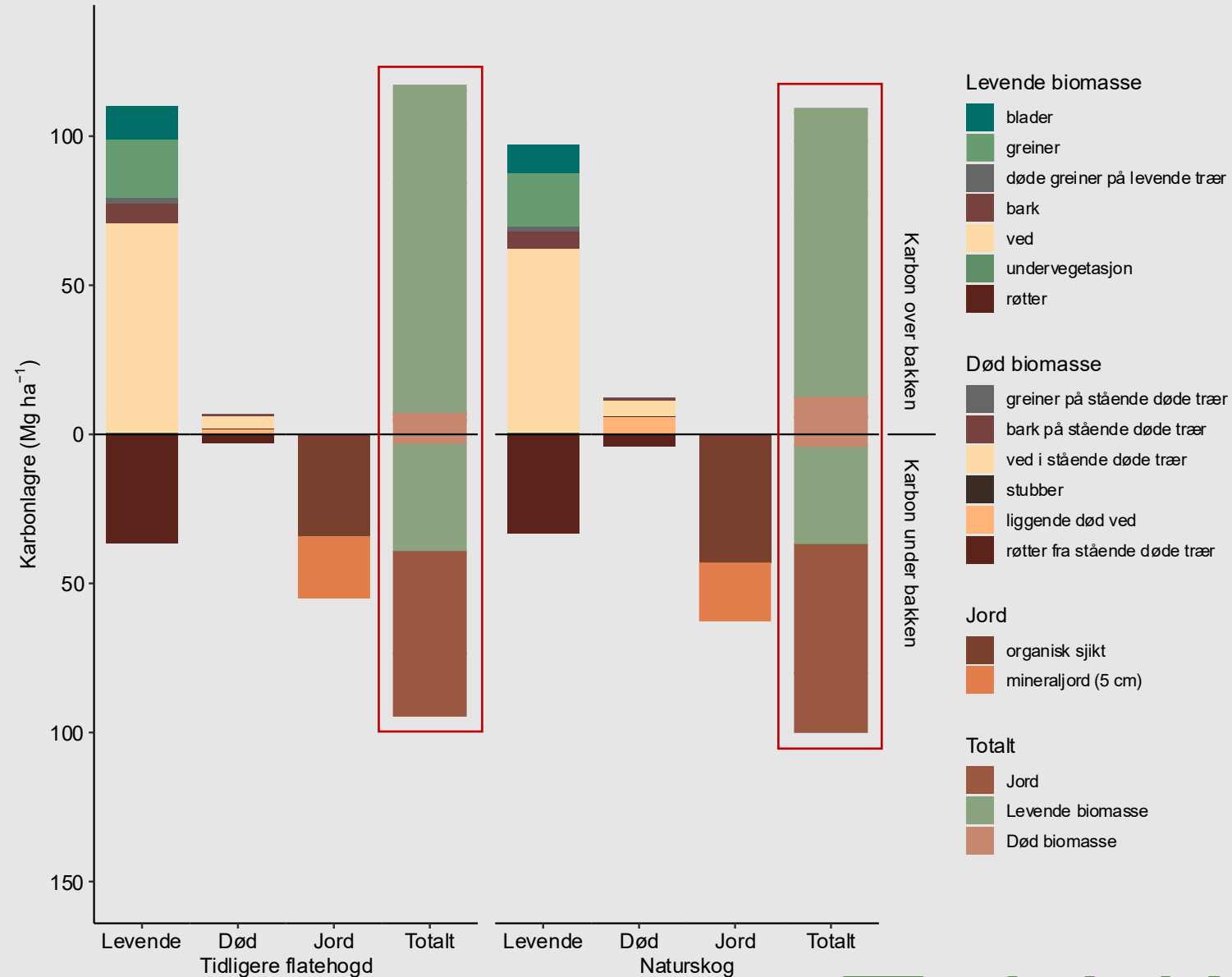
Papir  
~65%

Bioenergi  
~10%

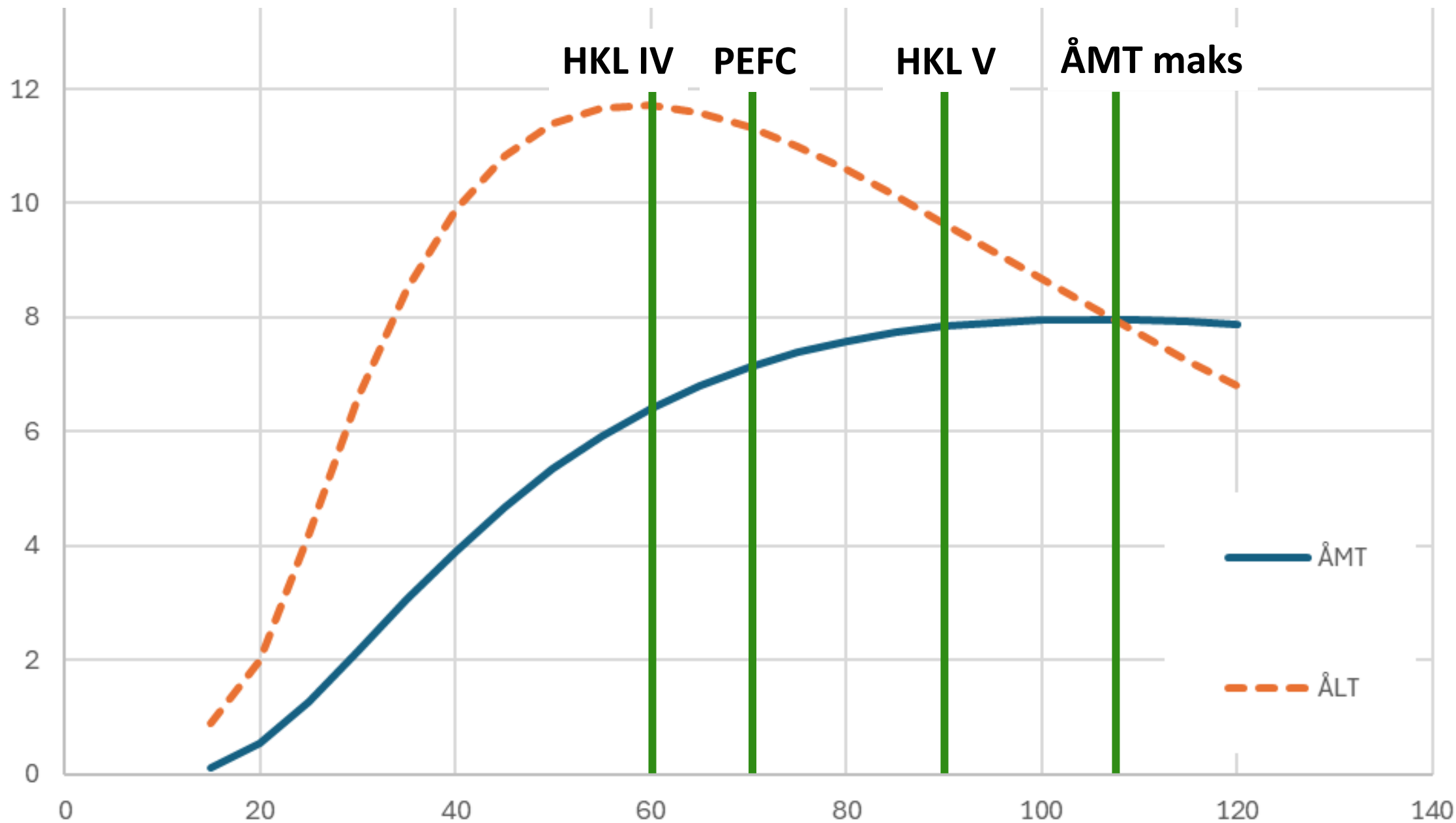


**Mer jordkarbon i  
naturskogene** *men ikke  
noen entydige forskjeller i  
levende biomasse*

**Totalt sett nesten helt likt  
karbonlager** *men ulik  
fordeling*



# Årlig løpende tilvekst og årlig middeltilvekst for G14, 200 tr/daa.



<b>Fylke</b>	<b>Hkl.I-III</b>	<b>Tidlig Hkl.IV</b>	<b>Sen Hkl. IV</b>	<b>Hkl. V</b>	<b>Totalsum</b>
<b>Oslo</b>	0	0	2	0	2
