



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Kontroll av Landsskogtakseringens prøveflatetakst 2017, 2018 og 2019

NIBIO RAPPORT | VOL. 9 | NR. 6 | 2023



Knut Ole Viken

Divisjon for skog og utmark/Landsskogtakseringen

TITTEL/TITLE

Kontroll av Landsskogtakseringens prøveflatetakst 2017, 2018 og 2019

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Knut Ole Viken

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
30.01.2023	9/6/2023	Åpen	340202, 340102	23/00085
ISBN:		ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:
978-82-17-03215-1		2464-1162	62	Vedlegg

OPPDRAKSGIVER/EMPLOYER:

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Knut Ole Viken

STIKKORD/KEYWORDS:

Landsskogtaksering, permanente prøveflater, kontrolltakst

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Skogkartlegging

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Kontrolltaksering av et utvalg permanente prøveflater i Landsskogtakseringen ble gjennomført i 2017, 2018 og 2019. Det er for de fleste variablene som ble sammenlignet bra samsvar mellom kontrolldataene og registreringene fra taksten, men for enkelte variable er det noe avvik.

Variabler som er bestemt tidligere, og der lagleder kan bekrefte eller endre tidligere verdi/klasse, viser bra samsvar. Det gjelder grunnleggende arealklassifisering som arealtype og arealanvendelse, samt bestandsvariable som kronedekningsprosent, bonitet, bestandsalder og hogstklasse.

Kronehøyde, kronetetthet, stammeklasse og blåbærdekningsprosent er variabler der det forekommer systematiske uoverensstemmelser og/eller avvik. Disse variablene har trolig forbedringspotensialer ved å kjøre grundigere opplæring, og mer kalibrering og kursing av feltarbeiderne.

LAND/COUNTRY:

Norge

GODKJENT /APPROVED

Bjørn Håvard Evjen

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Knut Ole Viken

NAVN/NAME



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Innhold

Sammendrag	4
1 Innledning.....	5
1.1 Kort beskrivelse av Landsskogtakseringens permanente prøveflater	5
1.2 Kontrolltaksten	5
1.2.1 Registreringer fra kontrolltakstene som er vurdert	6
2 Resultater og diskusjon	7
2.1 Bestandsregistreringer	7
2.1.1 Arealtype, arealanvendelse og kronekningsprosent.....	7
2.1.2 Aktuell bonitet.....	11
2.1.3 Bestandsalder og hogstklasse	14
2.2 Registreringer i hogstklasse II.....	19
2.3 Registreringer på enkelttrær	23
2.3.1 Tilstand.....	23
2.3.2 Nye klavetrær siden forrige registrering	29
2.3.3 Diameter	32
2.3.4 Tre- og kron høyde.....	33
2.3.5 Stammeklasse	45
2.3.6 Kronetetthet.....	49
2.4 Liggende død ved i transekter	55
2.5 Blåbærdekningsprosent.....	57

Sammendrag

Kontrolltaksering av et utvalg permanente prøveflater i Landsskogtakseringen ble gjennomført i 2017, 2018 og 2019. Kontrolltakstene er et bidrag til å sikre god kvalitet på dataene i Landsskogtakseringen. Resultatene fra et utvalg av variablene er sammenlignet med dataene fra den ordinære taksten, og beskrevet i denne rapporten.

Kontrolltakseringen gjennomføres ved at en feltinventør i Landsskogtakseringen (kontrollør), oppsøker et utvalg flater som andre feltinventører (lagledere) har taksert samme år. Kontrolløren registrerer variablene på kontrollflatene på samme måte som man gjør ved ordinær taksering. Kontrolltakseringen gir et grunnlag for å vurdere om det er god oversensstemmelse mellom variablene som registreres, eller om det avdekker avvik mellom feltinventørene.

Det er for de fleste variablene som ble sammenlignet bra samsvar mellom kontrolldataene og registreringene fra taksten, men for enkelte variable er det noe avvik. Variabler som er bestemt tidligere, og der lagleder kan bekrefte eller endre tidligere verdi/klasse, viser generelt bra samsvar. Det gjelder for eksempel grunnleggende arealklassifisering og bestandsvariable som arealtype, kronedekningsprosent, bonitet, bestandsalder og hogstklasse. For bestand som ligger i grenseland mellom hogstklasse II og III, så viser dataene variasjon i hvilken hogstklasse som angis. Der både kontrollør og lagleder har bestemt at hogstklassen er II, viser målingene av treantall, middel høyde og alder i ungskog bra samsvar for de fleste flatene.

Registreringer på enkelttrær viser liten variasjon for diameter. Trehøyde har også god overensstemmelse mellom kontroll og takst på > 95 % av trærne, men det finnes enkelttrær der avvikene er relativt store. På noen av trærne med store avvik i trehøyde, så skyldes differansen ulik vurdering av om trær med toppbrekk og/eller tørrtøpp har satt ny topp eller ikke. Det bestemmer hvordan høydemålingen skal utføres. Det er også en tendens til at flere lagledere registrerer litt høyere trehøyde enn kontrollør gjør, og særlig ved høye trehøyder. Mulige forklaringer kan være at enkelte inventører står for tett på treet når trehøyden måles, og/eller at man måler trehøyden fra åpninger/hull i bestandet som enkelte trær ofte kan helle litt mot.

Innmåling av nye innvokste klavetrær på prøveflaten viser som tidligere kontrolltakster, at noen trær glipper under klavingen. Denne andelen kan trolig reduseres dersom alle opererte i 2-manns lag. Da kan en inventør stå i sentrum av prøveflaten og følge med mens den andre klaver. Det er imidlertid uaktuelt at alle skal taksere i 2-manns lag, fordi det vil øke kostnadene ved taksten vesentlig.

For variablene kron høyde, kron tetthet og stamme klasse forekommer det systematiske uoverensstemmelser og/eller avvik. Trolig kan mer kursing og kalibrering av feltarbeiderne redusere avvikene i disse registreringene.

Registrering av liggende død ved viser totalt sett bra samsvar mellom kontrollen og taksten. En flate viste betydelig avvik, og der skyldes ikke differansen at lægerne ikke ble oppdaget, men vurdering på om tynna virke som lå på bakken ville bli fjernet eller ikke.

Blåbærdekningsprosent viser bra samsvar i 2017-dataene, men i 2018 var det systematiske avvik der tre av fire lagledere lå høyere i sine anslag enn kontrollør. Året etter var det imidlertid motsatt tendens.

1 Innledning

I 2017, 2018 og 2019 ble det utført kontrolltaksering på et utvalg av Landsskogtakseringens permanente prøveflater. Hensikten med kontrolltakstene er at de skal være et bidrag til å sikre god kvalitet på dataene i Landsskogtakseringen. Dette kan gjøres ved å omarbeide instruks der en ser at den kan misforstås, og endre eller kjøre mer opplæring av feltpersonell på registreringer eller variabler som viser seg å være vanskelige å bestemme. Resultatene vil også være nyttige med tanke på å vurdere om noen registreringer bør endres eller justeres i nye takstomdrev. Dataene fra kontrolltaksten benyttes ikke som grunnlag for korleksjon eller oppretting av rådata.

Tidligere kontrolltakster er beskrevet ved Tomter (1996 og 1997), Tomter og Ludahl (1999), Ludahl (2000), og Viken (2010, 2011, 2013 og 2018).

1.1 Kort beskrivelse av Landsskogtakseringens permanente prøveflater

Landsskogtakseringen har etablert permanente prøveflater over hele landet. Under barskoggrensen er forbandet 3 x 3 km, mens i høyereliggende strøk er det 3 x 9 km. I Finnmark er forbandet 3 x 3 km i barskogområdene, og 9 x 9 km i det øvrige arealet. Fra 2012 ble nettet fortettet i naturreservater med skog som vernetema, slik at ekstra flater blir etablert midt mellom 3 x 3 flatene i retning nord-syd og øst-vest. Se Landsskogtakseringens feltinstruks for nærmere beskrivelse (Viken 2017).

Tremålingene utføres i en sirkelflate med radius 8,92 meter (250 m²), og vegetasjonstype angis også for dette arealet. For typiske bestandsvariable som bonitet og hogstklasse, er vurderingsarealet 1 daa. I de fleste tilfeller vil det si at en vurderer arealet i en sirkelflate med radius 17,84 fra sentrum. For flater som er delt, eller der en treffer på bestandsgrenser eller andre areal typer/arealanvendelser innenfor 17,84 m., skal radien på sirkelen som er innenfor bestandet som beskrives utvides til en får riktig areal (1000 m²).

1.2 Kontrolltaksten

Kontrolltakstene i 2017, 2018, og 2019 ble utført av Trygve Opseth, som også utførte kontrolltakstene som ble gjennomført i perioden 2008 - 2016. Opseth er en av inventørene (benevnes lagledere) i feltstaben til Landsskogtakseringen, og utenom kontrolltakstopdraget takserer han flater i den ordinære taksten. Han har fått beskjed om å registrere variablene på flatene i kontrolltaksten på vanlig måte. Hensikten med kontrolltaksten er ikke å måle laglederne opp mot en fasit, men å vurdere om det er god overenstemmelse eller uønskede avvik ved forskjellige observasjoner for et utvalg variabler som måles og/eller bestemmes ut fra instruks for feltarbeidet.

Alle flatene som var trukket ut for kontroll var etablert tidligere. Flatene er ikke trukket ut tilfeldig fra alle som laglederne har fått utdelt, fordi det medfører store reiseavstander og dertil økt timeforbruk og kostnader. Det er i hovedsak valgt ett eller to takstområder for hver lagleder, der flater er trukket ut for kontroll. I flateutvalget skulle det for hver lagleder være minst 1 flate i hogstklasse II. Det ble også valgt henholdsvis 3 (2017), 4 (2018) og 2 flater (2019) for hver lagleder med tidligere registrert arealtype der kronedekningsprosent skal angis (som uproduktiv skog, annet tresatt areal og snaumark).

I 2017 ble 4 lagledere som arbeidet i Nord-Norge (Nordland og Troms) trukket ut for kontroll, og i denne rapporten framgår de som lagleder nummer 1 - 4. I 2018 ble også 4 lagledere trukket ut for kontroll, her kalt lagleder 5 - 8. For 2 av de ble takstområder i Trøndelag valgt, mens det for de 2 øvrige var områder i Telemark og Buskerud. I 2019 ble flater fra 3 personer kontrolltaksert (lagleder 9 - 11), og takstområdene lå i Hedmark og Oppland.

Kontrollør skulle oppsøke 10 flater for hver lagleder. Imidlertid ble 2 av flatene i 2017 som var trukket ut til kontroll, og som skulle takseres av lagleder 1, omdisponert til 2 andre lagledere i løpet av feltsesongen. Det medførte at kontrollør bare oppsøkte 8 flater taksert av lagleder 1. Lagleder 3 takserte 1 av flatene som ble omdisponert fra lagleder 1, og derfor ble 11 av hans flater kontrolltaksert.

1.2.1 Registreringer fra kontrolltakstene som er vurdert

Alle variabler som registreres i den ordinære taksten ble også registrert i kontrolltaksten, men unntak av MiS-registreringer (Miljøregistrering i Skog). Et utvalg er analysert og vurdert i denne rapporten. Tremålinger som er sentrale for beregning av volum og tilvekst, hogstklasse II registreringer, samt sentrale variable for grunnleggende areal- og bestandsklassifisering er blant det som er valgt ut. Listen under viser hvilke variable denne kontrolltakstrapporten omhandler:

- Arealtype
- Arealanvendelse
- Kronedekningsprosent
- Hogstklasse
- Aktuell bonitet
- Bestandsalder
- Hogstklasse II – Middelhøyder, treantall og alder
- Målinger og registreringer på enkelttrær
 - Tilstand
 - Nye klavetrær
 - Diameter
 - Trehøyde
 - Kronehøyde
 - Stammeklasse
 - Kronetetthet
- Liggende død ved i transekter
- Blåbærdekningsprosent

For variabler som registreres i klasser er sammenligningen av kontrollør og de enkelte lagledere stort sett presentert ved hjelp av kontingenstabeller. Klassene er oppført med rader for kontrollør, og kolonner for laglederne. For registreringer som er målt i en kontinuerlig skala vises samsvar og avvik ved grafiske plott, og/eller ved statistiske beregninger som gjennomsnittsverdier fra ordinær takst sammenlignet med kontrolltaksten (paret t-test med 95 % konfidensintervall).

2 Resultater og diskusjon

2.1 Bestandsregistreringer

2.1.1 Arealtype, arealanvendelse og kronedekningsprosent

Arealtype, arealanvendelse og kronedekningsprosent vurderes på et 1 daa stort areal. Det som ble registrert på prøveflaten i forrige takstomdrev er oppført på ett skjema som er med ut i felt (Infoskjema), samt at det oppgis i feltdatasamler som defaultverdi for gjeldende flate.

