



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Landsskogtakseringens feltinstruks 2021



Forfatter: Knut Ole Viken
Tittel: Landsskogtakseringens feltinstruks – 2021
Ansvarlig redaktør: Nils Vagstad
Fagredaktør: Aksel Granhus
NIBIO BOK: 7(5)2021
ISBN: 978-82-17-02934-2
ISSN: 2464-1189
Produksjon: 07 Media

INNHOLD

INNHOLD	1
FORMÅL	6
REGISTRERINGSOPPLEGG	7
LANDSSKOGTAKSERINGEN	9
INNLEDENDE FLATEDATA	9
<i>Blokk (BLK)</i>	9
<i>Rute (RUT)</i>	9
<i>Flateklyngennummer i ruten (CIR)</i>	10
<i>Flatenummer i flateklyngen (FLN)</i>	10
<i>Lagleder (LAG)</i>	11
<i>Flate løpenummer (CLN)</i>	11
<i>Høyde over havet (HOH)</i>	11
<i>Innmålt flate (IML)</i>	11
<i>Hel / delt flate (DEL)</i>	12
<i>Sentrums plassering (SEN)</i>	14
<i>Uttaksbeskrivelse (UBS)</i>	15
<i>Uttaksretning (URI-2)</i>	15
<i>Uttaksavstand (UAI-2)</i>	15
<i>Retning til orienteringsmerke (ORI-3)</i>	16
<i>Avstand til orienteringsmerke (OAI-3)</i>	16
<i>Beskrivelse av orienteringsmerke (OBI-3)</i>	16
<i>Uttakskommentar (UKO)</i>	17
<i>Gangtid (min) (GTI)</i>	17
<i>Flatedelstørrelse (FDS)</i>	17
GPS KOORDINAT	19
<i>Registrere koordinat</i>	19
<i>Målt med GPS?</i>	19
<i>UTM-sone, UTM ØST-VEST koor og UTM SØR-NORD koor.</i>	19
AREAL	21
<i>Arealtype (ATY)</i>	21
<i>Myr/ Fastmark (MYF)</i>	23
<i>Arealanvendelse (ANV)</i>	23
<i>Arealbeskrivelse (ARB)</i>	25
<i>Endret arealtype / anvendelse (ENR)</i>	26
<i>Jord- og vegetasjonsdekke (DEJ og DEV)</i>	27
<i>Grov H.kl. (GHK)</i>	29
<i>Relaskopfaktor (EFA)</i>	30
<i>Permanente prøveflater:</i>	30
<i>Relaskopsum på flatedel</i>	30
<i>Temporære prøveflater:</i>	31
TREPARAMETERE	33
<i>Klaving av trær</i>	33
<i>Identifikasjon av trær</i>	33
<i>Treslag (TRE)</i>	34
<i>Tilstand (TIL)</i>	35
<i>Volumandel (VLI)</i>	36
<i>Retning (RET)</i>	38
<i>Avstand (AVS)</i>	38
<i>Brysthøydiameter (DBH)</i>	39
<i>Tre Type (KPT)</i>	40
<i>Nedbrytingsgrad – Læger og Gadd (NBR)</i>	40
<i>Bruddtype (BRT)</i>	41
<i>Råte på stubbe (RST)</i>	42
<i>Råte andel</i>	42
PRØVE- OG HØYDETREPARAMETRE	45
<i>Trehøyde (TRH)</i>	45
<i>Skadet topp (PSK)</i>	46

<i>Volumreduksjon (VRE)</i>	46
<i>Kronehøyde (KRH)</i>	46
<i>Stammeklasse (SKL)</i>	47
<i>Kronetetthet (KRT)</i>	48
<i>Faktorer som påvirker barmassen og retningslinjer for vurderingen av disse</i>	49
<i>Kronefarge (KRF)</i>	51
<i>Omfang misfarging (OMF)</i>	51
<i>Alder (REL)</i>	51
<i>Skade</i>	52
<i>Skadet del (SK1)</i>	53
Skadet del. Nåler og blader	53
Skadet del. Gren, skudd og knopp	53
Skadet del. Rot, stamme og tørrtopp	53
<i>Skadesymptom (SK2)</i>	54
Skadesymptom. Nåler og blader.....	54
Skadesymptom. Gren, skudd og knopp	54
Skadesymptom. Rot, stamme og tørrtopp.....	55
<i>Skadeårsak 1 (SK3)</i>	55
<i>Skadeårsak 2 (SK4)</i>	56
Skadeårsak 2. Vilt og beitedyr.....	56
Skadeårsak 2. Insekter	56
Skadeårsak 2. Sopper	57
Skadeårsak 2. Abiotiske årsaker	57
Skadeårsak 2. Menneskeskapte årsaker	58
<i>Skadeomfang (SK5)</i>	58
SMÅTREREGISTRERING	59
<i>Småtre telling på del (S(N-V)D)</i>	59
<i>Småtre antall h=30 – 130 cm (S(N-V)1)</i>	59
<i>Småtre antall d=0 – 2,5 cm (S(N-V)2)</i>	60
<i>Småtre antall d=2,5-4,9 cm (S(N-V)3)</i>	60
<i>Funnet pinne (S(N-V)P)</i>	61
<i>Blåbær, dekningsprosent (S (N-V)B)</i>	61
<i>Tyttebær, dekningsprosent (S (N-V)T)</i>	62
PRØVEFLATEPARAMETRE	63
SKOG OG UTMARK	63
<i>Vegetasjonstype (VEG)</i>	63
<i>Vegetasjonstype vanntilgang (VVA)</i>	65
<i>Vegetasjonstype næringstilgang (VVN)</i>	65
<i>Finnes Rødhyll? (RHY)</i>	65
<i>Husdyrbeite (HUB)</i>	66
<i>Elgbeite (EB1-3)</i>	67
Rogn, osp og Salix	67
Bjørk.....	67
Furu.....	67
<i>Lorthaug elg og hjort</i>	68
Lorthaug Elg ny (EBN)	68
Lorthaug Elg gml (EBG).....	68
Lorthaug Hjort ny (HBN).....	68
Lorthaug Hjort gml (HBG).....	68
<i>Kronedekningsprosent (KRD)</i>	69
<i>Hellingsprosent (HEP)</i>	69
<i>Hellingsretning (HER)</i>	70
<i>Behandling siste 5 år (TB1-3)</i>	71
<i>Bestandstreslag (BT1 – BT10)</i>	73
<i>Bestandsalder (ALD)</i>	74
<i>Skogkarakter (SKA)</i>	75
<i>Internasjonal skogdefinisjon (IBK)</i>	76
<i>Mineraljord/ Torv (MIT)</i>	76
<i>Jorddybde (JDY)</i>	77
<i>Bestandsskader (BK1-BK3)</i>	77
<i>Samlet skadeomfang (SSO)</i>	78
<i>Uttak av biomasse (BMI-2)</i>	81
<i>Naturlig foryngelse introduserte bartreslag (NFI)</i>	82
<i>Antall naturlig foryngt bartre(ANF)</i>	83
PRODUKTIV SKOG	85

<i>Bestandsstørrelse (BST)</i>	85
Hogstklassene 1 og 2:.....	85
Hogstklassene 3 - 5 og uproduktiv skog:	85
<i>Potensielt boniteringstreslag (PBT)</i>	86
<i>Aktuelt bonitetstre (ABT)</i>	87
<i>Aktuell bonitet (ABO)</i>	87
<i>Hogstklasse (HKL)</i>	89
<i>Bestandsform (BFO)</i>	90
<i>Behandlingsforslag (BHF)</i>	91
Hogstklasse 1:	91
Hogstklasse 2:	91
Hogstklasse 3, 4 og 5:	91
<i>Flate bestandskant (FBK)</i>	92
<i>Avstand til kant (ABK)</i>	93
<i>Ny hogstkant (NYK)</i>	93
<i>Avstand til ny kant (NYA)</i>	94
H.KL I II	95
<i>HK2 registrering (Treantall, middelhøyde og alder før og etter regulering)</i>	95
<i>Grov H.kl. (GHK)</i>	98
<i>Avviklingsår (NHO)</i>	98
<i>År for planting-såing (APS)</i>	98
<i>Overstandere (OST)</i>	99
<i>Livsløpstrær (FBI)</i>	99
<i>Kantsoner langs vann, elver og bekker:</i>	100
<i>Kantsone mot vann (FB2)</i>	100
<i>Kantsone mot stor bekk og elv (FB3)</i>	101
<i>Kantsone mot myr (FB4)</i>	101
TERRENG	103
<i>Driftsveilengde</i>	103
<i>Vinsjelengde (VIL)</i>	103
<i>Traktorveittransport (TRA)</i>	104
<i>Bilveittransport (BVT)</i>	104
<i>Litype (LIT)</i>	105
<i>Lilengde (LIL)</i>	106
<i>Libratthet (LIB)</i>	106
<i>Spesielle driftsforhold (SDF)</i>	107
<i>Taubaneareal (TBA)</i>	108
<i>Veidekning i li (VDL)</i>	108
GRØFTER	111
<i>Finnes grøfter? Ja/nei (GRF)</i>	111
<i>Grøftetype, lengde (GM1, GM2, GM3)</i>	114
<i>Grøftetype, bredde (GB1, GB2, GB3)</i>	115
<i>Grøftetype, tilstand (GT1, GT2, GT3)</i>	116
<i>Annen grøft – Type grøft (GTY)</i>	116
<i>Dreneringsgrad, påvirkning arter (GDR)</i>	117
ALDERSTRE	119
<i>Treslag alderstre (ABS)</i>	119
<i>Retning (ABR)</i>	119
<i>Avstand (ABA)</i>	119
<i>Diameter (ABD)</i>	119
<i>Høyde (ABH)</i>	119
LIGGENDE DØD VED	121
<i>Transekter – registrering av liggende død ved</i>	121
<i>TreId fra infoskjema (TNR)</i>	124
<i>Transektretning og avstand</i>	124
<i>Treslag (TRE)</i>	124
<i>Diameter krysningspunkt</i>	124
<i>Nedbrytingsgrad (NBR)</i>	125
<i>Kopiere annen?</i>	125
<i>Lengde læger</i>	125
<i>Rotdiameter</i>	126
<i>Toppdiameter</i>	126

<i>Tilt-%</i>	126
REGISTRERING AV MIS-PARAMETERE I LANDSSKOGTAKSERINGEN	127
Formål:	127
Registreringsopplegg:.....	127
<i>MIS flate</i>	129
Andel skog	129
Bergvegg, leirravine eller bekkekløft	129
Eksposisjon	130
<i>Parametere knyttet til MILJØFIGUR:</i>	131
Arealandel av 2 daa for miljøfigur (A2D)	131
Areal miljøfigur (AMF).....	131
Arealtype (ATY)	132
Aktuelt bonitetstre (ABT).....	132
Aktuell bonitet ABO)	132
Hogstklasse (HKL).....	133
Vegetasjonstype (VEG).....	133
Bestandsform (BFO)	134
Overstandere (OST)	135
Konkurrerende treslag (KTR).....	135
1. <i>Stående død ved</i>	136
2. <i>Liggende død ved</i>	136
Læger	136
3. <i>Rikbarkstrær</i>	137
Antall trær med neverlav (NEV)	138
Antall spisslønn (SPI).....	138
4. <i>Trær med hengelav</i>	138
Antall trær med hengelav (HEN).....	139
Dominerende treslag med hengelav (THL)	139
Type hengelav (TYL).....	140
Antall trær med huldrestry (HUS)	140
Antall trær med mjuktjafs (MJU)	140
5. <i>Eldre lauvsuksesjon</i>	140
Treslag (TS(1-3)).....	141
Antall (AN(1-3))	141
Dominerende diameterklasse (DK(1-3))	141
6. <i>Gamle trær</i>	142
Treslag gamle trær (TS(1-3)).....	142
Antall gamle trær (AN(1-3))	142
Dominerende diameterklasse (DK(1-3)).....	142
Herav stuvet lauv (AS(1-3))	143
7. <i>Hule lauvtrær</i>	143
Treslag hule lauvtrær (TS(1-7)).....	144
Dominerende diameterklasse (DK(1-3))	144
9. <i>Rik bakkevegetasjon (VEG)</i>	144
Blåveis (BLV)	145
RETAKSERING AV MIS:	146
<i>Årsak endring (MIE)</i>	146
OVERVÅKING AV SPREDTE TRESLAG I LANDSSKOGTAKSERINGEN	151
<i>Bakgrunn og formål</i>	151
Sjeldne treslag (FTS).....	151
Store trær > 5 m (AS5)	152
Små trær < 5 m (AM5).....	152
Antall herskende - medherskende trær (AHM)	153
Andel beiteskade – små tre (AHS)	153
Andel Askeskuddsyke (AS1, AS2)	153
Antall nylig død alm (ADO).....	154
Antall med almesyke (ASY)	154
VEDLEGG A - TABELLER	155
VEDLEGG B – BONITETSKURVER	161
VEDLEGG C - FLATEDELING	164
VEDLEGG D - LAGLEDERNUMMER/INVENTØRKODE 2021	165
VEDLEGG E – HØYDEGRENSER FOR 6 FYLKER	166
VEDLEGG F – FYLKE OG KOMMUNENUMMER	167
VEDLEGG G – KOMMUNEOVERSIKT FOR REGISTRERING AV NATURLIG FORYNGELSE INTRODUSERTE BARTRESLAG I SØR-TRØNDELAG, NORD-TRØNDELAG OG NORDLAND	169
VEDLEGG H1 – BRUKERVEILEDNING FOR ALLEGRO MX OG ”SKOGTAKST” – PROGRAMMET	171
VEDLEGG H2. BRUKERVEILEDNING FOR GARMIN GPSMAP64ST VED LANDSSKOGTAKSERING	185

VEDLEGG I – VEILEDNING TIL SKADEREGISTRERING PÅ HØYDE- OG PRØVETRÆR.....	191
VEDLEGG J – VEILEDNING TIL JORD- OG VEGETASJONSDEKKEREGISTRERING.	201
VEDLEGG K – REGISTRERING AV SKOGSKADER PÅ INTERNETT.....	207
VEDLEGG L – VEILEDNING TIL LANDSSKOGTAKSERINGENS ELGBEITEREGISTRERING	209
VEDLEGG M – DIVERSE VEDL. (VERTEX, NØDPEILESENDER, BLÅBÆRDEKN.).....	228
VEDLEGG N – VEILEDNING FOR SIKKER IDENTIFISERING AV SPREDTE TRESLAG, INKLUDERT SJUKDOMSSYMPTOMER PÅ ALM, ASK OG EIK.....	231

FORMÅL

Landsskogtakseringen er et omfattende og landsdekkende informasjonssystem for skog basert på utvalgskartlegging. Man skal gjennom Landsskogtakseringen få fram viktige utviklingstrekk ved våre skoger, og dekke samfunnets behov for ressurs- og miljøinformasjon om skog.

Utvalgskartlegging av ressurs- og miljødata har ulike formål:

- Dokumentere omfanget av skogressursene, f. eks. arealfordeling, tømmervolum og treslagsfordeling
- Dokumentere hvordan ressursene endrer seg over tid, f. eks. endringer av arealtilstand, tilvekst og avgang av trevirke osv. Eksempel,
- Dokumentere hvordan arealbruken påvirker skogens økosystem, og kulturlandskapet.
- Registrere langsiktige endringer som skyldes ytre påvirkning

REGISTRERINGSOPPLEGG

Landsskogtakseringen opprettet i perioden 1986 - 1993 et nett med permanente observasjonsflater med forband 3 x 3 km som dekker alt areal under barskogsgrensen bortsett fra Finnmark (ca. 12.700 flater). Arealene over barskogsgrensen og Finnmark ble inkludert i taksten fra og med 2005. Forbandet over barskogsgrensen er 3 x 9 km, mens i Finnmark er forbandet 3 x 3 km i barskogsområdene, og 9 x 9 km for resten av arealet. Etablering av permanente prøveflater over barskogsgrensen og i Finnmark ble fullført i 2011.

I landstaksten registreres 1/5 av flatene over hele landet hvert år (alle flater retakseres i løpet av 5 år). Dette gir landsdekkende resultater hvert år. Det kan også beregnes resultater for regioner eller større områder. Årlige registreringer over hele landet muliggjør dessuten tilleggsregistreringer det enkelte år for å belyse spesielle forhold. På denne måten kan vi raskt dekke framtidige behov som vi ikke har oversikt over i dag.

Fra 2012 fortettes nettet med prøveflater i naturreservater med skog som vernetema. Formålet er å overvåke skogtilstand og utvikling i naturreservater og nasjonalparker, der naturreservater har en mer intens overvåking. De ekstra verneflatene etableres midt mellom 3x3 flatene i retning nord-syd og øst-vest (se figur 3 på neste side).

Ut fra disse flatenett har vi et meget godt utgangspunkt for å estimere mengde og tilstand for ulike naturressurser. Ved å gjenta registreringene av de samme flatene med jevne mellomrom, kan vi overvåke forandringer over tid. Registrering av utviklingen på de samme flatene øker presisjonen i estimeringen betydelig. De permanente prøveflatene blir også brukt til kalibrering av fjernmålingsdata.

Nye prøveflater legges ut ved bruk av GPS, og koordinatene er lastet digitalt i GPS'en før bruk. Dersom man ved bruk av GPSen oppdager at flaten havner opplagt feil i forhold til sikre kartdetaljer (f.eks. vei) skal flaten flyttes til det punktet som ut fra kartet er riktig. Da måles flaten inn fra sikkert punkt ved bruk av målebånd og kompass.

Den nasjonale overvåkingen av skogens sunnhetstilstand inngår i et Europeisk overvåkingssystem under ICP-Forest, knyttet til konvensjonen om langtransportert forurensing. Tidligere ble de flatene som ligger nærmest krysningspunktene i det europeiske nettet på 16*16 km oppsøkt årlig for kronetetthetsvurdering. Fra 2013 ble den årlige overvåkingen på disse flatene kuttet ut. Kronetetthets- og kronefargebedømmelse utføres nå på et representativt utvalg av gran og furutrær (høydeetrær, tilstrebes 10 stk. pr. prøveflate) i den ordinære taksten for at vi fortsatt skal ha en nasjonal overvåking av tilstanden på skogen i Norge, og at det fortsatt kan rapporteres data til ICP. Skaderegistreringer utføres på alle høydeetrær uansett treslag, og har som formål å overvåke skogskadesituasjonen over tid med henblikk på f.eks. klimaendringer.

I naturen vil det ofte forekomme periodiske variasjoner. Det kan være store variasjoner i f.eks. bonitet eller treslagssammensetning innenfor et fylke eller store dalfører. F.eks. har Innlandet større andel med fjell og lavproduktiv skog i de nordlige delene, sammenlignet med de sørlige delene av fylket. Dalfører som Gudbrandsdalen og Østerdalen har en nord – sør retning, som gjør at det er viktig å få spredt de årlige registreringene også i øst – vest retning. For å få representative registreringer hvert år er det viktig at flatene er spredt over større områder i alle landsdeler, og unngå geografiske mønstre som f.eks. striper i nord – sør retning. Dette gjøres ved at utvelgelsen av prøveflater er basert på latinsk kvadrat. Prinsippet fremgår av Figur 1.

2	1	5	3	4
5	2	4	1	3
1	3	2	4	5
3	4	1	5	2
4	5	3	2	1

Figur 1 . Latinsk kvadrat

Landet er delt inn i latinske kvadrater, såkalte *blokker*, på 45x45 km. I Figur 1. illustrerer hver rute en *gruppe* med flater. Tallene i rutene svarer til hvilket år registreringene skal foretas. Under forutsetning av at samme tall kun står en gang i hver rekke og en gang i hver kolonne, er plasseringen tilfeldig trukket. På denne måten blir det hvert år et mest mulig tilfeldig utvalg i forhold til eventuelle variasjoner som er horisontalt eller vertikalt betinget.

De ulike latinske kvadratene som hele landet består av, organiseres etter samme mønster.

Hver rute inneholder 9 permanente prøveflater. Figur 2. viser et latinsk kvadrat med ruter (9x9 km). Figuren viser også hvilke flater som skal registreres i feltsongen 2021. Hvert kryss representerer en flate i 3x3 km nettet.

			X X X	
			X X X	
			X X X	
				X X X
				X X X
				X X X
X X X				
X X X				
X X X				
			X X X	
			X X X	
			X X X	

Figur 2. Latinsk kvadrat med storruter, og markering med kryss for de flater som skal registreres feltsongen 2021

```

O O O
X O X O X O
O O O
X O X O X O
O O O
X O X O X O

```

Figur 3. Utvidet nett av prøveflater i naturreservater med skog som vernetema.

x = Prøveflate i 3x3 nett. O = Ekstra prøveflate i naturreservat med skog som vernetema.

LANDSSKOGTAKSERINGEN

INNLEDENDE FLATEDATA

Blokk (BLK)

Menytekst	:	Blokk:___
Antall tegn	:	3

En blokk er betegnelsen på det største kvadratet (45 x 45 km) i systemet med latinske kvadrater. Blokken er identifisert med en bokstav og to siffer. Bokstaven er lik bokstaven for NGO-sonen hvor blokken ligger. De to sifrene er en fortløpende nummerering av blokkene innenfor hver sone. Nummereringen begynner i det sørvestre hjørne av vedkommende NGO-sone, og er nummerert stripevis østover og nordover. For nummer under 10 må det angis 01, 02 osv. (F.eks. 'B07')

Rute (RUT)

Menytekst	:	Rute:___
Antall siffer	:	2
Lovlig intervall	:	03,06,12,20,24

Ruter er betegnelsen på de 25 kvadratene som en blokk er inndelt i. En rute er på 9x9 km, og inneholder 9 flater i 3x3 systemet.. Rutene er nummerert innenfor en blokk fra 01 til 25, fra sørvestre hjørne og stripevis østover og nordover. Av de 25 rutene skal 5 takserses hvert år. Feltdatasamleren vil bare akseptere de flatene som er aktuelle i år.

Blokk, rute og flateklyngenummer i ruten er inngangen til å hente fram de gamle dataene for den flateklyngen du skal taksere.

21	22	23	24	25
16	17	18	19	20
11	12	13	14	15
06	07	08	09	10
01	02	03	04	05

Figur 4. Rutenes nummereringssystem innen en blokk.

Flateklyngennummer i ruten (CIR)

Registreres for : Alle flater

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Velg et flatenr i ruten: ____
Antall siffer	: 1
Lovlig verdi	: 1–9

Innenfor en rute er det inntil 9 permanente prøveflater. Over barskoggrensen er forbandet 3x9 km, dvs flate nr. 1,2 og 3 i ruten.

Flatenummer i flateklyngen (FLN)

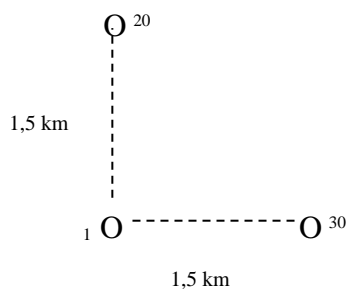
Registreres for : Alle flater

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Flatenr. i flateklynge: ____
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 01, 20, 30

Flatenummeret angir flatas plassering innen flateklyngen.

Fortetting av prøveflater i naturreservater med skog som vernetema tar utgangspunkt i den permanente prøveflata i 3x3 nettet. De ekstra verneflatene nummereres etter systemet vist i figuren nedenfor. Ekstra verneflate 1,5 km nord for den permanente prøveflata i 3x3 nettet nummereres som flate nr. '20', og ekstra verneflate mot øst som flate nr. '30'.



Figur 5. Utvidet nett av prøveflater i naturreservater med skog som vernetema.
(x = Prøveflate i 3x3 nett. O = Ekstra prøveflate i naturreservat med skog som vernetema).

Lagleder (LAG)

Registreres for : Alle flater

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Lagleder nr: ____
Antall siffer	: 3
Lovlig verdi	: 000 - 200

Her føres lagledernummeret til den som takserer flata.

Flate løpenummer (CLN)

Registreres for : Alle flater

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Flate løpenr: ____
Antall siffer	: 3
Lovlig verdi	: 000 - 999

Hver lagleder nummererer sine flater fortløpende gjennom sesongen. Selv ved flytting mellom fylker og distrikter skal nummereringen fortsette fortløpende.

Høyde over havet (HOH)

Registreres for : Alle flater

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Høyde over havet (m): ____
Antall siffer	: 4
Lovlig verdi	: 0000 – 2469

Høyde over havet oppgis i meter. Flatesentrums høyde leses av ved hjelp av høydekotene på kartet, og rundes av til nærmeste 5 meter.

Innmålt flate (IML)

Registreres for : Alle flater

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

INNMÅLT FLATE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Står på flata	1	Står på flata, og orimerker (for permanente flater) er etablert
Sett på avstand	3	Sett på avstand
Taksert på kart	4	Taksert ved hjelp av kart
Taksert på flybilde	5	Taksert ved hjelp av flybilde

Kode 1 (står på flata) brukes for alle prøveflater som er *innmålt* nå eller tidligere og er oppsøkt ved denne takseringen. Innmålt vil for permanente flater si at flata er etablert med orimerker slik at sentrum kan gjenfinnes. For temporære flater etableres ikke sentrum for at den skal finnes igjen senere, men sentrum skal merkes slik at flaten kan gjenfinnes samme felt sesong (minst 1m lang trekjepp med delvis avflekke bark eller med litt spraymaling på). For temporære flater benyttes kode 1 på prøveflater der en står på prøveflata etter innmåling med GPS, kompass og målebånd. (I 2021 inngår ikke temporære engangsflater i takstopplegget).

For alle permanente flater som ikke var oppsøkt i forrige omdrev, er det foretatt en forhåndsjekk på ortofoto v.h.a. ”Norge i bilder” og økonomisk kartverk. Prøveflater som var oppsøkt, men som ikke hadde klavetre forrige gang blir også vurdert. Unntak fra dette er produktive skogflater som oppsøkes uansett om det er tre av klavestørrelse eller ikke på flata (f. eks hogstklasse I og II). De fleste flatene som ligger i vann, på dyrka mark, bebygde arealer osv, blir taksert ferdig ved hjelp av flybilder under forhåndssjekken. Disse flatene vil ikke være merket av på kart, og skal følgelig ikke registreres ute i felt. Det samme gjelder flater på arealtyper der klaving skal utføres, men der ortofoto tydelig viser at det ikke er klavetre innenfor klavesirkelen.

På grunnlag av denne forhåndssjekken er det for hvert takstområde laget en takstliste med informasjon om arealtype, arealanvendelse, kronedekningsprosent, jorddekke på flata, samt info vedrørende etablering av nye flater. Informasjonen på takstlistene er en tolkning ut fra flybildene, og det understrekes at lagleder må gjøre en selvstendig vurdering av alle parametere på alle flater som blir oppsøkt.

Flater som helt klart er utilgjengelige pga vanskelige terrengforhold, blir også taksert ved hjelp av flybilder under forhåndssjekken. I noen få tilfeller kan en flate være vurdert til å være tilgjengelig, men så viser det seg i felt at den vil være farlig å oppsøke, eller at den i praksis er utilgjengelig. Dersom en i slike tilfeller er så nær at en kan se enkeltrær på prøveflata, benyttes «kode 3 – sett på avstand». Treslagsfordeling, hogstklasse, bestandsalder og kronedekningsprosent anslås da på grunnlag av hva en ser. Ved observasjoner som er lenger unna, takseres flata på grunnlag av informasjonen på takstlistene, som er tolket ut fra flybilde. Også på flater som må takseres på grunnlag av takstlista, skal flatedataene i sin helhet registreres skjønnsmessig. Alle registreringer på trær faller ut hvis flaten er taksert på kart eller flybilde. På avstandstakserte flater skal tilstand på trær som ble registrert forrige gang angis.

Nye permanente prøveflater i det fortetta nettverket i verneområder med skog som vernetema, samt temporære flater i fylker der det utføres fylkestakst (ingen fylkestakst i 2021), blir også vurdert v.h.a. ”Norge i bilder”. Her blir alle flatene som ikke holder kravet til skog flybildetaksert under bildesjekken. De øvrige flatene som skal oppsøkes i felt er merket av på feltkart, og står oppført på takstlistene.

På takstlistene vil det for noen flater som skal etableres, være informasjon om hvor sentrum skal plasseres. Et eksempel på det kan være en flate som skal være delt mellom skog og vann, basert på det som flybilde og kart viser. I et slikt tilfelle vil det på takstlista opplyses om hvor sentrum skal plasseres. I kommentarfeltet i takstlista kan det for eksempel stå: «Flata deles mellom vann og skog, sentrum skal ligge 2 m. ut i vann». Håndholdt GPS som benyttes for å gjenfinne og legge ut flater har i de fleste tilfeller en nøyaktighet på +/- 5 meter, og koordinaten den viser kan derfor avvike noen meter fra teoretisk koordinat. I dette tilfellet kan derfor resultatet ved bruk av GPS til utlegging av flata, bli at sentrum havner på skogdelen, eller så langt ut i vannet at flata ikke blir delt mot skog. I begge de tenkte tilfellene justeres sentrum i henhold til informasjonen i takstlista. Dette er svært viktig for å unngå statistiske skjevheter i datamaterialet.

Hvis du er i tvil om du bør oppsøke en bestemt flate pga. tidsforbruk eller transportkostnader, kan du kontakte Ås-kontoret.

Hel / delt flate (DEL)

Areal : 250 m²

Registreres for : Alle flater

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

HEL / DELT FLATE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
HEL FLATE	0	Flata er ikke delt
FLATEDEL 1	1	Delt flate - flatedel 1 (registreres alltid først)
FLATEDEL 2	2	Delt flate - flatedel 2 (registreres automatisk)

Flata skal deles dersom forholdene mht. stående volum, produksjonsevne eller alder er svært forskjellig på to deler av flata. (F.eks. mellom vann og skog, myr og skog eller mellom hogstklasse I/II og eldre skog). Deling skal også foretas mellom to deler med produktiv skog dersom produksjonsevnen skiller mer enn to bonitetsklasser, mer enn to bonitetsklasser skal sees på som mer enn seks høydemeter ved 40 år.

Eks: For to bestand i G8 og G14 kan variasjonen være både mer og mindre enn 6 meter. Mellom et bestand lavt i G8 og bestand høyt i G14 er det mer enn 6 meter og flata skal deles. For et bestand høyt i G8 og et bestand lavt i G14 vil det være mindre enn 6 meter og flata skal ikke deles.

Flata kan ikke deles i mer enn to deler. Delelinjen mellom to trebevokste deler skal normalt trekkes ved krongrensen til det øvre bestandet.

Ved retaksering av permanente flater skal flatedeling beholdes som sist hvis det ikke har skjedd endringer på flata.

Den minste delen må utgjøre minst 15% av arealet på flata ($>37,5 \text{ m}^2$), og begge flatedelene må tilhøre et bestand/sammenhengende areal på minst 1 daa og bredde > 4 meter (unntak: bebygd areal, se beskrivelse under parameteren arealanvendelse). Hvis flata deles etter en (tilnærmet) rett linje må korteste avstand fra sentrum til bestandskant ikke være mer enn 5,22 m. for at flata skal deles.

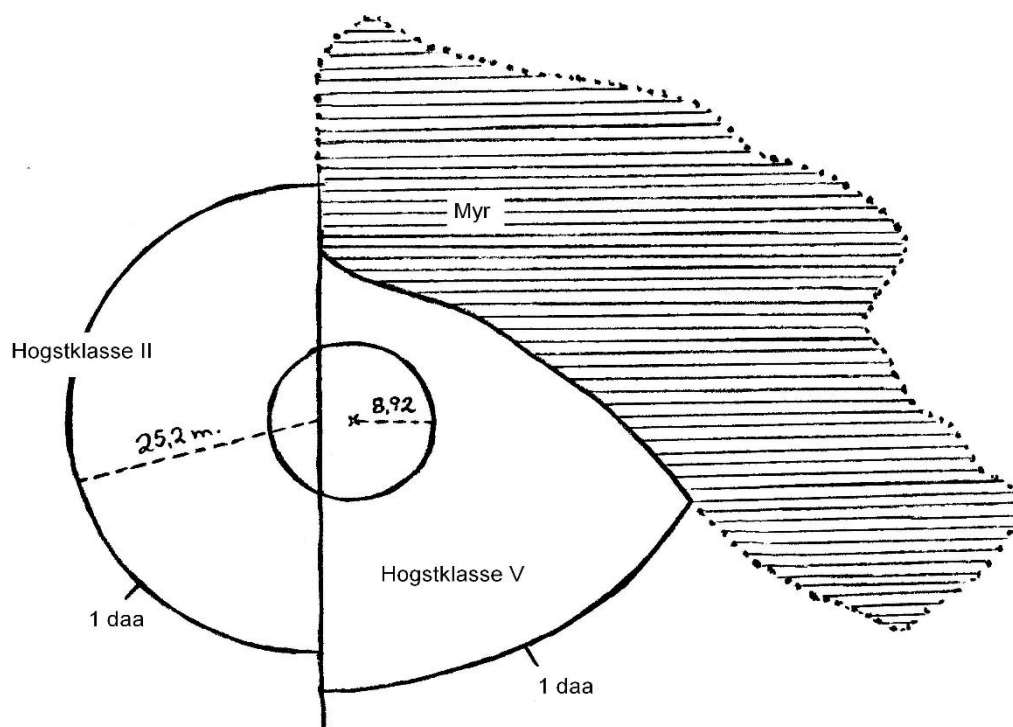
Dersom delene ikke skiller seg vesentlig fra hverandre mht. stående volum, produksjonsevne, alder, eller begge delene består av "ikke klavbare" arealtyper, er hovedregelen at flata ikke skal deles, men føres til flatedelen der sentrum faller.

Det vil si at det skal deles mellom arealtyper som har registreringer av biomasse (klaving), og arealer som bilvei, bebyggelse og dyrka mark som ikke har det. I slike tilfeller deles flata selv om arealet ikke er trebevokst og ikke skiller mht. volum. (For eksempel mellom kystlynghei og bilvei, eller snaumark og vann.)

NB! Dersom flata var delt sist skal samme deler føres som del 1 og 2 som sist gang. Ved første gangs deling av en flate, føres den mest skoglige delen som del 1.

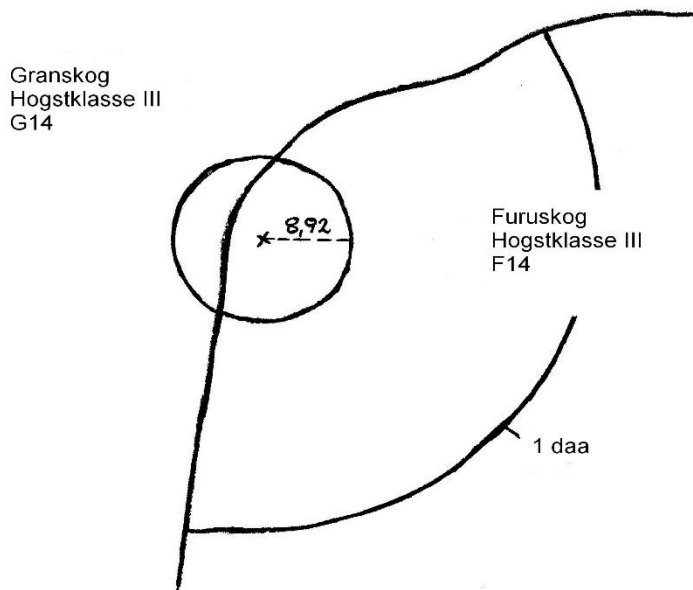
For hver flatedel skal observasjonene gjøres på det arealet som står oppgitt for den enkelte parameter. For flatedeler som utgjør 50% eller mindre skal man ved delte flater stille seg i flatedelet og gjøre observasjonene på en halvsirkel med riktig areal. Parametere på 250 m^2 skal observeres på halvsirkel med radius 12,6 meter og parametere på 1 dekar skal gjøres på halvsirkel med radius 25,2 meter. For flatedeler som utgjør mer enn 50% utvides radien til man får riktig areal. Dersom bestandskanten er slik formet at dette ikke lar seg gjøre må observasjonsarealet få en annen form.

Under og på neste side følger 2 eksempler på det som er beskrevet.



Figur 6. Eksempel på delt prøveflate.

Figur 6 viser en prøveflate med flatesentrum i hogstklasse V 4 meter fra en rett bestandskant mot hogstklasse II. Flata deles og for flatedelen med hogstklasse II gjøres 1 daa vurderingene på en halvsirkel på 25,2 meter. For 1 daa parametrene i hogstklasse V får observasjonsarealet en annen form. Samme prinsipp gjelder for registreringene som foretas på 250 m^2 . Trærne klaves alltid innenfor sirkelflate på 8,92 og henføres til den flatedelen de tilhører.



Figur 7. Eksempel på hel prøveflate.

Figur 7. viser en prøveflate der flatesentrum er i et furubestand 4 meter fra et skille mot et granbestand. Delene skiller seg ikke vesentlig fra hverandre når det gjelder stående volum, produksjonsevne eller alder, så flata skal ikke deles. Parametrene som bedømmes på 1 daa vurderes på den delen der flatesentrum faller. I dette tilfellet er det furubestandet som beskrives i flatedataene (bestandstreslag, aktuell bonitet, bestandsalder o.s.v). Alle trærne innenfor 8,92 klaves selv om noen tilhører granbestandet.

Sentrums plassering (SEN)

Areal : 250 m²

Registreres for : Hel delt flate 1 (Flatedel 1)
 Flatenr 1 - permanent flate. 20, 30 – verneområder.
 Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

SENTRUMS PLASSERING	SKJEMAKODE	DEFINISJON
SENTRUM PÅ DEL1	1	Flatas sentrum ligger på flatedel 1
DEL 1 ETTER NV REGEL	2	Flatas sentrum i delelinje, men tilordnes del 1 etter regler nedenfor
DEL 2 ETTER NV REGEL	3	Flatas sentrum i delelinje, men tilordnes del 2 etter regler nedenfor
SENTRUM PÅ DEL 2	4	Flatas sentrum ligger på flatedel 2

For å kunne overvåke endringer i arealtype og arealbruk er de delte flatene en kompliserende faktor. For fremtidige endringsanalyser ønsker vi derfor å ha kontroll på det arealet der flatas sentrum faller. Sentrums plassering vil fortelle hvilken av de to flatedelene flatesentrum ligger i.

Delelinjen mellom to skogbestand trekkes ved å projisere trekronene fra det eldste bestandet ned til bakken. Der flatedelene består av ulike arealtype vil det vanligvis være en tydelig og varig grense (for eksempel mot vann, vei ol). I disse tilfellene ser en bort fra trekronene og bruker den varige grensen som delelinje.

Hvis flatesentrum ligger nøyaktig i grensen mellom de to bestandene eller arealtype som utgjør delelinjen skal sentrum henføres til den delen som ligger mot NV. Hvis delelinjen mellom arealtype går rett mot nord-vest, henføres sentrum til den delen som ligger mot Vest.

Uttaksbeskrivelse (UBS)

- Registreres for** : Flatenr
Innmålt flate
1 - permanent flate. 20, 30 – verneområder.
1 – står på flata
- Variabeltype** : 1
Tidligere verdi vises og kan bekrefte med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Uttaksbeskrivelse:
Antall tegn	: Inntil 250

Nye flater legges nå vanligvis ut med GPS. Manøvrer vha GPS'en til avstanden til flata er < 20 m. Her foretas en midling av koordinaten. Den midlele koordinaten slås inn i feltdatasamleren ved å gå inn på «GPS-koordinat» i hovedmenyen, og deretter «Innmål til flate». Når UTM Sone, ØstVest- og SørNord-kordinat blir lagt inn, oppgis retning og avstand til flatesentrum. Dette siste stykket måles så inn med kompass og målbånd. Dersom denne metoden er brukt noteres "Brukt GPS" under uttaksbeskrivelse. Dersom man ved bruk av GPS'en oppdager at flaten havner opplagt feil i forhold til sikre kartdetaljer (f.eks vei) skal flaten flyttes til det punktet som ut fra kartet er riktig. Da måles flaten inn fra sikkert punkt ved bruk av målbånd og kompass. Det gjøres også hvis det er dårlige mottaksforhold for GPS. I slike tilfeller brukes beskrivelsen under.

Her angis hva som er uttak for innmålingen. Som uttakspunkt velges objekter som sikkert kan identifiseres, både på kartet og i terrenget. Uttaket bør generelt ligge så nær flata som mulig, men helst ikke nærmere flatesentrum enn 30 meter. Uttaket skal merkes (med visse unntak; f.eks. hus), og i beskrivelsen skal det også fremkomme hvordan uttaket er merket. Hvis det ikke finnes naturlige objekter som kan merkes, skal det settes ned en solid trepåle.

Uttaksretning (UR1-2)

- Registreres for** : Flatenr
Innmålt flate
1 - permanent flate. 20, 30 – verneområder.
1 – ja
- Variabeltype** : 1
Tidligere verdi vises og kan bekrefte med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Uttaksretning: _____
Antall tegn	: Inntil 20

Retning fra uttak til flatesentrum måles normalt ved hjelp av kompass på kartet. Oppgis i grader (360 g skala). Retning ble tidligere angitt i 400 grader, men er fra 2018 omregnet til 360 grader skala Dersom det korrigeres for misvisning ved innmålingen, skal den retningen som er brukt i terrenget noteres. (Mao. inklusiv misvisning)

Dersom innmålingen foretas med vinkling skal den retningen som måles først føres under «uttaksretning 1», og retningen etter vinkling som «uttaksretning 2».

Ved innmåling på rett kurs fra uttak til flaten, skal retningen oppgis med tre siffer. (Eks. '054' hvis det er målt på 54 grader. Er det målt inn med vinkling skal retningen angis med tekst (Eks. 'NORD', 'VEST', 'LANGS KRAFTLINJE' osv.)

Uttaksavstand (UA1-2)

- Registreres for** : Flatenr
Innmålt flate
1 – permanent flate. 20, 30 – verneområder.
1 - står på flata
- Variabeltype** : 1
Tidligere verdi vises og kan bekrefte med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Uttaksavstand: ____
Antall siffer	: 3

Horisontal avstand i uttaksretningen fra uttak til flatesentrum måles med linjal på kartet og oppgis i meter. Under innmålingen er det viktig å korrigere for hellende terreng. Til hjelp ved korreksjonen benyttes en tilleggsmåler.

FLATESENTRUM

På permanente flater skal flatesentrum merkes med et aluminiumsrør som slås så langt ned i bakken at det kun stikker 4-5 cm opp. Dersom det pga. grunnforholdene ikke er mulig å få ned røret, kan sentrum flyttes inntil 1 meter til det nærmeste stedet hvor det er mulig å få ned røret. Hvis flatesentrum faller på større steiner eller berg, skal sentrum merkes med et malingkors, som dekkes til med mindre steiner. Dette må da beskrives under uttaks kommentaren. **Selve flaten med orienteringsmerker skal være så diskret merket at den normalt ikke skal kunne oppdages av folk som ferdes i skogen.** Gamle orienteringsmerker som fortsatt vises tydelig skal som hovedregel ikke friskes opp med ny maling hvis det er klavetrær på flata. Flater på kulturbeite og i hyttefelt skal ikke merkes med maling.

Retning til orienteringsmerke (OR1-3)

Registreres for : Flatenr 1 - permanent flate. 20, 30 – verneområder.
Innmålt flate 1 – ja

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Orienteringsmrk. 1(-3) retning:___
Antall siffer	: 3
Lovlig verdi	: 000 – 359

For å lokalisere flatesentrum (aluminiumspålen) skal det lages 2 eller 3 orienteringsmerker like i nærheten av flata. «Orienteringsmerke- retning» måles fra flatesentrum mot merket med sūunto kompass (360 g skala). Det tas ikke hensyn til misvisning.

Avstand til orienteringsmerke (OA1-3)

Registreres for : Flatenr 1 - permanent flate. 20, 30 – verneområder.
Innmålt flate 1 – står på flata

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Orienteringsmrk. 1(-3) avstand:___
Antall siffer	: 3
Lovlig verdi	: 000 – 999

Horisontal avstand til orienteringsmerkene måles med målebånd/vertex, og oppgis i dm. Det skal rundes av til nærmeste hele desimeter. (F.eks. 120,50 - 121,49 dm = 121 dm). Orienteringsmerkene skal ligge utenfor flaten, dvs. > 89 dm. Dersom det er spesielt gode orienteringsmerker inne på flaten, (f.eks. en telefonstolpe) bør dette brukes, men ikke merkes.

I løpet av 6. landstakst (1986 – 1993) ble flatestørrelsen endret fra 200m² til 250m². Det vil derfor kunne være en del orienteringsmerker som ligger mellom 79 dm og 89 dm fra flatesentrum. Disse kan opprettholdes.

Beskrivelse av orienteringsmerke (OB1-3)

Registreres for : Flatenr 1 – permanent flate. 20, 30 – verneområder.
Innmålt flate 1 – står på flata

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Orienteringsmrk. 1(-3) beskriv:___
Antall tegn	: Inntil 250

Her beskrives hvilket objekt som er merket eller brukt som orienteringsmerke. **Bruk merkeobjekter som kan gjenkjennes selv uten malingmerke.** Lag korte men beskrivende tekster. F.eks. ”Spiss på bergnabb”, ”Stor rund stein”, ”Kløftet gran”. F.eks. er «Kløftet gran» mye mer beskrivende enn bare gran. Merkene kan også lages forskjellige, slik at de kan skilles fra hverandre (F.eks. «O på stein», «X på stein»). Det kan også være nyttig å angi

hvilken side av f.eks. en stein merket settes på (F.eks. «X på stein - vestvendt»). Vurder også hvilke objekter som kan ses på flybilde. Det vil gjøre framtidig flybildesjekk av flater mer nøyaktig. F.eks. vil et enslig tre i en steinur egne seg mye bedre enn stein som orienteringsmerke.

Små orienteringsmerker med maling kan lages, men disse skal være så små at de ikke oppdages på lang avstand. Det skal merkes så diskret i terrenget at en ikke legger merke til malingsmerkene, dersom en er ute og går en vanlig skogstur. Merkene settes lavt mot bakken. På flater som har vært snauhogd skal det brukes andre merkeobjekter enn stubber, da disse etter hvert forsvinner. Trær skal kun merkes under stubbehøyde. I nærheten av stier, veier og lignende merkes det på "baksiden" av objektene slik at merkene ikke synes fra stien/veien. Bruk heller et tykt lag maling på et lite merke (10-15 cm) enn å lage et stort merke. «Morsomme» tegninger skal ikke forekomme! Gamle merker som fortsatt vises, skal bare friskes opp med ny maling dersom en antar at merkene vil være helt borte 5 år fram i tid.

Uttakskommentar (UKO)

Registreres for : Flaten 1 - permanent flate. 20, 30 – verneområder.
Innmålt flate 1 – står på flata

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst : Uttakskommentar:_____
Antall tegn : Inntil 250

Her skrives kommentarer som er til nytte ved senere oppsøking av flata. Dette kan f.eks. være opplysninger om nye veier, bomnøkler, båtskyss eller om flatesentrum er merket med maling på fjell osv. Feltet skal ikke brukes til rettemerknader angående datainnsamling. (Det kan gå 5 år før de blir lest!)

Gangtid (min) (GTI)

Registreres for : Flaten 1 – permanent flate. 20, 30 – verneområder.
Innmålt flate 1 – står på flata

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst : Gangtid:____
Antall siffer : 3
Lovlig verdi : 000 – 999

Gangtiden er den tiden det tar å gå fra bilen til flata. Oppgis i minutter. Dersom gangtiden forutsetter f.eks. båtskyss, må dette komme fram under uttakskommentaren.

Flatedelstørrelse (FDS)

Areal : 250 m²

Registreres for : Hel/delt flate 1 – delt flate

Variabeltype : 4 / (3) Ingen testing mot tidligere data / (Gammel dataverdi vises kun som informasjon utenfor feltet der ny verdi skal angis)

Menytekst : Fl.del størrelse (tideler) :_
Antall siffer : 1
Lovlig verdi : 2 – 8

Her angis flatedelstørrelsen i tideler. Anslå hvor stor del av flata (250 m²) flatedelen utgjør, og rund av til nærmeste tidel, (se Vedlegg C). Dersom det ikke har skjedd inngrep på flata etter siste takst beholdes flatedelstørrelsen som sist. (Flatedelstørrelse fra forrige gang vises på Infoskjema)

GPS KOORDINAT

GPS-registreringer skal foretas med Garmin GPSMAP 64st på alle permanente og temporære flater hvor flatesentrum er oppsøkt, uavhengig av arealtype og anvendelse. Når en går inn i hovedmenyen «GPS koordinat», er det listet opp 2 valg: «Innmål til flate» og «Registrere koordinat».

«Innmål til flate» benyttes ved etablering av nye permanente prøveflater, samt for å legge ut temporære prøveflater i fylker med fylkestakst (ingen fylkestakst i 2021). Ved å velge innmål til flate, kommer en inn i skjermbilde der UTM-sone, samt Øst-Vest og Sør-Nord kordinat for flata er oppført. Bruk «slettepil ←-tasten», og legg inn midla koordinat (se også uttaksbeskrivelse) fra Garmin og trykk enter. Retning (360 grader) og avstand fra stedet der en midla til flatesentrum blir da opplyst.

«Registrere koordinat» velges for å legge inn logga koordinat for prøveflaten.

Registrere koordinat

Målt med GPS?

Dersom det er GPS-forhold i flatesentrum, skal posisjonen logges (midles) der. Dersom det ikke er mulig å måle i sentrum skal det måles posisjon i nærheten av flata, og retning og avstand fra flatesentrum til observasjonsstedet registreres. Retning (360 grader) måles med kompass fra flatesentrum, og oppgis i grader. Avstand måles med målebånd, og oppgis i meter.

Ved GPS-forhold, skal **alltid** posisjonen til prøveflata logges dersom flata er oppsøkt. Det vil si når status for innmålt flate er; «1 – står på flata». Dette gjelder uansett om flata er logget tidligere eller ikke.

Registreres for : Alle flater

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

MÅLT MED GPS?	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Målt i sentrum	01	GPS målingen er gjort i sentrum
Eksentermålt	02	GPS målingen er gjort utenfor flatesentrum
Ikke målt	03	Det er ikke gjort en GPS-måling

UTM-sone, UTM ØST-VEST koor og UTM SØR-NORD koor.

Menytekst:	Antall siffer:
UTM Sone	2
UTM ØstVest	6
UTM SydNord	7

I skjermbildet vil UTM sone, øst-vest og sør-nord koordinatene til flata være listet opp. For permanente flater vil koordinatene være enten teoretiske eller middelveidier fra tidligere loggede koordinater (unntak; for flater som er logget med differensial GPS er det den koordinaten som oppgis).

Dersom målte verdier avviker fra de oppgitte verdiene endres disse til det GPSen angir.

I skjermbildet bruker en høyrepil for å komme inn på oppgitt verdi, «slettepil ←» benyttes for å endre på UTM-koordinatene. NB! Det er de midlede verdiene fra GPS-en som skal skrives inn! Bekreft med enter. Når både UTM ØstVest og UTM SørNord er registrert, gir GPS-en differansen fra tidligere logga koordinat, eller fra teoretisk dersom flata ikke er logget tidligere.

AREAL

Arealtype (ATY)

Areal : 1 daa

Registreres for : Alle flater

Variabeltype : 1

Tidligere verdi vises og kan bekrefte med enter, eller ny verdi kan angis

AREALTYPE (1 daa)	SKJEMAKODE	DEFINISJON
SKOG PRODUKTIV	01	Kronedekning > 10% eller midlertidig uten tresetting. Produktiv skog – Produksjonsevne > 1 m ³ pr haa/år.
SKOG UPRODUKTIV	12	Kronedekning > 10% eller midlertidig uten tresetting. Produksjonsevne < 1 m ³ pr haa/år.
ANNET TRESATT	13	Kronedekning 5%-10% eller inkl. buskvegetasjon > 10% dekning.
KYSTLYNGHEI	02	Åpen, jorddekt mark under skoggrensa, kronedekning holder ikke kravet til annet tresatt areal. Opptreer ytterst langs kysten fra Aust-Agder til Finnmark. < 5% kronedekning, < 10% inkl buskdekning
SNAUMARK	22	< 5% kronedekning, < 10% inkl buskdekning. Berg i dagen, ur etc., snau myr eller snau jorddekt fastmark.
VANN	30	Ferskvann
KULTURBEITE	40	Beite viktigere enn skogbruk.
DYRKET MARK	41	Dyrket mark
ANDRE AREAL	50	Andre arealer (teknisk impediment)

Arealtypen registreres normalt for en sirkelflate på 1 daa. Hvis flatesentrum ligger nær en bestandskant, vil flaten få en annen form, avhengig av bestandets utforming (Se eksempel i figur 6 og 7). Minstestarealet for å skille ut et område som egen enhet er 1 daa, og bredde > 4 meter. For eksempel vil et tresatt areal som en åkerholme < 1 daa på dyrka mark ikke skilles ut som en egen enhet. Det samme gjelder for smale trekker/alleer mellom vei og dyrka mark med bredde < 4 meter. Bebygd areal er et unntak fra hovedregelen om krav til 1 daa, og er beskrevet nærmere under arealanvendelse.

SKOG:

- **Produktiv skogmark** defineres som skog (> 10 % kronedekning) som i årlig gjennomsnitt kan produsere minst 1 m³ trevirke med bark per hektar og år under gunstige bestandsforhold.

Kronedekning på 1 daa skal være over 10 % for trær som er eller kan bli 5 m høye på den aktuelle lokaliteten. Hvis arealet er midlertidig uten trevegetasjon defineres det fortsatt som skog. Med midlertidig forstås det at det fortsatt er stubber eller døde trær etter forrige tregenerasjon og at arealet ikke har hatt en annen anvendelse (for eksempel kulturbeite) i mellomtiden. Kravet til kronedekning gjelder ikke hvis arealet er tilplantet eller naturlig fornyet med en tetthet som holder kravet til hogstklasse II.

For trebevokste arealer er det *aktuelle* treslagets produksjonsevne på arealet avgjørende. Et treslagsskifte skal ikke legges til grunn for vurderingen.

Som produktiv skogmark regnes også torvmark som uten kulturiltak kan produsere minst det kvantum trevirke som nevnt ovenfor. Det samme gjelder tidligere innmark eller beiter som er tilplanta eller gjengrodd.

- **Uproduktiv skogmark** defineres som skog (> 10 % kronedekning) som ikke kan produsere 1m³ trevirke med bark per hektar i årlige gjennomsnitt under gunstige forhold. Også her er det *aktuelle* treslagets produksjonspotensiale avgjørende.

Kronedekning på 1 daa skal være over 10 % for trær som er eller kan bli 5 m høye (etter reglene for trehøydemåling) på den aktuelle lokaliteten. Hvis arealet er midlertidig uten trevegetasjon defineres det fortsatt som skog. Med midlertidig forstås det at det fortsatt er stubber eller døde trær etter forrige tregenerasjon og at arealet ikke har hatt en annen anvendelse (f. eks. kulturbeite) i mellomtiden. Det forutsettes også at forrige tregenerasjon utvilsomt har holdt kravet til skog (> 10% kronedekning)

ANNET TRESATT AREAL:

- **Annet tresatt areal** er mark med en kronedekning på 1 daa mellom 5 og 10 % for trær som er eller kan bli 5 m høye på den aktuelle lokaliteten. Eller over 10 % dekning ved å inkludere buskvegetasjon. Til buskvegetasjon regnes flerårige busker og trær som er over 0,5 m høye, men ikke kan nå 5m høyde på den aktuelle lokaliteten. Denne arealtypen vil forekomme permanent på svært lavproduktiv mark (myr og grunnlendt), og i en overgangsfase på arealer som er i ferd med å gro igjen med skog.

SNAUMARK:

- **Snaumark** er myr eller fastmark hvor tresetting og buskvegetasjon mangler eller er så glissen at det ikke holder kravet til "Annet tresatt areal".

- **Kystlynghei**

Lyngdominerte heier i låglandet langs kysten fra Aust-Agder til Finnmark. Tresjikt mangler. Ikke busksjikt i den typiske formen, men einer, dvergbjørk, ørevier, samt bjørk, rogn, furu og gran kommer inn ved begynnende gjengroing. Røsslyng dominerer, men også annen lyng, gras, urter og bregner kan forekomme. Tresetting og buskvegetasjon mangler eller er så glissen at det ikke holder kravet til "Annet tresatt areal".

For fylkene som er aktuelle er det anslått en øvre høydegrens. Flater som ligger over denne høydegrensen klassifiseres som snaumark. Høydegrensene er:

* Aust-Agder, Vest-Agder, Rogaland:	200 m.o.h.
* Hordaland, Sogn og Fjordane:	150 m.o.h.
* Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag:	100 m.o.h.
* Nordland, Troms, Finnmark:	50 m.o.h.

Kystlynghei opptrer ofte i mosaikk med fjell i dagen. Det skal være mer enn 50 % jordekt areal for å klassifisere arealet som kystlynghei. Ved overvekt av bart fjell registreres snaumark.

Ved karttaksering legges kartsymbolene til grunn for klassifiseringen av ikke tresatte arealer innenfor dette området. "Grunnlendt mark" og "Anna jordekt fastmark" registreres som kystlynghei. "Myr uten tresymbol", "Fjell i dagen", "Ur og blokkmark" inngår i snaumark.

VANN:

- **Vann.** Arealet regnes etter høyeste vannstand. Bekker med en gjennomsnittsbredde under 4 meter skiller ikke ut som egne enheter. Kun ferskvann, saltvann inngår ikke i takstarealet.

KULTURBEITE:

- **Innmarksbeite eller overflatedyrka jord.** Areal som årlig blir brukt som beite. Minst 50 % av arealet skal være dekt av gressarter. Arealet kan være jevnet i overflaten, og er sterkt oppstykket i treklynger, stubber, steiner ol. Beite vurderes som viktigere enn skogbruk.

DYRKA MARK:

- **Dyrka mark.** Hit føres jordbruksareal som klassifiseres som fulldyrka jord etter økonomisk kartverk's (ØK) definisjon (=). Det vil si jordbruksareal som er dyrka til vanlig pløydedybde, og kan nyttes til åkervekster eller til eng, og som kan fornyes ved pløying. Definisjonen fra ØK er uforandret i AR5 som er kartklassifikasjonssystemet for markslag som gjelder i dag.

Ved gjengroing av dyrka mark går arealet over til en annen arealtype når arealet har blitt skog jfr definisjonene, det vil si når treantallet tilsvarer hogstklasse IIb, eller kronedekningsprosenten er på 11 % eller mer. Hvis en på dyrka mark som ligger brakk har et lavere treantall eller kronedekningsprosent, klassifiseres arealet som dyrka mark helt til det kreves investeringer som grøfting, jevning av overflata, og rydding av trær for å kunne pløye på ny. Fulldyrka jord som benyttes til beite regnes fortsatt som dyrka mark.

ANDRE AREALER:

- **Andre arealer** brukes for arealer som ikke er nevnt tidligere. Det vil vesentlig omfatte arealer som kan klassifiseres som teknisk impediment. Dette gjelder bl.a. bebyggelse, hager, veier, velteplasser og grustak. Veier må være minst 4 meter brede for å skilles ut som egne enheter. Veien omfatter selve veibanen og veikanten så langt den ryddes jevnlig. (kantklipping).

Traktorveier må i tillegg til å holde bredden på 4 meter over en lengre strekning, være av en varig karakter for å skilles ut som egne enheter. Provisoriske traktorveier som er bygget for å drive ut tømmer i forbindelse med en enkelt hogst skilles ikke ut.

Myr/ Fastmark (MYF)

Areal : 1 daa

Registreres for : Arealtype 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal), 22 (snaumark)
Anvendelse Alle

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

MINERAL/TORV	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Fastmark	1	Mineraljord der torvtykkelse er mindre enn 40 cm.
Myr	2	Torvtykkelse større enn 40 cm eller med en myrvegetasjonstype

Normalt regnes torvmark (torvtykkelse > 40 cm) til myr, men flata skal også føres til myr dersom myrvegetasjon dominerer innenfor 1 daa selv om torvtykkelsen er < 40 cm. Til myrvegetasjon regnes; Viersump, Gran- og bjørksumpskog, Lauv- og viersumpskog, Furumyrskog, Nedbørsmyr, Fattig gras- og starrmyr eller Rik gras- og starrmyr

Arealanvendelse (ANV)

Areal : 1 daa

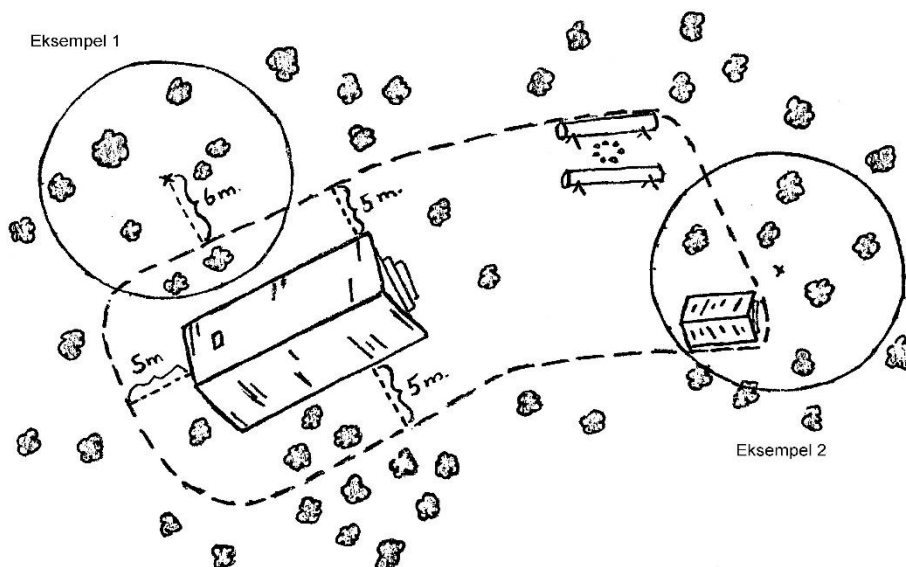
Registreres for : Alle flater

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

ANVENDELSE (1 daa)	SKJEMAKODE	DEFINISJON
SKOG/UTMARK	1	Skogbruks- og utmarksarealer uten annen aktiv bruk eller båndlegging. Omfatter også skogsbilveier, velteplasser og traktorveier.
BY/TS/BEBYGD	2	By, tettbebyggelse, hus, gårdstun, tomter osv.
HYTTEFELT	3	Tett hyttefelt
FRILUFTSOMRÅDE ETC.	9	Normalt skogbruk drives ikke. Området er tilrettelagt som friluftsområde eller <u>grønn lunge</u> .
SKYTEFELT	4	Militært skytefelt, øvelsesområde
RESERVAT	5	Naturrestat eller nasjonalpark
VEI/BANE/FLY	6	Vei, jernbane, flyplass (<u>ikke</u> skogsbilvei)
KRAFTLINJE	7	Kraftlinje eller rørledning
ANNET	8	Annet

I de aller fleste tilfeller vil sammenhengen mellom arealtype og -anvendelse være selvsagt. F.eks. at produktiv skogmark anvendes til skogbruk. Men i enkelte tilfeller vil anvendelsen avvike fra det vanlige, f.eks. kan produktiv skogmark ha kraftlinje som anvendelse.

Det er den viktigste anvendelsen som skal noteres. I et hyttfelt på produktiv skogmark kan den viktigste anvendelsen bli vurdert til å være skogbruk dersom hyttene ligger spredt, men anvendelsen kan være «hyttfelt» hvis de ligger så tett at vanlig skogbruk ikke kan drives. Hytte og eventuell opparbeidet uteplass regnes som bebyggelse og skal registreres som; Arealtype = Andre arealer, Areal anvendelse = by/ts/bebygd.



Figur 8. Bebygd Areal

For bebygd areal vil en tydelig eiendomsgrense eller et gjerde skille mot øvrig arealtype. Hvis det ikke forekommer, skal en sone på 5 meter rundt huset eller hytta regnes med til det bebygde arealet. Det skal ikke være en slik 5 meters sone rundt gardsplass, hyttetun, garasje m. mer. Et slikt bebygd areal kan være < 1 daa, og utgjør således et unntak i registreringen av arealtype/arealanvendelse. For alle andre areal typer/arealanvendelser er minstearealet for å skille det ut som en egen enhet 1 daa. Figur 9 viser 2 eksempler på flater i nærheten av bebyggelse der det ikke er gjerde eller tydelig eiendomsgrense.

Eksempel 1 har flatesentrum 11 meter fra huset/hytta, og det er 6 meter til sonen som regnes med i bebyggelsen. Flata deles ikke og registreres som; Arealtype = produktiv skog, Arealanvendelse = skog/utmark (ev. hyttfelt).

Eksempel 2 har flatesentrum 1 meter fra gardsplass eller hyttetun. Flata deles og del 1 registreres som; Arealtype = produktiv skog, Arealanvendelse = skog/utmark (ev. hyttfelt). Del 2 registreres som; Arealtype = andre areal, Arealanvendelse = by/ts/bebygd.

I deler av et skytefelt (sikkerhetssonen) kan den viktigste anvendelsen være skogbruk.

En myr inne i skogen regnes til skog/utmark, det samme gjør en traktorvei eller skogsbilvei. (En skogsbilvei, traktorvei eller velteplass skal registreres som; Arealtype = Andre arealer, Areal anvendelse = skog/utmark)

«Friluftsområde etc.» brukes om områder hvor skogbruk normalt ikke kan drives. Dette kan innbefatte små områder som er over 1 daa, men ligger inneklemt i tettbebyggelse. Opparbeidede og tilrettelagte friluftsområder hvor hensyn til allmennhetens bruk gjør at normalt skogbruk ikke drives.

Naturresevater og nasjonalparker gis reservert som anvendelse, mens for skog i landskapsvernområder regnes skogbruk som viktigste anvendelse.

Vann skal registreres med annet som anvendelse, men ikke hvis beliggenheten er i naturresevat eller nasjonalpark. Da er reservert viktigste anvendelse.

Arealbeskrivelse (ARB)

I forbindelse med klimarapporteringen har det vært etterspurt finere inndelinger av bebygde områder i forbindelse med arealoverganger. De fleste av disse flatene registreres vha flybilder inne på kontoret, der vi også har tilgang til andre datakilder som for eksempel V-base. I felt vil registreringen bare være aktuell for delte flater og i forbindelse med arealoverganger. Alle arealoverganger som registreres i felt vil bli sjekket mot andre datakilder i ettertid.

Areal	:	250 m ²
Registreres for	:	Flatnr. 1 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder). Arealtype/arealanv 50 (Andre arealer) / 1 (Skog og utmark) Arealanv 2 (By/ts/bebygd), 6 (Vei/bane/fly), 8 (Annet), 7(Kraftlinje)
Variabeltype	:	4 Ingen test mot tidligere data

Arealtype 50 (Andre arealer) og Arealanvendelse 1 (Skog og utmark)

AREALBRUK	SKJEMAKODE	DEFINISJON
SKOGBILVEI	11	Skogsbilvei som holder en slik standard at tømmer kan leveres til veien.
TRAKTORVEI	12	Traktorvei av varig karakter.
VELTEPLASS	13	Velteplass som brukes jevnlig til tømmerlunner slik at det ikke etableres skog på arealet.

Skogsvei registreres for å skille mellom bilveier, traktorveier og velteplasser.

Arealanvendelse 2 (By/tettsted/bebygd)

AREALBRUK	SKJEMAKODE	DEFINISJON
BYSENTRUM	21	Bygninger, gater og parker osv i bysentrum
BOLIGBEBYGGELSE	22	Bolighus, og boligfelt utenom bysentrum.
HYTTEBEBYGGELSE	23	Hytte/fritidsbolig/tun m hage, se også arealanv hyttefelt
NÆRINGSBEBYGGELSE	24	Industri, handel, skoler, hotell osv
LANDBRUKSBEBYGGELSE	25	Bebygde arealer i forbindelse med gårdsbruk. Inkl. tun, lagerplasser osv.
BÅTHAVN, KAIANLEGG	26	Småbåthavner, kaier osv

Arealanvendelse 6 (Vei/bane/fly)

AREALBRUK	SKJEMAKODE	DEFINISJON
EUROPAVEI	61	
RIKSVEI	62	
FYLKESVEI	63	
KOMMUNAL VEI	64	
PRIVAT VEI	65	
TRAKTORV. IKKE SKOGBRUK	66	Traktorvei utenfor skog. Fører heller ikke til skog.
JERNBANE	51	
FLYPLASS	52	

Type vei bestemmes ut fra Vbase, som er et landsdekkende offentlig datasett.

Velteplasser som ligger inntil offentlig eller privat vei, og som er < 1daa og ikke henger sammen med traktor- eller skogsbilvei, registreres med arealanvendelse 6 (Vei/bane/fly). Arealbruk henføres til veitypen den ligger inntil.

Arealanvendelse 8 (Annet)

AREALBRUK	SKJEMAKODE	DEFINISJON
TORVUTTAK		
GRUS-, SANDTAK, STEINBRUDD	41	
MASSEDEPONI	42	
SKILØYPE	31	
ALPINBAKKE	32	
GOLFBANE	33	
MOTORSPORT	34	Lukka baner for motorsport, bilkjøring (for eksempel glattkjøringsbane)
ANNEN IDRETT	39	Fotballbane, idrettsplasser. ell.
ANNET	49	

Arealanvendelse 7 (Kraftlinje)

AREALBRUK	SKJEMAKODE	DEFINISJON
KRAFTLINJE	71	
RØRGATE	72	

Endret arealtype / anvendelse (ENR)

Areal	:	1 daa
Registreres for	:	Flatenr 1,20,30 (permanent flate) Arealtype/anvendelse Endret fra forrige gang
Variabeltype	:	4 Ingen test mot tidligere data

ENDRET AREALTYPE/ANV	SKJEMAKODE	DEFINISJON
INNGREP	1	Endret arealtype eller anvendelse skyldes menneskelige inngrep. For eksempel utbygging, tilplanting av dyrket mark, opprettelse av reservat osv.
NATURLIG PROSESS	2	Arealtype endret som følge av naturlig prosess. Gjengroing, ras ell.
UENIG MED FORRIGE	3	Forrige registrering var feil. Arealtype og anvendelse er den samme som for 5 år siden.

De permanente prøveflatene skal gi en oversikt over endringer av arealbruk for landet. Det er derfor viktig å skille virkelige endringer fra endringer som skyldes endring i definisjoner, ulikt skjønn eller feilregistreringer. Det er viktig å få med endringer også utenom skogarealene (for eksempel dyrket mark som har blitt bebygd).

Det er bare endringer de siste 5 år som skal registreres. Et eksempel på dette kan være tidligere dyrka mark som er grodd igjen med skog. Hvis en mener at arealet også holdt en hogstklasse Iib for 5 år siden skal kode 3, uenig med forrige benyttes.

Jord- og vegetasjonsdekke (DEJ og DEV)

Areal	:		250 m ²
Registreres for	:	Flatenr.	1 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).
		Arealtype	01 (produktiv skog), 02 (kystlynghei), 12 (uproduktiv skog), 13(annet tresatt areal), 22 (snaumark), 40 (kulturbeite), 50 (andre arealer).
		Anvendelse	1 (skog/utmark), 2 (by/ts/bebygd), 3 (hyttfelt), 4 (skytefelt), 5 (reservat), 6 (vei/bane/fly), 7 (kraftlinje), 8 (annet), 9 (friluftsområde etc.)
Variabeltype	:	4	Ingen test mot tidligere data

Variablene Jorddekke og Vegetasjonsdekke implementeres f.o.m. 2021, og hovedformålet er å gi nødvendige data for estimering av endringer i karbonbeholdning i jord i det nasjonale klimagassregnskapet. Registreringene kan også benyttes til andre formål, slik som beregning av impedimentprosent og potensielt plante- og/eller påskogingsareal. Jord- og vegetasjonsdekke registreres på alle permanente prøveflater, med unntak av vann og dyrket mark.

JORDDEKKE:

JORDDEKKE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
0 – 10 % jorddekke	0	10 % eller mindre av arealet er dekket av jord
11 – 20 % jorddekke	1	11 – 20 % av arealet er dekket av jord.
21 – 30 % jorddekke	2	21 – 30% av arealet er dekket av jord.
31 – 40 % jorddekke	3	31 – 40 % av arealet er dekket av jord.
41 – 50 % jorddekke	4	41 – 50 % av arealet er dekket av jord.
51 – 60 % jorddekke	5	51 – 60 % av arealet er dekket av jord.
61 – 70 % jorddekke	6	61 – 70 % av arealet er dekket av jord.
71 – 80 % jorddekke	7	71 – 80 % av arealet er dekket av jord.
81 – 90 % jorddekke	8	81 – 90 % av arealet er dekket av jord.
91 – 100 % jorddekke	9	> 90 % av arealet er dekket av jord.

I «Jorddekke» inngår både torvjord (organisk jord) og mineraljord (uorganisk jord). For skog og utmarksarealene er fjell i dagen, ren steinur, samt steinblokker, de vanligste eksemplene på areal som ikke er jorddekt. Steinblokker og fjell i dagen kan delvis være dekket av lav og moser, men uten at lyng, gras og urter er til stede. Slik steinvoksende lav/mose regnes som bart fjell/uten jord. Steinblokker som ligger oppå mineraljord regnes også som uten jorddekke i denne sammengengen, siden produksjon/tilførsel av organisk materiale ikke skjer på arealet som steinblokken dekker.

Det er vanlig at uorganiske løsmasser er dekket av organisk materiale som humus, men det er ikke alltid tilfelle. For eksempel vil ett jordskred i en li kunne føre til at deler av arealet er uten vegetasjon der mineraljorda er blottlagt. I forbindelse med skogbruk er markberedning og kjørespør som blottlegger mineraljord eksempler på flekkvis areal uten vegetasjon.

Arealet som vurderes er 250 m², med unntak av veier som vurderes ved hjelp av linjeprofil over veiarealet. Parkeringsplasser, veikryss og velteplasser er vanskelige å vurdere med linjeprofil, og anslås derfor på 250 m² slik som øvrige arealstyper. Dekningsareal med jorddekke innenfor 250 m² estimeres og registreres i 10 % klasser. I utmark med klar overvekt av areal med jorddekke, og der det er mindre flekker med fjell i dagen, vil det trolig være mest nøyaktig å måle/anslå antall m² med bart fjell for å bestemme dekningsprosenten. Linjeprofil over veier vurderes/måles vinkelrett over veien med utgangspunkt flatesentrum, men dersom dette ikke er representativt for hvordan det nærliggende veiarealet ser ut, så flyttes linjeprofilet til et representativt sted og målingen foretas der. Eksempler på jorddekkevurdering for ulike arealstyper finnes i vedlegg J – Veiledning til Jord- og vegetasjonsdekkeregistrering.

I enkelte tilfeller vil vurderingsarealet på 250 m² ha ulike «arealbeskrivelse», men der «arealtype» og «arealanvendelse» er lik. Registreringen skal gjøres på arealet med arealbeskrivelsen som er angitt. For eksempel

kan sentrum ligge på en velteplass, men der deler av klavesirkelen delvis også dekker skogsbilveien velteplassen ligger inntil. I slike tilfeller vurderes jord- og vegetasjonsdekke bare på aktuell «arealbeskrivelse», det vil si velteplassen. Skogsbilveien tas ikke med i arealet som vurderes.

I bebyggelse vil areal med busker, trær og plen defineres som jorddekke. Bygninger, murer, plattinger, areal med steinheller og brostein, samt veier og parkeringsplass, regnes som uten. Det er ikke kronedekningen av trær/busker som bestemmer andel jord- og vegetasjonsdekke, men synlig areal med jord- og vegetasjon på bakken. For eksempel kan det i en bygate være plantet en allè av lauvtrær, og det er asfaltert eller lagt brostein nesten helt inntil stammen. Da er det arealet med jord- og vegetasjon på bakken som vurderes, og ikke det totale arealet trekronene dekker

I noen tilfeller (som for eksempel lagringsplasser og gårdstun), så kan vurderingen av hva som er jorddekt eller ikke være vanskeligere. Hovedregelen er at et arealer som ikke er dekket med varig vegetasjon angis som uten jorddekke, så lenge bruken gjør at det ikke vil gro til med mindre bruksaktiviteten opphører, eller det skjer inngrep som endrer arealet (for eksempel gjør om en lagringsplass på ett gårdstun til plen). Konstruerte «grøntområder», slik som gras og busker i rundkjøringer, enkeltstående trær eller trealleer i bygater inngår imidlertid i det som klassifiseres som jorddekt. Mindre eller større plantekasser og torvtak som ikke har kontakt med «jorda i bakken» regnes som uten jorddekke, selv om det er jord i disse elementene.

Deler av grustak som er i aktiv bruk regnes som uten jord- og vegetasjonsdekke. Grustak eller deler av grustak der bruken har opphørt, og der det har begynt å gro til, vurderes som med jorddekke. Andel vegetasjon vil avhenge av graden av gjengroing (se vedlegg J, eksempel 3).

Traktorveier vil stort sett regnes som jorddekt, med unntak av eventuelt areal med fjell i dagen i traktorveitraseen. For øvrige grus- (som skogsbilveier) og asfaltbelagte veier regnes den fysiske veibanen inkludert veiskulder (kjørbart felt som ligger inntil kjørebanelen) som uten jorddekke, mens arealet som kantklippes har jordbeholdning. I tilfeller der det er bart fjell innimellom i kantklippearealet, slik som i en veiskjæring i fjell, så vil områdene/flekkene med fjell i dagen medføre mindre jorddekkeandel.

Enkelte skogsbilveier kan ha noe vegetasjon i midten av kjørebanelen. Så lenge skogsbilveien er i bruk, så er hovedregelen at det vurderes som uten jorddekke. Veien vil sannsynligvis vedlikeholdes med skraping og grusing, slik at arealet ikke blir varig dekket med vegetasjon.

Velteplasser og skiløyper vil som oftest regnes som jorddekt, og ofte vil det være noe vegetasjon til stede. I enkelte tilfeller kan imidlertid skiløypa være asfaltert, eller velteplassen/skiløypa vedlikeholdes (skraping/grusing) like intensivt som på en skogsbilvei. Vegetasjon mangler og vil ikke etablere seg pga jevnlig vedlikehold/bruk. Da bedømmes arealet på samme måte som en skogsbilvei, det vil si uten jorddekke.