<b>Østfold</b>	0	2	20	77	99
<b>Akershus</b>	1	10	32	87	130
<b>Buskerud</b>	0	7	33	65	105
<b>Innlandet</b>	4	5	91	296	396
<b>Vestfold</b>	0	5	16	12	33
<b>Telemark</b>	0	1	10	68	79
<b>Agder</b>	0	3	9	83	95
<b>Rogaland</b>	0	7	9	12	28
<b>Vestland</b>	0	2	34	32	68
<b>Møre og Romsdal</b>	0	8	30	8	46
<b>Trøndelag</b>	0	12	25	81	118
<b>Nordland</b>	0	0	10	22	32
<b>Troms</b>	0	0	0	0	0

Effekt på opptak av CO<sub>2</sub> (i millioner tonn, Mt) over et omløp ved avvirkning før «tillatt minstealder» ved fem ulike alternativer for «tillatt» hogstalder.

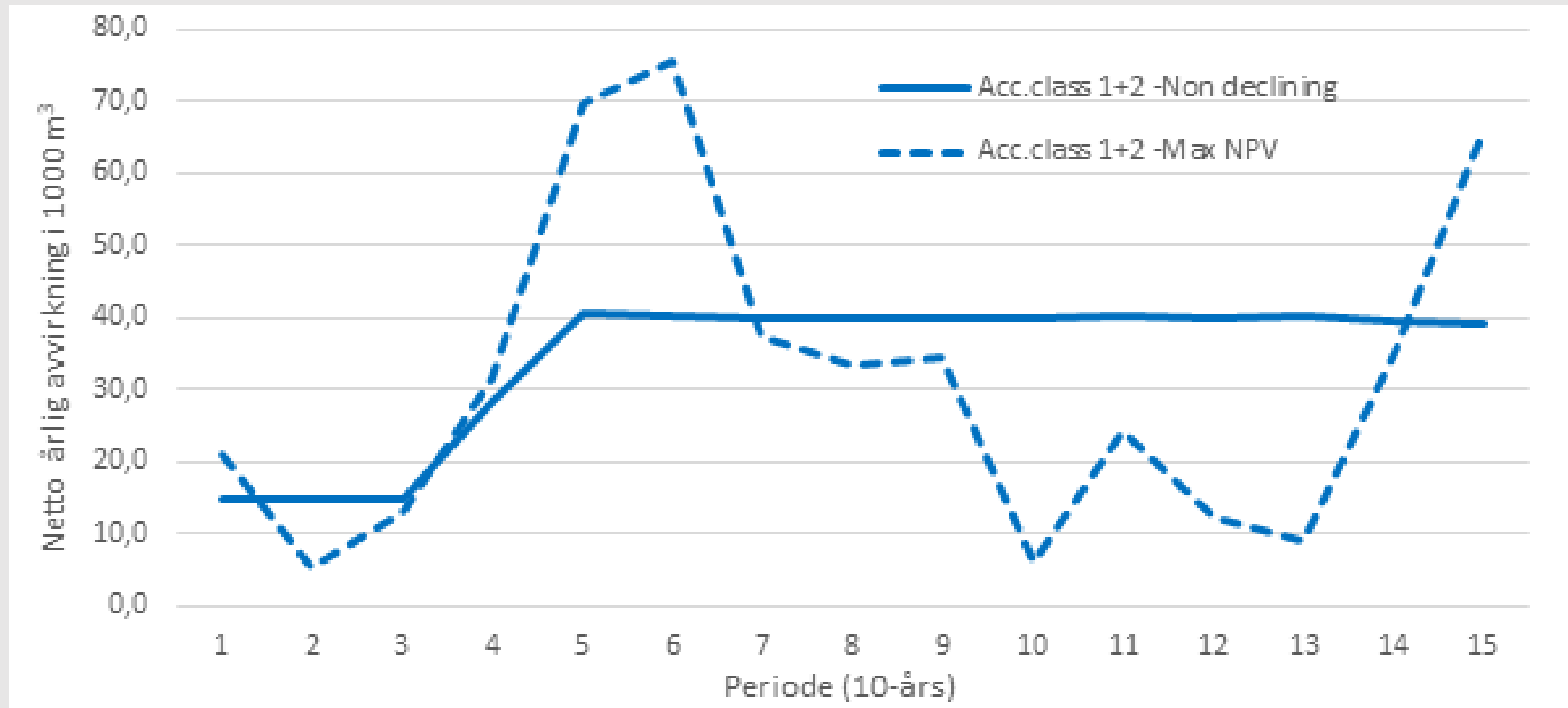
Beregningene tar utgangspunkt i arealer som er avvirket tidligere enn de angitte aldersgrensene i løpet av en tiårsperiode, basert på registreringene i Landskogtakseringen. Tapt CO<sub>2</sub>-opptak er beregnet som opptaket de tidlig hogde arealene ville hatt dersom avvirkningen hadde vært utsatt fram til angitt minstealder, minus opptaket i ny foryngelse fram til samme tidspunkt.