Arealtype er en grovinndeling av landskapet i forskjellige kategorier. Minsteareal for å skille ut en arealtype som egen enhet er 1 daa. Unntak fra regel om minsteareal er bebyggelse, som kan være mindre. I skog/utmark der produksjonen ikke holder kravet til produktiv skog, vil kronedekningsprosenten (hvor stort areal trærnes kroner dekker) være avgjørende for om et areal blir klassifisert som snaumark, annet tresatt areal eller uproduktiv skog. Uproduktiv skog skal ha kronedekning over 10 % for trær som er eller kan bli 5 meter høye. Annet tresatt areal er mark med kronedekning fra 5 – 10 % for trær, eller > 10 % dekning når busksjikt er inkludert, mens snaumark har kronedekning som ikke holder kravet til annet tresatt.

Arealanvendelse er klassifisering av den viktigste anvendelse for arealtypen som er bestemt.

Flater deles dersom klaveflaten består av forskjellige arealtyper og/eller arealanvendelser, og i tilfeller der stående volum, produksjonsevne og/eller alder er svært forskjellig. Den minste delen må utgjøre minst 15 % av arealet innenfor 250 m² flaten for at flaten skal deles. I tillegg må begge flatedeler ha et sammenhengende areal på minst 1 daa (unntak: bebyggelse) og bredde > 4 meter. Desimaltall i tabellene angir tideler for delte flater. For eksempel var en flate som ble trukket ut for kontrolltakst i 2017 delt mellom skog og vei, og der veien utgjorde 2/10 av flaten. Det kan ses i tabell 1 (arealtype andre areal) og tabell 2 (arealanvendelse vei/bane/fly) med tallet 0,2.

I tabellene som følger er bare arealtyper og arealanvendelser som forekommer minst 1 gang i enten kontrolldataene eller i den ordinære taksten tatt med. Vann er for eksempel en egen arealtype, men siden arealtypen ikke forekommer på noen av flatene i denne rapporten, er det utelatt i tabellene.

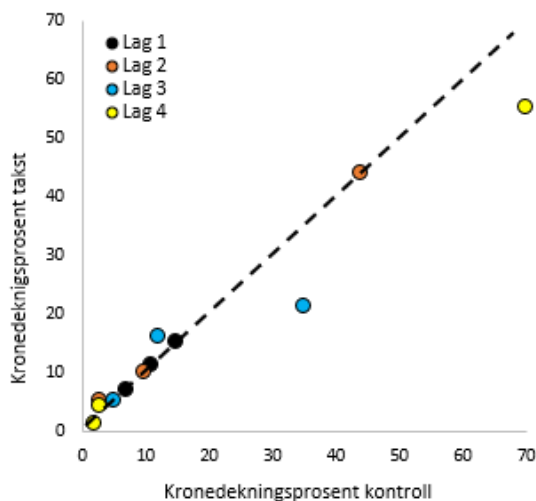
Tabell 1. Arealtype 2017, lagleder 1 – 4.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 1 - 4					
	Produktiv skog	Uprod skog	Annet tresatt	Snaumark	Andre areal	SUM
Prod skog	26,8					26,8
Uprod skog		7				7
A. tresatt			4			4
Snaumark				1		1
Andre areal					0,2	0,2
SUM	26,8	7	4	1	0,2	39

Tabell 2. Arealanvendelse 2017, lagleder 1 – 4.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 1 - 4		
	Skog og utmark	Vei/ jernbane/ fly	SUM
Skog og utm.	38,8		38,8
Vei/bane/fly		0,2	0,2
SUM	38,8	0,2	39

I 2017 var det ikke noen forandringer på noen av flatene som førte til at arealtype og/eller arealanvendelse fra registrering 5 år tidligere ble endret/korrigert. Både kontrollør og flere av laglederne har endret kronedekningsprosenten på noen flater, men endringene har ikke ført til overgang til annen arealtype.



Figur 1. Kronedekningsprosent 2017.

Det er mulig å måle kronedekningsprosenten veldig nøyaktig ved å beregne hvor stort areal hvert enkelt tre dekker (vha kronediameter og tabell i feltinstruks), og deretter summere dekingen for alle trær innenfor 1 daa. Det blir gjort for å lage fasit på øvelser ved årlig feltkurs for å kalibrere feltinventørene, men er en metode som er for tidkrevende å gjøre på ordinær takst. I praksis vil derfor dekingen ofte anslås med en viss grad av skjønn på flater med mange trær i ulike størrelser. I tillegg er vurderingen av om små trær kan bli 5 m høye på skrinne og/eller forsumpa arealer vanskelig i en del tilfeller. Og der en støter på andre arealtyper innenfor sirkelflaten (17,84 m radius), så vil heller ikke vurderingsarealet på 1 daa bli en sirkel, og det kan medføre at arealet som vurderes til å inngå i 1 daa flaten ikke blir helt identisk for 2 inventører.

Skogbildet er ikke statisk. Det endrer seg over tid og kan føre til naturlige arealtypeendringer. For eksempel kan en tidligere snau lynchhei gro til med trær og etter hvert få en kronedekning som tilsvarer annet tresatt areal (5 % deking), og deretter skog (11 % deking). Slike naturlige endringer skal fanges opp, men det er viktig at endringene er reelle og ikke bare er uenighet/avvik mellom 2 observasjoner. Det er derfor presisert flere ganger på årlige feltkurs at fordi det ofte vil være litt forskjell i estimert kronedekning mellom ulike personer/observasjoner, så bør en alltid vurdere om forrige registrering kan være like riktig som det en anslår selv.

12 flater (3 for hver lagleder) som var trukket ut for kontrolltakst i 2017 var lokalisert på arealtyper der kronedekningsprosent skulle registreres. For 6 av flatene ble dekningsprosenten som var registrert forrige gang bekreftet, både i den ordinære taksten og i kontrolltaksten. På 2 av flatene justerte kontrollør dekningsprosenten, mens lagleder 2 og lagleder 3 lot forrige registrering stå uforandret (Verdiparene i fig 1: kontroll 3 % – lag 2 5 %, og kontroll 35 % og lag 3 21 %). Lagleder 4 korrigererte dekningsprosenten på alle sine 3 flater, men kontrollør bekreftet verdi fra sist (kontroll 2 %, 3 % og 70 % der lagleder 4 endret til 1 %, 4 % og 55 %).

Den siste flaten med endring ble gjort på en av flatene til lagleder 3. Han økte kronedekningen fra 12 % til 16 %, der kontrollør bekreftet 12 %.

Flatene med uoverensstemmelse i kronedekningsprosent ble sjekket på flybilder (norgebilder.no) for å vurdere om det var mulig å si noe om hvilke av observasjonene som var mest korrekt, men for 5 av flatene var det ikke mulig å avgjøre. For den ene flaten til lagleder 3, der han bekreftet dekning på 21 % mens kontrollør økte til 35 %, så viser tolking/måling på flybildet > 30 % dekning av trær. Om trærne er eller kan bli > 5 meter er imidlertid vanskelig å fastslå ut fra bildet.

Tabell 3. Arealtype 2018, lagleder 5 – 8.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 5 - 8					
	Produktiv skog	Uprod skog	Annet tresatt	Snau-mark	Andre areal	SUM
Prod skog	24	0	0	0	(Lag 6) 0,1	24,1
Uprod skog	0	9,5	0	0	0	9,5
A. tresatt	0	0	4	0	0	4
Snau-mark	0	0	0	1,5	0	1,5
Andre areal	0	0	0	0	0,9	0,9
SUM	24	9,5	4	1,5	1	40

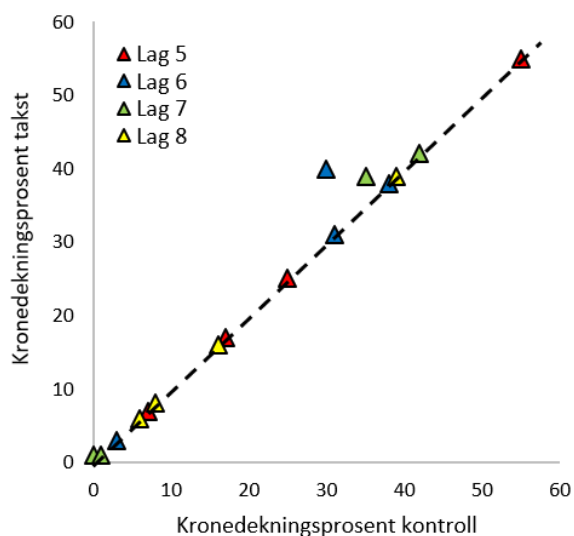
Tabell 4. Arealanvendelse 2018, lagleder 5 – 8.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 5 - 8		
	Skog og utmark	Reservat	SUM
Skog og utm.	37	(Lag 7) 1	38
Reservat	0	2	2
SUM	37	3	40

Kontrolltaksten i 2018 viste samme arealtype som i den ordinære taksten for alle flatene som var trukket ut for kontroll. Avviket på 0,1 i tabell 3 skyldes ulikt deleforhold på en flate som tidligere var registrert som hel flate skog. Årsaken til at flaten ble delt i 2018 var at det var bygget en ny traktorvei på deler av flaten siden forrige taksering. Lagleder 6 anga skog på 6 tideler av flaten og 4 tideler med andre areal (traktorvei), mens kontrollør registrerte 7 tideler skog og 3 tideler andre areal. En annen flate var også delt skog – andre areal (skogsbilvei), men der var delingsforholdet likt (4 – 6). Kontrollør fikk derfor totalt 9/10 med andre areal (0,9 i tabellen), mens lagleder 6 fikk totalt 10/10 (1 i tabellen på SUM-linja).

3 av 40 kontrolltakserte flater lå i reservat, men for 1 av de har kontrollør registrert skog/utmark. Flatene med uoverensstemmelse i arealanvendelse ble fredet i 2015, og var registrert som skog/utmark tidligere. Det foretas et overlay mot miljødirektoratets oversikt over verneområder hvert år (<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/vernet-natur/norges-verneomrader/>)

for å kontrollere vernestatus på alle prøveflatene, og eventuelle feil registrert i felt blir korrigert.



Figur 2. Kronedekningsprosent 2018.

16 flater som ble trukket ut for kontroll i 2018 besto av arealtyper der kronedekningsprosent skulle registreres, og på alle flatene var dekningsprosenten bestemt tidligere. For 13 av flatene ble registrering fra forrige gang bekreftet i både takst og kontroll, men lag 6 har justert opp dekingen på en flate (30 → 40 %), og lag 7 har gjort det samme på to flater (0 → 1 % og 35 → 39 %). Kontrollør endret ikke dekningsprosenten på noen av flatene.

Flaten med størst forskjell i registrert kronedekning (30 – 40 %) ligger på fastmark og med en god del trær, men nær en stor myr som har gradvis overgang fra skog til mer snaut areal (sjekket vha. norgebilder.no). Utfigurering av bedømmelsesområde på 1 daa kan ha blitt vurdert noe forskjellig, og være en årsak til differansen.

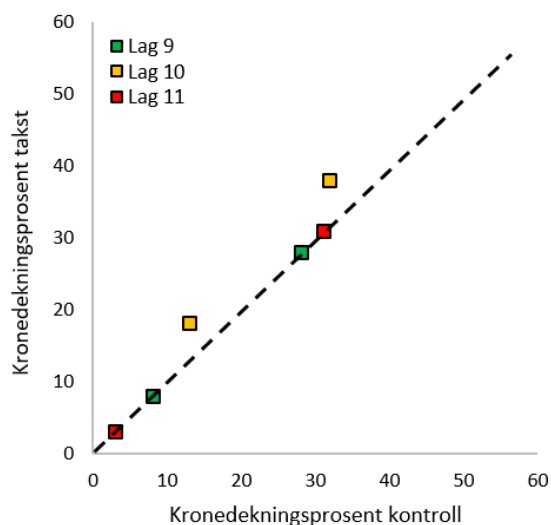
Tabell 5. Arealtype 2019, lagleder 9 – 11.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 1 - 4				
	Produktiv skog	Uprod skog	Annet tresatt	Snau-mark	SUM
Prod skog	24	0	0	0	24
Uprod skog	0	4	0	0	4
A. tresatt	0	0	1	0	1
Snau-mark	0	0	0	1	1
SUM	24	4	1	1	30

Tabell 6. Arealanvendelse 2019, lagleder 9 – 11.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 1 - 4		
	Skog og utmark	Friluftsomr, etc	SUM
Skog og utm.	29	0	29
Friluftsomr, etc	0	1	1
SUM	29	1	30

Alle 30 flatene som var trukket ut til kontrolltaksering i 2019 ble klassifisert likt med hensyn på arealtype og arealanvendelse. Flaten med anvendelse «Friluftsområde, etc» er en inngjerda elgpark.



Figur 3. Kronedekningsprosent 2019.