I tilfeller der det innenfor vurderingsarealet forekommer vannpytter eller tjern som ikke er store nok til å skilles ut som egne enheter (< 1 daa), eller bekker som er for smale (< 4 m brede), så tas ikke arealet med vann/bekk med i vurderingen av hva som er jord- og vegetasjonsdekt (se vedlegg J, eksempel 5).

VEGETASJONSDEKKE:

VEGETASJONSDEKKE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
0 – 10 % vegetasjonsdekke	0	10 % eller mindre av arealet er dekket av vegetasjon.
11 – 20 % vegetasjonsdekke	1	11 – 20 % av arealet er dekket av vegetasjon.
21 – 30 % vegetasjonsdekke	2	21 – 30% av arealet er dekket av vegetasjon.
31 – 40 % vegetasjonsdekke	3	31 – 40 % av arealet er dekket av vegetasjon.
41 – 50 % vegetasjonsdekke	4	41 – 50 % av arealet er dekket av vegetasjon.
51 – 60 % vegetasjonsdekke	5	51 – 60 % av arealet er dekket av vegetasjon.
61 – 70 % vegetasjonsdekke	6	61 – 70 % av arealet er dekket av vegetasjon.
71 – 80 % vegetasjonsdekke	7	71 – 80 % av arealet er dekket av vegetasjon.
81 – 90 % vegetasjonsdekke	8	81 – 90 % av arealet er dekket av vegetasjon.
91 – 100 % vegetasjonsdekke	9	> 90 % av arealet er dekket av vegetasjon.

Vegetasjonsdekke består av lav, moser, planter, trær og humus. Imidlertid regnes ren mose/lav på steinblokker, i steinur og på nakent fjell, ikke som vegetasjon for denne variabelen. Det er for lettere å kunne skille ut arealer med liten eller ingen karbonbeholdning i løsmassene/jorddekket, slik at karbonbeholdning i skog- og utmarksområdene kan estimeres.

I tette granbestand kan strø dekke store deler av arealet uten at det er planter og/eller moser der. I denne sammenhengen er arealene med strø inkludert i det vi kaller vegetasjonsdekke, men bare dersom strødekket dekker løsmasser der det kan gro planter/vegetasjon. Strø på bart fjell og steinblokker regnes som uten vegetasjon. Andel vegetasjonsdekke vil alltid være lik eller mindre enn andel jorddekke.

Grov H.kl. (GHK)

Areal : 1 daa

Registreres for : Arealtype 1 (produktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

GROV H.kl.):	SKJEMAKODE	DEFINISJON
H.kl III,IV,V	Ingen Koder	Hogstklasse IIIa, IIIb, IVa, IVb, Va og Vb
H.kl II		Hogstklasse IIa og IIb
H.kl I		Hogstklasse I

Grov hogstklasse registreres bare for å styre datasamlerprogrammet til å stille riktige spørsmål senere under registreringen. Det lagres ingen koder for grov hogstklasse, og ved føring på skjema skal den ikke registreres. Det er imidlertid viktig at grov hogstklasse er i samsvar med hogstklasse senere i programmet. Hvis flata er i grenseland mellom to av klassene, bør du bestemme deg for detaljert hogstklasse før du registrerer grov hogstklasse. For nærmere definisjoner av hogstklasseinndelingen; se under hogstklasse.

Relaskopfaktor (EFA)

Areal	:	250 m ² eller flatedel
Registreres for	:	Innmålt flate 1 (innmålt flate)
Arealtype	:	01 (produktiv skog), 02 (kystlynghei), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal), 22 (snaumark), 40 (kulturbeite), [50 (andre arealer) – gjelder traktorvei og velteplass]
Anvendelse	:	1 (skog/utmark), 3 (hyttefelt), 5 (reservat), 7 (kraftlinje), 9 (friluftsområde etc.), [8 (annet) – gjelder kun kulturbeite]
Skogsvei	:	12 (traktorvei), 13 (velteplass)
Variabeltype	:	4 Ingen test mot tidligere data

Volum og tilvekst beregnes flatevis basert på hver enkelt prøveflates egne prøvetrær. Dette vil gi et riktigere resultat for den enkelte prøveflata, og gjøre dataene bedre egnet som referansedata ved fjernmåling. For å få en tilfredstillende nøyaktighet på volumberegningene bør det være målt trehøyde på ca 10 trær på hver prøveflata. Det vil si 10 trær for hele flater, og et antall tilsvarende flatedelstørrelsen på delte flater. Hvis flatedelstørrelsen er 4 tilstrebes 4 høydemålingstrær. Samtidig skal høydemålingene gjøres på et utvalg av trærne basert på grunnflateveiling. For å få nok høydemålinger, og samtidig unngå å måle flere trehøyder enn nødvendig, tilpasses relaskopfaktoren for hver enkelt prøveflata.

Permanente prøveflater:

I feltdatasamleren vil det være med en relaskopfaktor i gamle data. Denne er utregnet på grunnlag av forrige trerregistrering på flata. Den utregnede faktoren vises som informasjon i feltdatasamleren. Deretter gis det en anledning til å endre denne. Dersom Grov hogstklasse er 2, eller det ikke var registrert trær på flata i forrige omdrev spørres det ikke etter "Endre faktor".

ENDRE FAKTOR?	SKJEMAKODE	DEFINISJON
NEI	Ingen koder	Det har ikke skjedd større endringer i tresettingen på flata og faktoren beholdes
JA		Det har skjedd vesentlige endringer i tresettingen (hogst, flere døde trær, mange innvokste trær nær flatesentrum, endringer vedrørende deling av flata etc.) Ny faktor beregnes.

Dersom det ikke har skjedd større endringer i tresettingen på flata settes "NEI", og den forhåndsutregnede faktoren beholdes. Hvis flere trær som ville være aktuelle høydemålingstrær er fjernet eller døde siden forrige registrering velges "JA" og ny relaskopfaktor beregnes. Trær som var registrert som stående døde ved forrige registrering er merket med røde tall på flateplottet. For å se om døde trær var levende eller døde ved forrige registrering, må flateplottet være med ut. Det samme gjelder hvis det er mange innvokste ("nye") trær nær flatesentrum, slik at antallet høydemålingstrær vil bli vesentlig flere enn 10 med den utregnede relaskopfaktoren.

På INFO-skjemaet er forholdstallet for den utregnede faktoren skrevet ut. Dersom forholdstallet er 1:178 vil alle klavetrær bli høydemålingstrær. Hvis en flata må takseres på skjema kan et relaskop for utplukking av høyde trær enkelt lages ved å ha en spalte på 1 cm og en snor med lengde (i cm) lik forholdstallet. (For eksempel spalte på 1 cm og en snor (avstand fra øyet) på 36 cm hvis forholdstallet er 1:36).

Relaskopsum på flatedel

Dersom det er valgt "Endre faktor" = "JA" eller grov hogstklasse er 2 eller det ikke var registrert trær på flata i forrige omdrev, skal det gjøres en relaskopobservasjon med faktor 2. Dersom det totale antallet levende klavetrær er mindre eller likt det ønskete antallet høyde trær, skal det settes "00" i relaskopsum på flatedel. Alle levende klavetrær vil da bli høydemålingstrær.

Menytekst	:	Faktor 2: ____
Antall siffer	:	2
Lovlig verdi	:	00 - 99

Det benyttes speilrelaskop eller stangrelaskop faktor 2. Observasjonen gjøres ved å stå i flatas sentrum og telle alle levende trær ≥ 5 cm som går med i relaskopet innenfor klaveflata (radius 8,92). Ved delte flater telles bare trær

innenfor den aktuelle flatedelen med. Basert på antallet som registreres under ”Relaskopsum på flatedel” regner feltdatasamleren ut den relaskopfaktoren som teoretisk sett vil gi det ønskete antallet høydemålingstrær. Eksempel: Hvis flata ikke er delt og ”Relaskopsum på flatedel – faktor 2” er 05, vil faktor 1 bli brukt for utvalget av høydemålingstrær. Den faktoren som benyttes lagres i utfila.

Hvis flata takseres uten feltdatasamler er det også mulig å regne ut et riktig forholdstall basert på ”relaskopsum på flatedel” med en kalkulator

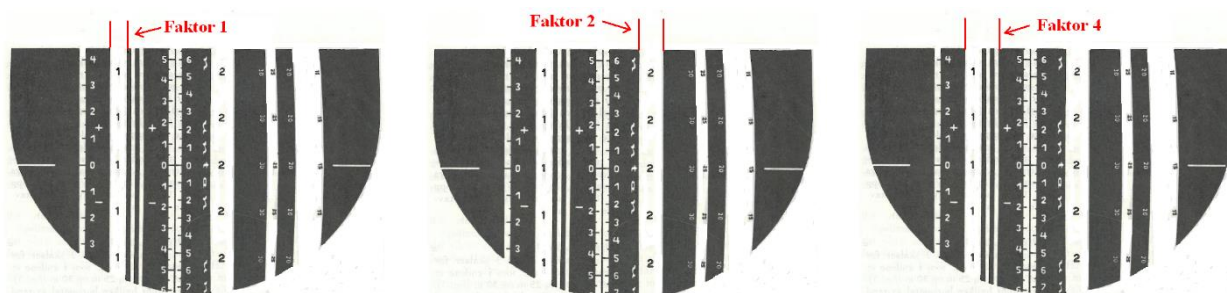
$$\text{Nytt forholdstall} = 35,36 * \sqrt{\frac{10}{n}}$$

n = ”relaskopsum på flatedel.” 10 = ønsket antall høydetrær. (Hvis flata er delt brukes flatedelstørrelse i stedet for 10.)

Temporære prøveflater:

I 2021 skal det ikke takseres noen temporære prøveflater. Men i år med fylkestakst der temporære flater inngår i takstopplegget, så skal det gjøres en relaskopobservasjon med faktor 2 for hele flater, eller en observasjon for hver flatedel på delte flater som beskrevet i avsnittet over. På bakgrunn av dette vil feltdatasamleren regne ut en relaskopfaktor, og runde av til faktor 1, 2 eller 4. Faktoren som blir oppgitt angir hvilken relaskopfaktor en skal bruke for å plukke ut høydemålingstrær på flata eller flatedelen. Dersom det totale antallet levende klavetrær er mindre eller likt det ønskete antallet høydetrær, skal det settes ”00” i relaskopsum på flatedel. Alle levende klavetrær vil da bli høydemålingstrær.

Speilrelaskop brukes for å plukke ut høydemålingstrærne, og relaskopfaktoren som oppgis i feltdatasamleren skal alltid anvendes. Se figuren under for illustrasjon av hvordan de forskjellige faktorene framgår i instrumentet.



Figur 9. Skalaene slik de ses i instrumentet, med siktekanten øverst.

Figuren over viser skalaen slik de ses i Speilrelaskopet. Faktor 1 og 2 brukes ved at en sikter mot trærne med treets brysthøyde over de hvite stripene der henholdsvis tallene 1 og 2 finnes langs hele stripen. Dekker treet hele stripen for faktoren som benyttes skal treet være et høydemålingstre. Faktor 4 er stripe 1, samt de 4 smale feltene (2 svarte og 2 hvite) til høyre for stripe 1.

Ved taksering uten feltdatasamler kan riktig faktor finnes ved å gjøre en observasjon med faktor 2, og deretter bruke tabell 18 (se vedlegg).

TREPARAMETERE

Klaving av trær

Klaving av trær skal utføres på alle innmålte prøveflater hvor arealtypen er produktiv skog, uproduktiv skog, annet tresatt areal, snaumark eller kystlynghei, og arealanvendelsen er skog/utmark, hyttefelt, friluftsområde, kraftlinje eller reservat. På arealtypen kulturbeite skal klaving utføres selv om arealanvendelse er annet. Når arealtypen er andre arealer med arealanvendelse skog/utmark, klaves det fra 2018 på velteplasser og traktorveier.

På permanente flater skal alle trær med en diameter på 50 mm eller større klaves innenfor en sirkel med radius 8,92 meter (unntatt er trær i hager og alleer, samt fredete trær). Det er bare **levende** og **stående døde** trær ved forrige registrering som er med i utdataene. Disse skal registreres uansett tilstand. Trær som var stående døde sist er merket med røde nr. på flateplottet. I den 11. landstaksten skal total mengde død ved beregnes, og alle gadd > 50 mm i brysthøyde skal klaves.

For liggende dødt virke (læger hel og læger del) som sist var registrert som levende eller gadd, skal brysthøydiameter klaves utenfor klaveflata hvis treet har falt utenfor flata.

Levende trær (hel, del og liggende) skal kun klaves dersom brysthøydiameteren er innenfor flata. Levende trær kan i sjeldne tilfeller sige både inn på flata og ut av flata. Det kan for eksempel skje med trær som bøyes ned av snø, eller ved vindfelling. Trær der brysthøydiameter nå har beveget seg ut av flata, men fortsatt er levende (hel, del eller liggende) skal registreres som "Levende utenfor". I tilfeller der gamle avstandsmålinger ikke stemmer (treet burde ha vært med sist p.g.a. stor diameter eller treet var med sist men måles til avstand >8,92) skal tvilen komme forrige inventør til gode. Årsaken er at hvis en ved nye takstomdrev sjekker alle tvilstrær som tidligere har vært bedømt ut, så vil alle før eller senere bli vurdert til å være innenfor. (Noen cm forskjell i avstand kan f. eks. skyldes transponder ikke rett over sentrum, kalibrering ikke utført i forhold til gjeldene temperatur, upresis sikting fra treet sentrum mot transponder). For trær som var med sist skal avstand ikke endres med mindre feilmålingen er på større enn 10 cm.

For trær som ikke var med sist, men som avstandsmåles til å ligge innenfor klaveflata nå gjelder følgende: Alle trær som antas å ha vokst inn i løpet av de siste 10 år registreres som nye trær dersom de er innenfor 8,92. Store trær som opplagt burde vært med ved de 2 siste takstomdrev måles inn dersom avstand < 87 dm (se mer utførlig forklaring under variabel «avstand» side 38)

På temporære flater skal kun levende trær (hel, del og liggende) klaves.

På temporære flater skal alle levende trær med diameter ≥ 50 mm. klaves innenfor **250 m² (radius 8,92 m)**

Det skal ikke klaves på temporære prøveflater der arealtype er snaumark, kystlynghei eller kulturbeite, eller der arealanvendelse er hyttefelt. (I 2021 inngår ikke temporære flater i takstopplegget).

Identifikasjon av trær

Når du begynner å klave flata, bør du begynne i nord og følge sirkelen med stigende gradetall. Når treregistreringen starter vises en meny på skjermen. Denne inneholder de gamle trærne. For hvert tre *må* du vurdere om dette er et av trærne som ble registrert forrige gang. Hvis dette er tilfelle «velger» du treet ved å bla i menyen og trykke høyre piltast (→) når det rette treet vises i menyen. Hvis treet derimot er et innvokst tre må du trykke «F5/ok-tast» øverst til høyre på FDS for å lage et nytt tre, og deretter (→) for å velge treet. Retning, avstand osv. registreres for det nye treet. På temporære flater registreres alle trær som "nye trær" ved å trykke «F5/ok-tast». For å fjerne et nytt tre trykk «blå tast» + «F5/ok-tast» samtidig

Hvis du under klaving på flata savner et tre i de gamle dataene, (dvs. at du mener treet burde ha vært registrert forrige gang, men det dukker ikke opp der det skulle på menyen) er det større sannsynlighet for at retning/avstand er feil (f.eks. 90 g feil) enn at treet var uteglemt forrige gang. Det er derfor svært viktig at man ser over alle trærne på flata før klavingen begynner og merker dem med nummerlapper. På den måten kan man avdekke eventuelle grove feil i gamle data.

Alle trær som var levende eller stående døde ved forrige registrering (gamle trær) skal registreres på nytt uansett tilstand. Dersom et av de gamle trærne er delt i to eller flere deler er det rotenden som skal registreres (brysthøydiameter). Nye trær på permanente flater kan registreres med følgende tilstander; Levende del + læger, levende del + fjernet, levende liggende, gadd hel eller gadd del.

Der arealtype eller anvendelse er endret til en type hvor klaving ikke lenger er aktuelt, skal tilstand registreres for alle trærne fra forrige omdrev. Det gjelder også for flater som er «sett på avstand». Det viktigste er å skille mellom trær som er fjernet (avvirket) og trær som fortsatt står eller ligger på arealet.

Treslag (TRE)

Registreres for : Alle klave / alle prøvetrær

Variabeltype : 1

Tid. verdi vises og kan bekr. med enter, eller ny verdi kan angis

TRESLAG:	SKJEMAKODE	DEFINISJON
GRAN	01	
SITKA/LUTZI/ANDRE INTRODUSERTE GRAN	02	Introduserte arter av slekten <i>Picea</i> .
EDELGRAN	03	Edelgranarter i slekten <i>Abies</i> .
FURU	10	
CONTORTAFURU	11	
BERGFURU/BUSKFURU/ ANDRE INTROD. FURU	12	Introduserte arter av <i>Pinus</i> (med unntak av Contorta som er eget valg)
LERK	20	
BARLIND	21	
ANNET BAR	29	Bartrearter som ikke er nevnt over.
DUNBJERK	30	Vanlig bjørk
HENGEBJERK	31	Lavlandsbjørk eller Vortebjørk
(Bjerk)	(39)	(Ikke artsbestemt bjørk) – Brukes ikke av landsskogtakseringen
OSP	32	
EIK	40	
BØK	41	
ASK	42	
ALM	43	
LIND	44	
SPISSLØNN	48	
PLATANLØNN	49	
GRÅOR	50	
SVARTOR	51	
SELJE	52	
ANNEN SALIX	63	Salixarter som kan utvikle seg til å bli trær (> 5 m høye). Herunder Gråselje, Istertvier, Svartvier, Doggpil og Mandelpil.
ROGN	53	
HEGG	54	
HASSEL	55	
ASAL	56	Asal som gruppe.
VILLEPLE	57	
SØTKIRSEBÆR	58	
KRISTTORN	70	
ANNET LAUV	59	Lauvtreslag som ikke er nevnt over.

NB! Buskaktige treslag som vier som ikke kan utvikle seg til trær (> 5 m høye) og einer skal ikke klaves. Default av tidligere registrert treslag er tatt bort i Feltdatasamler for trær som ble bestemt til annet bar og annet sist, siden det er laget 2 nye treslagsklasser («annen Salix» og «berg, busk, andre introd furu»). Her vil feltdatasamler vise SETT TSL i tremenyen, og treslag skal angis. Det vil være slik i perioden 2019 – 2023.

Tilstand (TIL)

Registreres for : Alle klavetrær / alle prøvetrær
Flatenr. 1 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).

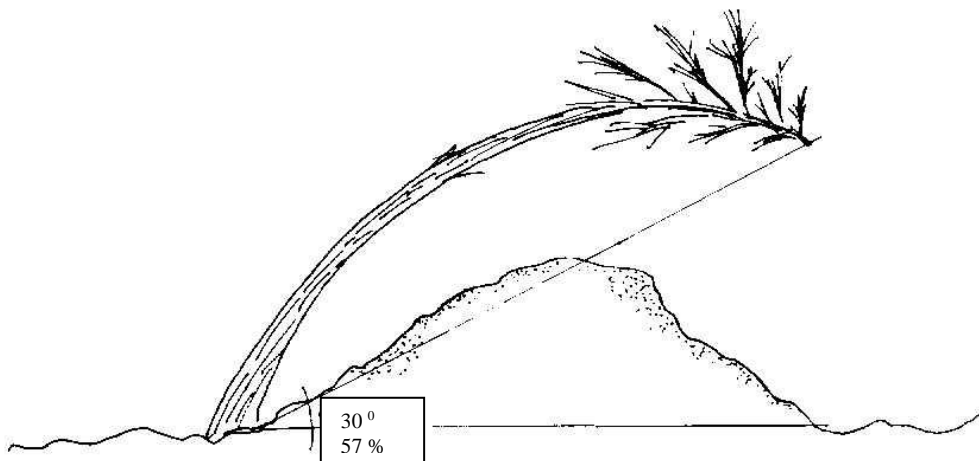
Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

TILSTAND	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Levende hel	11	Levende tre som har noe grønn barmasse og ikke har hatt toppbrekk med diameter ≥ 10 cm i siste 5 års periode. (Se figur 12) Hele nedbøyde trær med vinkel større eller lik 30° (57 %) mellom topp-rot og horisontalplanet skal registreres som Levende hel. (Se figur 10).
Levende del + læger	12	Levende tre med avbrukket del som gir læger. Lægeret finnes på flata eller i området rundt. For at avbruddet skal klassifiseres som læger, må bruddet ha skjedd i siste 5 års periode og diameter ved bruddstedet være ≥ 10 cm. (Se figur 11)
Levende del + fjernet	13	Levende tre med avbrukket del som er <u>fjernet</u> fra flata eller området rundt. For at avbruddet skal klassifiseres som læger, må diameter ved bruddstedet være ≥ 10 cm. (Se figur 11)
Levende liggende	14	Rotvelt og liggende trær med grønn barmasse/lauv og rotkontakt. (Et opphengt tre kan ha større vinkel enn 30° mellom topp-rot og horisontalplanet). Et tre regnes som rotvelt både liggende horisontalt på bakken og opphengt i andre trær som ved fjerning fører til at treet faller til bakken. Så snart nål/barmassen er visnet eller falt av, vil treet bli klassifisert som læger. Nedbøyde trær regnes som liggende dersom vinkelen mellom topp-rot og horisontalplanet er mindre enn 30° (57 %, se figur 10).
Levende utenfor	15	Treet var med tidligere, men avstanden til brysthøyde har endret seg som følge av at treet har bøyd seg vekk/ seget vekk fra flatesentrum. Registreringene for treet avsluttes her.
<i>Levende framskrevet</i>	19	<i>Registreres ikke i felt. Trær på flater som ikke var oppsøkt denne gang, men som har vært registrert tidligere.</i>
Gadd hel	3	Stående tre som er dødt, har ikke grønn barmasse, bare mindre del av toppen kan være avbrukket (toppdiameter < 10 cm)
Gadd del	4	Registreres for nyinnmålte gadd del, og gadd som hadde tilstand levende del + læger, levende del + fjernet, gadd del + læger, samt gadd del + fjernet sist. Stående dødt tre (har ikke grønn barmasse). Må være minst 1,3 m høyt, og diameter ved bruddstedet ≥ 10 cm.
Gadd del + læger	41	Stående dødt tre (har ikke grønn barmasse). Må være minst 1,3 m høyt, og ha avbrukket del som gir læger. For at avbruddet skal klassifiseres som læger, må diameter være ≥ 10 cm.
Gadd del + fjernet	42	Stående tre som er dødt (har ikke grønn barmasse). Må være minst 1,3 m høyt, og ha avbrukket del som er <u>fjernet</u> . Diameteren på bruddstedet må være ≥ 10 cm.
Læger hel	5	Hele trær (toppdiameter < 10 cm) som ligger på bakken og er dødt, har ikke grønn barmasse.
Læger del	6	Deler av trær (toppdiameter ≥ 10 cm) som ligger på bakken og er døde, har ikke grønn barmasse. Læger del må omfatte rotenden og være minst 1.3 m lang.
Fjernet	7	Trær hvor hele treet eller rotstokken er transportert bort fra flata slik at bare stubben og eventuelt råtebult ($< 1,3$ m) er igjen av rotenden. Det sees bort fra om de øvre delene av treet ligger igjen på flata. Med flata menes her; flata og området rundt. Koden brukes også om trær som er fjernet fra flata av andre årsaker enn tømmerdrift (for eksempel bever, ras osv.)
Ikke funnet	8	Gjelder kun i de tilfellene der det finnes ”gamle” trær som aldri har eksistert på flata. Dette vil sjelden forekomme, men kan skyldes feil ved forrige registrering på flata. (f.eks. samme tre registrert to ganger). Vær oppmerksom på at avvirka/fjerna trær kan ha vært kløfta.

Alle levende og stående døde trær ved forrige registrering (gamle trær) på flaten skal registreres enten det er levende eller dødt i denne registreringen. Dersom treet er delt i flere deler, skal treet's brysthøydiameter alltid være utgangspunktet for registrering av tilstand. Læger hel kan være brukket i flere deler, men alle deler må kunne identifiseres. Toppdiameter på siste del skal være < 10 cm. Et tre med brysthøydiameter < 10 cm kan bare registreres som helt tre.

Nylig avvirkede trær som ligger i baret, og som opplagt vil bli hentet, registreres som fjernet, og *ikke* som læger.

Tilstand som ble registrert forrige gang vises som defaultverdi i feltdatasamler, og kan (skal) endres dersom tilstand har endret seg. Unntak fra dette er trær med tidligere registrert tilstand levende del, gadd del + læger og gadd del + fjernet. Her viser feltdatasamler tilstandsklassene levende hel og gadd del. Trær som var registrert som levende del sist er merket med blå nr. på flateplottet, og de skal nå registreres som levende hel. Illustrasjon av hvordan tre med brekk skal registreres er vist i figur 11 på neste side.



Figur 10. Illustrasjon av et levende liggende tre. Vinkel mellom rot-topp og horisontalplan skal være mindre enn 30° (målt i 360 grader, DEG i Vertex). Målt i % er grensen 57.

Liggende trær:

Levende greiner, under brysthøyde på liggende trær, med diameter ≥ 5 cm, som gir inntrykk av å ville bli et nytt tre, registreres som nye trær. Levende greiner over brysthøyde på liggende trær bidrar til at liggende trær fortsatt skal registreres som levende. Når greiner over brysthøyde har utviklet egen rot med jord kontakt og er over 5 cm i brysthøyde skal de registreres som nytt tre.

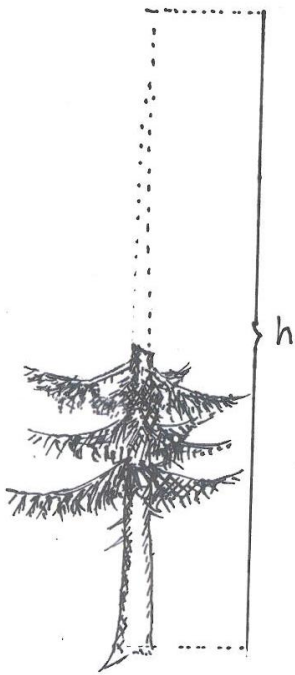
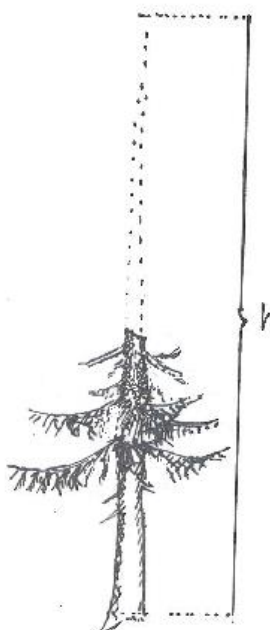
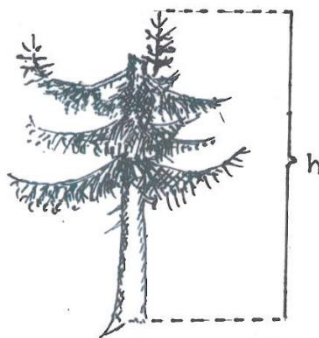
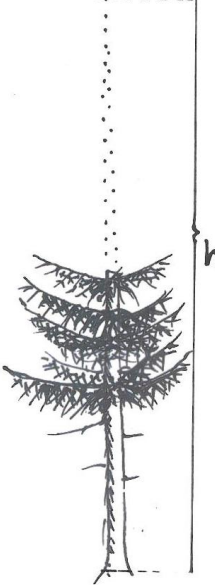

Liggende trær med kun greiner som registreres som nye trær føres til læger (hel/del)

Volumandel (VLI)

Registreres for : Tilstand (12) Levende del + læger, (13) levende del + fjernet, 4 (gadd del), 41 (gadd del+læger), 42 (gadd del+fjernet), 6 (læger del)
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Vol. andel i % :__
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00 – 99

En angir hvor stor andel levende del, gadd del eller læger del utgjør av det opprinnelige treet. Til støtte for vurderingene brukes tabell (se vedlegg A, tabell 16 og 17). Illustrasjon av tre med brekk og bestemmelse av volumandel er vist i figur 11.

Diameter på bruddstedet ≥ 10 cm		
Levende hel sist	Levende del sist (blått tre på plott)	
	Ikke ny topp	Ny topp m > 5 års vekst
		
Tilstand: 12 eller 13 (Lev. del) Volumandel: f eks 65 Primærskade: 3 (Toppbrekk) Volumreduksjon: f eks 35	Tilstand: 11 (Levende hel) Volumandel: - Primærskade: 3 (Toppbrekk) Volumreduksjon: f eks 35	Tilstand: 11 (Levende hel) Volumandel: - Primærskade: 0 (Ingen skade) Volumreduksjon: -
Diameter på bruddstedet < 10 cm		
Ikke ny topp	Ny topp m > 5 års vekst	
		
Tilstand: 11 (Levende hel) Volumandel: - Primærskade: 3 (Toppbrekk) Volumreduksjon: f eks 30	Tilstand: 11 (Levende hel) Volumandel: - Primærskade: 0 (Ingen skade) Volumreduksjon: -	

Figur 11. Sammenheng mellom tilstand, volumandel, trehøyde, skade og volumreduksjon.

Figur 11 viser hvordan et tre med brekk skal registreres med utgangspunkt i om diameter på bruddstedet er større eller mindre enn 10 cm. h angir hvor høyden skal måles i de forskjellige alternativene. For nærmere forklaring på registreringene, se beskrivelse under parametrene; Tilstand, Volumandel, Trehøyde, Primærskade og Volumreduksjon.

Retning (RET)

Registreres for : Flatenr. 1 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).
Tilstand (11)Levende hel, 3 (gadd hel), 4 (gadd del), (12) Levende del + læger, (13) levende del + fjernet og (14) Levende liggende

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Retning:___
Antall siffer	: 3
Lovlig verdi	: 000 - 360

Retning måles med sũunto kompass fra flatesentrum til treets midtpunkt i brysthøyde. Fra 2018 blir retning oppgitt i grader med 360 g skala (tidligere var alle retningsangivelser i Landsskogtakseringen angitt i 400 g skala). Det tas ikke hensyn til eventuell misvisning ved målingen. Retningen sammen med avstand skal gjøre det enkelt å identifisere treet ved retaksering.

Ved retaksering er det mulig å endre retning til trærne. Endringer på retning gjøres bare dersom den gamle registreringen er feil, slik at det er vanskelig å identifisere treet. Husk at to personer sjelden får eksakt samme resultat ved måling av retning!

Avstand (AVS)

Registreres for : Flatenr. 1 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).
Tilstand (11)Levende hel, 3 (gadd hel), 4 (gadd del), (12) Levende del + læger, (13) levende del + fjernet, (14) Levende liggende

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Avstand:___
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00 - 89

Horisontal avstand fra flatesentrum til treets sentrumspunkt i brysthøyde måles med vertex, målebånd eller stang, og registreres i desimeter. Alle trær med diameter større eller lik 50 mm innenfor en radius av 8,92 m fra flatesentrum skal klaves. Avstanden rundes av til nærmeste dm. For læger beholdes avstanden til det punktet treet sto før det blåste ned.

Det er svært viktig å måle avstanden til trærne i horisontal linje. Ved bruk av Vertex til avstandsmåling i hellende terreng er det viktig å benytte instrumentets prosedyre for horisontalmåling med cm nøyaktighet. I flatt eller svakt hellende terreng kan målebånd, målestav eller direktemåling med Vertex benyttes. Det kompenseres for helling ved å løfte eller senke målebånd, målestav eller Vertex/transponder til horisontalt nivå. En nøyaktig horisontalmåling er spesielt viktig når treet står ytterst i klavesirkelen slik at det er tvil om det skal med eller ikke. Vertex skal alltid kalibreres før den benyttes til målingene på prøveflata.

Ved retaksering er det mulig å endre avstand til trærne. Hovedregelen er at endringer på avstand gjøres bare dersom den gamle registreringen er feil, slik at det er vanskelig å identifisere treet, eller er misvisende i forhold til flatas yttergrense. For trær som var med sist skal avstand ikke endres med mindre feilmålingen er større enn 10 cm, selv om dette medfører at treet skulle/ ikke skulle ha vært med.

For trær som ikke var med sist, men som avstandsmåles til å ligge innenfor klaveflaten nå gjelder følgende: **Alle trær som antas å ha vokst inn i løpet av de siste 10 år registreres som nye trær dersom de er innenfor 8,92.** Vær oppmerksom på at størrelsen på trær som har vokst inn i løpet av to takstomdrev kan variere veldig. På uproduktiv skog med liten vekst, kan det være åpenbart at et tre på 10 cm i brysthøyde må ha stått der lenge, mens på høyproduktiv mark kan for eksempel en hengebjørk ha diameter på > 20 cm og allikevel ha vært < 5 cm for 10 år siden. **Store trær som opplagt burde vært med ved de 2 siste takstomdrev måles inn dersom avstand < 87 dm.**

NB: Husk alltid å sjekke at Vertex er riktig kalibrert dersom du får med store trær som ble utelatt forrige gang. Sjekk også at avstand til andre trær er korrekte. Det kan for eksempel en gang være satt ned nytt aluminiumsrør pga at røret ikke ble gjenfunnet, og at røret ble plassert med et par dm avvik fra opprinnelig sentrum. Dersom du mistenker at noe slik har skjedd, så ring kontoret for å få veiledning i hva som bør gjøres i det aktuelle tilfellet.

Brysthøydiameter (DBH)

Registreres for : Tilstand

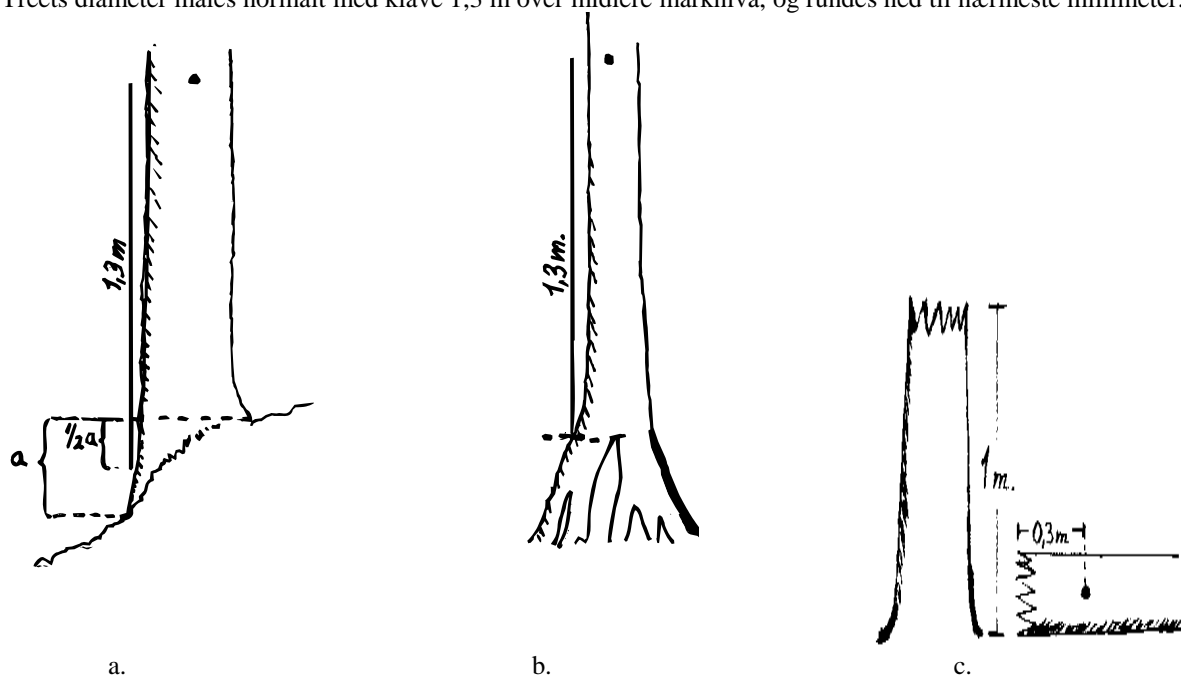
(11) Levende hel, (12) Levende del + læger, (13) levende del + fjernet, (14) Levende liggende, 3 (gadd hel), 4 (gadd del), 41 (gadd del+læger), 42 (gadd del+fjernet), 5 (læger hel), 6 (læger del)

Variabeltype : 2

Gammel dataverdi er usynlig inntil test mot ny verdi er foretatt

Menytekst	: Brysthøydiameter :__
Antall siffer	: 3
Lovlig verdi	: 050 – 999

Treets diameter måles normalt med klave 1,3 m over midlere marknivå, og rundes ned til nærmeste millimeter.



Figur 12. Korrekt fastsetting av klavehøyden.

På permanente flater skal det alltid brukes en målestav på nøyaktig 130 cm lengde for å bestemme klavehøyden på nye klavetrær som ikke er merket tidligere, eller der malings- eller tusjmerket er helt borte på trær som har vært klavet tidligere. Utgangspunktet er midlere marknivå. I hellende terreng vil midlere marknivå være midt i mellom marknivå på oversiden og undersiden av treets basis (Fig. 12a). På fuktig mark hender det at trærne har «stylerøtter». Røttenes øvre forgreiningsspunkt skal da brukes som utgangspunkt (marknivå) (Fig. 12b). Det samme gjelder trær som gror oppå stubber eller steiner. (På temporære flater kan klavehøyden fastsettes uten bruk av målestav.)

Dersom klavehøyden faller på et punkt på stammen med en uregelmessighet som vil gjøre diameteren misvisende ved volumberegning, skal klavestedet flyttes korteste vei, opp eller ned, forbi uregelmessigheten. Hvis barken mangler på klavestedet, gjøres et estimert tillegg for bark. Dette gjelder også for døde trær.

Når korrekt klavehøyde er funnet settes et lite malings- eller tusjmerke vendt mot sentrum. Merket skal angi klavehøyden (*ikke* retningen). Ved klaving skal det gamle klavemerket brukes, dersom det fortsatt er synlig. Klavestedet skal ikke endres selv om en vurderer klavestedet til å være satt for høyt eller lavt tidligere.

Klaven skal holdes vinkelrett på treets lengdeakse, og med linjalen rettet nøyaktig mot (eller fra) flatesentrum. (må siktes inn). På liggende virke læger og vindfall klaves det på fallende kant. *For trær med tilstand læger hel og*

læger del, registreres brysthøydiameter selv om målestedet er utenfor flata. Det må også tas hensyn til gjenstående stubbe ved fastsettelse av klavested (fig. 12c).

For trær som er mer enn 50 cm i brysthøydiameter, slik at klaven er for liten, måles omkretsen med pi-bånd (avleses som diameter). Resultatet av omkretsmålingen noteres som treets diameter selv om dette skulle gi diameter < 50 cm.

Tre Type (KPT)

Registreres for : Tilstand 11 (levende hel), 12 (levende del + læger), 13 (levende del + fjernet), 14 (levende liggende)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

TRE TYPE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
KLAVETRE	01	Klavetre
PRØVETRE	02	Prøvetre valgt med relaskopfaktor 6
HØYDE TRE	03	Prøvetre med redusert parameterantall, valgt med tilpasset relaskopfaktor

På permanente flater regner maskinen ut forholdet mellom avstand til treet og treets diameter, og avgjør om treet skal være et prøve- eller et klavetre. I noen få tilfeller kan treet være uegnet som prøve- og høydetre pga. unormal stammeform som følge av skade (f.eks. stammebrekk, styving osv). Dersom slik skade fører til at målt trehøyde (se regler for trehøydemåling i figur 12) blir svært liten (< 50%) i forhold til det en skulle forvente for den aktuelle diameter, **så skal tretypen endres til klavetre så sant ikke alle levende trær er høydemålt. Er alle tre høydemålt så endres ikke tretype, og aktuell trehøyde angis selv om denne er mindre enn 50 %.** Høydetre velges ut med en tilpasset relaskopfaktor for den enkelte flata. (se under "Relaskopfaktor for flatedel"). Dersom den utregnede faktoren for høydetrær er større enn 6, vil prøvetrærne gi tilfredstillende antall høydemålinger på flata.

På temporære flater tas det ikke prøvetrær, men høydetrær velges med relaskopfaktor 1, 2 eller 4 utregnet på bakgrunn av relaskopmåling med faktor 2 (se Relaskopfaktor – temporære prøveflater).

Nedbrytingsgrad – Læger og Gadd (NBR)

Registreres for : Tilstand 3 (gadd hel), 4 (gadd del), 41 (gadd del+læger), 42 (gadd del+fjernet), 5 (læger hel), 6 (læger del)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

NEDBRYTINGSGRAD	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Nylig dødt (0-3 år)	1	Nylig dødt virke (0-3 år), barken fremdeles fast eller nylig løs etter intensive barkbilleangrep
Løs bark, begynnende råte	2	Løs bark med begynnende til velutviklet soppmycel mellom bark og ved. Veden begynner å mykne i ytre partier pga. råte (0-3 cm inn i veden)
Gjennområtten i ytre lag	3	Veden mer eller mindre gjennområtten i de ytre lag, kan plukkes helt fra hverandre med kniv. Kjerne er fortsatt hard
Veden løs tvers igjennom	4	Veden løs tvers igjennom og flyter stedvis ut på bakken. Ingen indre hard kjerne. Ofte noe overgrodd.
Helt nedbrutt	5	Fragmenter, konturer under vegetasjon av helt nedbrutt stokk.

Beskrivelsen passer best for læger. For gadd må en imidlertid gjøre samme vurdering, men en må her være klar over at trærne ofte råtner innenfra. Dette må en ta hensyn til ved vurderingen.

Bruddtype (BRT)

Registreres for : Tilstand

(12) levende del + læger, (13) levende del + fjernet, 4 (gadd del), 41 (gadd del+læger), 42 (gadd del+fjernet), 5 (læger hel), 6 (læger del) 7 (fjernet)

Variabeltype : 4

Ingen testing mot tidligere data

BRUDDTYPE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Avvirket	1	Brudd forårsaket av menneskelig aktivitet. Kjøreskade kan blant annet være en faktor som gir brudd, særlig av små trær.
Rotvelt - avvirket	2	Rotvelt som deretter er avvirket.
Rotvelt	3	Rotvelt pga. vind, røttene er revet opp av bakken. Stammen ligger igjen.
Mekanisk brudd	4	Brudd på levende tre som gir splintret bruddflate. Bruddet er forårsaket av naturforhold som snø eller vind. Inkluderer delvis splintret brudd der stammen er svekket av råte før bruddet. Se undertyper nedenfor. Eksempler på mekanisk brudd: toppbrudd – bruddet relativt høyt i krona (snø er typiske bruddfaktor) stammebrudd – bruddet under krona eller langt ned på stammen (stormkast typisk bruddfaktor) basisbrudd – bruddet i rothalsen pga. moderat råte som har svekket bruddstyrken (vind utløsende bruddfaktor) massivt splintbrudd pga. lynnedslag – forekommer en sjelden gang på større ruvende trær.
Råtebrudd	5	Irregulær bruddflate forårsaket av omfattende råte. Typisk brudd for gadd.
Bever-brudd	6	Treet er felt av bever.
Snø-bøyd	7	Hele treet bøyd ned av snø. Forekommer på mindre trær i høyereliggende strøk, gjerne i bratte ller.
Ras-brudd	8	Hele eller deler av treet bakkefeste er gravd ut pga. ras, flom, etc.
Ukjent brudd	9	Bruddårsak er ukjent.

Ved læger del registreres bruddtype i rotenden dersom det er flere brudd. (F.eks. rotvelt som har et mekanisk brudd lenger opp på stammen. Rotvelt registreres da som bruddtype). Unntak fra dette er trær som er avvirket. Disse skal føres som avvirket (eventuelt rotvelt – avvirket), selv om bruddet i rotenden har andre årsaker.

Råte på stubbe (RST)

Registreres for : Flatner 1 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).
Treslag 01 (gran)
Bruddtype 1 (avvirket), 2 (rotvelt – avvirket)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

RÅTEFOREKOMST	SKJEMA-KODE	DEFINISJON
Ingen råte	0	Fersk stubbe hvor det kan fastslås at det ikke forekommer råte på stubben
Sidestilt råte	1	Ikke sentrumsråte. Det skilles ikke på fast eller løs råte. Råten er nesten alltid i kjerneved.
Fast råte	2	Fast råte i sentrum av stubben som ved trykk med et kantet, hardt redskap gir samme motstand som frisk ved. Herunder regnes også anilinfarget ved, som er ved som er misfarget av råtesopper uten at vedens opprinnelige styrkeegenskaper er endret.
Løs råte	3	Løs råte i sentrum av stubben som ved trykk med kantet, hardt redskap gir mindre motstand enn tilliggende frisk ved.
Hul råte	4	Råteangrepet har resultert i at det er dannet et hull i sentrum av stubben.
Usikker	5	Tilfeller der det er vanskelig å se eventuell fast råte på stubben. Stubben kan være påvirket av vær og begynnende nedbryting, som gjør at eventuell råteforekomst på stubbeoverflaten blir vanskelig å identifisere.
Ikke synlig stubbe	6	Stubben til treet er ikke mulig å identifisere. Det kan for eksempel skyldes at stubben befinner seg under en stor kvisthaug, eller at stubben er kjørt helt i stykker under avvirkingen. På hogstflater kan det ofte forekomme trær der bruddtype er angitt som avvirket på grunn av kjøreskade. Trærne kan være mer eller mindre hele uten noe brudd rundt stubbehøyde, og de inngår også i denne klassen.

Stubber av grantrær som var registrert på klaveflata forrige gang, og som har blitt avvirket i løpet av siste 5 års periode skal undersøkes for forekomst av råte. Det er bare råte som var til stede da treet ble avvirket som skal registreres. Denne råten er nesten alltid knyttet til kjerneveden. Etter hogst etablerer råtesopp seg også på stubber, men da først og fremst i yteveden hvor det er tilgang til næring og gunstige fuktighetsforhold.

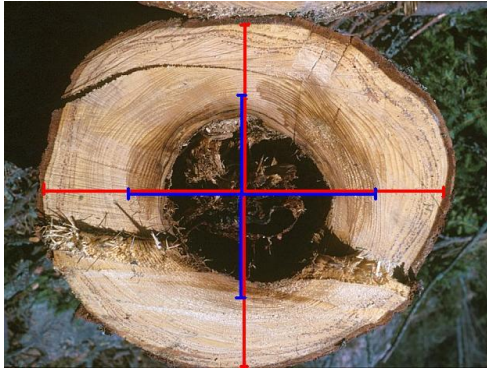
I tilfeller der det finnes flere forskjellige råtetypene (for eksempel fast og løs), skal den alvorligste råten angis, selv om denne har minst omfang. Ved forekomst av både sentrumsstilt og sidestilt råte, skal en av råtetypene som beskriver råte i sentrum av stubben anvendes

Råte andel

Menytekst	: Raate andel %
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00 - 99

Ved forekomst av fast, løs eller hulråte i sentrum av stubben skal råteandel angis. I tilfeller der det finnes flere forskjellige råtetypene (for eksempel fast og løs), er det den totale råteandelen som skal registreres.

Råteandel er definert som % - vis andel av diameter under bark på stubben som har forekomst av sentrumsstilt råte. Beregningen skal alltid skje ved hjelp av korsvis klaving i retning nord – sør, og øst – vest, og gjennomsnittet av disse 2 målingene. Bildet (1) under viser en stubbe med både hulråte, fast og løs råte. Stubben har diameter 27 cm i retning nord – sør med total råteutbredelse i sentrum på 17 cm, og diameter 31 cm i retning øst – vest med 19 cm råte. Hulråte angis, og råteandel blir: $(17 + 19) / (27 + 31) \times 100 = 62 \%$.



Bilde 1. (Foto: Roll-Hansen/Tun Forlag). Røde linjer er kryssklaving for estimering av diameter, blå linjer er kryssklaving for beregning av %-vis andel av diameter med sentrumsrâte



Bilde 2. (Foto: Halvor Solheim, Nibio)



Bilde 3. (Foto: Halvor Solheim, Nibio)

Dersom det bare er sidestilt râte skal râteandel ikke angis (bilde 2). Sidestilt râte utvikler seg imidlertid alltid til å bli en sentrumsrâte, og i en overgang vil râte kunne opptre både som sentrumsrâte og sidestilt râte uten særlig avstand mellom râteflekkene. Da betraktes de som en râte og râteandelen måles korsvis på vanlig måte (bilde 3). I noen tilfeller vil det være en sentrumsrâte og en sidestilt râte uavhengige av hverandre. I slike tilfeller måles bare sentrumsrâte.

PRØVE- OG HØYDETRPARAMETRE

Trehøyde (TRH)

Registreres for : Prøvetretype 02,03 – prøvetre/høydetre
Variabeltype : 2 Gammel dataverdi er usynlig inntil test mot ny verdi er foretatt

Menytekst	: Trehøyde (dm):___
Antall siffer	: 3
Lovlig verdi	: 013-500

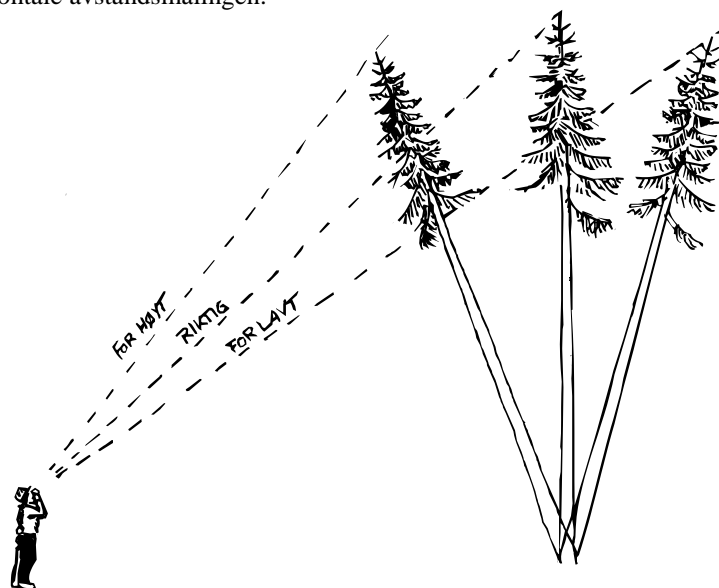
Trehøyden er treets lengde målt langs treets akse fra stubbeavskjær til treets topp (inkl. toppskudd).

Hvis et tre har toppbrekk, og mangler erstatningstopp, legges toppens lengde til den målte lengden opp til bruddet. For at en ny topp skal regnes som erstatningstopp må den ha utviklet minst 5 nye årsskudd. Hvis et tre med toppbrekk har utviklet ny topp, gjøres ikke noe tillegg.

For et tre med tørrtopp måles høyden til det høyeste punktet på den tørre toppen, dette gjelder kun for trær som ikke har satt nye topp med minst 5 nye årsskudd. For trær med erstatningstopp med minst 5 nye årsskudd skal høyden måles til denne. Illustrasjon av høydemåling på trær med toppbrekk er vist i figur 11.

Trehøyden måles med høydemåler (*), eller med målestang hvis det er hensiktsmessig, og noteres i desimeter. Ved bruk av høydemåler er det viktig at målingen utføres i riktig avstand fra treet. Avstand til treet skal om mulig være større enn trehøyden.

For Suunto høydemåler skal avstand til treet skal alltid måles *horisontalt*. Ved bruk av linjal til avstandsmålingen, skal linjalen holdes *vertikalt*. Målingen skal om mulig skje fra et punkt som ligger i samme terrenghøyde som treet. Dette vil lette den horisontale avstandsmålingen.



Figur 13. Korrekt måling av trehøyde.

Måling av hellende trær vil medføre feil, størrelsen på denne feilen beror bl.a. på hvor inventør står i forhold til treets hellingsretning. Om treet heller mot inventør, vil målingen gi for høyt resultat. Hvis treet heller fra inventør, vil målingen gi for lavt resultat (se figur over). Inventøren skal derfor alltid stille seg slik at målingen skjer «i profil» (treet heller til siden). Også når trehøyden måles «i profil» vil høyden underestimeres noe. Dette kan kompenseres skjønnsmessig ved at man «tenker seg» treet rett opp under målingen.

(*) Det brukes Vertex høydemåler. Suunto høydemåler som reserve.

Skadet topp (PSK)

Registreres for : prøvetretype 02,03 – prøvetre/høydetre

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

PRIM./SEK. SKADE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
i Ingen skade	0	Treet har ingen skade som påvirket høydemålingen (Se figur 11)
t Toppbrekk	3	Treets topp er brukket. Registreres ikke for trær der høyden er målt til ny topp. (Se figur 11)
o Topptørr	4	Treets topp er tørr. Registreres ikke for trær der høyden er målt til ny topp. (Se figur 11)
Toppbrekk og topptørr	34	Treet topp er tørr og er brukket. Registreres ikke for trær der høyden er målt til ny topp. (Se figur 11)

Volumreduksjon (VRE)

Registreres for : Prøvetretype 02,03 – prøvetre/høydetre
Primærskade 03 (toppbrekk), 04 (topptørr), 05 (toppbrekk og topptørr)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Volumreduksjon (%) :__
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00-99

Volumreduksjon registreres på alle prøve- og høydetrær der primærskade er toppbrekk og/eller tørrtopp. Volumet av manglende topp og/eller tørrtopp bestemmes, og det anslås hvor mange % dette utgjør av hele treets volum. For å anslå volumreduksjon, skal tabellene som viser stammemassens prosentvise fordeling for gran og furu brukes (se vedlegg).

Illustrasjon av tre med toppbrekk og bestemmelse av volumreduksjon er vist i figur 11.

Kronehøyde (KRH)

Registreres for : Prøvetretype 02 – prøvetre

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Kronehøyde (dm):__
Antall siffer	: 3
Lovlig verdi	: 000-Trehøyde

Kronehøyden er avstanden, målt langs treets akse, fra stubbeavskjær til kronens begynnelse. Ei enkelt grønn grein under den samlede grønne krone regnes ikke med hvis den er skilt fra den øvrige krone med minst 3 døde kvistkranser.

Kronehøyde på lauvtrær:

I mange tilfeller kan det være vanskelig å sette kronehøyde på lauvtrær. Dels fordi de ikke setter kvistkranser som bartrær gjør, og dels pga adventivskudd på stammen. Hovedregelen er at det skal ses bort fra adventivskudd ved fastsettelse av kronehøyde. Bildet til venstre viser en bjørk som har adventivskudd på stammen. En ser bort fra disse, og kronehøyden blir første primærgrein med blad som går ut til venstre litt over midten av bildet (Greina til venstre som sitter litt lavere på stammen er tørr).

Trær som skranter kan sette mange adventivskudd på stammen, og resultatet kan bli at det bygges opp en helt ny krone som består av greiner som hovedsakelig kommer fra adventivskudd. Adventivskudd som har utviklet seg til å bli tilnærmet like store som primærgreinene og som framstår som en naturlig forlengelse av krone, regnes med som

en del av krona. Bildet til høyre viser en gråor der dette er tilfelle, og kronehøyden blir greina som har utviklet seg fra et adventivskudd og som er litt lavere enn klaven.



Foto: Knut Ole Viken, Skog og landskap

Kronehøyden måles med høydemåler, eller med målestang hvis det er hensiktsmessig, og noteres i desimeter.

Stammeklasse (SKL)

Registreres for : Prøvetretype 02,03 – prøvetre/høydetre
 Gadd 3 (gadd hel), 41 (gadd del + læger), 42 (gadd del + fjernet)
 som var levende for 5 år siden

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

STAMMEKLASSE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Herskende	1	Treets høyde > 5/6 av kronetaket
Medherskende	2	Treets høyde 4/6 - 5/6 av kronetaket
Behersket	3	Treets høyde 3/6 - 4/6 av kronetaket
Frittstående	4	Treet står tydelig fritt
Overstander	5	Treet er vesentlig høyere enn kronetaket
Undertrykt	6	Treets høyde < 1/2 av kronetaket

Ved bedømmelse av stammeklasse skal treet vurderes mot øvrige trær på 1 dekar. Stammeklasse viser treets stilling i bestandet. Husk at det er toppens nivå i forhold til kronetaket som er ledende, ikke lengden på treet. Stammeklasse i overvåkingssammenheng skal angi hvor eksponert («utsatt») treet er for vær og vind.

Definisjonen av høyden sett i forhold til kronetaket må ses på som veiledende. Et tre som er mindre enn 1/2 av kronetaket, og som ikke er undertrykt av andre trær og som står relativt fritt, vil som regel ha stammeklasse behersket eller frittstående.

Stående dødt tre (gadd), som var levende sist, registreres med stammeklassen det har i bestandet ved takseringstidspunktet. For eksempel vil et nylig dødt tre på en fersk hogstflate som regel være en overstander eller frittstående.

For trær som har topp- eller stammebrekk som har skjedd i løpet av de siste 5 årene, er det treets status før brekken fant sted som bestemmer stammeklasse. Treets høyde før brekken fant sted vurderes i forhold til nivået i kronetaket, og målt trehøyde etter reglene for høydemåling (se figur 11) vil være til hjelp i fastsettelsen.

For levende, liggende trær, er det status treet hadde ved forrige taksering (for 5 år siden) som skal bestemme stammeklasse. Et tre som var levende, liggende sist, settes som undertrykt. Trær som antas å ha endret tilstand til liggende i løpet av siste 5-års periode, skal registreres med stammeklassen som beskriver treets status slik det framsto i bestandet før det ble liggende. Dette gjelder for eksempel snøbøyde trær eller rotvelter. Årsaken til at det gjøres på denne måten, er at trær med angitt stammeklasse «undertrykt» ikke har skaderegistrering. I tilfeller der trær har gått fra stående til liggende, er det viktig å registrere skadeårsak og/eller skadesymptom, for å kunne beregne omfang av ulike skogskader som har skjedd i løpet av siste 5 års periode.

- Herskende trær er de høyeste og som regel de groveste i bestandet.
- Medherskende trær er noe lavere og har gjennomgående mindre diameter og svakere utviklet krone enn de herskende.
- Beherskede trær er kortere enn de medherskende, og har som regel liten krone.
- Frittstående trær er enkeltrær i åpninger og på småflater. Dersom treet står så langt unna nabostrær at det ikke har noen særlig skjermvirkning for vær og vind, eller at nabostrær påvirker treet i veldig liten grad med tanke på konkurranse om lys og næring, så brukes denne benevnelsen.
- Overstandere er trær som er vesentlig høyere enn de trær som utgjør kronetaket. De forekommer i så lite antall at de ikke utgjør et eget sjikt. Overstandere kan også forekomme gruppevis på en ungskogflate, hvor gruppen utgjør et areal < 1 dekar (ikke et eget bestand).
- De undertrykte trærne tilhører de korteste, minste og svakeste trærne i bestandet. Undertrykte trær kan unntaksvis være høyere enn 1/2 av kronetaket, f.eks. et tre som vokser opp langs stammen på et annet tre. Trær som har vært liggende lenger enn 5 år, regnes også som undertrykte trær.

Kronetetthet (KRT)

Registreres for	: Prøvetretype	02,03 – prøvetre/høydetre
	Treslag	01 (gran), 10 (furu)
	Stammeklasse	01 (herskende), 02 (medherskende), 03 (behersket), 04 (frittstående), 05 (overstandere)
	Volumreduksjon	< 20 %
Variabeltype	: 4	Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Kronetetthet i % :__
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00-99

Kronetettheten er et uttrykk for hvor stor andel nåler eller blader et tre har, sett i forhold til et fulltett referansetre. Det tenkte referansetreet er alltid tilpasset de lokale forhold når det gjelder genotype, greinstruktur, kroneform, antall nåleårganger osv.

Redusert barmasse i deler av krona hvor det normalt skal finnes nåler vil alltid gi redusert kronetetthet. Alle nåler regnes med i barmassen uansett farge så lenge de henger på. Det er bare kronas observasjonsdel som vurderes. Observasjonsdelen av krona er definert som følger:

Nedre kronegrense	Første grønne grein nedenfra. Hvis dette er en enkeltgrein med en gruppe på minst 3 tørre greinkranser ovenfor, så skal nedre kronegrense settes ved første grønne grein ovenfor denne gruppen av tørre greinkranser
Observasjonsdelen av krona	Øvre 1/2 av krona hos gran Øvre 2/3 av krona hos furu

Det er viktig å bruke kikkert ved vurdering av kronetetthet. Man bør stå litt på avstand fra treet (min. en trelengde) samt observere det fra alle kanter (hvis mulig).

For å danne seg et bilde av en lokal referanse før man registrerer observasjonstrærne, bør man vurdere omkringliggende skog mhp fenotype, greinstruktur osv.

Faktorer som påvirker barmassen og retningslinjer for vurderingen av disse

INDIVIDET

Genotype

Treets totale barmasse vil variere med treets genetiske forutsetninger. Dette skal reflekteres i referansen, og ikke være årsak til redusert kronetetthet.

Antall nåleårganger

Antall nåleårganger påvirker den referansen som settes, men få nåleårganger skal ikke redusere kronetettheten.

Ekstreme tilfeller som klart ligger utenfor den normale variasjon kan vurderes som redusert kronetetthet.

Små nåler

Nålestørrelsen påvirker den referansen som settes, men små nåler skal ikke redusere kronetettheten.

Ekstreme tilfeller som klart ligger utenfor den normale variasjon kan vurderes som redusert kronetetthet.

Redusert skuddlengde

Redusert skuddlengde innenfor det som kan oppfattes som normal variasjon vil ikke føre til redusert kronetetthet. I ekstreme tilfeller vil det bli vurdert som redusert kronetetthet.

Blomstring eller fruktsetting

Hannblomstring på furu gir en reduksjon i nålemengde på skuddene, men vurderes ikke som redusert kronetetthet.

Selvutskygging

En viss utglisning og avdøying nedenfra og innenfra i krona regnes som normalt dersom treet har en tett barmasse. Dette gir ikke redusert kronetetthet.

Aldring

Treets alder vil være med i betraktningen ved fastsettelse av en referanse. Dette vil gjelde greinstruktur og kroneform. Annen reduksjon i barmasse gir redusert kronetetthet, selv om dette antas å være som følge av aldring.

VOKSESTED

Bonitet

Trær på ulike boniteter vil ha et ulikt utseende, og dette vil påvirke referansen, slik at forventningen til total nålestørrelse, nålesetting og greinstruktur ikke er den samme på de laveste som på de høyeste bonitetene.

Klima skader

Trær på utsatte lokaliteter vil ha en greinstruktur og kroneform som er preget av de normale klimatiske forhold på stedet. Dette reflekteres i referansen.

All annen reduksjon i barmasse som følge av klimatiske påkjenninger (herunder vindslit, frost, tørke) gir redusert kronetetthet.

BESTANDSFORHOLD

Sidetrykking

Trær som står tett ved hverandre vil utvikle en ujevn krone, og kan helt eller delvis mangle greinene på den siden nabotreet står. I slike tilfeller vurderes den delen av krona som vender bort fra nabotreet, slik at kronetettheten aldri reduseres som følge av sidetrykking.

Pisking fra nabotrær

Redusert nålemengde som følge av pisking fra nabotrær skal ikke gi redusert kronetetthet.

SKADER

Død topp

Dersom det er en skarp grense mellom en tørrtopp og resten av krona, vurderes tørrtopp ikke som utglisning, men bedømmelsesområdet forskyves nedover i krona. Er grensen mer diffus vurderes den tørre toppen som utglisning. Tørrtopp som følge av tyritoppsoppen regnes aldri som utglisning.

Døde greiner

Regnes som utglisning og medfører redusert kronetetthet.

Unntak; Rester av døde enkelt greiner (stumper) inne i en ellers tett krone vurderes ikke som utglisning.

Brukket topp/ grein

Brukket (levende) grein eller topp regnes ikke som utglisning. Dersom bruddet er en del av nedbrytingsprosessen av en allerede død grein/ topp, regnes det som utglisning.

Mekanisk skade

Ved mekanisk skade på stamme eller røtter som indirekte fører til utglisning i krona, reduseres kronetettheten.

Ved mekanisk skade på greiner i krona (pisking, felleskader mm) reduseres ikke kronetettheten for den utglisningen som er en direkte følge av dette.

Beiteskader av pattedyr eller fugler

Eventuelle beiteskader registreres som utglisning med redusert kronetetthet.

Insekter

Redusert nålemengde som følge av insektangrep regnes som utglisning og gir redusert kronetetthet.

Sopp

Ved nåletap som direkte eller indirekte følge av soppangrep skal kronetettheten reduseres.

Det gjøres ett unntak; Tyritoppsoppen. Denne er i alminnelighet lett å gjenkjenne, og kronetettheten skal ikke reduseres for utglisnet eller død topp/greiner der årsaken kan fastslås å være tyritoppsoppen.

Rotråde

Utglisning i krona som følge av råde i treet regnes som all annen utglisning, og gir redusert kronetetthet.

Epifyttisk lav

Utglisning som følge av lavvekst på greinene registreres som annen utglisning, og gir redusert kronetetthet.

Kronefarge (KRF)

Registreres for : Prøvetretype 02,03 – prøvetre/høydetre
Treslag 01 (gran), 10 (furu)
Stammeklasse 01 (herskende), 02 (medherskende), 03 (behersket), 04 (frittstående), 05 (overstandere)
Volumreduksjon < 20 %
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

KRONEFARGE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Frisk grønn	A	Frisk grønn uten misfarging
Svakt misfarget	B	Svak intensitet
Middels misfarget	C	Middels intensitet
Sterkt misfarget	D	Sterk intensitet

Kronefargen skal angi andelen av nåler med avvikende farge (f. eks. brune, gule eller røde) i observasjonsdelen av krona. Farge angis ved først å velge intensitet og deretter omfang av misfarging. Det sees bort fra misfarging som følge av naturlig nålefelling på furu (aug.-sept).

Omfang misfarging (OMF)

Registreres for : Prøvetretype 02,03 – prøvetre/høydetre
Treslag 01 (gran), 10 (furu)
Stammeklasse 01 (herskende), 02 (medherskende), 03 (behersket), 04 (frittstående), 05 (overstandere)
Volumreduksjon < 20 %
Kronefarge B, C eller D
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

OMFANG	SKJEMAKODE	DEFINISJON
1- 10 %	1	1 - 10 % av nålene misfarget
11- 25 %	2	11 - 25 % av nålene misfarget
26- 60 %	3	26 - 60 % av nålene misfarget
61-100 %	4	61 - 100 % av nålene misfarget

Alder (REL)

Registreres for : Prøvetretype 02,03 – prøvetre/høydetre
Treslag 01 (gran), 10 (furu)
Stammeklasse 01 (herskende), 02 (medherskende), 03 (behersket), 04 (frittstående), 05 (overstandere)
Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Rel. alder :__
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 012 - 400

Alderen er den viktigste parameteren for forklaring av kronetetthet. Treet skal **ikke** bores for å bestemme alder. Alder bestemmes ved å telle kvistkranser på yngre trær, eller anslås skjønnsmessig. Ved måling av alderen på et tre er det total husholdningsalder som skal gjelde. Denne finnes ved å summere husholdningsalder i brysthøyde og alderen opp til brysthøyde. Alder opp til brysthøyde er angitt i tabell 9, se vedlegg.

Skade

Ett av målene med skaderegistreringene har vært og vil fortsatt være å forklare variasjoner i trærnes kronetetthet og kronefarge. Skaderegistreringen er tilpasset ICP-forest sin standardiserte rapportering av skader for alle land som deltar i det Europeiske overvåkingsprogrammet. En slik harmonisering av registreringer vil over tid kunne gi et bilde av utbredelse, forekomst og skadelige virkninger av insekter, sopper, værforhold eller andre årsaker som påvirker skogen i Europa. Uten denne informasjonen vil det være svært vanskelig å tolke kronetetthet- og kronefargeresultatene. Dataene fra skogskaderegistreringene vil også kunne bli brukt i andre internasjonale skogpolitiske sammenhenger.

For å kunne belyse hyppighet av skader, fange opp epidemier osv. registrerer vi skader (symptomer) som har oppstått eller fortsatt pågått de siste 5 årene før registrering, på utvalgte høyde- og prøvetrær. Vi forstår i denne sammenhengen en skade som det symptomet vi ser. F. eks. registreres skaden toppbrekk på trær som har brekk som er inntil 5 år gamle. Andre typer skader som for eksempel et insektangrep av målere, kan ha pågått over flere tidligere år, men trenger ikke å ha angrep inneværende år. En slik skade vil registreres med skadesymptom «død/døende» for skadet del som er kvister og/eller grener. Skadeårsak 1 vil være insekter, skadeårsak 2 målere, og skadeomfang vil være anslag over andel av greinene (og/eller kvistene) som er tørre pga målere i % av total greinmasse på treet.

Det er bare anledning til å registrere en skade på hvert tre, og i tilfeller der et tre har flere ulike skader, beskrives den skaden som anses som den viktigste. Den samme skadegjøreren kan også føre til at treet viser ulike symptomer. F. eks. kan granrustsoppen føre til "symptomet" misfarging ett år, og nåletap året etter. Bare ett skadesymptom kan registreres, og hovedregelen er at symptomet som er mest iøynefallende angis. Skadeomfanget ved samme skadegjører skal imidlertid angi det totale skadeomfanget samlet for begge symptomene. Det skal bare registreres skader som har et slikt omfang at de antas å ha en betydning for treets vekst og vitalitet. Det er ikke meningen at vi skal beskrive tilstedeværelsen av potensielle skadegjørere før de har påført treet en reell skade. F. eks. vil "alle" bjørker ha spor etter insekter i bladverket hvis vi leter lenge nok. Skade registreres først når dette har et omfang som er iøynefallende. Hvis skadet del er nåler og blader, skal omfanget av symptomene være over 5 % før det registreres som skade. Misfarging av nåler eller blader angis som skade bare i tilfeller der en vet skadeårsaken, eller der det har et tydelig mønster, som f.eks. misfarging på en nåleågang.

Skader på nåler og bladverk registreres i hele krona, men omfanget av slike skader (Skadeomfang) anslås kun innenfor observasjonsdelen av krona. For lauvtrær er observasjonsdel av krona det samme som for furu, det vil si øvre 2/3 av krona.

Skade på toppskudd angis for skadesymptomer på toppskudd som er nyere enn 5 år. I tilfeller der toppen av et tre har blitt tørt i løpet av de siste 5 årene, vil som regel både toppskudd og greiner være tørre. Da regnes skaden på toppskuddet som den viktigste, selv om greiner/kvister også har blitt tørre. **Tørrtipp som omfatter mer av toppen enn de øverste 5 toppskuddene registreres under skadet del rot, stamme, tørrtipp.**

Gamle skader som er eldre enn 5 år skal ikke registreres. I enkelte tilfeller vil det være vanskelig å bedømme hva som er eldre enn 5 år, og hva som har kommet til i løpet av siste 5-års periode. For eksempel kan et tre ha en tørr topp som tydelig er eldre enn 5 år, en gradvis overgang til grønn krone med nåler/blader, og der øverste delen av den grønne krona også er i ferd med å bli tørr. Da er dette en skadeutvikling som pågår, selv om deler av skaden er gammel. I et slikt tilfelle registreres hele omfanget av skaden under skadeomfang. Skadet del vil være rot, stamme, og tørrtipp, der skadet del er toppen, og skadesymptom er død/døende.

Døde og tørre greiner som forekommer nedover i krona og som har ukjent skadeårsak, skal ha et omfang på minst 25 % av krona, før det kan registreres som skade. «Vanlig utglisning av kronetetthet» som har det typiske mønsteret med en del tørt inn mot stammen, og forekomst av gamle tørre greiner nederst i krona på gamle trær, skal ikke registreres som skade. Utglisning som har et spesielt eller uvanlig mønster, som for eksempel et en nåleårgang er borte, eller at utglisningen forekommer i ytterkanten av krona, registreres som skade. Det gjelder også i tilfeller der årsaken er ukjent. I noen tilfeller kan en ha mistanke om at årsaken til at et tre som skranter (eksempelvis død/døende greiner som skadesymptom) kan skyldes råte. Dette vil som regel være helt umulig å fastslå uten å bore i treet, og en skal derfor ikke angi sopper som skadeårsak i slike tilfeller. Rotkjuke er heller ikke et valg som står oppført i undermenyen til sopper. Råte kan imidlertid registreres som et skadesymptom, i tilfeller der råten er synlig på stammen, i rothalsen, eller på greiner

På alle klavetrær som var levende sist, og som har dødd i løpet av siste 5-års periode angis skadeårsak, men ikke skadesymptom eller skadeomfang.

Skadet del (SK1)

Registreres for : Prøvetretype 02,03 – prøvetre/høydetre
Stammeklasse 01 (herskende), 02 (medherskende), 03 (behersket), 04 (frittstående), 05 (overstandere)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

SKADE DEL	SKJEMAKODE	DEFINISJON
INGEN SKADER	00	Avslutter skaderegistrering
NÅLER/BLADER	Ingen koder	Skade på nåler eller blader
GREN,SKUDD,KNOPP	Ingen koder	Skade på grener, skudd (inkl toppskudd) eller knopper
ROT, STAMME OG TØRRTOPP	Ingen koder	Skade på stammen eller (synlige) røtter, Tørrtopp der mer enn 5 årsskudd er død/døende

Skadet del registreres for å vise hvilken del av treet skadesymptomene er observert. Den første menyen brukes kun til å styre innsamlingsprogrammet til riktig detalj-meny. Hvis det velges ”ingen skader” avsluttes skaderegistreringen her.

Skadet del. Nåler og blader

Registreres for : Skadet del : NÅLER/BLADER

SK. DEL NÅL BLAD	SKJEMAKODE	DEFINISJON
ÅRETS NÅLER	11	Skade vesentlig på årets nålångang
ELDRE NÅLER	12	Skade vesentlig på eldre nålånganger
ALLE NÅLÅRGANG	13	Skade på både årets og eldre nålånganger
BLADER	14	For lauvtrær: Skade på blader

Hvis skadet del er nåler eller blader angis her hvilke nålånganger som er skadet. For lauvtrær velges kode 14 (blader).

Skadet del. Gren, skudd og knopp

Registreres for : Skadet del : GREN,SKUDD,KNOPP

SK. DEL GREN/SKUDD/	SKJEMAKODE	DEFINISJON
ÅRETS SKUDD	21	Skade på årets skudd
KVISTER <2cm	22	Skade på tynne kvister under 2 cm diameter
GRENER 2-10cm	23	Skade på grener 2 – 10 cm diameter
GRENER > 10cm	24	Skade på grener > 10 cm diameter
GRENER ulike	25	Skade på grener av ulike størrelser
TOPPSKUDD	26	Skade på toppen av treet (inntil 5 år gamle toppskudd)
KNOPPER	27	Skade på knopper

Hvis skadet del er grener, skudd og/eller knopper angis hvilke deler som er skadet. Hvis skadesymptomene viser seg på flere deler skal den ”største delen” velges. F.eks. hvis en eller flere store grener er døde vil nødvendigvis også mindre sidegrener, kvister og knopper være døde på de store grenene. Skadet del skal i så fall være kode 24 (grener > 10 cm).

Skadet del. Rot, stamme og tørrtopp

Registreres for : Skadet del : ROT, STAMME, TØRRTOPP

SK. DEL STAMME ROT	SKJEMAKODE	DEFINISJON
TØRRTOPP (> 5 årsskudd)	30	Død/døende topp (tørrtopp med mer enn 5 årsskudd)
STAMME I KRONE	31	Skade på hovedstammen i trekrona
STAMME U KRONE	32	Skade på stammen mellom rothalsen og kronegrensa
ROT OG ROTHALS	33	Skade på synlige røtter eller rothalsen (< 25 cm)
HELE STAMMEN	34	Skade på alle eller flere av stammedelene (over)

Hvis den observerte skaden er på stamme eller rot angis her på hvilken del av stammen skaden er observert.

Skadesymptom (SK2)

Her skal det gis en beskrivelse av hvilke symptomer som er observert på treet. Symptomene er delt inn i tre grupper som er tilpasset hvilken del av treet som er skadet.

Skadesymptom. Nåler og blader

Registreres for Skade del : NÅLER/BLADER
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

SYMPTOM NÅLER/BLADER	SKJEMAKODE	DEFINISJON
HELT/DELV BORTE	01	Nåler/blader er helt eller delvis spist eller falt av
LYS/GUL MISF.	02	Lys grønn eller gul misfarging
RØD/BRUN MISF.	03	Rød til brun misfarging
ANDRE FARGER	05	Misfarget. Andre farger
SMÅ BLADER/NÅLER	06	Klart unormalt små blader eller nåler (microfilia)
ANNEN UNORM STØRR.	07	Annen unormal størrelse på blader eller nåler
DEFORMERT/MISDAN	08	Deformerte eller misdannede blader eller nåler
INSEKT TEGN	10	Andre tegn til insektangrep som svart belegg på blader, reir (spinn), larver etc.
SOPP TEGN	11	Andre tegn på soppangrep på nåler/blader som fruktlegemer, hvitt belegg etc
ANDRE TEGN	12	Symptomer som ikke er nevnt over.

Hvis skadet del er nåler eller blader beskrives symptomene ved ett av valgene over. Dersom flere symptomer er tilstede (for eksempel at det finnes både misfargete nåler og at nåler har falt av) velges det symptomet som har størst omfang.

Skadesymptom. Gren, skudd og knopp

Registreres for Skade del : GREN,SKUDD,KNOPP
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

SYMPTOM GREN/SKUDD/KNOPP	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Helt/delv borte	01	Kvister, skudd og/eller knopper er spist /borte
Knekt	13	Greiner, kvister og/eller skudd er brukket
Død/døende	14	Greiner, kvister , skudd og/eller knopper er døde eller døende
Falt av	15	Greiner, kvister , skudd og/eller knopper har falt av (ligger på bakken)
Sår	17	Sår. Barken borte ell.
Kvæutflod	18	Kvæutflod. Gran og furu
Utflod lauvtre	19	Utflod. Bjørk.
Råte	20	Råte. (Under nedbryting.)
Deformert/misdan	08	Misdannet eller deformert
Insekt tegn	10	Tegn til insektangrep. Borehull, hvite prikker og belegg, reir (spinn) larver etc.
Sopp tegn	11	Tegn på soppangrep. Fruktlegemer.
Andre tegn	12	Symptomer som ikke er nevnt over.

Hvis skadet del er grener, skudd og/eller knopper beskrives symptomene ved ett av valgene over. Dersom flere symptomer er tilstede velges det symptomet som har størst omfang.