Alt.	Minstealder	Hogst ungskog Mt CO <sub>2</sub>	Hogst tillatt alder Mt CO <sub>2</sub>	Mer- tilvekst Mt CO <sub>2</sub>	For- yngelse Mt CO <sub>2</sub>	Areal (ha)	CO <sub>2</sub> tapt total (Mt)
1	Nedre aldersgrense PEFC	9,1	12,8	3,7	0,4	28 208	3,4
2	75 % av alder ved hkl V	8,0	11,6	3,6	0,3	24 421	3,3
3	75 % av alder ved ÅMT <sub>maks</sub>	37,1	48,9	11,8	1,5	74 709	10,3
4	PEFC, overholdes til hkl V	9,1	18,3	9,2	2,2	28 208	7,0
5	Nedre alder hkl IV, overholdes til hkl V	2,9	8,8	5,9	2,0	13 428	3,9

# Verdalsbruket: skogstruktur

Sum AREAL	HKL					
Bon	1	2	3	4	5	Totalsum
8		4,6 %	10,7 %	3,5 %	19,4 %	38,3 %
11		14,0 %	16,4 %	2,6 %	7,3 %	40,4 %
14		5,5 %	10,6 %	1,3 %	0,5 %	18,0 %
17		0,5 %	1,7 %	0,9 %	0,1 %	3,1 %
20			0,1 %	0,1 %		0,2 %
<b>Totalsum</b>	0,1 %	24,6 %	39,6 %	8,4 %	27,3 %	100,0 %