I kontrolltaksten i 2019 ble kronedekningsprosent bestemt på 6 flater, og for 4 av flatene er dekningen fra forrige gang flata ble oppsøkt bekreftet både av kontrollør og lagleder 9 og 11. Lagleder 10 har justert opp kronedekningsprosenten fra 13 til 18, og 32 til 38 % på de 2 flatene der dekningen skulle registreres, mens kontrollør har bekreftet registrering fra forrige gang. Sjekk/kontroll på ortofoto vha. Norge i bilder (norgebilder.no) gir ikke noe klart svar på om det er kontrollør eller lagleder som har det mest korrekte estimatet. Begge flatene ligger på myr med flere småtrær som står innimellom større trær, og på ortofoto er det vanskelig å vurdere hvor stor andel av disse som er eller kan bli 5 m høye jfr. definisjonen på hva som inngår i kronedekningsprosenten. Denne vurderingen kan også være vanskelig i felt, og er en mulig årsak til forskjellene mellom kontroll og takst på de 2 flatene.

2.1.2 Aktuell bonitet

Aktuelt boniteringstreslag og aktuell bonitet angis for det dominerende treslaget innenfor 1 daa flaten. I hogstklasse II angis det hovedtreslaget (gran, furu eller bjørk) som har størst treantall etter en tenkt regulering. Alle lauvtrær boniteres etter bonitetstabeller for bjørk. Registrering fra forrige gang oppgis på Infoskjema og i feltdatasamler, og kan korrigeres dersom en mener boniteten bør justeres. Bare flater og flatedeler som er bedømt til produktiv skog både i taksten og kontrollen er tatt med i tabellene som følger.

Tabell 7. Aktuelt boniteringstreslag 2017.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 1 - 4			
	Gran	Furu	Bjørk	SUM
Gran	3			3
Furu		3		3
Bjørk			20,8	20,8
SUM	3	3	20,8	26,8

Tabell 8. Aktuell bonitet 2017.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 1 - 4							SUM
	Bonitet 6	Bonitet 8	Bonitet 11	Bonitet 14	Bonitet 17	Bonitet 20	Bonitet 23	
Bonitet 6	2							2
Bonitet 8		12,8						12,8
Bonitet 11			11					11
Bonitet 14				1				1
Bonitet 17								0
Bonitet 20								0
Bonitet 23								0
SUM	2	12,8	11	1	0	0	0	26,8

Resultatene fra kontrolltaksten i 2017 viste lik klassifisering av aktuelt boniteringstreslag og aktuell bonitet sammenlignet med ordinær takst for alle flater/flatedeler. Tidligere bestemt bonitet ble bekreftet på alle flatene.

Tabell 9. Aktuelt boniteringstreslag 2018.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 5 - 8			
	Gran	Furu	Bjørk	SUM
Gran	15			15
Furu		7		7
Bjørk			2	2
SUM	15	7	2	24

Tabell 10. Aktuell bonitet 2018.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 5 - 8							SUM
	Bonitet 6	Bonitet 8	Bonitet 11	Bonitet 14	Bonitet 17	Bonitet 20	Bonitet 23	
Bonitet 6	1							1
Bonitet 8		5						5
Bonitet 11			3		(Lag 6) 0,6			3,6
Bonitet 14				5	(Lag 6) 1			6
Bonitet 17					7,4	(Lag 8) 1		8,4
Bonitet 20								0
Bonitet 23								0
SUM	1	5	3	5	9	1	0	24

I 2018 var det uoverensstemmelse vedrørende bonitet på 3 flater (2 hele og 1 delt flate). På 1 flate i hkl. III var bonitet tidligere satt til G14, og her justerte både kontrollør og lagleder 8 boniteten opp. Men lagleder 8 registrerte en bonitetsklasse høyere (G20) enn kontrollør gjorde (G17).

Lagleder 6 justerte boniteten opp fra G11 til G17 og hogstklassen fra II til III på en delt flate, der kontrollør bekreftet G11 og hkl. II. På den siste flaten med uoverensstemmelse endret lagleder 6 hogstklasse og bonitet fra III og G14, til hkl. IV og bonitet G17.

På de 3 flatene med uoverensstemmelse i bonitet var det i den ordinære taksten i 2018 boret et overhøydetre, der borprøven ble sendt inn for nøyaktig aldersbestemmelse. For mer nøyaktig beskrivelse, se feltinstruksen og variabel «Alderstre» (Viken 2018). Årringmålingene som ble utført på borprøvene viste høyere bonitet enn det som var registrert på flatene tidligere. Det indikerer dermed at boniteten på de 3 flatene har vært satt for lavt tidligere, og at det var korrekt å justere boniteten. Det er imidlertid umulig å vite om laglederne har valgt trær som er representativt for bestandet som skal beskrives innenfor 1 daa, så en kan ikke direkte fastsette boniteten ut fra disse målingene.

Alderstrærne på flatene der bonitet ble justert viste husholdningsaldere fra 17 til 46 år, så flatene der bonitet er justert er relativt unge bestand.

Tabell 11. Aktuelt boniteringstreslag 2019.

Kontrolltakst,	Ordinær takst, lag 9 - 11			
	Gran	Furu	Bjørk	SUM
Gran	9			9
Furu		13		13
Bjørk			2	2
SUM	9	13	2	24

Tabell 12. Aktuell bonitet 2019.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 9 - 11							
	Bonitet 6	Bonitet 8	Bonitet 11	Bonitet 14	Bonitet 17	Bonitet 20	Bonitet 23	SUM
Bonitet 6	2							2
Bonitet 8		5	(Lag 9) 1					6
Bonitet 11			7					7
Bonitet 14				3		(Lag 10) 1		4
Bonitet 17					4		(Lag 10) 1	5
Bonitet 20								0
Bonitet 23								0
SUM	2	5	8	3	4	1	1	24

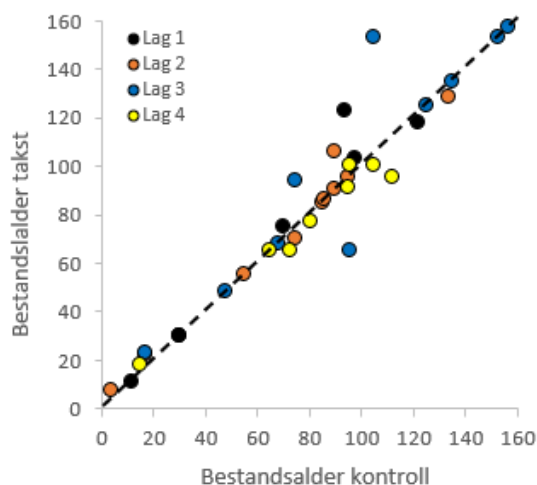
De 3 flatene i kontrolltaksten 2019 der det er konkludert med forskjellig bonitet, er alle unge bestand som har utviklingstrinn/aldre som ligger rundt overgangen mellom hogstklasse II og III. Kontrolløren har bekreftet bonitet som var bestemt tidligere, mens den er justert opp i taksten. Lagleder 10 og 11 har konkludert med at flatene har gått over i hogstklasse III, og det ble sendt inn borprøve fra ett tre på de 3 flatene. Prøvene viste bonitet som var høyere enn det som var bestemt tidligere. Kontrollør registrerte at bestandene som de 3 prøveflatene lå i fortsatt befinner seg i hogstklasse II, og det er mulig at han har vurdert å vente med å justere boniteten (ved lave aldre kan en være utenfor eller i nedre del av gyldighetsområdet til bonitetskurvene, og da kan det være bedre å vente med å justere boniteten til trærne er litt eldre). Dersom det er åpenbart at boniteten er høyere enn det som er fastsatt tidligere, og at en endring vil føre til at bestandet går fra hogstklasse II til III, så bør boniteten

korrigeres for at hogstklassen skal bli mest mulig korrekt. Det er for øvrig gitt beskjed til feltarbeiderne om å bonitere på ny ved overgang til hkl III.

2.1.3 Bestandsalder og hogstklasse

Bestandsalder og hogstklasse som ble registrert forrige gang er ført opp på Info-skjema som er med ut i taksten. I feltdatasamler er bestandsalder justert opp med 5 år fra forrige takst (unntak er hogstklasse II der ny alder skal bestemmes på grunnlag av telleflater som legges ut). For de fleste flatene blir oppgitt bestandsalder bekreftet, men inngrep og naturlige endringer vil medføre at den skal justeres på enkelte flater. Derom inventør mener at tidligere registrert alder er feil, så kan også korrigeringer forekomme.

Justering av tidligere bestemt bonitet eller hovedbestandstreslag kan også føre til at hogstklassen endres, da aldersovergangen mellom hogstklasser ikke er lik for de forskjellige bonitetsklassene, samt for bar- og lauvskog.



Figur 4. Bestandsalder 2017.

Det største avviket i bestandsalder i kontrolltaksten 2017 sammenlignet med taksten, er fra en grandominert flate der bestandsalder sist ble satt til 100 år. Her boret lagleder 3 ett grantre i 2017 som ble sendt inn for nøyaktig aldersbestemmelse, og årringdataene for dette treet viste 144 år i husholdningsalder. Trolig har lagleder 3 også tallet alder på borprøven i felt, og han har på grunnlag av det justert alderen på bestandet betydelig opp til 153 år (kontrollør bekreftet alder sist oppjustert med 5 år → 105 år). Dersom treet var ett representativt overhøydetre for bestandet, så var det trolig riktig å korrigere alderen. I kontrolltaksten ble det for øvrig ikke foretatt borprøveinnsamling, så der har vi ikke nøyaktige aldersdata fra noen trær på flatene.

De øvrige 5 flatene med relativt store avvik er bjørkedominerte flater, og her ble det 5 år tidligere (i 2012) boret en bjørk på hver flate som ble sendt inn for aldersbestemmelse. Husholdningsalder og beregnet bonitet for trærne som ble boret 5 år tidligere står oppført på INFO-skjema som er med ut i felt, slik at informasjonen kan brukes som veiledning når bonitet og bestandsalder skal vurderes/bestemmes. Målt alder viste en del avvik i forhold til tidligere registrert bestandsalder på noen flater, og lagleder, kontrollør, eller begge, har justert bestandsalderen på grunnlag av denne informasjonen på flere flater.

For eksempel var det på en bjørkedominert flate registrert bestandsalder på 89 år sist (2012), og der oppgitt defaultalder i feltdatasamler var 94 år ved taksten i 2017. Bjørketreet som var boret i 2012 viste 99 år i husholdningsalder, og når en legger til alder opp til brysthøyde (+ 7 år), samt 5 år siden treet ble boret, så er trets totale husholdningsalder 111 år i 2017. På denne flaten bekreftet kontrollør bestandsalder på 94 år, men lagleder 1 korrigerer den til 123 år.

Et annet eksempel er en flate der bestandsalder sist var 101 år. Bjørketreet som var boret i 2012 viste total brysthøydealder på 77 år og husholdningsalder 52 år. Oppjustert med 5 år og alder opp til brysthøyde (7 år) så var den totale husholdningsalderen på dette treet 64 år i 2017. Her justerte kontrollør bestandsalderen ned til 90 år, men lagleder 2 bekreftet 106 år (101 + 5 år siden sist).

Bestandsalderen er også justert med bare noen få år (3 – 8 år) på noen flater i den ordinære taksten, der kontrollør har latt den stå uforandret. Som regel er den trolig endret på grunnlag av data fra tidligere innsendt borprøve. De fleste flatene dette gjelder ligger i bjørkeskog, og om en flate hadde bestandsalder på for eksempel på 75 år sist, mens alder på borprøven viste total husholdningsalder på 71 år (påplussert alder opp til brysthøyde), så er trolig aldersvariasjonen på bjørketrærne såpass stor at det er like greit å la bestandsalder stå uforandret. Lagleder 4 har de fleste tilfellene av bjørkeflater der slike små korreksjoner i alder forekommer.

Et par prøveflater som var trukket ut for kontroll har hoppet unødvendig mye opp og ned i alder, og de viser at slike små korrigeringer i alder kan forstyrre dataene i tidsserien. Den ene flaten er en bjørkeflate i hogstklasse V med bonitet B08, og som ble taksert av lagleder 4. På denne flaten har bestandsaldersutviklingen fra 1993 og fram til 2017 vært: 75 → 98 → 88 → 93 → 85 → 100. Alder ble justert opp eller ned i nesten alle takstomdrev, selv om det ut fra dataene ikke ser ut til å ha vært noen endringer på flata som skulle tilsi en slik korrigering av alder. Alderstreet som ble boret i 2012 viste 85 års husholdningsalder i brysthøyde, og det stemmer bra med total husholdningsalder i 2017 på ca 95 - 100 år. Lagleder 4 justerte alder til 100 år i 2017, mens kontrollør endret til 96 år. Det var for øvrig også lagleder 4 som takserte denne flaten i 2012, og dataene viser at han justerte alder ned i 2012 og opp igjen i 2017.

Tabell 13. Hogstklasse 2017.