Skadesymptom. Rot, stamme og tørrtopp

Registreres for Skade del : ROT, STAMME, TØRRTOPP

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

SYMPTOM ROT/STAMME/TØRRTOPP	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Sår	17	Sår. Barken borte ell.
Kvæutflod	18	Kvæutflod. Gran og furu. (Omfang på minst 1 m. sammenlagt lengde, der kvæutfloden er så fersk at den er kvit, gul eller gjennomskinnelig. Gammel svart og grå kvæutflod telles ikke med. Se også Skadeomfang)
Utfloed lauvtre	19	Utfloed. Bjørk.
Råte	20	Råte. (Under nedbryting.)
Nedbøyd	21	Nedbøyd tre. Ikke rotvelt.
Rotvelt	22	Rotvelt
Knekt	13	Toppbrekk, stammebrekk
Død/døende (*)	14	Tørrtopp med mer enn 5 årsskudd
Insekt tegn	10	Tegn til insektangrep. Borehull, hvite prikker og belegg, reir (spinn) larver etc.
Sopp tegn	11	Tegn på soppangrep. Fruktlegemer. Gule/oransje blemmer etc.
Andre tegn	12	Symptomer som ikke er nevnt over.

(*) Død/døende gjelder kun for skadet del «Toppen» (tørrtopp).

Hvis skadet del er stamme og/eller rot beskrives symptomene ved ett av de andre valgene over. Dersom flere symptomer er tilstede velges det viktigste symptomet.

Skadeårsak 1 (SK3)

Registreres for : Skadet del : Nåler og blader, Gren, skudd og knopp, Rot, stamme og tørrtopp
Skadesymptom : Nåler og blader, Gren, skudd og knopp, Rot, stamme og tørrtopp
Gadd hel (3), gadd del+ : Levende for 5 år siden
læger (41), gadd
del+fjernet (42)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

SKADEÅRSAK	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Vilt og beitedyr	01	Skade forårsaket av vilt eller beitedyr (pattedyr eller fugler)
Insekter	02	Skade forårsaket av insekter
Sopper	03	Skade forårsaket av sopper
Abiotiske årsaker	04	Skade forårsaket av vær, vind, snø, vann, skred osv.
Menneskeskapt	05	Skade direkte forårsaket av menneskelig aktivitet
Brann	06	Skade forårsaket av brann
Luftforurensning	07	Skade forårsaket av lokal forurensningskilde
Andre (kjente)	08	Skadeårsaken er kjent, men ikke blant de ovennevnte
Ikke identifisert	09	Skadeårsaken er ukjent

Her skal årsaken til den observerte skaden angis. Hvis skadeårsaken er ukjent settes kode 9 (ikke identifisert). Velges brann, luftforurensninger, andre (kjente) og ikke identifisert avsluttes skaderegistreringene her.

Skadeårsak 2 (SK4)

Hvis skadeårsaken er angitt som "Vilt og beitedyr", "insekter", "Sopper", "abiotiske årsaker" eller "menneskeskapt" skal en nærmere angivelse av skadeårsaken beskrives under Skadeårsak 2. Det er 5 menyer, en for hver hovedtype.

Skadeårsak 2. Vilt og beitedyr

Registreres for : Skadeårsak 1 01 (VILT OG BEITEDYR)
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

SKADE VILT /BEITEDYR	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Hjortedyr	10	Beite eller feieskader av elg, hjort, rein eller rådyr *
Bever	35	Bevergnag. *
Husdyr	50	Beite eller tråkkskader av husdyr
Andre virveldyr	90	Skade forårsaket av andre virveldyr (pattedyr eller fugler)

Hvis skaden er forårsaket av vilt eller beitedyr (pattedyr eller fugler), velges en av gruppene over.

*) Skaden er beskrevet i "Skogskadeheftet"

Skadeårsak 2. Insekter

Registreres for : Skadeårsak 1 02 (INSEKTER)
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

SKADE INSEKTER	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Furubarveps	11	Skade av rød furubarveps. Oppspiste furunåler. *
Granbarkbille	21	Granbarkbille (tidligere: Stor granbarkbille). Egglegging og larvegnag under barken. *
Liten granbarkbille	22	Liten granbarkbille. Egglegging og larvegnag under barken. Foretrekker tynnere bark. *
Stor margborer	23	Stor margborer. Næringsgnag på skudd eller egglegging under barken. ("Spaserstokk") *
Liten margborer	24	Liten margborer. Næringsgnag på skudd eller egglegging under barken. ("Måke") *
Måler	12	Skade av målere. Larver har spist bjørkelauv.*
Andre insekter	99	Insekt som ikke er definert i lista.
Årets insekt	90	I tilfelle det oppstår epidemier av skadeinsekter som ikke er inkludert i lista over, vil alle få beskjed om å registrere dette under "årets insekt". Koden må ikke benyttes uten at det er gitt en slik beskjed.

Hvis skaden er forårsaket av insekter angis art for de vanligste skadegjørerne. Hvis det er andre insekter enn de som er definert angis kode 99 (andre insekter). Hvis det skulle oppstå store epidemier av andre skadeinsekter enn de som er definert her, vil det bli gitt beskjed om å bruke koden 90 (årets insekt) for skader forårsaket av disse.

*) Skaden er beskrevet i "Skogskadeheftet"

Skadeårsak 2. Sopper

Registreres for : Skadeårsak 1

03 (SOPPER)

Variabeltype : 4

Ingen testing mot tidligere data

SKADE SOPP	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Granrustsopp	11	Granrustsoppen gir gulfargete nåler på gran. *
Tyritoppsopp	21	Avdøing av greiner eller hele toppen forårsaket av tyritoppsoppen. *
Fu.knop/greintørk	22	Furuas knopp og greintørkesopp brunfarging av nåler på furu. Kan også angripe toppskuddet på gran. *
Furuskytte	12	Rødbrun til gråbrun misfarging, senere nålefelling forårsaket av furuskyttesoppen. *
Bjørkerust	13	Gulfarging og tidlig bladfelling forårsaket av bjørkerustsoppen. *
Granb.stripesopp	14	Brun til gråfarget misfarging på eldre nålånganger hos gran forårsaket av granbarstripesoppen. *
Gråbarsopp	15	Gråbrun farge, ofte med et fiolett anstrøk hos furu forårsaket av gråbarsoppen. *
Honningsopp	31	Misfarging og dårlig skuddvekst. Mycel på døde/døende stammer, eller fruktlegermer på røtter/rothals. *
Almesyke	81	Gulfarging og visning forårsaket av almesyke. Følger greiner og stamme innover og nedover i krona. **
Askeskuddsyke	82	Skudd- og greinavdøing i krona, etter hvert dannelse av vannris. Ofte nekroser ved stammebasis.**
Andre sopper	99	Sopp som ikke er definert i lista.
Årets sopp	90	I tilfelle det oppstår epidemier av sopparter som ikke er inkludert i lista over, vil alle inventører få beskjed om å registrere dette under "årets sopp". Koden må ikke benyttes uten at det er gitt en slik beskjed.

Hvis skaden er forårsaket av sopper angis art for de vanligste skadegjørerne. Hvis det er andre sopper enn de som er definert angis kode 99 (andre sopper). Hvis det skulle oppstå store epidemier av andre skadesopper enn de som er definert her, vil det bli gitt beskjed om å bruke koden 90 (årets sopp) for skader forårsaket av disse.

*) Skaden er beskrevet i "Skogskadeheftet"

***) Skaden er beskrevet bakerst i instruksjonen i vedlegg N, «Veiledning for sikker identifisering av spredte treslag»

Skadeårsak 2. Abiotiske årsaker

Registreres for : Skadeårsak 1

04 (ABIOTISKE ÅRSAKER)

Variabeltype : 4

Ingen testing mot tidligere data

SKADE ABIOTISK	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Vind	31	Akutt skade som følge av vind. Vindfall, stamme- eller greinbrekk.
Snø	30	Toppbrekk, greinbrekk eller nedbøyde trær pga snø. *
Snøskred	21	Rotvelt, nedbøyde trær, stammebrekk osv. pga. snøskred.
Tørke	22	Skade forårsaket av sommer- eller vintertørke. *
Oversvømmelse	23	Skade forårsaket av oksygenmangel for røttene, pga oversvømmelse.
Frost	24	Skade forårsaket av frost (inkl frosttørke). *
Lynnedslag	27	Skade forårsaket av lynnedslag. *
Jord/steinras	29	Skade forårsaket av jord eller steinras.
Næringsmangel	11	Skade forårsaket av næringsmangel. *
Sjøsalt	12	Misfarging og avdøing av nåler/blader som følge av sjørokk/sjøsalt etter stormer. *
Andre abiot.	90	Andre abiotiske faktorer enn de over har forårsaket skaden.

*) Skaden er beskrevet i "Skogskadeheftet"

Skadeårsak 2. Menneskeskapte årsaker

Registreres for : Skadeårsak 1 05 (MENNESKESKAPT)
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

SKADE MENNESKESKAPT	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Hogst ol	40	Mekanisk skade forårsaket i forbindelse med hogst, skogkultur eller liknende.
Kjøreskade	50	Mekaniske skader forårsaket av maskiner.
Veibygging	60	Mekanisk skade forårsaket av veibygging
Annen menneskesk	90	Andre direkte menneskeskapte skader

Skadeomfang (SK5)

Registreres for : OV status : R (registreres)
Skadesymptom <> fra 10 (insekt tegn), <> 11 (sopp tegn), <> 22 (rotvelt), <> 21 (nedbøyd)
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

SKADE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
0 – 10%	01	0 – 10%
11 - 20%	02	11 - 20%
21 - 40%	03	21 - 40%
41 - 60%	04	41 - 60%
61 - 80%	05	61 - 80%
81 - 99%	06	81 - 99%
100%	07	100%

Når omfanget skal angis må det sees i forhold til hvilken type skade som er beskrevet.

- Skade på nåler eller blader angis skadet del i forhold til total nål/bladmasse i observasjonsdelen av krona. Hvis blader eller nåler er delvis misfarget eller borte anslås det som faktisk er skadet i % av total blad/barmasse. (for eksempel: hvis alle bladene i observasjonsdelen er halvt oppspist registreres 41 – 60%).
- Skade på skudd, kvister angis som andel skadde skudd eller kvister i forhold til det totale antallet i krona.
- Skade på grener angis som de skadde grenenes andel av den totale krona. (en stor gren gir høyere andel enn en liten gren).
- Skade på toppskudd angis som 100% hvis alle de 5 siste toppskuddene er døde eller skadet. Dersom bare årets toppskudd er skadet, registreres 20 % skadeomfang.
- Tørrtopp angis som den tørre toppens andel av den totale krona.
- Sår på stamme angis som andel av stammens omkrets som er skadet.
- Skadeomfang ved kvaeutflod på stammen vurderes i forhold til den totale stammens lengde, selv om skadet del som er valgt er deler av stammen («i krone», «under krone», og «rot og rothals»)

Omfanget angis i klasser med utgangspunkt i et 20 m. høyt tre med:

- 1 – 2 meter sammenlagt kvaeutflod = 0 – 10 %
- 2 – 5 meter sammenlagt kvaeutflod = 11 – 20 %
- > 5 meter sammenlagt kvaeutflod = 21 – 40 %

Verdiene over er veiledende og justeres etter lengde på treet. For eksempel vil et 10 m. høyt tre med total sammenlagt kvaelengde på 3 m. settes i klassen «21 – 40%».

I enkelte tilfeller kan store deler av stammeoverflata være dekket av kva. Da benyttes de øvre delene av skalaen

SMÅTREREGISTRERING

Småtreregistreringen skal gi objektive data for treantall og volum av trær som er for små til å bli med i klavingen. Dataene vil også beskrive forhåndsgjenvækst i eldre skog.

Alle levende trær av treslag som inngår i klavingen regnes med. Alle trær telles uavhengig av utviklingsdyktighet. Det foretas opptelling på 4 småflater lokalisert 5m fra flatesentrum i retning N,Ø,S og V. Fra flatesentrum måles 5m (horisontalt) nord (0°). Finn igjen pinnen som var satt tidligere. Det skal ikke settes ned noen ny pinne i tilfeller der den ikke finnes igjen. Pinnene skal sitte så godt ned i bakken at de ikke oppdages av folk som ferdes i skogen. Dette punktet er sentrum for en sirkelflate på 5,3 m², dvs med en radius på 1,3 m der småtreregistreringen utføres.

Det skilles på hovedtreslagene gran, furu, ROS (rogn, osp, Salix), bjørk og andre lauvtrær. Fremmede gran og edelgranarter regnes som gran, og fremmede furuarter samt lerk regnes som furu. I ROS klassen er det bare Salix-arter som kan utvikle seg til å bli trær som telles med (selje, gråselje, istervier, svartvier, doggpil og mandelpil).

Opptellingen forgår i tre omganger for ulik størrelse på trærne; **1** trehøyde 30 – 130 cm, **2** brysthøydiameter > 0 - < 25 mm og **3** brysthøydiameter 25 – 49 mm. Samme prosedyre gjentas øst (90°), sør (180°), og vest (270°).

Småretelling på del (S(N-V)D)

Areal : 250 m²

Registreres for : Flatenr. 01 (permanent flate), 20, 30 – (verneområder).
Innmålt flate 1 (innmålt flate)
Arealtype 01 (produktiv skog), 02 (kystlynghei), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal), 22 (snaumark), 40 (kulturbeite), [50 (andre arealer) – gjelder traktorvei og velteplass]
Anvendelse 1 (skog/utmark), 3 (hyttfelt), 5 (reservat), 7 (kraftlinje), 9 (friluftsområde etc.) [8 (annet) – gjelder kun kulturbeite]
Skogsvei 12 (traktorvei), 13 (velteplass)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

RETNING (N,Ø,S,V) PÅ DEL (1,2)	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Ja	01	Ja – Sentrum på telleflata er på del.
Nei	02	Nei – Sentrum på telleflata er ikke på del

På delte flater henføres tellingen til den flatedelen hvor sentrum av småflata faller.

Småtre antall h=30 – 130 cm (S(N-V)1)

Areal : 250 m²

Registreres for : Flatenr. 01 (permanent flate), 20, 30 – (verneområder).
Innmålt flate 1 (innmålt flate)
Arealtype 01 (produktiv skog), 02 (kystlynghei), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal), 22 (snaumark), 40 (kulturbeite), [50 (andre arealer) – gjelder traktorvei og velteplass]
Anvendelse 1 (skog/utmark), 3 (hyttfelt), 5 (reservat), 7 (kraftlinje), 9 (friluftsområde etc.) [8 (annet) – gjelder kun kulturbeite]
Skogsvei 12 (traktorvei), 13 (velteplass)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Småtre h 0,3 – 1,3 m : _____
Antall siffer	: 2x5
Lovlig verdi	: 00 – 99

Her registreres antallet trær med høyde mellom 30 og 130 cm. innenfor den enkelte småflata. Stubbeskudd av lauvtrær der mange stammer er utgått fra samme punkt (1x1 dm) telles som ett tre. Treantallet slås inn for hver

treslagsgruppe, og blir lagret som en streng i datasamleren med rekkefølgen gran, furu, ROS, bjørk og andre lauvtrær. Strengen blir f. eks "G03F00R01B45L00" hvis det er 3 gran, ingen furu, 1 rogn, 45 bjørk og ingen andre lauv innenfor flata. Dette gjøres for hver av de 4 småtreflatene. Hvis en småtreflate ligger med sitt sentrum på en annen flatedel enn den som registreres legges det inn "xx" i feltet for antall gran, og "xxxxxx" blir generert i strengen. Småtreantallet i denne flata registreres da eventuelt under den andre flatedelen.

Småtre antall d=0 – 2,5 cm (S(N-V)2)

Areal : 250 m²

Registreres for : Flatenr. 01 (permanent flate), 20, 30 – (verneområder).
 Innmålt flate 1 (innmålt flate)
 Arealtype 01 (produktiv skog), 02 (kystlynghei), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal), 22 (snaumark), 40 (kulturbeite), [50 (andre arealer) – gjelder traktorvei og velteplass]
 Anvendelse 1 (skog/utmark), 3 (hyttefelt), 5 (reservat), 7 (kraftlinje), 9 (friluftsområde etc.) [8 (annet) – gjelder kun kulturbeite]
 Skogsvei 12 (traktorvei), 13 (velteplass)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Småtre 0-24 : _____
Antall siffer	: 2x5
Lovlig verdi	: 00 – 99

Her registreres antallet trær med høyde over 130 cm og brysthøydiameter < 25 mm innenfor den enkelte småflata. Alle stammer som har nådd en høyde > 1,3 m telles med selv om de kommer fra stubbeskudd, og fra ett punkt. Treantallet slås inn for hver treslagsgruppe, og blir lagret som en streng i datasamleren med rekkefølgen gran, furu, ROS, bjørk og andre lauvtrær. Strengen blir f. eks "G03F00R01B45L00" hvis det er 3 gran, ingen furu, 1 rogn, 45 bjørk og ingen andre lauv innenfor flata. Dette gjøres for hver av de 4 småtreflatene. Hvis en småtreflate ligger med sitt sentrum på en annen flatedel enn den som registreres legges det inn "xx" i feltet for antall gran, og "xxxxxx" blir generert i strengen. Småtreantallet i denne flata registreres da eventuelt under den andre flatedelen.

Småtre antall d=2,5-4,9 cm (S(N-V)3)

Areal : 250 m²

Registreres for : Flatenr. 01 (permanent flate), 20, 30 – (verneområder).
 Innmålt flate 1 (innmålt flate)
 Arealtype 01 (produktiv skog), 02 (kystlynghei), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal), 22 (snaumark), 40 (kulturbeite), [50 (andre arealer) – gjelder traktorvei og velteplass]
 Anvendelse 1 (skog/utmark), 3 (hyttefelt), 5 (reservat), 7 (kraftlinje), 9 (friluftsområde etc.) [8 (annet) – gjelder kun kulturbeite]
 Skogsvei 12 (traktorvei), 13 (velteplass)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Småtre 25-49 : _____
Antall siffer	: 2x5
Lovlig verdi	: 00 – 99

Her registreres antallet trær med brysthøydiameter mellom 25 og 49 mm. innenfor den enkelte småflata. Treantallet slås inn for hver treslagsgruppe, og blir lagret som en streng i datasamleren med rekkefølgen gran, furu, ROS, bjørk og andre lauvtrær. Strengen blir f. eks "G03F00R01B45L00" hvis det er 3 gran, ingen furu, 1 rogn, 45 bjørk og ingen andre lauv innenfor flata. Dette gjøres for hver av de 4 småtreflatene. Hvis en småtreflate ligger med sitt sentrum på en annen flatedel enn den som registreres legges det inn "xx" i feltet for antall gran, og "xxxxxx" blir generert i strengen. Småtreantallet i denne flata registreres da eventuelt under den andre flatedelen.

Funnet pinne (S(N-V)P)

Registreres for	: Flatnr	1 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).
	Innmålt flate	1 (innmålt flate)
	Arealtype	01 (produktiv skog), 02(kystlynghei), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal), 22 (snaumark), 40 (kulturbeite), [50 (andre arealer) – gjelder traktorvei og velteplass]
	Anvendelse	1 (skog/utmark), 3 (hyttefelt), 5 (reservat), 7 (kraftlinje), 9 (friluftsområde etc.) [8(annet) – gjelder kun kulturbeite]
	Skogsvei	12 (traktorvei), 13 (velteplass)
Variabeltype	: 4	Ingen testing mot tidligere data

FUNNET PINNE?	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Ja	01	Ja – Pinnen er funnet
Nei	02	Nei – Pinnen er ikke funnet

Her registreres om pinnen som markerer sentrum i telleflata er funnet eller ikke. Dersom pinnen ligger oppe på bakken, og det er usikkerhet med tanke på hvor den sto plassert i bakken, angis det som «Nei – ikke funnet»

Blåbær, dekningsprosent (S (N-V)B)

Areal : 250 m²

Registreres for	: Flatnr.	01 (permanent flate), 20, 30 – (verneområder).
	Innmålt flate	1 (innmålt flate)
	Arealtype	01 (produktiv skog), 02(kystlynghei),12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal), 22 (snaumark), 40 (kulturbeite), [50 (andre arealer) – gjelder traktorvei og velteplass]
	Anvendelse	1 (skog/utmark), 3 (hyttefelt), 5 (reservat), 7 (kraftlinje), 9 (friluftsområde) [8(annet) – gjelder kun kulturbeite]
	Skogsvei	12 (traktorvei), 13 (velteplass)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Blåbærdekn % (50x50 cm)
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00 – 99

Pinnene som markerer sentrum for småtrettellingene, er også utgangspunkt for registrering av blåbærdekningsprosent. Punktene utgjør hjørnet av rutene som vist i figuren på neste side der blåbærdekningsprosenten skal bestemmes. Rutene er 0,25m² (0,5m x 0,5m). Det skal i alt gjøres 4 observasjoner.

Arealet som dekkes av blåbærlyng innenfor hver rute registreres i prosent. Hundre prosent angis med 99. Ruter uten blåbær angis med 00. Trær, stubber, steiner etc. vil gi redusert dekningsprosent.

På delte flater er det pinnens plassering som avgjør hvilken del dekningsprosenten skal føres til.

Tidlig i sesongen, før blåbærbladene er fullt utviklet, og sent i sesongen når bladene har begynt å falle av, skal antatt dekningsprosent ved fullt utviklet bladmasse registreres.

Tyttebær, dekningsprosent (S (N-V)T)

Areal : 250 m²

Registreres for : Flatenr. 01 (permanent flate), 20, 30 – (verneområder).
Innmålt flate 1 (innmålt flate)
Arealtype 01 (produktiv skog), 02 (kystlynghei), 12 (uproduktiv skog),
13 (annet tresatt areal), 22 (snaumark), 40 (kulturbeite), [50 (andre
arealer) – gjelder traktorvei og velteplass]
Anvendelse 1 (skog/utmark), 3 (hyttefelt), 5 (reservat), 7 (kraftlinje), 9
(friluftsområde) [8 (annet) – gjelder kun kulturbeite]
Skogsvei 12 (traktorvei), 13 (velteplass)

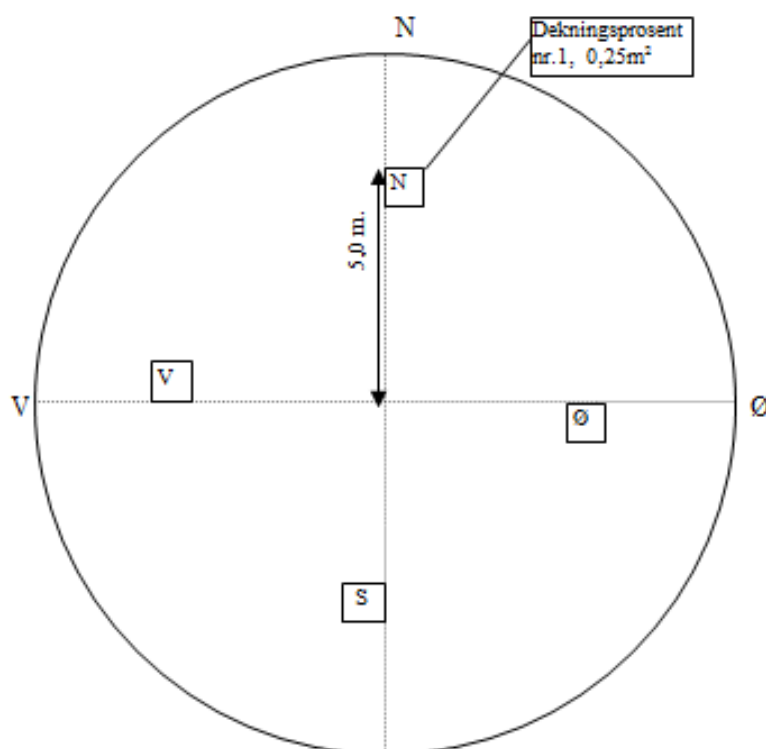
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Tyttebærdekn % (50x50 cm)
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00 – 99

Tyttebærdekningsprosenten bestemmes i de samme rutene (0,5m x 0,5m) som blåbærdekningsprosenten. Se beskrivelse under «Blåbær, dekningsprosent» på forrige side og illustrasjonen i figuren under.

Arealet som dekkes av tyttebærlyng innenfor hver rute registreres i prosent. Hundre prosent angis med 99. Ruter uten tyttebær angis med 00. Trær, stubber, steiner etc. vil gi redusert dekningsprosent.

På delte flater er det pinner plassering som avgjør hvilken del dekningsprosenten skal føres til.



Figur 14. Plassering av småflater for blåbær- og tyttebærdekningsprosent.

PRØVEFLATEPARAMETRE

SKOG OG UTMARK

Vegetasjonstype (VEG)

Areal	: 250 m ²	01 (permanent flate), 20, 30 – (verneområder).
	Flatenr	
Registreres for	: Arealtype	01 (produktiv skog), 2 (kystlynghei), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal), 22 (snaumark)
	Anvendelse	1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Variabeltype	: 1	Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Vegetasjonstype	Skjema-kode	Definisjon
Lavskog	11	Tørr mark, på grove løsmasser eller grunnlende. Lav dominerer over moser. Mest i tørre strøk.
Blokkebærskog	12	Jamn forekomst av blokkebær, mye lyng og mose. Oftest tjuk, gyngende humusmatte. Mest i humid klima.
Bærlyngskog	13	Godt drenert mark. Mye blåbær og tyttebær, etasjemose og furumose. Blåbærskogsartene mangler.
Blåbærskog	14	Middels fuktig mark. Forekomst av maiblom, skogstjerne, nikkevintergrønn, hårfrytle, blanksigdmose.
Småbregneskog	15	Frisk mark. Kjennetegnes ved forekomst av gaukesyre og hengeving, som regel med torvmoseflekker.
Storbregneskog	16	Frisk-fuktig mark. Skogburkne dominerer sammen med andre bregner. Sigevannslie i åstrakter og flat leirjord i låglandet.
Kalklågurtskog	21	Tørr, grunnlendt mark på baserik grunn. Kalkkrevende urter og gras i blanding med nøysomme lyng- og lavarter.
Lågurtskog	22	Veldrenert, mark. Låge urter og gras, lite lyng. Legeveronika, skogfiol, fingerstarr, hengeaks, ormetelg, storkransmose.
Høgstaueskog	24	Frisk mark med næringsrikt sigevann. Store urter og bregner. Mjødurt, enghumleblom, tyrihjel, turt, skogburkne.
Hagemarkskog	26	Nær gårder eller setrer med preg av beiting/slått. Lite lyng, låge gras og beitetålende urter dominerer.
Gråorskog	33	I raviner eller i liser, særlig i nedbørrike kyststrøk. Dominert av gråor i tresjiktet. Kulturmark (raviner) som er i ferd med å gro til med gråor føres hit.
Flommarkskog	34	Skog langs bekker, elver og vann som flommes jevnlig. Oftest ustabil mark dominert av gråor, men også med vierarter. Mye strutseving er typisk.
Blåbær-eikeskog	41	Samme kjennetegn som for blåbærskog, men i eikeskogsregionen. Mye blåbær. Eik dominerer i tresjiktet.
Lågurt-eikeskog	42	Næringsrike lokaliteter. Mye urter og gras, lite lyng. Eik dominerer i tresjiktet, ofte sammen med andre edellauvtrær.
Blåbær-bøkeskog	43	Godt drenert mark, morenerygger. Bøk dominerer og er ofte eneste treslag. Ofte tett kronedekke og sparsomt feltsjikt.
Lågurt-bøkeskog	44	På næringsrik morene og marin leire. Bøk dominerer, men også med andre edellauvtrær. Urter og gras dominerer.
Alm-lindeskog	45	Tørr, næringsrik mark i eikeskogsregionen, også sørvendte rasmarker lenger nord. Lind, alm, lønn og hassel dominerer.
Or-askeskog	46	Frisk, næringsrik mark. Ask, alm og or dominerer. Frodig, høgvekst feltsjikt av urter og bregner. Vårplanter.
Viersump	51	Svært fuktig mark. Uten tresjikt, bare store vierarter.
Gran- og bjørkesumpskog	52	Middelsrik torvmark med velutvikla tresjikt. Bartrær eller dunbjørk dominerer. Busksjikt med vier. Torvmoser i botnen.
Lauv- og viersumpskog	54	Næringsrik torvmark eller sumpjord med tre- og busksjikt dominert av lauvtrær. Frodig vegetasjon, lite torvmoser.
Furumyrskog	61	Furu- eller bjørkeskog på torvmark (nedbørsmyr) uten tilsig av sigevann. Mye lyng og torvmoser.

Nedbørsmyr	71	Djup, næringsfattig torvmark uten tilsig av sigevann. Oftest med tuer der lyng dominerer og med torvmoser i botnen. Kan også mangle tuer, da dominert av bjønnskjegg, torvull, svelstarr.
Fattig gras- og starrmyr	72	Skilles fra nedbørsmyr ved at gras og starr dominerer, mer konkret ved forekomst av arter som blåtopp, flaskestarr, gråstarr, slåttstarr, stjernestarr, duskull, flekkmarihand. Torvmoser i botnen. Busksjikt av vier forekommer.
Rik gras- og starrmyr (Rikmyr)	73	Kjennetegnes ved forekomst av dvergjamne, fjellfrøstjerne, fjelltistel, gulsildre, jåblom, svartopp, gulstarr, breiull, iblant også flere orkidè-arter, (skogmarihand, brudespore), og brunmoser i botnen i stedet for torvmoser. Busksjikt av vier, som grønnvier og myrtevier forekommer.
Kystlynghei	81	Lyngdominerte heier i låglandet langs kysten fra Aust-Agder til Finnmark. Tresjikt mangler. Normalt ikke busksjikt i den typiske formen, men einer, dvergbjørk, ørevier, samt bjørk, rogn, furu og gran kommer inn ved begynnende gjengroing. Røsslyng eller krekling dominerer, men også annen lyng, gras, urter og bregner kan forekomme. Denne vegetasjonstypen skal bare brukes under høydegrensene som er angitt for arealtypen kystlynghei. For flater som kommer over skoggrensa brukes en av de tre valgene for fjellvegetasjon. For skogløse arealer mellom disse grensene brukes en av skogvegetasjonstypene.
Alpin hei	91	Heisamfunn over skoggrensa. På rabber og i lesider uten langvarig snødekke. Dominert av lyng, mose og lav med spredte innslag av urter og gras.
Alpin eng	92	Engsamfunn over skoggrensa. I ller og sig med friskt sigevann. Dominert av urter og gras, ofte med busksjikt av vier.
Snøleier	93	Snøleiesamfunn. I nordvendte søkk der snøen ligger så lenge at dvergbjørk og blåbærlyng ikke klarer å etablere seg.
Uten vegetasjon	00	Nakent berg, grus.

Innenfor 250 m² kan flere vegetasjonstyper forekomme. Det er ofte gradvise overganger fra en vegetasjonstype til en annen, og vegetasjonsdekket kan også bestå av flere vegetasjonstyper som hver for seg dekker små areal (mosaikk). Hovedregel er at den dominerende vegetasjonstypen angis.

I enkelte tilfeller vil det være unntak fra hovedregel. Når arealtypen er skog kan vurderingsarealet være dominert av en vegetasjonstype som forekommer på treløse arealer (som snaumyrvegetasjon) eller uten vegetasjon (ur, fjell i dagen, grus), men trærne vokser der det er jord og vegetasjon. For eksempel kan en prøveflate ligge på grunnlendt mark, der trærne står på steder med jorddekke og bærlyngvegetasjon, men bart fjell dekker > 50 % av flata. I et slik tilfelle angis bærlyngvegetasjon, selv om det ikke dominerer innenfor 250 m²

For areal typer som ikke holder skog (snaumark, annet tresatt) skal unntaket over ikke benyttes på samme måte. For eksempel kan en prøveflate på arealtypen snaumark som ligger på myr, sneie bort i en fastmarksodde med blåbærvegetasjon der det står noen trær som blir med i klavingen. I dette tilfellet følger vi hovedregel, og angir myrvegetasjonstypen som dominerer innenfor 250 m², selv om trærne står på en annen vegetasjonstype.

En nærmere beskrivelse av vegetasjonstypene finnes i ”Veiledning i bestemmelse av vegetasjonstyper i skog”

Vegetasjonstype vanntilgang (VVA)

Areal : 250 m²

Registreres for : Vegetasjonstype 11-42,45,46,81

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

VANNTILGANG	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Tørr	1	Tørr utforming av vegetasjonstypen
Moderat	2	Middels fuktig utforming
Fuktig	3	Fuktig utforming

Vegetasjonstype næringstilgang (VVN)

Areal : 250 m²

Registreres for : Vegetasjonstype 11-42,45,46,52,54,61,81

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

NÆRINGSTILGANG	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Fattig	1	Næringsfattig utforming av vegetasjonstypen
Moderat	2	Middels næringsrik utforming
Rik	3	Næringsrik utforming

Vegetasjonstypen bestemmes først til hovedtype, f. eks. blåbærskog - 14. Deretter skal du ta standpunkt til om det er en tørr, middels eller fuktig form. Til slutt skal vegetasjonstypen klassifiseres i enten fattig, middels eller rik form. På denne måten får vi tre parametere som kan kombineres fritt og som vil gi en detaljert beskrivelse av vegetasjonstypen. For noen vegetasjonstyper er den detaljerte inndelingen forenklet. Nærmere beskrivelse av vegetasjonstypene finner du i håndboka: "Veiledning i bestemmelse av vegetasjonstyper i skog-2005".

Finnes Rødhyll? (RHY)

Areal : 250 m²

Registreres for : Flatenr. 01 (permanent flate), 20, 30 – (verneområder).
Innmålt flate 1 (innmålt flate)
Arealtype 01 (produktiv skog), 12 (uproduktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

FINNES RØDHYLL?	SKJEMAKODE	DEFINISJON
JA	01	Rødhyll forekommer
NEI	02	Rødhyll forekommer ikke

Rødhyll er en introdusert art i Norge, og den har spredt seg til store deler av Sør- og Midt-Norge. I enkelte områder er det vanlig at den kommer raskt på hogstflater, og der kan den være en konkurrent eller til hinder for foryngelse av trær.

Registreringen utføres på 250 m², og dersom det finnes Rødhyll angis «JA» (Rødhyll forekommer). Rødhyll kan forveksles med Svarthyll, men skilles ved fargene på bærene, eller ved å sjekke fargen på marginen på individer som ikke har bær. Rødhyll har rødbrun marg, mens hos Svarthyll er marginen hvit.

Husdyrbeite (HUB)

Areal	:	1 daa	
Registreres for	:	Flatentr	01 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).
		Arealtype	01 (produktiv skog), 2 (kystlynghei), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal), 22 (snaumark)
		Areal anvendelse	1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

HUSDYRBEITE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Sterkt beitet	1	Sterk beiting – hagemarkskog
Middels beitet	2	Tydelige spor etter beiting. Innslag av beiteplanter
Lite eller ikke beitet	3	Få eller ingen spor etter beiting

Husdyrbeite registreres for å gi en oversikt over i hvilken grad husdyrbeite påvirker skogen og dens muligheter for foryngelse.

1. Svært sterkt beita

Langvarig beite gir glissen tresetting med oppkvista stammer og parkmessig preg. Kjennetegnes ved at gras og beitetålende urter dominerer i feltsjiktet. Stor dekning av einer er vanlig, spesielt i fjellskogen og på Vestlandet. Lyng blir trengt tilbake til tuer, rundt trestammer og under kratt. Kolonier med tyrihjelmskjold står igjen i rike former. Glissent og usammenhengende mosesjikt, engmose dominerer i fattige former.



Den aktuelle bruken av arealet er viktigst å registrere. Det skal finnes tegn på at sterk beiting pågår, for eksempel rik forekomst av møkk, særlig kuruks, gir beskjed om sterk beiting. I blautpartier vil det være spor etter tråkk. Samtidig vil gras og urter være "klipt" gjentatte ganger utover sommeren. Etter at beiting er opphørt føres arealet til "ikke beita", selv om preg av beiting kan vedvare lenge. Slike areal er fortsatt hagemarkskog.



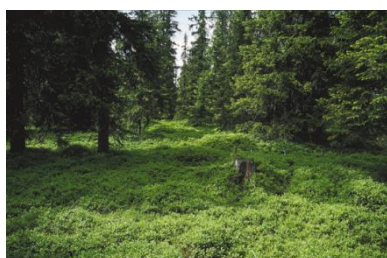
2. Moderat beita

Tydelige spor etter beiting, som møkk og tråkk, men ikke så sterke som ved "sterkt beita". Innslag av beiteplanter som tepperot, engsoleie, løvetann, ryllik, sølvbunke, engkvein, gulaks, finnskjegg. Lyngdekningen kan være betydelig, særlig på skrinne mark. Rike og fuktige vegetasjonstyper har mye sølvbunke. Skjøre urter og bregner har spor etter beiting. Beitingen har i bare liten grad satt preg på tresjiktet, men foryngelse av lauv er sparsom/mangler. Hogstflater er ofte sterkere beita enn tett skog.



3. Ikke beita

Ikke synlige spor etter husdyrbeiting, men streifbeiting av sau kan forekomme.



Elgbeite (EB1-3)

Areal	:	4 x 5,3 m ² = 21,2 m ²
Registreres for	:	Flatnr 01 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder). Innmålt flate 1 (innmålt flate) Arealtype 01 (produktiv skog), 2 (kystlynghei), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal), 22 (snaumark) Areal anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Elgbeite registreres for å få en oversikt over beitepress og tilgang på vinterbeite for elgen. Småretellingene (se ”Småtreregistrering”) brukes som utgangspunkt for registrering av beitetilgang, og det er bare trær innenfor småtresirkelene som skal bedømmes. Det registreres andel beitet uavhengig av om det er elg eller andre dyr som har stått for beitingen. Det registreres 3 ulike arter/grupper av treslag.

Rogn, osp og Salix

ROS	ANDEL BEITET
Menytekst	: Elgbeite% ROS Ant: __ (Småtreref.)
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00 - 99

Registreringen angir andel skudd som er beita på trærne i ROS - klassen som er talt opp under småtreregistreringen, og for alle småtresirkler samlet sett. Eksempel: 2 rogn i den minste klassen er registrert i småflate retning nord, og 1 selje i den største klassen i småflate retning vest, ellers ingen forekomst av ROS på småreflatene. I FDS vil det da i menyteksten stå ”Andel beite 3 ROS småruter”. Prosentangivelsen for andel beita skudd er antall fjorårsskudd som er beita i forhold til totalt antall tilgjengelige fjorårsskudd for de 3 trærne. Større trær med mange skudd vil følgelig vektes mer enn små trær med få skudd. Nye årsskudd som kommer i løpet av årets takstsesong skal ikke telles med.

Registreringen av andel beita skudd utføres i høydeintervallet 0,3 - 3 meter, og det medfører at greiner på trær med høyde større enn 3 meter (diameter < 5 cm) også vurderes. Trær som er større enn 5 cm i diameter og som ikke inngår i småretellingen, registreres ikke selv om de har skudd /kvister i beitehøyde innenfor småtresirkelen

Det er ikke skade på skogen som er viktig her, men å få et uttrykk for beitepresset.

Bjørk

BJØRK	ANDEL BEITET
Menytekst	: Elgbeite% Bjørk Ant: __ (Småtreref.)
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00 - 99

Som foregående, men for bjørk. Det skilles ikke mellom dunbjørk og hengebjørk

Furu

FURU	ANDEL BEITET
Menytekst	: Elgbeite% Furu Ant: __ (Småtreref.)
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00 - 99

Som foregående, men for furu.

Lorthaug elg og hjort

Areal	:	100 m ² . Fast radius på 5,64 m
Registreres for	:	Flatenr 01 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder). Innmålt flate 1 (innmålt flate) Arealtype 01 (produktiv skog), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal) Areal anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Variabeltype	:	4 Ingen testing mot tidligere data

Registreringene av lorthauger av elg og hjort inngår som en del av overvåkingsprogrammet for hjortevilt og har til hensikt å framskaffe informasjon om hjortedyrpopulasjonens habitatbruk i ulike deler av landet.

Dersom en finner møkk fra elg (store, avlange) og/eller hjort (mindre, avlange) innenfor sirkelflatene noteres antallet lorthauger (gruppe av møkkperler) for hver art, fordelt på nye (NY) og gamle (GML) hauger. For å regnes som en lorthaug, skal antall møkkperler være minst 20 stk eller tilsvarende mengde. Sentrum av lorthaugen skal være innenfor sirkelflata for at den skal telles med.

Ny møkk er fra inneværende vekstsesong. Denne er mørk og møkkperlene er ofte tydelig sammenklistret eller sammenflytende, særlig tidlig i sesongen. Gammel møkk er fra foregående vår, vinter og høst (vintersesongen), har som oftest klart avskilte møkkperler, og har ofte soppvekst eller planter som vokser igjennom den når den observeres på sommeren. Møkkperler fra vintersesongen består av mye vedstoffer ('sagflis') fra kvister og barnåler. Møkkperler fra elg (20-30 mm lange) og hjort (20-25 mm) skiller fra rein (12-15 mm), rådyr (10-14 mm) og sau (10-12 mm) på bakgrunn av størrelsen. Unge dyr har gjerne møkkperler som er noe mindre i størrelse.

NB: arealet som vurderes er alltid en fast sirkelflate med radius 5,64 meter. Ved delte prøveflater telles lorthaugene som forekommer på den delen av arealet som er innenfor 5,64 fra sentrum, og som tilhører flatedelen. Dersom en lorthaug ligger på deelinja, telles lorthaugen på den flatedelen som sentrum på haugen tilhører.

Lorthaug Elg ny (EBN)

Antall lorthauger	
Menytekst	: Lorthaug Elg ny
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00 - 99

Lorthaug Elg gml (EBG)

Antall lorthauger	
Menytekst	: Lorthaug Elg gml
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00 - 99

Lorthaug Hjort ny (HBN)

Antall lorthauger	
Menytekst	: Lorthaug Hjort ny
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00 - 99

Lorthaug Hjort gml (HBG)

Antall lorthauger	
Menytekst	: Lorthaug Hjort gml
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00 - 99

Kronedekningsprosent (KRD)

Areal : 1 daa

Registreres for : Flatenr. 01 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).
Arealtype 02 (Kystlynghei), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal), 22 (snaumark), 40 (kulturbeite)
Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
[8 (annet) – gjelder kun kulturbeite]

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Kronedeknings% :__
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00 - 99

Arealdekning i prosent av alle trær innenfor flaten. Som trær regnes alle individer som er eller kan bli 5m høye på det aktuelle voksestedet. Busker og trær som ikke kan nå 5m høyde på det aktuelle voksestedet skal ikke regnes med i kronedekningsprosenten.

Det sees bort fra en eventuell gjennomskinnelighet i trekrona; det arealet trekrona dekker (sett rett ovenfra) regnes som 100% dekket.

Hundre prosent registreres som 99.

Krone-diameter	m ² pr tre	Ett tre i % av 1 daa	5% kronedekning		10% kronedekning	
			Antall trær	Forband m	Antall trær	Forband m
0.5	0.2	0.02 %	255	2x2	509	1,5x1,5
1	0.8	0.08 %	64	4x4	127	3x3
2	3.1	0.31 %	16	8x8	32	5,5x5,5
3	7.1	0.71 %	7	12x12	14	8x8
4	12.6	1.26 %	4	16x16	8	11x11
6	28.3	2.83 %	1.8	24x24	3.5	17x17
8	50.3	5.03 %	1.0	32x32	2.0	22x22
10	78.5	7.85 %	0.6	40x40	1.3	28x28

Hjelpetabell for fastsettelse av kronedekningsprosent på 1 daa.

Hellingsprosent (HEP)

Areal : 1 daa

Registreres for : Arealtype 01 (produktiv skog), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal)
Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Hellings% :__
Antall siffer	: 3
Lovlig verdi	: 000 - 999

Hellingsprosenten bestemmes med stigningsmåler og angis i prosent. Er det forskjell på flatedelene, bestemmes en hellingsprosent for hver flatedel i de tilfeller flaten er notert som delt.

Målingen gjøres i den retningen hvor en har størst helling, målt i rett linje gjennom flatesentrum. Vanligvis foretas målingen ved å stå i flatesentrum og måle hellingen til et punkt i øyehøyde 18m unna, deretter foretas samme måling i motsatt retning og gjennomsnittet av de to målingene oppgis. Denne framgangsmåten brukes også når flatesentrum er på en haug eller en kolle i terrenget.

Hvis det er en markant forandring i terrengformasjon (for eksempel li møter fjellvegg) innenfor 18 meter som ville ført til at flata hadde blitt delt dersom flatesentrum hadde vært i skillet, måles hellingen bare fram til stedet der skillet går.

Er det bare forskjeller på parametere som beskriver bestandet, som for eksempel hogstklasse, alder, bonitet og bestandstreslag, skal ikke det ha innvirkning på hvor hellingsprosenten måles.

Hellingsretning (HER)

Areal : 1 daa

Registreres for : Arealtype 01 (produktiv skog), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal)
Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Hellingsretning : ____
Antall siffer	: 3
Lovlig verdi	: 000 - 360

Hovedhellingsretningen registreres for en flate på ett dekar. Retningen bestemmes med kompass og det tas ikke hensyn til misvisning. For magnetisk nord registreres således 000.

Behandling siste 5 år (TB1-3)

Areal : 1 daa

Registreres for : Flaten 1 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).
 Arealtype 01 (produktiv skog), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal)
 Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 3 Gammel dataverdi vises kun som informasjon utenfor feltet der ny verdi skal angis

BEHANDLING SISTE 5 ÅR		SKJEMAKODE	DEFINISJON
Ingen behandling		00	Ingen behandling
Sluttavvirkning (avvikling)			Registreres kun for tidligere hogstklasse III-V. Hogst eller skade som fører til at et bestand blir overført til hkl I eller II.
	Snauhogst	11	Snauhogst føres for flater der det er foretatt en sluttavvirkning uten at det er lagt til rette for naturlig foryngelse (uten frøtrær, og nabobestand er ikke egnet til å forynge hele flata). Flata skal føres til Snauhogst selv om det er satt igjen en skjerm av lauvtrær f.eks. for å beskytte mot frost.
	Gruppegogst	12	Med gruppegogst forstås hogst av mindre grupper, 1-2 da, der formålet er å fremme ny foryngelse naturlig fra nabobestand. Hogstformen kalles også småflategogst.
	Kanthogst	13	Med kanthogst forstås snauhogst der en baserer seg på frøsetting fra kanten. For gran og furu bør avstand fra kant ikke være særlig over 30 m.
	Frørestillingshogst	14	1 – 15 frøtrær er satt igjen per daa. Frøtrærne skal være noenlunde jevnt fordelt over arealet, men det kan være nødvendig å vurdere et større areal enn 1 daa.
	Skjermstillingshogst	15	16 – 40 trær er satt igjen per daa. I en noenlunde jevn fordeling. Hensikten med skjermen er å sikre en naturlig foryngelse.
	Stormfelling	16	Stormfelling forutsetter en vindskade som er så sterk at bestandet går over til hogstklasse I eller II.
Ikke styrt avvikling (annet)	17	Til ikke styrt avvikling (annet) føres avvikling pga. ras, brann, bever m.m.	
Tynning			Tynning Registreres for hogstklassene III-V.
	Fri tynning	21	Fri tynning tilstreber å få de beste trærne i jevnest mulig fordeling. Her føres også lavtynning.
	Høgtynning	22	Høgtynning tar ut de største trærne for å høyne driftsnettoen på tynningen og øke forventet kvalitet gjennom trær med mindre årringbredde.
Forhåndsrydding	23	Mindre trær i bestandet er hogd og virket ligger igjen. Gjøres vanligvis i forkant av maskinell tynning.	
Hogst av overstandere/frøtrehogst		30	Hogst av frøtrær og/eller overstandere

Ungskogpleie		Ungskogpleie som ugrasrydding, avstandsregulering og lauvrydding.
	Ugrasrydding, manuell	41
	Ugrasrydding, sprøyting	42
	Avstandsregulering, manuell	43
	Avstandsregulering, sprøyting	44
Foryngelsestiltak		Foryngelsestiltak
	Markberedning	51
	Sprøyting(ugras/lauv)	52
	Planting	53
	Såing (markberedning)	54
	Suppleringsplanting	55
Selektiv hogst		Selektiv hogst
	Fjellskoghogst	61
	Bledningshogst	62
	Diverse hogst	63
Grøfting		Grøfting
	Grøfting, tilfredsstillende	71
	Grøfting, utilfredsstillende	72
Kvalitetsfremmende tiltak		Kvalitetsfremmende tiltak
	Kunstig kvisting	81

Observasjonen gjelder behandling som kan fastslås å være utført de siste 5 år (etter siste taksering). Det kan angis 3 ulike behandlinger. Så langt mulig noteres forslagene i den rekkefølge de tidsmessig er bedømt utført.

I tilfeller der behandling har ført til nye bestandsinndelinger, er hovedregelen at denne behandlingen ikke skal registreres. Unntak fra hovedregelen er tilfeller der trær på flata er avvirket, eller der hogst har ført til at delte flater har blitt hele pga inngrepet. Eksempel 3 og 4 beskriver to slike tilfeller.

Eksempel 1.– Behandling siste 5 år skal ikke registreres:

Behandling siste 5 år registreres **ikke** der flata var h.kl. V sist og det er en ny hogstkant 10 meter fra flatesentrum. Flatesentrum er fortsatt i h.kl. V. For denne flata registreres ingen behandling siste 5 år. Hogsten fører i stedet til at dekarflaten får en ny form som gjelder for alle vurderinger som skal registreres på 1 dekar.

Eksempel 2.– Behandling siste 5 år skal registreres:

Flata var h.kl. III sist og det er foretatt en tynning siden sist 10 meter fra flatesentrum. Det er ikke tynnet i flatesentrum. Behandling siste 5 år settes til tynning. Tynningen har ikke ført til at bestandsgrensene er endret.

Eksempel 3.– Behandling siste 5 år skal registreres:

Flata var delt mellom hogstklasse II og hogstklasse V sist. Nå er flatedelen med hogstklasse V hogd, og flata er blitt hel flate hogstklasse II. Behandling siste 5 år settes til sluttavvirkning (+ andre tiltak som også er utført, som for eksempel planting).

Eksempel 4.– Behandling siste 5 år skal registreres:

Prøveflata var en hel flate hogstklasse V sist. Det er nå utført en sluttavvirkning som berører klaveflata, men hogstkanten er 8 m. fra sentrum. Noen trær i ytterkanten av klaveflata på 8,92 m. er hogd, men flata er fortsatt hel flate hogstklasse V. Det er ikke foretatt noen sluttavvirkning på 1 dekarflaten som nå har fått ny form, men siden noen klavetrær på prøveflata er avvirket skal vi registrere at det har skjedd inngrep her. Behandling siste 5 år settes til diverse hogst.

Ved vurdering av grøfting må det tas hensyn til lokalklimatiske forhold. I høydelag opp til 400 m.o.h. på Sør- og Østlandet må ikke grøfteavstanden mellom tverrgrøfter være mer enn 20-30 meter, dersom en myr skal regnes for å være tilfredsstillende tørrlagt. Høyere enn 400 m.o.h. er grøfteavstanden tilsvarende 15-20 meter. Under ugunstige forhold, dvs. på steder med stor nedbør og på næringsfattige myrer, må en regne med minste grøfteavstand. I Trøndelag og Nordland regnes tilsvarende en grøfteavstand på 10-20 meter mellom tverrgrøfter for å gi en tilfredsstillende tørrlegging.

Tverrgrøfting vil si at grøftene legges parallelt med høydekurvene. Hvis det er åpenbart at marken er tørrlagt selv om grøfteavstanden er større enn den fastsatte, synlig f.eks. ved at trærnes vekst er utmerket, kan prøveflaten likevel føres som tilfredsstillende grøftet.

Bestandstreslag (BT1 – BT10)

Areal : 1 daa

Registreres for : Arealtype 01 (produktiv skog), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal)
Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Hogstklasse II-V

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

MENYTEKST	LOVLIG VERDI	DEFINISJON
Gran	00 - 99	Bare gran (<i>Picea Abies</i>)
Introdusert gran	00 - 99	Alle <i>Picea</i> -arter med unntak av <i>Picea Abies</i> , alle edelgran arter og Douglas.
Furu	00 - 99	Bare furu (<i>Pinus Sylvestris</i>)
Introdusert furu	00 - 99	Alle arter av <i>Pinus</i> (med unntak av vanlig furu (<i>Pinus Sylvestris</i>)), Lerk, Hemlock, barlind og annet bar (se treslagsliste).
Bjørk	00 - 99	Dunbjørk og Hengebjørk
Osp	00 - 99	Osp
Gråor	00 - 99	Gråor
Eik	00 - 99	Eik
Edellauv	00 - 99	Bøk, Ask, Alm, Lind, Lønn og Svartor
Annet lauv	00 - 99	Alle lauvtreslag som ikke er nevnt over
Einer	00 - 99	Einer registreres kun for arealtype 13 (annet tresatt areal)

Bestandstreslaget angis som en prosentvis fordeling av de 10 treslag/ treslagsgruppene i menyen. Dersom bestandet består av bare ett treslag angis 99. Summen av prosentangivelsene skal alltid bli 99 (hvis det bare er angitt ett treslag) eller 100 (hvis det er flere). Prosentangivelsene gjøres skjønnsmessig med støtte i de målinger av grunnflate, høyder og treantall som gjøres på flata. Treslag som holder kravet til å regnes med i bestandstreslaget etter reglene nedenfor, men ikke utgjør 1% skal allikevel synliggjøres ved å angi 1%.

H.kl. III-V + uproduktiv skog

For produktiv skog på hogstklassene III, IV og V, samt arealtypen uproduktiv skog, er det volumandelen som angis i %. I toetasjet skog er det trærne i det hogstklassebestemmende sjikt som regnes med. I en- og fleretasjet skog regnes alle trær med som har nådd en alder tilsvarende nedre grense for h.kl III.

For enkelte bestand, særlig opp mot fjellet, kan en ha skog med et øvre sjikt av gran og furu og et lavere sjikt med lauvtrær, selv om trærne tilhører samme hogstklasse. Bestandstreslaget angis her på det øvre sjikt hvis dette har en tetthet som svarer til IIIb, IVb eller Vb. Hvis tettheten ikke tilfredsstillende kraver til et b-bestand, angis bestandstreslaget for det lavere sjikt, og det øvre sjiktet betegnes som overstandere.

H.kl. II

For produktiv skog i hogstklasse II er det kronedekningsprosent før regulering som er bestemmende. Det tas ikke hensyn til overstandere ved treslagsbestemmelsen. Det er her viktig å være klar over at det er hvert treslags relative andel av kronedekningen som skal noteres.

Eks. Gran dekker 40% og bjørk dekker 90% av flata.

Best.treslag blir: Gran:40/130% = 31%,

Bjørk:90/130% = 69 %

Annet tresatt areal

På annet tresatt areal er det volumandelen som angis i % dersom kronedekningen for trærne er over 5%. Dersom busksjiktet er avgjørende for arealtypebestemmelsen skal kronedekning av de ulike artene danne utgangspunkt for fordelingen. Einer utgjør en egen gruppe for denne arealtypen, mens vier, dvergbjørk osv føres til "annet lauv".

Bestandsalder (ALD)

Areal : 1 daa

Registreres for : Arealtype 01 (produktiv skog), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal)
Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Hogstklasse II-V

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Bestandsalder : ____
Antall siffer	: 3
Løvlign verdi	: 000 - 400

FDS viser defaultverdi på registrert alder fra forrige takst + 5 år, og kan bekreftes med enter tasten. I hogstklasse II vises defaultverdi fra årets takst basert på registreringer beregnet i hk2 – delen av programmet.

Vær oppmerksom på at en grunnflateveid bestandsalder i uensaldret skog vil påvirkes av eldre trær som dør eller taes ut, og raskere vekst på yngre enn eldre trær. I slike tilfeller må bestandsalderen reduseres i forhold til den defaultverdien som vises i feltdatasamleren.

Ved **en- og fler-etasje skog** i hogstklassene III, IV, og V registreres alderen som grunnflateveiet alder.

Der en har **to-etasje skog** i hogstklassene III, IV, og V bestemmes alderen som grunnflateveiet alder for trær i det hogstklassebestemmende sjikt.

For enkelte bestand, særlig opp mot fjellet, kan en ha skog med et øvre sjikt av gran og furu og et lavere sjikt med lauvtrær, selv om trærne tilhører samme hogstklasse. Bestandsalder settes her for det øvre sjikt hvis dette har en tetthet som svarer til IIIb, IVb eller Vb. Hvis tettheten ikke tilfredsstillende kravet til et b-bestand, settes bestandsalderen for det lavere sjikt, og det øvre sjiktet betegnes som overstandere.

I **hogstklasse 2** er det bestandsalder etter regulering som registreres. Defaultverdi i FDS skal vanligvis bekreftes med enter tasten, men kan endres dersom alderen er klart feil i forhold til hvordan bestandet ser ut innenfor 1 daa. Det siste kan forekomme dersom flere av "telleflatene" i hogstklasse II (se «H.KL I_II») havner på svært urepresentative plasser i bestandet. Et typisk eksempel kan være små hull i en eldre hogstklasse II som har oppslag av smålauv. Dersom flere "telleflater" havner på disse stedene, kan bestandsalder som er beregnet bli for lav. Det motsatte kan også skje, f.eks i en eldre hogstklasse II. Beregnet alder kan være over grensen til hogstklasse III, selv om det i realiteten er en klar hogstklasse II. I slike tilfeller skal alder justeres.

I hogstklasse II regnes ikke skjerm- og frøtrær med ved bestemmelsen av bestandsalder.

På **uproduktiv skog** registreres grunnflateveiet alder for det dominerende tresjikt. Alder i brysthøyde vil normalt være høyere enn for bonitet 06.

På **annet tresatt areal** registreres grunnflateveiet alder for det dominerende tresjikt dersom det finnes trær. Dersom det kun er buskvegetasjon på flata skal alderen settes til 0. Trær som ikke kan bli 5 m. høye regnes som busker i denne sammenhengen.

Ved måling av alderen på et tre er det **total husholdningsalder** som skal gjelde. Denne finnes ved å summere husholdningsalder i brysthøyde og alderen opp til brysthøyde. Alder opp til brysthøyde er angitt i tabell, se vedlegg A, tabell 9. I yngre skog kan alderen bestemmes ved telling av kvistkranser. Ved telling av kvistkranser vil det ofte vise seg at trees alder opp til brysthøyde ikke stemmer med tabellen. Husholdningsalder ut fra tabellen skal allikevel brukes på yngre skog. Alder som registreres skal samsvare med tabellen. F. eks i et rent granbestand med bonitet 17 og middelhøyde på 19 dm. Alderen i brysthøyde (13 dm) for gran ved bonitet 17 er 11 år. Ved middelhøyde 19 dm må da alderen være høyere enn 11 år. Alderen finnes ved å telle kvistkranser fra 13 dm høyde og opp til 19 dm og legge dette til 11 år.

Ved > 50 % bartre i bestandsreslaget, skal det ved produktiv skog i hogstklasse III – V og uproduktiv skog, sendes inn en borprøve fra det bartreslaget som dominerer for aldersbestemmelse (se for øvrig «Aldersbartre»). Uansett om prøven kan telles eller ikke i felt, skal allikevel bestandsalder registreres etter beste evne.

Skogkarakter (SKA)

Areal : 1 daa /5 daa
Registreres for : Flatenr 01 (permanent flate), 20, 30 – (verneområder).
 Arealtype 01 (produktiv skog), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal)
 Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

SKOGTYPE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
NORMALSKOG	1	Hit føres all skog som ikke tilfredstiller kravet til naturskog eller plantasjeskog
NATURSKOG	2	Naturskogkarakter. Skog uten synlige inngrep. Naturlige treslag og dødt virke i flere nedbrytingsstadier inkl grove dimensjoner Areal > 5 daa
PLANTASJE	3	Plantasjeskogkarakter. Plantet skog på rekke og rad. > 90% av trærne plantet/sådd av ett treslag og med lik alder.

Naturskogkarakter (5daa) Klassifikasjonen gjelder skog eller annet tresatt areal som viser en naturlig dynamikk, slik som treslagssammensetning, forekomst av død ved, aldersstruktur og foryngelsesprosesser. Arealet må være stort nok til å ivareta det naturlige særpreget (> 5 daa). Arealet skal være inngrepsfritt etter definisjonen under, og i tillegg tilfredstille minst to av de tre kravene for dødt virke, høy alder og sjiktning.

Alltid: Inngrepsfritt

Det må ikke være synlige menneskelige inngrep av noen betydning, eller de siste betydelige inngrepene må ha skjedd for så lang tid siden at sporene etter dette er borte og den naturlige treslagssammensetningen og de biologiske prosessene er blitt gjenopprettet. Arealet skal ikke være påvirket av omkringliggende tekniske inngrep, som veier, bygninger, grøfting etc. Vi regner at slike inngrep påvirker omkringliggende areal i en radius av 25 meter. Inngrep nærmere enn 25 meter fra flatesentrum, medfører at naturskog ikke kan registreres selv om de andre kriteriene er tilstede. Sluttavvirkning i nyere tid (hkl I-II) vil også påvirke omkringliggende areal med samme radius. Stubber etter hogst skal normalt ikke forekomme i områder med naturskogkarakter. Merker etter tilfeldige enkeltstående trær som er fjernet (f.eks. i forbindelse med kaffekoking) bør likevel ikke diskvalifisere et areal fra å kunne føres til denne kategorien.

I tillegg minst 2 av disse 3:

1) Dødt virke

Aktuelle arealer skal ha dødt virke av ulike nedbrytningsgrader noenlunde jevnt fordelt over hele minimumsarealet på 5 daa. I produktiv skog benyttes samme definisjon som for MIS figurer når det gjelder mengde og fordeling (minst 4 trær pr daa), men det er her andre krav til dimensjoner og strengere krav til forekomst av ulike nedbrytningsgrader. I uproduktiv skog og på annet tresatt areal kan det godtas at mengde og fordeling av dødt virke er mindre enn inngangsverdiene i MIS – definisjonen. I produktiv barskog skal det forekomme døde trær med diameter > 25 cm. I lauvskog og uproduktiv skog gjelder ikke kravet om 25 cm, men det må finnes døde trær av relativt sett store dimensjoner (utvokste trær). Kravet til dødt virke er større på høy bonitet enn på lav. Et bestand med naturskogkarakter kan ha brutt sammen av naturlige årsaker og derfor mangle (levende) gamle trær. I slike tilfeller stilles det større krav til mengden død ved.

2) Høy alder

Kriterier for høy alder er en bestandsalder eller forekomst av trær med en alder som tilfredstiller kravene for gamle trær i MIS - instruksen. Dvs Gran 150 år, furu 200 år. For lauvtrær benyttes diametergrensene på samme måte som i MIS instruksen.

3) Sjiktning

Skog med naturskogkarakter er oftest fleretasjet med stor alder- og diameterspredning

Plantasjeskogkarakter (1daa)

Hit føres plantet (eller sådd) skog av ett treslag hvor de plantete trærne utgjør over 90 % av treantallet. Det finnes ikke død ved eller overstandere fra tidligere bestand på arealet. Plantingen er gjort systematisk på rekke og rad. Plantasjeskog er alltid en-etasjet og tilnærmet ensaldret.

Internasjonal skogdefinisjon (IBK)

Areal	: 5 daa	
Registreres for	: Flatenr	01 (permanent flate), 20, 30 – (verneområder).
	Arealtype	01 (produktiv skog), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal)
	Anvendelse	1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde)
Variabeltype	: 4	Ingen testing mot tidligere data

INTERNASJONAL SKOGDEFINISJON	SKJEMAKODE	DEFINISJON
JA	1	Areal større enn 5 daa og største bredde >20m
NEI	2	Areal mindre enn 5 daa og/eller bredde <20m

Internasjonal skogdefinisjon registreres for at man enkelt skal kunne skille ut aktuelle arealer ved internasjonal rapportering. Areal av skog og annet tresatt areal større enn 5 daa og med en største bredde større enn 20 meter, holder kravet til den internasjonale skogdefinisjonen. Disse arealene registreres som JA. Arealer av skog og annet tresatt areal som er mindre enn dette, og som er fullstendig atskilt fra andre skogarealer av et mellomliggende areal med en annen arealtype, oppfyller ikke kravet.

Eksempler på dette kan være små (1 – 5 daa) åkerholmer, øyer i vann eller ”holmer med trær” på snau myr. Bestandsstørrelse har ingen betydning for om arealet holder kravet til internasjonal skogdefinisjon eller ikke.

Minimumskravet for at mellomliggende arealer skiller et skogareal fra tilgrensende skog er 4 m bredde. Unntak fra dette er skogsveier og kraftlinjer. Disse anses som en del av skogarealet i denne sammenhengen.

Mindre åpninger i skogen, veier, elver og vann inngår som en del av arealet dersom det ut fra definisjonen for Arealtype ikke skal skilles ut som eget areal.

Mineraljord/ Torv (MIT)

Areal	: 1 daa	
Registreres for	: Flatenr.	1 (permanent flate), 20, 30 – (verneområder).
	Arealtype	01 (produktiv skog), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal), 22 (snaumark)
	Anvendelse	1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Variabeltype	: 1	Tidligere verdi vises og kan bekrefte med enter, eller ny verdi kan angis

MINERAL/TORV	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Mineraljord	1	Mineraljord der torvlaget er mindre enn 40 cm
Torv	2	Torvlaget er større enn 40 cm

Som torvmark regnes vanligvis mark hvor torvlaget er mer enn 40 cm dypt.

Inneholder flaten både mineraljord og torv, føres flaten til den typen det forekommer mest av.

Jorddybde (JDY)

Areal : 250 m²

Registreres for : Flatenr. 01 (permanent flate), 20, 30 – (verneområder).
 Arealtype 01 (produktiv skog), 12 (uproduktiv skog)
 13 (annet tresatt), 22 (snaumark)
 Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
 Mineraljord/torv 1 (mineraljord)

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

JORDDYBDE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
> 90 % fjell i dagen	10	Mer enn 90 % av arealet er fjell i dagen
Jorddybde mindre enn 25 cm	11	Store flekker med fjell i dagen
Jorddybde 25 - 50 cm	2	Enkelte små flekker med fjell i dagen
Jorddybde 50 - 100 cm	3	Ingen synlige flekker med fjell i dagen, terrenget er ofte Ujevnt og småkupert
Jorddybde mer enn 100 cm	4	Jevn overflate, løsmasser skjuler helt ujevnheter i berggrunnen

Det er midlere jorddybde på en 250 m² stor flate som skal anslås. Til støtte for vurderingen av jorddybden brukes observasjoner av terrengets relieff.

Bestandsskader (BK1-BK3)

Areal : 1 daa

Registreres for : Flatenr. 01 (permanent flate), 20, 30 – (verneområder).
 Arealtype 01 (produktiv skog), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal)
 Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 3 Gammel dataverdi vises kun som informasjon utenfor feltet der ny verdi skal angis

BESTANDSSKADER	SKJEMAKODE	DEFINISJON	
Ingen skader	00	Ingen skader	
Mekaniske skader	Driftsskade	21	Mekaniske skader
	Tråkksskade	22	
	Skadeårsak ikke angitt	20	
Beiteskader	Hjortevilt	31	Beiteskader registreres for hjortevilt og husdyr. Dersom skadegjøreren ikke kan identifiseres angis ikke angitt.
	Husdyr	32	
	Skadedyr ikke angitt	30	
Gnag- og feieskade	Museskade	41	Gnag og feieskader fra pattedyr.
	Berverskade	42	
	Hjortevilt	43	
	Skadedyr ikke angitt	40	
Insektskader	Barkebille	51	Skader forårsaket av insekter
	Margborer	52	
	Furubarveps	53	

Insektskader	Fjellbjørkemåler	54	Skader forårsaket av insekter
	Snutebille	55	
	Skadedyr ikke angitt	50	
Soppskader	Granrustsopp	61	Skader forårsaket av sopp
	Snøskytte/Furuskytte	62	
	Sopptype ikke angitt	60	
Klimatiskskade	Vindskade	71	Skade forårsaket av klimatiske faktorer I snøskade inngår trær med topp- og/eller stammebrekk, samt nedbøyde trær. Trær som er nedbøyde i bratte lier pga gjentakende stort snøtrykk og snøsig inngår i snøras/snøtrykk
	Snøskade	72	
	Tørkeskade	73	
	Frostskade	74	
	Brannskade	75	
	Jordskred	76	
	Snøras/snøtrykk	77	
	Skadeårsak ikke angitt	70	
Årets skade	Epidemisk sopp- eller insektskade	80	Denne koden brukes kun etter avtale med Ås kontoret. Koden skal kun brukes for skader med epidemisk karakter og med regionalt omfang. Dette gjelder for sopper og insekter som ikke har egen kode.

Bestandsskade registreres kun dersom de antas å ha oppstått siste 5 år (etter forrige takst) og er så store at de antas å virke nedsettende på volumproduksjon eller virkeskvaliteten. Den negative effekt av skaden bør være minst 5% i henhold til registreringer av "Samlet skadeomfang", før det noteres som en bestandsskade.

Det kan registreres tre typer skader. Skadene registreres i kronologisk rekkefølge i den grad dette er mulig å registrere.

I ungskog (H.kl II) kan en skade være uten betydning dersom det finnes rikelig med erstatningstrær av samme treslag og generasjon som ikke er skadet. I så fall registreres det ikke som bestandsskade.

Bestandsskade kan også gjelde forrige generasjon dersom skade har oppstått i siste 5 årsperiode. For eksempel der skaden har vært av et slikt omfang at h.kl. V har gått over til h.kl. I eller II. Da beregnes skaden etter kolonnen «skade på eldre skog» i tabellen på neste side. En hogstklasse II kan også pga skader føre til at bestandet går over til en hogstklasse I. Da beregnes skadeomfanget etter «skade på ung skog».

Samlet skadeomfang (SSO)

Areal : 1 daa

Registreres for : Flatenr. 01 (permanent flate), 20, 30 – (verneområder).
 Arealtypen 01 (produktiv skog), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal)
 Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
 Bestandsskader <> Ingen skader

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Skadeomfang i % :__
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 5-99%

Som grunnlag for skadeomfang anvendes den høyeste verdi av

- aktuell tilvekstnedsetning
- nedsettelse av verdi utbytte ved fremtidig sluttavvirkning

*Ved vurdering av skadeomfang i ungskog (hogstklasse II) må en ta stilling til hvorvidt de skadde eller døde trærne var å anse som framtidstrær i bestandet. Som framtidstrær regnes de største trærne av det treslaget (eller de treslagene) som en antar ville ha utgjort det framtidige bestandet. Der det er plantet eller avstandsregulert, er det skader på de trærne/treslagene som det er satset på som registreres. I prosentangivelsen må man ta stilling til den prosentandelen disse trærne utgjorde av det regulerte treantallet før skaden inntraff.

For annet tresatt areal og uproduktiv skog beregnes skadeomfanget som ved eldre skog hvis det er store trær der. Hvis det bare er små trær eller busksjikt, brukes beregningen for ungskog.

Skadeomfanget settes til eksakt prosent angivelse. Inndelingen nedenfor kan være til hjelp i bedømmelsen.

SKADETYPE		SKADE PÅ ELDRE SKOG (H.KL III – V)	SKADE PÅ UNG SKOG (H.KL II)
Mekaniske skader	Skadeårsak ikke angitt	Kubikkmasse skadde trær i % av Total kubikkmasse	Andel skadde eller døde fremtidstrær *) i % av opprinnelig treantall etter reg.
	Driftsskade	”	”
	Tråkkskade	”	”
Beiteskader	Skadedyr ikke angitt	Andel av bestandets kronemasse som er beitet bort	”
	Hjortevilt	Ikke aktuell	”
	Husdyr	”	”
Gnag- og feieskader	Skadedyr ikke angitt	Ikke aktuell	Andel døde fremtidstrær *) i % av opprinnelig treantall etter reg
	Hjortevilt	Kubikkmasse skadde trær i % av Total kubikkmasse	Andel skadde eller døde fremtidstrær *) i % av opprinnelig treantall etter reg.
	Museskade	”	”
	Beverskade	Kubikkmasse felte/ gnagde eller døde p.g.a. neddemming i % av total kubikkmasse	Andel døde fremtidstrær *) som følge av gnag eller neddemming i % av opprinnelig treantall etter reg.
Insektskader	Skadedyr ikke angitt	Andel av bestandets kronemasse som er beitet bort eller dødt	Andel av fremtidstrærnes *) kronemasse som er beitet bort eller dødt
	Barkbille	Kubikkmasse døde trær i % av total kubikkmasse	Ikke aktuell
	Margborer	Andel av bestandets kronemasse som er dødt eller falt av	Andel av fremtidstrærnes *) kronemasse som er dødt eller falt av
	Furubarveps	Andel av bestandets kronemasse som er beitet bort	Andel av fremtidstrærnes *) kronemasse som er beitet bort
	Fjellbjørkemåler	Andel av bestandets kronemasse som er beitet bort	Andel av fremtidstrærnes*) kronemasse som er beitet bort
	Snutebille	Ikke aktuell	Andel døde fremtidstrær *) i % av opprinnelig treantall etter reg.

SKADETYPE		SKADE PÅ ELDRE SKOG (H.KL III – V)	SKADE PÅ UNG SKOG (H.KL II)
Soppskader	Sopptype ikke angitt	Andel av bestandets kronemasse som er dødt	Andel av fremtidstrærnes *) kronemasse som er dødt
	Granrustsopp	Andel av bestandets kronemasse som er dødt eller misfarget	Andel av fremtidstrærnes *) kronemasse som er dødt eller misfarget
	Snøskytte/Furuskytte	Ikke aktuell	Andel døde fremtidstrær *) i % av opprinnelig treantall etter reg.
Klimatiskskade	Skadeårsak ikke kjent	Andel av bestandets totale kronemasse som er dødt	Andel av fremtidstrærnes *) kronemasse som er dødt
	Vindskade	Kubikkmasse vindfelte trær i % av total kubikkmasse	Ikke aktuell
	Snøskade	Treantall med snøbrekk/ nedbøye i % av totalt treantall	Andel brukne eller nedbøyde fremtidstrær *) i % av opprinnelig treantall etter reg.
	Tørkeskade	Kubikkmasse døde trær i % av total kubikkmasse	Andel døde fremtidstrær *) i % av opprinnelig treantall etter reg.
	Frostskade	Andel av bestandets kronemasse som er dødt	Andel av fremtidstrærnes *) kronemasse som er dødt
	Brannskade	Kubikkmasse døde trær i % av total kubikkmasse	Andel døde fremtidstrær *) i % av opprinnelig treantall etter reg
	Jordskred	Kubikkmasse døde eller nedbøyde trær i % av total kubikkmasse	Andel skadde/nedbøyde eller døde fremtidstrær *) i % av opprinnelig treantall etter reg
	Snøras/snøtrykk	Kubikkmasse døde eller nedbøyde trær i % av total kubikkmasse	Andel skadde/nedbøyde eller døde fremtidstrær *) i % av opprinnelig treantall etter reg
Årets skade	Epidemisk soppskade/ insektskade	Andel av bestandets kronemasse som er dødt	Andel av fremtidstrærnes *) kronemasse som er dødt

Uttak av biomasse (BM1-2)

Areal : Hele bestandet og 250 m²

Registreres for : Flaten 01 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).
: Arealtype 01 (produktiv skog), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal)
Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Behandling siste 5 år 11 (snauhogst), 12 (gruppehogst), 13 (kanthogst), 14 (frørestillingshogst), 15 (skjermstillingshogst), 21 (fri tynning), 22 (høgtynning), 61 (fjellskoghogst), 62 (bledningshogst)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Uttak i bestandet:

MENYTEKST	SKJEMAKODE	DEFINISJON
TØMMER	1	Bare tømmer er fjernet.
T + GROT	2	Tømmer + topp og greiner er fjernet.
T + G + STUBBER	3	Tømmer + topp og greiner + stubber er fjernet.
LAGT I HAUG	4	Hogstavfall er lagt i hauger for fjerning
IKKE FJERNET	5	Tømmer + topp og greiner ligger igjen

Uttak på 250 m²:

MENYTEKST	SKJEMAKODE	DEFINISJON
TØMMER	1	Bare tømmer er fjernet.
T + GROT	2	Tømmer + topp og greiner er fjernet.
T + G + STUBBER	3	Tømmer + topp og greiner + stubber er fjernet.
LAGT I HAUG	4	Hogstavfall er lagt i hauger for fjerning
IKKE FJERNET	5	Tømmer + topp og greiner ligger igjen

Der det har vært gjennomført en hogst i løpet av siste 5 års periode skal det angis om det har vært uttak av greiner, topp og stubber. Registreringen utføres på bestandsnivå for å si noe om hvor denne ressursen blir utnyttet, men den gjennomføres også på 250 m² for å ha mulighet til å se på konsekvenser for økologi og skogproduksjon på lang sikt ved biomasseuttak. Uttak av greiner og topper kan skje ved heltredrift eller fjerning av hogstavfall etter hogst, men i denne registreringen skilles det ikke mellom de to metodene for uttak..

Hvis for eksempel en prøveflate ligger på en hogstflate som er avvirket i løpet av de siste 5 årene skal hele hogstfeltet vurderes, og det anslås om hogstavfall og stubber i hovedsak er fjernet eller ikke. Registreringen som deretter foretas på 250 m² vurderes helt selvstendig på det arealet, uavhengig av om det har vært fjernet hogstavfall og stubber på resten av hogstflata. I flere tilfeller kan svaret bli forskjellig på bestands- og 250 m² nivå. Et eksempel på det kan være en hogstflate der greiner og topp i hovedsak er fjernet, men på 250 m² ligger det igjen fordi det er et område med høyt vanninnhold, og topper og kvist er lagt der for å øke bæreevnen for skogsmaskinene under driften. Det motsatte kan forekomme under for eksempel en drift i bratt terreng. Alle trær som er hogd er vinsjet mot driftsveier og standplasser, og hogstavfallet ligger igjen i områdene der hogstmaskinen har stått. For en prøveflate som ligger i området der trærne og kvistene/toppene er fjernet så registreres "Tømmer + topp og greiner er fjernet" for 250 m² flata, men på bestandsnivå angis "Bare tømmer er fjernet". For 250 m² flata må svært lite av hogstavfallet ligge igjen for å kunne registrere at topper og greiner er fjernet (< 10 % av kvistmengde og/eller > 90 % av arealet uten hogstavfall).