# Verdalsbruket: hogstprognose



# Verdalsbruket

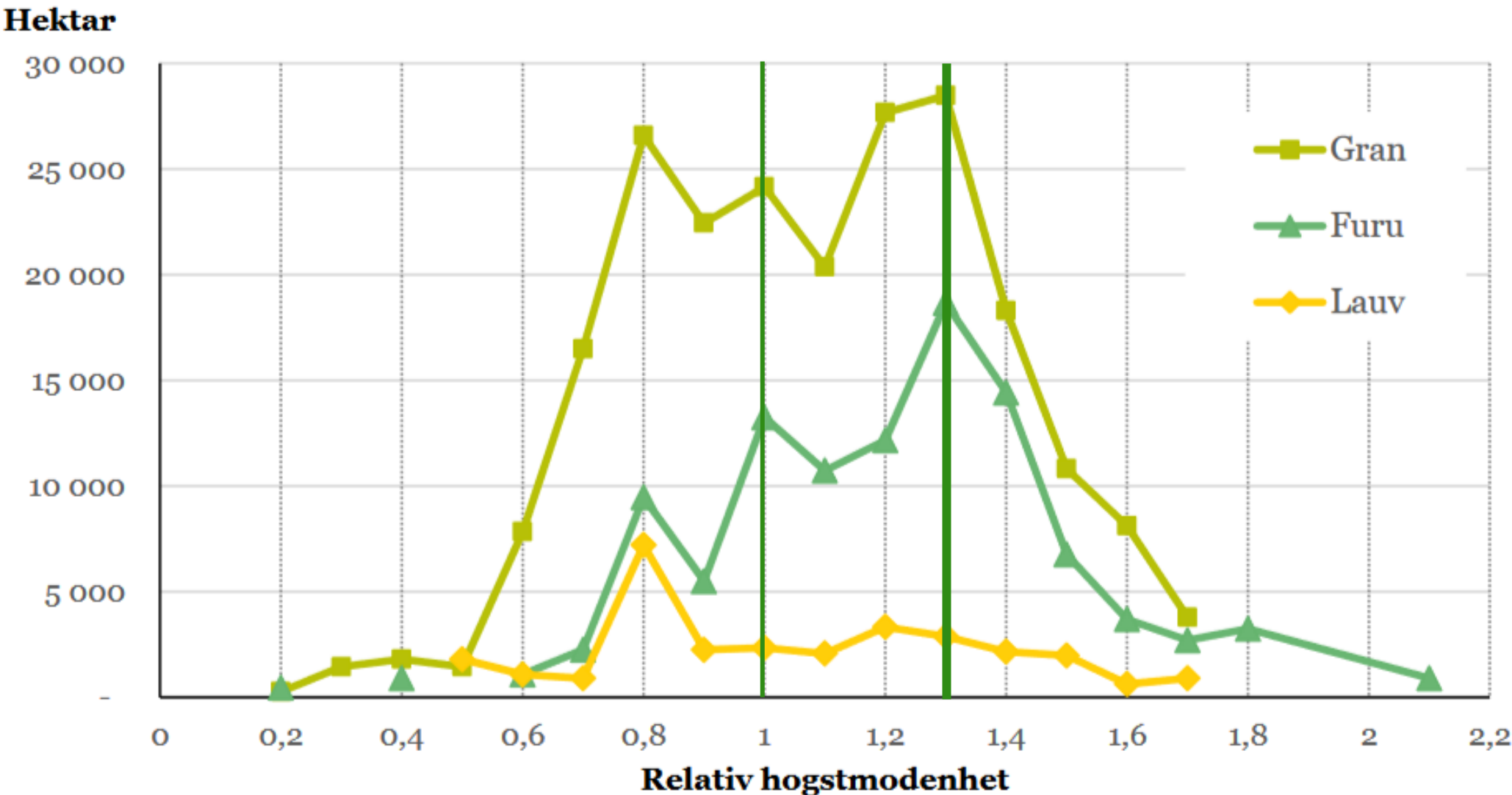
Bonitet	Areal-dekar		
	Ikke vernet	Vernet	Sum
Ikke registrert	13 200	28 001	41 201
Høy	29 365	403	29 769
Middels	88 190	8 214	96 403
Lav	87 948	10 555	98 502
	<b>205 502</b>	<b>19 172</b>	<b>224 674</b>
Impediment	34 617	10 173	44 790
<b>Sum</b>	<b>253 319</b>	<b>57 346</b>	<b>310 665</b>

Dominerende treslag						
Bonitet	Gran	Furu	Bar-blanding	Blanding	Lauv	Sum
6			47	55		102
8	3 079	52 017	6 216	8 667	73 018	142 997
11	388 695	163 750	21 498	15 612	22 793	612 348
14	991 622	8 675	10 536	6 738	23 915	1 041 486
17	462 262		613	2 645	1 661	467 181
20	25 056			182		25 238
Relativ fordeling						
6	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
8	0.1 %	2.3 %	0.3 %	0.4 %	3.2 %	6.2 %
11	17.0 %	7.2 %	0.9 %	0.7 %	1.0 %	26.7 %
14	43.3 %	0.4 %	0.5 %	0.3 %	1.0 %	45.5 %
17	20.2 %	0.0 %	0.0 %	0.1 %	0.1 %	20.4 %
20	1.1 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	1.1 %
<b>Sum</b>	<b>1 870 714</b>	<b>224 442</b>	<b>38 911</b>	<b>33 898</b>	<b>121 387</b>	<b>2 289 353</b>
<b>Sum</b>	<b>81.7 %</b>	<b>9.8 %</b>	<b>1.7 %</b>	<b>1.5 %</b>	<b>5.3 %</b>	<b>100.0 %</b>