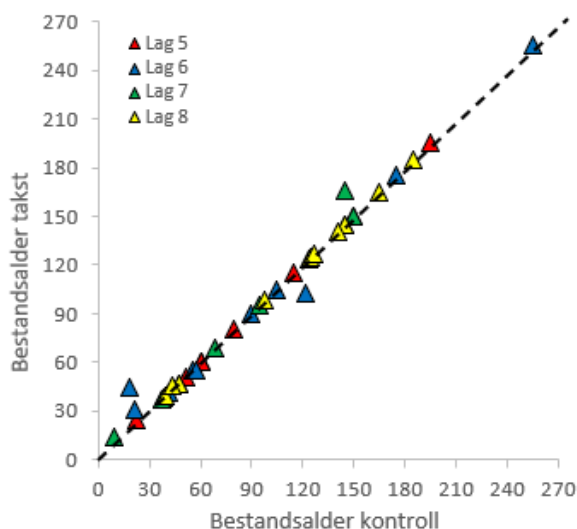
Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 1 - 4										
	Hkl 1a	Hkl1b	Hkl 2a	Hkl2b	Hkl 3a	Hkl 3b	Hkl 4a	Hkl 4b	Hkl 5a	Hkl 5b	SUM
Hkl 1a	2										2
Hkl 1b											0
Hkl 2a			4								4
Hkl 2b			(lag 2) 0,8								0,8
Hkl 3a					3						3
Hkl 3b						1					1
Hkl 4a					(lag 4) 1		1				2
Hkl 4b											1
Hkl 5a							(lag 3) 1		11		12
Hkl 5b										2	2
SUM	2	0	4,8	0	4	1	2	0	11	2	27,8

2 av 28 flater i kontrolltaksten 2017 ble klassifisert med ulik hogstklasse, og 1 flate i ungskog (hkl. II) ble vurdert til ulik tetthet. På begge flatene med hogstklasseavvik har kontrollør registrert en høyere hogstklasse enn lagleder 3 og 4. Flata til lagleder 4 er en furudominert flate med bonitet F11, og der var bestandsalder i 2012 satt til 68 år. Laglederen justerte ned alder i 2017 til 65 år, mens kontrollør bekreftet alder fra sist oppjustert med 5 år (73 år). Skillet mellom hogstklasse III og IV går ved 70 år.

Lagleder 4 boret et furutre i 2017 som ble sendt inn for nøyaktig aldersbestemmelse, og det treet viste 58 år i husholdningsalder. Legger en til 12 år opp til brysthøyde, blir totalt husholdningsalder på dette treet 70 år. Ut fra det ser en bestandsalder på 73 år helt greit ut, og tidsserien blir da mer logisk ved kontrolldataene (alder registrert i 5 siste omdrev inkludert 2017: 53 → 58 → 63 → 68 → 65, mens kontrolldataene vil gi denne utviklingen: 53 → 58 → 63 → 68 → 73).

Den andre flaten med uoverensstemmelse er en bjørkeflate, og der har lagleder 3 godtatt alder fra forrige gang oppjustert med 5 år (65 år, hogstklasse IV). Her har imidlertid kontrollør justert opp bestandsalderen til 96 år og hogstklasse V. Alderstre som var boret i 2012 viste 82 års alder, men der husholdningsalder var vesentlig lavere (55 år). Alder som skal estimeres er total husholdningsalder, og her var den for dette treet i 2017 67 år (55 år + 5 år siden sist + 7 år opp til brysthøyde). Dersom dette treet var representativt for bestandet, så ser det helt greit ut at bestandsalder er bekreftet til 65 år.

1 delt flate i hogstklasse II ble av lagleder 2 vurdert til å ha tilfredsstillende tetthet (hkl IIa), mens kontrollør registrerte utilfredsstillende (IIb). Treantall pr daa. etter regulering og som beregnes ut fra telleflater som legges ut når hogstklassen er I eller II, viste 125 for laglederen og 188 for kontrolløren. Som regel vil resultatet fra telleflatene kunne brukes direkte for å bestemme hogstklassen og om tilfredsstillende tetthet. I tilfeller der 1 eller flere telleflater havner på steder som ikke er representative for bestandet, så kan det være riktig å registrere en annen hogstklasse, tetthet og alder enn det som gjennomsnittsverdiene fra telleflatene viser. Denne flaten er anslått til bonitet B08 både i takst og kontroll, og da er det nok med et regulert treantall på 100 trær/daa for å klassifisere den som IIa. Dataene indikerer derfor at flaten har tilfredsstillende tetthet som lagleder 2 registrerte.



Figur 5. Bestandsalder 2018.

På de fleste kontrollflatene i 2018 er tidligere registrert bestandsalder + 5 år alder bekreftet både i kontrollen og taksten. 3 flater har avvik på mer enn 15 år mellom kontrollør og lagledere, og de 2 flatene med eldre skog der avvik er > 15 år er begge furudominerte. På den ene flaten boret lagleder 7 et furutre for aldersbestemmelse i 2018, og der viste målinger inne på årringlaben etter takstsesongen 208 år i husholdningsalder. Lagleder 7 justerte alder opp til 166 år, mens kontrollør godtok defaultalder på 145 år.

På den andre flaten ble det også boret et furutre i 2018 (lagleder 6), og der viste prøven 107 år i husholdningsalder, dvs. 122 år i total husholdningsalder når alder opp til brysthøyde legges til. Her var bestandsalder satt til 117 år i 2013, og kontrollør bekreftet denne alderen oppjustert med 5 år (122 år),

dvs. helt samme alder som på alderstreet lagleder 6 hadde boret. Lagleder senket imidlertid bestandsalderen til 103 år, og det virker ulogisk med tanke på dataene fra alderstreet han valgte.

Det er 1 flate til med flere års aldersdifferanse, og det er en flate i ett yngre granbestand med lav bonitet (GO8). Ut fra dataene som er samlet inn både i 2017 og tidligere, ser det ut til at det er stor variasjon i alder og høyde på trærne her. Lagleder 6 har fastslått at grunnflateveid alder tilsvarer hogstklasse III, og bestandsalder ble estimert til 45 år. Kontrollør mente at flaten fortsatt befinner seg i hogstklasse II-stadiet, og har registrert bestandsalder på 18 år. Den store differansen i alder skyldes at kontrolløren har bestemt alder ut fra gjennomsnittshøyder på framtidstrær på telleflater som legges ut i hogstklasse II, og der har han fått relativt lave gjennomsnittshøyder (se kapittel 2.2. for nærmere beskrivelse av registreringer i hogstklasse II). Alder basert på gjennomsnittshøydene fra telleflatene settes som defaultalder i feltdatasamlerprogrammet når bestandsalder skal fastsettes ved hkl. II. Dersom flere telleflater havner på steder som ikke er representative for hvordan bestanden er innenfor 1 daa, så kan bestandsalder justeres. Kontrollør har imidlertid ikke justert alderen som ble beregnet ut fra målingene på telleflatene.

Flaten ble klassifisert som hogstklasse II i alle takstomdrev fra prøveflaten ble etablert i 1987 tom. 2013, og registrert bestandsalder har hoppet opp og ned (20 år → 12 år → 17 år → 25 år → 17 år → 45 år). På grunnlag av dataene fra taksten og kontrollen i 2017 er det ikke mulig å fastslå hvilken bestandsalder som er mest korrekt.

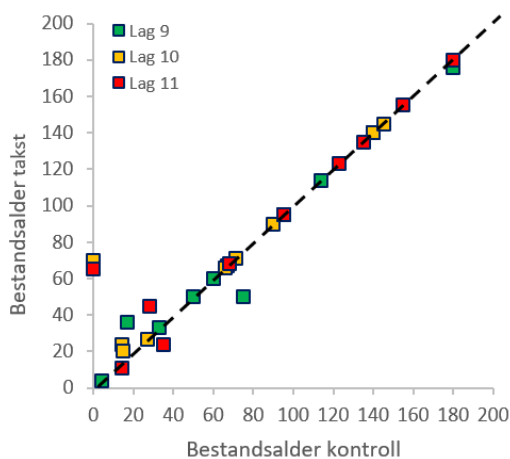
Tabell 14. Hogstklasse 2018.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 5 - 8										
	Hkl 1a	Hkl1b	Hkl 2a	Hkl2b	Hkl 3a	Hkl 3b	Hkl 4a	Hkl 4b	Hkl 5a	Hkl 5b	SUM
Hkl 1a											0
Hkl 1b											0
Hkl 2a			2		(lag 6) 0,6	(lag 6) 1					3,6
Hkl 2b											0
Hkl 3a					8,4		(lag 6,8) 2				10,4
Hkl 3b											0
Hkl 4a							1	(lag 7) 1			2
Hkl 4b											0
Hkl 5a							(lag 6) 1		3	(lag 8) 2	6
Hkl 5b										2	2
SUM	0	0	2	0	9	1	4	1	3	4	24

5 flater eller flatedeler ble i kontrolltaksten 2018 registrert med en annen hogstklasse enn i den ordinære taksten, og i 4 av tilfellene ble det i kontrollen angitt «en lavere hogstklasse». På 2 av flatene konkluderte kontrollør med at flaten fortsatt er i hkl. II, mens lagleder 6 vurderte at flatene var gått over i hkl. III. (Tallet 0,6 i tabellen er en delt flate der 6/10 av flaten er produktiv skog).

2 flater ble klassifisert som hkl. IV i taksten (lag 6 og 8), men der kontrolldataene viste hkl. III. Hogstklassedifferansen kommer her av at boniteten ikke ble satt i samme klasse. For eksempel ble en flate klassifisert med bonitet G17 i taksten, der kontrollen viste G14 (tabell 10). Bestandsalder ble satt til 55 år av lagleder 6 og 57 år av kontrollør. For G14 går skillet mellom hogstklasse III og IV ved 60 år, mens det for G17 er 55 år. Alderstreet som lagleder 6 valgte for boring og innsending av prøve viste G17.

1 flate ga motsatt resultat. Der ble hogstklassen fra sist bekreftet til hkl. V i kontrollen (FO8 og 122 år), mens lagleder 6 justerte alder og hogstklasse ned til 103 år og hkl IV. Denne flata er også kommentert på forrige side vedrørende endringen i bestandsalder.



Figur 6. Bestandsalder 2019.

For nesten alle kontrollflatene i 2019 som har bestandsalder > 80 år er tidligere registrert bestandsalder + 5 år bekreftet både i kontrollen og taksten. På en furuskogsflate har lagleder 9 justert alder ned fra 180 år (175 år sist + 5 år) til 176 år, mens kontrollør har bekreftet alder på 180 år. Nedjusteringen med bare 4 år virker noe merkelig, også sett i lys av at alderstreet som laglederen valgte ut viste 198 år i husholdningsalder i brysthøyde på borprøven som ble sendt inn.

Kontrollør justerte bestandsalder på en uproduktiv bjørkeskogsflate opp til 75 år der lagleder 9 bekreftet alder på 50 år. Målt alder på borprøve tatt av bjørketre i 2014 viste 61 år i husholdningsalder og 93 år total alder i brysthøyde. Total husholdningsalder på dette treet var dermed 76 år i 2019 (61 år + 10 år opp til brysthøyde + 5 år siden sist). Dersom treet var representativt for bestanden, var en oppjustering av alder som kontrollør registrerte trolig riktig å gjøre.

I 4 yngre bestand har kontrollør registrert lavere alder enn laglederne har gjort i taksten, og de er klassifisert som hogstklasse II i kontrollen, mens laglederne har konkludert med at de har gått over i hogstklasse III (se tabell 15). I hogstklasse II blir alder som beregnes ut fra telleflatemålinger (se beskrivelser av hkl II-registreringer i kapittel 2.2) oppgitt som defaultalder når bestandsalder skal registreres i feltdatasamler. Som regel blir den bekreftet siden den er et gjennomsnitt av målinger på flere telleflater. Men dersom en eller flere telleflater havnet på steder som ikke er representative for bestanden, så kan beregnet bestandsalder justeres slik ta den blir mer korrekt med hensyn på hvordan bestanden ser ut.

2 flater ble sluttavvirket i tidsrommet mellom ordinær takst og kontrolltakst, og det er punktene med 0 i bestandsalder for kontrollør, der den i taksten ble bestemt til 65 og 70 år.