For normale hogstavfallshauger som ligger igjen etter en hogst registreres "Bare tømmer er fjernet". Et unntak fra denne regelen er hvis det er lagt opp store kvisthauger på hogstflata som en går ut fra skal hentes senere. Da registreres "Lagt i haug for fjerning". I tilfeller der GROT er fjernet fra hogstflata og er lagt opp i svære lunner inntil vei, skal kode 2 "Tømmer + GROT er fjernet" brukes for registrering i bestandet. For å registrere at det er lagt i haug for fjerning på 250 m², skal mer enn 10 % av arealet innenfor 250 m² flata bestå av en eller flere hauger som er

lagt opp for uttak. Ligger haugene utenfor eller berører mindre enn 10 % av arealet, skal det angis at ”T + GROT” er fjernet.

Dersom det er foretatt en hogst og både stammer og GROT åpenbart blir liggende igjen etter hogsten, skal kode 5 ”Ikke fjernet” brukes. Tilfeller der trær etter hogst er kvistet og fortsatt ligger på flata eller i bestandet på takseringstidspunktet, men åpenbart skal tas ut (hentes) skal registreres som fjernet.

Naturlig foryngelse introduserte bartreslag (NFI)

Areal : 250 m²

Registreres for : Fylke 11 (Rogaland), 12 (Hordaland), 14 (Sogn og Fjordane), 15 (Møre og Romsdal), 16 (Sør-Trøndelag *), 17 (Nord-Trøndelag *), 18 (Nordland *), 19 (Troms)

Flatentr 1 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).

Arealtype 1 (produktiv skog), 02 (kystlynghei), 12 (uproduktiv skog) 13 (annet tresatt areal), 22 (snaumark)

Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data.

MENYTEKST	KODE	DEFINISJON
IKKE NATURLIG FORYNGELSE	-	Det finnes ikke naturlig foryngelse av introduserte bartreslag eller foryngelsesmåten er planting
GRAN sikker	01	Naturlig forynget gran
GRAN usikker	02	Foryngelse av gran, men usikker foryngelsesmåte
SITKA- OG LUTZIIGRAN sikker	03	Naturlig forynget sitkagran og/eller lutzigran
SITKA- OG LUTZII GRAN usikker	04	Foryngelse av sitkagran og/eller lutzigran, men usikker foryngelsesmåte
EDELGRAN sikker	05	Naturlig forynget edelgran
EDELGRAN usikker	06	Foryngelse av edelgran, men usikker foryngelsesmåte
LERK sikker	09	Naturlig forynget lerk
LERK usikker	10	Foryngelse av lerk, men usikker foryngelsesmåte
ANNET BAR sikker	11	Naturlig foryngelse av introduserte bartreslag som ikke er nevnt ovenfor
ANNET BAR usikker	12	Foryngelse av introduserte bartreslag som ikke er nevnt ovenfor, men usikker foryngelsesmåte

I alle skogreisningsfylker hvor introduserte bartreslag har noe omfang, foretas en registrering av planter fra introduserte bartreslag som har kommet opp ved naturlig foryngelse. Planter som registreres skal være mellom 0,3 m og 10 m høye. Er man usikker på foryngelsesmåten velges kategorien ”usikker” for det aktuelle treslag. Hvis det finnes naturlig foryngelse av flere treslag, velges det med høyest antall. Dersom det ikke forekommer naturlig foryngelse av introduserte bartreslag, velges ”IKKE NATURLIG FORYNGELSE”, og registreringen avsluttes.

(*) I Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag, og Nordland sør for Saltfjellet er innlandskommuner uten kystlinje (for eksempel Hattfjelldal) utelatt fra registreringene. Se vedlegg G for oversikt over kommuner der registreringen utføres i de 3 fylkene. I mange kystkommuner i Midt-Norge forekommer gran naturlig, mens i andre kystkommuner er den introdusert. For alle kommuner der registreringen utføres, telles grana selv om den blir vurdert til ikke å være introdusert på stedet.

Antall naturlig forynget bartre(ANF)

Areal : 250 m²

Registreres for : Fylke 11 (Rogaland), 12 (Hordaland), 14 (Sogn og Fjordane), 15 (Møre og Romsdal), 16 (Sør-Trøndelag *), 17 (Nord-Trøndelag *), 18 (Nordland *), 19 (Troms)

Flatentr 1 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).

Arealtype 1 (produktiv skog), 02 (kystlynghei), 12 (uproduktiv skog) 13 (annet tresatt areal), 22 (snaumark)

Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Naturlig foryngelse av introduserte bartreslag 01 (GRAN sikker) - 12 (ANNET BAR usikker)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Antall nat.forynget bartre
Antall siffer	: 3
Lovlig verdi	: 000-999

Dersom det finnes naturlig foryngelse av introduserte bartre innenfor klaveflata på 250 m², som har trehøyde mellom 0,3 og 10 meter, registreres antallet .

PRODUKTIV SKOG

Bestandsstørrelse (BST)

Areal : Bestand

Registreres for : Arealtype 01 (produktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Hogstklassene 1 og 2:

BESTANDSSTØRRELSE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Inntil 2 daa	1	Bestandsstørrelse inntil 2 dekar
2 - 5 daa	2	-----'' ----- 2 - 5 dekar
5 - 10 daa	3	-----'' ----- 5 - 10 dekar
10 - 20 daa	5	-----'' ----- 10 - 20 dekar
20 - 50 daa	6	-----'' ----- 20 - 50 dekar
Over 50 daa	7	-----'' ----- over 50 dekar

Hogstklassene 3 - 5 og uproduktiv skog:

BESTANDSSTØRRELSE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Inntil 2 daa	1	Bestandsstørrelse inntil 2 dekar
2 - 5 daa	2	-----'' ----- 2 - 5 dekar
5 - 10 daa	3	-----'' ----- 5 - 10 dekar
Over 10 daa	4	-----'' ----- over 10 dekar

Registreringen skal gjelde det bestand som prøveflaten tilhører. Med bestand menes i denne forbindelse arealenheter som har noenlunde samme bonitet og som er homogene med hensyn til alder og bestandstreslag.

Bonitet: Bestandet deles ikke på grunnlag av bonitetsforskjeller med mindre disse er helt tydelige. (Minst 2 klasser)

Alder: Kulturskogen, både ung og gammel, føres til samme bestand dersom aldersforskjellen i de ulike deler av bestandet er mindre enn 10 år. I kulturskog hogstklasse II er det kulturplantenes alder (alder etter regulering) som er avgjørende for vurdering av bestandsstørrelse. Når det gjelder naturskog regnes skogområder med samme hogstklasse som et bestand.

Bestandstreslag: Et bestand kan bare inneholde en av hovedgruppene av bestandstreslag - grandominert, furudominert eller lauvtdominert. I hogstklasse II er det bestandstreslag etter regulering som legges til grunn for vurderingen

Potensielt boniteringstreslag (PBT)

Areal : 1 daa

Registreres for : Arealtype 01 (produktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark),5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

POTENSIELT BONITETSTRESLAG	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Gran	1	Boniteten gjelder for gran (<i>Picea Abies</i>)
Furu	2	-----'' ----- furu
Bjørk	3	-----'' ----- bjørk

Potensiell bonitet skal angis for det treslag som gir høyeste produksjon på vedkommende vokseplass. Vanligvis vil potensiell bonitet være lik aktuell bonitet. På Vestlandet og i Nord-Norge kan det imidlertid være stor forskjell på aktuell bonitet med lauv- og furuskog, og den granboniteten en vil oppnå ved treslagsskifte. Dette er det viktig å være oppmerksom på.

For potensielt boniteringstreslag og potensiell bonitet for gran skal disse parameterne vurderes ut fra vanlig norsk gran selv om f.eks. sitkagran ville gitt en høyere potensiell bonitet.

Potensiell bonitet (PBO)

Areal : 1 daa

Registreres for : Arealtype 01 (produktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark),5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Potensiell bonitet: __
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 06, 08, 11, 14, 17, 20, 23, 26

Den produktive skogmarken inndeles etter H₄₀-systemet. Til støtte ved boniteringen anvendes Tveites retningslinjer og boniteringstabell. Potensiell bonitet skal gjelde det treslaget som gir størst produksjon.

For potensielt boniteringstreslag og potensiell bonitet for gran skal disse parameterne vurderes ut fra vanlig norsk gran selv om f.eks. sitkagran ville gitt en høyere potensiell bonitet.

NB! På permanent flate må det ikke utføres boring i trær innenfor 250 m² - sirkelen.

Aktuelt bonitetstre (ABT)

Areal	: 1 daa	
Registreres for	: Arealtype Anvendelse	01 (produktiv skog) 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Variabeltype	: 1	Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

AKTUELT BONITETSTRE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Gran	1	Boniteten gjelder for gran
Furu	2	-----'' ----- furu
Bjørk	3	-----'' ----- bjørk

Aktuell bonitet skal angis for det dominerende treslaget i bestandet.

Grandominert (skjemakode 1):

$\text{Gran\%} + \text{IntroGran\%} > \text{Furu\%} + \text{IntroFuru\%}$ **OG**
 $\text{Gran\%} + \text{IntroGran\%} > \text{Summen av alle Lauvtre\%}$.

Furudominert (skjemakode 2):

$\text{Furu\%} + \text{IntroFuru\%} > \text{Gran\%} + \text{IntroGran\%}$ **OG**
 $\text{Furu\%} + \text{IntroFuru\%} > \text{Summen av alle Lauvtre\%}$.

Lauvdominert (skjemakode 3):

$\text{Summen av alle Lauvtre\%} > \text{Gran\%} + \text{IntroGran\%}$ **OG**
 $\text{Summen av alle Lauvtre\%} > \text{Furu\%} + \text{IntroFuru\%}$.

Alle lauvtrær boniteres etter bjørketabellen.

NB! I hogstklasse II er det treslaget som har høyest treantall etter regulering som avgjør hvilket treslag aktuell bonitet angis for. Tellingene og beregningene i hk2 – delen av programmet i FDS'n (se "H.KL I_II") brukes som støtte for vurderingene. I de fleste tilfeller skal aktuelt bonitetstre settes til treslaget som har fått beregnet flest antall etter en tenkt regulering. I enkelte tilfeller kan imidlertid de systematiske "telleflatene" som er lagt ut i hogstklasse II, havne på plasser som er lite representative for et gjennomsnitt på 1 daa. Dersom det er helt tydelig at treslaget det vil være flest av etter en regulering avviker fra det som hk2-programmet har beregnet, så skal en ta hensyn til det under registreringene. I slike tilfeller angis treslaget som det går klart fram vil være flest av etter en regulering.

I hogstklasse I settes aktuelt bonitetstre til det samme treslaget som potensielt bonitetstre.

Aktuell bonitet (ABO)

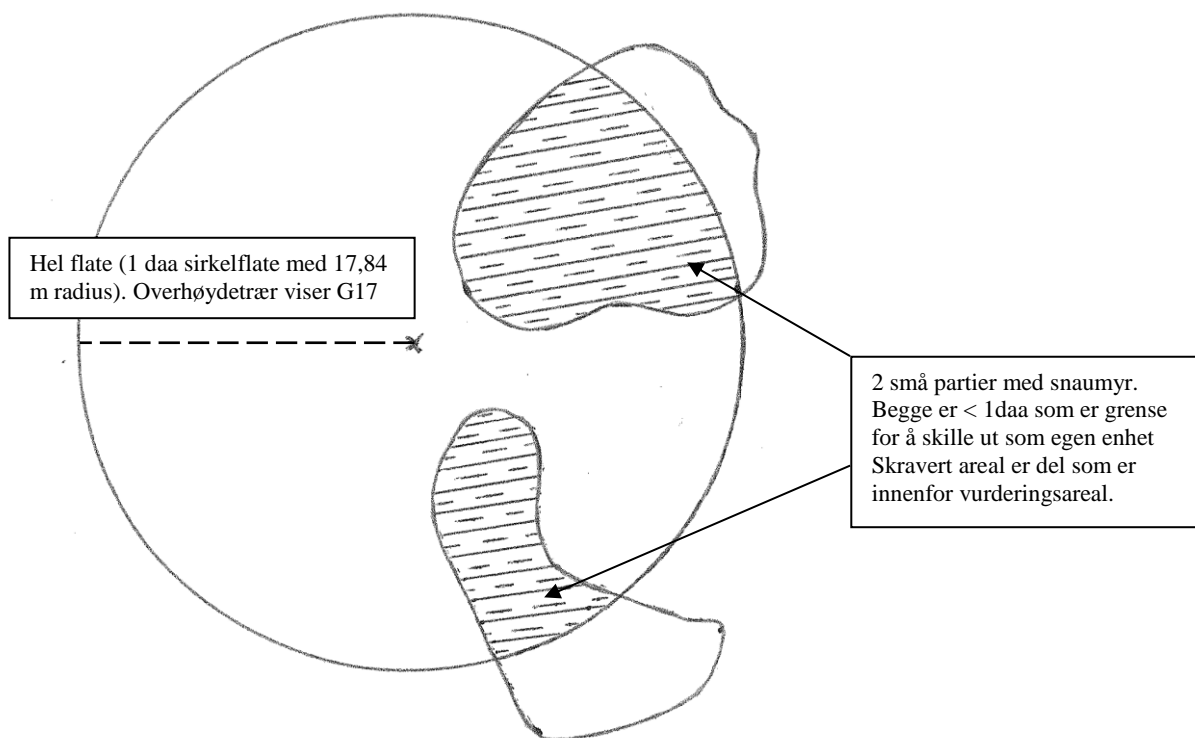
Areal	: 1 daa	
Registreres for	: Arealtype Anvendelse	01 (produktiv skog) 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Variabeltype	: 1	Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Aktuell bonitet : __
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 06, 08, 11, 14, 17, 20, 23, 26

Den produktive skogsmarken inndeles etter H₄₀-systemet. Til støtte ved boniteringen anvendes Tveites retningslinjer og boniteringstabell. Aktuell bonitet skal angis for det dominerende treslaget i bestandet. Aktuell bonitet skal aldri bli bedre enn potensiell bonitet. NB! På permanent flate må det ikke utføres boring i trær innenfor 250 m² - sirkelen.

I enkelte tilfeller kan det være til dels stor variasjon i aktuell bonitet på arealet som vurderes, og boniteten som angis skal være et uttrykk for den gjennomsnittlige produksjonsevnen skogsmarka har innenfor 1 daa. For eksempel kan sentrum på en prøveflate ligge på en liten kolle, der toppen av kollen er veldig grunnlendt og har trær med dårlig vekst (som F06), men arealet er for lite til at det skal skilles ut som en egen enhet. Da må en ta med areal «rundt denne kollen» slik at observasjonsarealet blir 1 daa. I dette tenkte eksempelet kan det tenkes at en får et lite belte med F08-bonitet, før en også får med trær som helt klart viser F11. Gjennomsnittlig produksjonsevne og bonitet vil her trolig ligge i F08-bonitetsklassen. Det samme gjelder der en har areal med fjell i dagen eller myr med liten eller tilnærmet ingen produksjonsevne. Når disse imp-områdene er for små til å skilles ut som egne enheter, skal de innlemmes i arealet på 1 daa som vurderes, og det kan føre til en nedklassifisering av boniteten. Imp-flekkene må være så store at de helt klart påvirker tettheten i skogen for at en skal vurdere å justere boniteten lavere enn det overhøydetrærne viser. Furu kan for eksempel ha full tetthet på areal der det er mye berg i dagen innimellom trærne og flekkene med jord/vegetasjon, og da skal ikke boniteten nedklassifiseres.

Figuren under viser et eksempel på en prøveflate der en må gjøre en vurdering av mulig nedjustering av bonitet;



Figur 15. Eksempel 1: Prøveflate der 25 % av arealet består av snaumyr.

Eksempel 1 viser en prøveflate der overhøydetrærne ligger midt i bonitetsklassen G17, men ca. 25 % av arealet innenfor 1 daa består av 2 store flekker med snaumyr som ikke har noen treproduksjon. De skraverte delene viser delene som blir med i observasjonsarealet på 1 daa. For å beregne hva dette vil bety for produksjonsevnen, brukes tabell 13 (se vedlegg; tabeller) som støtte. Tabell 13 viser forholdet mellom høydebonitet og produksjonsevne. Fra tabellen ser vi at G17 har en produksjonsevne på $7,5 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{år}$. Siden 25 % av arealet ikke produserer noe, vil beregnet produksjonsevne for arealet totalt sett ligge på ca. $5,6 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{år}$. ($0 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{år} \times 0,25 + 7,5 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{år} \times 0,75$). I tabellen leser vi av at beregnet produksjonsevne for G14 er $5,5 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{år}$, og boniteten angis til G14.

Eksempel 2: Furuskog på grunnlendt mark. 50 % av arealet er et «hull i bestandet» som består av berg i dagen uten tresetting. Trærne som vokser på halvparten av arealet viser F08. Produksjonsevne for en F08-bonitet er $2,0 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{år}$, og beregnet produksjonsevne blir $1 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{år}$, som er på grensen mellom uproduktiv skog og en F06-bonitet. Boniteten settes til F06

Eksempel 3: Furuskog på en midlere bonitet der trærne viser en F11 bonitet. 15 % av arealet består av et område med berg i dagen uten jorddekke/treproduksjon. Produksjonsevne for F11 er $3,5 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{år}$, og når en trekker fra 15 % av arealet som ikke produserer noe, blir beregnet produksjonsevne ca. $3 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{år}$. Dette er godt over produksjonsevnen som for F08 er oppgitt til $2,0 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{år}$, og nærmere $3,5 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{år}$ som er tallet som tilsvarer midt i en F11-bonitet. Boniteten nedklassifiseres ikke, men angis til F11.

Hogstklasse (HKL)

Areal : 1 daa

Registreres for : Arealtype 01 (produktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Hogstklasse (1 daa) : __
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 11 - 52

HOGSTKLASSE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
1a	11	Skog under fornying med tilfredsstillende utført flaterydding
1b	12	Skog under fornying uten tilfredsstillende utført flaterydding
2a	21	Ungskog med tilfredsstillende tetthet
2b	22	Ungskog med mindre tilfredsstillende tetthet
3a	31	Yngre produksjonsskog med tilfredsstillende tetthet
3b	32	Yngre produksjonsskog med mindre tilfredsstillende tetthet
4a	41	Eldre produksjonsskog med tilfredsstillende tetthet
4b	42	Eldre produksjonsskog med mindre tilfredsstillende tetthet
5a	51	Gammel skog med tilfredsstillende tetthet
5b	52	Gammel skog med mindre tilfredsstillende tetthet

Kun aktuelle hogstklasser i h.h.t. tidligere grov hogstklasse tillates. Beskrivelse av hogstklassene - se vedlegg.

Som inngang i tabellene brukes *aktuell bonitet*.

Hogstklasse Ib brukes bare dersom arealet er så tett besatt av f.eks. buskvegetasjon, at en flaterydding er nødvendig for å få fram et nytt skogbestand. Med buskvegetasjon menes arter som ikke kan utvikle seg til økonomisk nyttbare trær på det aktuelle stedet. (f. eks. hyll, hassel osv).

I noen tilfeller vil det være vanskelig å avgjøre om et bestand skal føres til hogstklasse V (to-etaset) eller hogstklasse II (med overstandere). Dersom det kan fastslås at det er gjort inngrep for å satse på det unge bestandet, (f.eks. om det er plantet) skal flata føres til hogstklasse II. Dette gjøres selv om skjermstillingen er så tett at grunnflatesummen tilsier hogstklasse V.

I fleretaset skog skal grunnflatesummen være bestemmende for a- eller b- bestand.

I tvilstilfeller mellom h.kl. II og h.kl. III skal bestandet føres til h.kl. III dersom den grunnflateveide alderen tilsier dette.

Bestandsform (BFO)

Areal : 1 daa

Registreres for : Arealtype 01 (produktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark),5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Hogstklasse III- V

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

BESTANDSFORM	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Enetasjet	1	Hovedsakelig trær i ett sjikt
Toetasjet	2	Tydlig trær i to sjikt
Fler-etasjet	3	Tydlig trær i flere sjikt

Et to-etasjet bestand er et bestand som består av trær i to sjikt, hvor hvert av sjiktene i alminnelighet kan føres til en bestemt hogstklasse. I tillegg må aldersforskjellen være større enn hogstklasseintervallet for det raskest voksende treslaget. Treantallet i det laveste sjikt må være så stort og fordelingen på trærne så jevn og av slik kvalitet at disse trærne alene vil danne et akseptabelt bestand. Med andre ord: Hogges trærne i det øvre sjikt, skal de gjenstående trær danne et nytt en-etasjet bestand, og ikke være av slik beskaffenhet at arealet må føres i hogstklasse 1. Hvis middelhøyden for sjikt 2 er under 10 m skal sjiktet omfatte trær med høyder lik middelhøyden pluss/minus 2m. For middelhøyder over 10 m skal sjiktet omfatte trær med høyder lik middelhøyden pluss/minus 20% av middelhøyden. Ved stor variasjon i trehøyde er det kun utviklingsdyktige fremtidstrær som skal inngå i vurderingene. Varger og/eller trær som er for små til å kunne vokse seg inn i bestandet regnes ikke som utviklingsdyktige

Et fler-etasjet bestand skal ha trær i flere sjikt. Aldersvariasjon mellom nabotrær, eller nabogrupper av trær, er karakteristisk for største del av arealet. Hogges trærne i det øvre sjikt, skal de gjenstående trær danne et nytt to- eller fler-etasjet bestand. Samlet sett må det gjenstående treantallet være så stort og av en slik beskaffenhet at arealet ikke skal føres i hogstklasse 1.

Et undersjikt av hassel som har et antall tilsvarende hogstklasse IIb skal registreres som toetasjet. Hassel kan også være med å danne et fler-etasjet bestand.

Hogstklasse II som er etablert ved skjerm- eller frøtrestilling eller som har kommet opp under en eller annen form for skjerm, beskrives ikke som to-etasjet, men som hogstklasse II med overstandere.

Ved to-etasjet skog beskrives hovedsjiktet på vanlig måte, og som hovedsjikt regnes alltid det øverste sjiktet.

Behandlingsforslag (BHF)

Areal : 1 daa

Registreres for : Arealtype 01 (produktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Hogstklasse 1:

BEHANDLINGSFORSLAG	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Ikke behandlingsbehov	00	Ikke behov for tiltak
Flaterydding og planting	02	Behov for flaterydding og planting
Planting	03	Behov for planting
Ugress-/lauvrydding	05	Behov for ugress og lauvrydding
Fjerne frø-/skjerimetrær	08	Behov for fjerning av frø- og/eller skjerimetrær. Her må det tas hensyn til kravet for gjensetting av livsløpstrær.

Hogstklasse 2:

BEHANDLINGSFORSLAG	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Ikke behandlingsbehov	00	Ikke behov for tiltak
Flaterydding og planting	02	Behov for flaterydding og planting (treslagsskifte)
Suppleringsplanting	04	Behov for suppleringsplanting
Ugress-/lauvrydding	05	Behov for ugress og lauvtrerydding
Avstandsregulering	06	Behov for avstandsregulering
Fjerne frø-/skjerimetrær	08	Behov for fjerning av frø- og/eller skjerimetrær. Her må det tas hensyn til kravet om gjensetting av livsløpstrær.
Tynningshogst	11	Behov for tynningshogst

Hogstklasse 3, 4 og 5:

BEHANDLINGSFORSLAG	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Ikke behandlingsbehov	00	Ikke behov for tiltak
Tynningshogst	11	Behov for tynningshogst

På enkelte flater kan det være behov for å gjennomføre flere av tiltakene. I disse tilfeller noteres det forslag som bør gis første prioritet.

Behandlingsforslaget angis etter en vurdering av den effekten en eventuell behandling vil ha på skogproduksjonen. Behandlingsforslaget sees uavhengig av opplysninger om treantall før og etter regulering. (Dersom du har en differanse i treantall før og etter regulering i hogstklasse II, «må» du ikke foreslå avstandsregulering).

Flate bestandskant (FBK)

Areal : 20m. radius rundt
flatesentrum

Registreres for : Flatenr. 01 (permanent flate), 20,30 – (verneområder).
Arealtype 01 (produktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

FLATE BESTANDSKANT	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Kant mot vann	11	I kant mot vann eller sjø, <20m. unna
Kant mot elv	12	I kant mot elv >3m. bred, <20m. unna
Kant mot myr	13	I kant mot myr, <20m. unna
Kant mot bekk	14	I kant mot bekk 1–3m. bred, <20m. unna
Kant mot dyrka mark	15	I kant mot fulldyrka mark, <20m. unna
Kant mot lavere bestand	16	I kant mot bestand med lavere hogstklasse, snaumark, vei, kraftlinje, bebyggd etc, <20m. unna
Kant mot høyere bestand	17	I kant mot bestand med høyere hogstklasse, <20m. unna
Kantsone mot vann	31	Kantsone mellom vann og bestand med lavere hogstklasse
Kantsone mot elv	32	Kantsone mellom elv (>3m. bred) og bestand med lavere hogstklasse
Kantsone mot myr	33	Kantsone mellom myr og bestand med lavere hogstklasse
Kantsone mot bekk	34	Kantsone mellom bekk (1–3m. bred) og bestand med lavere hogstklasse
Kantsone mot dyrka mark	35	Kantsone mellom fulldyrka mark og bestand med lavere hogstklasse
Ikke kant/kantsone	2	Inne i bestand. Over 20m. til kant og flata ligger ikke i en kantsone

”Flate Bestandskant” har delvis sammenheng med standardene for et bærekraftig skogbruk (Norsk PEFC Skogstandard), men vil sammen med andre parametre gi en beskrivelse av skogstrukturen i bestandskanter og i kantsoner som er satt igjen av hensyn til det biologiske mangfoldet.

Kant registreres dersom flatesentrum ligger nærmere en av de ovenfor nevnte areal-/bestandstypene enn 20m. Hvis flata ligger nærmere enn 20m. fra flere kanttyper registreres den kanttypen som har lavest kode, selv om denne ligger lengst unna. (f.eks. har vann høyere prioritet enn myr).
Flatesentrum er utgangspunkt for måling av avstand til kant.

En **kantsone** er et smalt skogbelte i produktiv skog som ”bevisst” er satt igjen ved avvirking av skog mot vann, myr, elv, bekk eller dyrka mark. Bredden på kantsonen kan variere innenfor et intervall på 5–20m. Kantsonen har høyere hogstklasse enn bestandet bakenfor. Mindre ”brudd” i kantsonen som skyldes mangel på bestokning før avvirking, regnes med til kantsonen.

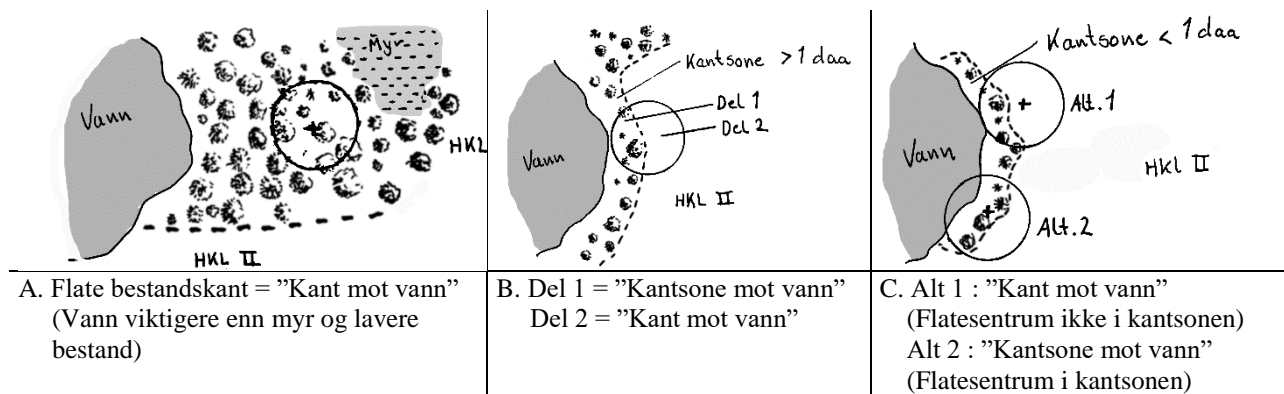
Dersom bredden på kantsonen er >4m. og arealet er over 1daa. vil den utgjøre et eget bestand.

Kantsone registreres dersom flatesentrum eller en flatedel ligger i en kantsone mellom vann, myr, elv, bekk eller dyrka mark på den ene siden, og et bestand med lavere hogstklasse på den andre siden.

Arealkravet til vann, myr og dyrka mark er 1daa. For små tilgrensende enheter (f.eks. vann og myr), kan arealkravet oppfylles dersom summen av arealtypene blir minst 1 daa. Man angir i så fall kant/kantsone mot den arealtypen med lavest kode.

Krav til elver og bekker: Elv >3m. og bekk 1–3m. bredde ved normal vannføring over en lengre strekning.

Eksempel: Dersom flata er delt mellom en del som ligger i kantsone mot vann og en del i bestandet bakenfor (bestand med lavere hogstklasse) vil den delen som ligger bakenfor få kode for ”kant mot vann” og delen i kantsonen få kode for ”kantsone mot vann”.



Figur 16A-C. Eksempel på forskjellen mellom kantsone og kant.

Avstand til kant (ABK)

Areal	:	20m. radius rundt flatesentrum
Registreres for	:	Flatenr. 01 (permanent flate), 20,30 – (verneområder). Arealtype 01 (produktiv skog) Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.) Flate bestandskant $\lt; 2$
Variabeltype	:	1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	:	kantavst. i m :_
Antall siffer	:	2
Lovlig verdi	:	00-20

Avstanden måles fra flatesentrum til kant som er angitt for; «Flate bestandskant». Dette gjelder også i utgangspunktet for delte flater. Ved delte flater måles avstand til kant etter samme prinsipp som beskrevet og illustrert (figur 17) under «Avstand til ny kant» på neste side. I eksempelet vist i figur 16B, der del 1 er «Kantsone mot vann», måles avstanden fra bestandskanten mellom del 1 og 2, og korteste avstand til vannet (her 7 meter). For del 2 som er registrert som «Kant mot vann», måles avstanden fra flatesentrum til vannet (her 9 meter)

Hvis flata er delt ved den arealtypen som er utgangspunkt for kant og sentrum ligger på denne arealtypen, settes avstanden til 00. Eksempel: Delt flate mellom skog og vann med flatesentrum i vann. Delen i skog er gitt "kant mot vann" under Flate bestandskant, og avstanden settes til 00. For delen i vann er parameteren uaktuell.

I en del tilfeller vil det være overganger mellom skog og kanttyper. Det kan f.eks. være ei smal myrstripe mellom skog og vann. Avstand til kant måles i så fall til myrkanten (til dit hvor skogen slutter), selv om Flate bestandskant er satt til "kant mot vann".

Ny hogstkant (NYK)

Areal	:	20m. radius rundt flatesentrum.
Registreres for	:	Flatenr. 01 (permanent flate), 20,30 – (verneområder). Arealtype 01 (produktiv skog) Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.) Hogstklasse III- V
Variabeltype	:	4 Ingen testing mot tidligere data

«Ny hogstkant» angis for hogstkanter som er nærmere enn 20 meter fra flatesentrum, og som har oppstått i løpet av de siste 5 årene etter ulike former for sluttavvirking. Hogsttingrepet skal ha et omfang på minst 1 daa, og minimum 4 m. bredde. Hogstkanter som berører prøveflata og/eller som er nær den, kan føre til endring i påvirkning

på enkeltrær i bestandet med tanke på vind og solinnstråling. Registreringen kan derfor være en nyttig forklaringsvariabel med tanke på hvorfor trær skranter, eller hvorfor trær dør pga tørkestress eller blåser over ende.

NY HOGSTKANT	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Ja	01	Ny hogstkant < 20 m. fra flatesentrum
Nei	02	Over 20 m. til ny hogstkant fra flatesentrum

Ved flere nye hogstkanter innenfor radius på 20 meter som antas å være nyere enn 5 år, registreres den hogstkanten som er nærmest flatesentrum. Det er viktig å ikke forveksle hogstkant med bestandskant. Trær i kanten mot hogstfeltet kan blåse ned og endre på bestandsgrensene, men hogstkanten er grensen for hvor hogsten fant sted.

Avstand til ny kant (NYA)

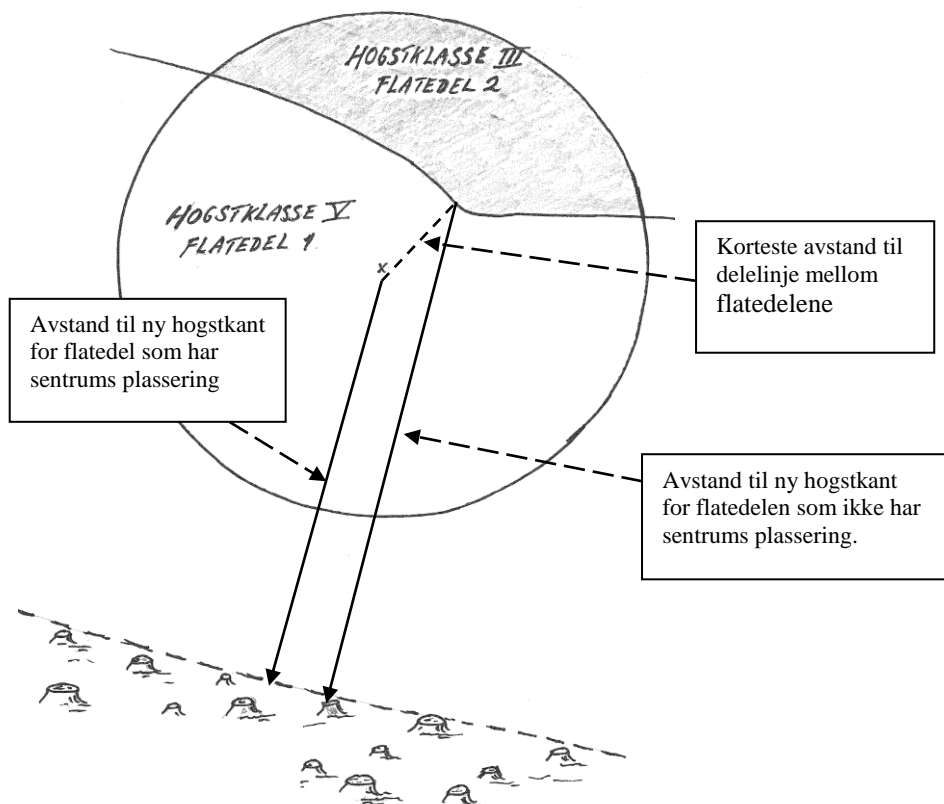
Areal : 20m. radius rundt flatesentrum

Registreres for : Flatnr. 01 (permanent flate), 20,30 – (verneområder).
 Arealtype 01 (produktiv skog)
 Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
 Hogstklasse III- V
 Ny hogstkant Ja

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Avst ny kant :_
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00-20

For delte flater angis korteste avstand til ny hogstkant fra flatesentrum for den delen som har sentrums plassering. For den andre flatedelen, finner man den korteste avstand til delelinje mellom de 2 flatedelene fra sentrum, og deretter måles korteste avstand til hogstkanten derfra.



Figur 17. Eksempel på måling av avstand til ny hogstkant ved delt flate

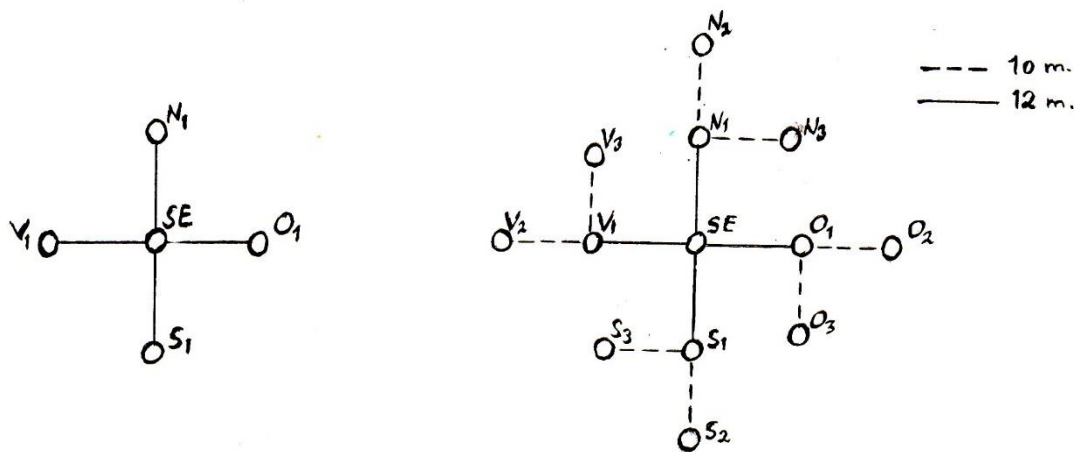
H.KL I II

HK2 registrering (Treantall, middelhøyde og alder før og etter regulering)

Areal	:	1 daa	
Registreres for	:	Arealtype	01 (produktiv skog)
		Anvendelse	1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
		Hogstklasse	I – II
Variabeltype	:	4	Ingen testing mot tidligere data

Ved hogstklasse I eller II skal treantall og middelhøyder som beskriver bestandet i dag (før regulering) og etter en tenkt regulering, registreres ved hjelp av systematisk utlagte "telleflater".

Telleflatene legges ut etter følgende system:



Figur 18. Hel flate hvor sentrum og 12 m. i hver himmelretning ligger innenfor bestandet

Figur 19. System for utlegging av telleflater dersom en eller flere av telleflatene i figur 18 er utenfor bestandet.

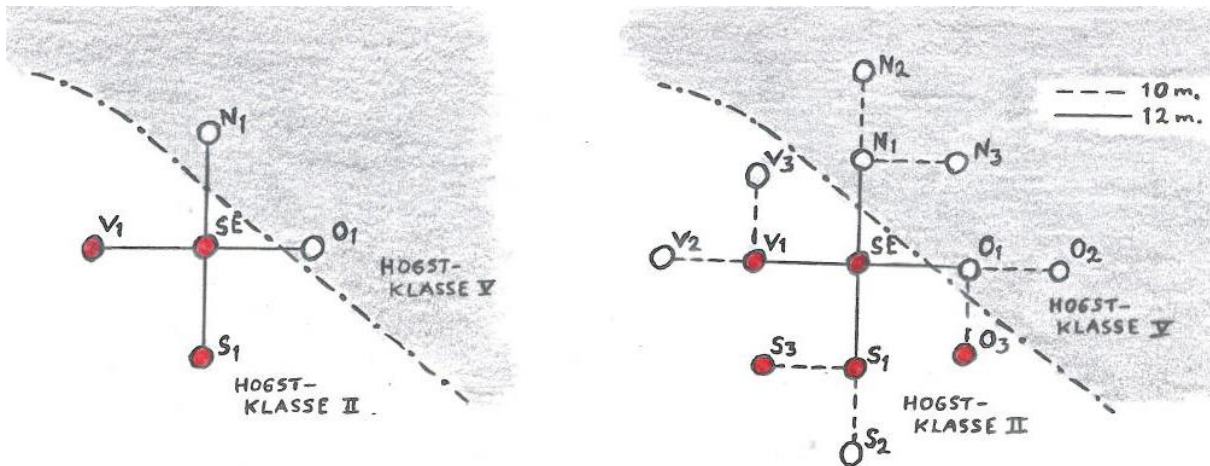
Det legges ut 5 sirkler med radius 2,26 m (16 m²) i sentrum av prøveflaten, og 12 meter ut i hver himmelretning. I figur 18 er de markert som: SE N₁ O₁ S₁ V₁, Start i sentrum og angi om telleflata ligger i bestandet. Hvis sentrum på sirkelen ligger utenfor bestandet, forkastes målestedet. Er sentrum innenfor bestandet regnes hele telleflata som innenfor selv om deler av sirkelen er utenfor. Gjør ferdig registreringen for telleflata, og fortsett videre med telleflatene N₁ til V₁.

Dersom en eller flere av sirklene havner utenfor det aktuelle bestandet som skal registreres, legges det ut sirkler etter system som vist i figur 19 til en har totalt 5 stk. Er det behov for å legge ut slike erstatningssirkler skal følgende rekkefølge benyttes:

Begynn med sirkler som benevnes med nr. 3, start fra nord og deretter med klokka. (N₃ O₃ S₃ V₃). Deretter sirkler med nr 2, fra nord og med klokka (N₂ O₂ S₂ V₂). Det vil si at dersom det skal legges ut en eller flere erstatningssirkler, starter en med å undersøke om N₃ er innenfor bestandet. Hvis ikke det er tilfelle, sjekker en om O₃ er innenfor, deretter S₃, V₃, N₂, O₂, S₂ og tilslutt V₂.

Figuren på neste side viser et eksempel på en flate med sentrum i hogstklasse II som er delt mot hogstklasse V. Ved utlegging av sirkler i sentrum og 12 meter i alle himmelretninger, viser det seg at sted N₁ og O₁ befinner seg utenfor bestandet. Når SE, N₁ og O₁, S₁, og V₁ er ferdig registrert (for N₁ og O₁ registreres «telleflate i bestandet? Nei»), starter en fra nord med å sjekke sirklene som har 3 i navnet for andre steder som ligger innenfor flatedelen. Pkt N₃ ligger utenfor bestandet, og «telleflate i bestandet? Nei» angis for dette stedet. Deretter sjekkes O₃ som viser seg å ligge innenfor. Det angis «telleflate i bestandet? Ja», og registreringene for denne telleflata gjøres ferdig. Neste sted

som sjekkes er S_3 , som også ligger innenfor bestandet, og de siste tellingene utføres her. De 5 målestedene blir i dette tilfellet SE, S_1 , V_1 , O_3 og S_3 .



Figur 20. Eksempel på prøveflate hvor N_1 og O_1 tilhører et annet bestand

I enkelte bestand som for eksempel har en smal utforming eller ved delte flater, kan det forekomme at en ikke oppnår 5 punkter som ligger innenfor bestandet etter sjekk av alle 13 steder fra sentrum t.o.m. punkt V_3 . I slike tilfeller utføres beregningene på grunnlag av det faktiske antall sirkler som er målt.

For hver sirkel registreres følgende:

1. Telleflate i bestandet (TFL).

Dersom sentrum på telleflaten ligger i bestandet på flata eller flatedelen som skal beskrives angis «Ja». Hører telleflaten til et annet bestand registreres «Nei».

2. Antall bar - "Treantall bar før regulering" (ANB)

I alminnelighet regnes alle trær større enn 0,3 meter med, men i nyetablerte bestand vil det også være riktig å regne med planter med mindre høyde. Overstandere telles ikke med. Furu som er beitet av elg telles med så lenge det antas at de vil kunne vokse opp hvis beitingen opphører. Einer regnes ikke som et treslag.

3. Antall lauv - "Treantall lauv før regulering" (ANL)

Antallet anslås etter samme regler som for bar ovenfor, men denne gang for lauvtrær.

Stubbeskudd av lauvtrær der mange stammer er utgått fra samme punkt (1x1 dm) telles som ett tre inntil de når en høyde på 1,3 meter. Alle stammer som har nådd en høyde $> 1,3$ m telles som enkeltrær selv om de kommer fra stubbeskudd, og fra ett punkt.

Lauvtreplanter av arter som ikke har mulighet for å utvikle seg til trær, ser en bort fra. Dette vil ofte inkludere ulike vierarter og hassel. **Hegg og rogn er eksempler på treslag som ikke prioriteres når en tenker skogproduksjon og vekst i det framtidige bestandet, men de kan velges som framtidstre (utfyllingstre) dersom det ikke finnes andre treslag å velge mellom.** Trær som er beitet av for eksempel elg telles med så lenge det antas at de vil kunne vokse opp hvis beitingen opphører.

4. Framtidstre 1 - 4 " For beregning av treantall og middelhøyde bar og lauv etter regulering"

Treslag (FT1 – FT4)

Høyde, dm (FH1 – FH4)

Inntil 4 trær som skal settes igjen ved en tenkt regulering velges ut blant trærne innenfor tellesirkelen. Der en har flere treslag å velge mellom, prioriteres det treslaget som vil være best egnet til skogproduksjon.

Sirkelen sees ikke på som uavhengig av arealet utenfor sirkelen, og hvilke trær en tenker seg satt igjen etter en tenkt regulering vurderes i sammenheng med trær også utenfor sirkelen. Minsteavstanden mellom to trær er 1 meter. Dersom alle sirkler inneholder 4 trær, tilsvarer det 250 trær per daa etter regulering.

For hvert tre registreres treslag og høyde i dm

5. **Middeløyde bar og lauv** ("Middeløyde bar og lauv før regulering") (**MHB, MHL**)

Middeløyde bar defineres som den aritmetiske middeløyden av alle trær som er registrert under «Antall bar» i pkt 2. Middeløyde lauv defineres som den aritmetiske middeløyden av alle trær som er registrert under «antall lauv» i pkt 3. Overstandere regnes ikke med.

Høydemålingene som er utført under punkt 4 brukes som støtte for fastsettelsen av middeløyde. Høyden måles i dm.

Alder før regulering bar og lauv (ALB, ALL)

Når telleflatene er ferdig registrert, velges alder i menyen. Da kommer følgende skjermbilde opp:

Før reg bar. MH = ** (Alle telleflater)	:	___
Før reg lauv. MH = ** (Alle telleflater)	:	___
Etter reg bar. MH = ** (Alle telleflater)	:	___
Etter reg lauv. MH = ** Alle telleflater)	:	___

På grunnlag av registreringene i punkt 2 til 5, vil det være beregnet en gjennomsnittshøyde (MH) for bar og lauv, før og etter regulering. Verdiene vil stå oppført i skjermbildet på stedene som er merket med ** over. Alder skal registreres der det er beregnet en gjennomsnittshøyde, og det er total husholdningsalder som skal angis. Denne finnes ved å summere husholdningsalder over brysthøyde og alderen opp til brysthøyde. Alder opp til brysthøyde er angitt i tabell 9, se vedlegg A.

Ved telling av kvistkranser vil det ofte vise seg at treets alder opp til brysthøyde ikke stemmer med tabellen. Husholdningsalder ut fra tabellen skal allikevel brukes, og alder som registreres skal samsvare med tabellen. F. eks i et rent granbestand med bonitet 17 og middeløyde på 19 dm. Alderen i brysthøyde (13 dm) for gran ved bonitet 17 er 11 år. Ved middeløyde 19 dm må da alderen være høyere enn 11 år. Alderen finnes ved å telle kvistkranser fra 13 dm høyde og opp til 19 dm og legge dette til 11 år.

Regulert alder bar + lauv og regulert treantall (RAB, RAL)

Når alder er registrert, kommer det opp et skjermbilde som viser beregnet regulert alder, og regulert treantall. Skjermbildet vil se slik ut:

Regulert alder er ** år. Regulert treantall = *** pr. daa. Vurder hogstklasse og tetthet, Grov hogstklasse settes til I eller II (event. III – V)
--

Beregnet regulert treantall og regulert alder brukes for å anslå om hogstklassen er I, IIa, IIb, eller ev. III. Som regel vil en kunne bruke tallene direkte for å bestemme hogstklasse og tetthet (a eller b-bestand). I ekstreme tilfeller kan det imidlertid være riktig å registrere en annen hogstklasse, alder eller tetthet enn det som gjennomsnittsverdiene fra målingene tilsier.

Et eksempel som illustrerer det kan være en hogstflate med bonitet F14. Utreget regulert treantall basert på 5 telleflater med følgende antall i hver sirkel; 0, 0, 0, 4, 0, blir 50 trær/daa. Antallet gir hogstklasse IIb dersom gjennomsnittshøyden på trærne er > 1 meter, men i dette tilfellet havnet den ene telleflaten i en liten klynge med planter, og resten av arealet innenfor 1 daa er stort sett helt snaut. Riktig hogstklasse vil i et slikt tilfelle være I.

Regulert alder som er et vektet gjennomsnitt av treantall og registrert alder for bar og lauv etter regulering, vil komme opp som defaultverdi i FDS'n når bestandsalder skal angis. (Se også "Bestandsalder")

Grov H.kl. (GHK)

Areal : 1 daa

Registreres for : Arealtype 1 (produktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark),5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

GROV H.kl. (1 DAA):	SKJEMAKODE	DEFINISJON
H.kl III,IV,V	Ingen Koder	Hogstklasse IIIa, IIIb, IVa, IVb, Va og Vb
H.kl II		Hogstklasse IIa og IIb
H.kl I		Hogstklasse I

Grov hogstklasse registreres bare for å styre datasamlerprogrammet til å stille riktige spørsmål senere under registreringen. Det lagres ingen koder for grov hogstklasse, og ved føring på skjema skal den ikke registreres. Det er imidlertid viktig at grov hogstklasse er i samsvar med hogstklasse senere i programmet. Hvis flata er i grenseland mellom to av klassene, bør du bestemme deg for detaljert hogstklasse før du registrerer grov hogstklasse. For nærmere definisjoner av hogstklasseinndelingen; se under hogstklasse.

Avviklingsår (NHO)

Areal : 1 daa

Registreres for : Flatenr. 01 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).
Arealtype 01 (produktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark),5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Hogstklasse 1 – 2
Behandling siste 5 år 11 (snauhogst) 12 (gruppegrost) 13 (kant hogst) 14 (frøtrestillingshogst) 15 (skjermstilling) 16 (stormfelling) 17 (Ikke styrt avvikling, annet)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Avviklingsår : ____
Antall siffer	: 4
Lovlig verdi	: 2017 –2021

For alle bestand som er avviklet/sluttavvirket (se TBH) siste 5 år (etter forrige takseringstidspunkt), anslås året sluttavvirkningen fant sted. Denne registreringen vil i ettertid følge prøveflatene fram til neste sluttavvirkning.

År for planting-såing (APS)

Areal : 1 daa

Registreres for : Flatenr. 01 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).
Arealtype 01 (produktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark),5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Hogstklasse 1 – 2
Behandling siste 5 år 53-54 (Planting - såing)

Variabeltype : 3 Gammel dataverdi vises kun som informasjon utenfor feltet der ny verdi skal angis

Menytekst	: År for planting-såing : ____
Antall siffer	: 4
Lovlig verdi	: 2017 –2021

For alle bestand som er plantet eller sådd siste 5 år (etter forrige takseringstidspunkt), anslås året tiltaket ble utført. Skulle en planting/såing gå ut og bestandet plantes/sås på nytt, angis året for siste planting/såing. År for suppleringsplanting angis ikke her.

Overstandere (OST)

Areal : 1 daa

Registreres for : Arealtype 01 (produktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Hogstklasse 1 – 2

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

OVERSTANDERE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Uten overstandere	1	Uten overstandere
Bar overstandere	2	Overstandere av bartrær
Lauv overstandere	3	Overstandere av lauvtrær
Bar/lauv overstandere	4	Overstandere av bar/lauvtrær

Overstandere noteres når det er 2 eller flere overstandere/frøtrær per dekar. Små holt av trær som er vesentlig høyere enn resten av bestandet, regnes også som overstandere.

Livsløpstrær (FB1)

Areal : Hele bestand

Registreres for : Flatenr. 01 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).
Arealtype 01 (produktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Hogstklasse 1 - 2
Behandling siste 5 år 11, 13, 30 (Snauhogst, kanthogst, hogst av overstandere/frøtrehogst)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data.

LIVSLØPSTRÆR	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Satt igjen	1	Det er satt igjen mer enn 1 livsløpstre per daa
Delvis satt igjen	2	Det er satt igjen livsløpstrær, men ikke så mange som 1 tre per daa.
Ikke satt igjen	3	Det har vært grunnlag for livsløpstrær, men ingen er satt igjen.
Ikke aktuelt	4	Avvirket bestand var skogreisingsbestand, og/eller besto av utenlandske treslag.

Et livsløpstre er et stormfast tre som har tilhørt herskende eller medherskende sjikt. Undertrykte grantrær med diameter ned til ca 20 cm kan brukes, og stående død gran kan inngå med inntil halvparten av antall livsløpstrær. Høgstubber (> 3 m høyde) kan inngå som del av antall. Livsløpstrær kan gjerne være plassert i grupper. Et tre regnes fortsatt som livsløpstre dersom det dør eller blåser overende og blir liggende på flata etter at hogsten er avsluttet. Koden ”ikke aktuell” skal kun brukes der det avvirkete bestandet var plantet med ikke stedegent treslag (skogreising).

Ved gjensetting av frøtrær eller skjermtrær kan en ikke vurdere om disse også er satt igjen som livsløpstrær. Ved avvirkning av frøtrær og overstandere skal en imidlertid gjøre en vurdering om tilstrekkelig med livsløpstrær er satt igjen.

Bare livsløpstrær som er satt igjen på selve hogstflata vurderes, fordi det vil være svært vanskelig å fastslå om trær i en kantsone eller mot et nabobestand er satt igjen som livsløpstrær.

Kantsoner langs vann, elver og bekker:

Jfr Norsk PEFC Skogstandard skal det ved hogst bevares eller utvikles et vegetasjonsbelte mot vann, elver og bekker med årssikker vannføring. Ved vann og langs elver og bekker bredere enn to meter, er det i standarden beskrevet at det er viktig å skape stabile flersjiktete kantsoner.

Bredden på kantsonene tilpasses forholdene på stedet og kan variere innen én og samme kantsone. Bare unntaksvis vil det være behov for kantsoner med bredde på mer enn en trehøyde. Vegetasjonstypene og terrengformen skal være retningsgivende for kantsonenes bredde. Kantsonebredde skal være 10 – 15 meter, og i standarden beskrives det at den bør være bredere ved rike vegetasjonstyper (edellauv-, storbregne-, høgstaude-) og sumpskog. I ensjiktet furuskog, ved tørr vegetasjon, samt tett flersjiktet lauvskog kan den være smalere.

Ensjiktet ustabil eldre grandominert skog kan hogges for å etablere en sjiktet kantsone. Da angis ikke aktuell, det vil si at det ikke har stått skog egnet til kantsone mot vannkant. Eventuelle lauvtrær og mindre trær skal spares.

Kantsone mot vann (FB2)

Areal : Hele bestand

Registreres for : Flatenr. 01 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).
Arealtype 01 (produktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Hogstklasse 1 - 2
Behandling siste 5 år 11-15 (Sluttavvirket)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

KANTSONE MOT VANN	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Kantsone	1	Det er satt igjen kantsone mot vann.
Delvis kantsone	2	Det er delvis satt igjen kantsone mot vann.
Ikke kantsone	3	Det er ikke satt igjen kantsone mot vann.
Ikke aktuell	4	Det er ingen vann i tilknytning til bestandet, eller det har ikke stått skog egnet til kantsone mot vann.

Vann > 2 daa har krav om kantsone, I tilfeller der vann + myr hver for seg er mindre enn 2 daa, men samlet er større enn 2 daa, så er det også krav om kantsone.

Mindre vann som inngår i vassdrag med inn- og/eller utløp av bekk og/eller elv som krever kantsone, har krav til kantsone rundt vannet selv om vannet er < 2 daa.

Kantsone mot stor bekk og elv (FB3)

Areal : Hele bestand

Registreres for : Flatenr. 01 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).
Arealtype 01 (produktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark),5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Hogstklasse 1 - 2
Behandling siste 5 år 11-15 (Sluttavvirket)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data.

KANTSONE MOT ELV	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Kantsone	1	Det er satt igjen kantsone mot elv/stor bekk.
Delvis kantsone	2	Det er delvis satt igjen kantsone mot elv/stor bekk
Ikke kantsone	3	Det er ikke satt igjen kantsone mot elv/stor bekk
Ikke aktuell	4	Det er ingen elv eller stor bekk med årssikker vannføring i tilknytning til bestandet, eller det har ikke stått skog egnet til kantsone mot stor bekk/elv.

Med elv menes naturlig rennende vann som under normal vannføring har en bredde på over 3 m, mens store bekker har en bredde på 2 – 3 meter. Vannføringen skal være årssikker.

Kantsone mot myr (FB4)

Areal : Hele bestand

Registreres for : Flatenr. 01 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).
Arealtype 01 (produktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark),5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Hogstklasse 1 - 2
Behandling siste 5 år 11-15 (Sluttavvirket)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

KANTSONE MOT MYR	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Kantsone	1	Det er satt igjen kantsone mot myr.
Delvis kantsone	2	Det er delvis satt igjen kantsone mot myr.
Ikke kantsone	3	Det er ikke satt igjen kantsone mot myr.
Ikke aktuell	4	Det er ingen myr i tilknytning til bestandet eller myra er mindre enn 2 daa.

Det er ikke krav om etablering av kantsoner mot myrer mindre enn 2 daa. Mindre myrer angis som «ikke aktuell». I tilfeller der myr + vann hver for seg er mindre enn 2 daa, men samlet er større enn 2 daa, så er det krav om kantsone.

Jfr Norsk PEFC Skogstandard skal det der det er naturlig grunnlag for det, ved hogst og skogbehandling bevares eller utvikles en flersjiktet kantsone langs myrer. Kantsone skal stå på fastmark, men trær på myra kan tas med i vurderingen mht. kantsonens økologiske funksjon. Bredden tilpasses forholdene på stedet og kan variere innen en og samme kantsone. Bare unntaksvis vil det være behov for kantsoner med bredde på mer enn én trehøyde.

Kantsonebredde skal være 10-15 meter, men bør være bredere ved rike vegetasjonstyper (edellauv-, storbregne-, høgstaude-) og sumpskog. Kantsonen kan være smalere ved bratt terreng mot myra, ved tørre vegetasjonstyper, ensjiktet furuskog, samt tett sjiktet lauvskog. Ved mindre myrer kan kantsoner være ned mot 5 meter brede, smalere ved ensjiktet granskog.

TERRENG

Driftsveilegde

Driftsveilegden er den strekningen tømmeret må transporteres fra prøveflata til leveringssted/velteplass. Krav til velteplass vurderes for lassbærende maskin, hvor tømmeret kan legges opp med kran. Driftsveilegden deles i 4 deler: VINSJELENGDE, TERRENGTRANSPORT, TRAKTORVEITRANSPORT og BILVEITRANSPORT. Summen av disse vil utgjøre den totale driftsveilegden. Driftsveilegden regnes i alminnelighet som korteste alternativ til leveringssted uavhengig av eiendomsforhold etc. Dersom SPESIELLE DRIFTSFORHOLD er ”drift til sjø/ferskvann” er det viktig å være klar over at sjø/ferskvann er leveringssted og at driftsveilegden regnes hit.

Vinsjelengde (VIL)

Areal	:	området	
Registreres for	:	arealtype anvendelse	01 (produktiv skog) 1 (skog/utmark),5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Variabeltype	:	1	Tidligere verdi vises og kan bekrefte med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	:	Vinsjel. i m :_
Antall siffer	:	3
Lovlig verdi	:	000 - 999

Vinsjelengder under 15 meter settes til 0. (se Terrengtransport)
Avstanden registreres i meter.

Vinsjelengden er avstanden fra prøveflata til standplass for alle typer vinsjeutstyr. I bratte ller regnes vinsjelengden vinkelrett på kotene, og målt langs bakken. Hvis det er bygget vei i lia med mulighet for standplass blir vinsjelengden til denne veien. Vinsjelengde beregnes på samme måte som Lilengde. Ved å taste 666 for vinsjelengde, kan FDS beregne lengden ved å taste inn horisontal avstand og vertikal høyde (leses fra kart) fra prøveflata til standplass.

Terrengtransport (TTR)

Areal	:	området	
Registreres for	:	arealtype anvendelse	01 (produktiv skog) 1 (skog/utmark),5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Variabeltype	:	1	Tidligere verdi vises og kan bekrefte med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	:	ter. tr.sp. i m :_
Antall siffer	:	4
Lovlig verdi	:	0000 - 9999

Avstanden registreres i meter.
Er avstanden over 1 mil registreres 9999. Med terrengtransport forstås transport i terrenget fra en eventuell standplass for vinsjeutstyr fram til traktorvei, bilvei eller velteplass. Vinsjelengder som er under 15 meter inkluderes i terrengtransport.
Driftsvei over dyrket mark, islagt vann etc. regnes som terrengtransport.

Traktorveitransport (TRA)

Areal	:	området	
Registreres for	:	arealtype anvendelse	01 (produktiv skog) 1 (skog/utmark),5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Variabeltype	:	1	Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	:	Traktorv.t. i m :_
Antall siffer	:	4
Lovlig verdi	:	0000 - 9999

Er avstanden over 1 mil registreres 9999.

Hit føres den delen av driftsveilegden som foregår langs en eksisterende traktorvei. Lengden måles langs bakken fra der hvor transporten langs traktorvei starter og frem til bilvei eller velteplass. Traktorvei skal være så godt opparbeidet at den kan regnes som varig. Bilveier som er av en slik standard at tømmerbiler ikke kan kjøre på veien regnes som traktorvei.

Bilveitransport (BVT)

Areal	:	området	
Registreres for	:	arealtype anvendelse	01 (produktiv skog) 1 (skog/utmark),5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Variabeltype	:	1	Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	:	Bilveit. i m :_
Antall siffer	:	3
Lovlig verdi	:	000- 999

Er avstanden over 1000 meter registreres 999.

Dersom den naturlige utdriftsveien kommer ut på en bilvei på et sted hvor det ikke er hensiktsmessig å anlegge en velteplass, forutsettes det at tømmeret transporteres langs en bilvei frem til nærmest egnede velteplass. Lengden måles langs bakken fra der hvor transporten langs bilvei starter og frem til velteplass.

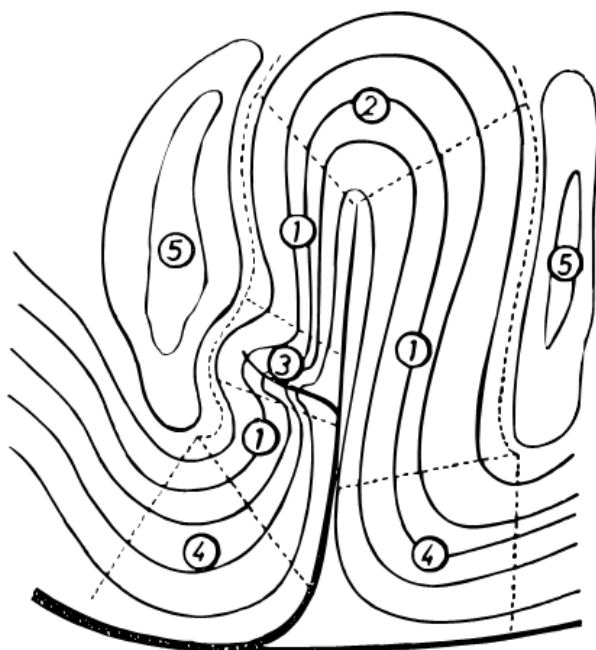
Litype (LIT)

Areal : Området

Registreres for : Arealtype 01 (produktiv skog)
Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

LITYPE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Jevne lisider	1	Jevn lisiide, hellingsprosent > 33%, lengde > 50 m
Li-bunner	2	Libunn, hellingsprosent > 33%, lengde > 50 m
Tverrdaler	3	Tverrdal, hellingsprosent > 33%, lengde > 50m
Li-egger	4	Li-egger, hellingsprosent > 33%, lengde > 50 m
Åstopp/platåer	5	Åstopper - platåer, se figur
Juv	6	Juv
Annet terreng	7	Annet terreng



Tegnforklaring:

- 1 Jevne lisider
- 2 Libunner
- 3 Tverrdaler
- 4 Li-egger
- 5 Åstopper - platåer

Figur 21. Lityper.

For lisider, libunner, tverrdaler og li-egger skal gjennomsnittlig bratthet minst tilsvare hellingsprosent på 33, og lilengden være over 50 m målt langs bakken. Terrengtet skal beskrives i store trekk for å en oversikt over terrengformasjonene og terrengområdets beliggenhet i forhold til hovedferdselsårene. Åstopp/platå må ligge slik til at det er nødvendig å forsere li for å komme til leveringssted.

Lilengde (LIL)

Areal	:	Område	
Registreres for	:	Arealtype Anvendelse Litype	01 (produktiv skog) 1 (skog/utmark),5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.) 1 (jevne lisider), 2 (li-bunner), 3 (tverrdaler), 4 (li-egger)
Variabeltype	:	5	Registreres ikke i felt, men gml verdi vises på Infoskjema

Menytekst	:	Lilengde : ____
Antall siffer	:	3
Lovlig verdi	:	050 - 999

Lilengde og libratthet er tidligere registrert på alle permanente prøveflater som har litype; jevne lisider, li-bunner, tverrdaler eller li-egger.. Registrering av lilengde og libratthet i felt utgår f.o.m. 2010. Dersom det kommer til nye flater med en litype der lilengde og libratthet skal registreres, vil lilengde og libratthet beregnes og registreres inne på kontoret ved bruk av kart og flybilde.

Lilengde er definert som avstanden fra foten av lia og oppover til områder med trebare arealer (ur, over skoggrensa) eller arealer med bratthet mindre enn 33 %. Dette gjøres uavhengig av eventuelle veier i lia. Dersom det er små platåer (mindre enn 33 % bratthet) i lia, regnes disse som en del av lia hvis de er utilgjengelige for skogsmaskiner. Lilengde noteres i meter.

Libratthet (LIB)

Areal	:	Område	
Registreres for	:	Arealtype Anvendelse Litypene	01 (produktiv skog) 1 (skog/utmark),5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.) 1 (jevne lisider), 2 (li-bunner), 3 (tverrdaler), 4 (li-egger)
Variabeltype	:	5	Registreres ikke i felt, men gml verdi vises på Infoskjema

Menytekst	:	Libratthet i % : ____
Antall siffer	:	3
Lovlig verdi	:	033 - 901

Registreres ikke i felt. Se for øvrig tekst under ”Lilengde”.

Spesielle driftsforhold (SDF)

Areal : området

arealtype 01 (produktiv skog)
anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

DRIFTSFORHOLD	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Normale driftsforhold	01	Tømmerdrift til bilvei kan gjennomføres med vanlig maskinelt skogsutstyr inkl. kabelkran, og uten større veibyggingssprosjekter. Dersom det kan forventes sikker is ved normale vinterforhold på stedet, vil transport over is regnes som normale driftsforhold. (forutsetter vinterdrift).
Drift til sjøen fra fastland	02	Det er ikke mulig å drive tømmeret til bilvei uten å investere i store veibyggingssprosjekter. Øyer med veinett og bru eller fergeforbindelse anses som fastland i denne forbindelse. Sjø er leveringssted.
Drift til sjøen fra øy	03	Hit føres prøveflater som ligger på øyer i sjøen uten veinett og fastlands-/fergeforbindelse. Sjø er leveringssted.
Drift til ferskvann fra fastland	04	Tømmerdrift må foregå over ferskvann. Det er ikke mulig å kjøre rundt uten å investere i store veibyggingssprosjekter. Det kan ikke forventes sikre isforhold. Ferskvann er leveringssted.
Drift til ferskvann fra øy	05	Hit føres prøveflater som ligger på øyer i ferskvann uten veinett og fastlandsforbindelse. Det kan ikke forventes sikre isforhold. Ferskvann er leveringssted.
Sperret li	06	Prøveflata ligger i li hvor vinsjing er nødvendig for å få fram tømmeret, men umuliggjøres av f.eks. kraftlinjer, offentlig vei, jernbane og lignende.
Andre spesielle forhold	07	Framdrift av tømmer kan ikke gjennomføres med vanlig skogsutstyr p.g.a. ekstremt terreng, eller andre forhold som ikke er nevnt over.

Spesielle driftsforhold registreres for å kunne skille ut skog som står slik til at det i praksis er nullområder for skogbruket, eller at det må påregnes ekstra store driftskostnader. En flate føres til "normale driftsforhold" selv om det er nødvendig å bygge en enkel traktorvei for å få fram tømmeret.

Det tas utgangspunkt i prøveflata og framdrift av tømmeret på den.

Drift til sjø/ferskvann betyr at tømmeret må fraktes på lekter, fløtes eller lign. til industri eller egnet sted for vidretransport til industri.

Drift til ferskvann fra fastland/øy brukes der det ikke kan påregnes sikre isforhold ved normale vinterforhold på stedet.

Taubaneareal (TBA)

Areal : 1daa

Registreres for : Arealtype 01 (produktiv skog)
 Anvendelse 1 (skog/utmark),5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
 Litype 1 (jevne liser), 2 (li-bunner), 3 (tverrdaler), 4 (li-egger)
 Spesielle driftsforhold 01(normale driftsforhold), 02 (drift til sjøen fra fastland),
 03 (drift til sjøen fra øy), 04 (drift til ferskvann fra fastland),
 05 (drift til ferskvann fra øy)

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

TAUBANEAREAL	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Ja	1	Flata består av drivbar skog og; - terreng- og veiforholdene er slik at virket må drives ut med taubane. - Eller virket på flata kan drives ut uten bruk av taubane, men i en linje vinkelrett på kotene opp og ned fra flata finnes drivbar skog som må drives med taubane. Prøveflata ligger slik til at tømmeret på flata vil bli inkludert i taubanedriften.
Nei	2	- Flata består av "ikke drivbar skog" *) - Eller flata består av drivbar skog og kan drives uten taubane, og det finnes ikke drivbar skog i en linje vinkelrett på kotene opp og ned fra flata som må drives med taubane.

*) Med "ikke drivbar skog" forstås vi uproduktiv skog eller produktiv skog hvor snøtrykk, jevnlig ras eller andre forhold gjør at virket ikke når opp i drivbare dimensjoner eller kvaliteter.

Taubane defineres som vinsjelengder på mer enn 50 meter. Taubaneareal registreres for å kunne gi en ressuroversikt for potensielt taubanekvantum. Observasjon av taubaneterreng gjøres skjønnsmessig utfra det man ser i terrenget, og kan lese ut av kartet.

Veidekning i li (VDL)

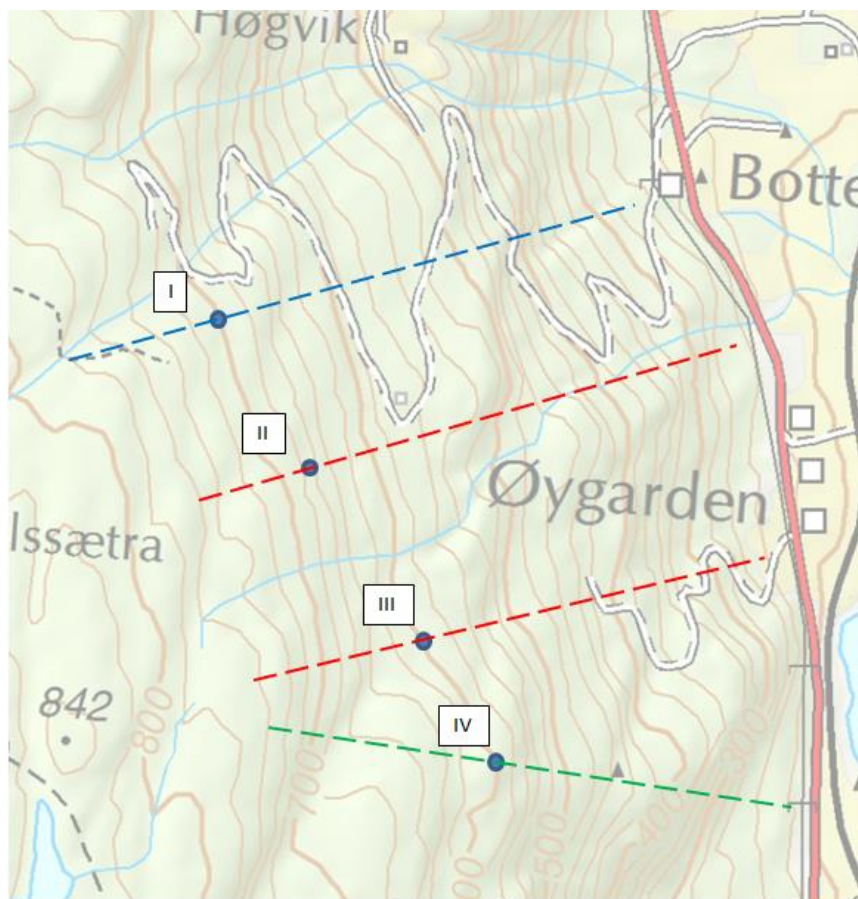
Areal : Området

Registreres for : Arealtype 01 (produktiv skog)
 Anvendelse 1 (skog/utmark),5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
 Litype 1 (jevne liser), 2 (li-bunner), 3 (tverrdaler), 4 (li-egger)

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

VEIDEKNING	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Ikke vei i lia	1	Ikke vei i lia.
Vei i deler av lia	2	Vei i lia, men deler av taubanearealet har "drivbart" virke som må drives med taubane. Vei dekker ikke hele taubanearealet.
Vei i hele lia	3	Veidekning i lia er så god at taubanedrift er uaktuelt. All "drivbar skog" på taubanearealet kan drives til vei uten bruk av taubane.

Veien skal være av en slik standard at den kan benyttes til transport av tømmer (traktorvei/bilvei). (ikke off.vei). For å bestemme om det er veidekning i lia vurderes taubanearealet i en linje vinkelrett på kotene opp og ned fra flata. I kartutsnittet på neste side er dette illustrert.



- Prøveflate i li, eksempel I – IV. Med påtegnet linje vinkelrett på kotene opp og ned fra flata
- Veii hele lia. Veidekning så god at taubanedrift er uaktuelt.
- Veii deler av lia, deler av drivbart virke langs linja må drives med taubane
- Ikke veii lia

Figur 22. Vurdering av veidekning i li.

I eksempel I i figuren over er veidekningen så god at taubanedrift ikke er aktuelt i taubanearealet som vurderes (den påtegna blå linja). Eksempel III viser et typisk tilfelle der deler av lia har veidekning, men der det er åpenbart at den øverste delen av lia må drives med taubane. Vei i deler av lia angis også i eksempel II selv om linja som går vinkelrett på kotene ikke krysser traktorveien. En del av virket som står langs og inntil linja kan imidlertid drives til traktroveien nord for linja, men deler av virket må drives med taubane.

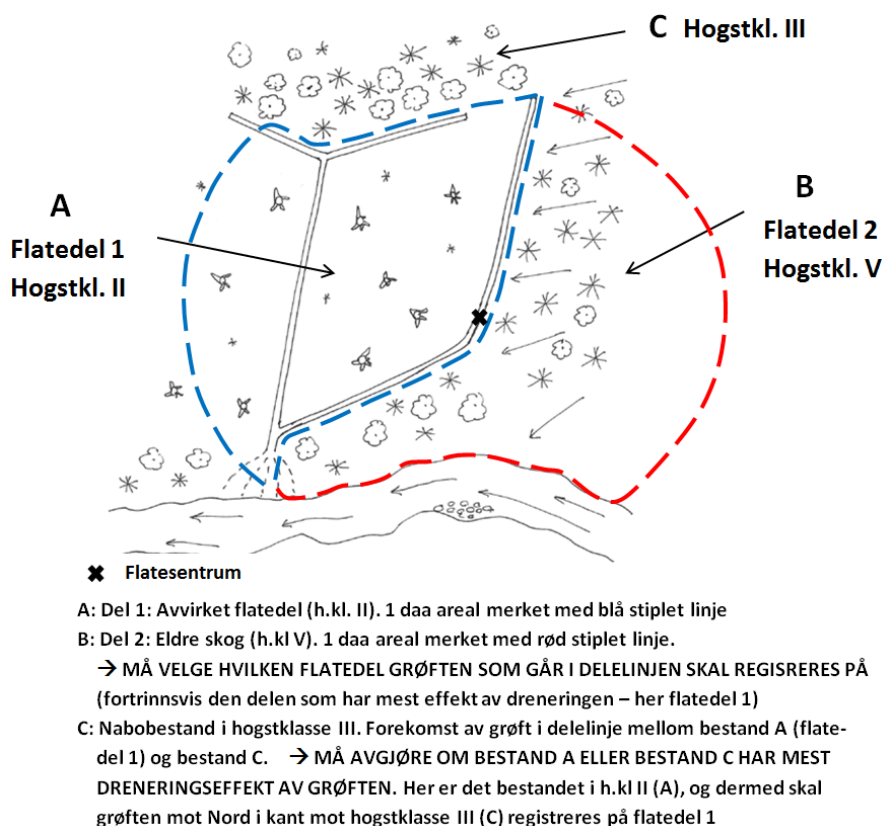
GRØFTER

Utslipp fra grøftet torvjord i skog er en nøkkelkategori i klimagassregnskapet under FNs klimakonvensjon, og det er behov for gode data til beregning av disse klimagassutslippene. Det er også knyttet stor interesse til utviklingen på de myrarealene som har blitt grøftet for å gi grunnlag for en god forvaltning av disse arealene fremover. Grøftevariablene ble implementert fra og med 2016.