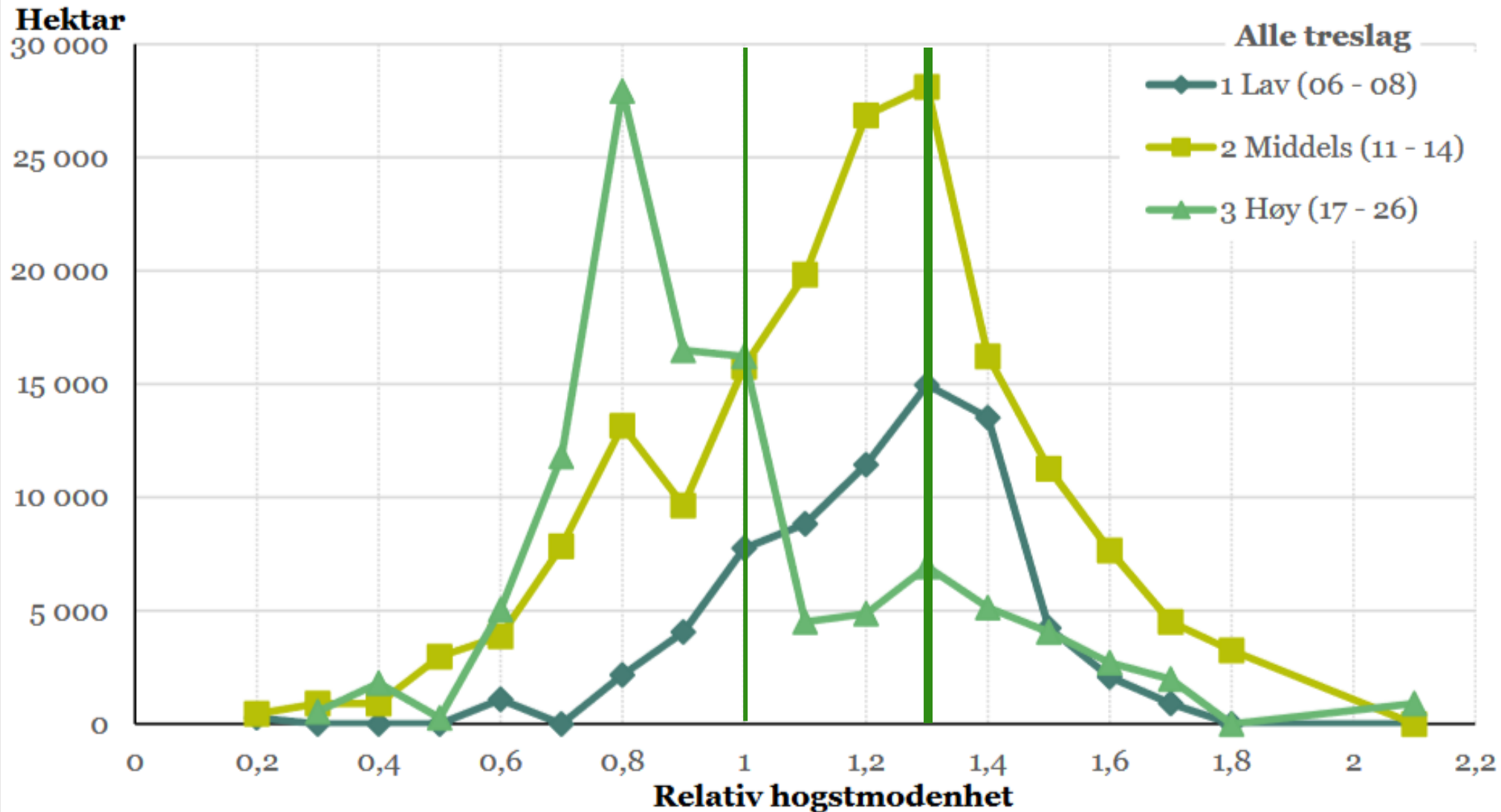
## *Anslag for årlig karbonbinding på skogareal tilhørende Verdalsbruket.*