Tabell 15. Hogstklasse 2019.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 9 - 11										
	Hkl 1a	Hkl1b	Hkl 2a	Hkl2b	Hkl 3a	Hkl 3b	Hkl 4a	Hkl 4b	Hkl 5a	Hkl 5b	SUM
Hkl 1a	0,4						lag 10,11 1,6				2
Hkl 1b											0
Hkl 2a			1	Lag 11 0,3	Lag 11 1	Lag 9,10 3					5,3
Hkl 2b											0
Hkl 3a			Lag 11 1		1						2
Hkl 3b											0
Hkl 4a							5	Lag 10 1			6
Hkl 4b								1			1
Hkl 5a									5,7		5,7
Hkl 5b										2	2
SUM	0,4	0	2	0,3	2	3	6,6	2	5,7	2	24

Flatene der det ble sluttavvirket mellom taksttidspunktet og kontrolltaksten, er begge vurdert til hogstklasse IVa i taksten, og hogstklasse Ia i kontrollen (1 hel og 1 delt flate, 1,6 i tabellen). Flere av registreringene kan derfor ikke sammenlignes direkte for de 2 flatene, da forskjellene skyldes inngrep mellom takseringstidspunktene, og ikke ulike vurderinger av samme bestand.

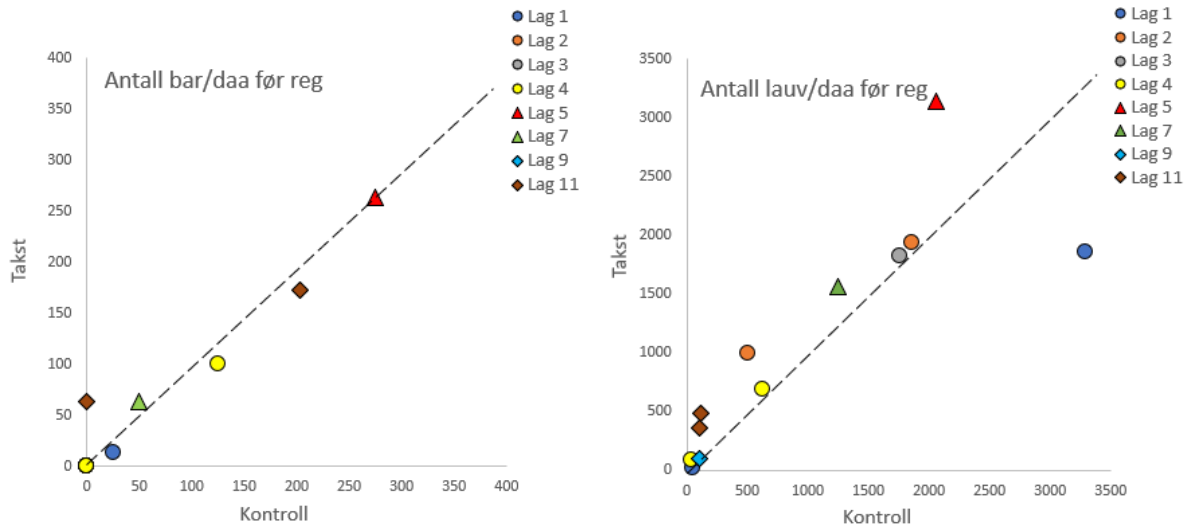
En tydelig forskjell i dataene, er at kontrolløren på 4 flater har satt hkl. IIa, mens resultatet fra ordinær takst viser hkl. IIIa eller IIIb på de samme flatene. 1 flate er bedømt motsatt, der lagleder 11 har registrert hogstklasse IIa, og kontrolløren har hogstklasse IIIa. Det er tydeligvis noe ulikt skjønn vedrørende når yngre bestand passerer grensen for hogstklasse III, og det er mulig det bør presiseres bedre i instruks, og/eller at det er behov for kalibrering på feltkurs.

2.2 Registreringer i hogstklasse II

Treantall, middelhøyde og alder i hogstklasse II fastsettes etter målinger på 5 «telleflater» med areal 16 m², og som legges ut i et bestemt system. Telleflatene er lagt til sentrum i prøveflaten, og 12 meter fra sentrum i hver himmelretning. Dersom en eller flere av telleflatene havner utenfor bestandet som skal beskrives, legges erstatningsflater ut til en har totalt 5 stk.. I enkelt tilfeller kan bestandet være utformet på en slik måte at det blir færre enn 5 telleflater, og da blir gjennomsnittsberegningene utført på grunnlag av antall telleflater som er registrert/målt.

Når bestandet skal beskrives skiller man mellom før og etter regulering. Før regulering beskriver bestandet slik det er ved takseringstidspunktet, mens etter regulering beskriver hvordan bestandet vil framstå etter en tenkt regulering.

For å få et bilde av et sannsynlig framtidig bestand i hogstklasse II (etter regulering), velges inntil 4 framtidstrær i hver tellesirkel, der treslag og høyde registreres. Dersom det settes igjen 4 trær i hver tellesirkel gir det et regulert treantall på 250 trær/daa. Minsteavstand mellom 2 trær som kan settes igjen er 1 meter, og i tilfeller der en har flere treslag å velge mellom, prioriteres det treslaget som er best egnet med hensyn på skogproduksjon.

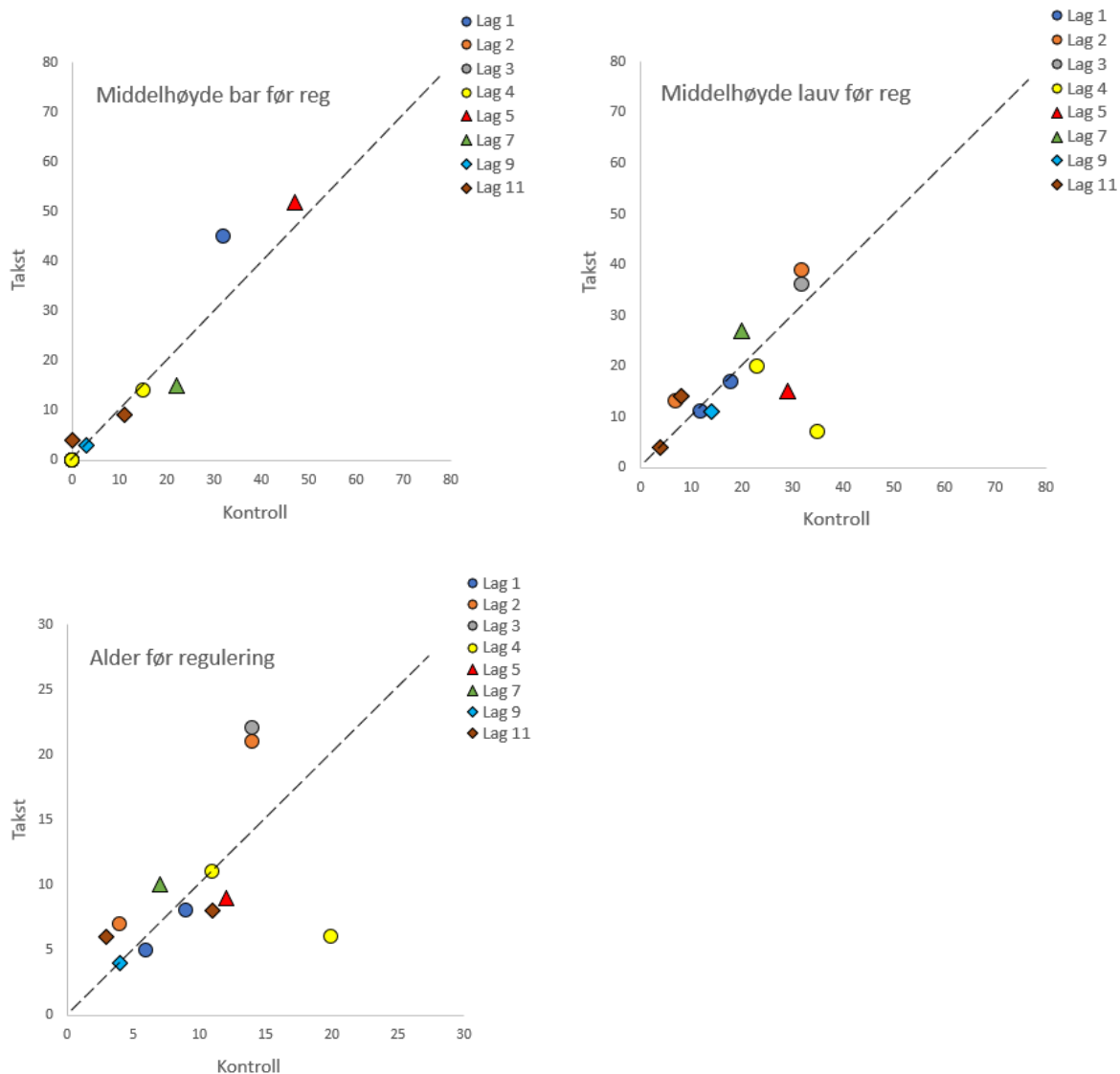


Figur 7. Hogstklasse II. Antall bar og lauv pr. daa.

Treantall bar viser for de fleste flatene meget god overenstemmelse mellom kontroll og takst. For 1 flate i hogstklasse I registrerte kontrolløren 0 framtidstrær av gran på telleflatene, der lagleder 11 hadde 5 (antall 63 i figuren – hvert tre på telleflatene representerer 12,5 stk/daa). Her ble telleflate 12 meter sør og 12 øst for sentrum valgt for registrering i både kontroll og takst, og det var ikke trær der, jfr. at begge registrerte 0 i antall. De øvrige 3 telleflatene var imidlertid plassert på forskjellige steder. Årsaken til det kommer av at flata var delt mellom hogstklasse I og IV da lagleder 11 var der, men hogstklasse IV-delen var hogd når kontrolløren takserte flata, og han registrerte hel flate hkl. I. Forskjellen skyldes derfor i dette tilfellet endringer på flata mellom takseringstidspunktene.

Dataene for treantall lauv varierer noe mer enn for bar, og for de fleste flatene er det i taksten registrert et høyere treantall enn ved kontrollen.

3 flater har relativ stor forskjell i antall lauv som er registrert (tallparene 109 – 359, 2063 – 3138, 3288 – 1863), og der plassering av telleflatene er identiske. Med identiske menes her samme teoretiske plassering, men det betyr ikke samme eksakte plassering i terrenget. Telleflatene merkes ikke i terrenget, og ved utmåling ved hjelp av Vertex og kompass vil som regel sentrumspunktet for telleflaten som plasseres ikke bli på nøyaktig samme punkt for 2 inventører. Litt ulik plassering av en tellesirkel kan føre til at en inventør får med en klynge med trær, mens den samme klynga blir rett utenfor tellesirkelen når en annen inventør legger ut telleflate på samme teoretiske sted.

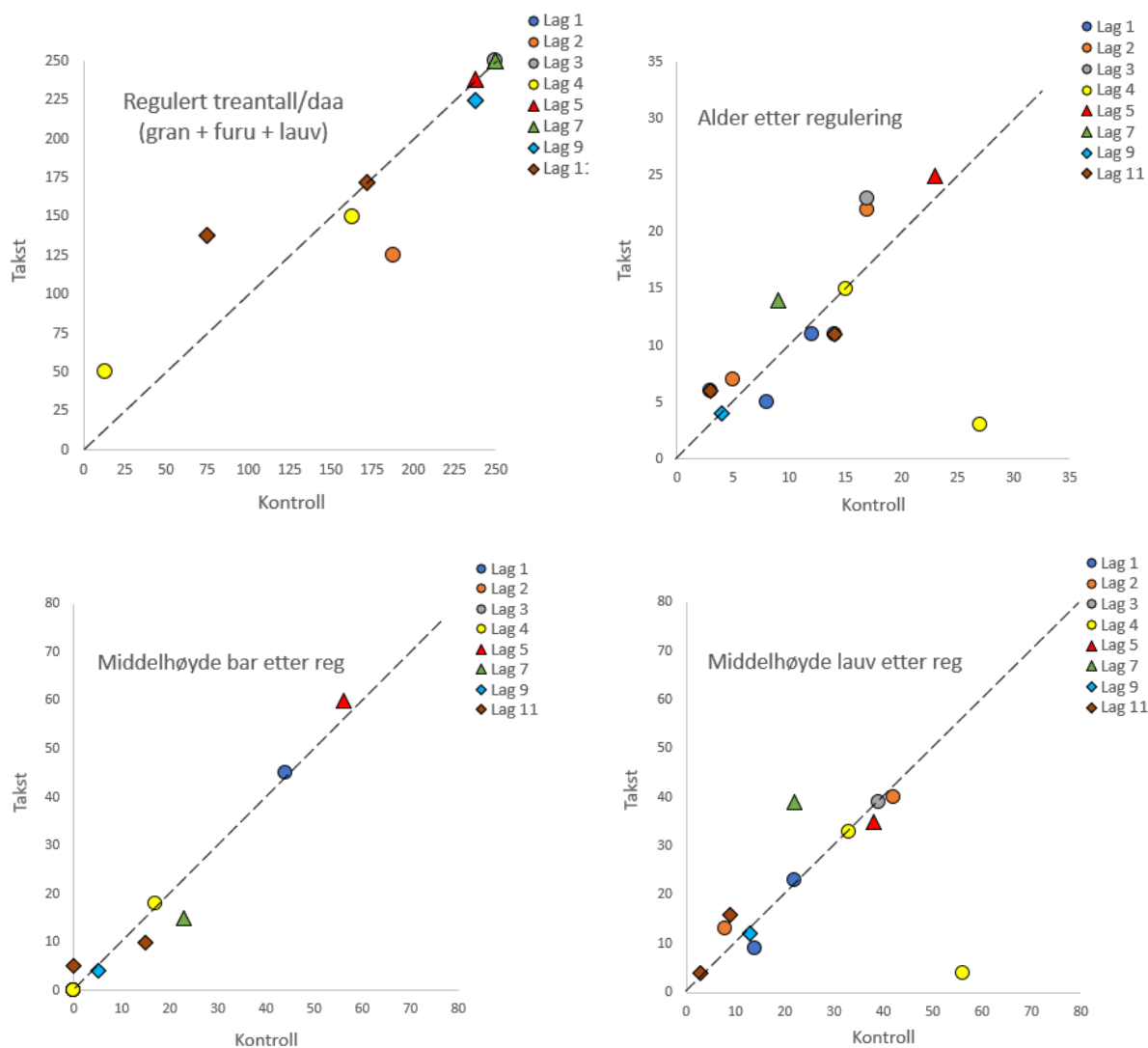


Figur 8. Hogstklasse II. Middelhøyder og alder før regulering.