Finnes grøfter? Ja/nei (GRF)

Areal	: 1 daa	
Registreres for	: Flatenr.	01 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).
	Arealtype	01 (produktiv skog), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt), 22 (snaumark),
	Anvendelse	1 (skog/utmark), 4 (skyttefelt), 5 (reservat), 7 (kraftlinje), 9 (friluftsområde etc.)
	Myr/Fastmark ved aty 01, 12	01 (fastmark), 02 (myr)
	Myr/Fastmark ved aty 13, 22	02 (myr)
Variabeltype	: 1	Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

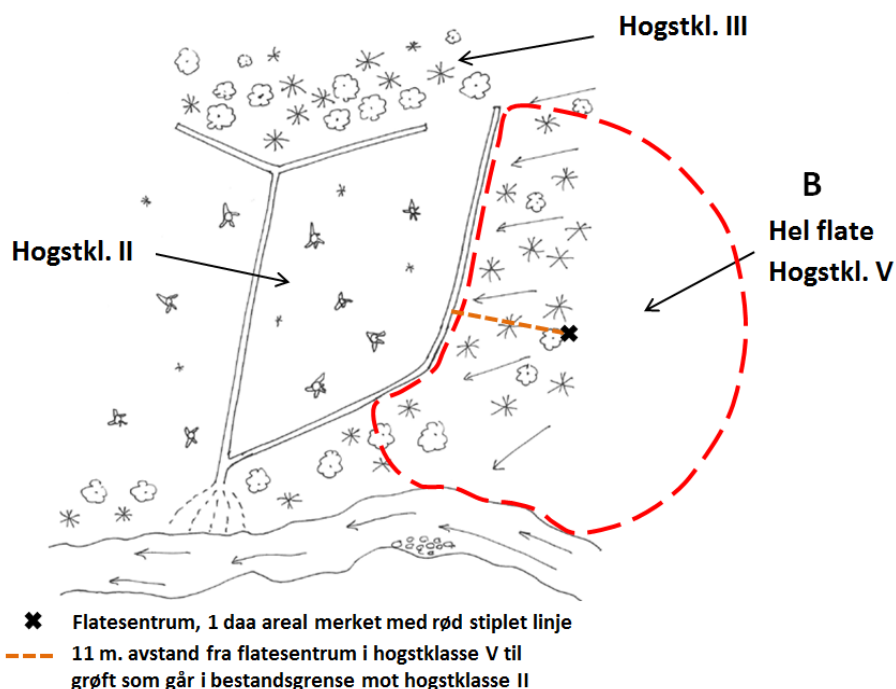
Vurderingsareal for å anslå om det finnes grøfter eller ikke er 1 daa. I de fleste tilfeller vil dette tilsvare en sirkel med radius på 17,84 m, men dersom det er bestandsgrenser eller andre arealtyper som er nærmere, vil 1 daa flaten få en annen form. Hovedregel er at radius utvides til areal på 1 daa oppnås. Grøfter kan forekomme i grenser mot andre arealtyper eller nabobestand, og dermed i kanten av observasjonsarealet på 1 daa. Hvis grøften danner en grense mellom to skogbestand skal grøften registreres for det bestandet hvor den har mest dreneringseffekt. Dette er viktig med tanke på at vi ikke skal overestimere grøfteforekomstene. En grøft eller et grøftesystem kan også forekomme på begge flatedeler ved delte flater, og registreringen av grøfter (type grøft, lengde, bredde, tilstand) henføres da til riktig flatedel.



Figur 23. Delt prøveflate med grøft i delelinje

Figur 23 viser et eksempel med grøfter i grense/kant mellom 3 bestand, og der 2 av bestandene skal beskrives i flatedataene (flatedel 1 og 2). Når en skal bestemme om det finnes grøfter på flatedel 1 er svaret JA siden det helt tydelig forekommer en grøft innenfor arealet med hogstklasse II som vurderes. Men det finnes også en grøft i bestandsgrensen mot flatedel 2, og grøfter i grensen mot et nabobestand i nord. Her må en vurdere hvilke bestand som har mest effekt av dreneringen når en skal avgjøre om disse grøftene skal registreres på flatedel 1 eller ikke. I dette eksemplet er det bestandet i hogstklasse II som har mest dreneringseffekt av grøftene, og sidegrøftene i bestandsgrensene telles derfor med på flatedel 1. For flatedel 2 angis «Finnes grøfter? NEI».

Figuren under viser en hel prøveflate der sentrum er i hogstklasse V, 11 meter fra en bestandsgrense mot et bestand i hogstklasse II. I bestandsgrensen går det en sidegrøft. Siden grøften har mest dreneringseffekt på nabobestandet og ikke i hogstklasse V der flata ligger, så registreres «Finnes grøfter? NEI».



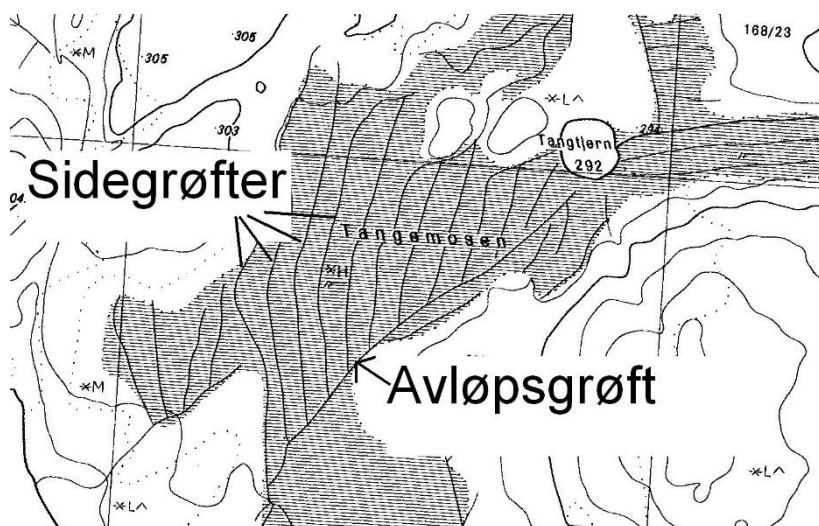
Figur 24. Hel prøveflate med grøft i delelinje mot nabobestand.

Grøfter i forbindelse med veier, bebyggelse og dyrka mark skal alltid registreres, selv om bestandsgrensene for skogbestandet eller arealtypen slutter ved siden av eller inntil grøften.

GRØFTETYPE:

Grøftetyper, definisjoner:

Grøftetype	Definisjon
Grøftesystem	<p>Et grøftesystem består av 2 eller flere grøfter der hensikt og/eller funksjon til grøftene er å drenere ett areal. Ofte vil et grøftesystem bestå av sidegrøfter og avløpsgrøfter, men det kan også bestå av bare en av typene.</p> <p><i>Sidegrøfter</i> er som regel smalere og grunnere enn avløpsgrøfter og leder vannet til avløpsgrøft. <i>Avløpsgrøfter</i> samler vannet fra sidegrøftene og sender det videre til et hovedavløp. (se figur 25)</p>
Annen grøft	<p>Grøfter som ikke inngår i et grøftesystem for drenering av areal, slik som <i>veigrøfter</i>, <i>grøfter mot dyrka mark og bebyggelse</i>.</p> <p>Noen steder forekommer det bare en enkel grøft i et bestand og/eller areal i skog/utmark, og som ikke er en del av et grøftesystem, men hvor grøften går på tvers av hellingsretningen og fanger opp vannsig. Grøfta har en dreneringseffekt for arealet nedenfor grøften. Slike grøfter inngår også som «annen grøft», og er definert som <i>avskjæringsgrøfter</i>.</p> <p>Annen grøft kan også være skogs- eller utmarksgrøfter som inngår i et grøftesystem, men som ikke er en del av et grøftesystem for drenering i bestandet som beskrives på 1 daa.. For eksempel kan det være et grøftesystem i et nabobestand, men der en avløpsgrøft går fra dette grøftesystemet og gjennom bestandet/arealtypen der prøveflaten ligger. Da registreres avløpsgrøften som <i>annen type</i> grøft (se også «Annen grøft – Type»)</p>



Figur 25. Grøftesystem med sidegrøfter og avløpsgrøft for drenering av myr.

For hver grøftetype registreres:

- Antall meter innenfor 1 daa flaten¹ (angis i meter)
- Gjennomsnittlig bredde (angis i dm)
- Grøftenes tilstand (4 klasser)

¹ For utforming av 1 daa flaten, se figur 23.

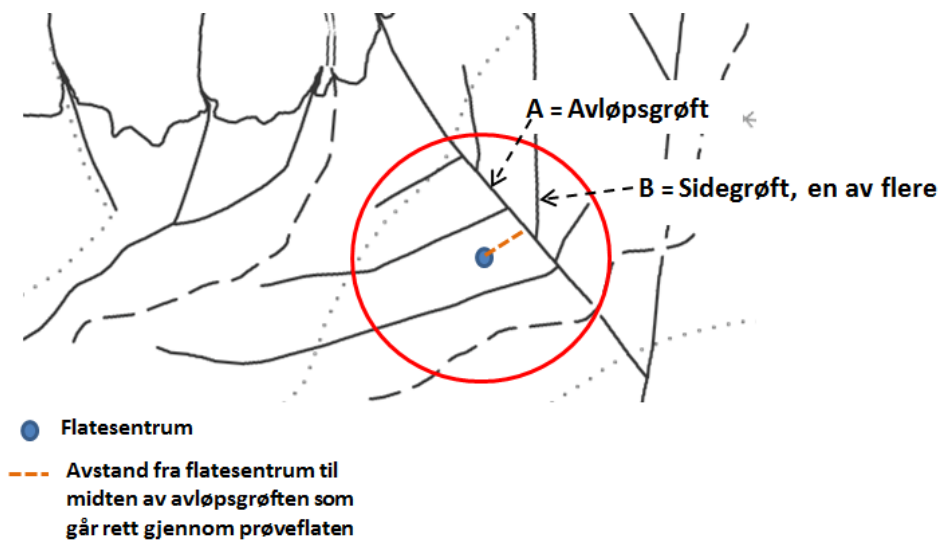
Grøftetype, lengde (GM1, GM2, GM3)

Menytekst	: Sidegr./Avl. Gr./Annen gr. lengde m: _____
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00 – 99
Variabeltype	: 1. Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis.

Ved forekomst av grøfter innenfor 1daa anslås hvilken type grøfter (sidegrøft, avløpsgrøft, annen grøft) som finnes, og lengden på grøftetyperne telles/måles opp og registreres. Lengden avrundes til nærmeste hele meter. Det er laget en hjelpetabell for å estimere lengden på grøfter som går i en rett linje gjennom en sirkelflate på 1 daa, og for delte flater med rett bestandskant der observasjonsarealet på 1 daa ofte vil være en halvsirkel med radius 25,2 m.

Tabell 1. Hjelpetabell for grøftelengde for grøfter som går rett gjennom sirkelflate på 1 daa, eller grøfter som går i rett linje helt gjennom delte flater med 25,2 m. radius.

Avstand fra flatesentrum (m)	Grøftelengde (m) Ved hel flate og 17,82 m radius	Grøftelengde (m) ved delt flate med 25,2 m radius
0 - 1	36	50
2 - 4	35	50
5 - 6	34	49
7	33	48
8	32	48
9	31	47
10	30	46
11	28	45
12	26	44
13	24	43
14	22	42
15	19	40
16	16	39
16,5	14	38
17	11	37
17,5	7	36
18		35
18,5		34
19		33
19,5		32
20		31
20,5		29
21		28
21,5		26
22		25
22,5		23
23		21
23,5		18
24		15
24,5		12



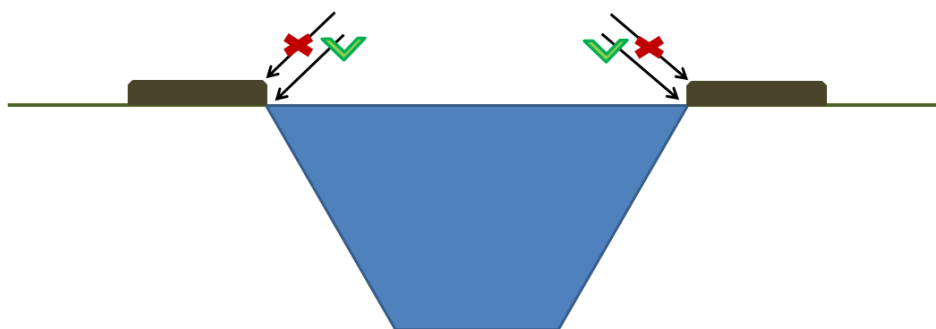
Figur 26. Eksempel på forekomst av grøft der hjelpetabell kan benyttes for estimering av lengde.

Figur 26 viser et grøftesystem, der grøft A er en avløpsgrøft som går rett gjennom prøveflaten. For å finne antall meter av grøft A som er innenfor 1 daa, måles avstand fra flatesentrum og vinkelrett bort til midten av grøften. Dersom avstanden til grøfta i dette eksempelet er 7 meter, leser vi av i tabellen at lengden på avløpsgrøfta som er innenfor observasjonsarealet er 33 meter. Sidegrøftene går ikke rett gjennom flata og må estimeres/måles.

Grøftetype, bredde (GB1, GB2, GB3)

Menytekst	: Sidegr./Avl. Gr./Annen gr. bredde dm: _____
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 03 – 30
Variabeltype	: 4. Ingen testing mot tidligere data.

Dersom grøfter forekommer, og det er registrert grøftelengde på en eller flere grøftetyper, skal bredde på grøftene angis for hver grøftetype. Bredden kan variere, og ved forskjeller i bredde anslås gjennomsnittlig bredde etter målinger på ulike steder.



Bredde måles fra terrenghøyde til terrenghøyde.

Vær obs på oppgravd jord langs kantene.

Angis i dm

Figur 27. Måling av bredde på grøfter

Grøftetype, tilstand (GT1, GT2, GT3)

Menytekst	: Grøftetype, tilstand
Variabeltype	: 4. Ingen testing mot tidligere data.

GRØFTENES TILSTAND	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Svært god	1	Grøftene er nye, eller som nye. Rennende vann (eller periodisk rennende vann) i bunn. Ingen gjengroing, ras fra sidekant, mv. Fullgod dybde.
God	2	Kan ha noe gjengroing eller ras fra sidekanter, men ikke til hinder for gjennomstrømming av vann. God dybde.
Svak	3	Grøftene har mye vegetasjon, og/eller delvis gjengrodd og/eller sammenrast slik at vannstrømmen hindres. Har noe dreneringseffekt, men har ikke tilfredsstillende bredde og dybde.
Dårlig	4	Liten eller ingen dreneringseffekt. Helt, eller nesten helt, gjengrodd og/eller sammenrast. Lite markert i terrenget.

Grøftenes tilstand vurderes for hver grøftetype som forekommer innenfor 1 daa og som er registrert under «Grøftetype, lengde». Tilstanden har sammenheng med hvor dype grøftene er gravet, og grad av sammenrasing og gjengroing. For å oppnå optimal vekst er det nødvendig å senke grunnvannet til 30-40 cm under markoverflata. Vurdering av dybde, skråning og bredde i bunn for å oppnå dette vil variere med jordbunnsforhold og grøftetype.

Tilstandsklassene «svært god» og «god» kan bare registreres på grøfter der en anslår at gravd dybde er tilstrekkelig til å senke grunnvannet nok til å oppnå god drenering og vekst på trær. Grøfter som har rennende vann uten hindring av vannstrømmen, men der dybden vurderes til ikke å være tilstrekkelig, vil som regel komme inn under klassen «svak».

Annen grøft – Type grøft (GT4)

Menytekst	: Type grøft
Variabeltype	: 4. Ingen testing mot tidligere data.

TYPE GRØFT	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Avskjæringsgrøft	1	Grøfter som ikke er del av et grøftesystem, der grøften fanger opp vannsig og har en dreneringseffekt på terrenget nedenfor grøften.
Veigrøft	2	Grøfter langs veier.
Grøft mot bebyggelse	4	Grøfter i kant mot bebyggelse
Grøft mot dyrka	3	Grøfter i kant mot dyrka mark
Annen type	5	Andre grøfter som ikke er beskrevet over

Dersom det er registrert forekomst av annen grøft («Annen grøft, lengde»), skal type grøft bestemmes. Grøfter i skog og utmark som ikke inngår i et grøftesystem for bestandet/arealet som beskrives, skal registreres her. En enkelt grøft som ikke har forbindelse med noe grøftesystem, men der det er en dreneringseffekt av grøften, defineres som avskjæringsgrøft.

Annen type grøft kan for eksempel være en avløpsgrøft i skog/utmark, der avløpsgrøften kommer fra veigrøfter og/eller grøfter mot bebyggelse og dyrka mark. En avløpsgrøft som kommer fra et grøftesystem i et nabobestand eller en annen arealtype, men der det ikke er noe grøftesystem i bestandet eller arealtypen der prøveflaten ligger, defineres også som «Annen type». Dersom en slik avløpsgrøft har dreneringseffekt på det aktuelle bestandet prøveflaten ligger i, skal grøften registreres som avskjæringsgrøft. Dersom flere av disse grøftetyper forekommer, registreres den typen som har størst lengde innenfor prøveflaten.

Dreneringsgrad, påvirkning arter (GDR)

Menytekst	: Påvirkning arter.
Variabeltype	: 4. Ingen testing mot tidligere data.

PÅVIRKNING ARTER	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Ubetydelig	2	Grøfting uten observerbar effekt på artssammensetningen innenfor 250 m ² .
Nokså lite	3	Grøfting som har forårsaket eller vil forårsake observerbar, men ikke betydelig endring i artssammensetningen innenfor 250 m ² .
Omfattende	4	Grøfting som har forårsaket eller forventes å forårsake betydelig endring i artssammensetningen innenfor 250 m ² .
Gjennomgripende	5	Grøfting som har forårsaket eller forventes å forårsake en så vesentlig endring i artssammensetningen og på sikt utvikling av et fastmarkssystem (250 m ²)

Ubetydelig angis når det finnes grøfter innenfor 1 daa, men der det ikke er noen effekt på artssammensetningen innenfor 250 m². Nokså lite er tilfeller der størstedelen av arealet (< 50 %) har små endringer i artssammensetningen, og i våtmarksystemer vil det fortsatt være høy grunnvannstand eller forsumpa mark. Dersom størstedelen av arealet er sterkt preget av tørrlegging og utskifting av arter, er dreneringsgraden omfattende. Gjennomgripende dreneringsgrad krever at hele arealet innenfor 250 m² har endret seg eller på sikt vil endre seg fra et våtmarksystem til et fastmarkssystem, med de endringer i artssammensetningen det medfører.

Når en anslår effekt på artssammensetningen og utskifting av arter, så vurderes både forekomst av trær og bunnvegetasjon. For eksempel kan en tidligere snau myr være grøftet, og grøftingen har medført nok tørrlegging til at trær etablerer seg og vokser opp. Da er forekomsten av trærne en endring av artssammensetningen, i tillegg til de endringene som skjer i bunnvegetasjonen. For grøftet sumpskog vil det ofte ikke skje noen vesentlig endring i sammensetningen av tresjiktet, og da må en vurdere endringer i bunnsjiktet.

Klassifiseringen av dreneringsgrad er utarbeidet med utgangspunkt i våtmarksystemer, men skal også registreres ved forekomst av grøfter på fastmark. Ofte vil grøfter som forekommer på fastmark havne i klassen ubetydelig. En enkel avløpsgrøft som går gjennom for eksempel en bærlyngsvegetasjonstype vil trolig ikke medføre observerbare effekter på artene som er til stede der, og skal dermed klassifiseres som ubetydelig.

ALDERSTRE

Treslag alderstre (ABS)

Retning (ABR)

Avstand (ABA)

Diameter (ABD)

Høyde (ABH)

Areal	:	1 daa (utenfor 8,92 m sirkel)
Registreres for	:	Flatenr. 01 (permanent flate), 20, 30 – (verneområder). Innmålt flate 1 (innmålt flate) Arealtype 01 (produktiv skog), 12 (uproduktiv skog) Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.) Hogstklasse III – V Bestandstreslag Bartredominert eller > 50 % bjørk, hvor det ikke eksisterer prøve fra før.
Variabeltype	:	4 Ingen testing mot tidligere data.

I perioden 2010 – 2014 ble det boret et bjørketre på alle bjørkedominerte prøveflater i uproduktiv og produktiv skog (hkl III – V), og fra 2015 til 2019 ble det samme gjort for bartredominerte flater (aldersbarte). Prøvene ble sendt inn for aldersbestemmelse, inkludert måling av årringbredde for hver avsatte årring. Dataene skal benyttes til vurderinger i felt ved retakseringer, med hensyn på om bonitet og bestandsalder som er registrert på prøveflatene tidligere bør/skal justeres. Resultatene vil trolig også være en god datakilde for forskning på klima-, tilvekst- og bonitetsendringer.

En del prøver som ble innsendt var for dårlige til at det var mulig å måle hele prøven (råde, brukket i flere deler, etc), og samtidig har en del flater som var hogstklasse II ved takseringstidspunktet da prøver skulle tas, nå vokst inn i hogstklasse III. Det er også lagt ut mange skogflater i reservater de siste 5 årene, og her er det ikke sendt inn prøver fra bjørkedominerte flater. I tillegg finnes det trolig flater der vurderingsarealet ikke har hatt kronedekning som tilsvarer skog tidligere, men som nå eller senere vil bli endret til skog pga naturlig gjengroing. For å gjøre datasettet mest mulig komplett, skal det derfor sendes inn en borprøve fra flater eller flatedeler der tidligere borprøve ikke eksisterer eller er ufullstendig.

I tilfeller der hovedbestandstreslaget som nå registreres ikke sammenfaller med alderstreslaget som er boret tidligere, skal også et nytt tre velges ut og bores for innsending. Dette kan skyldes naturlige endringer, men også ulike former for inngrep som kan endre både treslags sammensetning og vurderingsareal. For eksempel kan treslagsfordelingen ha vært 55 % gran, 40 % furu og 5 % bjørk på en flate i hogstklasse III sist den ble oppsøkt, og på bakgrunn av det ble en gran boret og innsendt for måling. Når flata oppsøkes på ny har det blitt foretatt en tynning, og treslagsfordelingen endres til 44 % gran, 54 % furu og 2 % bjørk. Feltdatasamler vil da gi følgende beskjed: «Velg alderstre furu», og variabelen åpnes for registrering. Et overhøydetre av furu skal da velges ut for registreringen av alderstre og innsending av borprøve.

Treet som velges skal være et typisk overhøydetre, og er definert som et av de 10 grøvste trærne på 1 daa. Typiske overstandere i for eksempel hogstklasse III regnes ikke med. Treet som velges skal alltid tilhøre bestandet som beskrives i flatedataene på 1 daa. I de fleste tilfeller vil det være innenfor en 18 m sirkel fra sentrum, men ved delte flater eller tilfeller der bestandsgrenser er nærmere enn 18 meter, kan en velge et tre ut til 25 meter fra sentrum. **Det skal ikke bores i trær innenfor klaveflata på 250 m².** Ved delte flater velges 1 tre fra hver flatedel dersom begge flatedelene fyller kriteriene for når registreringen skal utføres.

Hvis det er 50 % eller mer av gran, introdusert gran, furu, og introdusert furu tilsammen i bestandstreslaget, og hogstklassen er III – V eller ved uproduktiv skog, skal det velges ut et bartre innenfor 1 daa fra det bartreslaget som det er mest av. Feltdatasamler vil gi en melding om hvilket treslag som skal velges. Meldingen kommer opp ved avslutning av bestandstreslagsregistreringen. Hvis det er introdusert gran eller introdusert furu som har den største

dekningen velges det treslag som dominerer, for eksempel contorta furu. Dersom bjørk dominerer (> 50% av bestandstreslaget) på flata velges det treslaget som dominerer av vanlig- eller lavlandsbjørk.

Treet bores og prøven sendes inn for aldersbestemmelse. I tillegg skal treet koordinatfestes med retning og avstand fra sentrum, og diameter og trehøyde skal registreres. Klavingen skal utføres med klavelinjalen pekende mot sentrum.

Følgende skjermbilde vil vises i FDS:

Treslag Alderstre	_____
Retning	_____
Avstand	_____
Diameter (*)	_____
Høyde	_____

Lovlig verdi:

Gran, sitkagran, edelgran, furu, contorta furu, andre furu, lerk, barlind, annet bar, dunbjørk, hengebjørk.

00 – 360 grader

90 – 250 dm

50 – 999 mm

20 – 400 dm

(*) Klavingen utføres med linjalen pekende mot sentrum

Bare store bor skal anvendes, og det er viktig å treffe så nær marg som mulig, slik at alder kan bli korrekt bestemt. Hvis en bommer på marg, kan treet bores inntil 3 ganger for å prøve å treffe. Prøvene skal tas i brysthøyde, og det er valgfritt hvilken retning det bores fra. Hvis det er problemer med å få ut en hel borprøve pga råte, eller en støter på kvister/skader som gjør at borprøven blir vanskelig å telle, velges et annet tre.

Barken bør sitte på de prøver som sendes inn. Har barken løsnet uten at noen årringer har fulgt med, markeres den sist avsatte årring med et svakt rødt tusjmerke på endeflaten. Ikke trykk tusjen hardt mot borprøven, da det kan føre til at fargen trekker seg opp i veden og gjør prøven vanskeligere å telle.

Alle borprøver oppbevares i utleverte plastflak, og sendes til kontoret hver måned.

Plastflakene påføres på «forsiden» flateid, (blokk, rute og cl. nr i rute), og flate løpenr, flatenr. og flatedel.

På «baksiden» av plastflaket noteres taksatorens navn, lagledernr og årstall. Dette skrives med tusj på frysetape.

Hvis påskriften på grunn av fuktighet eller av andre årsaker er blitt utydelig, må dette rettes opp før flakene sendes inn. Likeså må det kontrolleres at borprøver ikke mangler. **Borprøver må luftes** for å unngå mugning.

MERK; viktig presisering! Tidligere har det vært beskrevet i instruks at det noteres fylke på flaket, men det har ingen funksjon og skal ikke gjøres. Borprøveflaket skal fylles ut kontinuerlig etter hvert som du oppsøker flatene, dvs det skal ALLTID være med i sekken. Flaket som skal sendes inn skal ikke ligge hjemme eller i bosted i felt, med løsninger der prøvene tas med i et andre flak eller rør, og senere overføres til innsendingsflaket. Det øker sannsynligheten for at det kan skje feil (ombyttinger av prøver, notert feil flateid, feil clusternr, etc)

LIGGENDE DØD VED

Landsskogtakseringen registrerer mengde dødt virke i skog og utmark, og har gjort det kontinuerlig fra og med 2010. Det ble tidligere gjennomført en totalklaving av død ved med maks diameter på minimum 10 cm i perioden fra 1994 til 1998. Fra 1999 til 2009 var det ikke registrering av total mengde død ved, men tidligere registrerte levende trær som døde i perioden har blitt fulgt med registrering av tilstand, diameter og nedbrytingsgrad fram til de får tilstand læger.

Alle stående døde trær (gadd) med diameter i brysthøyde på > 5 cm blir registrert under den ordinære klavingen innenfor 250 m² flata. Estimering av mengde liggende død ved (læger) skal utføres ved registrering langs 4 transekter med utgangspunkt i prøveflatas sentrum.

Transekter – registrering av liggende død ved

Areal	:	250 m ²	
Registreres for	Flatentr	1 (permanent flate). 20, 30 – (verneområder).	
	Innmålt flate	1 (innmålt flate)	
	:	Arealtype	01 (produktiv skog), 02(kystlynghei), 12 (uproduktiv skog), 13 (annet tresatt areal), 22 (snaumark), 40 (kulturbeite), [50 (andre arealer) – gjelder traktorvei og velteplass]
	Anvendelse	1 (skog/utmark), 3 (hyttfelt), 5 (reservat), 7 (kraftlinje), 9 (friluftsområde etc.) [8(annet) – gjelder kun kulturbeite]	
	Skogsvei	12 (traktorvei), 13 (velteplass)	
Variabeltype	:	4	Ingen testing mot tidligere data

Registreringsopplegg

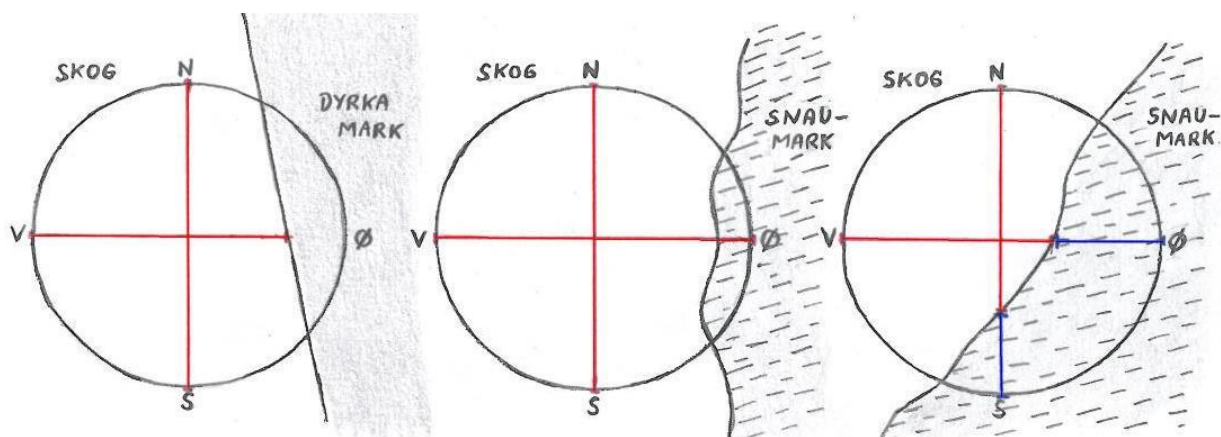
Liggende dødt virke skal registreres på alle klavbare areal typer og anvendelser. Areal typer som ikke inngår er vann (30), dyrka mark (41), og andre areal (50). Består hele flata av en slik ikke klavbar areal type, vil liggende død ved menyen være sperret. Målingen foregår langs fire linjer, som hver starter i flatesentrum og går i retning nord, syd, øst og vest. Endepunktene av transektene ligger 90 dm fra flatesentrum, målt horisontalt. For å finne ut om læger krysser transektlinjene skal målebånd festes i sentrum og legges langs bakken og ut i alle himmelretninger.

Hele flater:

Ved hele flater er hovedregelen at transektlengdene går fra sentrum og 90 dm ut i alle himmelretninger. Unntak fra hovedregelen, er tilfeller der en treffer på arealer som ikke skal klaves (som dyrka mark, veier og vann) innenfor 90 dm fra sentrum.

Et eksempel er illustrert i figur 28a. Figuren viser en prøveflate som ligger i produktiv skog. Det er dyrka mark 60 dm fra flatesentrum mot øst, men den utgjør mindre enn 15 % av klaveflata og flata er derfor registrert som hel flate produktiv skog. Gå inn på ”registrere transektlengde del 0/1”, som er øverste valget i menyen for liggende død ved. FDS foreslår alltid transektlengder fra 00 til 90 for alle himmelretningene. I eksemplet fra figur 28a må en gå inn på retning øst, bekrefte startpunkt på 00 dm og endre stoppunktet til 60 dm.

Figur 28b viser et eksempel på en hel flate i produktiv skog, som har flatesentrum 70 dm fra ei snau myr som inngår i areal typen snaumark. Flata er hel, og siden snaumark er en klavbar areal type følges hovedregelen. Transektet i retning øst avsluttes derfor IKKE ved 70 dm, men registreres fullt ut til 90 dm.



a) Hel flate skog, dyrka mark 6 m fra sentr. b) Hel flate skog, snaumark 7 m fra sentr. c) Delt flate mellom skog og snaumark

Figur 28. Eksempler på utlegging og registrering av transekter

Delte flater:

Ved delte prøveflater vil arealtype og arealanvendelse som er satt på flatedelene styre hvor det skal registreres transektlengder (og læger). I tilfeller der den ene flatedelen er på et ikke klavbart areal, vil menyen der transektlengdene skal registreres være sperret for den flatedelen. Hvis for eksempel del 1 består av snaumark, og del 2 er vann, så vil transektregistreringen være sperret for del 2. Registrer transektlengdene på del 1.

Liggende død ved	
Reg. Transektl. del 1	
Reg. Transektl. del 2	SPERRET
Reg. læger	

Det er svært viktig å henføre transektlengdene til riktig flatedel, også om det ikke er læger tilstede. Figur 28c viser en delt flate der flatedel 1 er produktiv skog, mens flatedel 2 er snaumark. Grensene mellom arealtypeene går 30 dm øst og 40 dm sør fra sentrum.. I eksemplet skal defaultverdiene som oppgis (er alltid start 00 – stopp 90) for flatedel 1 i retning øst og sør korrigeres, slik at startpunkt bekrefte til 00 dm for begge retninger, mens stopp blir 30 dm for retning øst og 40 dm for retning sør. Etter korrigeringen ser menyen slik ut for del 1 :

Reg transektl. del 1	
-- Nord start	00
-- Nord stopp	90
-- Øst start	00
-- Øst stopp	30
-- Sør start	00
-- Sør stopp	40
-- Vest start	00
-- Vest stopp	90

En går deretter inn og registrerer transektlengdene på del 2. Der blir alle himmelretningene listet opp med tilhørende transektlengder beregnet på grunnlag av lengdene som er satt for del 1. I eksemplet som er beskrevet vil FDS'n derfor foreslå følgende lengder i skjermbildet:

Reg transektl. del 1	
-- Nord start	00
-- Nord stopp	00
-- Øst start	31
-- Øst stopp	90
-- Sør start	41
-- Sør stopp	90
-- Vest start	00
-- Vest stopp	00

Dersom dette stemmer trenger en ikke å gå inn og bekrefte for hver himmelretning, men ved å trykke (←) går en ut av transektlengderegistreringen, og verdiene er bekrefte.

Transektene er nå henført til riktige flatedeler, og det er klart for registrering av læger som krysser transektlinjene. Gå inn i «Reg. læger». Trykk «F5/ok-tasten» for å lage et nytt tre. Dersom det ikke finnes læger går man tilbake (←), og «Reg- læger» blir ferdigstilt.

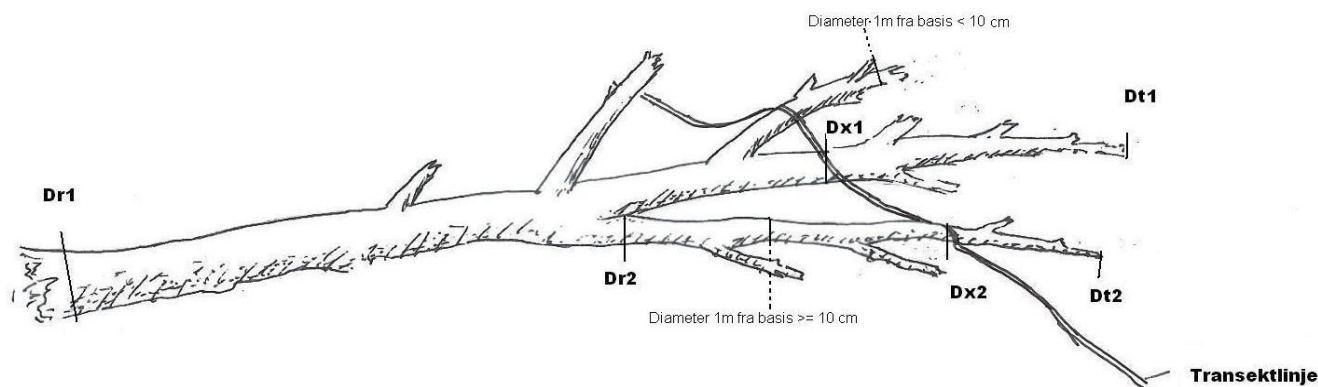
Krav til virke

Følgende krav må være oppfylt for at trær eller deler av trær skal registreres som liggende dødt virke:

- Treet eller delen av treet skal ligge på bakken eller ha en vinkel mellom linjen topp-rot og bakkeplanet mindre enn 30°.
- Det skal i utgangspunktet ikke finnes grønn barmasse på treet. Trær helt uten rotkontakt regnes allikevel med, selv om blad eller nåler fortsatt henger på.
- Deler av trær må være 1,0 m eller lengre for å regnes med. Dersom rota henger sammen med stammedelen (rotvelter), måles lengden fra normalt stubbeavskjær.
- Stammen eller delen av treet skal minst ha en seksjon på 1,0 m som er grøvre enn 10 cm (stammediameteren 1 m fra rotenden må være 10 cm eller større). Et tre som er brukket i flere deler regnes som en sammenhengende enhet dersom avstanden mellom endepunktene ved bruddstedet er mindre enn 0,5 m. Dette gjelder selv om enkelte deler kan være kortere enn 1,0 m.
- Virke som åpenbart ligger i påvente av uttransport tas ikke i betraktning.

Dersom dette er oppfylt, er det ingen krav til minstediameter i krysningspunktet. Ved kløftet stamme registreres stammene som separate observasjoner (se figur under). For at en stamme skal regnes som kløftet, er det et krav om at sidekløften til hovedstammen skal være grøvre enn 10 cm 1 meter fra kløfta.

I eksemplet som vises i illustrasjonen under, skal den kløfta lægeren registreres på følgende måte: Hovedstammen registreres på vanlig måte med diameter ved krysningspunkt (Dx1), rot diameter (Dr1), topp diameter (Dt1), og lengden fra Dr1 til Dt1. Sidestammen som er over 10 cm i diameter 1 meter fra kløfta, registreres som en egen enhet der lengden måles fra festet på hovedstammen til toppen av sidestammen (Dt2) Rot diameter registreres 10 cm fra kløfta (Dr2), og diameter ved krysningspunktet måles der målebåndet krysser sidestammen (Dx2) Sidestammer som er mindre enn kravet på 10 cm skal ikke klaves. Eksempel på det kan ses i figuren der målebåndet krysser en sidestamme som har "Diameter 1 m fra basis < 10 cm"



Figur 29. Eksempel på måling av kløfta tre

Registrere læger

Gå inn på "registrere læger" i hovedmenyen. Læger legges til ved å trykke *, og deretter (→) for å velge treet. Hvis en trykker feil og får en læger for mye, kan den fjernes ved å plassere seg på treet og deretter trykke U *.

TreId fra infoskjema (TNR)

Registreres for : Læger som krysser transektlinja
Trenummer Treet eksisterer på Infoskjema

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: TreId__
Antall siffer	: 3
Lovlig verdi	: 001 - 200

Når en velger et tre med (→) er første spørsmål i menyen; ”Er treet på INFO skjema?”. Dersom lægeren er et tre eller en del av et tre som finnes i flatedataene på infoskjemaet skal alltid ja bekreftes, og trenummeret fra skjemaet skal slås inn. Hvis det ikke er tilfelle, velges ← NEI →

Transektretning og avstand

Registreres for : Læger som krysser transektlinja

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

TRANSEKTRETNING	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Nord	1	Læger på transekt i retning nord
Øst	2	Læger på transekt i retning øst
Sør	3	Læger på transekt i retning sør
Vest	4	Læger på transekt i retning vest

Her angis hvilket transekt lægeren krysser, og deretter kommer spørsmål om horisontal avstand fra sentrum. Avstand måles i dm, og vertex benyttes alltid i hellende terreng. Målebånd kan brukes dersom hellingen er ubetydelig.

Ett enkelt tre eller del av tre skal registreres igjen som ny observasjon dersom samme transekt eller andre transekt krysser treet på nytt.

Treslag (TRE)

Registreres for : Læger som krysser transektlinja

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Se instruks ”Treparametere; Treslag” for treslagsoversikt.

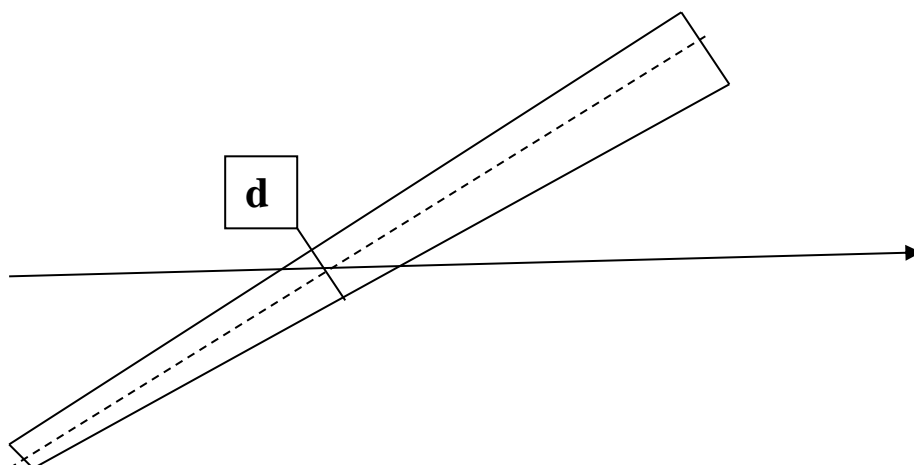
Døde trær som er mye nedbrutt og der det ikke finnes rester etter barken kan være vanskelig å artsbestemme. I slike tilfeller brukes treslagssammensetningen på flata og i området som støtte for å anslå hvilket treslag det er.

Diameter krysningspunkt

Registreres for : Læger som krysser transektlinja

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Diameter krysningspkt:__
Antall siffer	: 3
Lovlig verdi	: 001 - 999



Figur 30. Klaving på krysningspunktet

Diametermåling registreres i mm og utføres med klavelinjalen parallell med bakken, i punktet hvor transektet krysser sentralaksen i den liggende stammen eller tredelen. Læger som har en flattrykt form (ellipse) skal kryssklaves, og gjennomsnittet av de to målingene brukes. Ved læger som har nedbrytingsgrad 5 (helt nedbrutt) der bare fragmenter av stokken ligger igjen, skal diameter anslås til størrelsen stokken opprinnelig hadde på krysningspunktet.

Hvis et transekt krysser enden av en stamme eller del av tre, skal den bare registreres dersom transektet krysser sentralaksen. Går transektet nøyaktig gjennom enden av sentralaksen, registreres kun hvert annet slikt tilfelle. Om transektet går nøyaktig gjennom sentralaksen, eller parallelt med denne, utføres ingen registrering. Det samme gjelder dersom en del av et tre ligger under jordoverflata i punktet hvor den krysses av transektet.

Nedbrytingsgrad (NBR)

Registreres for : Læger som krysser transektlinja

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Se ”Treparametere; Nedbrytingsgrad – Læger og Gadd” for beskrivelse av klassene som benyttes.

Det er de nærmeste 10 dm av lægeren fra krysningspunktet på transektlinja som skal vurderes. Normalt betraktes 5 dm i hver retning fra krysningspunktet, men dersom transektet krysser i enden av en læger er det 10 dm i en retning som vurderes.

Kopiere annen?

Ett enkelt tre eller del av tre skal registreres igjen som ny observasjon dersom samme transekt eller andre transekter krysser treet på nytt. Er lægeren allerede registrert ved et annet krysningspunkt, kan man i FDS'n få opp målte verdier (lengde, rot diameter, topp diameter og tilt%) som default verdi ved å gå inn på valget; ”**Kopiere**”. En liste over registrerte læger vil komme opp. Bruk piltast opp eller ned for å finne tidligere registrering av den samme lægeren, og trykk enter. FDS'n kopierer dataene for treet. Verdiene for lengde, rot diameter, topp diameter og tilt% fylles automatisk ut. Verdiene kan endres, men er det samme læger som er registret tidligere, skal disse parameterne være like.

Lengde læger

Registreres for : Læger som krysser transektlinja

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Lengde dm__
Antall siffer	: 3
Lovlig verdi	: 010 – 500

Lengde på læger registreres i dm. Et tre som er brukket i flere deler regnes som en sammenhengende enhet dersom avstanden mellom endepunktene ved bruddstedet er mindre enn 0,5 m. Dette gjelder selv om enkelte deler kan være kortere enn 1,0 m.

Dersom rota henger sammen med stammedelen (rotvelt), måles lengden fra normalt stubbeavskjær.

Rotdiameter

Registreres for : Læger som krysser transektlinja

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Diameter rot: __
Antall siffer	: 3
Lovlig verdi	: 100 – 999

Ulike arter har preferanser på ulike dimensjoner av dødt virke. Et uttrykk for størrelsen må derfor angis, og det er valgt å bruke diameteren i rotenden for hele læger, og diameter på den grøvste enden for avbrukket læger. For hele læger som vindfall (rotvelter) måles diameteren 3 dm opp fra punktet som defineres som midlere marknivå ("stubbehøyde") da treet sto oppreist. Registreres i mm.

Et tre som er brukket i flere deler regnes som en sammenhengende enhet dersom avstanden mellom endepunktene ved bruddstedet er mindre enn 0,5 m. Dette gjelder selv om enkelte deler kan være kortere enn 1,0 m.

Toppdiameter

Registreres for : Læger som krysser transektlinja

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Diameter topp: __
Antall siffer	: 3
Lovlig verdi	: 001 – 999

Diameter i toppen registreres for å kunne regne ut volum for den enkelte læger. Registreres i mm og dersom hele toppen er helt inntakt angis 001 mm.

Tilt-%

Registreres for : Læger som krysser transektlinja

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	: Tilt %: __
Antall siffer	: 3
Lovlig verdi	: 000 – 150

Formelverket for å beregne volum av død ved fra transektlinjer antar at alle stokker ligger horisontalt. Avviker lægrene fra horisontalplanet blir volumet underestimert. For å få korrekte estimater er løsningen å måle hellingen på alle læger. Hellingen brukes til å beregne en korreksjonsfaktor som vokter volumet til stokken, slik at den i beregningen kommer ut som om den hadde ligget horisontalt.

Stokkens helling i forhold til horisontalplanet registreres i prosent, og skal måles på stedet der lægeren krysser transektlinja. Dersom transektlinja krysser en liten del av en brukket stokk og hellingen på denne avviker vesentlig fra hoveddelen, flytter man seg til hoveddelen og måler hellingen her.

For å måle hellingsprosenten brukes vinkelfunksjonen i Vertex høydemåler. Finn "angle" i menyen etter at Vertex er startet. Hold den deretter over lægeren i krysningspunktet med samme helling som lægeren, og les av antall prosent i displayet. Dersom den røde knappen på oversiden holdes nede i 1 sekund, låses tallene som vises.

REGISTRERING AV MiS-PARAMETERE I LANDSSKOGTAKSERINGEN

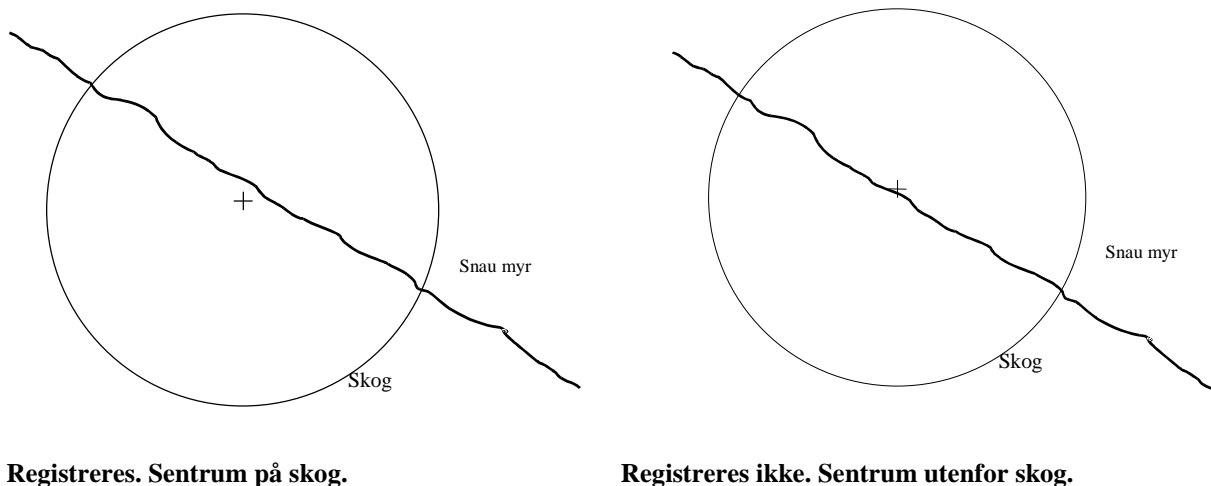
Formål:

Formålet med registreringene er å innarbeide elementer fra MiS-metodikken og parametere fra denne i Landsskogtakseringen, samt å etablere et opplegg for analyse og rapportering av hvordan utvalgte viktige miljøelementer i skog utvikler seg.

Registreringsopplegg:

Registreringene gjøres på Landsskogtakseringens permanente flater. MiS-metodikken er derfor tilpasset prøveflatetakst.

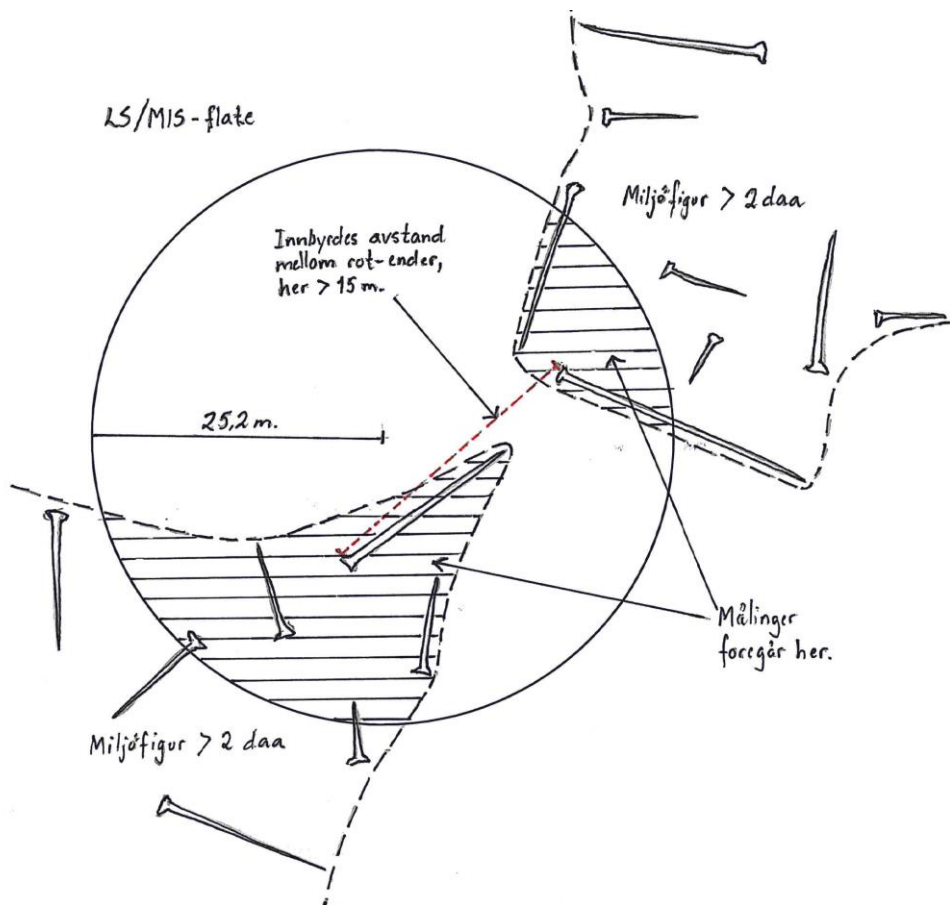
På alle innmålte permanente flater hvor flatas sentrum faller på skog (produktiv skog eller uproduktiv skog), og anvendelse er skog/utmark, reservat eller friluftsområde etc., skal MiS-registreringer foretas (se figur under). Hvis flatesentrum ligger nøyaktig i grensen mellom skog og en ikke trebevokst arealtype skal MiS-registreringer foretas hvis delen med skog ligger mot Nord-Vest. Hvis delelinjen mellom arealtypene går rett mot nord-vest, gjøres MiS-registreringer hvis delen med skog ligger mot Vest.



Figur 31. Eksempel på når MiS skal registreres eller ikke registreres

For å registrere **miljøelementer** (livsmiljøer for arter) betraktes en flate rundt sentrum på 2 daa. Dette er en sirkel med radius på 25,2 meter (LS-flate har radius 8,92 meter), og kalles **LS/MiS-flate**.

Dersom det innenfor dette arealet forekommer et (eller flere) miljøelement som har en utstrekning på mer enn 2 daa (arealet utenfor LS/MiS-flate teller med), og som tilfredsstiller inngangsverdiene for det enkelte element, har man en **miljøfigur**. Det kan være nødvendig å foreta målinger utenfor LS/MiS-flata, for å sjekke at miljøelementet har en stor nok utstrekning og/eller har tilfredsstillende antall av substratene. Målinger i en miljøfigur skjer imidlertid kun for den delen som faller innenfor LS/MiS-flata. Der "INFO SKJEMA MIS" fra forrige registrering finnes, skal endringer tegnes inn på dette skjemaet (se beskrivelse og eksempler, figur 34 – 37). For nye registreringer der det ikke eksisterer noe skjema, skal figuren(e) tegnes inn på flatekart (baksiden av "MiS Registreringsskjema"), se figur på neste side. Registrering av aktuelle parametere legges inn i feltdatasamler (se; Brukerveiledning for feltdatasamler).



Figur 32. Eksempel på miljøfigur av liggende død ved

I figuren over er det 2 miljøfigurer som begge er > 2 daa store og som tilfredsstillende inngangsverdiene for liggende død ved. Figurene henger ikke sammen fordi avstanden mellom rotendene er > 15 m. (se rød strek). Livsmiljøene tegnes derfor inn som 2 uavhengige konsentrasjoner som begge holder kravene, selv om avstand mellom rot og topp for de 2 trærne er < 15 meter

For å tegne inn livsmiljøene på skjemaet, er det viktig å merke seg miljøelementer som danner yttergrenser for livsmiljøets utbredelse. Disse kan prikkes inn på skjemaet ved å bruke kompass og Vertex. Deretter tegnes grensene til livsmiljøet inn. I tilfeller der stående trær er miljøelement (for eksempel gamle trær, eldre lauvsuksesjon), trekkes grensa for livsmiljøet i kanten av krona, og ikke ved selve stammen. For døde stående trær vil ofte en del av krona være borte, og i slike tilfeller trekkes grensa på skjønn på stedet der en antar at yttergrensa på krona opprinnelig var.

MIS flate

Andel skog

Areal	: 2 daa	LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for	: Flatenr. Innmålt flate Arealtype Anvendelse	01(permanent flate), 20, 30 – (verneområder). 1(flata er innmålt ute i terrenget) 01(produktiv skog), 12(uproduktiv skog) 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Variabeltype	: 1	Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Andel skog
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00-99

Her angis hvor mange prosent av LS/MiS-flata på 2 daa som består av skog. Hvis hele flata er i skog settes 99. Arealer definert som «ikke skog», og som er for små til å skilles ut som egne enheter i registreringen av arealtype og arealanvendelse, inngår i skogarealet. For eksempel skal en 300 m² stor snaumyr som ligger inne i en skog ikke skilles ut som egen enhet, da den er mindre enn kravet på 1 daa størrelse (se beskrivelse av reglene under parameteren «arealtype» i kapitlet «innledende flatedata»). Dersom en slik snaumyr på 300 m² befinner seg innenfor 2 daa sirkelen som MiS-registreringene foregår på, skal dette arealet inngå i angivelsen av andel skog og det skal ikke gjøres noe fratrekk. Andel skog blir i dette tilfellet 99 %.

Bergvegg, leirravine eller bekkekløft

Areal	: 2 daa	LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for	: Flatenr. Innmålt flate Arealtype Anvendelse	01(permanent flate), 20, 30 – (verneområder). 1(flata er innmålt ute i terrenget) 01(produktiv skog), 12(produktiv skog) 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Variabeltype	: 1	Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

BERGVEGG ETC	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Ingen	-----	Det finnes ikke bergvegg, leirravine eller bekkekløft på Ls/MiS-flaten
Bergvegg	10	Bergvegg finnes.
Leirravine	11	Leirravine finnes.
Bekkekløft	12	Bekkekløft finnes.

Dersom det, innenfor LS/MiS-flata finnes; bergvegg, leirravine eller bekkekløft skal *en* av disse registreres. Ved forekomst av både bekkekløft og bergvegg, velges bekkekløft.

Definisjoner:

10. Bergvegg: Bergvegger som er minst 3 meter høye og med over 60 graders helling. På Vestlandet(se tabell på neste side) registreres de bergveggene som ligger i nederste del av bratte, nordvendte lier eller i markerte dalsøkk. Bergveggene må her være minst 30 meter høye, og med en stigning på minimum 30 grader.

11. Leirravine: Leirraviner defineres som langstrakte forsenkninger i meget finkornete løsmasser, dannet ved at vann(over tid) har gravd ut dreneringsveier. Minimumskravet for størrelsen på en leirravine er en lengde på mer enn 25 meter.

12.Bekkekløft: Bekkekløfter defineres som markerte kløfter i berggrunnen, og er preget av et fuktig miljø. Minimumskravet for størrelsen på en bekkekløft er en lengde på mer enn 25 meter og en høydeforskjell mellom bekken og omkringliggende terreng på minst 5 meter. Bekkekløfter kan også være store terrengformasjoner, slik at hele LS/MIS flata ligger nede i en bekkekløft. Det avgjørende vil være at det er en bekk eller elv i bunnen av kløfta, og at begge sidene ned mot bekken er bratte slik at det oppstår et fuktig miljø. Forholdet mellom høydeforskjell og bredde må være slik at terrenget har preg av en kløft.

Fylke-nr	Område
01,02,03,04,05,06,07 og 08	Østlandet
09 og 10	Sørlandet
11,12,14 og 15	Vestlandet
16 og 17	Trøndelag
18,19 og 20	Nord-Norge

Tabell 2 . Fylkesoversikt over områder.(se vedlegg F; Fylke-/kommunenr.)

Eksposisjon

Areal : 2 daa LS/MiS-flate (r = 25,2 m)

Registreres for : Flatenr. 01(permanent flate), 20, 30 – (verneområder).
 Innmålt flate 1(flata er innmålt ute i terrenget)
 Arealtype 01(produktiv skog), 12(uproduktiv skog)
 Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
 Miljøelement 10,11,12(forekomst bergvegg etc)

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

EKSPOSISJON	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Sydvendt	1	Bergvegg, leirravine eller bekkekløft heller mot syd.
Vestvendt	2	Bergvegg, leirravine eller bekkekløft heller mot vest.
Østvendt	3	Bergvegg, leirravine eller bekkekløft heller mot øst.
Nordvendt	4	Bergvegg, leirravine eller bekkekløft heller mot nord.

Det er miljøelementets hovedhellingretning som angis. For bekkekløft eller ravine registreres den retningen bekken renner.

Parametere knyttet til MILJØFIGUR:

Når en går inn på det enkelte livsmiljøet i MIS-menyen, kommer man inn i en meny der det øverst står oppført ulike parametere som er knyttet til miljøfiguren. Hvilke livsmiljøer den aktuelle parameteren skal registreres i, er oppført under parameterne som beskrives i dette avsnittet.

Lenger ned i menyen kommer angivelse av antall, dimensjoner, og treslag for det som skal telles opp/registreres. Definisjoner og menyer knyttet til disse registreringene er listet opp under beskrivelsen av det enkelte miljøelement.

Arealandel av 2 daa for miljøfigur (A2D)

Areal	: 2 daa	LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for	: Miljøelement	1(stående død ved), 2(liggende død ved), 3(rikbarkstrær), 4(trær med hengelav), 5(eldre lauvsuksesjon), 6(gamle trær), 9(rik bakkevegetasjon)
Variabeltype	: 1	Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst	: Andel av 2 daa
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00-99

Miljøfigurens andel (i %) av LS/MiS-flata på 2 daa. (se vedlegg C; Flatedeling).

Areal miljøfigur (AMF)

Areal	:	Miljøfigur
Registreres for	: Miljøelement	1(stående død ved), 2(liggende død ved), 3(rikbarkstrær), 4(trær med hengelav), 5(eldre lauvsuksesjon), 6(gamle trær), 9(rik bakkevegetasjon).
Variabeltype	: 1	Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

BESTANDSSTØRRELSE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
2 - 5 daa	2	Miljøfigur (totalt) 2 - 5 dekar
5 - 10 daa	3	Miljøfigur (totalt) 5 - 10 dekar
Over 10 daa	4	Miljøfigur (totalt) over 10 dekar

Miljøfigurens samlede areal **innenfor og utenfor** LS/MiS-flate.

Arealtype (ATY)

Areal : Miljøfigur

Registreres for : Miljøelement 1(stående død ved), 2(liggende død ved), 3(rikbarkstrær), 4(trær med hengelav), 5(eldre lauvsuksesjon), 6(gamle trær), 7(hule lauvtrær), 9(rik bakkevegetasjon).

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

AREALTYPE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
SKOG PRODUKTIV	01	Kronedekning > 10% eller midlertidig uten tresetting. Produktiv skog – Produksjonsevne > 1 m ³ pr haa/år.
SKOG UPRODUKTIV	12	Kronedekning > 10% eller midlertidig uten tresetting. Produksjonsevne < 1 m ³ pr haa/år.

Den dominerende (etter areal) arealtype i miljøfiguren registreres. Dersom miljøelementet er *hule lauvtrær*, registreres arealtypen i det bestandet der det hule treet står. (Se avsnitt "Innledende flatedata; Arealtype")

Aktuelt bonitetstre (ABT)

Areal : Miljøfigur

Registreres for : Miljøelement 1(stående død ved), 2(liggende død ved), 3(rikbarkstrær), 4(trær med hengelav), 5(eldre lauvsuksesjon), 6(gamle trær), 7(hule lauvtrær), 9(rik bakkevegetasjon).

Arealtype 01(produktiv skog)

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

AKTUELT BONITETSTRE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Gran	1	Boniteten gjelder for gran
Furu	2	-----"----- furu
Bjørk	3	-----"----- bjørk

Aktuelt bonitetstreslag i miljøfiguren registreres. (Se avsnitt «Produktiv skog; Aktuelt bonitetstre»)

Aktuell bonitet ABO)

Areal : Miljøfigur

Registreres for : Miljøelement 1(stående død ved), 2(liggende død ved), 3(rikbarkstrær), 4(trær med hengelav), 5(eldre lauvsuksesjon), 6(gamle trær), 7(hule lauvtrær), 9(rik bakkevegetasjon).

Arealtype 01(produktiv skog)

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Menytekst : Aktuell bonitet : __
Antall siffer : 2
Lovlig verdi : 06, 08, 11, 14, 17, 20, 23, 26

Aktuell bonitet i miljøfiguren angis (se avsnitt «Produktiv skog; Aktuell bonitet»).

Hogstklasse (HKL)

Areal	:	Miljøfigur
Registreres for	: Miljøelement	1(stående død ved), 2(liggende død ved), 3(rikkbarkstrær), 4(trær med hengelav), 5(eldre lauvsuksesjon), 6(gamle trær), 7(hule lauvtrær), 9(rik bakkevegetasjon).
	Arealtype	01(produktiv skog)
Variabeltype	: 1	Tidligere verdi vises og kan bekrefte med enter, eller ny verdi kan angis

HOGSTKLASSE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
1a	11	Skog under fornying med tilfredsstillende utført flaterydding
1b	12	Skog under fornying uten tilfredsstillende utført flaterydding
2a	21	Ungskog med tilfredsstillende tetthet
2b	22	Ungskog med mindre tilfredsstillende tetthet
3a	31	Yngre produksjonsskog med tilfredsstillende tetthet
3b	32	Yngre produksjonsskog med mindre tilfredsstillende tetthet
4a	41	Eldre produksjonsskog med tilfredsstillende tetthet
4b	42	Eldre produksjonsskog med mindre tilfredsstillende tetthet
5a	51	Gammel skog med tilfredsstillende tetthet
5b	52	Gammel skog med mindre tilfredsstillende tetthet

Den dominerende (etter areal) hogstklasse i miljøfiguren registreres. Dersom miljøelementet er *hule lauvtrær*, registreres hogstklassen i det bestandet der det hule treet står.
(Se avsnitt «Produktiv skog; Hogstklasse»)

Vegetasjonstype (VEG)

Areal	:	Miljøfigur
Registreres for	: Miljøelement	1(stående død ved), 2(liggende død ved), 3(rikkbarkstrær), 4(trær med hengelav), 5(eldre lauvsuksesjon), 6(gamle trær), 9(rik bakkevegetasjon).
Variabeltype	: 1	Tidligere verdi vises og kan bekrefte med enter, eller ny verdi kan angis

Dominerende vegetasjonstype, i miljøfigur, der miljøelementet finnes. Se avsnitt «Skog og utmark; Vegetasjonstype». For miljøelement 9, *Rik bakkevegetasjon* er det kun de typene som er nevnt i tabell 6, som gjelder.

Vegetasjonstype vanntilgang (VVA)

Areal : 250 m²

Registreres for : Vegetasjonstype 11-42,45,46,81

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

VANNTILGANG	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Tørr	1	Tørr utforming av vegetasjonstypen
Moderat	2	Middels fuktig utforming
Fuktig	3	Fuktig utforming

Vegetasjonstype næringstilgang (VVN)

Areal : 250 m²

Registreres for : Vegetasjonstype 11-42,45,46,52,54,61,81

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

NÆRINGSTILGANG	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Fattig	1	Næringsfattig utforming av vegetasjonstypen
Moderat	2	Middels næringsrik utforming
Rik	3	Næringsrik utforming

Bestandsform (BFO)

Areal : Miljøfigur

Registreres for : Miljøelement 5(eldre lauvsuksesjon), 7(hule lauvtrær), 9(rik bakkevegetasjon)

Arealtype 01(produktiv skog), 12(uproduktiv skog)
Hogstklasse III-IV

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

BESTANDSFORM	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Enetasjet	1	Hovedsakelig trær i ett sjikt
Toetasjet	2	Tydelig trær i to sjikt
Fler-etaset	3	Tydelig trær i flere sjikt

Et to-etaset bestand er et bestand som består av trær i to sjikt, hvor hvert av sjiktene i alminnelighet kan føres til en bestemt hogstklasse. I tillegg må aldersforskjellen være større enn hogstklasseintervallet for det raskest voksende treslaget. Treantallet i det laveste sjikt må være så stort og fordelingen på trærne så jevn og av slik kvalitet at disse trærne alene vil danne et akseptabelt bestand. Med andre ord: Hoggens trærne i det øvre sjikt, skal de gjenstående trær danne et nytt en-etaset bestand, og ikke være av slik beskaffenhet at arealet må føres i hogstklasse 1.

Et fler-etaset bestand skal ha trær i flere sjikt. Aldersvariasjon mellom nabotrær, eller nabogrupper av trær, er karakteristisk for største del av arealet. Hoggens trærne i det øvre sjikt, skal de gjenstående trær danne et nytt to- eller fler-etaset bestand. Samlet sett må det gjenstående treantallet være så stort og av en slik beskaffenhet at arealet ikke skal føres i hogstklasse 1.

Hogstklasse II som er etablert ved skjerm- eller frøtrestilling eller som har kommet opp under en eller annen form for skjerm, beskrives ikke som to-etaset, men som hogstklasse II med overstandere.

Overstandere (OST)

Areal	:	Miljøfigur
Registreres for	:	Miljøelement Hogstklasse
Variabeltype	:	1

5(eldre lauvsuksesjon), 7(hule lauvtrær), 9(rik bakkevegetasjon)
I-II

Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

OVERSTANDERE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Uten overstandere	1	Uten overstandere
Bar overstandere	2	Overstandere av bartrær
Lauv overstandere	3	Overstandere av lauvtrær
Bar/lauv overstandere	4	Overstandere av bar/lauvtrær

Overstandere noteres når det er 2 eller flere overstandere/frøtrær per dekar. Små holt av trær som er vesentlig høyere enn resten av bestandet, regnes også som overstandere.

Konkurrerende treslag (KTR)

Areal	:	Miljøfigur
Registreres for	:	Miljøelement
Variabeltype	:	4

6(gamle trær), 7(hule lauvtrær)

Ingen testing mot tidligere data

Dersom det finnes trær som er i ferd med skygge ut gamle- eller hule lauvtrær, slik at disse står i fare for å dø, skal treslag for ”konkurrenten” angis.(Se instruks ”Landsskogtakseringen; Treslag”). Dersom det ikke er fare for utskygging noteres; ”ikke konkurranse”.

1. Stående død ved

Inngangsverdi: Minst 8 gadd (4 pr.daa), fordelt over et areal på minst 2 daa, der den innbyrdes avstanden er mindre enn 15 meter, og minst 1 gadd er innenfor LS/MiS-flata. Minste brysthøydiameter er 10 cm.

Areal : LS/MiS-flate (r = 25,2 m)

Registreres for : Miljøelement 1(stående død ved)

Variabeltype : 2 Gammel dataverdi er usynlig inntil test mot ny verdi er foretatt

Menytekst	:	BARTRÆR	
		Ant. små <30cm (GBL)	—
		Ant. store >30cm (GBS)	—
		Tresl. bar 1 (T1B)	—
		Tresl. bar 2 (T2B)	—
		LAUVTRÆR	
		Ant. små <30cm (GLL)	—
		Ant. store >30cm (GLS)	—
		Tresl. lauv 1 (T1L)	—
		Tresl. lauv 2 (T2L)	—
Antall siffer på antall gadd	:	2	
Lovlig verdi	:	00-99	

Antall gadd i miljøfigur, innenfor LS/MiS-flata, fordelt på bar- og lauvtrær, med brysthøydiameter mindre og større enn 30 cm.

De dominerende (etter antall) treslag blant gadd i miljøfigur, innenfor LS/MiS-flata, i avtagende rekkefølge. Det kan registreres inntil 4 forskjellige treslag, 2 innen gruppen av bartrær, og 2 innen gruppen av lauvtrær (se avsnitt "Treparametere; Treslag" for treslagsliste).

2. Liggende død ved

Inngangsverdi: Minst 8 læger (4 pr.daa), fordelt over et areal på minst 2 daa, der den innbyrdes avstanden mellom "rot-endene" er mindre enn 15 meter, og minst 1 låg er innenfor LS/MiS-flata.(det er nok at del av låg er innenfor). Minste diameter i "rot-endene" er 10 cm, og minste lengde er 10 dm. Trær som er brukket i flere deler, men der det er tydelig at dette er samme tre regnes som 1 læger

Læger

Areal : LS/MiS-flate (r = 25,2 m)

Registreres for : Miljøelement 2(liggende død ved)

Variabeltype : 2 Gammel dataverdi er usynlig inntil test mot ny verdi er foretatt

Menytekst	:	BARTRÆR	
		Lite nedbrutt	
		Ant. små <30cm (LBL)	—
		Ant. store >30cm (LBS)	—
		Mye nedbrutt	
		Ant. små <30cm (MBL)	—
		Ant. store >30cm (MBS)	—
		Tresl. bar 1 (T1B)	—
		Tresl. bar 2 (T2B)	—
		LAUVTRÆR	
		Lite nedbrutt	
		Ant. små <30cm (LLL)	—
		Ant. store >30cm (LLS)	—
		Mye nedbrutt	
		Ant. små <30cm (MLL)	—
		Ant. store >30cm (MLS)	—
		Tresl. lauv 1 (T1L)	—
		Tresl. lauv 2 (T2L)	—
Antall siffer på antall læger	:	2	
Lovlig verdi	:	00-99	

Antall læger i miljøfigur, innenfor LS/MiS-flata, fordelt på bar- og lauvtrær, med brysthøydiameter mindre og større enn 30 cm, og nedbrytingsstadium 1 og 2 (se tabell under). Et låg brukket i flere deler telles som 1.

Nedbrytingsstadium	Definisjon
1 – Lite nedbrutt	Fra nylig dødt virke til stokker der veden begynner å mykne i ytre lag pga. råte. (Tilsvarende klasse 1-2 som beskrives i parameter «Nedbrytingsgrad – Læger og Gadd»).
2 – Mye nedbrutt	Fra råten i ytre lag til helt nedbrutt. Fra det stadium der veden i ytre lag lett kan plukkes fra hverandre med kniv til fragmenter og konturer under vegetasjonen. (Tilsvarende klasse 3-5 som beskrives i parameter «Nedbrytingsgrad – Læger og Gadd»).

Tabell 3 . Nedbrytingsstadier for liggende død ved.

Treslag læger (Tresl. bar 1, bar2, lauv1, lauv2) er de dominerende (etter antall) treslag blant læger i miljøfigur, innenfor LS/MiS-flata, i avtagende rekkefølge. Det kan registreres inntil 4 forskjellige treslag, 2 innen gruppen av bartrær, og 2 innen gruppen av lauvtrær (se avsnitt; ”Treparametere; Treslag”).

3. Rikbarkstrær.

Inngangsverdi: Minst 4 trær (2 pr.daa), fordelt over et areal på minst 2 daa, der den innbyrdes avstanden mellom trær er mindre enn 25 meter på Sørlandet, Østlandet og i Trøndelag, og minst 12 trær (6 pr.daa), fordelt over et areal på minst 2 daa, der den innbyrdes avstanden mellom trær er mindre enn 15 meter på Vestlandet og i Nord-Norge (se tabeller under). Minst 1 tre er innenfor LS/MiS-flata.

Rikbarkstrær defineres som: trær med neverlav eller spisslønn med brysthøydiameter >15 cm. Neverlavene som inngår er lungenever, skrubbenever og sølvnever. Neverlavene er beskrevet og avbildet i heftet ”Miljøregistrering i skog, viktige arter”

Område	Inngangsverdi for antall	Inngangsverdi for avstand
Sørlandet, Østlandet og Trøndelag	Minst 4 trær (2 pr. daa)	<25 m.
Vestlandet og Nord-Norge	Minst 12 trær (6 pr. daa)	<15 m.

Tabell 4 . Områdevise inngangsverdier for rikbarkstrær.

Fylke-nr	Område
01,02,03,04,05,06,07 og 08	Østlandet
09 og 10	Sørlandet
11,12,14 og 15	Vestlandet
16 og 17	Trøndelag
18,19 og 20	Nord-Norge

Tabell 5 . Fylkesoversikt over områder.(se vedlegg F; Fylke-/kommunrn.)

Antall trær med neverlav (NEV)

Areal : LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for : Miljøelement 3(rikkbarkstrær)
Variabeltype : 2 Gammel dataverdi er usynlig inntil test mot ny verdi er foretatt

Menytekst	:	Rikkbarkstrær	
		Antall trær med neverlav:	—
Antall siffer	:	2	
Lovlig verdi	:	00-99	

Antall trær med neverlav, dvs trær med forekomst av lungenever, skrubbnever og sølvnever

Antall spisslønn (SPI)

Areal : LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for : Miljøelement 3(rikkbarkstrær)
Variabeltype : 2 Gammel dataverdi er usynlig inntil test mot ny verdi er foretatt

Menytekst	:	Rikkbarkstrær	
		Antall spisslønn:	—
Antall siffer	:	2	
Lovlig verdi	:	00-99	

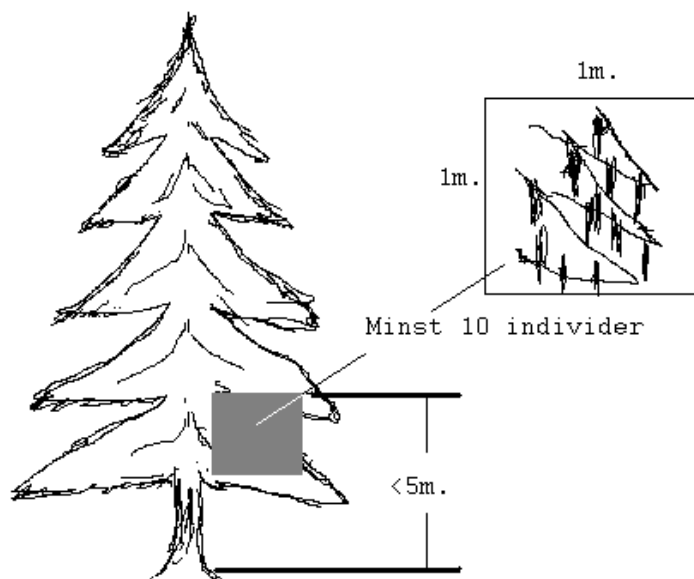
Antall spisslønn med brysthøydiameter > 15 cm.

4. Trær med henglav.

Inngangsverdi: Minst 20 trær (10 pr. daa), fordelt over et areal på minst 2 daa, der den innbyrdes avstanden mellom trærne er mindre enn 10 meter, minst 1 tre er innenfor LS/MiS-flata.

Trær med henglav defineres som; trær med minst 10 individer/grupper med henglav lengre enn 10 cm.(se; fig.33) innen den rikste kvadratmeteren på treet, trær med mjuktjafs eller trær med huldrestry.

Det er forekomster i de nederste 5 meter av trærne som skal vurderes.



Figur 33. Trær med hengelav

Antall trær med hengelav i miljøfigur, innenfor LS/MiS-flata telles opp og fordeles på trær med hengelav, huldrestry og mjuktjafs. Huldrestry og mjuktjafs er ”Rødlistearter”, og telles med selv om de ikke står i miljøfiguren, men de må være innenfor LS/MiS-flata.

Antall trær med hengelav (HEN)

Areal : LS/MiS-flate (r = 25,2 m)

Registreres for : Miljøelement 4(trær med hengelav)

Variabeltype : 2 Gammel dataverdi er usynlig inntil test mot ny verdi er foretatt

Menytekst	:	Rikbarkstrær	
	:	Antall trær med hengelav:	—
Antall siffer	:	2	
Lovlig verdi	:	00-99	

Dominerende treslag med hengelav (THL)

Areal : Miljøfigur

Registreres for : Miljøelement 4(trær med hengelav)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Det dominerende(etter antall) treslag med hengelav(både mørke og lyse), innenfor miljøfigur, registreres.

(Se instruks ”Landsskogtakseringen; Treslag”).

Type hengselav (TYL)

Areal : Miljøfigur
Registreres for : Miljøelement 4(trær med hengselav)
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

TYPE HENGSELAV	SKJEMAKODE
Kun mørke(brune)	1
Mørke dominerer	2
Kun lyse(gule)	3
Lyse dominerer	4

Det registreres hvilken type hengselav som(etter antall) har størst forekomst. For typene; ”Kun mørke” eller ”Kun lyse”, godtas enkelte individer av motsatt type.

Antall trær med huldrestry (HUS)

Areal : LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for : Miljøelement 4(trær med hengselav)
Variabeltype : 2 Gammel dataverdi er usynlig inntil test mot ny verdi er foretatt

Menytekst	: Rikbarkstrær
	Antall trær med huldrestry: ___
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00-99

Antall trær med mjuktjafs (MJU)

Areal : LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for : Miljøelement 4(trær med hengselav)
Variabeltype : 2 Gammel dataverdi er usynlig inntil test mot ny verdi er foretatt

Menytekst	: Rikbarkstrær
	Antall trær med mjuktjafs: ___
Antall siffer	: 2
Lovlig verdi	: 00-99

5. Eldre lauvuksesjon.

Inngangsverdi: Minst 8 lauvtrær (4 pr. daa), fordelt over et areal på minst 2 daa, der den innbyrdes avstanden mellom trærne er mindre enn 15 meter, og minst 1 tre er innenfor LS/MiS-flata.

Minste brysthøydiameter er 20 cm. Det skal kun registreres for de nordlige lauvtreslagene: Bjørk, osp, gråor, selje, rogn og hegg. På Vestlandet og i Nord-Norge (se tabell 2) registreres kun ospeholt. Lauvtrær som tydelig er skjøttet med tanke på å produsere lauvtrekvaliteter eller som tjener som skjerm for barskogforyngelse skal ikke registreres som eldre lauvuksesjon.