Dominerende treslag						
Bonitet	Gran	Furu	Bar- blanding	Blanding	Lauv	Sum
8	177	3 894	418	551	3 894	8 934
11	27 710	9 930	1 569	1 221	2 002	42 431
14	86 633	1 005	1 254	655	2 493	92 041
17	42 358	-	63	266	161	42 848
20	2 192	-	-	18	-	2 210
<b>Sum</b>	<b>159 069</b>	<b>14 829</b>	<b>3 306</b>	<b>2 714</b>	<b>8 550</b>	<b>188 468</b>

Avvirket areal over relativ hogstmodenhet fordelt på hovedtreslag.  
Avvirkning registrert i Landsskogtakseringen i perioden 2002-2016.  
Relativ hogstmodenhet = 1 tilsvarer nedre aldersgrense for hkl V.



Avvirket areal over relativ hogstmodenhet for alle treslag fordelt på bonitetsgruppe. Avvirkning registrert i Landsskogtakseringen i perioden 2002-2016. Rel. hogstmodenhet = 1 tilsvarer nedre alder for hkl V.



Tabell 5. Bartredominert skog: Hogstareal (1000 ha) fordelt på regioner og aldersklasse ved hogst (hogstalder).

Hogstalder	Region												Totalt	
	Innlandet		Akershus Buskerud Oslo Vestfold		Agder Telemark Vestfold		Rogaland Vestland Møre & R		Trøndelag		Nordland Troms Finnmark			
	Areal	%	Areal	%	Areal	%	Areal	%	Areal	%	Areal	%	Areal	%
< PEFC minstealder	35,1	12,6	21,0	11,4	15,4	12,4	6,1	18,9	12,5	15,8	3,5	23,4	93,7	13,1
PEFC → HK15	65,3	23,5	51,0	27,6	22,2	17,9	13,1	40,3	12,2	15,3	4,5	29,9	168,3	23,6
Yngre hogstklasse 5	86,9	31,2	62,1	33,6	52,1	41,9	9,6	29,7	38,5	48,5	5,2	34,7	254,4	35,6
Eldre hogstklasse 5	91,2	32,7	50,6	27,4	34,5	27,8	3,6	11,1	16,2	20,4	1,8	12,0	198,0	27,7
<b>Totalt</b>	<b>278,6</b>	<b>100</b>	<b>184,8</b>	<b>100</b>	<b>124,2</b>	<b>100</b>	<b>32,4</b>	<b>100</b>	<b>79,4</b>	<b>100</b>	<b>15,1</b>	<b>100</b>	<b>714,4</b>	<b>100</b>

Tabell 6. Bartredominert skog: Hogstareal (1000 ha) fordelt på perioder og alder ved hogst.

Hogstalder	Hogstår						Totalt	
	2000-2006		2007-2014		2015-2022		Areal	%
	Areal	%	Areal	%	Areal	%		
< PEFC minstealder	25,5	10,7	32,5	14,0	35,7	14,6	93,7	13,1
PEFC → HkI5	33,9	14,3	58,1	25,1	76,2	31,1	168,3	23,6
Yngre hogstklasse 5	92,9	39,1	82,4	35,5	79,1	32,3	254,4	35,6
Eldre hogstklasse 5	85,4	35,9	58,9	25,4	53,7	21,9	198,0	27,7
<b>Totalt</b>	<b>237,7</b>	<b>100</b>	<b>231,9</b>	<b>100</b>	<b>244,8</b>	<b>100</b>	<b>714,4</b>	<b>100</b>