Middelhøydene på bar og lauv før regulering viser bra samsvar for de fleste flatene, men 2 flater (taksert av lag 4 og 5) har en vesentlig lavere middelhøyde for lauv enn det kontrolløren registrerte. Store differanser i registrert middelhøyde får en som regel på flater der de fleste telleflatene har få eller ingen trær, og der det blir veldig avgjørende om en har fått med akkurat de samme trærne på telleflatene. Litt ulik plassering av telleflatene kan i slike tilfeller få stor betydning på middelhøydene som blir beregnet. Flaten med størst differanse i middelhøyde lauv er en hogstklasse I. Kontrollør hadde 4 telleflater med 0 i treantall, og 1 telleflate med 2 lauvtrær der middelhøyden var 35 dm. Lagleder 4 registrerte trær på 3 telleflater, og med lave middelhøyder (2 dm, 2 dm og 10 dm på de 3 tellesirkene). Hovedregel er at alle trær over 3 dm skal telles med, men at en ved nyetablerte bestand også teller med planter med lavere høyde. Det er mulig at kontrollør har sett bort fra de små lauvtrærne som var lavere enn 3 dm, men det kan heller ikke utelukkes at et par av telleflatene havnet på litt ulike steder ved kontrollen og taksten, og at det er årsaken til forskjellene.

På grunnlag av middelhøydene som er registrert angis alder for bar og lauv. I figur 8 er alder beregnet ved vekting av antall bar og lauv før regulering. Flaten med størst differanse i alder før regulering (kontroll 20 år – takst 6 år) er flaten som også er beskrevet i avsnittet over. Alder skal fastsettes ut fra

middelhøyden som blir beregnet ut fra registreringene på telleflatene, og siden det var stor forskjell i middelhøyde (35 dm kontroll og 7 dm lag 4), blir også aldersforskjellen deretter. Siden det her er så lavt treantall at flaten ble klassifisert som hogstklasse I, blir uansett beregnet alder før og etter regulering ikke benyttet videre for fastsettelse av bestandsalder. Ved hogstklasse I blir bestandsalder automatisk sperret for registrering.



Figur 9. Hogstklasse II – Bestandet etter regulering.

Regulert treantall har meget bra samsvar mellom kontroll og takst for 9 av 12 flater. Flere flater hadde registreringer som ga maksimalt regulert treantall på 250 trær/daa, men det sees ikke i figur 9 da punktene overlapper hverandre.

Dataene for alder etter regulering, samt middelhøyde for bar og lauv etter regulering, har generelt godt samsvar mellom kontrollør og laglederne, med unntak av 1 flate taksert av lag 4. Kontrollør registrerte bare 1 framtidstre (tilsvarende 12,5 stk/daa) på sine tellesirkler, og høyde på treet var 56 dm. Lagleder registrerte imidlertid 4 framtidstrær på sine tellesirkler (tilsvarende 50/daa.), og med gjennomsnittshøyde på 3 dm (høyder på 2, 2, 2 og 7 dm). Både kontrollør og lagleder 4 konkluderte ut fra registreringene på telleflatene at bestandet som beskrives er hogstklasse I.

2.3 Registreringer på enkeltrær

2.3.1 Tilstand

Når tilstand på ett tre fastsettes er utgangspunktet for registreringen alltid brysthøyde (1,3 m over midlere marknivå). For eksempel vil ett stående tre som er levende opp til 1 m høyde, men der treet er dødt videre oppover stammen, registreres som en gadd (stående dødt tre).

Det er i alt 13 ulike tilstandsklasser som registreres i felt, men i tabellene som følger er bare tilstandsklassene som er registrert av lagleder, kontrollør, eller begge tatt med.

Ikke alle avvik i tilstand er kommentert/drøftet, men det er gjort i de fleste tilfeller der samme ulike tilstandsregistrering forekommer flere ganger, eller ved mere spesielle avvik.

Tabell 16. Tilstand trær 2017, lagleder 1.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 3						SUM
	3 Gadd	4 Gadd	5 Læg hel	11 Lev hel	14 Lev liggende	15 Lev utenfor	
3 Gadd hel	12	0	0	1	0	0	13
4 Gadd del	0	1	0	0	0	0	1
5 Læg hel	0	0	4	0	0	0	4
11 Lev hel	1	0	0	203	1	1	206
14 Lev ligg	0	0	0	0	8	0	8
15 Lev utenf.	0	0	0	0	0	0	0
SUM	13	1	4	204	9	1	232

Av trærne som både kontrollør og lagleder 1 har registrert, så er 228 av 232 (98,3 %) angitt med samme tilstand. Laglederen har registrert at ett tre står utenfor klaveflata (tilstand «15 – levende utenfor»). Det kan forekomme i tilfeller der treet har vært feilinnmålt tidligere, eller der treet opprinnelig var innenfor 8,92 fra sentrum, men så har treet bøyd seg vekk fra flatesentrum (for eksempel pga. snø), slik at stammen ved brysthøyde nå er utenfor klaveflaten. Det opereres med en feilmargen på 10 cm, så tidligere innmålt tre må stå minst 9,02 m. fra sentrum for å bedømmes som utenfor. Kontrollør har registrert treet som innenfor («levende hel») og bekreftet avstand på 89 dm som var registrert tidligere (fra og med 1997). Hva som er korrekt, er umulig å fastslå ut fra dataene.

Tabell 17. Tilstand trær 2017, lagleder 2.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 2							SUM
	3 Gadd hel	4 Gadd del	5 Læg hel	11 Lev hel	14 Lev liggende	41 Gadd del + l.	42 Gadd del + fj.	
3 Gadd hel	14	0	0	1	0	1	16	
4 Gadd del	0	3	0	0	0	0	3	
5 Læg hel	1	0	12	0	0	0	13	
11 Lev hel	1	0	1	124	1	0	127	
14 Lev liggende	1	0	0	0	10	0	11	
41 Gadd del + l.	1	0	0	0	0	0	1	
42 Gadd del + fj.	1	0	0	0	0	0	1	
SUM	19	3	13	125	11	1	172	

Av flatene til lagleder 2 som var trukket ut for kontroll, ble 9 av 172 (5,2 %) trær registrert med ulik tilstand, og det er en relativ høy andel i forhold til det som har vært vanlig jfr. tidligere kontrolltakster, og også sett i forhold til de øvrige laglederne i denne kontrolltakstrapporten. 7 av trærne innebærer gadd på en eller annen måte, og avvik i for eksempel gadd hel kontra gadd del + læger, skyldes trolig vurdering av om avbrukket del på det stående døde treet er > 10 cm eller ikke. Der tilstanden på treet avviker, er det alltid bare 1 forekomst av kombinasjonen som forekommer, for eksempel at laglederen har levende liggende mens kontrollør har levende hel.

Tabell 18. Tilstand trær 2017, lagleder 3.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 3								
	3 Gadd hel	4 Gadd del	5 Læg hel	7 Fjernet	11 Lev hel	12 Lev del + l.	14 Lev liggende	41Gadd del + l.	SUM
3 Gadd hel	17	0	2	0	0	0	0	1	20
4 Gadd del	0	2	0	0	0	0	0	0	2
5 Læg hel	1	0	11	0	0	0	1	0	13
7 Fjernet	0	0	0	1	0	0	0	0	1
11 Lev hel	3	0	0	0	290	1	1	0	295
12 Lev del + l.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14 Lev ligg	0	0	0	0	0	0	6	0	6
41 Gadd del + l.	1	0	0	0	0	0	0	1	2
SUM	22	2	13	1	290	1	8	2	339

For lagleder 3 er 11 av 339 (3,2 %) trær klassifisert med ulik tilstand sammenlignet med kontrolltasten. 3 bjørketrær er registrert som gadd hel av lagleder 3 der kontrollør har levende hel. Kontrollør oppsøkte flatene sent på høsten (månedsskiftet sept./okt.), og det er mulig bladene hadde falt av trærne slik at det var vanskelig å vurdere om de var levende eller døde. På senhøsten når det ikke lenger er lauv på trærne, samtidig som nederste del av treet har døde greiner/kvister, så kan det være vanskelig å vurdere om det finnes kvister øverst i krona som har hatt lauv inneværende sesong. Men det kan heller ikke utelukkes at lagleder 3 har feilklassifisert trærne som døde, og at det for eksempel har vært oversett en liten levende grein over brysthøyde ved takseringstidspunktet på ett eller flere av trærne.

Tabell 19. Tilstand trær 2017, lagleder 4.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 4								
	3 Gadd hel	4 Gadd del	5 Læg hel	7 Fjernet	11 Lev hel	12 Lev del + l.	14 Lev liggende	41 Gadd	SUM
3 Gadd hel	31	0	0	0	4	0	0	0	35
4 Gadd del	0	3	0	0	0	0	0	0	3
5 Læg hel	0	0	21	0	0	0	2	0	23
7 Fjernet	0	0	0	1	0	0	0	0	1
11 Lev hel	1	0	0	0	248	1	0	0	250
12 Lev del + l.	0	0	0	0	0	1	0	0	1
14 Lev liggende	0	0	0	0	1	0	5	0	6
41 Gadd del + l.	2	0	0	0	0	0	0	4	6
SUM	34	3	21	1	253	2	7	4	325

314 av 325 har lik tilstand (96,5 %). 4 trær (1 furu, 2 bjørk, 1 gråor) er vurdert som levende hel av lagleder 4, mens kontrollør har registrert gadd hel. Kontrolløren har registrert gråora med nedbrytingsklasse «løs bark/begynnende råte», mens de øvrige trærne er angitt som «nylig død». Det kan ikke utelukkes at trærne har skrantet og vært nær døde tidlig i sesongen, og at de kan ha mistet «tegn på liv» i form av nåler og blader mellom taksten og kontrolltaksten. Men laglederen kan også ha oversett at trærne var døde. For trær som har gått fra levende til dødt (gadd eller læger) i løpet av siste 5-års periode angis skadeårsak. Kontrollør har registrert «ikke identifisert» (dvs skadeårsaken er ukjent) som skadeårsak på alle 4 trærne.

Tabell 20. Tilstand trær 2018, lagleder 5.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 5					
	3 Gadd hel	4 Gadd del	5 Læg hel	11 Lev hel	41Gadd del + l.	SUM
3 Gadd hel	7	0	0	5	0	12
4 Gadd del	0	3	0	0	0	3
5 Læg hel	1	0	1	0	0	2
11 Lev hel	1	0	1	253	0	255
41 Gadd del + l.	0	0	0	1	1	2
SUM	9	3	2	259	1	274

265 av 274 har lik tilstand (96,7 %). 5 trær (3 gran, 2 bjørk) er angitt som levende hel av lagleder 5, mens kontrollør har registrert gadd hel. Kontrolløren har for 2 av grantrærne registrert nedbrytingsklasse «løs bark/begynnende råte», mens de øvrige trærne er klassifisert som «nylig død». På ett av bjørketrærne har lagleder 5 registrert at treet skrantet (død/døende kvister) pga. tørke, mens kontrolløren ikke har identifisert årsaken til at treet døde (ukjent skadeårsak). Flaten ble oppsøkt tidlig i juni av lagleder, og så sent som i oktober av kontrollør. Var treet nesten dødt i juni, så kan treet ha vært dødt på senhøsten etter tørkesommeren som var i 2018.

Nærmere undersøkelse av tredataene viste at det trolig har skjedd en ombytting i registreringen på 2 grantrær som står nær hverandre på en av flatene 5 år tidligere. Det fører til at det blir avvik i dataene også ved taksten i 2018. Det ene treet er oppført i tabellen med tilstand læger hel for lagleder, mens kontrollør har levende hel. Det andre treet er oppført som gadd hel av kontrollør og levende hel av lagleder.