Treslag (TS(1-3))

Areal : LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for : Miljøelement 5(eldre lauvsuksesjon)
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Treslag av nordlige lauvtrær (se inngangsverdier over) i miljøfigur, innenfor LS/MiS-flata. Det kan registreres inntil 3 forskjellige treslag.

Antall (AN(1-3))

Areal : LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for : Miljøelement 5(eldre lauvsuksesjon)
Variabeltype : 2 Gammel dataverdi er usynlig inntil test mot ny verdi er foretatt

Menytekst	:	Eldre lauvsuksesjon Treslag 1(-3) Antall.	—
Antall siffer	:	2	
Lovlig verdi	:	00-99	

For hvert registrerte treslag blant lauvtrær i miljøfigur, telles antall innenfor LS/MiS-flata.

Dominerende diameterklasse (DK(1-3))

Areal : LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for : Miljøelement 5(eldre lauvsuksesjon), 6(gamle trær), 7(hule lauvtrær)
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

DIAMETERKLASSE	SKJEMAKODE
10- 19 cm *	1
20-29 cm **	2
30-39 cm	3
40-49 cm	4
50-59 cm	5
60-69 cm	6
70-79 cm	7
80-90 cm	8
90-99 cm	9
>99 cm	10

*) Gjelder bare for livsmiljø 6 - gamle trær.

**) Gjelder for livsmiljø 6 - gamle trær, og 5 – eldre lauvsuksesjon

Det er den dominerende diameterklasse for hvert enkelt av de registrerte treslag, innenfor LS/MiS-flata, som skal registreres.

6. Gamle trær.

Inngangsverdi: Minst 6 gamle trær (3 pr. daa), fordelt over et areal på minst 2 daa, der den innbyrdes avstanden mellom trærne er mindre enn 20 meter, minst 1 tre er innenfor LS/MiS-flata.

Definisjoner på gamle trær:

Gamle bartrær:

Treslag	Tegn på at treet er gammelt
Gran > 150 år	Kompakt, ofte tett krone med butt topp som følge av liten stammeavsmalning. Nedre del av stammen mangler tynn tørrkvist. Arr etter kvistkranser nederst på stammen mangler. Den nederste kvistsettingen er grov. Det kan forekomme vertikale stripemønstre i barken.
Furu > 200 år	Flattrykt krone. Ofte vridd stamme. Barken er tykk og har flate plater på grunn av stagnerende diametervekst. Barken kan ha gråtone på nedre del av stammen. Grove ofte nedbøyde nedre greiner.

Alder som er oppgitt er totalalder (ikke husholdningsalder).

Gamle lauvtrær:

Gamle lauvtrær defineres ved dimensjonene på trærne. Det skilles mellom eik og andre lauvtrær.

Eik	> 50 cm
Andre edellauvtrær	> 40 cm
Osp, selje og bjørk	> 40 cm
Rogn og gråor	> 30 cm

Treslag gamle trær (TS(1-3))

Areal	:	LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for	:	Miljøelement 6(gamle trær)
Variabeltype	:	4 Ingen testing mot tidligere data

Treslag blant gamle trær i miljøfigur, innenfor LS/MiS-flata (se avsnitt; ”Treparametere; Treslag”). Det kan registreres inntil 3 forskjellige treslag

Antall gamle trær (AN(1-3))

Areal	:	LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for	:	Miljøelement 6(gamle trær)
Variabeltype	:	2 Gammel dataverdi er usynlig inntil test mot ny verdi er foretatt

Menytekst	:	Gamle trær Treslag 1(-3) Antall.	—
Antall siffer	:	2	
Lovlig verdi	:	00-99	

For hvert registrerte treslag blant gamle trær i miljøfigur, telles antall innenfor LS/MiS-flata.

Dominerende diameterklasse (DK(1-3))

Samme som for 5. *Eldre Lauvsuksesjon.*

Herav stuvet lauv (AS(1-3))

Areal	:	LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for	:	Miljøelement 6(gamle trær)
Variabeltype	:	4 Ingen testing mot tidligere data

Menytekst	:	Herav styvede trær Treslag 1(-3) Antall.	—
Antall siffer	:	2	
Lovlig verdi	:	00-99	

For hvert registrerte lauvtreslag blant gamle trær i miljøfigur, telles antall styvede trær innenfor LS/MiS-flata. Styvingstrær er trær der stammen er kuttet over i noen meters høyde (som oftest grei arbeidshøyde, men så høyt at dyrene ikke når nye skudd som utvikles), og der en med jevne mellomrom har høstet nye greiner som vokser fram fra stammen. Lind var et mye benyttet treslag for styving, men andre treslag som også var vanlige å styve var ask, alm, rogn og selje. Under er bildeeksempler på trær som har vært styvet.



Foto: Geir-Harald Strand,
Skog og landskap



Foto: Olav Balle,
Skog og landskap



Foto: John Y Larsson,
Skog og landskap

7. Hule lauvtrær.

Inngangsverdi: Alle lauvtrær med brysthøydediaameter over 30 cm som er mer eller mindre hule, og står innenfor LS/MiS-flata, skal registreres

Hule trær forekommer så spredt at alle trær skal registreres og det skilles ikke mellom miljøfigur og spredt forekomst. Vær oppmerksom på at det finnes tilfeller hvor bare deler av treet er hult, og et tre kan være hult selv om det ikke har lett synlig hulrom. Stammen kan stå igjen helt rundt, og det kan være hult i øvre del. Se etter åpninger ved basis og oppover stammen også. Forekomst av kun spettehull regnes ikke som hult tre.

Treslag hule lauvtrær (TS(1-7))

Areal	:	LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for	:	Miljøelement 7(hule lauvtrær)
Variabeltype	:	4 Ingen testing mot tidligere data

Treslag blant hule lauvtrær, innenfor LS/MiS-flata (Se instruks ”Landsskogtakseringen; Treslag”). Det kan registreres inntil 7 forskjellige treslag.

Dominerende diameterklasse (DK(1-3))

Samme som for 5.Eldre Lauvsuksesjon.

9. Rik bakkevegetasjon (VEG)

Inngangsverdi: Forekomst av rik bakkevegetasjon, med en utstrekning på minst 2 daa (rikmyr i skog – 1daa). Det må finnes rik bakkevegetasjon innenfor LS/MiS-flata.

Areal	:	Miljøfigur
Registreres for	:	Miljøelement 9(rik bakkevegetasjon)
Variabeltype	:	1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

Elementet ”rik bakkevegetasjon” omfatter vegetasjonstyper med aktuell næringstilgang i tabellen under.

Vegetasjonstype	Skjemakode	Næringstilgang	Utbredelse
Høgstaudeskog	24	Rik	Hele landet på frisk, næringsrik mark, unntatt lengst sør.
Flommarkskog	34	Rik	Langs bekker og elver over hele landet.
Or-askeskog	46	Alle	Sørlandet, Sør-Østlandet og langs kysten til Møre.
Viersump	51	Alle	I kanter av vann og innsjøer over hele landet.
Lauv- og Viersumpskog	54	Alle	Over hele landet. Små areal på Sør-Østlandet og langs kysten til Nordfjord (omfatter snelle-askeskog og slakkstarr-svartorskog).
Gran- og bjørkesumpskog	52	Rik	Hele landet
Rik gras- og starrmyr (rikmyr i skog)	73	Alle	Hele landet
Hagemarkskog	26	Rik	Hele landet
Kalklågurtskog	21	Alle	Spredt over hele landet, sjelden på Vestlandet.
Lågurtskog	22	Rik	Over hele landet på næringsrik grunn.
Lågurt-eikeskog	42	Alle	Bare i nemoral sone.
Lågurt-bøkeskog	44	Alle	Bare i Vestfold.
Alm-lindeskog	45	Alle	Sørlandet og sørlige Østlandet opp til ca 300 moh. Langs kysten til Helgeland.

For praktisk støtte ved klassifisering av veg.typer, se NIJOS håndbok 1/2005 – John Larsson

Tabell 6 . Oversikt over vegetasjonstyper/næringstilgang som inngår i ”rik bakkevegetasjon”

Vegetasjonstype vanntilgang (VVA)

Areal : 250 m²

Registreres for : Miljøelement 9(rik bakkevegetasjon)
: Vegetasjonstype 21, 22*, 24*, 26*,34*,42,45,46
(* = rik)

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

VANNTILGANG	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Tørr	1	Tørr utforming av vegetasjonstypen
Moderat	2	Middels fuktig utforming
Fuktig	3	Fuktig utforming

Vegetasjonstype næringstilgang (VVN)

Areal : 250 m²

Registreres for : Miljøelement 9(rik bakkevegetasjon)
: Vegetasjonstype 21, 22*, 24*, 26*,34*,42,45,46,52*,54
(* = rik)

Variabeltype : 1 Tidligere verdi vises og kan bekreftes med enter, eller ny verdi kan angis

NÆRINGSTILGANG	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Fattig	1	Næringsfattig utforming av vegetasjonstypen
Moderat	2	Middels næringsrik utforming
Rik	3	Næringsrik utforming

Blåveis (BLV)

Areal : Miljøfigur

Registreres for : Miljøelement 9(rik bakkevegetasjon)

Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

Dersom det innenfor miljøfigur av rik bakkevegetasjon finnes blåveis, skal dette registreres. Det er nok at det finnes ett individ.

BLÅVEIS	SKJEMAKODE
Blåveis finnes	1
Finnes ikke	2

Retaksering av MiS:

Det er gjennomført tre omdrev med MiS-registreringer i perioden 2003 - 2007, 2008 – 2012, og 2013 - 2017. Retakseringer av MiS utføres for å kunne dokumentere utviklingen av miljøelementene i skog over tid, og den tredje MiS-registreringen starter i 2018. Instruksen har endret seg noe siden oppstarten i 2003. Det var ikke alle livsmiljøer som ble registrert på uproduktiv skog, eller i alle hogstklasser det første året.

For å kunne analysere og rapportere utviklingen, skal det angis årsak til endringer som registreres. Det er viktig å vurdere hele 2 daa flaten på ny for alle aktuelle livsmiljøer for å fange opp naturlige endringer som skjer over tid.

På infoskjemaet for landsskogsflata vil det stå opplyst om det var registrert livsmiljøer på flata forrige gang. Dersom det er tilfelle vil det foreligge en digitalisert tegning på et skjema som heter "INFO SKJEMA MIS" som skal være med ut i felt. Der vil det stå opplysninger om hvilke livsmiljøer som var registrert, andel av 2 daa flata, hkl, veg.type og antall registrerte enheter i hvert enkelt livsmiljø.

Alle "INFO SKJEMA MIS" skal leveres inn igjen med lagledernummer og dato. Det gjelder også for flater der det ikke er endringer i forhold til forrige registrering.

Årsak endring (MIE)

Areal	: 2 daa	LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for	: Miljøelement	1(stående død ved), 2(liggende død ved), 3(rikkbarkstrær), 4(trær med hengelav), 5(eldre lauvsuksesjon), 6(gamle trær), 7(hule lauvtrær), 9(rik bakkevegetasjon)
Variabeltype	: 4	Ingen testing mot tidligere data

ENDRINGSKODE	SKJEMAKODE	DEFINISJON
Inngrep	2(*)	Endret livsmiljø som skyldes menneskelige inngrep. For eksempel veibygging og hogst.
Naturlig endring	3	Endret livsmiljø som følge av naturlig utvikling/prosess. For eksempel nye døde trær, flere gamle trær, innvoksing i eldre lauvsuksesjon, osv
Uenig med forrige	1	Registreringen var feil for 5 år siden: <ul style="list-style-type: none">• Livsmiljøet eksisterte men ble ikke registrert• Figuren vesentlig feiltegnert sist. Livsmiljøet må ha hatt samme utbredelse som dagens observasjon viser.• Registrert livsmiljø sist, men kriteriene (antall, areal) for livsmiljø kunne ikke vært oppfylt• Antallsavvik mellom forrige registrering og dagens observasjon skyldes feil optelling sist.

(*) Ved endret livsmiljø som skyldes menneskelige inngrep føres følgende koder på bunnfeltet av kartet:

- 1 – tekniske inngrep
- 2 – avvirkning
- 3 – kombinasjon av 1 og 2

Data som registreres vil bli sjekket opp mot gamle verdier, og endringskode skal angis i følgende tilfeller:
Nytt livsmiljø pga: Livsmiljø er til stede, men det ble ikke registrert forrige gang.

Figur fjernet pga: Livsmiljø var registrert forrige gang, men det finnes ikke noe livsmiljø med betingelsene tilstede. For å fjerne et livsmiljø som var registrert sist settes "Miljøfigurens andel av 2 daa flata" til 00.

Figur større/mindre pga: Riktig livsmiljø er registrert, men figuren stemmer ikke overens med det en observerer i dag. Skyldes endringen feil ved forrige registrering, skal feilen være vesentlig før vi retter opp tegningen og angir endringskode. Er det reelle endringer (f eks ny død ved som utvider en allerede eksisterende miljøfigur) kan tegningen korrigeres også ved mindre avvik. **For alle tilfeller der endringer gjøres på tegningen skal miljøfigurens andel av 2 daa flata rettes opp.**

Endring i antall (gadd, læger, rikkbarkstrær, hengelav, lauvsuks., gamle og hule trær):

Endringer knyttet til innhold (antall) i miljøfigurene. For livsmiljøer der antall var registrert forrige gang gjøres en ny telling som testes opp mot gamle data. Dersom antall avviker med mer enn 5 stk. og 30 % skal endringskode bestemmes. Test av antall gjøres bare i de tilfellene der tegningen (arealet) for det aktuelle livsmiljøet holdes uforandret.

For bergvegg, leirravine og bekkekløft, må det bekreftes at forekomsten er riktig. Finnes ikke elementet angis "ingen" under "Forekomst bergvegg etc". Dersom registrering var uteglemt sist rettes det opp, men det vil ikke utløse registrering av endringskode. Selv om 2 daa flata er uberørt, kan menneskelig aktivitet utenfor 25,2 m sirkelen føre til at livsmiljøer påvirkes. Et eksempel på dette kan være en ny skogsbilvei som anlegges 30 m fra sentrum. Den påvirker ikke registreringene innenfor 25,2 m sirkelen, men kan føre til at et tidligere registrert livsmiljø ikke lenger har stort nok minsteareal. I et slikt tilfelle vil livsmiljøet gå ut pga inngrep.

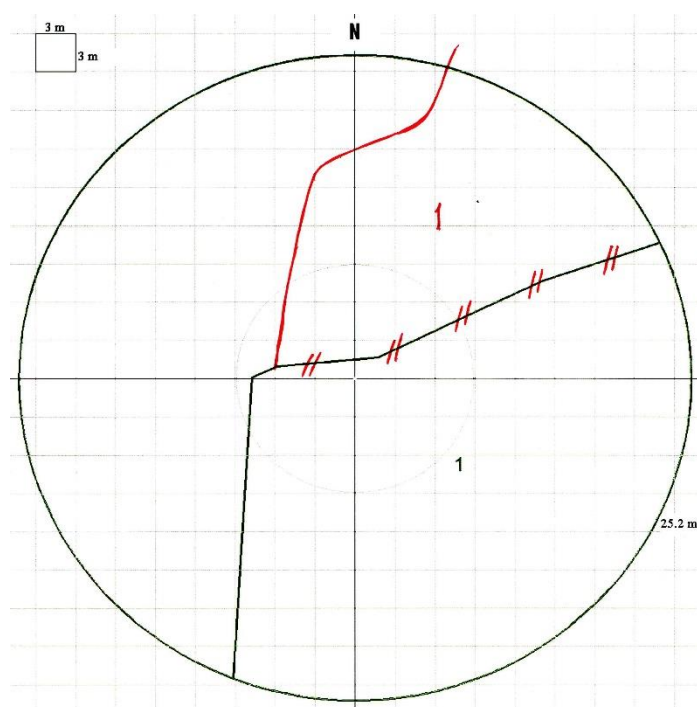
En ny hogstflate kan føre til at trær i bestandskanten dør (vindfelling og uttørking). I tilfeller der dette fører til endring av registrerte livsmiljøer angis dette som en naturlig endring, selv om menneskelig aktivitet kan være den indirekte årsaken.

Dersom arealtypen er endret fra en arealtype der MiS-registrering ikke skal utføres, til en arealtype der MiS skal registreres, angis "Uenig med forrige".

Hvordan korreksjoner og rettinger på "INFO SKJEMA MIS" skal gjøres:

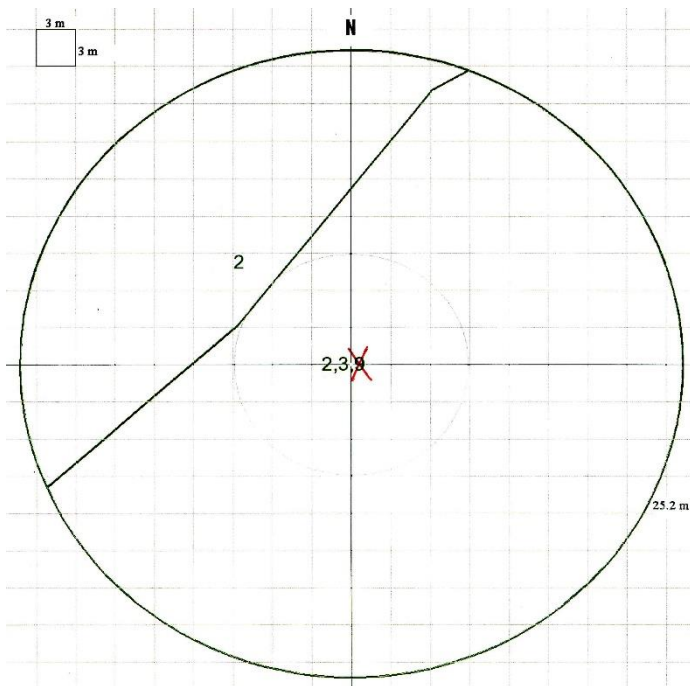
Alle korreksjoner knyttet til areal ved miljøfigurer skal gjøres på dette skjemaet. For alle eksemplene gjelder at de grønne strekene og nummer viser MiS skjemaet med data fra forrige registrering slik det er med ut i felt. De røde strekene og tallene viser hvordan rettinger og korreksjoner skal gjøres. Generelt gjelder at der nye inndelinger uten livsmiljønummer i sirkelen oppstår som følge av endringer på tegningen, så skal livsmiljønummer påføres dersom livsmiljøet er til stede. (Se eksempel i figur under og på neste side)

Det kan gjerne noteres forklaringer på skjemaet, men ikke inne i sirkelen som skal digitaliseres.



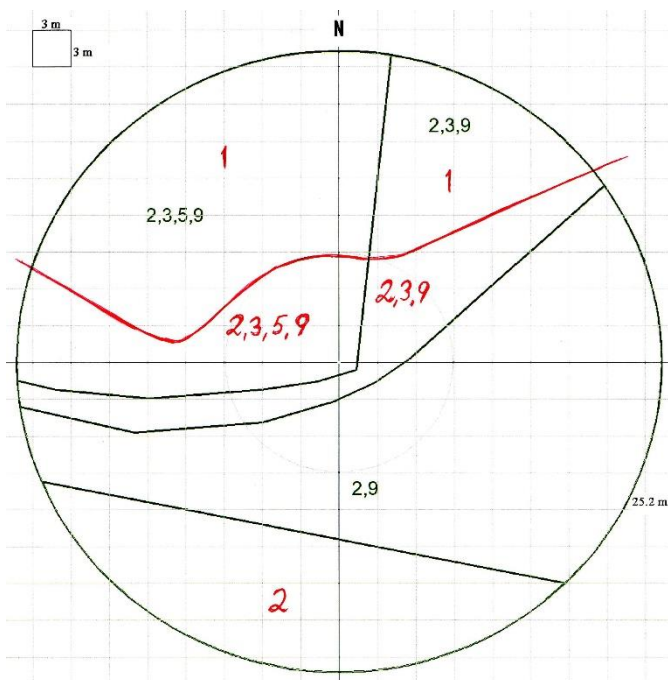
Figur 34. Eksempel på utvidet miljøfigur.

Figuren over viser en "stående død ved figur" som har blitt utvidet siden forrige gang. Sett korte, doble streker over de grensene som skal rettes. Sett livsmiljønr. på delen der det ikke var registrert livsmiljø forrige gang.



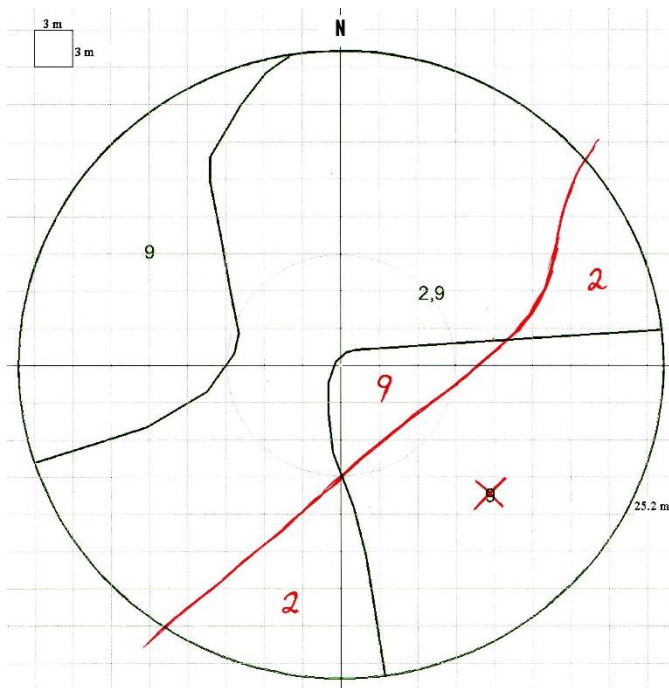
Figur 35. Eksempel på fjernet miljøfigur

Figuren over viser et tilfelle der det har vært en feilregistrering av rik bakkevegetasjon (9) sist. Det finnes ikke noe livsmiljø med betingelsene tilstede. Sett kryss over nummeret som angir livsmiljøet. Grensene som er tegnet inn skal ikke rettes siden de også markerer yttergrensen for livsmiljøet med rikbarkstrær (3).



Figur 36. Eksempel på utvidet miljøfigur og nytt livsmiljø

I figur 36 er det nå liggende død ved over hele 2 daa flata, og i tillegg har stående død ved kommet inn som et nytt element i den nordlige delen.



Figur 37. Eksempel på mindre miljøfigur.

I figuren over ble det registrert rik bakkevegetasjon (9) over hele 2 daa flata for 5 år siden, men i de sørøstlige delene av sirkelen forekommer en annen vegetasjonstype som ikke defineres som rik i henhold til instruksen.

I tilfeller der bergvegger (10), leirraviner (11) og bekkekløfter (12) er registrert som et livsmiljø men ikke tegnet inn, skal det tegnes inn hvor forekomsten er. Små bergvegger angis med en strek og livsmiljønummer 10 ved siden av. Bekkekløfter, leirraviner og større bergvegger tegnes inn som polygoner på samme måte som andre miljøfigurer.

OVERVÅKING AV SPREDTE TRESLAG I LANDSSKOGTAKSERINGEN

Bakgrunn og formål

Treslagssammensetningen endres med arealbruk, avvirkning, skogbehandling og klima. Den forventede klimaendringen vil høyst sannsynlig føre til større innslag av lauvtrær i norske skoger. Hurtige forandringer i klima kan imidlertid være negativt for treslag med liten utbredelse og spredt forekomst. Det er derfor ønskelig å overvåke utbredelse, foryngelse og reproduksjon hos antatt sårbare treslag som søtkirsebær, villeple, barlind, kristtorn og asalartene, i tillegg til mer vanlige treslag som bøk, alm, ask, lind, eik og spisslønn. I den forbindelse har Norsk genressurssenter og Landsskogtakseringen etablert et prosjekt som har til formål å se hvordan treslagsinventeringer på Landsskogtakseringens faste flater kan gi oss et bilde av treslagenes utbredelse, foryngelse og reproduksjon i Norge.

I femårsperioden 2004 – 2008 ble det gjennomført en inventering av spredte treslag i fylkene Vestfold, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder og Hordaland. De fem fylkene ble valgt fordi de representerer de viktigste utbredelsesområdene for de utvalgte treslagene. Fra og med 2019 gjentas undersøkelsen i de samme fylkene slik at en kan dokumentere eventuelle endringer med hensyn til treslagenes utbredelse, foryngelse og reproduksjon. Registreringene følger samme metode som forrige gang, men det er i tillegg lagt til kartlegging av almesyke og askeskuddsyke for å kunne si noe om omfang og utbredelse av disse soppsykdommene.

Registreringsopplegg:

Registreringene gjøres på Landsskogtakseringens permanente flater, og utføres på alle innmålte permanente flater hvor flatas sentrum faller på skog (produktiv skog eller uproduktiv skog), og arealanvendelse er skog/utmark, reservat eller friluftsområde. Registreringene utføres innenfor samme sirkelflate som MIS-livsmiljøer vurderes på, dvs en sirkel med radius på 25,2 m. (2 daa). (se; fig. 33 i kapittelet om MiS).

Sjeldne treslag (FTS)

Areal	:	LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for	:	Fylke nr. 07 (Vestfold), 08 (Telemark), 09 (Aust-Agder), 10 (Vest-Agder), 12 (Hordaland)
	:	Flatnr. 01(permanent flate), 20, 30 – (verneområder).
	:	Innmålt flate 1(flata er innmålt ute i terrenget)
	:	Arealtype 01(produktiv skog), 12(uproduktiv skog)
	:	Anvendelse 1 (skog/utmark), 5 (reservat), 9 (friluftsområde etc.)
Variabeltype	:	4 Ingen testing av tidligere data

TRESLAG	SKJEMAKODE	FINNES TRESLAGET? (JA/NEI)
Barlind	21	
Eik	40	
Bøk	41	
Ask	42	
Alm	43	
Lind	44	
Spisslønn	48	
Asal	56	
Villeple	57	
Søtkirsebær	58	
Kristtorn	70	

For alle elleve treslag som inngår i undersøkelsen, skal en i FDS-programmet angi om det finnes levende trær av treslaget innenfor 2 daa sirkelen eller ikke. Dersom svaret er nei, er resten av registreringen sperret for det aktuelle treslaget. Dersom ja bekreftes for ett eller flere treslag, så angis antall individer av «store trær > 5 m», «små trær < 5 m» og «herskende trær» i klassene; «ingen», «1 – 9 individer» og «> 9 individer». Trehøyden blir anslått i vertikal høyde fra bakken. **Flerstammede trær regnes kun som ett individ.** For små trær skal beiteskade estimeres i klasser for å kartlegge omfanget av beiteskader («< 10 % av treantall», «10 – 75 %» og «> 75 %»). For alm registreres også klassevis antall nylig døde alm, antall alm med almestyke, og for ask registreres andel trær med askeskuddsyke.

Det er utarbeidet en egen beskrivelse av de treslagene som er minst utbredt, og den er lagt med som et veglegg i instruksjonen («Vedlegg N - Veiledning for sikker identifisering av spredte treslag»). Forvilla parkasal eller andre «hagerømlinger» inngår ikke i asalartene som er med i dette prosjektet, men i felt registreres alle typer asal for at vi skal være sikre på at norske asalarter ikke feilaktig er forvekslet med eventuelle «uønskede hagerømlinger». For asal, villeple og søtkirsebær skal det tas belegg (korte sideskudd, dvs grein med bladverk av plantene/trærne) og bilder. Dersom belegget som er sendt inn viser at det er Sølvasal eller andre «hagerømlinger» som er registrert på prøveflaten, vil registreringen strykes fra dataene. Prøven tas fortrinnsvis utenfor klaveflaten. Dersom forekomsten av treslaget det skal tas prøve av bare finnes innenfor 250 m², så kan det tas en liten skudd/kvistprøve av treet.

Beleggene kan enkelt tas med i et dobbelbrettet merket avisepapir i skogen, og legges i press i stivt omslag om kvelden. Bilder og belegg sendes til:

Norsk genressurscenter (NIBIO), v/Kjersti Bakkebo Fjellstad, Postboks 115, 1431 Ås. Eventuelt leveres til Raveien 9, Ås. Kontaktinfo: tlf. 90 50 66 61, e-post: kjersti.fjellstad@nibio.no

Følgende informasjon skal noteres i e-posten med bildene, og sammen med den innsendte prøven:

Flateid.

Flate nr.

Lagledernr.

Flate løpenr.

Dato.

Art. Her noteres alltid hvilken art du har registrert, og som du har tatt bilde og sendt inn prøve av. Det er viktig at det gjøres en arts vurdering ute i felt, i tilfelle belegget og bildene ikke skulle være brukbare, ødelagt, etc.

For eksempel: Dersom du har funnet en eller flere Bergasal innenfor 2 daa flaten så skal du notere at det er Bergasal du har funnet, og ikke bare Asal.

Store trær > 5 m (AS5)

Areal	:		LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for	:	Sjeldne treslag	Ja, det aktuelle treslaget finnes
Variabeltype	:	4	Ingen testing mot tidligere data

STORE TRÆR > 5 M	SKJEMAKODE
Ingen	0
1 – 9 individer	1
> 9 individer	2

Alle individer som er høyere enn 5 meter registreres. Døde trær telles ikke med.

Små trær < 5 m (AM5)

Areal	:		LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for	:	Sjeldne treslag	Ja, det aktuelle treslaget finnes
Variabeltype	:	4	Ingen testing mot tidligere data

SMÅ TRÆR < 5 M	SKJEMAKODE
Ingen	0
1 – 9 individer	1
> 9 individer	2

Små trær < 5 m. blir registrert hvis de er høye nok til at de synes over bunnvegetasjonen. Døde trær telles ikke med.

Antall herskende - medherskende trær (AHM)

Areal : LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for : Sjeldne treslag Ja, det aktuelle treslaget finnes
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

HERSKENDE TRÆR	SKJEMAKODE
Ingen	0
1 – 9 individer	1
> 9 individer	2

Herskende, medherskende eller overstandere registreres som herskende trær.

Andel beiteskade – små tre (AHS)

Areal : LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for : Sjeldne treslag Ja, det aktuelle treslaget finnes
Små trær Antallsklasser «1 - 9» og «> 9»
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

ANDEL BEITESKADE	SKJEMAKODE
< 10 % av treantall	1
10 – 75 % av treantall	2
> 75 % av treantallet	3

Beiteskader som hemmer utviklingen hos foryngelse registreres, uansett alder på skade. Dette omfatter toppskudd, beiting/feing som har fjernet en stor andel av lauv/barmasse og beiting/feing som har medført uttørking i krona.

Andel Askeskuddsyke (AS1, AS2)

Areal : LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for : Sjeldne treslag Ja, Ask finnes
Store trær Antallsklasser «1 - 9» og «> 9» (AS1)
Små trær Antallsklasser «1 - 9» og «> 9» (AS2)
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

ANDEL ASKESKUDDSYKE	SKJEMAKODE
0 %. Ingen syke trær	0
< 50 % av trærne er syke	1
> = 50 % av trærne er syke	2
100 %. Alle trærne er syke	3

Andel trær som har skadesymptomer som skyldes askeskuddsyken anslås og registreres i 4 klasser. For beskrivelse av skadesymptomer på askesyke, se eget dokument (Veiledning for sikker identifisering av spredte treslag).

Antall nylig død alm (ADO)

Areal : LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for : Sjeldne treslag Ja, Alm finnes
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

ANTALL NYLIG DØD ALM	SKJEMAKODE
Ingen	0
1 – 9 individer	1
> 9 individer	2

Nylig døde almetrær telles opp der det antas at årsaken til at treet døde er almesyken. Det kan for eksempel være ett eller flere nylig døde almetrær i observasjonsarealet (2 daa), der levende trær ved siden av eller i nærområdet viser symptomer på almesyke. Undertrykte døde trær som trolig har bukket under pga konkurranse om lys og næring telles ikke med, og ikke gamle døde trær der skadeårsaken er uviss.

Store trær som dør av almesyke mister raskt barken oppe i krona, mens barken nedover på stammen sitter lenger. På flerstammete trær kan det ofte ses at en del av krona (en stamme) har vært død et år før resten av krona. De kan ofte ha satt vannris nedover på stammen det siste året de levde. Vannrisene dør gjerne det samme året de er satt.

Antall med almesyke (ASY)

Areal : LS/MiS-flate (r = 25,2 m)
Registreres for : Sjeldne treslag Ja, Alm finnes
Variabeltype : 4 Ingen testing mot tidligere data

ANTALL MED ALMESYKE	SKJEMAKODE
Ingen	0
1 – 9 individer	1
> 9 individer	2

I tilfeller der det registreres almesyke skal inventør ta bilder av treet/trærne, og sende kopi av bildene inn til kontoret (e-post). Husk å notere hvor (flateid og clusternummer) bildene er tatt. Innsending av bilder gjelder ikke bare der en er usikker på om alm med skadesymptomer skyldes almesyke, men også i tilfeller der inventør føler seg sikker på at årsaken er almesyke. Bilder av trærne vil gi en god dokumentasjon på at almesyken som er registrert er korrekt observert. For beskrivelse av skadesymptomer på almesyke, se eget dokument (Veiledning for sikker identifisering av spredte treslag).

Vedlegg A - Tabeller

Tabell 7 . Skillet mellom hogstklassene I og IIb.

Bestandshøyde:	Bonitetsklasse – H ₄₀		
	26, 23, 20, 17	14 og 11	8 og 6
	Regulert treantall pr. dekar		
Under 1 m	80	70	60
Over 1 m	50	40	30

Tabell 8. Skillet mellom hogstklassene IIa og IIb.

Bonitetsklasse H ₄₀	26, 23, 20, 17	14 og 11	8 og 6
Regulert treantall pr. dekar	130	115	100

Tabell 9. Nedre aldersgrenser for hogstklassene III, IV og V. Gran og furu. Totalalder (husoldningsalder)

Bonitetsklasse	Hogstklasse			Alder ved 1,3 m	
	III	IV	V	Gran	Furu
H ₄₀					
23 m	20	40	60	9	-
20 m	20	45	70	10	8
17 m	25	55	80	11	9
14 m	30	60	90	13	10
11 m	35	70	100	15	12
8 m	45	75	110	17	15
6 m	55	85	120	20	18

Tabell 10. Grunnflate i m²/ha som grense mellom a og b bestand i hogstklassene III-V. (Samt veiledende grenseverdi mellom I og V for bardominert skog *)

Hogstklasse	Bonitetsklasse - H ₄₀						
	23 m	20 m	17 m	14 m	11 m	8 m	6 m
H.kl III	Grunnflate < bestandsmiddelshøyde gir hogstklasse III b						
H.kl IV og V	24	22	20	17	14	12	10
Grense mellom I og V*	5	5	5	4	4	3	3

* Kan som veiledning benyttes også for eldre hogstklasse IV.

For bjørkedominert skog må tallene generelt reduseres noe.

Tabell 11. Nedre aldersgrenser for hogstklassene III - V. Bjørk, totalalder (husholdningsalder).

Bonitetsklasse	Hogstklasse			Alder ved 1,3 m
	III	IV	V	
H ₄₀				
23 m	15	25	40	4
20 m	15	30	50	5
17 m	20	40	60	5
14 – 8 m	25	45	70	7
6 m	30	55	80	10

Tabell 12. Grunnflate i m²/ha som grense mellom a og b bestand i hogstkl. III – V for bjørkedom. skog

Hogstklasse	Bonitetsklasse - H ₄₀			
	17 m og over	14 m	11 m	8 m
III	10	10	9	8
IV og V	14	12	10	8

Tallene i bjørketabellene bør kunne brukes også for osp.

Tabell 13. Forhold mellom høydebonitet og produksjonsevne for gran, furu og bjørk

Treslag	H40	Prod. evne m ³ /ha/år
Gran	G23	12,0
	G20	9,5
	G17	7,5
	G14	5,5
	G11	3,5
	G08	2,0
	G06	1,2
Furu	F20	9,0
	F17	7,0
	F14	5,0
	F11	3,5
	F08	2,0
	F06	1,2
Hengebjørk	B23	8,5
	B20	6,5
	B17	5,0
Dunbjørk	B14	3,5
	B11	2,5
	B08	1,5

Tabell 14. Bonitetstabell for gran, furu og bjørk..

Bonitetstabell for gran,furu og bjørk. De angitte høydene er nedre grense for bonitetsklassene.
B23,B20 og B17 gjelder for lavlandsbjørk. B14,B11 og B8 gjelder for vanlig bjørk.

Tre- slag	H ₄₀	Alder (årantall) i brysthøyde																					
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110	120	130	140
		Overhøyde i meter																					
Gran	G23	9,8	12,7	15,2	17,6	19,7	21,5	23,1	24,6	25,8	27,0	28,0	28,9	29,8	30,6	31,4							
Furu	F23	10,4	13,1	15,5	17,7	19,7	21,5	23,1	24,5	25,8	26,9	27,9	28,8										
Bjørk	B23	12,4	14,7	16,7	18,5	21,1	21,5	22,8	23,9	25,0	25,9	26,8	27,5	28,2									
Gran	G20	8,5	10,9	13,1	15,1	16,9	18,5	20,0	21,3	22,4	23,5	24,5	25,4	26,2	27,0	27,7	28,4	29,0	29,6	30,6	31,5		
Furu	F20	8,9	11,2	13,3	15,2	16,9	18,5	19,9	21,2	22,3	23,3	24,2	25,1	25,8	26,4								
Bjørk	B20	10,7	12,6	14,3	15,8	17,2	18,5	19,7	20,7	21,7	22,6	23,5	24,2	24,9	25,6	26,2							
Gran	G17	7,2	9,1	10,9	12,6	14,1	15,5	16,8	18,0	19,0	20,1	21,0	21,9	22,6	23,4	24,1	24,7	25,3	25,8	26,8	27,8	28,6	
Furu	F17	7,4	9,3	11,0	12,6	14,1	15,5	16,7	17,9	18,9	19,8	20,6	21,3	22,0	22,6	23,1	23,6	24,0	24,4	25,1	25,6	26,1	26,4
Bjørk	B17	9,0	10,5	11,9	13,2	14,4	15,5	16,5	17,5	18,4	19,2	20,0	20,7	21,4	22,0	22,6	23,1						
Gran	G14	5,9	7,4	8,8	10,1	11,3	12,5	13,6	14,6	15,6	16,6	17,5	18,3	19,1	19,8	20,4	21,0	21,5	22,1	23,1	24,0	24,8	
Furu	F14	5,8	7,4	8,8	10,1	11,4	12,5	13,5	14,5	15,4	16,2	16,9	17,6	18,2	18,8	19,3	19,7	20,2	20,5	21,2	21,7	22,2	22,5
Bjørk	B14	7,5	8,6	9,7	10,7	11,6	12,5	13,3	14,1	14,9	15,6	16,3	16,9	17,5	18,0	18,6	19,1	19,6	20,0				
Gran	G11		5,6	6,6	7,6	8,6	9,5	10,4	11,3	12,2	13,1	14,0	14,8	15,5	16,2	16,8	17,3	17,8	18,3	19,3	20,2	21,1	
Furu	F11		5,4	6,5	7,6	8,6	9,5	10,4	11,2	11,9	12,6	13,3	13,9	14,5	15,0	15,4	15,9	16,3	16,6	17,3	17,8	18,2	18,6
Bjørk	B11				8,2	8,9	9,5	10,1	10,7	11,2	11,7	12,2	12,7	13,2	13,6	14,1	14,5	14,9	15,2	15,9			
Gran	G8				5,1	5,8	6,5	7,3	8,0	8,9	9,7	10,5	11,2	11,9	12,6	13,1	13,6	14,1	14,6	15,6	16,5	17,3	
Furu	F8				5,1	5,8	6,5	7,2	7,9	8,5	9,1	9,6	10,2	10,7	11,1	11,6	12,0	12,4	12,7	13,4	13,9	14,3	14,7
Bjørk	B8				5,8	6,2	6,5	6,8	7,1	7,4	7,7	8,0	8,3	8,6	8,8	9,1	9,3	9,5	9,7	10,1			
Gran	G6						5,0	5,7	6,4	7,1	7,9	8,7	9,5	10,1	10,7	11,3	11,8	12,2	12,7	13,7			
Furu	F6						5,0	5,6	6,2	6,7	7,3	7,8	8,3	8,8	9,3	9,7	10,1	10,4	10,8	11,4	11,9	12,4	12,7
Bjørk	B6				4,7	4,8	5,0	5,2	5,3	5,5	5,6	5,8	5,9	6,0	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,9	7,1		

Tabell 15. Maksimumsavstand i meter, for at et tre skal telles med ved en relaskopbevasjon

D1,3 i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Faktor
0		0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	1
	-	0,35	0,71	1,06	1,41	1,77	2,12	2,47	2,83	3,18	2
		0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	4
	-	0,20	0,41	0,61	0,82	1,02	1,22	1,43	1,63	1,84	6
10	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	1
	3,54	3,89	4,24	4,60	4,95	5,30	5,66	6,01	6,36	6,72	2
	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	4
	2,04	2,25	2,45	2,65	2,86	3,06	3,27	3,47	3,67	3,88	6
20	10,00	10,50	11,00	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00	14,50	1
	7,07	7,42	7,78	8,13	8,49	8,84	9,19	9,55	9,90	10,25	2
	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	4
	4,08	4,29	4,49	4,69	4,90	5,10	5,31	5,51	5,72	5,92	6
30	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,50	18,00	18,50	19,00	19,50	1
	10,61	10,96	11,31	11,67	12,02	12,37	12,73	13,08	13,44	13,79	2
	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00	9,25	9,50	9,75	4
	6,12	6,33	6,53	6,74	6,94	7,14	7,35	7,55	7,76	7,96	6
40	20,00	20,50	21,00	21,50	22,00	22,50	23,00	23,50	24,00	24,50	1
	14,14	14,50	14,85	15,20	15,56	15,91	16,26	16,62	16,97	17,32	2
	10,00	10,25	10,50	10,75	11,00	11,25	11,50	11,75	12,00	12,25	4
	8,16	8,37	8,57	8,78	8,98	9,19	9,39	9,59	9,80	10,00	6
50	25,00	25,50	26,00	26,50	27,00	27,50	28,00	28,50	29,00	29,50	1
	17,68	18,03	18,38	18,74	19,09	19,45	19,80	20,15	20,51	20,86	2
	12,50	12,75	13,00	13,25	13,50	13,75	14,00	14,25	14,50	14,75	4
	10,21	10,41	10,61	10,82	11,02	11,23	11,43	11,64	11,84	12,04	6

Tabell 16. Stammemassen prosentiske fordeling for gran.

Høyde fra rotavskjær til brudd, meter	Opprinnelig trehøyde i meter																	
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	25	23	20	19	17	16	15	15	14	14	13	13	12	12	12	12	12	
2	46	41	36	34	32	31	29	28	26	25	24	24	23	23	22	22	21	
3	65	59	52	49	46	44	42	40	37	36	35	34	32	32	31	31	30	
4	78	73	67	62	57	55	52	50	47	46	44	43	41	40	39	39	38	
5	91	85	79	74	68	65	62	60	57	55	53	51	49	48	47	46	45	
6	95	92	88	83	78	75	71	68	65	63	61	59	57	56	54	53	51	
7		98	94	90	86	83	79	76	73	71	68	66	64	63	61	60	58	
8			98	95	92	89	85	82	79	77	75	73	70	69	67	66	64	
9				99	96	93	90	88	85	83	80	78	76	73	72	71	69	
10					99	97	95	93	90	88	85	83	80	79	77	76	74	
11							97	95	93	91	89	87	85	84	82	81	79	
12								99	98	96	95	93	91	89	88	86	84	
13									98	97	96	94	92	91	89	87	86	
14										99	98	97	95	94	92	91	89	
15												99	97	96	94	93	92	
16														98	97	96	95	
17															99	98	97	
18																	99	
19																		98

Eksempel:

a) Opprinnelig trehøyde 18 m. Høyde fra rotavskjær til brudd er 2 m. Volumandel blir 24 %.

b) Opprinnelig trehøyde = 20 meter. Toppbrekk eller tørrtopp fra 15 meter og opp. Volumreduksjon = 3%. (100 – 97)

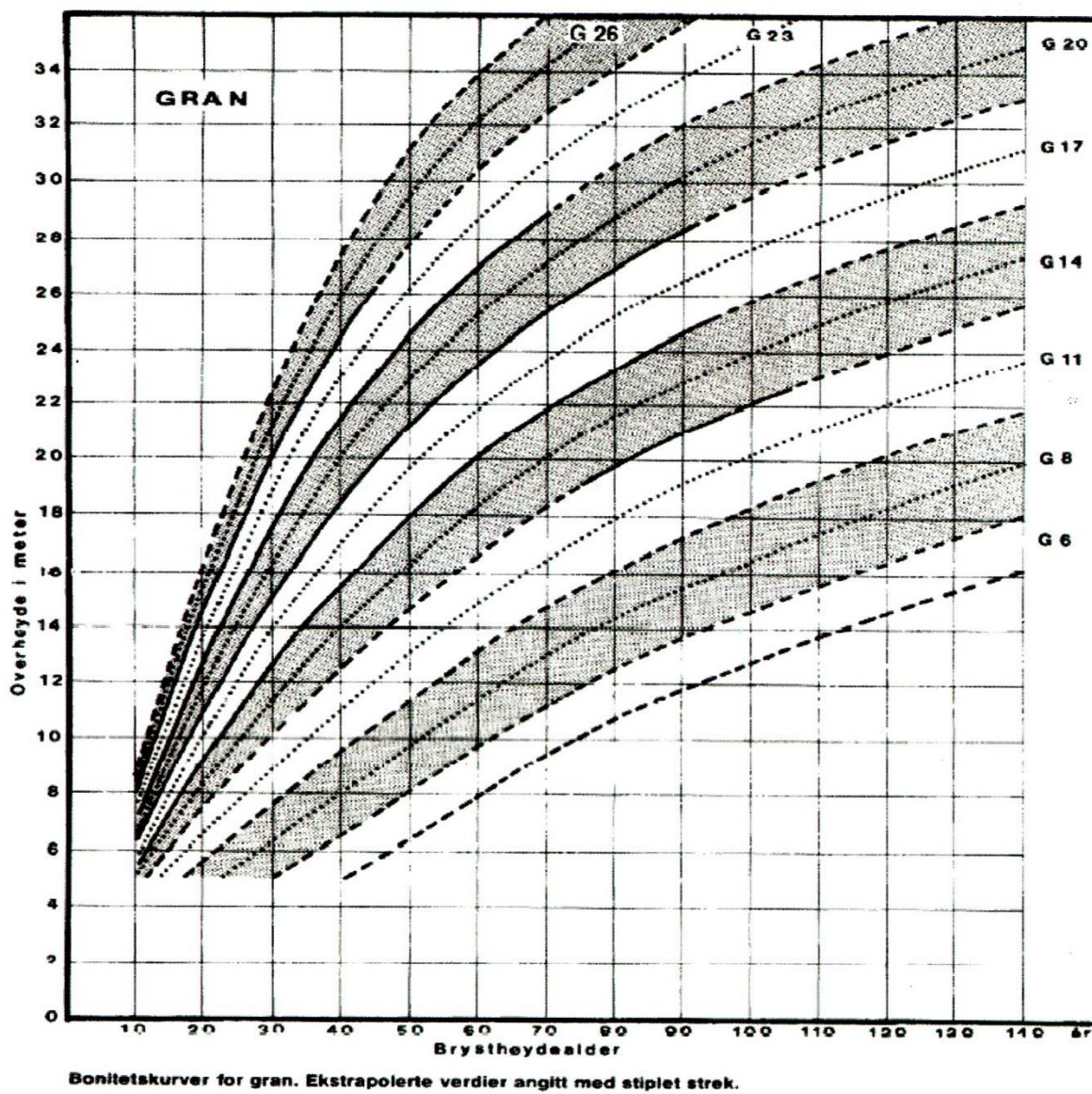
Tabell 17. Stammemassen prosentiske fordeling for furu.

Høyde fra rotavskjær til brudd, meter	Opprinnelig trehøyde i meter																	
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	27	24	20	19	18	17	15	14	13	13	12	11	10	10	9	8	8	
2	47	43	38	36	34	31	29	27	26	25	23	22	20	19	18	17	16	
3	63	59	54	50	46	43	40	38	36	34	32	30	28	27	26	25	24	
4	80	74	68	63	58	55	52	50	47	45	42	39	36	35	33	32	31	
5	90	85	80	75	69	65	61	59	56	53	50	47	44	42	40	39	38	
6	97	93	89	84	79	75	71	68	64	61	58	55	51	49	47	46	44	
7		98	95	91	87	83	79	76	72	69	65	62	58	56	54	52	50	
8			98	95	92	88	85	82	79	76	72	69	65	63	60	58	56	
9				99	97	94	91	88	85	82	78	75	71	68	65	64	62	
10						98	95	93	90	87	83	80	76	74	71	69	67	
11							98	96	94	91	88	85	81	79	76	74	72	
12								99	97	94	91	89	86	84	81	79	76	
13										97	94	92	89	87	85	83	81	
14											96	95	93	91	88	86	84	
15													96	94	92	90	88	
16															94	92	91	
17																96	95	
18																		96

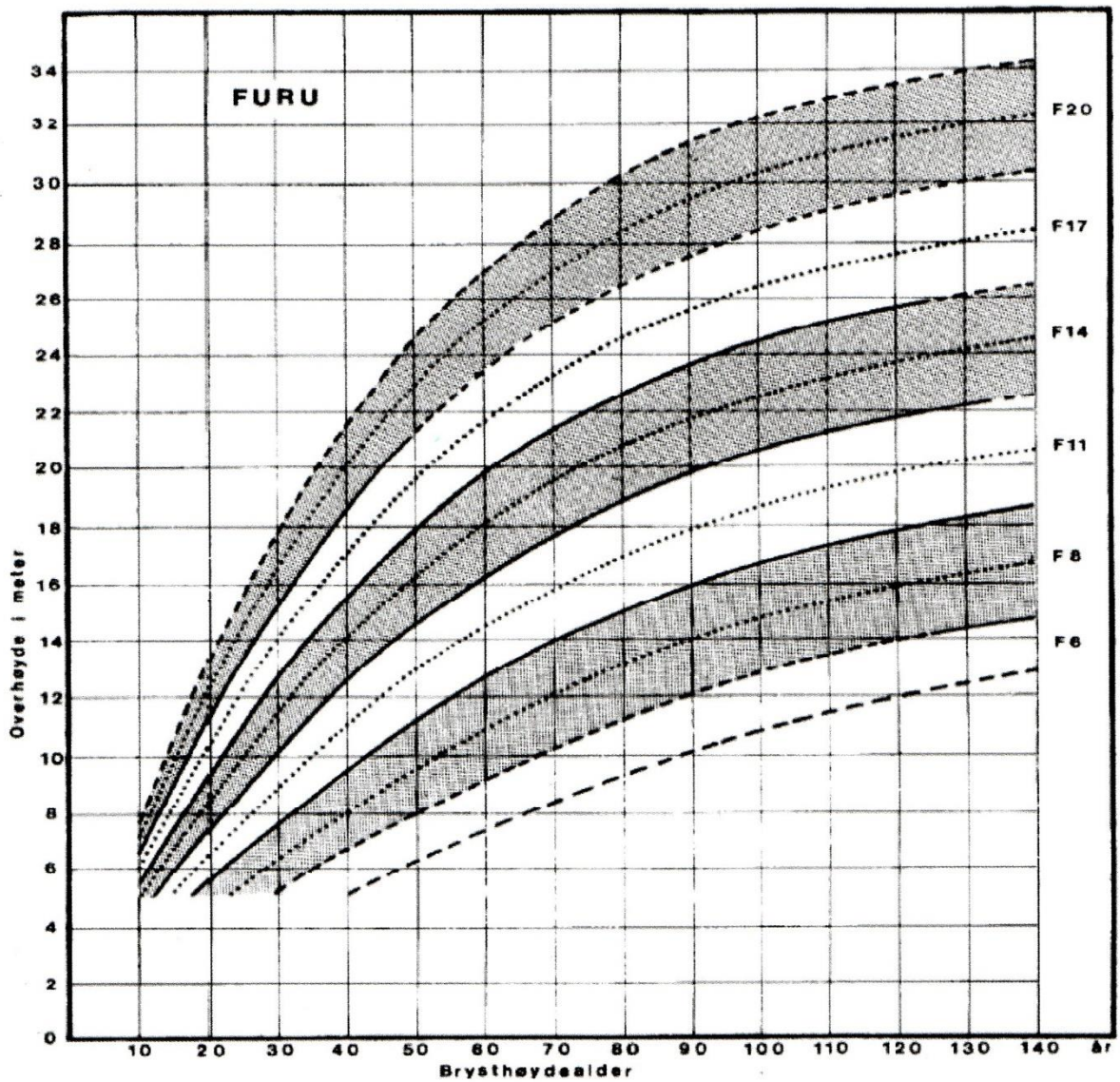
Tabell 18. Relaskopfaktor på temporære flater

Ant. tre Faktor 2	Bruk følgende relaskopfaktor for uttak av høydetrær							
	Hel Flate	Delt flate, Flatedelstørrelse						
		8/10	7/10	6/10	5/10	4/10	3/10	2/10
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	2
3	1	1	1	1	1	1	2	2
4	1	1	1	1	2	2	2	4
5	1	1	1	2	2	2	4	4
6	1	1	2	2	2	2	4	4
7	1	2	2	2	2	4	4	4
8	2	2	2	2	4	4	4	4
9	2	2	2	2	4	4	4	4
10	2	2	2	4	4	4	4	4
11	2	2	4	4	4	4	4	4
12	2	2	4	4	4	4	4	4
13	2	4	4	4	4	4	4	4
14	2	4	4	4	4	4	4	4
15	2	4	4	4	4	4	4	4
16	4	4	4	4	4	4	4	4
17	4	4	4	4	4	4	4	4
18	4	4	4	4	4	4	4	4
19	4	4	4	4	4	4	4	4
20	4	4	4	4	4	4	4	4

Vedlegg B – Bonitetskurver

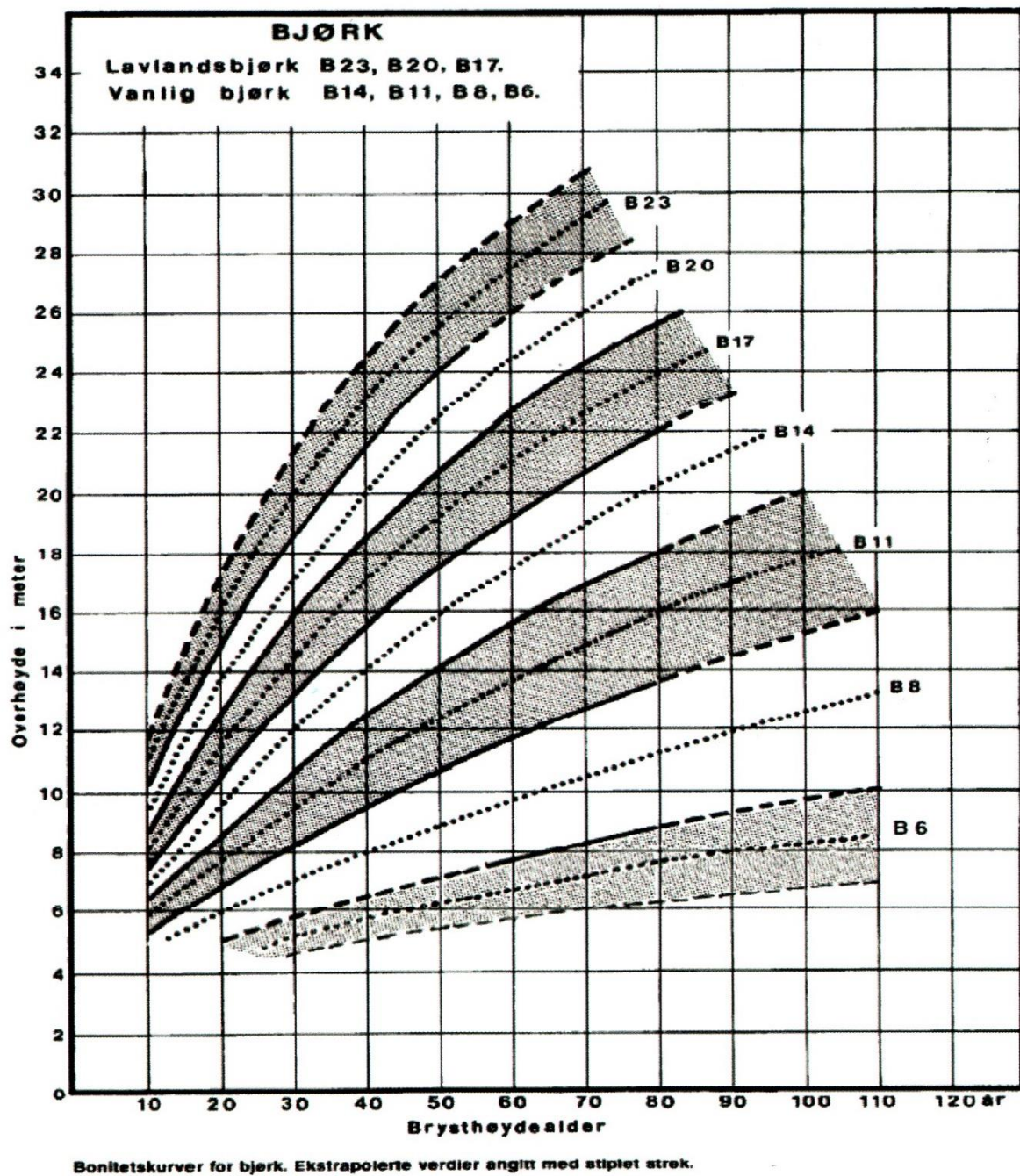


Figur 38. Bonitetskurver for gran.



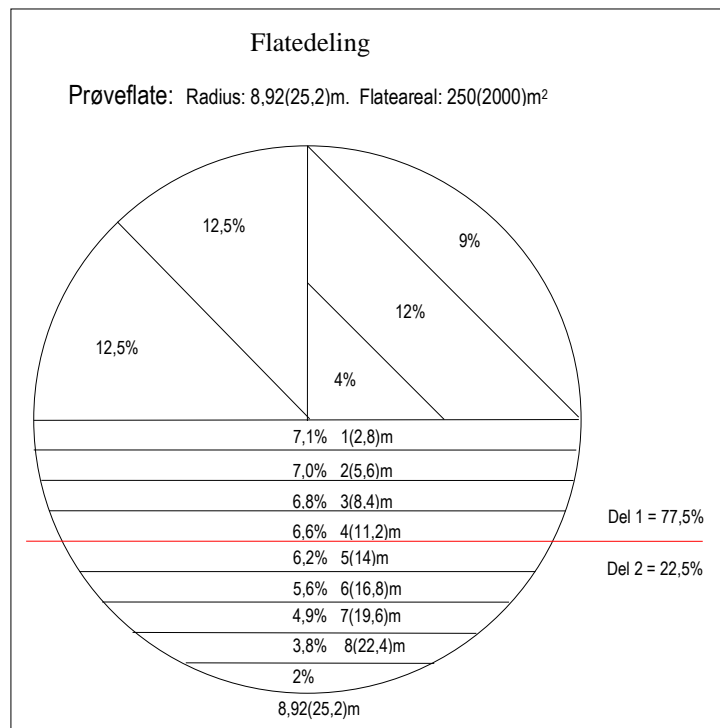
Bonitetskurver for furu. Ekstrapolerte verdier angitt med stiptet strek.

Figur 39. Bonitetskurver for furu.



Figur 40. Bonitetskurver for bjørk

Vedlegg C - Flatedeling

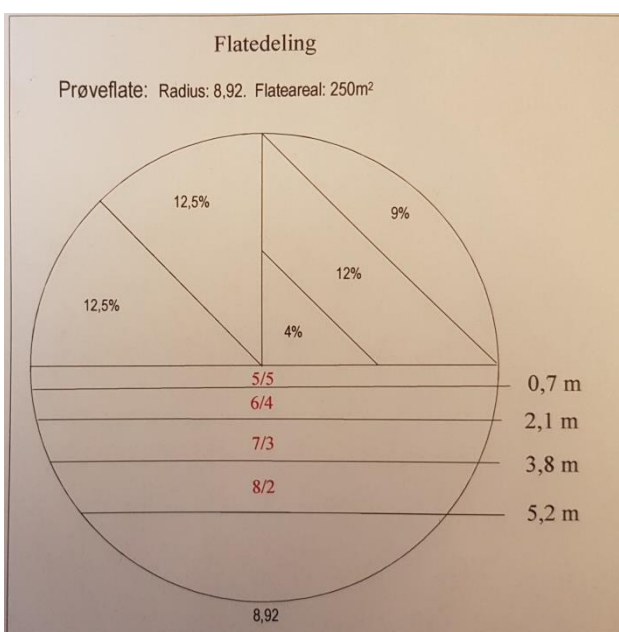


Figur 41. Angivelse av flatestørrelsen i prosent. Det er oppgitt radius, avstand mellom flatesentrum og en rett delelinje, og areal for den ordinære prøveflaten. Tallene i parentes angir tilsvarende verdier for 2-dekarsflaten.

22,5 % = 2 tideler

77,5 % = 8 tideler

Eksemplet til høyre for figuren over viser deling av 250 m² flaten langs en rett linje 4 meter fra flatesentrum. Tilsvarende vil gjelde for deling av en 2-dekars flate langs en rett linje 11,2 meter fra flatesentrum. Prosentandelene vil være de samme uavhengig av sirkelens areal, mens avstandsmålene i sirkelens nedre halvdel er beregnet for henholdsvis 250m² og 2000m².



Figur 42. Angivelse av flatedelstørrelse.

Flatedelstørrelsen rundes av til nærmeste 10 % klasse. Der flata deles mot en rett linje er det i figur til venstre angitt hvilke avstander fra sentrum som danner skille mellom de ulike deleforholdene

Vedlegg D - Lagledernummer/inventørkode 2021

054	ERIKSEN Rune	RUE
070	KJØRSTAD Øyvind	OYK
071	MJAAVATTEN Elling	ELM
082	MICKELSON Andreas	ANM
083	GANGSTAD Asbjørn	GAS
085	ZAHLIN Espen	ESZ
100	VIKEN Knut Ole	KOV
103	SØRENSEN Erik	ERS
104	LIDBOM Svein	SVL
105	OPSETH Trygve	TRO
110	NYEGGEN Hans	HAN
111	MOEN Kjell	KJM
114	RØRAAS Dag-Eirik	DER
115	SHCHELOKOV Mikhail	MIS
116	MALYSHEV Alexey	ALM
117	DERYAGIN Stanislav	STD
118	ØSTBY Trond	OST
119	FORBERG Steinar	STF
120	LOKHOV Denis	DEL
122	BERGLAND Halgeir	
124	FÅRDMO Nils-Anders	
126	REIME Jarle	
127	RØKKUM Anders	
128	BERGHEIM Einar	
130	EGELI Jostein	
131	TANGEN Jenny	
200	GRANHUS Aksel	

Vedlegg E – Høydegrenser for 6 fylker

(Skiller mellom 3x3 km og 3x9 km nett)

ROGALAND		SOGN OG FJORDANE	Ørsta	400	Berg	250	
Eigersund	350	Flora	400	Vanylven	250	Lenvik (fastl)	350
Sandnes	300	Gulen	500	Sande	150	Lenvik (på Senja)	250
Sokndal	350	Solund	100	Herøy	150	Balsfjord	450
Lund	450	Hyllestad	400	Ulstein	150	Karlsøy	250
Bjerkreim	350	Høyanger	500	Hareid	200	Lyngen	350
Hå	300	Vik	700	Volda	450	Storfjord	450
Time	300	Balestrand	700	Aukra	150	Kåfjord	350
Gjesdal	300	Leikanger	800			Skjervøy	250
Forsand	450	Sogndal	800	OBS!		Nordreisa	450
Strand	450	Aurland	600	Rindal og Surnadal takseres til barskoggr.		Kvænangen	350
Hjelmeland	500	Lærdal	600				
Suldal	550	Årdal	800				
Sauda	550	Luster	800	NORDLAND NORD FOR SALTFLJELLET			
Tysvær	350	Askvoll	500	Bø	180		
Karmøy	300	Fjaler	500	Øksnes	180		
Vindafjord	350	Gaular	700	Andøy	200		
Ølen	400	Jølster	700	Sortland	250		
		Førde	700	Hadsel	250		
HORDALAND		Naustdal	700	Vågan	200		
Bergen	500	Bremanger	400	Vestvågøy	175		
Etne	500	Vågsøy	200	Steigen	275		
Sveio	400	Selje	200	Tysfjord	275		
Bømlo	400	Eid	600	Hamarøy	325		
Stord	400	Hornindal	700	Fauske	350		
Fitjar	400	Gloppen	800	Sørfold	350		
Tysnes	500	Stryn	800	Saltdal	500		
Kvinherad	700			Beiarn	500		
Jondal	700	MØRE OG ROMSDAL		Skjerstad	500		
Odda	700	Aure	400	Bodø	300		
Ullensvang	700	Tustna	300	Gildeskål	300		
Eidfjord	700	Halsa	400	Lødingen	250		
Ulvik	800	Sunnadal	750	Tjeldsund	350		
Granvin	800	Tingvoll	400	Evenes	350		
Voss	800	Frei	250	Ballangen	350		
Kvam	700	Gjemnes	450	Narvik	400		
Fusa	600	Averøy	250				
Samnanger	500	Eide	300	TROMS			
Os	400	Fræna	400	Harstad	350		
Austevoll	400	Molde	450	Tromsø (fastl)	350		
Sund	350	Neset	500	Tromsø (unntatt fast)	250		
Fjell	350	Midsund	250	Kvæfjord	350		
Askøy	350	Rauma	700	Skånland	350		
Vaksdal	600	Vestnes	400	Bjarkøy	250		
Modalen	400	Ørskog	350	Ibestad	250		
Osterøy	500	Skodje	300	Gratangen	350		
Meland	300	Stordal	450	Lavangen	350		
Øygarden	999	Stranda	500	Bardu	550		
Radøy	300	Sykkylven	450	Salangen	450		
Lindås	500	Norrdal	600	Målselv	550		
Austrheim	999	Sula	250	Sørreisa	550		
Fedje	999	Haram (fastl.)	300	Dyrøy	450		
Masfjorden	500	Haram (øyene)	100	Tranøy	250		
		Ålesund	200	Torsken	250		

Vedlegg F – Fylke og kommunenummer

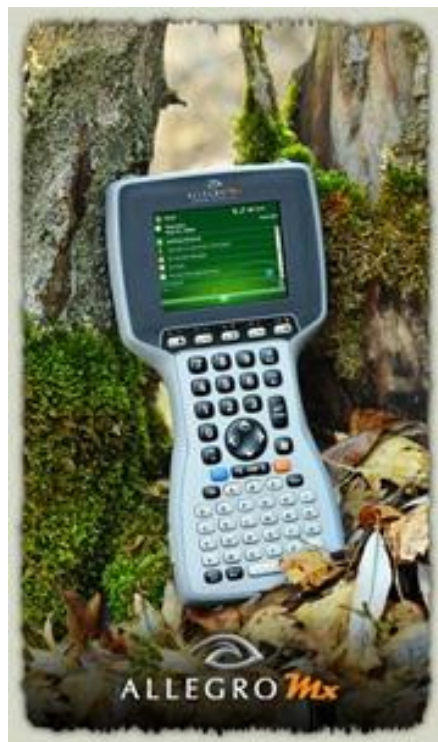
01 ØSTFOLD FYLKE	03 OSLO FYLKE	0542 NORD-AURDAL	0723 TJØME	10 VEST-AGDER FYLKE
0101 HALDEN	0301 OSLO	0543 VESTRE SLIDRE	0725 TJØLLING	1001 KRISTIANSAND
0102 SARPSBORG		0544 ØYSTRE SLIDRE	0726 BRUNLANES	1002 MANDAL
0103 FREDRIKSTAD	04 HEDMARK FYLKE	0545 VANG	0727 HEDRUM	1003 FARSUND
0104 MOSS	0401 HAMAR		0728 LARDAL	1004 FLEKKEFJORD
0111 HVALER	0402 KONGSVINGER	06 BUSKERUD FYLKE		
0113 BORGE	0412 RINGSAKER	0602 DRAMMEN	08 TELEMARK FYLKE	
0114 VARTEIG	0414 VANG	0604 KONGSBERG	0805 PORSGRUNN	1014 VENNESLA
0115 SKJEBERG	0415 LØTEN	0605 RINGERIKE	0806 SKIEN	1017 SONGDALEN
0118 AREMARK	0417 STANGE	0612 HOLE	0807 NOTODDEN	1018 SØGNE
0119 MARKER	0418 NORD-ODAL	0615 FLÅ	0811 SILJAN	1021 MARNARDAL
0121 RØMSKOG	0419 SØR-ODAL	0616 NES	0814 BAMBLE	1026 ÅSERAL
0122 TRØGSTAD	0420 EIDSKOG	0617 GOL	0815 KRAGERØ	1027 AUDNEDAL
0123 SPYDEBERG	0423 GRUE	0618 HEMSEDAL	0817 DRANGEDAL	1017 SONGDALEN
0124 ASKIM	0425 ÅSNES	0619 ÅL	0819 NOME	1018 SØGNE
0125 EIDSBERG	0426 VÅLER	0620 HOL	0821 BØ	1021 MARNARDAL
0127 SKIPTVET	0427 ELVERUM	0621 SIGDAL	0822 SAUHERAD	1026 ÅSERAL
0128 RAKKESTAD	0428 TRYSL	0622 KRØDSHERAD	0826 TINN	1027 AUDNEDAL
0130 TUNE	0429 ÅMOT	0623 MODUM	0827 HJARTDAL	1029 LYNDESNES
0131 ROLVSØY	0430 STOR-ELVDAL	0624 ØVRE EIKER	0828 SELJORD	1032 LINGDAL
0134 ONSØY	0432 RENDALEN	0625 NEDRE EIKER	0829 KVITSEID	1034 HÆGEBOSTAD
0135 RÅDE	0434 ENGERDAL	0626 LIER	0830 NISSEDAL	1037 KVINESDAL
0136 RYGGE	0436 TOLGA	0627 RØYKEN	0831 FYRESDAL	1046 SIRDAL
0137 VÅLER	0437 TYNSET	0628 HURUM	0833 TOKKE	
0138 HOBØL	0438 ALVDAL	0631 FLESBERG	0834 VINJE	11 ROGALAND FYLKE
	0439 FOLLDAL	0632 ROLLAG		1101 EIGERSUND
02 AKERSHUS FYLKE	0441 OS	0633 NORE OG UVDAL	09 AUST-AGDER FYLKE	1102 SANDNES
0211 VESTBY			0901 RISØR	1103 STAVANGER
0213 SKI	05 OPPLAND FYLKE	07 VESTFOLD FYLKE	0903 ARENDAL	1106 HAUGESUND
0214 ÅS	0501 LILLEHAMMER	0702 HOLMESTRAND	0904 GRIMSTAD	1111 SOKNDAL
0215 FROGN	0502 GJØVIK	0703 HORTEN	0911 GJERSTAD	1112 LUND
0216 NESODDEN	0511 DOVRE	0705 TØNSBERG	0912 VEGÅRSHEI	1114 BJERKREIM
0217 OPPEGÅRD	0512 LESJA	0706 SANDEFJORD	0914 TVEDESTRAND	1119 HÅ
0219 BÆRUM	0513 SKJÅK	0707 LARVIK	0918 MOLAND	1120 KLEPP
0220 ASKER	0514 LOM	0708 STAVERN	0919 FROLAND	1121 TIME
0221 AURSKOG HØLAND	0515 VÅGÅ	0711 SVELVIK	0920 ØYESTAD	1122 GJESDAL
0226 SØRUM	0516 NORD-FRON	0713 SANDE	0921 TROMØY	1124 SOLA
0227 FET	0517 SEL	0714 HOF	0922 HISØY	1127 RANDABERG
0228 RÆLINGEN	0519 SØR-FRON	0716 VÅLE	0926 LILLESAND	1129 FORSAND
0229 ENEBAKK	0520 RINGEBU	0717 BORRE	0928 BIRKENES	1130 STRAND
0230 LØRENSKOG	0521 ØYER	0718 RAMNES	0929 ÅMLI	1133 HJELMELAND
0231 SKEDSMO	0522 GAUSDAL	0719 ANDEBU	0935 IVELAND	1134 SULDAL
0233 NITTEDAL	0528 ØSTRE TOTEN	0720 STOKKE	0937 EVJE OG HORNNES	1135 SAUDA
0234 GJERDRUM	0529 VESTRE TOTEN	0721 SEM	0938 BYGLAND	1141 FINNØY
0235 ULLENSAKER	0532 JEVNAKER	0722 NØTTERØY	0940 VALLE	1142 RENNESØY
0236 NES	0533 LUNNER	0723 TJØME	0941 BYKLE	1144 KVITSØY
0237 EIDSVOLL	0534 GRAN	0725 TJØLLING		1145 BOKN
0238 NANNESTAD	0536 SØNDRE LAND	0726 BRUNLANES		1146 TYSVÆR
0239 HURDAL	0538 NORDRE LAND	0727 HEDRUM		1149 KARMØY
	0540 SØR-AURDAL	0728 LARDAL		1151 UTSIRA
	0541 ETNEDAL	0722 NØTTERØY		1154 VINDAFJORD

12 HORDALAND FYLKE	1420 SOGDAL	1567 RINDAL	1744 OVERHALLA	19 TROMS FYLKE
1201 BERGEN	1421 AURLAND	1569 AURE	1748 FOSNES	1901 HARSTAD
1211 ETNE	1422 LÆRDAL	1571 HALSA	1749 FLATANGER	1902 TROMSØ
1214 ØLEN	1424 ÅRDAL	1572 TUSTNA	1750 VIKNA	1911 KVÆFJORD
1216 SVEIO	1426 LUSTER	1573 SMØLA	1751 NÆRØY	1913 SKÅNLAND
1219 BØMLO	1428 ASKVOLL		1755 LEKA	1915 BJARKØY
1222 FITJAR	1429 FJALER	16 SØR-TRØNDELAG		1917 IBESTAD
1223 TYSNES	1430 GAULAR	FYLKE	18 NORDLAND FYLKE	
1224 KVINNERAD	1431 JØLSTER	1601 TRONDHEIM	1804 BODØ	1919 GRATANGEN
1227 JONDAL	1432 FØRDE	1612 HEMNE	1805 NARVIK	1920 LAVANGEN
1228 ODDA	1433 NAUSTDAL	1613 SNILLFJORD	1811 BINDAL	1922 BARDU
1231 ULLENSVANG	1438 BREMANGER	1617 HITRA	1812 SØMNA	1923 SALANGEN
1232 EIDFJORD	1439 VÅGSØY	1620 FRØYA	1813 BRØNNØY	1924 MÅLSELV
1233 ULVIK	1441 SELJE	1621 ØRLAND	1815 VEGA	1925 SØRREISA
1234 GRANVIN	1443 EID	1622 AGDENES	1816 VEVELSTAD	1926 DYRØY
1235 VOSS	1444 HORNINDAL	1624 RISSA	1818 HERØY	1927 TRANØY
1238 KVAM	1445 GLOPPEN	1627 BJUGN	1820 ALSTHAUG	1928 TORSKEN
1228 ODDA	1449 STRYN	1630 ÅFJORD	1822 LEIRFJORD	1929 BERG
1231 ULLENSVANG		1632 ROAN	1824 VEFSN	1931 LENVIK
1232 EIDFJORD	15 MØRE og ROMS-	1633 OSEN	1825 GRANE	1933 BALSFJORD
1233 ULVIK	DAL FYLKE	1634 OPPDAL	1826 HATTFJELLDAL	1936 KARLSØY
1234 GRANVIN	1502 MOLDE	1635 RENNEBU	1827 DØNNA	1938 LYNGEN
1235 VOSS	1503 KRISTIANSUND	1636 MELDAL	1828 NESNA	1939 STORFJORD
1238 KVAM	1504 ÅLESUND	1638 ORKDAL	1832 HEMNES	1940 KÅFJORD
1241 FUSA	1511 VANYLVEN	1640 RØROS	1833 RANA	1941 SKJERVØY
1242 SAMNANGER	1514 SANDE	1644 HOLTÅLEN	1834 LURØY	1942 NORDREISA
1243 OS	1515 HERØY	1648 MIDTRE GAULDAL	1835 TRÆNA	1943 KVÆNANGEN
1244 AUSTEVOLL	1516 ULSTEIN	1653 MELHUS	1836 RØDØY	
1245 SUND	1517 HAREID	1657 SKAUN	1837 MELØY	20 FINNMARK FYLKE
1246 FJELL	1519 VOLDA	1662 KLÆBU	1838 GILDESKÅL	2001 HAMMERFEST
1247 ASKØY	1520 ØRSTA	1663 MALVIK	1839 BEIARN	2002 VARDØ
1251 VAKSDAL	1523 ØRSKOG	1664 SELBU	1840 SALTDAL	2003 VADSØ
1252 MODALEN	1524 NORDDAL	1665 TYDAL	1841 FAUSKE	2011 KAUTOKEINO
1253 OSTERØY	1525 STRANDA		1842 SKJERSTAD	2012 ALTA
1256 MELAND	1526 STORDAL	17 NORD-TRØNDELAG	1845 SØRFOLD	2014 LOPPA
1259 ØYGARDEN	1528 SYKKYLVEN	FYLKE	1848 STEIGEN	2015 HASVIK
1260 RADØY	1529 SKODJE	1702 STEINKJER	1849 HAMARØY	2016 SØRØYSUND
1263 LINDÅS	1531 SULA	1703 NAMSOS	1850 TYSFJORD	2017 KVALSUND
1264 AUSTRHEIM	1532 GISKE	1711 MERÅKER	1851 LØDINGEN	2018 MÅSØY
1265 FEDJE	1534 HARAM	1714 STJØRDAL	1852 TJELDSUND	2019 NORDKAPP
1266 MASFJORDEN	1535 VESTNES	1717 FROSTA	1853 EVENES	2020 PORSANGER
	1539 RAUMA	1718 LEKSVIK	1854 BALLANGEN	2021 KARASJOK
14 SOGN og	1543 NESSET	1719 LEVANGER	1856 RØST	2022 LEBESBY
FJORDANE FYLKE	1545 MIDSUND	1721 VERDAL	1857 VÆRØY	2023 GAMVIK
1401 FLORA	1546 SANDØY	1723 MOSVIK	1859 FLAKSTAD	2024 BERLEVÅG
1411 GULEN	1547 AUKRA	1724 VERRAN	1860 VESTVÅGØY	2025 TANA
1412 SOLUND	1548 FRÆNA	1725 NAMDALSEID	1865 VÅGAN	2027 NESSEBY
1413 HYLLESTAD	1551 EIDE	1729 INDERØY	1866 HADSEL	2028 BÅTSFJORD
1416 HØYANGER	1554 AVERØY	1736 SNÅSA	1867 BØ	2030 SØR-VARANGER
1417 VIK	1556 FREI	1738 LIERNE	1868 ØKSNES	
1418 BALESTRAND	1557 GJEMNES	1739 RØYRVIK	1870 SORTLAND	
1419 LEIKANGER	1560 TINGVOLL	1740 NAMSSKOGAN	1871 ANDØY	
	1563 SUNNDAL	1742 GRONG	1874 MOSKENES	
	1566 SURNADAL	1743 HØYLANDET		

Vedlegg G – Kommuneoversikt for registrering av Naturlig foryngelse introduserte bartreslag i Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Nordland

16	SØR-TRØNDELAG	17	NORD-TRØNDELAG	18	NORDLAND
1612	Hemne	1703	Namsos	1804	Bodø
1613	Snilljord	1748	Fosnes	1805	Narvik
1617	Hitra	1749	Flatanger	1811	Bindal
1620	Frøya	1750	Vikna	1812	Sømna
1621	Ørland	1751	Nærøy	1813	Brønnøy
1622	Agdenes	1755	Leka	1815	Vega
1624	Rissa			1816	Vevelstad
1627	Bjugn			1818	Herøy
1630	Åfjord			1820	Alstahaug
1632	Roan			1822	Leirfjord
1633	Osen			1824	Vefsn
				1827	Dønna
				1828	Nesna
				1832	Hemnes
				1834	Lurøy
				1835	Træna
				1836	Rødøy
				1837	Meløy
				1838	Gildeskål
				1839	Beiarn
				1840	Saltdal
				1841	Fauske
				1842	Skjerstad
				1845	Sørfold
				1848	Steigen
				1849	Hamarøy
				1850	Tysfjord
				1851	Lødingen
				1852	Tjeldsund
				1853	Evenes
				1854	Ballangen
				1856	Røst
				1857	Værøy
				1859	Flakstad
				1860	Vestvågøy
				1865	Vågan
				1866	Hadsel
				1867	Bø
				1868	Øksnes
				1870	Sortland
				1871	Andøy
				1874	Moskenes

Vedlegg H1 – Brukerveiledning for Allegro mx og ”Skogtakst” – programmet



Juniper Systems Allegro MX Field PC

Overview

The Juniper Systems Allegro MX Rugged Handheld can be used to collect data in extremely demanding environments including mountaintops, deserts, and forests. It is rugged and reliable.