Diameter på de 2 trærne ble i ordinær takst i 2008, 2013 og 2018 målt til 70 → 95 → 71 mm (læger i 2018), og 76 → 70 → 109 mm (levende hel). Ut fra diameterutviklingen kan det se ut som trærne ble «byttet om» i 2013. Dersom kontrollørs tredata fra 2018 legges til grunn for tidsserien, så ser utviklingen slik ut for trærne: Tre 1 (70 → 95 → 109 mm), og tre 2 (76 → 70 → 69 mm, registrert som gadd ved kontrolltaksten). Kontrolløren har registrert trærne på en slik måte at utviklingen fra forrige gang (2013) er logisk, mens laglederens data ikke blir det. I begge tilfeller så blir uansett ikke tidsserien helt korrekt, så sant ikke tredataene i 2013 endres. Slike feil i dataene blir som regel oppdaget i forbindelse med årlig kvalitetssikring av dataene som samles inn, men det har ikke skjedd i dette tilfellet. Her har trolig diameterutviklingen vært følgende for det døde treet; 70 → 70 → 71 mm, og 76 → 95 → 109 for det levende treet.

Tabell 21. Tilstand trær 2018, lagleder 6.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 6				
	3 Gadd hel	5 Læg hel	7 Fjernet	11 Lev hel	SUM
3 Gadd hel	30	0	0	2	32
5 Læg hel	0	5	0	0	5
7 Fjernet	0	0	8	1	9
11 Lev hel	0	1	0	228	229
SUM	30	6	8	231	275

98,5 % (271 av 275) av trærne har lik tilstand i kontrollen og den ordinære taksten. Som for lagleder 3 og 4 finnes det også her et par trær (gran) der kontrollør registrerte at treet er en gadd, mens lagleder 6 anga levende. Begge trærne har imidlertid vært registrert som gadd tidligere. Det ene treet var registrert som gadd i 2008 og levende i 2013, mens det andre treet var registrert som gadd både i 2008 og 2013. I feltdatasamler vil tilstand som var registrert sist stå oppført, og lagleder 6 har aktivt endret tilstand fra dødt til levende på det ene treet. En mulig forklaring kan være at treet framstår som dødt ved første øyekast, men at det finnes en liten grein eller kvist med blader eller nåler over brysthøyde som ikke er lett å se. Det kan også forekomme at en levende grein/kvist går ut fra stammen akkurat i brysthøyde, og så er det trukket forskjellig konklusjon vedrørende om den er over eller under brysthøyde.

På en av flatene var det foretatt en avstandsregulering, og alle trærne som er registrert med tilstand fjernet tilhører denne flaten. De to 1-tallene i tabellen er også trær tilhørende samme flate. I det ene tilfellet har kontrollør registrert levende hel på ett tre, mens lagleder 6 har læger hel med bruddtype avvirket. Det andre treet er registrert som fjernet av kontrolløren mens laglederen har levende hel. De 2 trærne sto nær hverandre, var av samme treslag (gran), og hadde nesten identisk diameter (50 og 54 mm ved forrige takst). Lagleder 6 og kontrollør har kommet til forskjellig konklusjon vedrørende hvilket tre som står igjen, og hvilket som er avvirket. At treet som er avvirket er registrert som læger av den ene, men fjernet av den andre, kan skje i noen tilfellet der det er vanskelig å idenitifisere treet. (Se utfyllende kommentarer om temaet i teksten etter tabell 25 (lagleder 10) der det var flere slike tilfeller).

Tabell 22. Tilstand trær 2018, lagleder 7.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 7				SUM
	3 Gadd hel	5 Læger hel	11 Lev. hel	14 Lev liggende	
3 Gadd hel	16	1	0	0	17
5 Læg hel	2	10	0	0	12
11 Lev hel	0	0	144	0	144
14 Lev liggende	0	0	0	2	2
SUM	18	11	144	2	175

Kontrollør har registrert en annen tilstandsklasse enn lagleder 7 i 3 tilfeller, og det gir 98,3 % samsvar. 3 trær er registrert som døde, men det er dratt forskjellig konklusjon på hvorvidt trærne er stående (gadd) eller liggende (læger). Om døde trær er stående eller liggende er også i enkelte tilfeller vurdert forskjellig av kontrollør og lagleder 2 (1 stk.), lagleder 3 (3 stk.), og lagleder 5 (1 stk.), se tabell 17 –20.

For levende trær bestemmer vinkelen mellom topp-rot og horisontalplanet om treet er liggende eller stående. Stående trær har vinkel større eller lik 30 grader, mens liggende trær har mindre vinkel. For døde trær derimot er det ingen regel om vinkel på treet i forhold til horisontalplan for å skille mellom gadd og læger, men instruksjonen sier at læger er trær som «ligger på bakken». Det gir rom for ulike vurderinger i tilfeller der bare deler av treet ligger på bakken, og det bør kanskje defineres bedre hva som menes med «ligger på bakken». Siden kontrolltaksten som regel foregår noen måneder senere enn den ordinære taksten, så kan også enkelte døde trær ha endret tilstand fra stående til liggende i løpet av perioden mellom takseringstidspunktene.

Tabell 23. Tilstand trær 2018, lagleder 8.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 8						SUM
	3 Gadd hel	4 Gadd del	5 Læg hel	11 Lev hel	14 Lev liggende	41 Gadd del + l.	
3 Gadd hel	12	0	1	0	0	1	14
4 Gadd del	0	2	0	0	0	0	2
5 Læg hel	0	0	2	0	0	0	2
11 Lev hel	0	0	0	206	1	0	207
14 Lev ligg	0	0	0	0	2	0	2
41 Gadd del + l.	0	0	0	0	0	1	1
SUM	12	2	3	206	3	2	228

98,7 % av trærne er satt i samme tilstandsklasse (225 av 228). Som for lagleder 2, 3, 5 og 7 er det også for lagleder 8 ett dødt tre som er vurdert ulikt med hensyn på om det er stående eller liggende. En gadd med brysthøydiameter 110 mm er også vurdert ulikt. Kontrollør har gadd hel der lagleder har gadd del + læger. Treet var levende hel ved tidligere takseringer, og årsaken til ulik tilstand kan være at diameter ved bruddstedet er helt på grensen (10 cm).

Tabell 24. Tilstand trær 2019, lagleder 9.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 9				SUM
	3 Gadd hel	5 Læg hel	7 Fjernet	11 Lev hel	
3 Gadd hel	5	0	0	1	6
5 Læg hel	0	4	22	(*) 8	34
7 Fjernet	0	0	9	0	9
11 Lev hel	1	0	0	225	226
SUM	6	4	31	234	275

(*) Avvirket mellom tidspunkt for ordinær takst og da kontrolltaksten ble utført.

På 2 av flatene til lagleder 9 var det utført inngrep, og alle trærne med uoverensstemmelse i tilstand fjernet og læger hel (22 stk.), samt levende hel og læger hel (8 stk.) stammer fra de 2 flatene. Den ene flaten ligger i furuskog, hogstklasse III, og hadde > 110 trær innenfor 8,92 radius. Her har både kontrollør og lagleder 9 registrert behandling «diverse hogst». 8 trær er registrert med bruddtype avvirket, og på 6 av de har begge registrert at trærne er fjernet. På de 2 øvrige trærne har kontrollør læger hel, mens lagleder har fjernet. Begge disse to trærne er av de minste som er avvirket (51 og 73 mm).

Den andre flaten befinner seg i en inngjerdet elgpark, og begge har registrert at det er foretatt en tynning. Lagleder 9 møtte grunneier når han oppsøkte flaten tidlig i juli mnd, og grunneier infomerte om at de ikke var ferdige med tynningen, og at alle trærne som var hogd kom til å bli fjernet. Laglederen anga derfor fjernet på alle trærne som var avvirket og lå på bakken. Jfr. beskjed fra grunneier og beskrivelse i feltinstruks («*Nylig avvirkede trær som ligger i baret, og som opplagt vil bli hentet, registreres som fjernet, og ikke som læger*» (Viken 2018)), så anses den beslutningen som logisk. Kontrollør oppsøkte flaten i slutten av september, og da var flere trær avvirket (8 trær registrert som læger der lagleder hadde levende). Størstedelen av de avvirkede trærne lå her fortsatt, og ble registrert som læger. Kontrollør satte fjernet på bare 3 trær, og vurderte at resten trolig kom til å bli liggende der, siden de ikke allerede var fjernet. Om grunneier faktisk har gjort som han formidlet til lagleder 9, og fjernet alt virket i ettertid, kan ikke konstateres før neste gang flata oppsøkes.

Tabell 25. Tilstand trær 2019, lagleder 10.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 10					
	3 Gadd hel	5 Læg hel	7 Fjernet	11 Lev hel	14 Lev liggende	SUM
3 Gadd hel	10	2	0	1	0	13
5 Læg hel	0	9	0	0	0	9
7 Fjernet	(*) 2	4	9	(*) 68	0	83
11 Lev hel	0	1	0	168	0	169
14 Lev ligg.	0	0	0	1	1	2
SUM	12	16	9	238	1	276

(*) Avvirket mellom tidspunkt for ordinær takst og da kontrolltaksten ble utført.

Blant flatene til lagleder 10 som var trukket ut for kontrolltaksering, har det vært utført hogst på 2 av flatene. På 1 av flatene ble det snauhogd mellom tidspunktene for da flaten ble oppsøkt av lagleder og kontrollør, og det er årsaken til de store avvikene i tilstand som ses i tabell 10. Antall trær som angis i rutene med merket stjerne (*) tilhører alle denne flaten.

Det er en flate til der det har vært utført hogst (tynning), og der er 9 trær registrert som fjernet både av kontrollør og lagleder. Men det er også 4 trær på denne flaten der kontrollør har registrert at treet er fjernet, mens lagleder har satt læger hel. Diameter på de 4 trærne varierer fra 72 til 96 mm. Når det er avvirket med hogstmaskin, så ligger ofte små avvirka trær igjen i hauger sammen med øvrig hogstavfall. Det kan være svært vanskelig å identifisere disse trærne, og enkelte ganger kan det være nesten umulig å fastslå sikkert om treet ligger igjen etter hogsten, eller om det er fjernet. Dersom en antar at treet sannsynligvis ligger igjen på hogstflaten, så skal tilstand settes til læger selv om en ikke har klart å identifisere treet. Noen ganger blir også smådimensjoner fjernet (for eksempel til bioenergi), og taksator må derfor vurdere hva som er mest sannsynlig ut fra hva en observerer av topper og smådimensjoner som ligger igjen etter hogsten. Ut fra dataene er det for denne flaten ikke mulig å fastslå om det er mest sannsynlig at de 4 små trærne er fjernet eller ikke.

Tabell 26. Tilstand trær 2019, lagleder 11.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 11					
	3 Gadd hel	5 Læg hel	7 Fjernet	11 Lev hel	14 Lev liggende	SUM
3 Gadd hel	3	0	0	0	0	3
5 Læg hel	0	1	7	(*) 3	0	11
7 Fjernet	0	0	16	(*) 20	0	36
11 Lev hel	0	0	0	167	0	167
14 Lev ligg.	0	0	0	0	1	1
SUM	3	1	23	190	1	218

(*) Avvirket mellom tidspunkt for ordinær takst og da kontrolltaksten ble utført.

På 1 av flatene til lagleder 11 var det foretatt en snauhogst i løpet av de siste 5 årene på halve flaten, slik at den gikk fra hel flate hkl. IV til delt flate mellom hogstklasse VI og I. De 16 trærne som både lagleder og kontrollør har tilstand fjernet på, sto på denne delen av flaten, og det samme gjorde de 7 trærne der lagleder 11 har fjernet mens kontrollør har læger hel. De 7 trærne med uoverensstemmelse i tilstand er alle små trær med diameter < 60 mm. Her har trolig laglederen ikke klart å identifisere de små trærne som var avvirket, og har derfor valgt å sette fjernet på dem. Vanligvis blir slike smådimensjoner liggende igjen på hogstflaten etter at tømmeret er transportert/hentet, og kontrollør har konkludert med at de lå igjen. Dersom en observerer at små trær med diameter på 5 – 6 cm ligger igjen etter avvirkning, så er det korrekt å angi at tilstand er læger, selv om en ikke med 100 % sikkerhet kan identifisere treet/trærne.

Etter at lagleder 11 takserte flaten som er beskrevet i avsnittet over, ble også gjenstående hkl. IV del avvirket sommeren 2019. Det medførte at hele flaten var avvirket når kontrollør oppsøkte flaten på høsten. Alle trærne i tabell 11 der lagleder har levende hel, og kontrollen viste læger hel eller fjernet, stammer fra denne hogsten (markert med (*) i tabellen).