It runs on the Windows Mobile 6.1 platform and supports a wide range of applications, including Microsoft Office. It offers a robust alphanumeric keyboard with 62 keys. These large keys are arranged by function to allow easy access.

In addition, the Allegro MX is equipped with a colored display that is designed for high visibility outdoor and this handheld unit offers a battery life of more than 12 hours.

Features

- Rugged and weatherproof design
- Extended battery life
- Windows Mobile 6.1 platform
- Support multiple languages
- Equipped with internal memory of up to 2 GB
- Robust 624 MHz processor
- Slots available for microSD and PC cards
- Built-in WiFi and Bluetooth support
- Large keyboard
- Colored display
- MIL-STD 810F compliant

Technical Specifications

RAM:	128 MB
Operating System:	Windows Mobile 6 Classic
Ports:	USB host (full size), USB Client (mini), RS-232
Display:	3.8" QVGA
Keyboard:	62-key full alphanumeric
Size (L x W x H):	256 mm x 133 mm x 79 mm
Weight:	840 grams
Operating temperature:	-30 Celsius to +54 Celsius
Power:	Up to 20 hours (charge time is 4 hours)

Batterier

Allegroen bruker oppladbare batterier av typen Ni-Mh med 3800 mah eller 4000 mah. Ny batterier skal lades i 6 timer. Bruksanvisningen ("Quick Start Guide") som ligger med maskinene skal følges. Alle får utdelt to batterier.

Batteriene holder kapasiteten best hvis de brukes helt ut, og lades helt opp igjen. Den erfaringen vi har fått så langt tyder på at batteriet holder til å taksere ca 6 "normale" prøveflater på en lading. Det er imidlertid viktig å alltid ha et fulladet batteri i reserve.

Maskinen sier fra når batteriet er nesten tomt. (Da er det bare noen få minutter igjen før den skrur seg av)

I maskinen sitter et backup-batteri. Dette klarer å holde på programmet mens det byttes batteri. (Det holder noen få minutter) Du vil da være tilbake i programmet når nytt batteri er satt inn.

Hvis allegroen ikke slås helt av vil den fortsette å trekke en del strøm. Det er derfor best å alltid slå maskinen helt av når en prøveflate er ferdig, og det vil gå en time eller to før maskinen skal brukes igjen. Hold på/av knappen inne i 2 sek. Og velg "Power off" + "OK"

Når maskinen har vært helt avslått, eller batteriet har blitt tatt ut vil det komme et "Power"-skjerm bilde når den skrues på igjen.

- Hvis det er det samme batteriet som sitter i velges "Same battery,.."
 - Er det et fulladet batteri velges "Full battery"
 - Er du usikker på ladestatus velges "Charge unknown"
- Trykk OK på skjermen for å legge ned skjerm bildet.

Det er en enkel batterinivå -indikator øverst i windows -skjerm bildet. Hvis du berører skjermen der vil du få opp en søyle som viser ladestatus.

Touch screen

Allegroen har touch screen grensesnitt. Under bruk i skogen er det best å skru av denne for å unngå at kvister og lignende gjør utilsiktede menyvalg. Dette gjøres med tastaturet; Hold den blå knappen inne og trykk på TS- knappen (mellom "Esc" og "Enter"). Denne skrur funksjonaliteten av og på annenhver gang.

Innstillinger

Det er standard innstillinger på maskinen med ett viktig unntak.

Settings – Buttons – Fkey

Denne skal stå på "F1,F2,F3 ..."

Dette er en forutsetning for at funksjoner under tre-registreringen skal virke.

I tillegg til dette er det ryddet vekk det meste under;

Settings – Menus

Bare "Skogtakst" er merket av her.

“Skogtakst”

Programmet er skrevet i språket c# .NET. Programdesignet er gjort mest mulig likt det gamle programmet fra Psion-maskinene. Det skal derfor være nokså intuitivt å bruke for de som er vant til det forrige programmet. Noen forskjeller er det allikevel. Den viktigste forbedringen er at alle registreringer gjøres i det samme programmet. Mao. ingen ekstraprogrammer for hogstklasse 2, MIS, GPS osv. Dette gjør det også mulig å kontrollere i programmet når alle typer registreringer skal gjøres, og at de er gjort før dataene lagres.

En annen forbedring er at dataene lagres i en database (SQL-server) etter hvert som registreringene gjøres. Hvis programmet skulle krasje av en eller annen grunn, er ikke dataene tapt, men lastes inn igjen når programmet starter på nytt.

Starte ”Skogtakst”

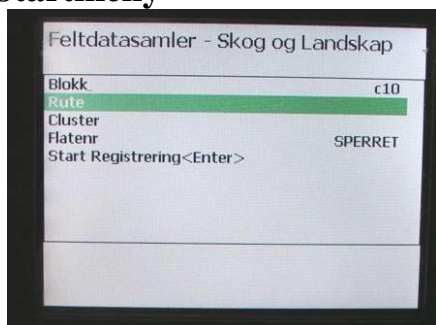
Trykk på ”Windows” – knappen (Se bilde)



Du får da opp en liste over programmer. Bla med piltastene til SkogTakst og trykk enter.



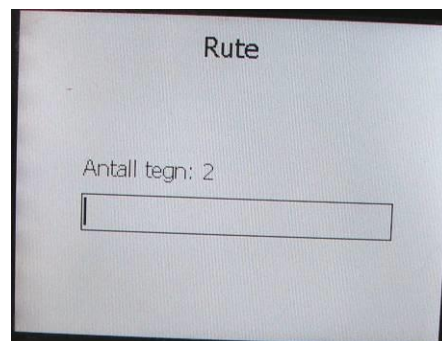
Startmeny



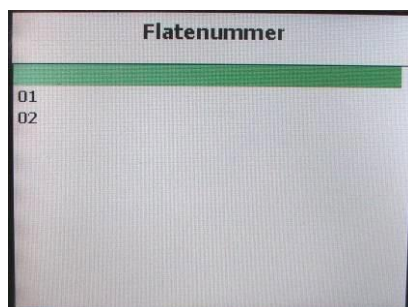
Velg parameter for registrering med Høyrepil.



Skriv inn verdi og trykk Enter



I startmenyen velger du prøveflate. Du velger med høyrepil og skriver inn Blokk, rute og cluster. Programmet vil da lete etter lastefiler for dette clusteret.



Når "Flatenr" velges kommer det opp en meny med de flatene som skal takseres (hvor det finnes lastefiler). På bildet over finnes to flater i clusteret. Flater som allerede er registrert (på den samme maskinen) får en stjerne * foran flatenummeret.

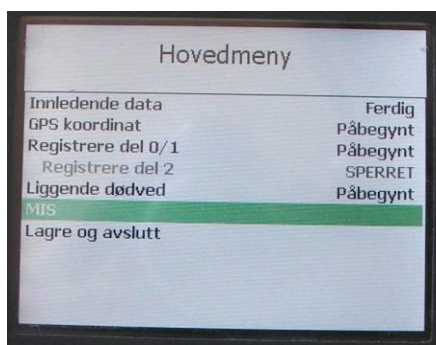
Når riktig flatenr er valgt, velges "Start Registrering" med Enter-knappen.

Hvis programmet har vært avsluttet på en ureglementert måte, vil det komme et annet åpningsskjerm bilde når programmet startes igjen. Det gis da bare et valg; **"Fortsett registrering"**.

De sist registrerte dataene vil da leses inn igjen, og programmet vil være (nesten) der det var når programmet ble avsluttet. Det skal da bare være å gjøre ferdig registreringene, og lagre på vanlig måte.

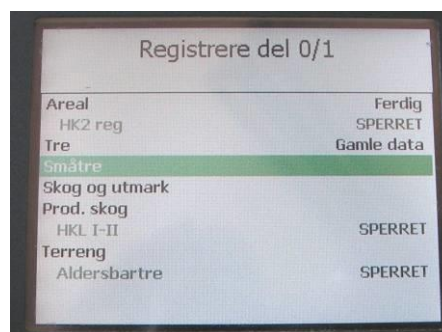
Hovedmeny og undermeny

I hovedmenyen er det 6 valg som leder til undermenyer + Lagre og avslutt.



Velg undermeny
m. høyrepil
→

Tilbake til
hovedmeny m
venstrepil
←



Statusfeltet til høyre i skjermbildet viser om undermenyen er; Åpen for registrering (blank), "Ferdig", "Påbegynt", "Sperret" eller inneholder "Gamle data"

Status "Gamle data" er bare aktuelt for trær og MIS – livsmiljøer hvor det er lov å lagre data uten å gjøre noen registreringer. Finnes gamle data må det registreres ferdig før data kan lagres.

Lister

Listene inneholder flateparametrene.

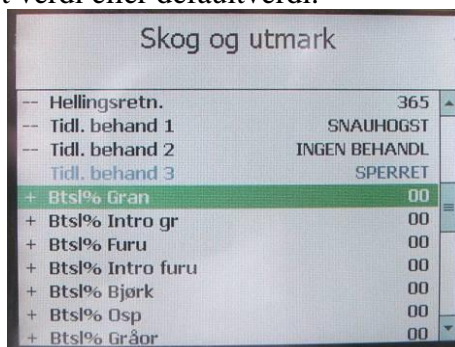
Rekkefølgen på og i menyer og lister er laget slik at det skal være naturlig for arbeidet på prøveflata å begynne på toppen, og arbeide seg nedover. Da vil sperrer åpnes etter hvert som data registreres.

Programmet er helt åpent i den forstand at det er mulig å gå tilbake og endre alle parametre. Det er imidlertid noen parametre som styrer mye av logikken i programmet. Dette er slike som "Innmålt flate", "Hel eller delt flate", "Flatedelstørrelse", "Sentrum på flatedel", "Relaskopfaktor", "Arealtype" og "Arealanvendelse" Det er mulig å endre også på disse, men det kan føre til at ulogiske data lagres hvis andre registreringer er ferdige.

For eksempel hvis en etter at tremålingene er ferdige, endrer flatedelstørrelsen vil dette føre til at høyde-trær skulle vært tatt ut med en annen faktor.

Hvis det er nødvendig å endre slike grunnleggende parametre etter at mye av registreringene er gjort, må alle lister åpnes igjen og alle trær velges og diameter bekreftes for at en skal være sikker på at dataene lagres korrekt.

I venstrekolonnen er det merket med "-" for ferdig registrert, "+" for venter på registrering
I høyre kolonne vises registrert verdi eller defaultverdi.



Skog og utmark	
-- Helligsretn.	365
-- Tidl. behand 1	SNAUHOGST
-- Tidl. behand 2	INGEN BEHANDL
Tidl. behand 3	SPERRET
+ Btsl% Gran	00
+ Btsl% Intro gr	00
+ Btsl% Furu	00
+ Btsl% Intro furu	00
+ Btsl% Bjørk	00
+ Btsl% Osp	00
+ Btsl% Gråor	00

Når en variabel er registrert hopper programmet automatisk til neste som venter på registrering (med "+"). Når alle variablene i lista er ferdig registrert stiller cursoren seg på det nederste feltet.

Enkelte variabler er merket som ”ferdig registrert” med ”- -” uten at brukeren har bekreftet den gamle registreringen. Typiske eksempler er innmålingsdata, treslag, retning og avstand til trær m.fl.. Disse kan endres, men det er ikke nødvendig å bekrefte verdien.

Noen variabler synes i listene, men kan ikke endres av brukeren. Dette gjelder for eksempel Flateid, Flatenr og Flatetype i lista for ”Innledende data”.

Flatedelstørrelse settes eller bekreftes på vanlig måte under del1. For del 2 setter programmet flatedelstørrelsen, og den kan ikke endres under registrering av del 2.

Innmål til flate under GPS-menyen er en peker til hjelpeprogrammet for å regne ut retning og avstand til flatesentrum ved utlegging av nye flater. Det lagres ingen data fra denne.

Vinsjelengde – Det er laget en spesielløsning for å regne ut vinsjelengde langs bakken ut fra Horizontal avstand og vertikal avstand lest fra kartet. Hvis vinsjelengde settes til ”666” åpnes ”Horizontal m” og ”Vertikal m”. Når disse er utfylt regnes vinsjelengden ut og settes.

Hurtigblaing i lister.



Ved å bruke nummertastene 5, 8, 6 og 9 kan brukeren hoppe i listene hhv til bunnen, toppen, en side ned og en side opp. Denne funksjonaliteten virker på lister med flatedata, i trelista, i treregistreringslista (der data for det enkelte tre registreres).

Treregistreringer

Trærne fra forrige registrering på permanente flater vises i trelista. Diameter vises avrundet til cm inntil ny registrering er gjort, da vises nøyaktig diameter (mm.) Helt til høyre vises treets ferdigstatus "P" for påbegynt, "F" for ferdig.

ID	TRESLAG	DIA	RET	AV	PT	D	F
001	SVARTOR	056	010	85		1	F
002	GRAN	37	015	33		1	
003	GRAN	05	015	65		1	
004	GRAN	42	039	74		1	
005	DUNBJØRK	23	052	31		1	
006	GRAN	31	057	68		1	
007	GRAN	06	059	51		1	
008	GRAN	09	072	67		1	
009	GRAN	26	073	51		1	
010	GRAN	13	078	67		1	
011	GRAN	07	104	48		1	

Hurtigblaing i trelista virker på samme måte som i listene.

Nytt tre / slette nytt tre

For å sette inn et nytt tre i trelista og i legerlista brukes f5 knappen. For å slette et (nytt) tre brukes f10 (blå funksjonsknapp holdes inne og f5 trykkes)



Registrering på enkelttre

Når et tre er valgt kommer trereglista opp. Den har samme funksjonalitet som andre lister. Merk at "Tretype" alltid må bekreftes. Også hvis default er "klavetre" for at treet skal bli ferdig.



TreId: 2	
Flatedel	Sperret
-- Treslag	GRAN
+ Tilstand	LEVENDE,HEL
Volumandel	Sperret
-- Retning	015
-- Avstand	33
+ Diameter	
Tretype	Sperret
Trehøyde	Sperret
Skadet topp	Sperret
Volumreduksjon	Sperret
Kronehøyde	Sperret

Registrering av læger fungerer som treregistreringen. En spesiell funksjon under lægerregistreringen er valget; **Kopiere**

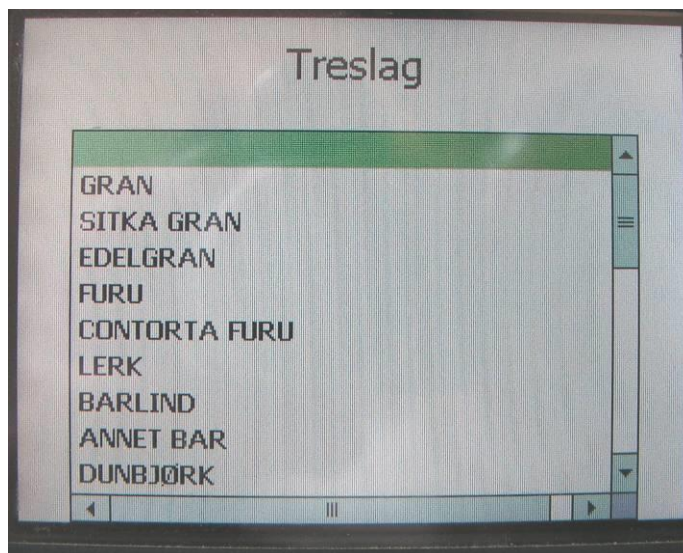
Denne brukes hvis treet er registrert tidligere (krysses av to transekter). Brukeren får opp en liste over de trærne som er registrert, og bekrefter riktig tre med <Enter>. "Lengde", "Diameter rot", "Diameter topp" og "tilt%" kopieres fra det valgte treet.

Hurtigvalg i attributtmenyer

Noen av attributtmenyene er lange, spesielt treslag og vegetasjonstype. For å minske antallet tastetrykk, spesielt under klaving er det mulig å hoppe i attributtmenyene.

Det er to typer hurtigvalg.

Etter lagringskode og etter navn.



Etter lagringskode – **med nummertastene:**

I treslagsmenyen vil ett trykk på "1" – tasten få cursoren til å hoppe til "furu"

"3" hopper til dunbjørk, "4" til eik, "5" til Gråor osv

(fordi furu er første treslag med kode på 10-tallet, bjørk er første på 30-tallet osv.)

Dette er ergonomisk bedre enn bokstavnastene fordi tallene ligger lettere til ved enhåndsbetjening.

Etter navn – **med bokstavnastene:**

Søker på første bokstav i teksten. For eksempel vil ett trykk på bokstavnastene "D" få cursoren til å hoppe til "Dunbjørk". "E" vil cursoren hoppe til "edelgran", og ved ett trykk til vil den gå til neste på "E" som er "Eik".

Lagre og avslutt

Det nederste valget på hovedmenyen leder til en meny med tre valg.

- "Avslutt IKKE lagre" Registreringen kan når som helst avbrytes, og programmet lukkes uten at data blir lagret.
- "Lagre og avslutt" Dette valget er sperret helt til alle data er registrert. Når sperren er opphevet kan dataene lagres. Dette tar et par minutter, fordi programmet etter at dataene er skrevet til fil, sletter og oppretter databasen på nytt.
- "Angre tilbake" sender deg tilbake til hovedmenyen.

Daglig backup på FDS

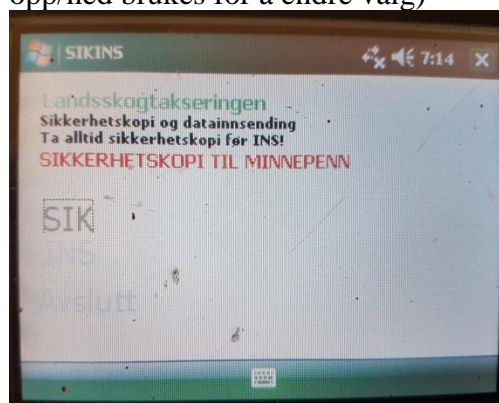
Det skal gjøres backup til PC og minnepenn som før. Nytt fra 2019 er at sikkerhetskopiering(SIK) og innsendingsfil (INS) utføres direkte fra FDS til minnepenn, og deretter overføres fra minnepenn til PC. Sett inn minnepenn i Allegroen og trykk på ”Windows – knappen”.



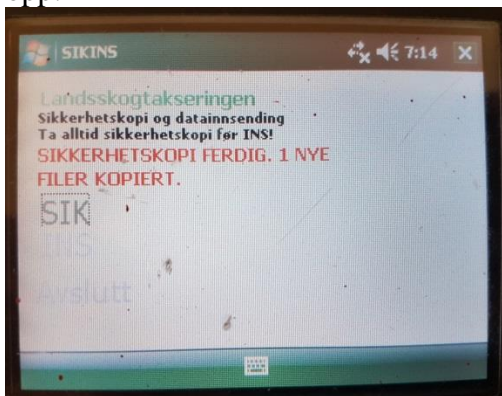
Følgende skjermbilde kommer da opp. Pil ned til programmet «SikIns» og trykk Enter



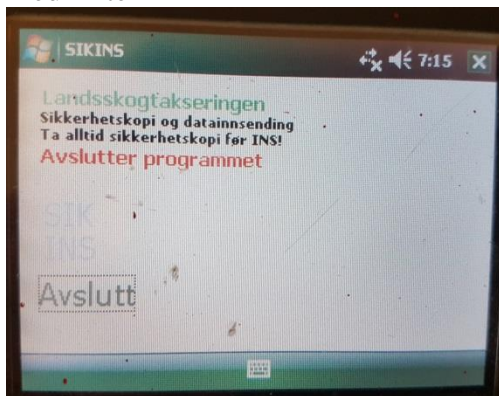
Her er det 3 valg. SIK, INS og Avslutt. «SIK» velges (uthevet skrift), bekreft m Enter. (Pil opp/ned brukes for å endre valg)



Når SIK er utført, kommer følgende melding opp:



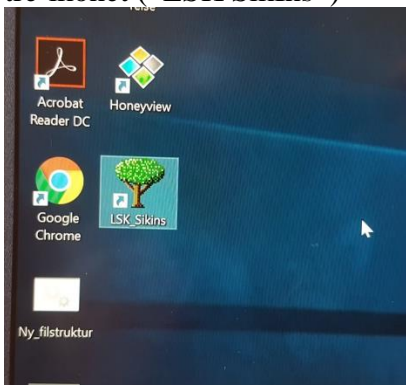
For å avslutte, pil ned til «Avslutt», bekreft med Enter



Det tas sikkerhetskopi av ”ukesfila” dvs. den fila du jobber på, og som inneholder alle flatene siden forrige innsending. I tillegg tas backup av alle flatene som er registrert på Allegroen. Disse vil øke i antall gjennom hele sesongen.

Daglig backup kopieres til PC

Sett minnepennen i PC'n. Dobbelklikk på tre-ikonet («LSK SikIns»)



Programmet «LSK SikIns» kopierer da filene over til C:\ls\SIK

```
C:\ls\PROGFDS>echo off
>xcopy d:\ls\sik c:\ls\sik /D
D:\ls\sik\what.lnk
D:\ls\sik\lsk_ukefil.res
D:\ls\sik\A2508601.res
D:\ls\sik\07108501.res
D:\ls\sik\LSK_UKEFIL2904.RES
D:\ls\sik\B4308201.res
D:\ls\sik\C1505401.res
7 File(s) copied

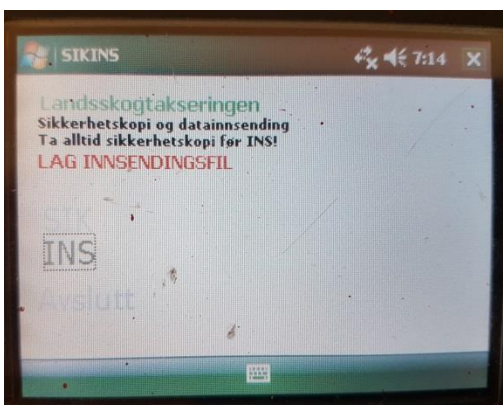
>xcopy d:\ls\ins c:\ls\ins /D
D:\ls\ins\L100_0429.txt
D:\ls\ins\L100_0429_2.txt
D:\ls\ins\L100_0429_3.txt
D:\ls\ins\L100_0426.txt
4 File(s) copied

>echo off
>pause "Kopiert nye filer"
Press any key to continue . . .
```

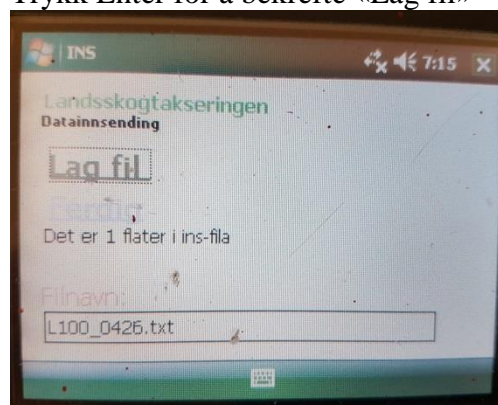
Innsendingsfil

Skal sendes inn til kontoret **HVER UKE**.

Her følges samme prosedyre som på forrige side, men etter at backup (SIK) er tatt, pil ned til «INS» og bekreft m Enter.

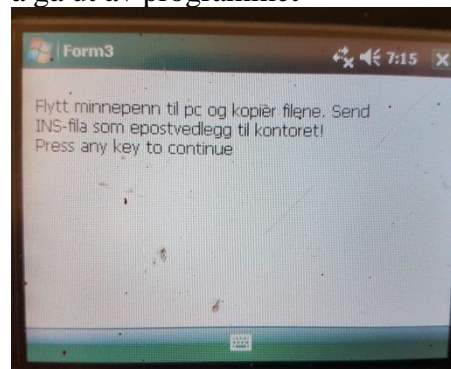
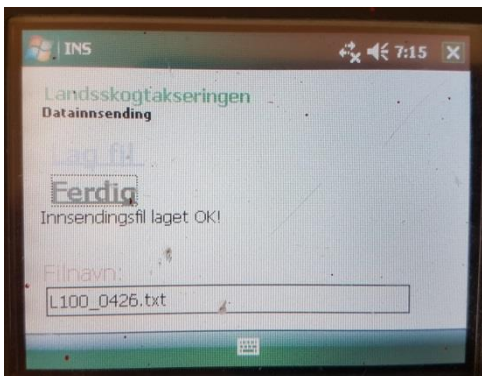


Her vil skjermbildet vise navnet på filen som blir laget, samt antall flater. Filnavnet bygges opp av lagledernummer og dato. Trykk Enter for å bekrefte «Lag fil»



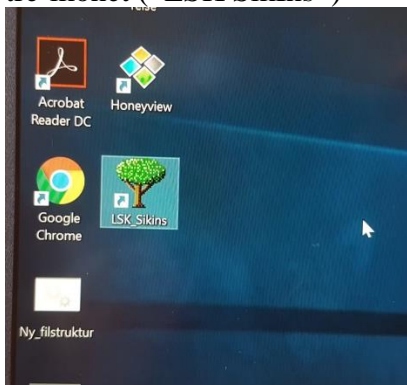
Velg «Ferdig» og bekreft med Enter for å gå ut av programmet.

Det kommer så opp påminnelse om å kopiere filer fra minnepenn til PC, og å sende inn til kontoret via e-post. Velg deretter «Avslutt» for å gå ut av programmet



Innsendingsfil kopieres til PC

Sett minnepennen i PC'n. Dobbelklikk på tre-ikonet («LSK SikIns»)



Programmet «LSK SikIns» kopierer da filene over til C: \ls\INS

```
C:\ls\PROGFDS>echo off
>xcopy d:\ls\sik c:\ls\sik /D
D:\ls\sik\whet.lnk
D:\ls\sik\lsk_ukefil.res
D:\ls\sik\A2508601.res
D:\ls\sik\07108501.res
D:\ls\sik\LSK_UKEFIL2904.RES
D:\ls\sik\B4308201.res
D:\ls\sik\C1505401.res
7 File(s) copied

>xcopy d:\ls\ins c:\ls\ins /D
D:\ls\ins\L100_0429.txt
D:\ls\ins\L100_0429_2.txt
D:\ls\ins\L100_0429_3.txt
D:\ls\ins\L100_0426.txt
4 File(s) copied

>echo off

>pause "Kopiert nye filer"
Press any key to continue . . .
```

Fila sendes som vedlegg til epost som tidligere. Fila finnes i rommet C: \ls\INS, og det vil være den nyeste fila som skal sendes inn.

Vedlegg H2. Brukerveiledning for Garmin GPSMAP64st ved Landsskognaksering.



Denne brukerveiledningen tar for seg det dere må kunne for å:

- Finne flater
- Legge ut flater
- Logge posisjoner

I tillegg har den mange andre funksjoner, men der henviser vi til Garmin's egen brukerveiledning. <https://www8.garmin.com/manuals/webhelp/gpsmap64/NB-NO/GUID-075511A0-202A-4CFE-BAB0-AD9EDE0024BA-homepage.html>

GPS'en drives av 2 stk. AA-batterier. Disse byttes ved å åpne dekselet på baksiden. Vri D-ringen mot klokken, og trekk opp for å ta av dekselet. Det er mulig å benytte oppladbare batterier fra Garmin, men vi har valgt å benytte **engangs batterier**. OBS: Ikke prøv å bruke enheten til å lade batterier som ikke er produsert av Garmin. Hvis du prøver å lade batterier som ikke er produsert av Garmin, kan enheten bli ødelagt og garantien ugyldiggjøres

GPS'en har en liten minnebrikke (Micro SD). På denne minnebrikka skal koordinatene for samtlige flater som skal takseres i løpet av sesongen ligge når dere får maskinen. Dere trenger altså ikke å overføre veipunkter fra PC. Det skal heller ikke være mulig å slette disse koordinatene fra GPS'en. Prøveflatekoordinatene er lagret under Tillegg, og ikke under Egendefinerte Points Of Interest eller Veipunkt som tidligere

Garmin GPSMAP64st har et elektronisk kompass med tre akser, og bør kalibreres når du har reist lange avstander, etter temperaturskifte, eller etter at du har byttet batterier.

- **Kalibrere kompasset**

Før du kan kalibrere kompasset, må du befinne deg utendørs unna gjenstander som kan påvirke magnetiske felt, for eksempel biler, bygninger eller strømledninger.

1. Trykk «MENU» når du er inne på kompassiden.
2. Velg «Kalibrer kompass», bekreft med «ENTER» og «Start».
3. Følg instruksjonene på skjermen.

GPS'n har 5 «hovedskjermbilder». Det er:

1. Hovedmeny
2. Kart
3. Kompass
4. Tripcomputer
5. Høydeplott

Du beveger deg mellom hovedskjermbildene ved å trykke «PAGE» tasten. Inn og ut av menyene med "MENU" (inn) og "QUIT" (ut) tastene. Hovedmenyen kan for øvrig også velges ved å trykke 2 ganger på «MENU» tasten. «ENTER» tasten benyttes blant annet når en vil gå inn i undermenyer, eller når valg skal tas (for eksempel når en vha «FIND» tasten velger veipunkt eller flateid å gå til).

Finne flater

1. Trykk på "FIND" knappen.
2. Velg: "Tillegg". Du får da opp en liste over prøveflater, sortert etter avstand fra din posisjon.
3. Velg riktig flate og trykk "ENTER".
Flatene er navnet med Flate-id og flatenummer.
f.eks. "C07081_1" for Blokk:C07, rute:08, cluster i ruta:1 og flatenr. 1 i clusteret.
4. Bekreft «Kjør» med «ENTER».
5. Du får opp kartet med din posisjon og en rett linje som viser retningen mot prøveflatas posisjon.
6. Trykk "PAGE" for å få kompass og avstand til punktet, og legg i vei!

Hvis du ønsker å manøvrere mot en prøveflate langt unna den posisjon du er når du begynner (f.eks hvis du skal kjøre langt). Trykk på "MENU" når du har fått opp lista med flater under "Tillegg". Du får opp et søkefelt (Stav søk). Trykk «ENTER» og søk på Flate-id du skal oppsøke. Piltastene brukes for finne riktig bokstav, «ENTER» for å bekrefte bokstaven. For å skifte til tall, trykk «ENTER» når du står på feltet 123 i nedre høyre hjørne på skjermen. Dersom du skal til for eksempel flate C11025_20, så legg inn C11025 og bekreft «ferdig». Du får da opp de 2 prøveflatene C11025_1 og C11025_20, og den med flate 20 kan velges.

Legge ut flater

1. Følg oppskriften under "Finne flater", og gå til du er under 20 m fra punktet.
2. Trykk "MENU" knappen 2 ganger (eller bruk «PAGE» tasten) for å velge «Hovedmeny».
3. Velg "Veipunkt gj.sn." og «ENTER».
4. Bruk piltast opp og marker «Opprett veipunkt» og «ENTER»
5. La GPS' en midle mens du tar fram målebånd og feltdatasamler. Når eksempelvis sikkerhet er gått opp til 100 % følges vanlig prosedyre for utlegging (vha FDS).
6. Gjennomsnittsposisjonen som skal legges inn i FDS for å måle inn de siste meterne til flata kan leses av nede til venstre på skjermen. Skriften er imidlertid veldig liten, og dersom en vil få opp den midla koordinaten med større skrift, så bekreft «lagre» og «ferdig». Posisjonen lagres da som et veipunkt med et nummer.
7. For å få opp den midla posisjonen du akkurat har lagret med større skrift, trykk «MENU» 2 ganger og velg «Veipunktstyrer». Velg veipunktet med det høyeste nummeret (det veipunktet som sist ble laget), og trykk «ENTER». Da får du opp posisjonen med større skrift som er vesentlig lettere å lese.

Logge posisjoner

VIKTIG, NYTT FRA 2019! Flata skal logges 2 ganger, og gjennomsnittet av de 2 målingene beregnes. Du logger når du kommer til flata, og deretter når du er ferdig med jobben på flata, og FØR du lagrer dataene på FDS'n.

1. Trykk "MENY" knappen 2 ganger (eller bruk «PAGE» tasten) for å velge «Hovedmeny».
2. Velg "Veipunkt gj.sn." og «ENTER».
3. Bruk piltast opp og merk «Opprett veipunkt», bekreft med «ENTER».
4. La GPS'n midle til eksempeisikkerhet er gått opp til 100 %, bekreft «lagre» og «ferdig». Gjennomsnittsposisjonen lagres da som et veipunkt.
5. **SLÅ AV GPS'N.**
6. Når flata er ferdig taksert starter du opp GPS'n igjen. Trykk "MENY" knappen 2 ganger.
7. Velg "Veipunkt gj.sn." og «ENTER». Nå skal veipunktet som ble lagret under punkt 4 velges. I lista som en får opp er veipunktene sortert etter avstand fra posisjonen GPS'n angir nå. Som regel vil den nærmeste være den du skal velge, og den som har høyeste nummer (siste som er lagret). Men vær oppmerksom på at i enkelte tilfeller kan veipunktet som er lagret når en la ut flata være listet opp øverst (Dersom prosedyren i «Legge ut flater» på forrige side ble brukt). Det er da viktig at riktig veipunkt velges, og det vil være det med høyest nummerering.
8. Når veipunktet som ble lagret under pkt 4 velges får en opp et skjermbilde med følgende tekst/informasjon: «Velg Start for å begynne registreringen av et nytt eksempel, Veipunktnummeret, Antall eksempler, Lagret posisjon og Avstand til lagret posisjon». Antall eksempler skal være 1 (det er posisjonen du logget under pkt 1 - 4). Bekreft med å trykke «Start».
9. Dersom det er mindre enn 90 min siden flata ble logget første gang kommer følgende tekst opp: «De beste resultatene får du ved å vente 90 min mellom eksemplene. Vil du fortsette likevel?» Bekreft med «Ja».
10. La GPS'n logge til eksempeisikkerhet er 100 %, bekreft «lagre». Veipunktet er oppdatert og gjennomsnittkoordinaten av de 2 målingene kan leses av og legges inn i FDS. Trykk «ferdig».
11. For å få opp den midla posisjonen du akkurat har lagret med større skrift, trykk «MENY» 2 ganger og velg «Veipunktstyrer». Velg veipunktet med det høyeste nummeret (det veipunktet som sist ble laget), og trykk «ENTER». Da får du opp posisjonen med større skrift som er vesentlig lettere å lese.

Innstillinger

Når dere får GPS'en er den forhåpentligvis fornuftig satt opp for vårt bruk. Dere trenger da ikke å gjøre noe av det som står under. Hvis maskinen av en eller annen grunn har mistet disse innstillingene eller det er behov for å sette den tilbake til fabrikkinnstillingene, så kan det gjøres under «Oppsett», «Tilbakestille», «Nullstill alle innstillinger», Bekreft med «Ja». Dersom det blir gjort må en gå inn i enkelte menyer og endre oppsett fra fabrikkoppsett til det vi skal ha. Det er under listet opp hvilke endringer som er gjort i forhold til fabrikkoppsettet (rød skrift).

Gå inn i «Hovedmenyen», deretter korrigeres følgende med rød skrift:

- **Oppsett**
 - System
 - GPS + GLONASS
 - WAAS/EGNOS
 - **På**
 - Språk
 - **Norsk**
 - Grensesnitt

- Garmin-serienummer
- Batteritype
 - **Alkalisk**
- **Visning**
 - Bakgrunnsbelysning, tidsavbrudd
 - 15 sekunder. (Her kan du velge lenger tid om ønskelig, eller velge «Alltid på» for eksempel om ettermiddagen på høsten når det er lite lys, men det bruker da mer batteri)
 - Sparemodus for batteri
 - Av
 - Farger
 - Modus og oppsett (Modus = Auto)
 - Hoved, Oppsett, Finn stil
 - **Liste (7 elementer)**
 - Skjermlagring
 - Av
- **Spor**
 - Sporlogg
 - Registr., vis på kart (Sporloggen viser banen du følger på kartet)
 - Registreringsmetode
 - Auto
 - Intervall
 - Normal
 - Automatisk arkivering
 - **Ukentlig** (sporloggen slettes ukentlig)
 - Farge
 - Lyseblå (kan endres til annen farge)
- **Posisjonsformat**
 - Posisjonsformat
 - **UTM-UPS**
 - Kartdatum
 - WGS 84
 - Kartsfæroide
 - WGS 84

Endring av skjermbilder og rekkefølge på undermenyer som vises:

- For å få bilde av batteriet (status) i kompassskjermbildet, trykk «MENU» når kompasset vises. Velg deretter «Endre datafelter», velg feltet som skal byttes ut «ETA ved bestemmelses», bekreft m «ENTER», og endre til **«Batterinivå»**
- Rekkefølgen i hovedmenyen endres slik at det vi benytter ofte er listet opp øverst. Trykk «PAGE» for å få fram hovedmeny. Trykk deretter «MENU» og «Endre rekkefølge på...» vises, Trykk «ENTER», pil ned til det valget du vil endre rekkefølgen på. Første valg skal være «Veipunkt gj.sn.» Marker den og trykk «ENTER», bekreft «Flytt». «Veipunkt gj.sn.» vises da med rød skrift, pil oppover til øverst i menyen og bekreft med «ENTER». Da er den lagret som øverst i menylista. **Rekkefølgen øverst i hovedmenyen skal være:**
 - 1. Veipunkt gj.sn.**
 - 2. Veipunktstyrer**
 - 3. Oppsett**
 - 4. Stoppeklokke**
 - 5. Kalkulator**

Nyttige tips/greit å vite:

- GPS'n kan også benyttes som bil-GPS. Gå da inn på «Oppsett», «Ruting», og sett aktivitet til «Kjøre bil». Kan da også ev. låses på vei. Endre tilbake til luftlinje: «Oppsett», «Ruting», og sett aktivitet til «Luftlinje».
- Hvis du vil lage et "kjapt veimerke" for å finne veien tilbake (for eksempel bilen), kan du trykke "MARK" knappen og deretter «ENTER». Det lages da et veimerke, som kan velges, og manøvreres til fra veipunktlista "Veipunkter" (altså ikke fra "Tillegg").
- Nullstille tripteller: Trykk «PAGE» til du får opp Tripcomputer. Trykk «MENU» når du er inne i tripcomputeroversikten, Merk «tilbakestill» og bekreft med «ENTER», gå inn på «Tilbakestill tripdata» og bekreft med «Ja». Her er det også mulig å slette veipunkter og sporlogg.
- GPS'n er utstyrt med preprogrammert kart for Europa. Vi har valgt å kjøpe et mer detaljert topografisk kart over Norge i tillegg (GARMIN: TOPO NORWAY EXPERIENCE V4). Det ligger på et micro SD kort som er satt inn i GPS'n (under batteriene). Dere trenger ikke gjøre noe for å få opp dette kartet, for det kommer automatisk opp når dere går til kartsiden. Dersom Europakartet kommer opp i stedet for Norgeskartet, så sitter trolig SD-kortet litt feil slik at det ikke er kontakt.



Europakartet: Se angivelse på engelsk «Coniferous Forest» når pila peker på skogområdet. Skogområdet har også små «haker».



TOPO NORWAY EXPERIENCE V4: Dette kartet er det dere skal få opp ved å gå til kartsiden. Har de fleste steder større detaljeringsgrad enn Europakartet, og en del stier og traktorveier ligger inne (dessverre ikke alle, og er ikke like nøyaktige som ønsket).

Forklaring Waas /Egnos

GPS'en kan benytte korreksjonsdata fra "Egnos systemet" Dette systemet er egentlig laget for luftfarten. Det består av et nett med referansestasjoner i Europa som sender korreksjonsdata til geostasjonære satellitter som henger over Ekvator. Disse sender igjen signaler som gps'en kan bruke til å korrigere posisjonen. Hvis korreksjonsdataene brukes kan nøyaktigheten bedres fra typisk 5-10m til 1-2 m. Disse satelittene har nr. 33 og 44, og vil kunne sees på den vanlige "satellittsiden" på GPS'en. Det er imidlertid en ulempe at de henger lavt over horisonten her nord, og de vil i mange tilfeller ikke være tilgjengelige.

Vedlegg I – Veiledning til skaderegistrering på høyde- og prøvetrær

På de permanente prøveflatene registreres skader (skadesymptomer) på utvalgte høyde- og prøvetrær. Denne veiledningen viser noen eksempler, og beskrivelse av hvordan de skal registreres. Systemet er bygd opp slik at skadet del og skadesymptom angis først. Så registreres årsaken til skadesymptomet, og dersom skadeårsak er «Vilt og beitedyr», «Insekter», «Sopper», «Abiotiske årsaker» eller «menneskeskapt», skal nærmere angivelse av skadeårsak beskrives under skadeårsak2. Til slutt registreres skadeomfanget i klasser etter bestemte regler.

Eksempel 1: Granrustsopp



Foto: Knut Ole Viken, Skog og landskap

Skadet del: **Nåler/blader**
Skadet del. Nåler/blader: **Eldre nåler**
Skadesymptom. Nåler og blader: **Helt/delvis borte**
Skadeårsak 1: **Sopper**
Skadeårsak 2. Sopper: **Granrustsopp**
Skadeomfang: **21 – 40 %** (forutsatt at resten av treet ser ut som utsnittet på bildet)



Foto: Knut Ole Viken, Skog og landskap

Skadet del: **Nåler/blader**
Skadet del. Nåler/blader: **Årets nåler**
Skadesymptom. Nåler og blader: **Lys/gul misfarging**
Skadeårsak 1: **Sopper**
Skadeårsak 2. Sopper: **Granrustsopp**
Skadeomfang: **21 – 40** (forutsatt at resten av treet ser ut som utsnittet på bildet)



Foto: Knut Ole Viken, Skog og landskap

Her er det to ulike symptomer til stede. Nåletap, dvs nålene helt eller delvis borte på fjorårsnålgangen, og delvis misfarging på årets nåler. Det mest iøynefallende symptomet registreres. Skadeomfang angir det totale skadeomfanget samlet for begge symptomene siden det er samme skadegjører

Skadet del: **Nåler/blader**
Skadet del. Nåler/blader: **Eldre nåler**
Skadesymptom. Nåler og blader: **Helt/delvis borte**
Skadeårsak 1: **Sopper**
Skadeårsak 2. Sopper: **Granrustsopp**
Skadeomfang: **41 – 60 %** (forutsatt at resten av treet ser ut som utsnittet på bildet)

Eksempel 2: Gran med rødbrun misfarging på nålene



Foto: Erik Sørensen, Skog og landskap

Skaden er i dette tilfellet ukjent. Symptomet kan tyde på frost eller et soppangrep, men er ikke identifisert.

Skadet del: **Nåler/blader**

Skadet del. Nåler/blader: **Eldre nåler**

Skadesymptom. Nåler og blader: **Rød/brun misfarging**

Skadeårsak 1: **Ikke identifisert**

Skadeårsak 2. - - - - -

Skadeomfang: **11 – 20 %** (På bildet er omfanget av skaden større, men bildet viser et utsnitt ytterst på en grein der vi nesten bare ser årets og fjorårets nåler. Lenger inn mot stammen og i mesteparten av krona er nålene grønne, siden det bare er fjorårets nåler som er rødbrune)

Eksempel 3: Rognerustsopp



Foto: Knut Ole Viken, Skog og landskap

Skadet del: **Nåler/blader**

Skadet del. Nåler/blader: **Blader**

Skadesymptom. Nåler og blader: **Lys/gul misfarging**

Skadeårsak 1: **Sopper**

Skadeårsak 2. Sopper: **Andre sopper**

Skadeomfang: **21 – 40 %**



Foto: Erik Sørensen, Skog og landskap

Eksempel 4: Nedbøyd tre



Foto: Knut Ole Viken, Skog og landskap

Skadet del: **Stamme og rot**

Skadet del. Stamme og rot: **Hele stammen**

(Hele stammen er nedbøyd)

Skadesymptom. Stamme og rot: **Nedbøyd**

Skadeårsak 1: **Abiotiske årsaker**

Skadeårsak 2. Abiotiske årsaker: **Snø** (Treet som har bøyd ned høydetreet er forårsaket av snø)

Skadeomfang: **100 %**

Eksempel 5: Kvaeutflod



Foto: Knut Ole Viken, Skog og landskap



Fersk kvaeutflod med ca. 10 cm lengde langt nede på stammen. I tillegg noen små flekker med blanding av relativ fersk og gul/lys kvaue, og gammel grå og svart kvaue som ikke skal telles med. Summen av fersk kvaeutflod er klart mindre enn 1 meter sammenlagt lengde som er minstekravet for at det skal registreres som skade

Skadet del: **Ingen skader**



Foto: Roll-Hansen, Skog og landskap

Kvaeutfloden er så fersk at den er kvit. Legger man sammen lengdene på kvaeutfloden blir den totale sammenlagte lengden > 1 meter

Skadet del: **Stamme og rot**

Skadet del. Stamme og rot: **Rot og rothals**

Skadesymptom. Rot og rothals: **Kvaeutflod**

Skadeårsak 1: **Ikke identifisert**

Skadeårsak 2. -----

Skadeomfang: **0 – 10 %** (se skadeomfang i kapittelet for prøve- og høydetreparametere i hovedinstruksen for beskrivelse av hvordan omfang angis)

Eksempel 6: Skade på stammen



Foto: Knut Ole Viken, Skog og landskap

Bildet viser en stammesprekk, og den er vurdert til å være eldre enn 5 år gammel.

Skadet del: **Ingen skader**

Eksempel 7A og 7B: Utglisning. (Død/døende greiner, kvister, skudd. Manglende blader og nåler)

Hovedregel er at utglisning registreres som skade hvis det er et tydelig mønster i utglisningen, eller der det er kjent skadeårsak. Døde og tørre greiner som forekommer nedover i krona og som har ukjent skadeårsak, skal ha et omfang på minst 25 % av krona, før det kan registreres som skade. Det typisk «vanlige utglisningsmønstret» der det er en del tørt innerst mot stammen og nedover i krona, skal ikke registreres som skade.

7A: Eksempel med bjørk



Foto: Knut Ole Viken, Skog og landskap

Det er en god del tørre småkvister i krona på denne bjørka der bladene er borte, og utglisningen er relativt jevnt fordelt i hele krona. Årsaken er ikke kjent, og det er ikke noe uvanlig eller spesielt med mønstret. Det registreres derfor «ingen skader» i dette tilfellet.

Dersom skadeårsaken er kjent, som for eksempel at bladene er borte som et resultat av et insektangrep, så skal utglisningen registreres som skade (i dette tilfellet ville det blitt skadesymptom nåler og blader helt/delvis borte)

Skadet del: **Ingen skader**



Foto: Knut Ole Viken, Skog og landskap

Store greiner er blitt helt tørre. Finkvisten er stort sett helt intakt på greinene, og trolig har alt dette skjedd i løpet av siste 5-års periode.

Skadeårsak kan ha vært insektangrep, men det er ikke spor etter det på årets blader. Skadeårsak er derfor satt til «ikke identifisert».

Når skadesymptomet er tørre/døende greiner, skal omfanget være minst 25 % av krona før skade registreres dersom skadeårsak er ukjent. På dette treet er omfanget godt over dette. Vær oppmerksom på at i denne sammenhengen regnes krona inkludert den delen som vi antar hadde bladverk for 5 år siden. Det vi ser på treet i bildet til venstre, bedømmes andel tørre greiner med utgangspunkt i slik treet så ut før greinene var tørre

Skadet del: **Gren, skudd, knopp**

Skadet del. Gren, skudd, knopp: **Grener 2 – 10 cm.**

Skadesymptom. Gren, skudd, knopp: **Død/døende**

Skadeårsak 1: **Ikke identifisert (ukjent)**

Skadeårsak 2. - - - - -

Skadeomfang: **61 – 80 %**

7B: Eksempel med gran



Foto: Knut Ole Viken, Skog og landskap

«Vanlig utglisning», der det er en del tørt inn mot stammen og nedover i krona. Registreres som «ingen skader»

Skadet del: **Ingen skader**



Foto: Knut Ole Viken, Skog og landskap

Denne grana har et tydelig mønster i utglisningen, der det er mange tørre finkvister ytterst i krona lengst fra stammen.

Skadet del: **Gren, skudd, knopp**

Skadet del. Gren, skudd, knopp: **Kvister < 2 cm.**

Skadesymptom. Gren, skudd, knopp: **Død/døende**

Skadeårsak 1: **Ikke identifisert (ukjent)**

Skadeårsak 2. -----

Skadeomfang: **21 – 40 %**

Eksempel 8: Bjørkerust og målerangrep på de samme trærne



Foto: Erik Sørensen, Skog og landskap



På bjørkene i dette området i Finnmark har det vært store målerangrep. Skadesymptomene er at årets blader er delvis oppspist, og tørre kvister/grener etter tidligere års insektangrep. Men i tillegg har mange av bladene som er igjen, fått gulfarging på grunn av bjørkerustsoppen.

I tilfeller der et tre har flere ulike skader, beskrives den skaden som anses som den viktigste. Her er det insektangrepene som er den alvorligste skaden for trærne, og som registreres.

Skadet del: **Nåler/blader**

Skadet del. Nåler/blader: **Blader**

Skadesymptom. Nåler og blader: **Helt/delvis borte** (Blader helt eller delvis spist eller falt av)

Skadeårsak 1: **Insekter**

Skadeårsak 2. Insekter: **Måler**

Skadeomfang: **21 – 40 %** (Anslått andel blader på treet som er spist/ blitt borte i løpet av siste 5 års periode pga målere. Ikke bare andel av årets blad som er spist)

Eksempel 9: Stammebrekk



Foto: Knut Ole Viken, Skog og landskap

Skaderegistreringen utføres bare på levende trær. Dette treet er dødt, og skaderegistrering er derfor sperret.

Hvis treet fortsatt var levende med noe lauvverk skulle skaden registreres på følgende måte:

Skadet del: **Stamme og rot**

Skadet del. Stamme og rot: **Stamme under krone** (mellom rothals og kronegrense)

Skadesymptom. Stamme og rot: **Knekt** (stammebrekk)

Skadeårsak 1: **Abiotiske**

Skadeårsak 2. **Snø**

Skadeomfang: **100 %** (Skadeomfang ved stammebrekk er hvor stor andel av krona som er skadet, har gått tapt, eller er i ferd med å gå tapt pga brekken)

Eksempel 10: Tørkeskader, bjørk



Foto: Knut Ole Viken, Skog og landskap



Tørt og varmt vær sommeren 2013 førte til en del tørkeskader på bjørk på Østlandet, spesielt på grunnlendte plasser med lite jordsmonn og fuktighet. Bildene over viser 2 eksempler

Skadet del: **Nåler/blader**

Skadet del. Nåler/blader: **Blader**

Skadesymptom. Nåler og blader: **Rød/brun misfarging**

Skadeårsak 1: **Abiotiske**

Skadeårsak 2. Abiotiske: **Tørke**

Skadeomfang: **81 – 99 %** på bildet til venstre (noen grønne blad øverst i krona der), **100 %** på bildet til høyre

Eksempel 11: Toppskranting



Foto: Jens Arild Kroken / FMLA Aust-Agder

Et skadebilde på Østlandet, blant annet i Vestfold som har vært mye diskutert. Ny forskning har vist at toppskrantingen som har forekommet enkelte år i disse strøkene, har hatt tørkestress om skadeårsak.

I dette tilfellet er det konkludert med hva som var skadeårsaken. I tilfeller der en ikke vet årsaken til symptomet beskrives uansett skadesymptomet, men det registreres «ikke identifisert» under skadeårsak

Skadet del: **Gren, skudd, knopp**

Skadet del. Gren, skudd, knopp: **Toppskudd**

Skadesymptom. Gren, skudd, knopp: **Død/døende.**

Skadeårsak 1: **Abiotiske**

Skadeårsak 2. **Tørke**

Skadeomfang: **61-80 %** (På treet til høyre på bildet er tydelig de 3 – 4 siste toppskuddene inkludert sideskuddene i ferd med å dø.

Dersom 1 toppskudd er skadet er omfanget 20%, har alle de siste 5 toppskuddene skadesymptomet er omfanget 100 %)

Eksempel 12: Tyritoppsopp

Hovedprinsippet er at gamle skader som er eldre enn 5 år ikke skal registreres. Ved tyritoppangrep så kan ofte deler av det som er dødt/tørt være gammelt, mens noe er nyere enn siste 5 år på grunn av at tyritoppen har spredt seg og ringet nye greiner. Der en antar at noe av skaden har skjedd i løpet av siste 5 år, registreres det som skade. Da er dette en skadeutvikling som pågår, og det totale omfanget av skaden registreres, selv om deler av skaden er gammel. Dette er gjort fordi det ofte vil være vanskelig å bedømme hva som er eldre enn 5 år, og hva som er nyere ved en slik pågående skade.



Foto: Dan Aamlid, Skog og landskap

Den øverste delen av tørrtoppen er klart eldre enn 5 år siden all finkvist og bark mangler. Lenger ned i den tørre toppen er det noen greiner som har dødd senere. Finkvist er til stede på noen av greinene, og noen av disse greinene til venstre kan ha dødd i siste 5 års periode.

I tillegg ser vi en grein til høyre med brune nåler som er i ferd med å dø på grunn av at tyritoppsoppen ringer greina inne ved stammen. Det er derfor ikke tvil om at dette skal registreres som skade

Skadet del: Gren, skudd, knopp

Skadet del. Gren, skudd, knopp: Grener 2 – 10 cm.

Skadesymptom. Gren, skudd, knopp: Død/døende

Skadeårsak 1: Sopper

Skadeårsak 2. Sopper: Tyritoppsopp

Skadeomfang: 11 – 20 % (Total andel av krona – kvister og greiner, som er død/døende på grunn av tyritoppsoppen. Her regnes hele den døde toppen med, selv om deler av skaden er gammel. Vi ser imidlertid bare deler av den totale krona, så skadeomfang 11 – 20 % er bare et anslag basert på hvor stor krone treet antas å ha)



Foto: Dan Aamlid, Skog og landskap

Her har skaden skjedd for mer enn 5 år siden. All bark og finkvist er borte.

Skadet del: Ingen skader

Eksempel 13: Frostskafer



Foto: Svein Solberg, Skog og landskap

Bildet over viser høstfrost på ungskog. I dette tilfellet er trærne vi ser under 5 cm i diameter og derfor ikke aktuelle som høydetrær. Skaden har imidlertid slikt omfang at den skal registreres som frostskafe under parameteren «bestandsskafe».

Bildet til høyre viser et større grantre, og dersom det er et prøve- eller høydetre registreres frostskafer på følgende måte:

Skadet del: Gren, skudd, knopp

Skadet del. Gren, skudd, knopp: Årets skudd

Skadesymptom. Gren, skudd, knopp: Død/døende

Skadeårsak 1: Abiotiske

Skadeårsak 2. Abiotiske: Frost

Skadeomfang: 81 – 99% (andel av årets skudd som er død/døende)



Foto: Svein Solberg, Skog og landskap

Vedlegg J – Veiledning til Jord- og vegetasjonsdekkeregistrering.

På de permanente prøveflatene registreres jord- og vegetasjonsdekke på alle arealtyper, med unntak av vann og dyrket mark. Flater som flybildetakseres blir tolket ved hjelp av Norge i bilder (<https://www.norgeibilder.no/>), mens for alle flater som oppsøkes i felt så blir jord- og vegetasjonsdekke vurdert og estimert av feltarbeiderne som takserer flaten. Denne veiledningen viser noen eksempler på hvordan registreringene skal gjøres. For nærmere beskrivelse av metodikk og regler, se variablene «Jord- og vegetasjonsdekke» i kapittelet «AREAL» i instruksen.

Eksempel 1: Steinur og blokkmark



Ortofoto, Norge i bilder.

Steinur sett fra flybilde. Sirkel viser arealet på 250 m² der jord- og vegetasjonsdekke skal bestemmes.

Kronedekningen av trærne utgjør 13 % av arealet i sirkelen, men det antas at det også er steiner/blokker under kronene.

Jord- og vegetasjonsdekke angis til den minste klassen, 0 – 10 %



Ortofoto, Norge i bilder.

Areal med stor dekning av mineraljord og vegetasjon, men der det finnes en del steinblokker som ligger oppå marka.

De store steinene og blokkene utgjør litt i overkant av 20 % av arealet i sirkelen.

Jorddekke = 71 – 80 %
Vegetasjonsdekke = 71 – 80 %



Foto: Knut Ole Viken, NIBIO

Blokkmark i Agder fylke. På blokkene vokser det et tynt lag med mose, men det regnes ikke som jord og vegetasjon.

Treet som kommer opp midt i blokkmarka kan tyde på at det er noe jord under blokkene. Andelen skal imidlertid registreres med utgangspunkt i det som observeres på overflaten, og dermed angis jorddekke her til den minste klassen 0 – 10%.

Lauvtreet som kommer opp mellom blokkene inngår i det vi vurderer som vegetasjon. Men det dekker bare en liten del av arealet, og vegetasjonsdekke angis også til den minste klassen 0 – 10 %

Når en anslår jord- og vegetasjonsdekkeandel er det viktig å ikke forveksle det med kronedekningen av treet (arealet som krona dekker), men bare vurdere arealet på bakken som er jord- og/eller vegetasjonsdekt.

Jord- og vegetasjonsdekke = 0 – 10 %

Eksempel 2: Fjell i dagen



Foto: Knut Ole Viken, NIBIO

Prøveflate i skog der en del av arealet innenfor 8,92 er fjell i dagen. Transponderkjepp m transponder angir sentrum. Fjellet er delvis dekket av mose og noe strø, men det finnes ikke vegetasjon som gress, urter eller trær der. Siden ren lav og mosevegetasjon på fjell/steinblokker ikke regnes som hverken jord- eller vegetasjonsdekke, skal hele dette partiet trekkes fra når andeler bestemmes. På delen med jord er det lite planter og moser, men mye strø. Strødekket på løsmassene regnes med som vegetasjonsdekke. Bare deler av klavesirkelen kan ses på bildet, men ut fra det vi ser blir andelene:

Jorddekke = 61 – 70 %

Vegetasjonsdekke = 61 – 70 %

Eksempel 3: Grustak



Foto: Knut Ole Viken, NIBIO

Nytt grustak der trær, vegetasjon og humus er fjernet. Transponderkjepp angir sentrum.

Grustak som er i aktiv bruk regnes som uten jord- og vegetasjonsdekke.

Jorddekke = 0 – 10 %

Vegetasjonsdekke = 0 – 10 %



Foto: Knut Ole Viken, NIBIO

Utkant av eldre grustak som ikke lenger er i bruk. Transponderkjepp angir sentrum.

Når aktiv bruk av grustaket eller delen av grustaket der flata ligger har opphørt, og medfører at flata er i ferd med å gro til med vegetasjon, så regnes arealet som jorddekt.

I dette eksempelet er grustaket tydelig i ferd med å gro til, men store deler av arealet er fortsatt uten vegetasjon. Her blir dermed jord- og vegetasjonsdekke ulik.

Jorddekke = 91 – 100 %

Vegetasjonsdekke = 31 – 40 %

Eksempel 4: Delt flate bebyggelse og skog



Ortofoto, Norge i bilder.

Halvsirkler på flatedeler utvides slik at vurderingsareal på hver flatedel blir 250 m².



Ortofoto, Norge i bilder.

Bildet viser en delt prøveflate med 5 deler skog og 5 deler bebyggelse, der sentrum er 2 dm inne på skogdelen.

Sirkelen på bildet viser klaveflata på 250 m², rød stipla linje er delelinja mellom flatedelene.

--- Radius (8,92 m) på klavesirkelen.

MERK: Arealet som skal vurderes for hver flatedel skal være 250 m². Sirkelen utvides slik at arealet som betraktes innenfor flatedelen blir 250 m², det vil si at i dette tilfellet blir det en halvsirkel med radius 12,6 m. (grønne stipla linjer) for del 2 bebyggelsen. Det samme vil gjelde skogdelen.

Del 1 Skog:

Jord- og vegetasjonsdekke blir begge 91 – 100 %

Del 2 Bebyggelse:

Jord- og vegetasjonsdekke blir begge 41 – 50 % (Fratrekk er husene, samt steinhellene øst for huset. Plen og areal med tre/busker inngår i jord/vegetasjonsdekke)

--- Radius (12,6 m) på halvsirkel

Eksempel 5: Liten vannpytt innenfor vurderingsarealet.



Ortofoto, Norge i bilder.

Annet tresatt areal med mye busksjikt av einer. Deler av vurderingsarealet (250 m²) mot sørøst omfatter også en lite tjern/vannpytt. Vannet er for lite til å skiller ut som egen enhet.

Arealet med vann innenfor sirkelen tas ikke med i vurderingen av hva som er jord- og vegetasjonsdekt. Samme prinsipp vil også gjelde for bekker.

I eksempelet vist til venstre vurderes dermed bare «arealet på land» innenfor sirkelen, og det gjøres ikke noe fratrekk for vannpytten. Andelene blir:

Jorddekke = 91 – 100 %

Vegetasjonsdekke = 91 – 100 %

Eksempel 6: Snu- og velteplass.



Ortofoto, Norge i bilder.

Sirkel utvides til vurderingsareal på velteplass = 250 m²



Ortofoto, Norge i bilder.

Bildet viser en flate med sentrum på en velteplass. En velteplass vurderes normalt ikke ved hjelp av linjeprofil, men på 250 m² slik som parkeringsplasser og veikryss.

Klaveflata dekker ikke bare et snaut velteplasseareal, men også deler av en snuplass (skogsbilvei). Både skogsbilvei og velteplass registreres med samme aty og anv (50 – 1), men med ulik arealbeskrivelse. Siden sentrum ligger på velteplassen blir arealbeskrivelsen velteplass, og det er velteplassen som skal vurderes med hensyn på jord- og vegetasjonsdekke.

Stipla polygon viser vurderingsareal. Velteplasser kan registreres både som med og uten jorddekke. Ofte er velteplasser mer eller mindre dekket av vegetasjon, og da bedømmes de som traktorveier, det vil si at det er jord- og vegetasjonsdekke. Men dersom arealet vedlikeholdes like intensivt som på en skogsbilvei slik at vegetasjon mangler og ikke vil etablere seg, bedømmes arealet på samme måte som en skogsbilvei (uten jorddekke).

Ut fra flybildet ser det ut til at > 90 % av vurderingsarealet er dekket av vegetasjon.

Jorddekke = 91 – 100 %

Vegetasjonsdekke = 91 – 100 %

Eksempel 7: Del flate vei og skog



Ortofoto, Norge i bilder.

Linjeprofil for vei.



Ortofoto, Norge i bilder.

Bildet viser en delt prøveflate med 7 deler skog og 3 deler offentlig vei. Sirkelen angir klaveflata med radius 8,92 m. Delelinja mellom flatedelene markert med stipla rød linje.

Det som regnes til veien er veibane, veiskulder, samt areal som jevnlig kantklippes.

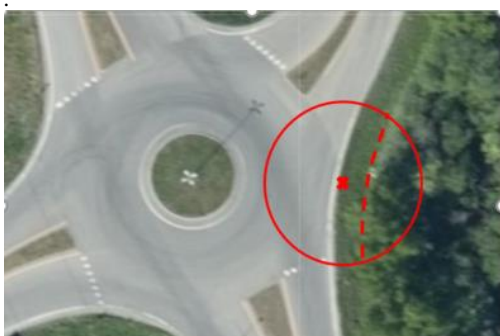
For skogdelen er andel jord- og vegetasjonsdekke begge 100 % (klasse 91 – 100). Merk: arealet som vurderes er 250 m², og observasjonsarealet for skogdelen blir en halvsirkel med radius 12,6 m.

Andel jorddekke for veien beregnes ved hjelp av linjeprofil. Det vil si bredden/lengden av det som er jorddekt måles, og så beregnes andelen dette utgjør av den totale veibredde.

I eksempelet her er bredden på arealet som kantklippes markert med gule linjer, og er 3,5 m. mot nord og 4 m. mot sør, til sammen 7,5 m. **Total veibredde (rød linje) er 15,5 m, og andel jorddekke blir $7,5/15,5 \cdot 100 = 48,4$ %, dvs klasse 41 – 50 %.** Resterende del av linja er selve veibanen inkludert veiskulder (blå linje) som defineres som uten jorddekke, her 8 m.

Arealet som kantklippes har vegetasjon, og dermed får vegetasjonsdekke samme klasse som jorddekke (41 – 50 %). En nyanlagt vei kan mangle vegetasjon på veiarealet som ligger inntil veibanen og veiskulderen, og da blir andelene for jord- og vegetasjonsdekke forskjellig.

Eksempel 8: Delt flate skog og vei (veikryss)



Ortofoto, Norge i bilder.

Sirkel på flatehalvdel utvides slik at vurderingsareal blir 250 m²



Bildet til venstre viser en flate som er delt 3 deler skog og 7 deler vei. Rød stipla linje viser delelinja mellom flatedelene. Jfr instruksen så bedømmes veikryss, parkeringsplasser, samt velteplasser, ikke ved hjelp av linjeprofil, men på 250 m² slik som øvrige arealstyper. Sirkelen på flatedelen utvides slik at arealet som bedømmes blir så nær 250 m² som mulig (utvidet sirkel og areal som bedømmes på veidelen ses på bildet til høyre).

Jord- og vegetasjonsdekke på veidelen blir 21- 30 % (kantklippearealet mellom asfalten og skogen hører med til veien, og har både vegetasjon og jorddekke)

Vedlegg K – Registrering av skogskader på Internett

Innledning:

NIBIO drifter nettportalen «Skogskader.no». Her kan brukere som den offentlige skogforvaltninga rapportere skader og få oversikt over ulike skogskader som er innrapportert det enkelte år. Skogskader som registreres med et visst omfang på de permanente prøveflatene i Landsskogtakseringen blir fra 2017 overført til Skogskader.no, men uten nøyaktige koordinater. En rapportering av skogskader som observeres også utenom prøveflatene av Landsskogtakseringens feltstab, vil bidra positivt med tanke på å få inn flere observasjoner, og teksten under beskriver når dette skal gjøres.

Instruks for rapportering av skogskader utenfor prøveflatene:

Skogskader rapporteres via nettportalen Skogskader.no (<https://skogskader.nibio.no/skadeform>) ved hjelp av PC eller smarttelefon. I rapporten angis blant annet dato, skadetype, vertsplante, observatør og stedfesting av skaden. Det er også muligheter for å gi ytterligere kommentarer, samt å laste opp bilder av skaden. Utbredelsesområdet for skaden kan tegnes inn på kart via en tegnefunksjon.

En del skogskader er relativt vanlige i Norge, som målerangrep på fjellbjørkeskog og granrustsopp. Det er ikke meningen at en skal rapportere «alle enkelttilfeller en ser». For eksempel vil en dersom en leter nøye i et skogområde med gran- og bjørkeskog alltid finne noen enkelttrær der noen blader har spor etter insektangrep, eller at det finnes granrustsopp på nålene til ett og annet tre. Slike vanlige skogskader som observeres på vei til/fra flatene i bil eller i terrenget, skal som hovedregel rapporteres dersom det har en utbredelse eller et omfang som gjør at en legger merke til det når en går eller kjører forbi. Noen skadetyper vil ikke forekomme i store, iøynefallende omfang. Det kan for eksempel skyldes at det er en blanding av ulike treslag i et bestand eller skogområde, som gjør at skaden på enkelttreslag blir mindre framtrædende. Askeskuddsjuke er et eksempel på en skogskade som det vil være verdifullt å få inn rapporter på selv om forekomstene er små.

Klimaskader som snø- og stammebrekk, samt vindfall, rapporteres ikke dersom det bare er ett og annet tre i for eksempel en bestandskant som har blåst ned, eller om en ser noen veldig spredte toppbrekk i et skogbestand eller skogområde. Dersom man observerer at omfanget av skadene er større enn det som er beskrevet over, så rapporteres skadene på vanlig måte. For eksempel har store snømengder i høyereliggende strøk på Sør- og Østlandet flere av de siste vintrene trolig ført til mye snøbrekk i visse områder.

Enkelte år kan en skogskade først bli iøynefallende eller få et stort omfang ut på sommeren /høsten etter at instruks er skrevet, og feltarbeidet er igangsatt. Det kan derfor bli bestemt i løpet av feltsesongen, at en eller flere skadetyper skal ha ekstra fokus.

Vedlegg L – Veiledning til Landsskogtakseringens elgbeiterregistrering

Innledning:

Parameteren «elgbeite» registreres for å få en oversikt over beitepress og tilgang på vinterbeite for elgen. Treslagene som vurderes er ROS-gruppa (rogn, osp, salix), bjørk, og furu. Forekomst av disse treslagene i småretellingen på de permanente prøveflatene, brukes for å vurdere beitetilgang. Andel beite registreres for treslagene/gruppene av treslag dersom de forekommer i småretellingen, og angir andel fjorårsskudd som er beitet sist vinter i forhold til totalt antall tilgjengelige fjorårsskudd. Det er forekomst av skudd i høydesegmentet 0,3 – 3 meter som vurderes, og det skilles ikke mellom beiting av elg og andre dyr. Tilgangen på vinterbeite vil uansett avhenge av total skuddmengde som er tilgjengelig.

Kalibrering i bedømmelse av beiteandel blir utført på feltkurs, som alltid arrangeres på våren i mai mnd. Veiledning blir også gitt ved feltbesøk til inventørene, men på slike feltveiledningsbesøk dukker det ikke alltid opp gode eksempler der en kan vurdere beiteandelsbedømmelsen. Det medfører at i all hovedsak blir fellesøvelser, opplæring og kalibrering for denne parameteren utført på feltkurset, og på en tid da de nye årsskuddene til trærne bare så vidt har skutt, eller begynt å vokse. Trolig er beiteandelsvurderingen lettere å gjøre på dette tidspunktet, sammenlignet med senere i vekstsesongen. Utover sommeren og høsten vokser årets skudd til, og forandrer «synsinntrykket» av omfanget av beiting som treet har vært utsatt for. I tillegg vil de beita fjorårsskuddene og snittflatene i løpet av sensommeren og høsten tørke mer ut, og kan derfor lettere forveksles med eldre beiting

Denne veiledningen er ment som et hjelpemiddel for å vurdere beiteandel for de aktuelle treslagene på ulike tidspunkter i løpet av feltsesongen. Det er til sammen 8 eksempler med bilder og beskrivelser. Bildene av furutrærne er tatt av Trygve Opseth, en av laglederne i Landsskogtakseringen, mens lauvtrærne er fotografert av Knut Ole Viken.

Eksempel 1. Furu I.

Bildene under er tatt våren 2013. Furu er beita i toppen sist vinter, mens lenger ned på treet er fjorårsskuddene intakt. Gammel beiting som er eldre, kan ses i området ved kløfta og oppover.



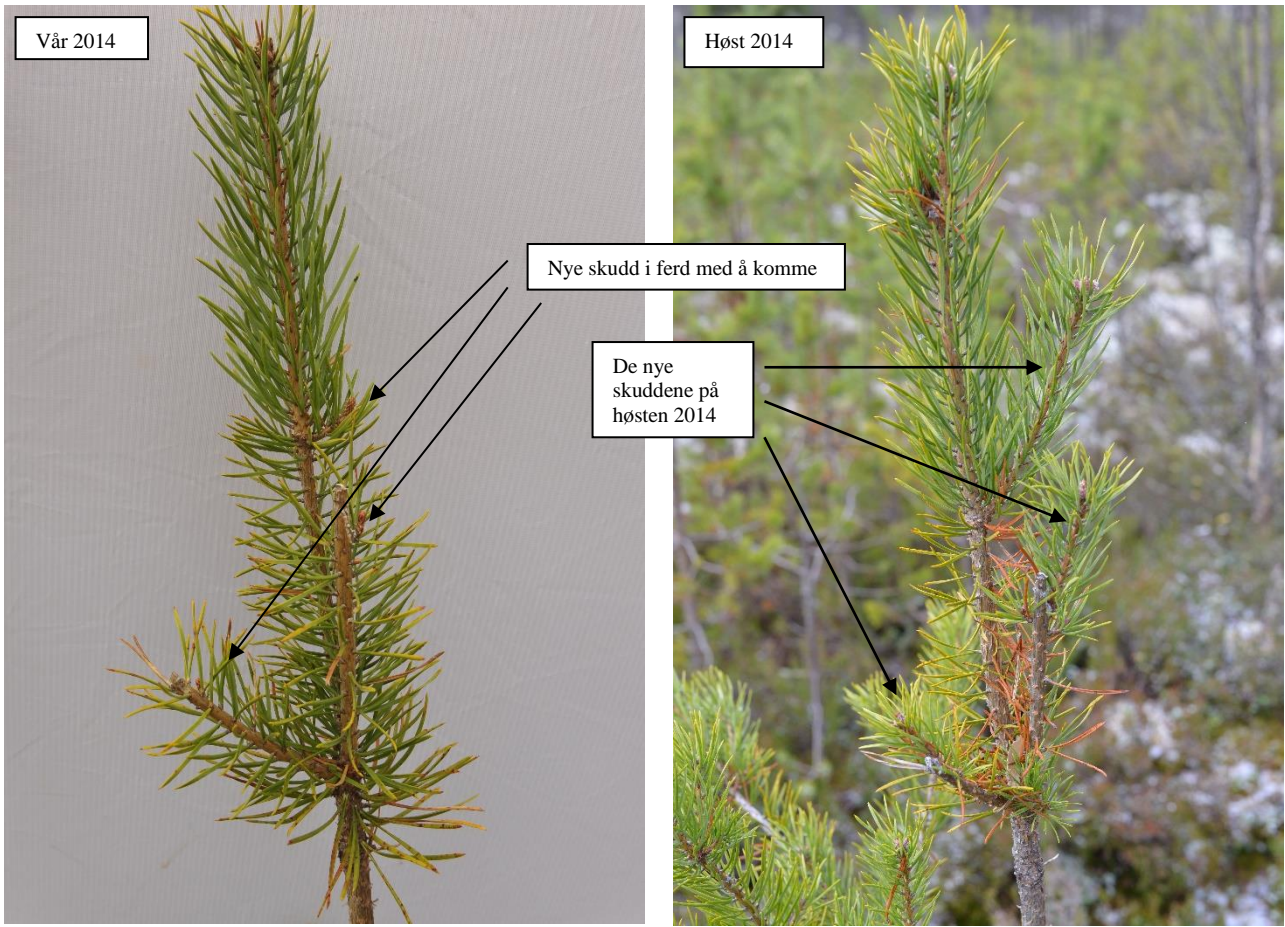
For å bestemme beiteandel, må totalt antall fjorårsskudd på treet telles opp. De nederste greinene befinner seg lavere enn 0,3 m over bakken, og skal ikke telles med. Totalt antall skudd er talt opp til 22, inkludert de to beita skuddene. Beiteandel som skal angis blir $2/22 * 100 = 9\%$.

Bildene på neste side viser hvordan det samme treet ser ut på høsten sent i august 2013. Sideskuddet som ikke var beita, har tatt over som toppskudd. Utføres registreringen på dette tidspunktet, skal det fortsatt være greit å skille beiting utført siste vinter mot eldre beiting. Snittflatene på de to beita skuddene ser fortsatt relativt ferske ut, og

nålene er stort sett grønne langs hele skuddet. Beiteandel er fortsatt 9 %, de nye skuddene skal ikke regnes med i antall tilgjengelige skudd



Bildene under viser toppen av treet våren og høsten 2014, og det er veldig likt bildene på forrige side som er fra høsten året før. Dette treet ble altså ikke beitet siste vinter, og beiteandel på treet dersom det vurderes på dette tidspunktet skal være 0. Legg merke til at det har blitt dannet nye knopper som i løpet av forsommeren vil skyte og danne nye kvister. Dette kan forekomme når bare ytterste del av skudd/kvister er beitet vekk. Furu skyter imidlertid ikke fra gammel ved, så i tilfeller der hele eller store deler av siste årsskudd er fjernet, vil som regel gjenstående kvist/skudd tørke ut (se eksempel 2 på neste side)



Eksempel 2. Furu II.

Et raskt blick på toppen av denne furua slik den så ut på vårparten, viser at den har vært relativt hardt beita. Ved å undersøke treet litt nærmere, ser vi raskt at all beiting som har skjedd er eldre enn siste vinter. Skuddene som er beitet vekk har mista de fleste nålene, og de er i ferd med å tørke ut. Snittflatene er ikke lenger ferske, men begynner å bli relativt tørre og harde. Beitesporene vi ser, konkluderer vi med at har skjedd lenger tilbake i tid enn siste vinter. Beiteandel på delen av krona vi ser blir derfor 0 %, siden ingen av fjorårsskuddene er beitet.

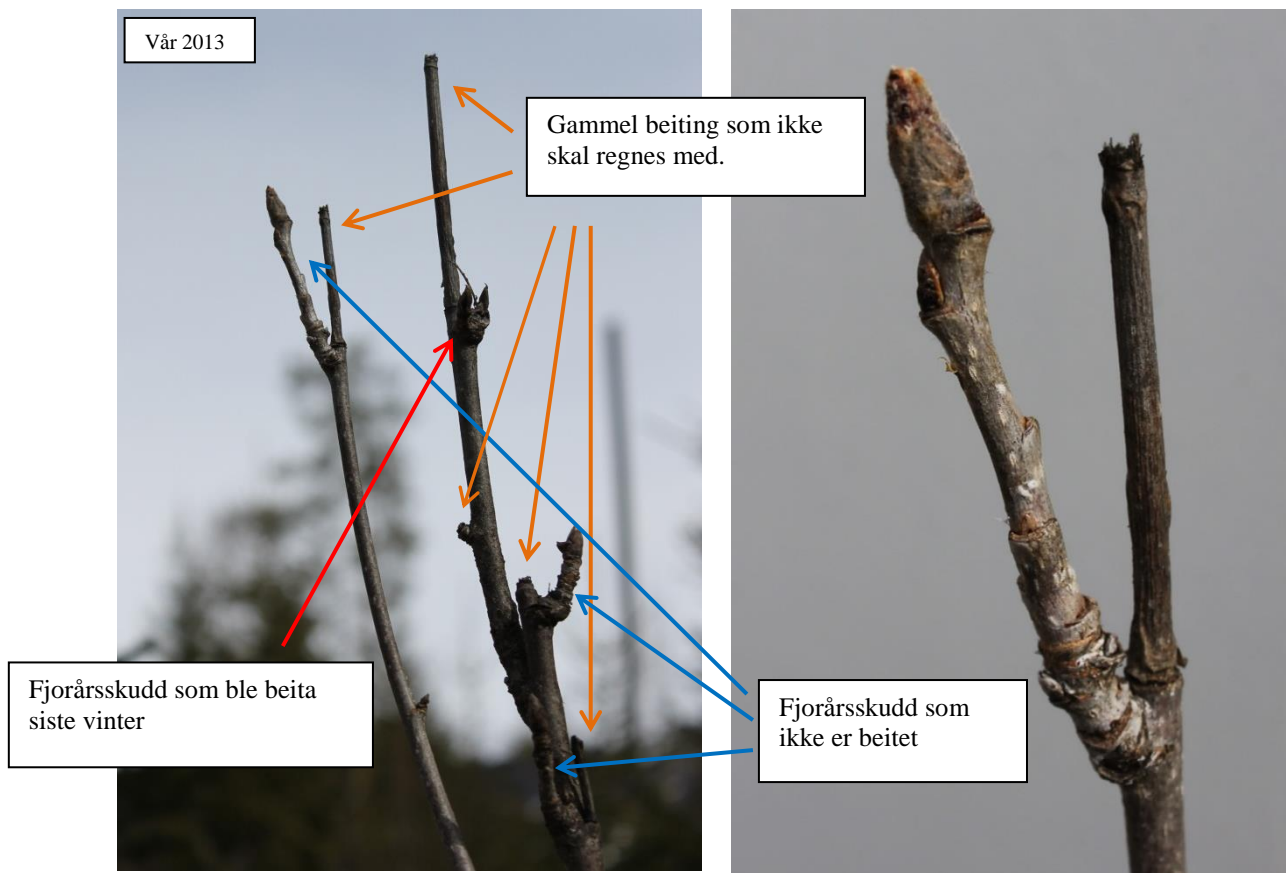


Bildene under viser hvordan toppen av treet ser ut på høsten. Skuddene som var beita tidligere har mista stort sett alle nålene, og framstår nå som tørrkvister.



Eksempel 3: Rogn I (På grunnlendt mark, vokser sakte).

Bildene under som ble tatt i april viser toppen av ei rogn som er beitet, men der mesteparten av beitinga har skjedd for mer enn 1 vinter siden. De beita skuddene/kvistene er helt tørre og svarte i tuppen (orange piler). Fjorårsskudd som ikke ble beitet sist vinter er markert med blå farge. Rød pil peker mot ett beita fjorårsskudd



Antall tilgjengelige skudd fra fjoråret som var tilgjengelige sist vinter var 4 stk, og beiteandel blir 25 % (1 av 4). Bildet under og på neste side, viser hvordan toppen av rogn så ut 1. juli.

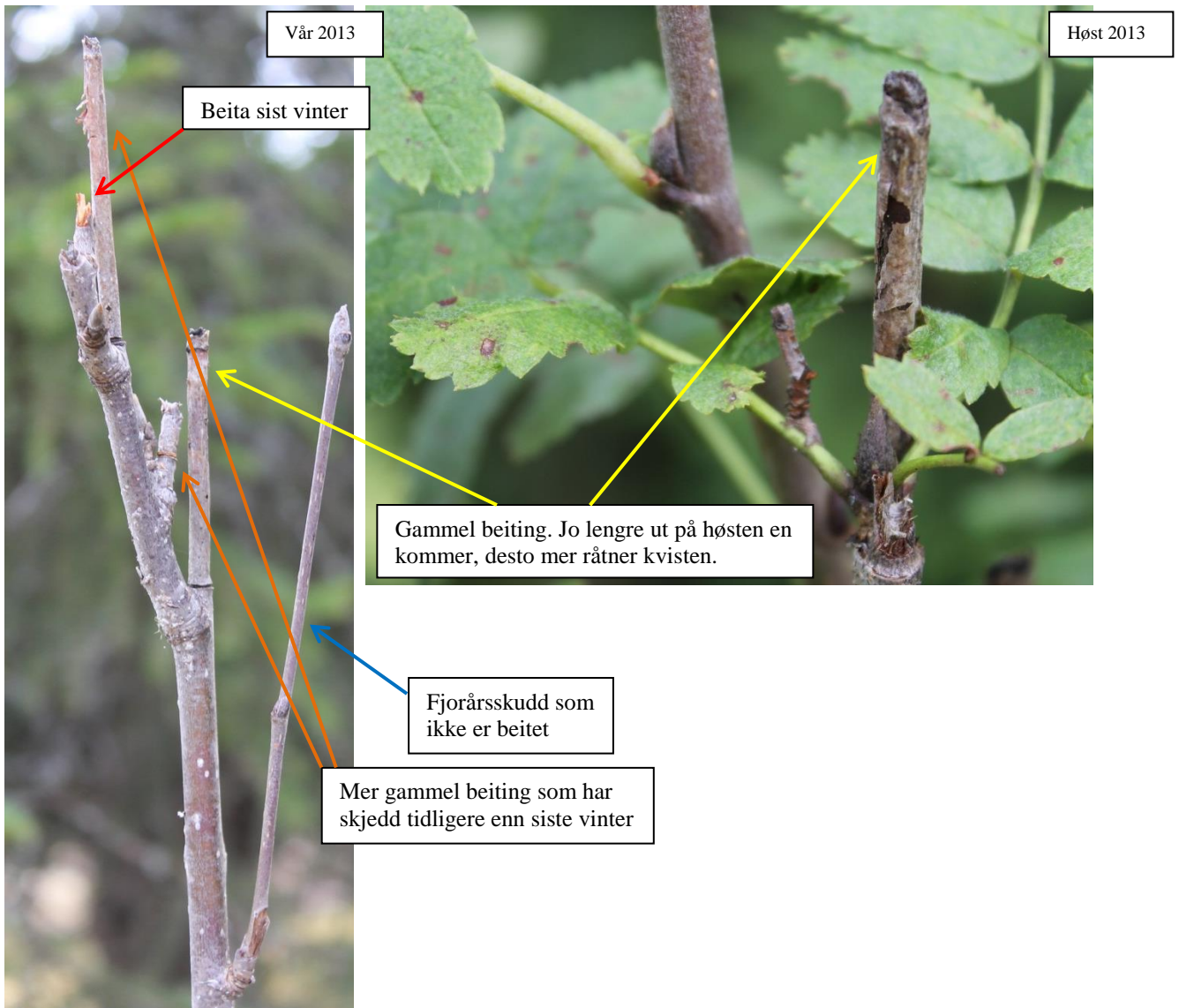




Dersom en bare titter raskt på skuddet til høyre i bildet, kan en lett tro at dette bare er et årsskudd (svart pil), og overse det korte fjorårsskuddet som ikke ble beita sist vinter (blå pil).

Eksempel 4: Rogn II

Bildet til venstre er tatt i april, og viser både beiting fra sist vinter, samt eldre beiting. Barken er fortsatt intakt på skuddene/kvistene som står igjen på gammel beiting som ikke skal telles med, men veden i snittflata har mista sin lyse opprinnelige farge. Det høyre bildet viser hvordan toppen av rogn så ut senere i feltsesongen. Kvisten som sitter igjen har begynt å miste barken, og veden kan klemmes inn (råtten).



Det var 2 tilgjengelige fjorårsskudd (blå og rød pil), og 1 av dem ble beitet sist vinter. Beiteandel i toppen av denne rogn, er derfor 50 %

Eksempel 5: Rogn III (På høy bonitet, vokser raskt).

Bildene under viser 2 rogn som står ved siden av hverandre. På treet som står til høyre er det beitet av et lite fjorårsskudd et stykke ned på stammen (se røde piler), mens på treet til venstre er toppskuddet borte, i tillegg til 3 små skudd langs stammen (eksempel, gule piler). På bildet er det ikke lett å skille de fra knopper (grønn pil) på stammen, men et eksempel kan ses på nærbildet nederst til høyre.



Det var 1 skudd som ikke var beitet på treet til venstre, og 3 på treet til høyre. Det vil si at totalt antall tilgjengelige fjorårsskudd var 9, og beiteandelen blir $5/9 = 55\%$

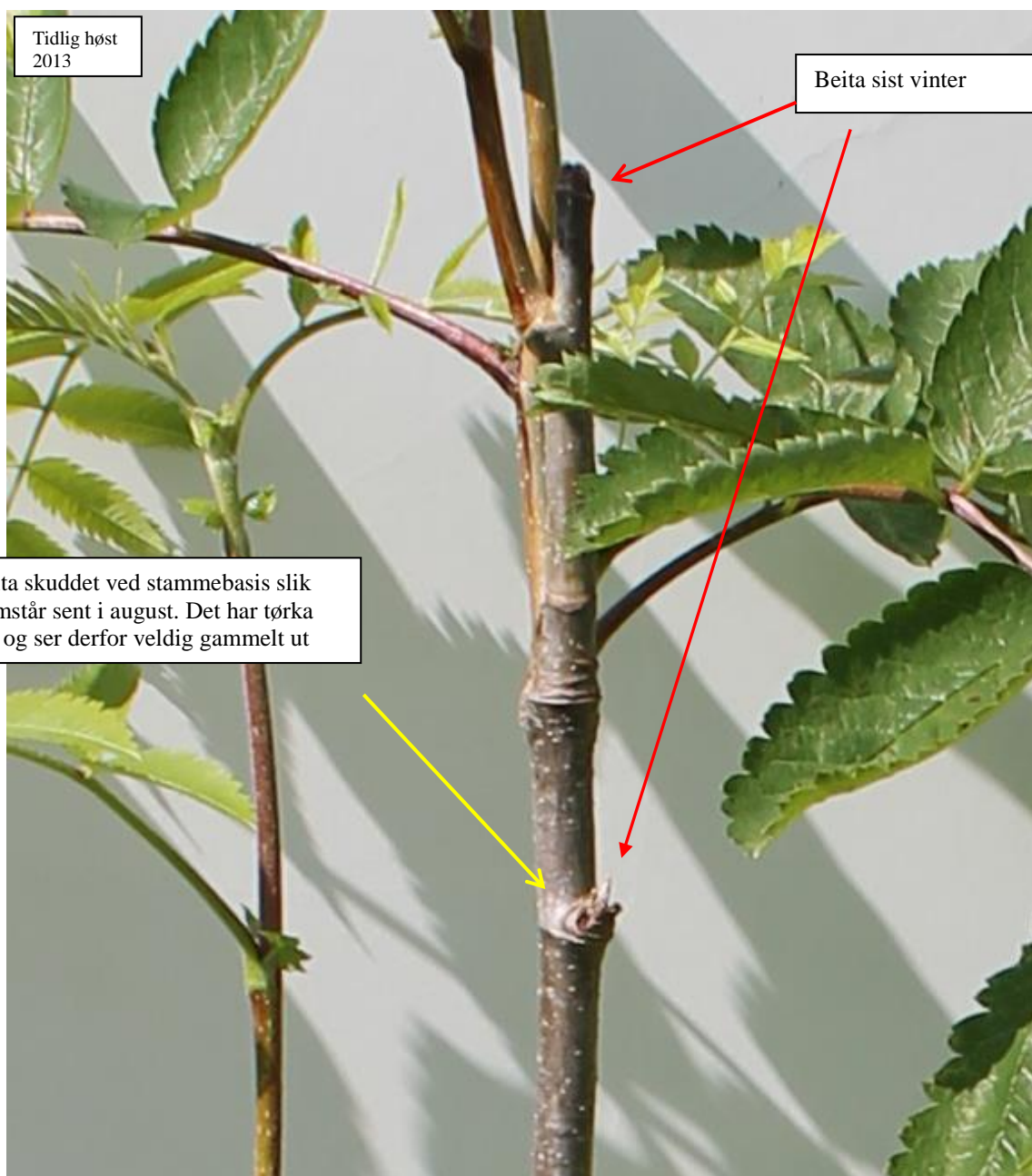
Desto lenger en kommer ut på sommeren/høsten, jo vanskeligere vil det være å oppdage fjorårsskuddene som ble beitet vekk sist vinter. Årsaken er at nye skudd kommer til og delvis skjuler de beita skuddene, men også at de beita skuddene tørker ut og kan mistolkes som eldre skudd. Bildet til venstre på neste side viser hvor grønne og frodige de to rognene framstår i august.

Det er åpenbart at de nye, lange årsskuddene med mye bladverk, gir oss et førsteinntrykk av at det er lite spor av beiting på trærne. Det eneste beitetegnet som er lett å få øye på, er restene etter toppen som var beitet vekk på treet til venstre (røde piler). Det ser litt uttørka ut i snittflata, men barken er fortsatt frisk og intakt på restene som står igjen. Det er tydelig at de 2 skuddene som kommer opp rett ved siden av og under dette beita skuddet, er årets skudd. Barken på de lange årsskuddene er klart lysere enn resten av stammen, og en ser greit at dette er skudd fra i år.

Den beste måten å anslå beiteandel på et tre med så mange og lange nye skudd, er å se etter fjorårsskudd som ikke er beitet. Det er tydelig at det aller meste av kvistene og det grønne vi ser her, er årets skudd. En må derfor se nøye langs stammen etter beita eldre skudd/kvister, som antas å ha vært til stede forrige sommer.

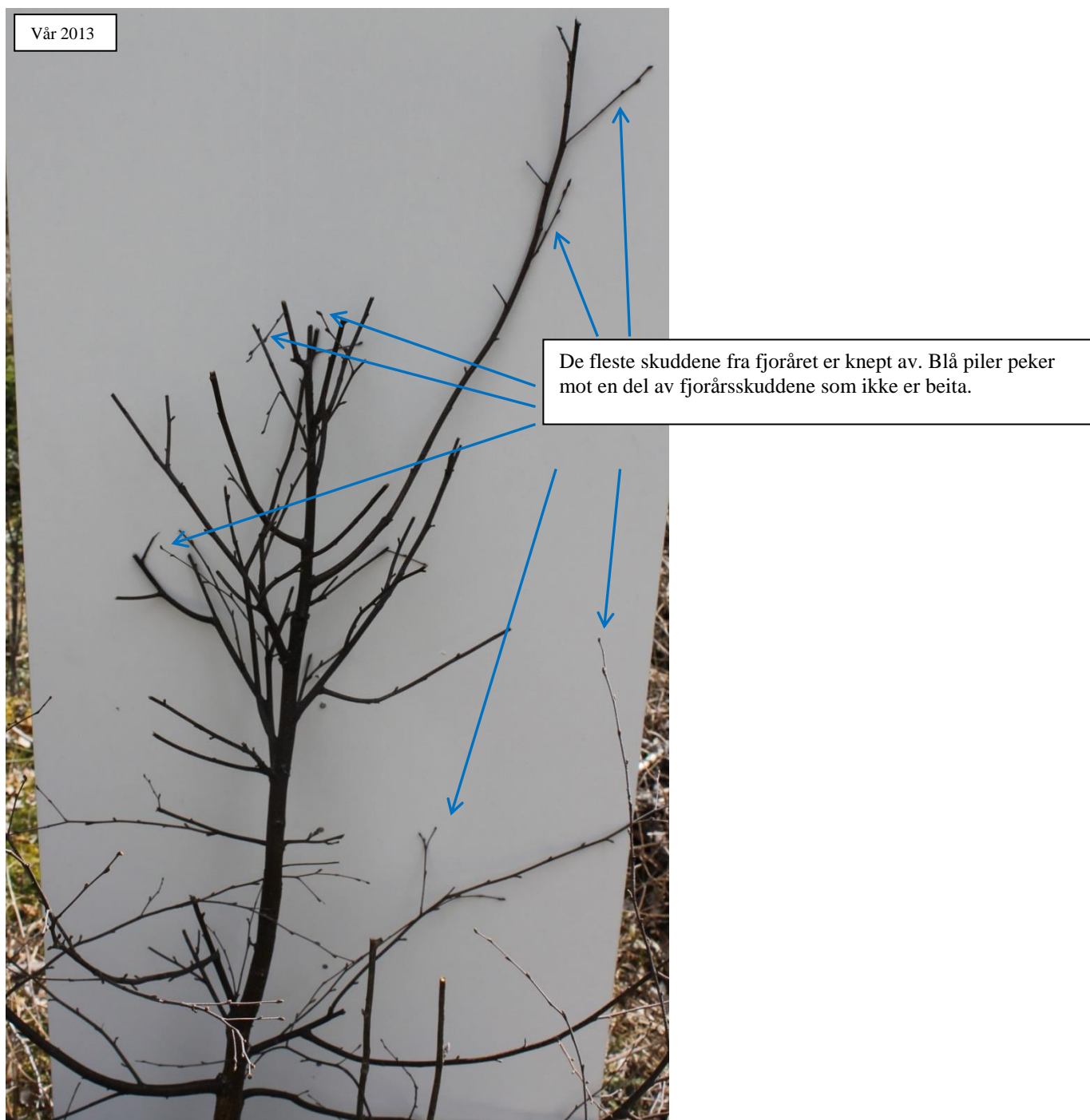


Bildet under viser hvordan det lille beita skuddet ved stammebasis ser ut i slutten av august (gul pil).

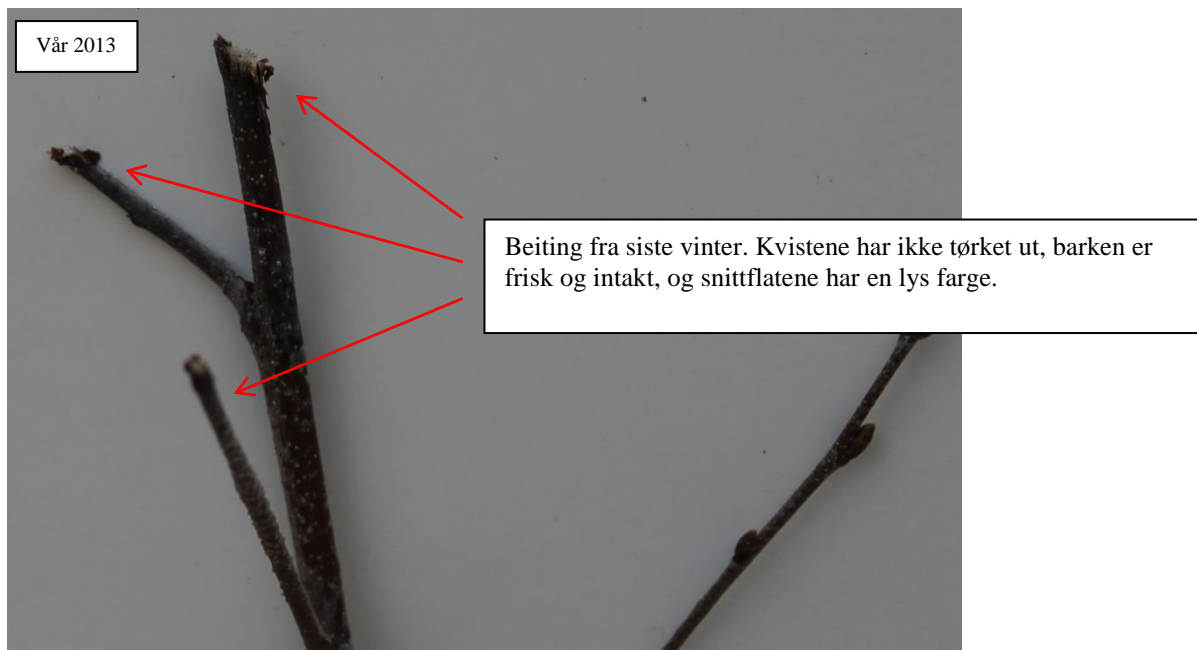


Selv om det beita skuddet ser gammelt ut, kan en her stille seg spørsmålet; hvor mange ubeita skudd fra fjoråret kan vi se på dette bildet? Svaret er ingen, alle ubeita skudd vi ser er fra i år. Det vil si at om vi skal bedømme beiteandelen på de skuddene vi ser på stammen til høyre, så vil beiteandelen være 100 %. (Det var to fjorårskudd her, og begge er beitet vekk sist vinter – se røde piler).

Eksempel 6: Bjørk I.



Det er tydelig at treet er sterkt beita, men det finnes også en del skudd som ikke ble beita i løpet av vinteren (se blå piler). Det som kompliserer beregning av beiteandel, er at det ikke bare er fjorårets beiting vi ser. Noen av kvistene som er knept av, er beitet tidligere enn siste vinter. Så tidlig som i april og mai, vil det ofte være greit å se hva som er gammel og ny beiting, ved å se på om kvistene er tydelig tørre eller ikke (se bilde på neste side). Beiteandelen ble i april anslått til ca. 70 % for dette treet.

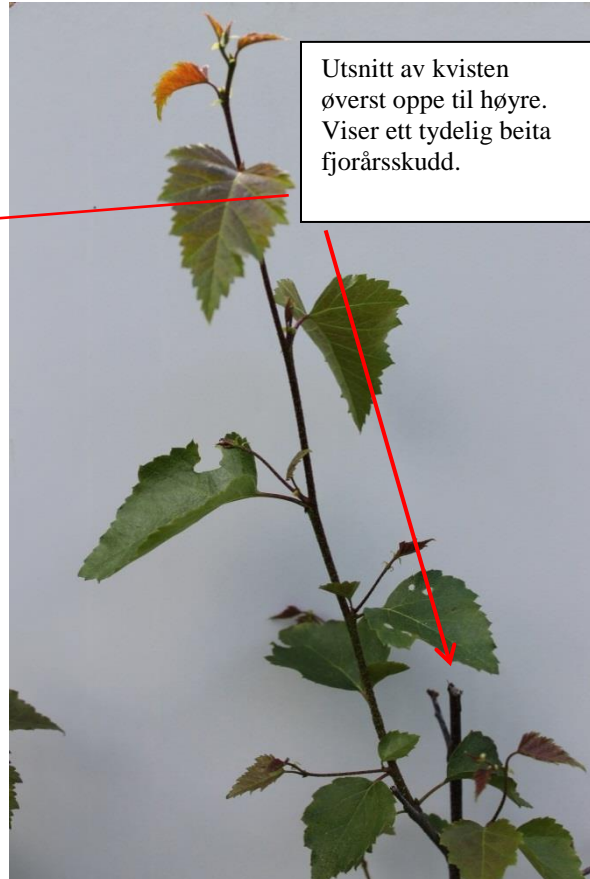


På sensommeren og utover høsten, vil en del av de beita kvistene/skuddene som sitter igjen tørke mer inn. Det kan da være lett å mistolke dette som gammel beiting som ikke skal regnes med. Et eksempel kan ses i utsnittet på bildet under, som er tatt i begynnelsen av juli. Alle skuddene som ikke er beita er nye skudd fra inneværende år/sommer. De beita fjorårsskuddene/ kvistene har fortsatt bark som er relativt frisk og intakt, selv om kvistene gradvis blir tørrere. De beita snittflatene har ofte en noe mørkere farge, og de ser klart eldre ut enn de gjorde på vårparten. På bildet ses ingen skudd fra forrige vekstsesong som ikke er beitet, og beiteandel på det utsnittet vi ser er derfor 100%.



Her er det lett å se hva som er årets skudd på grunnlag av fargen på barken, som skiller seg godt fra de gamle skuddene. På høsten er det ofte umulig å se fargeforskjeller på barken i overgangen mellom nye og gamle skudd, og det er som regel vanskelig å se hvor årets skudd startet.

Ved første øyekast ser bjørka relativt frodig og fin ut på bildene som er tatt 1. juli. Dersom en sammenligner med bildene som ble tatt i april, er det ganske åpenbart at de nye grønne skuddene med blader kan føre til en undervurdering av beiteandel, dersom en ikke undersøker treet mer nøye. Årsaken er det visuelle inntrykket som det nye bladverket gir. Mange av beitetegnene som er til stede på treet blir vanskeligere å få øye på, fordi lauvverket dekker de. På grunn av de lange skuddene (20 – 40 cm) fra i sommer, er det trolig lett å undervurdere hvor sterkt beita dette treet var i vår, før årets skuddskyting startet.



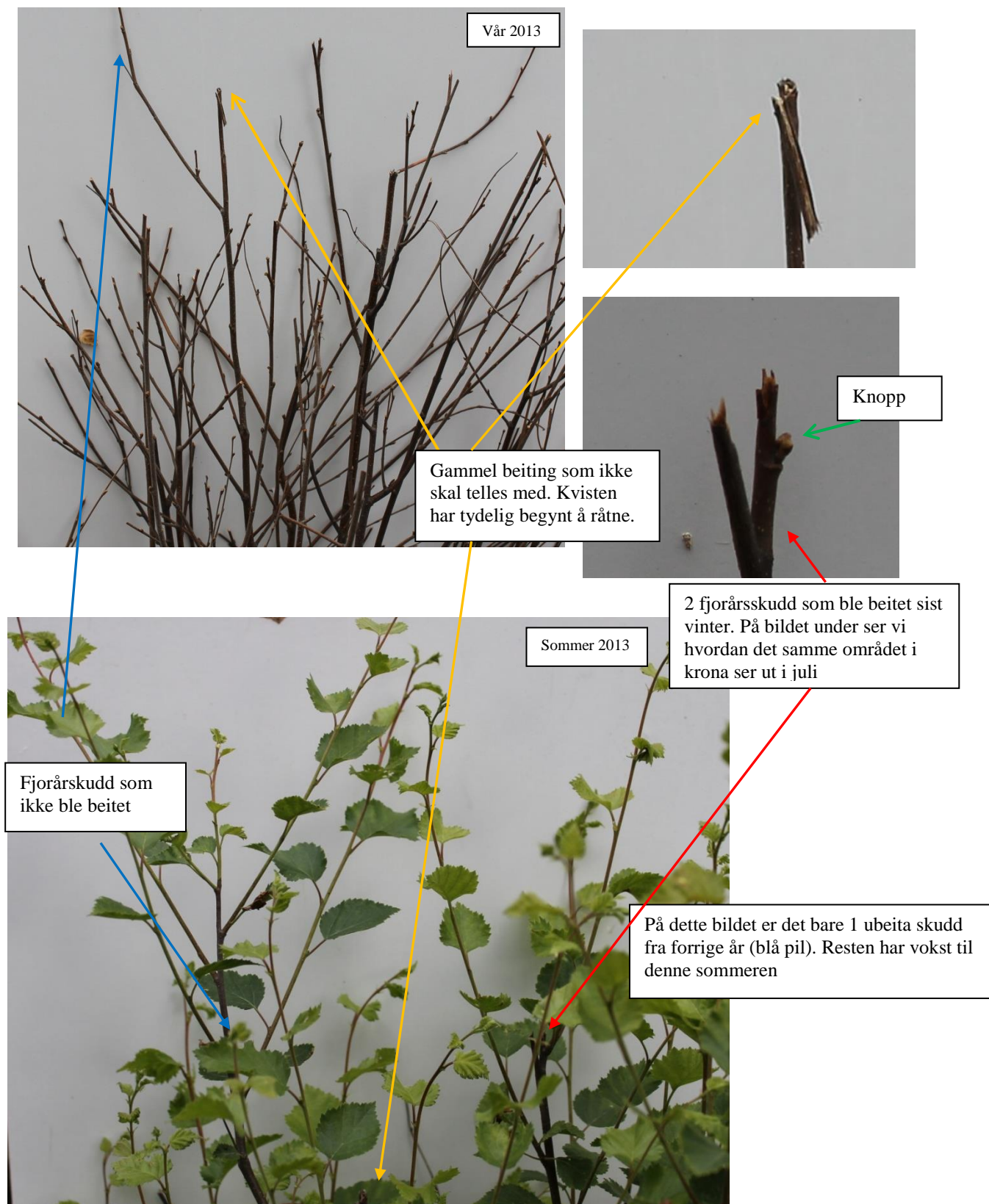
Utsnitt av kvisten øverst oppe til høyre. Viser ett tydelig beita fjorårsskudd.



Alle kvistene med blad vi ser her, kommer fra årets skudd.

Eksempel 7: Bjørk II.

Den øverste delen av krona på denne bjørka har vært hardt beitet sist vinter. Lenger ned i krona finnes en del fjorårsskudd som har fått stå urørt. Beiteandel ble i april anslått til ca. 65 %.





Bildene viser som det nederste bildet på forrige side, hvor grønn og frodig denne bjørkeklynga er i juli mnd. Den store utfordringen ved å bedømme beiteandelen på en slik bjørk, er å ikke ta med årsskudd med tilhørende lauv i beregningen eller opptellingen av fjorårsskudd. Gjør en det, vil en undervurdere hvor sterkt beita treet var etter vinteren.



Ved å studere krona nærmere finner man en del skudd som ble beitet sist vinter (se røde piler), men trolig er det lett å undervurdere omfanget.

Eksempel 8: Osp

Bildene er tatt i april før vekstsesongen startet, og viser toppen av ei osp. Det er tydelig at 5 fjorårsskudd har fått stå urørt i løpet av vinteren. Det aller meste av beitinga vi ser har skjedd for mer enn 1 vinter siden, og skal ikke registreres.



For å vurdere beiteandel, må en undersøke treet nærmere for å se om det finnes ferskere beitespor. Det ble funnet 1 fersk beitetegn, men det vises ikke på bildene over. Det kan imidlertid ses på bildet under som er tatt senere på sesongen i juli mnd. Det viser et beita skudd som er ferskere, med intakt bark innerst på skuddet, og der veden fortsatt er hard. Snittet der det er knept av, har imidlertid så sent på sesongen blitt litt mørkere og er litt oppflisa.





Årets skudd. Gul pil viser hvor skuddet startet veksten sist vår, fiolette pil toppen av skuddet (sammenlign også med bildene på forrige side som er tatt tidlig på våren)

Samme som over. Her er det 2 nye skudd som kommer fra omtrent samme sted

Bildene over viser ospa i juli mnd. For å anslå beiteandel på dette tidspunktet, er det viktig at en utelukker den beitinga som tydelig har skjedd for mer enn 1 år siden. Men, i tillegg må andel fjorårsskudd som var tilgjengelige sist vinter, og som ikke er beita også anslås. Bildene er tatt i juli, og de nye skuddene er såpass ferske, at de skiller seg fra fjorårsskuddene både i farge og hardhet. Det er mulig at det ikke er like lett å se overgangen mellom årsskuddet og fjorårsskuddet senere på høsten.

Beiteandelen på ospa blir 17 % (1 av 6 tilgjengelige fjorårsskudd er beita). Dette er greit å konstatere når en vurderer treet før vekstsesongen starter. Ved registrering i felt på sensommeren og på høsten, så vil dette være vanskelig å anslå uten en nøye undersøkelse av de beita skuddene i krona. Mesteparten av beitinga har tydelig skjedd tidligere, og det kan være lett å overse det ene beita fjorårsskuddet inne i krona. På høsten har restene av dette skuddet tørka såpass mye ut, at det kan være vanskelig å vite om det er beiting fra sist vinter eller eldre.

Oppsummering:

På våren og tidlig på sommeren i starten av skuddskytingsfasen, så vil beita skudd fra siste vinter ha en fersk snittflate, som gjør at de som regel er greie å skille fra eldre beiting.

Ut på sommeren vil ofte snittflata på beita skudd av lauvtrær tørke noe ut og bli mørkere i fargen. På høstparten blir kvistene helt tørre, og barken kan begynne å løsne. Desto lenger en kommer ut på høsten, desto mer vil restene etter det beita skuddet/kvisten få symptomer på nedbrytning. I hvor stor grad kvisten eller det gjenstående skuddet brytes ned, vil blant annet avhenge av tykkelsen på det beita skuddet som står igjen. Denne nedbrytingsprosessen gjør at det ofte oppstår tilfeller der det er vanskelig å skille beita fjorårsskudd fra tidligere beiting. I tillegg vokser årets skudd til, noe som ofte kan gi et visuelt førsteinntrykk av at treet er lite beitet.

På trær der det er vanskelig å anslå om beitespor en ser stammer fra siste vinter, eller om det er eldre, vil den viktigste vurderingen som regel bli; hvor mange ubeita fjorårsskudd er det på dette treet? Har treet mange nye årsskudd, men en finner få intakte fjorårsskudd, så skjønner vi at treet må ha vært hardt beitet etter vinteren. Eksempel 7 og 8 i veiledningen viser et par slike tilfeller. Eksempel 7 er en bjørk med få ubeita fjorårsskudd i øvre delen av krona, mens eksempel 8 er en osp med noen lange intakte fjorårsskudd som ikke er beitet. Denne informasjonen vil være helt vesentlig for å kunne anslå beiteandel i riktig størrelsesorden for disse to trærne. På bjørka i eksempelet vil det på høsten være vanskelig å skille siste vinters beiting fra eldre beiting, men fravær av ubeita fjorårsskudd i deler av krona forteller at treet må være relativt hardt beitet i løpet av siste vinter

Furu skyter ikke fra gammel ved, og det fører til at skuddene/kvistene som det er beitet på tørker inn og dør etter hvert (se eksempel 2). Ut fra de trærne som ble fotografert, ser det ut til at nålene sitter delvis på, også påfølgende sommer. Men da var noen av nålene litt mer misfarget, og de hadde startet å falle av. På høsten igjen hadde skuddene som var beitet for 2 år siden tørket, og nålene var falt helt av. Det er foreløpig ikke nok fotomateriale og grunnlag for å si at dette er helt typisk for hvordan beita furuskudd utvikler seg. Dersom det beites på ferske skudd av furu, eller bare på den ytterste delen av årsskuddet, kan det dannes nye skudd (se eksempel 1).

Vedlegg M – Diverse vedl. (vertex, nødpeilesender, blåbærdekn.)

Fremgangsmåte for måling av horisontalavstand med Vertex

Dersom det gjøres riktig vil Vertexen gi avstandsmålinger som er gode nok til innmåling av trær. Dette forutsetter en korrekt kalibrering. I bratt lende er den svært nyttig, spesielt for de som arbeider alene.

1. Transponderen settes i flatesentrum med ”Speilet” vendt omtrent mot det stedet du skal måle avstand fra. (Det holder antakelig å vri transponderen 4 ganger for en full sirkel)
2. Slå på vertex med **ON**
3. Trykk inn **> (IR)** knappen. I displayet skal det nå stå ”ANGLE”
4. Trykk inn **ON** –knappen. Du får nå et rødt kors i søkeren.
5. **Sikt mot transponderen**, og hold inne **ON** – knappen til korset slukker. Instrumentet er nå ”låst” til den vinkelen du siktet, og avstandene du måler blir regnet om til horisontalavstander med denne vinkelen.
6. Trykk inn **< (DME)** knappen, og les av ”HDIST”

Du kan gjøre flere avstandsmålinger, men hvis vinkelen endres er det viktig å gjøre en ny vinkelmåling. (Dvs. gjenta prosedyren over)

NB! KALIBRER ALDRI FØR INSTRUMENTET HAR STABILISERT SEG PÅ DEN AKTUELLE TEMPERATUR. (Kan ta 10-15 minutter). Vertexen bør ikke ligge i innerlomme, slik at den blir varmere enn omgivelsene. Nøyaktigheten av avstandsmålingene varierer med ca 2 cm/grad C ved 10 meter avstand.

Sjekk av og til at **SETUP** innstillingen er riktige.

Trykk ”ON”

Bla med pilene til **SETUP** vises i displayet. Trykk på **ON** knappen flere ganger og innstillingene vises. Hvis en innstilling skal endres trykkes piltastene etter at den aktuelle variabelen har dukket opp.

Innstillingene skal normalt være:

METRIC TYPE 2

P.OFFSET 0.3

T.HEIGHT 1.3

M.DIST (denne kan godt stå på noe som er ”vilt” f.eks 1m for å unngå feilmålinger. Ved høydemåling uten transponder må den stilles om til virkelig avstand til treet)

P.OFFSET = (avstand fra instrumentets forkant til siktelinjenes skjæringspunkt (transponder X treetopp - bak nakken)

T.HEIGHT = (transponderens høyde over stubbeavskjær)

M.DIST = (Avstand til treet ved manuell avstandsmåling)

Instruks for bruk av nødpeilesender i felt (ACR Aqualink, PLB-350B)

Nødpeilesenderen skal brukes som sikkerhetsutstyr i felt. Den sender, ved aktivering, nødsignal via satellitt til Hovedredningsentralen i Norge. Ved hjelp av nødsignalet og GPS-koordinater kan eieren spores og hentes ut fra felt. Nødpeilesenderen sender på frekvensen 406 MHz.

Det anbefales på det sterkeste å bære nødpeilesenderen på kroppen og ikke i sekk eller annen opppakning.

Nødpeilesenderen eies av Skog og landskap, men er knyttet til en individuell bruker. Kontaktdata til bruker og brukers kontaktpersoner er gjort tilgjengelige for Nasjonal kommunikasjonsmyndighet og Hovedredningsentralen. Ved aktivering av senderen vil nødpeilesenderens kallesignal identifisere brukeren. Hver sender har et individuelt kallesignal som er limt på senderens bakside. Hovedredningsentralen vil forsøke å kontakte bruker, og deretter kontaktpersoner for å klarlegge behovet for hjelp før søk igangsettes.

I en nødsituasjon:

1. Frigjør antenne
2. Aktiver nødsignal via rød knapp øverst til venstre, i så åpent terreng som mulig, med klar sikt til himmelen

Ved aktivering vil nødpeilesenderen umiddelbart forsøke å innhente posisjonskoordinater. Jo åpnere terreng, jo mer nøyaktige posisjonsdata kan innhentes.

Testing:

1. **Nødpeilesenderen bør testes en gang, hver annen måned med selvtestknappen (blå knapp merket "SELF TEST OK" nederst til venstre).** Selvtest bidrar til at batteriet ikke "sovner", og hindrer dermed faren for at senderen ikke reagerer ved virkelig nød.*

Signaler ved selvtest:

- a. Grønt LED-lys (i midten, 406 GPS) med pipelyd, 4 pip og deretter grønt lys igjen = Selvtest var suksessfull.
 - b. Grønt LED-lys med pipelyd, < 4 pip og deretter rødt LED-lys (til venstre (406) = Selvtest feilet. Returner nødpeilesender til leverandør for service.
 - c. Rødt LED-lys med pipelyd, 4 pip og deretter grønt lys = Selvtest var suksessfull, men enheten har mindre enn 24 timer sendetid igjen på batteriet (aktiv tid ved utløsning av nødsignal).
 - d. Rødt LED-lys med eller uten pipelyd, < 4 pip og deretter rødt lys igjen = Selvtest feilet. Returner enhet til leverandør for service. Enheten har mindre enn 24 timer sendetid igjen på batteriet (aktiv tid ved utløsning av nødsignal).
2. GPS-senderen bør testes når nødpeilesenderen tas i bruk, under åpen himmel for å spare strøm. Testen gjennomføres ved å trykke på blå knapp "GPS", nederst til høyre. GPS-senderen testes før hver feltsesong (en gang pr. år).** GPS-senderen testes fortrinnsvis av feltansvarlig. **GPS-senderen skal ikke testes i felt!**

Signaler ved GPS-test:

- a. Grønt LED-lys og pipelyd etterfulgt av pip hvert 5. sekund, grønt lys og deretter lang pipetone = GPS-signal oppnådd og 406MHz-signal sendt med koordinater.
- b. Grønt LED-lys og pipelyd etterfulgt av pip hvert 5. sekund, rødt lys og deretter lang pipetone = GPS-koordinater ikke innhentet og –signal ikke sendt.

*Nødpeilesenderen har batterikapasitet til selvtest i henhold til punkt 1 60 ganger. Testing oftere enn hver annen måned vil medføre behov for batteribytte før fem år.

**Vær oppmerksom på at GPS-testing bruker en del batteri og derfor vil forkorte senderens levetid. Senderens batterikapasitet tåler bare 12 tester.

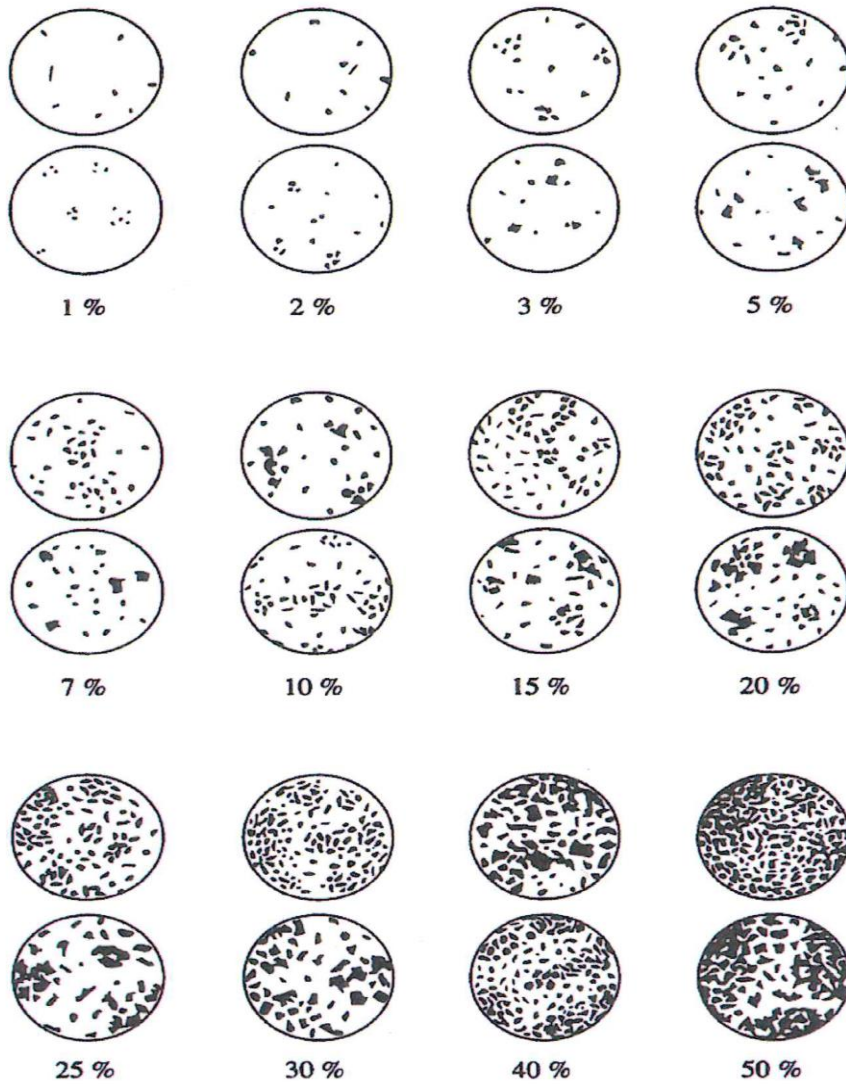
Kontaktperson ved bytte av bruker, endring av kontaktpersoner, tap av bruksanvisning eller opplæringsbehov:

- Seksjon Landsskogsringingen: Knut Ole Viken.
- Kontaktperson leverandør: Nekon AS
- Nasjonal kommunikasjonsmyndighet : www.nkom.no/teknisk.

Blåbærdekningsprosent:

Cover Charts

Appendix 15. Comparison charts for visual estimation of foliage cover^a



^a From Luttmerding *et al.* (1990).

Vedlegg N – Veiledning for sikker identifisering av spredte treslag, inkludert sjukdomssymptomer på alm, ask og eik.

(For prosjektet Overvåking av spredte treslag i Landsskogtakseringen)

Kjersti Bakkebø Fjellstad, Norsk genressurssenter/NIBIO

Tekster er bl.a. hentet fra artikler av Hanne Hegre Grundt og Per Harald Salvesen på Norsk genressurssenters nettsider, www.genressurser.no Foto: Per Harald Salvesen/UiB, Finn Måge/Norsk genressurssenter/NIBIO, Per Arvid Åsen/Agder naturmuseum og botanisk hage, UiA, Karine Bogsti, NIBIO

Introduksjon

Prosjektet Overvåking av spredte treslag, skal gi en representativ oversikt over tilstand og utvikling for **barlind, asal, villeple, søtkirsebær, kristtorn, eik, ask, alm, bøk, lind og spisslønn** i fylkene Vestfold, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder og Hordaland.

Under finner dere nærmere beskrivelse av de artene som er lite utbredt og hvor det er størst fare for forveksling i felt. Dette gjelder asalartene og villeple. For informasjon om søtkirsebær henvises det til informasjon i felthåndboka «Våre skogstrær». Dere må i tillegg kunne skille spisslønn fra platanlønn. De øvrige treslagene er regnet som kjente og omtalt i felthåndboka.

Det har i løpet av de siste årene blitt økt oppmerksomhet rundt spredning av hybridbarlind (*Taxus x media*) og ulike barlindkultivarer fra parker og hager til norsk natur. Det er få karakterer som er pålitelige for å identifisere hybridene og forvillet materiale av plantet barlind. I felt vil det ikke være mulig å skille naturlig barlind fra forvillet materiale. Derfor skal **alle forekomster av barlind registreres**. Omfanget av forvillet materiale vil bli vurdert i analysedelen av prosjektet, blant annet basert på geografi (nærhet til tettbygde strøk, etc).

Ved registrering av asalarter, søtkirsebær og villeple skal det også tas både belegg og bilde av funn. Bilder og belegg sendes til **Norsk genressurssenter (NIBIO), v/Kjersti Bakkebø Fjellstad**, Postboks 115, 1431 Ås. Eventuelt leveres til Raveien 9, Ås. Kontaktinfo: tlf. 90 50 66 61, e-post: kjersti.fjellstad@nibio.no

Hvordan belegg samles og behandles er nærmere beskrevet i hovedinstruksen. Dersom det i felt ikke er mulig å ta belegg av trærne (f.eks hvis bladene er så høyt oppe i krona, at det ikke er mulig å samle) – ta bilde og informer om at belegg ikke er tatt.

Asalartene (*Sorbus ssp.*)

(Merk: Vanlig rogn (*Sorbus aucuparia*) er ikke med i prosjektet!).

Det finnes tretten viltvoksende arter i rogn- og alslekta i Norge. Slekta er full av spennende variasjon og inneholder alt fra lekke pryde- og nyttetrær til truede arter som bare finnes i Norge. Artene skiller særlig på bladform. Det er de norske artene vi er ute etter i dette prosjektet.

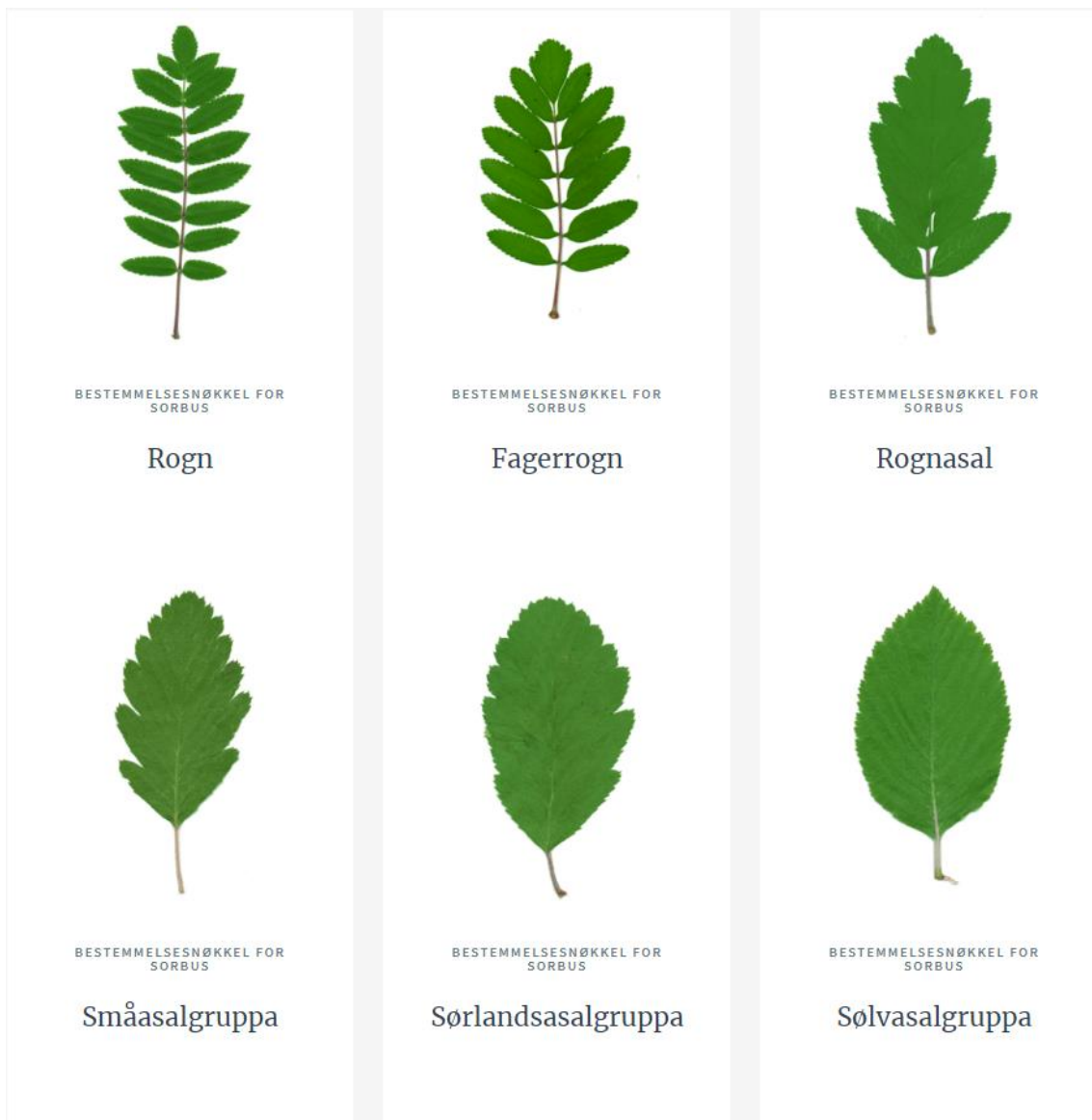
Følgende arter er relevant å registrere i prosjektet:

Fagerrogn, Rognasal, Småasal (i Hordaland), **Grenmarasal** (Grenland/Kristiansand), **Sørlandsasal, Norsk asal** og **Bergasal**.

Det er utviklet en **Bestemmelsesnøkkel for rogn og de norske asalartene** på NIBIOs nettsider. Hvis mulig i felt (og på forhånd), kan denne være viktig å studere:

<https://www.nibio.no/tema/skog/skoggenetiske-ressurser/bestemmelsesn%C3%B8kkel-for-sorbus?locationfilter=true>

NIBIO rapporten «Kjenn din *Sorbus*» ble delt ut på feltkurset i mai 2019.



Figur 1. Asalartene deles opp i seks grupper (asalgrupper), som bestemmes blant annet av bladform. Bildet illustrerer forskjellene i bladform som finnes innen rogn- og asalslekta. Rogn, øverst til venstre, skal ikke registreres i prosjektet. De fleste asalartene har enkle blad, og noen har blad med tydelig sagtanna kant. Andre asalarter har blad som er noe delt inn mot midten, såkalte lappa blad slik som småasal.

Artsbeskrivelser av enkeltarter i asalgruppa:

Fagerrogn (*Sorbus meinichii*)

Fagerrogn er ytre sett en mellomting mellom vanlig rogn og rognasal. Fagerrogn skilles sikrest fra rogn ved at endesmåbladet, det vil si det ytterste småbladet på hvert blad (se figur 2), avviker fra de øvrige ved å være tydelig større og mer eller mindre innskåret i randen (har gjerne 1-2 lapper). Fra rognasal skiller fagerrogn seg ved at bladene har (3-)4-6 par frie småblad i tillegg til endesmåbladet. Hos rognasal er kun 1-2(-3) småbladpar nærmest bladfestet frie og skåret helt inn til midtstilken. Hos fagerrogn er den ytre delen av bladet kortere enn halve bladplata, mens den hos rognasal utgjør mer enn halvparten av bladplata. Til forskjell fra rogn har fagerrogn smale, utannede øreblad som raskt faller av.

På forsommeren oversåes trærne med kremfargete blomsterskjermer over et vakkert bladverk som gir et noe læraktig og mer mett grønt inntrykk enn hos rogn. Blomstene er noe større enn hos rogn. Pollenknappene varierer i farge fra kremfargete (neste hvite), via kjøttfargete (svakt rosa) til tydelig røde. Om høsten settes mengder av skarlagensrøde frukter uten korkpore². De er noe større enn vanlig hos rogn, runde til avlange med

² *Korkpore, også kalt barkpore eller lenticell, er et porøst vev i peridermen (korkhuden) hos blomsterplanter. Cellene har en løs struktur som gjør at gass kan transporteres mellom indre deler av stammen og omgivelsene gjennom den ellers tette*

"gravensteinfasong". De har vanligvis tre rom, mens rognebærene gjerne har fire. På et solrikt sted, gjerne åpent og vindutsatt, vokser fagerrogn til et velformet, lite tre, ofte med to til tre stammer.

Det er stor variasjon innen fagerrogn. Variasjonen finnes delvis i form av variable populasjoner og delvis i form av homogene distinkte populasjonsgrupper som antagelig fortjener å bli gjenkjent som småarter på lik linje med småartene i småasal-gruppa.



Figur 2. Fagerrognblad (*Sorbus meinichii*) og Fagerrogn i frukt. Legg merke til lappet endesmåblad og glatte bærepler uten korkporer

Rognasal (*S. hybrida*)

Bladene hos rognasal er sagtannete og lyst gråhårete under. Nærmest bladstilken har rognasal 1-2(-3) par frie småblad hvor det nederste bladparet er større enn de andre og godt adskilt fra disse. Ytterst har rognasal et lappet endesmåblad som utgjør minst halvparten av lengden på bladplata.

Blomstene er tydelig større enn hos rogn og med kremfargete eller rødlige pollenknapper. Fruktene blir skarlagensrøde til dyprøde og store bærepler, avlange til runde og med 2-3 rom. Bæreplene har spredte og lite tydelige korkporer. Rognasal blir et lite tre på 3-7(-15) m og vokser i tørre skogkanter, i krattskog og på berg.

Sammenlignet med fagerrogn har rognasal altså færre par frie småblad og en langt større del av bladplata som ikke er delt inn til midtnerven. I noen tilfeller påtreffes overgangsformer mellom rognasal og fagerrogn

peridermen. Korkporene kan ses som striper og prikker i ytterbarken, eller på frukt, for eksempel hos noen asalarter. Kilde: Wikipedia



Figur 3. Rognasalblad og rognasal i frukt. Legg merke til store bærepler uten tydelige korkporer.

Småasal (*S. subarranensis*)

Småasal er endemisk for et begrenset område i landet og finnes hovedsakelig i Hordaland. Den har i likhet med andre arter i slekta blitt brukt til pærepodning, og en del av forekomstene kan reflektere denne bruken.



Figur 4. Småasal

Småasal har elliptiske blad (bladplate 8,5-10,5 × 5-6 cm) som er halvannen til to ganger så lange som brede (lengdebreddeforhold (1,5-1,7(-2)), tilspissete og med kileformet basis. Bladene er innskåret ca. 1/4 til 2/5 inn mot midtnerven (innskæringsgrad 0,25-0,35) i relativt vide skar. Bladlappene er tilspissete med nokså spisse og grove bladtenner. En sjelden gang ses 1-2 frie småblad ved basis. Bladene har 7-8(-9) par sidenerver som er svært tydelige, noe som er lettest synlig på undersiden av bladet, men som også ses godt på oversiden. Ofte ses også innskutte nerver mellom sidenervene.

Bladstilken og nervene er lyse i fargen og ikke rødlige. Pollenknappene er relativt små (0,5-0,65 mm) og kremfargete. Blomstene er relativt store, det vil si (12-)14-15 mm brede, og fruktene blir runde og oransjerøde. Småasal blir et relativt lite tre på opptil 5-6 m og vokser typisk i tørre edelløvskogskanter, åpen krattskog og bratte berg. Den vokser i all hovedsak på skrin jord på baserik berggrunn.

Grenmarasal (*S. subpinnata*)

Grenmarasal finnes bare i Grenlandsområdet og rundt Kristiansand. Den er blant de rødlistede artene i slekta med få forekomster stort sett i områder med sterkt utbyggingspress.



Figur 5. Grenmarasal

Grenmarasal har elliptiske blad (6-9 × 3-6 cm) som er halvannen til to ganger så lange som brede (lengde-breddeforhold 1,4-2,2), med avrundet spiss og bredt kileformet basis. Bladene er oftest skåret 1/3-1/2 inn mot midtnerven (innskjæringsgrad 0,3-0,6) med trange skar mellom de bredt avrundete lappene. Bare sjelden ses ett fritt småblad ved basis.

Bladene har (7-)8-9(-10) par relativt tydelige sidenerver, ofte med innskutte nerver mellom disse. Bladstilk og nerver er lyse, ikke rødlig. Blomsten hos grenmarasal er 10-12 mm bred. Hos typiske former av grenmarasal er pollenknappene kremfargete. Rødlig pollenknapper er funnet hos planter som også avviker i andre trekk. Disse bør kanskje oppfattes som en egen småart. Fruktene blir avlange og oransjerøde.

Grenmarasal vokser opp til et lite tre på 4-7 m med relativt kraftige, stive kvister. Arten vokser gjerne på skrin jord i bratte berg, på åsrygger, i furuskog og tørre skogkanter, og i all hovedsak på baserik grunn.

Sørlandsasal (*S. subsimilis*)

Sørlandsasal er endemisk for Norge og antas å være viltvoksende bare i et lite område langs kysten av Sørvestlandet. Den finnes plantet og forvillet langs kysten i alle fall fra Aust-Agder til Sunnfjord. Sørlandsasal kan forveksles med den innførte arten fransk asal (*S. mougeotii*).



Figur 6. Sørlandsasal

Sørlandsasal har stive og faste blad (bladplate (6-)7-10(-12,5) x 4-7(-8) cm) som er omtrent halvannen til to ganger så lange som brede (lengde-breddeforhold 1,3-1,8). Bladene er bredt elliptiske til svakt omvendt eggformete. De er bredest midt på eller litt ovenfor midten, avrundete og med smalt til bredt kileformet basis. De er skåret mindre enn 1/4 inn mot midten med avrundete, sagtannede lapper med fine, spisse tenner og 9-11 par tydelige og tettstilte nerver. De har blank til noe matt grønn overside og er lyst filthårete under med gulhvitt til senere gråhvitt behåring. Blomstene hos sørlandsasal er 14-16 mm brede med rødlige pollenknapper som er (0,7-)0,9-1,3 mm lange. Fruktene er (9-)10-11 mm lange og 8-9 mm brede, runde til litt eggformete med påsatt spiss (beger), blanke og mørkerøde i fargen og med tydelige korkporer.

Noen angivelser av sørlandsasal kan representere forvekslinger med det innførte prydtreet fransk asal. Fransk asal blir relativt små trær, opptil 6 m høye, har påfallende blanke, bredt elliptiske blad med 11-13 par tydelige og tettstilte nerver. Bladene er vanligvis grunnere skåret enn hos sørlandsasal, og de er lyst ullhårete under. Bladlappene er små, avrundete og lite overlappende. Hos sørlandsasal kan lappene overlappe noe på unge skudd og på langskudd. Pollenknappene hos fransk asal er kremfargete som hos svensk asal. Sørlandsasal har rødlige pollenknapper. Fruktene hos fransk asal er dessuten runde uten påsatt spiss og mangler tydelige korkporer, i alle fall i det forvillete materialet som er undersøkt så langt.

Norsk asal (*S. norvegica*)

Norsk asal blir et én- til fåstammet tre med grålig bark på opptil 15 m med et stammeomfang opp mot 25 cm. Greiner på eldre trær er utspærrete til nedbøyde med oppstigende sprø kvister som knekker lett. Vanligvis finnes norsk asal på lysåpne og varme steder i ur og berg med krattskog og i skogkanter.



Figur 7. Norsk asal

Norsk asal har blad som er om lag halvannen gang så lange som brede (6,5-11 x 4,5-9 cm), bredt elliptiske eller omvendt eggformete til nærmest runde, bredest ved eller ovenfor midten (lengde-breddeforhold 1,2-1,6), avrundete i spissen og med bredt kileformet basis. Bladstilken er noe kortere enn hos bergasal (ca. 11-15 mm versus ca. 15-22 mm). Bladranden er spisst og ujevnt dobbelt sagtannet, men tanningen blir svakere mot bladstilken og mangler i den nedre femtedelen.

Bladene er lyst gråhvitt filthårete på undersiden og vakkert blanke og mørkegrønne på oversiden. De er stive, papiraktige og flate ("rasler") med (8-)9-11(-12) par nerver. Blomstene er vanligvis 15-20 mm brede. Pollenknappene er kremfargete til svakt rosa. Fruktene modnes seint, er runde, (8-)10-13 mm lange og (8-)9-13 mm brede, først tofargete røde/grønne, seinere røde og spredt til tett besatt med mer eller mindre tydelige korkporer. I visse områder kan norsk asal være vanskelig å skille fra bergasal, og enkelte eksemplarer er noe midt imellom. Det er grunn til å tro at de to artene krysser seg med hverandre, men dette er foreløpig ikke undersøkt.

Norsk asal blir et én- til fåstammet tre med grålig bark på opptil 15 m med et stammeomfang opp mot 25 cm. Greiner på eldre trær er utspærrete til nedbøyde med oppstigende sprø kvister som knekker lett. Vanligvis finnes norsk asal på lysåpne og varme steder i ur og berg med krattskog og i skogkanter.

Bergasal (*S. rupicola*)

Bergasal finnes spredt langs kysten av Norge og er ellers utbredt også i andre deler av Nordvest-Europa. Den var tidligere noe brukt som hage- og parktre men er lite brukt i grøntanlegg i dag.

Bergasal har blad som er om lag halvannen til to ganger så lange som brede (7-12,5 × 4-8 cm) og smalt omvendt eggformete til omvendt lansettformete, det vil si bredest ovenfor midten (lengde-breddeforhold 1,6-1,9). Bladene er avrundete i spissen og har smalt kileformet basis. Bladstilken er noe lengre enn hos norsk asal (ca. 15-22 mm versus ca. 11-15 mm). Bladranden er grovt og ujevnt sagtannet, men tenner mangler langs nedre tredel. Bladene er hvitt filthårete under, de er myke og konkave (på friskt materiale virker bladplata for stor til bladranden) med (6-)7-9(-10) par godt adskilte nerver.







Figur 8. Bergasal


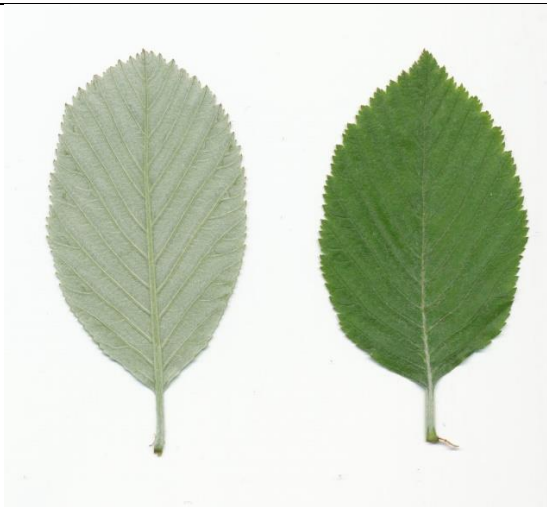
Blomstene er 15-20 mm brede. Pollenknappene er kremfargete eller svakt rosa. Fruktene er runde, 12-15 mm lange og (brun-)røde til tofargete mørkerøde/grønne, og de blir relativt seint modne. De er tett til spredt besatt med tydelige korkporer. Bergasal blir oftest et lite, vanligvis énstammet, tre på 3-5(-8) m med skjev og lite velformet krone ("slengete") og tykke, seige eller sprø kvister. Vinterknoppene er mer eller mindre klisne (ofte tørre hos norsk asal). Arten vokser oftest i brattlende på skrinn jord, i berg og ur, i krattskog og skogkanter, hovedsakelig på baserik grunn.

Forvekslingsarter:

Forvekslingsmulighetene er størst inad i asalgruppen:

- Forveksling mellom Rogn og Fagerrogn.
- Forveksling mellom Norsk asal og Bergasal mot Sølvasal, som ikke er med i prosjektet fordi forekomstene i de utvalgte fylkene vil være forvillet hageplanter.
- Forveksling mellom Sørlandsasal og svensk asal, som ikke er med fordi vi i utgangspunktet kun finner forvillete varianter i norsk natur
- Forveksling med forvillet materiale av alt annet av Sorbus ssp. (plantet materiale av ulike asalarter)

Asalgruppe	Asalart	Forvekslingsart	Bilder av <u>forvekslingsart</u> :
	Fagerrogn (<i>S. meinichii</i>)	Rogn (<i>S. aucuparia</i>)	
	Rognasal (<i>S. hybrida</i>)		
Småasal-gruppa	Småasal (<i>S. subarranensis</i>)	Alpeasal (<i>S. mougeotti</i>)	
		Østerriksk asal (<i>S. austriaca</i>)	
		Svensk asal (<i>S. intermedia</i>)	

		Breiasal (<i>S. latifolia</i>)	
	Grenmarasal (<i>S. subpinnata</i>)	Alpeasal (<i>S. mougeotti</i>)	Se ovenfor
		Østerriksk asal (<i>S. austriaca</i>)	Se ovenfor
		Svensk asal (<i>S. intermedia</i>)	Se ovenfor
		Breiasal (<i>S. latifolia</i>)	Se ovenfor
Sørlandsasal-gruppa	Sørlandsasal (<i>S. subsimilis</i>)	Svensk asal (<i>S. intermedia</i>) og Breiasal (<i>S. latifolia</i>)	Se ovenfor
Sølvasal-gruppa	Norsk asal (<i>S. norvegica</i>)	Sølvasal (<i>S. aria</i>)	
	Bergasal (<i>S. rupicola</i>)	Sølvasal (<i>S. aria</i>)	

Figur 9. Beskrivelse av mulig forveksling med asalartene vi ønsker å kartlegge i prosjektet.

Andre mulige forvekslingsarter:

Man kan for øvrig være litt påpasselig ovenfor hagtorn (*Crataegus ssp.*) i forhold til først og fremst Rognasal. Eventuelt Aronia som mulig forvekslingsart for Norsk asal og Bergasal på forsommeren.



Figur 10. Hagtornblader (med meldugg) – det var det beste bildet vi hadde på tidspunkt.



Figur 11. Aronia. Kan muligens forveksles med Norsk asal og Bergasal.

Villeple (*Malus sylvestris*)

NIBIO-rapport «*Registrering og genetisk karakterisering av villeple i Norge*» ble delt ut på feltkurset i mai 2019.

Villeple (*Malus sylvestris*) er Vest-Europas ville epleart. I Norge vokser villeple spredt langs kysten fra Østfold til Nord-Trøndelag. Villeplet vokser best i åpent kulturlandskap, i skogkanter, veikanter, engkanter, åkerholmer, strandkratt og åpent svaberg. I skog blir villeplene fort skygget ut av andre mer hurtigvoksende trær, og vil få en knudrete vekst.

Villepletrærne er relativt små. Vanlig høyde på fertile trær kan være omkring 3–8 meter. Fra vindformet kratt i kystnært område, til 10–15 meter høye trær i mer beskyttede områder. De har ofte et virvar av greiner, og greinene har torner.

Viktige karakterer for å identifisere et "reint" villepletre er manglende hår på undersida av bladene, tynne årsskudd, greintorner, uryddig vekst og epler som er mindre enn 3,5 cm og mer eller mindre uspiselige, sure og beske.

Behåring/blad:

Mengden av hår på undersiden av bladene er en svært viktig karakter for bestemmelsen. For å skille villeple fra hybrider og hageepler, kan eplene karakteriseres basert på følgende inndeling av hårmengde under bladene (forutsatt at også andre karakterer stort sett stemmer):

- Villeple: absolutt ingen hår (0), ytterst sparsomt med hår ved basis av bladet og litt på stilken (1), hår forekommer ganske spredt omkring basis av bladet (2).
- Hybrid: mellomstilling mellom villeple og dyrket eple (3–7).
- Dyrket eple: tett filthåret og kjennes mykt å ta på (8–10).

Blad med noe hår er godtatt som villeple hvis alle andre kriterier stemmer (blomst, eple, smak). Vi har godtatt litt mer hår for villeple under løvsprett.

Bladform og -størrelse (inntil 16 cm lange inkl. stilk) er sterkt variabel, men stort sett ovale til noe runde i omriss på utvokste blad, ofte med en liten utdradd spiss. Eggformede blad forekommer også. Randen er variabelt sagtakket-rundtakket, ofte grovere rundtakket på dyrket eple. Bladform og -størrelse er ikke brukt i stor grad under bestemmelsene. På det som oppfattes som reint villeple, er bladene absolutt hårløse og gir fra seg en tørr, "raslende" lyd ved berøring, i motsetning til de sterkt filthårete bladene til dyrket eple, som ikke har en slik markant lyd.



Figur 12. Villeple (*Malus sylvestris*)

Forvekslingsarter

Villeple danner lett hybrider med hageeple.

Mange morfologiske karakterer har vært brukt til å skille villeple fra hageeple og deres hybrider. Behåring på undersiden av bladene, fruktdiameteren, diameteren på lange skudd og behåring på skudd har vist seg å være gode karakterer for å skille villeple fra hageeple. Se beskrivelse ovenfor.

På ungplantestadiet kan villeple også forveksles med både plomme (*Prunus domestica*) og kirsebærplomme (*Prunus cerasifera*).

Sjukdomssymptomer på ask, alm og eik:

Almesjuka forårsakes av *Ophiostoma novo-ulmi* (og *O. ulmi*)

Halvor Solheim, NIBIO

- **Dreper trær raskt**, gjerne det første året etter angrep, men i hvert fall det påfølgende året (Kommer an på vær og trestørrelse). Det skjer er rask visning – **visnesjukdom**
- **Almesplintborere** (*Scolytus*-arter) overfører sjukdommen ved næringsgnag i grenvinkler (diameter gjerne rundt 2 cm). **Næringsgnag** skjer i helt friske trær
- **Symptomene** (bladgulning) sprer seg utover i greina/krona fra infeksjonsstedet. Først blir bladene gule, deretter brune som ved vanlig tørke (Fig. 1-2). Deretter sprer sykdommen seg innover i krona og nedover stammen. Ved rask utvikling (i varme perioder) dør bladene uten å ha vært gule (Fig 3)
- Billene flyr når temperaturen er over 20°C. Egg legges i svekka trær eller nyfelte trær
- Billene overvintrer inne i yteveden, så se også etter **innboringshull/utflyvningshull**
- Kan også smitte via **rotkontakter** til nabotrær, gjerne mer enn 10 m unna. Da skjer bladmisfarging mer jevnt i krona, eventuelt så starter den nederst i krona og sprer seg derfra
- Angrepne trær forsvarer seg ved produksjon av **fenolstoffer** som «avsettes» som en mørk masse ved kambiet
- Kambielaget drepes ikke raskt så det fortsette å vokse. Det mørke laget er først synlig i kambielaget, etter hvert som treet vokser ser en det mørke laget litt inn i veden og en ser ikke noe om barken flekkes av (Fig. 4). Dette ses lett når grener undersøkes. Nede på treet må en lage ei luke og eventuelt skave seg litt inn i yteveden (Fig. 5)
- Trærne produserer også tyller som tetter igjen karene. Da **stopper vanntransporten** opp, trærne foretar sjølmord

Figur 1



Bildene i figur 1 og 2 er tatt med ca. 2 ukers mellomrom. Utviklingen ses lett. Det er to hovedstammer som var sammenvokste ved rothalsen, deler av krona innringet med rødt eller gult. Næringsgnag skjedde i det til venstre (rød) og som nå bare har brune blad oppe i krona. I treet til høyere (gult) har bladene bare begynt å henge litt (Fig. 1), mens det i Fig. 2 har begynt å få gule blad. (NB. Bildene er ikke tatt fra helt samme posisjon). Alle foto: Halvor Solheim



Figur 3



Figur 4



I godt vær skjer utviklingen raskt og blad blir brun-svarte uten å bli gule først (Fig. 3). I Fig. 4 ses mørkfargingen som skyldes fenolproduksjon i forskjellige stadier av innvoksning i grener, mens Fig. 5 viser mørkfarging som kommer fram når en lager ei luke (NB: Aldri flekk av bark eller kutt greiner på trær innenfor klaveflata).

Askeskuddsjuke forårsakes av *Hymenoscyphus fraxineus* (askeskuddbeger)

Halvor Solheim, NIBIO

- Er en typisk **visnesjukdom**. Mye er kjent, men vi vet ikke alt om sjukdommen
- Den opptrer helt annerledes enn almesjuka
- Den kommer trolig fra **Øst-Asia**. I Asia er mandsjuria-ask en viktig vert. I Europa er vanlig ask svært følsom
- **Fruktlegemer dannes på fjorårets nedfallene bladstilker**. Fra rundt **St. Hans-tider** og utover kan en sjå mengder av små fruktlegemer på bladstilker i områder hvor det er mye angrep (Fig. 1)
- **Sporer spres med vinden** og lander på askeblad hvor hovedmengden av infeksjoner skjer
- Om soppen forblir i bladene skjer det lite og det blir bare dannet **nekroser på bladene**
- Om soppen klarer å vokse forbi avkastningsskiktet før enn de faller av om høsten vil det i løpet av trærnes vinterkvile dannes **nekrotiske partier** i greiner og stammer (Fig. 2). Først får de gjerne noe få infeksjoner (Fig. 3)
- Små greiner eller stammer kan blir ringet av en infeksjon og de kan **dø raskt** av, de visner over infeksjonsstedet
- Større greiner og stammer må ha mange (og gjentagende) infeksjoner for å bli drept så det kan ta **mange år**
- Sterkt angrepne trær danner **vannris** for å kompensere for tapet av bladmasse (Fig. 4)
- Større trær kan få **infeksjoner ved rothalsen**. S etter ved å skave forsiktig i barken (Fig. 5) **NB: Ikke innenfor klaveflata.**



Figur 1



Figur 2

Fig. 1 og 2. Fruktlegemer på bladstilker og en typisk nekrose på stammen til et lite tre



Figur 3



Figur 4



Figur 5

Fig. 3-5. Ungt tre angrepet flere steder i krona (Fig. 3). Større tre med vannris (Fig. 4) og tre med sterkt angrep ved rothalsen (Fig. 5). Foto 1: Isabella Børja. Fotos 2-5: Halvor Solheim

Eikevisning

Halvor Solheim, NIBIO

Eikevisning har opp gjennom årene opptrådt forskjellige steder i Europa. Det er blitt påpekt flere faktorer som årsak, gjerne kombinasjoner av faktorer. Tørke og frost er ofte nevnt som viktige faktorer ved eikevisning/eikedød, og særlig ekstreme værforhold har som oftest blitt nevnt som starten på en periode med eikevisning. I tillegg er andre faktorer slik som insektangrep og soppangrep også nevnt. Når det gjelder insektangrep så er det eikevikleren (*Tortrix viridana*) som er viktigst. Den har enkelte år hatt store utbrudd, men lite de senere årene. Også to frostmålere kan forårsake glisne kroner og tilveksttap.

Av sopper som kan ha betydning er honningsoppene nevnt hyppigst, og i Norge er det skoghonningsopp (*Armillaria borealis*) og hagehonningsopp (*A. cepistipes*) som er funnet på eik i forbindelse med eikevisning. *Phytophthora* arter, (ikke lenger sopp), er blitt nevnt som skadegjører på eik lengre sør i Europa, men kan gjerne være medvirkende til eikevisning også i Norge.

Det viktigste er ikke å skille ut årsaker der og da, men registrere at eik skranter. Eikevisningen kan være i forskjellige stadier, bare litt kroneutglisning til svært langkommen kroneutglisning.



Litt og mye kroneutglisning hos eik. Til venstre angrep av eikevikler (Fig. 1), til høyre sterk kroneutglisning (Fig. 2), trolig tørke som viktigste årsak, men også honningsopp ble funnet ved rothalsen