2.3.2 Nye klavetrær siden forrige registrering

Nye klavetrær vil si at trærne ikke har vært registrert på prøveflaten tidligere, og flesteparten er trær som har vokst inn i klavbar størrelse (diameter 50 mm eller større) i løpet av siste 5-års periode. I enkelte tilfeller kan tre som må ha vært stort nok for 5 år siden også bli registrert som ett nytt tre, og da skyldes det at treet ble oversett/ikke fanget opp ved forrige taksering. For nye flater som etableres vil også alle store trær bli «nye trær». For flatene som ble trukket ut for kontroll i 2017 – 2019 var det imidlertid ingen flater som ikke var etablert og oppsøkt tidligere. Tabell 27 viser antall nye trær som er klavet inn av både kontrollør og lagleder, bare kontrollør, og bare lagleder.

Tabell 27. Antall nye klavetre.

Årstall/Lag.nr.:	Ant. nye tre, både kontrollør og lagleder	Ant. nye tre bare kontrollør	Ant. nye tre bare lagleder	Sum nye klavetre
2017, lagleder 1	26	5 (*1)	1	32
2017, lagleder 2	17	9 (*5)	1	27
2017, lagleder 3	26	2 (*2)	4	32
2017, lagleder 4	14	10 (*1)	---	24
2018, lagleder 5	28	1 (*0)	---	29
2018, lagleder 6	15	4 (*4)	---	19
2018, lagleder 7	13	8 (*1)	1	22
2018, lagleder 8	4	2 (*0)	---	6
2019, lagleder 9	14	3 (*0)	3	20
2019, lagleder 10	20	4 (*2)	1	25
2019, lagleder 11	10	1 (*1)	---	11
Sum antall nye tre:	187	49 (*17)	11	247

(*) = * med røde tall er angivelse av antall trær som må ha vært store nok ved takseringstidspunktet (se også tabell 28).

Totalt er det for kontrolltakstene i 2017, 2018 og 2019 klavet inn 187 nye trær som både lagledere og kontrollør har registrert. Kontrollør har klavet inn 49 trær som ikke er registrert i den ordinære taksten, og de fleste har diameter 50 – 53 mm (se tabell 28). Kontrolltaksten foregår på høsten (sent i september eller tidlig i oktober), mens flatene i den ordinære taksten kan være taksert når som helst i perioden fra tidlig i mai mnd., til månedsskiftet sept./okt. Det medfører at de aller fleste flatene i kontrolltaksten er oppsøkt på ett senere tidspunkt enn når laglederen var der. Ordinær diametertilvekst gjennom vekstsesonen er derfor en årsak til at kontrollør klaver inn flere nye trær sammenlignet med de han kontrollerer. Ett tre med diameter på 48 – 49 mm tidlig i sesongen, vil ofte være 50 – 53 mm på senhøsten. En kan derfor anta at en del av trærne med diameter 50 – 53 mm i kontrolltaksten, og som ikke var tatt med i den ordinære taksten, var for små ved takseringstidspunktet.

Noen trær er imidlertid registrert med en diameter i kontrolltaksten som tilsier at de sannsynligvis må ha vært store nok også ved tidspunktet for den ordinære taksten. 17 trær ble registrert med en diameter på 55 mm. eller mere, og trolig har alle disse blitt oversett på takseringstidspunktet. I tabell 28 er diameteren på de trærne oppført med rødt skrift.

Tabell 28. Diameter på nye trær registrert av kontrollør, der treet ikke er registrert av lagleder.

Årstall/Lag.nr.:	Diameter i mm registrert av kontrollør									
2017, lagl 1	50	51	52	53	58					
2017, lagl 2	51	52	53	(*) 53	55	58	62	(*) 94	109	
2017, lagl 3	56	(*) 85								
2017, lagl 4	50	50	51	51	52	52	52	53	53	56
2018, lagl 5	54									
2018, lagl 6	57	62	64	84						
2018, lagl 7	50	51	51	52	52	52	53	(*) 76		
2018, lagl 8	52	52								
2019, lagl 9	51	51	51							
2019, lagl 10	51	53	62	81						
2019, lagl 11	59									

(*) gadd hel eller gadd del. Røde tall indikerer at trærne høyst sannsynlig er uteglemt, dvs at må ha vært store nok ved takseringstidspunktet.

Andel trær som en ut fra størrelse kan anta ble uteglemt i taksten er omtrent på samme nivå som ved tidligere kontrolltakster. Totalt er mellom 90 og 95 % av de nye trærne som helt sikkert var store nok ved takseringstidspunktet fanget opp under klavingen, men for lagleder 2 og 6 er andelen lavere. Paret T-test og beregnet gjennomsnittsdiameter (tabell 30) viser liten forskjell i gjennomsnittsdiameter mellom laglederne og kontrollør, og det indikerer at en del av trærne med diameter på 50 – 53 mm. også trolig var store nok ved takseringstidspunktet, og er uteglemt.

Lagleder 2 og 6 skiller seg noe negativt ut, da de har en relativ høy andel med trær som antas å ha vært store nok ved takseringen. For lagleder 6 står 3 av de 4 trærne i en klynge i ytterkanten av klavesirkelen på en flate med 18 % helling. Klyngen består av bjørketrær, og avstanden til de nye trærne fra sentrum er i kontrolltaksten angitt til 86 – 88 dm. Trær i ytterkanten av sirkelen kan være lettere å overse, og trær med avstand 88 – 89 dm kan også vurderes forskjellig med hensyn på om de står innenfor prøveflaten eller ikke. Kalibrering av Vertex, transponders plassering på transponderkjepp over sentrum, samt sikting fra midten av treet, er alle elementer ved målingen som kan medføre noen cm. feilmåling. I tilfeller der treet åpenbart har vært stort nok også ved forrige takst (5 år tidligere), skal tvilen komme forrige inventør til gode når en vurderer om slike grensetre skal tas med eller ikke. Om det er dette som lagleder 6 har vurdert for ett eller flere av disse trærne kan være en forklaring på at han ikke har tatt de med.

Trærne som det antas må ha vært store nok (5 trær med diameter fra 55 til 109 mm), og som er uteglemt av lagleder 2, står på 2 ulike flater. Ingen av trærne befinner seg i ytterkanten av prøveflatene (alle innenfor 70 dm fra sentrum), og de 5 trærne er derfor sannsynligvis oversett under klavingen.

Kontrollør har klavet inn 10 trær som lagleder 4 ikke har registrert, og der 9 av de har diameter på 53 mm. eller mindre. Flere av trærne sto på bjørkedominerte flater med lav bonitet eller i uproduktiv skog, og siden dataene viste minimal diametervekst på øvrige trær på de samme flatene, så er det sannsynlig at flere av disse trærne var store nok ved takseringstidspunktet.

Nesten 95 % av flatene blir oppsøkt av 1 person som takserer alene, og på flater med tett skog og/eller ulendt/bratt terreng, så er det svært krevende å holde oversikten. Dersom Landsskogtakseringen opererte med 2-mannslag, vil trolig andelen trær som blir oversett kunne reduseres. En person kan stå i sentrum og følge med på den andre som klaver trærne, og da vil det lettere oppdages om et tre «glipper». Totalkostnadene for taksten vil imidlertid bli for store dersom alle gikk over til å jobbe i 2-mannslag. Noe bruk av assistenter de siste sesongene har imidlertid vist at i områder med mye skog og

korte veiavstander, så øker arbeidsprestasjonene såpass mye at totalkostnadene ved taksten ikke øker vesentlig.

Tabell 29. Diameter på nye trær registrert av lagleder, men ikke av kontrollør.

Årstall/Lag.nr.:	Diameter			
2017, lagl 1	56			
2017, lagl 2	173			
2017, lagl 3	50	52	57	65
2017, lagl 4	---			
2018, lagl 5	---			
2018, lagl 6	---			
2018, lagl 7	67			
2018, lagl 8	---			
2019, lagl 9	50	53	69	
2019, lagl 10	83			
2019, lagl 11	---			

Laglederne har klavet inn 11 nye trær som ikke kontrollør har registrert (tabell 27). Noen av trærne har diameter godt over 50 mm (tabell 29), og det er trolig trær kontrolløren har oversett. Treet med 173 mm i diameter er en gråor, og som ifølge taksten står 357 grader og 83 dm fra sentrum. Gråora er såpass stort at den må være uteglemt også ved taksten 5 år tidligere. Treet er for øvrig det siste i sirkelen (fra nord og mot 359 grader), og det kan derfor tenkes at det er lettere å overse fordi det står omtrent mot nord der klavingen startet, og så antas det for raskt at en er ferdigklavet rundt sirkelen. Ett par trær som ikke kontrollør har tatt med ble i taksten registrert med avstand 89 dm, og det er trolig grensetrær i forhold til om de er innefor 8,92 meter eller ikke. 2 trær ble registrert med diameter på 50 mm, og det er mulig kontrollør har vurdert at de ikke var 50, men bare 49 mm.

2.3.3 Diameter

Diameter måles i brysthøyde som er definert som 1,3 meter over midlere marknivå. Ved uregelmessigheter som kuler/utvekster på stammen, flyttes klavestedet korteste vei opp eller ned forbi uregelmessigheten. Klavelinjalen skal peke rett mot eller fra sentrum.

Tabell 30. Gjennomsnittsdiameter på klavetrær.

Årstall/Lag.nr.:	Antall	Gjennomsnittsdiameter (mm) takst	Gjennomsnittsdiameter (mm) kontroll	Diff.takst - kontroll. Signifikant forskjell (*)
2017, lagleder 1	232	83,6	84,6	-1,0
2017, lagleder 2	172	118,8	119,5	(*) -0,7
2017, lagleder 3	339	121,5	121,4	0,1
2017, lagleder 4	325	112,3	113,2	(*) -0,9
2018, lagleder 5	274	126,1	126,3	-0,2
2018, lagleder 6	275	107,6	106,9	(*) 0,7
2018, lagleder 7	175	125,9	127,6	(*) -1,7
2018, lagleder 8	228	159,3	158,9	0,4
2019, lagleder 9	275	120,9	122,7	(*) -1,7
2019, lagleder 10	276	130,7	130,7	0,0
2019, lagleder 11	218	128,7	128,8	-0,1

For 7 av laglederne er gjennomsnittsdiameteren litt lavere enn kontrollørens gjennomsnitt, og for 4 lagledere er forskjellen signifikant. Dette er et resultat som en kan forvente siden kontrolløren stort sett oppsøker flatene som er trukket ut for kontroll senere i feltsesongen enn det laglederne gjør. Ingen av disse differansene er så store at det gir mistanke om systematiske feil.

3 av laglederne har imidlertid litt større gjennomsnittsdiameter enn det kontrolltaksten viste, men for 2 av de er forskjellene minimale (lagleder 3 og 8, 0,1 – 0,4 mm differanse). Dataene for lagleder 6 viser signifikant større gjennomsnittsdiameter enn kontrollørens tall, men den er også < 1 mm. (0,7 mm differanse).

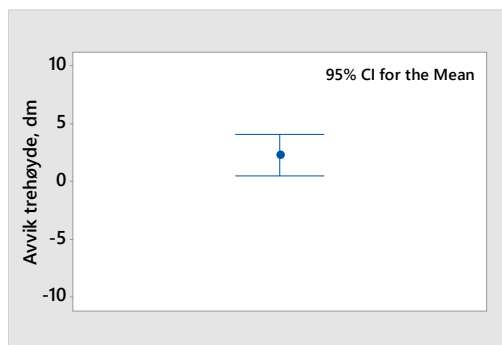
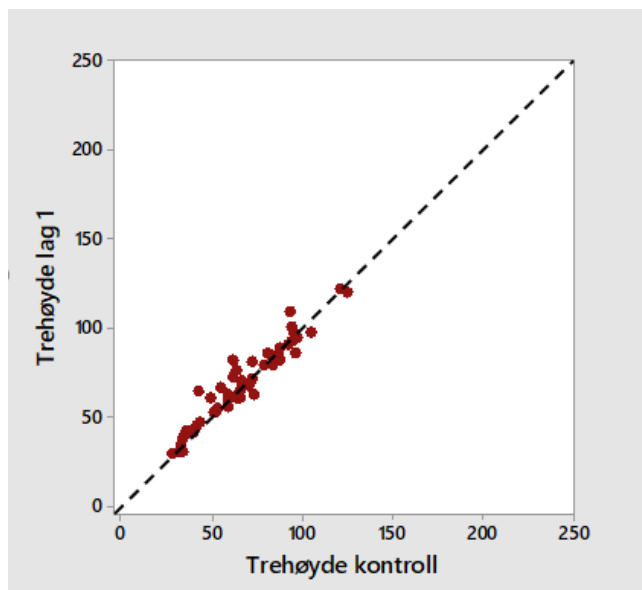
2.3.4 Tre- og kronehøyde

Trehøyde måles på høyde- og prøvetrær, og er definert som treets lengde fra stubbeavskjær til treets topp. Prøvetrær er alle trær som går med i relasopet ved relaskopsfaktor 6, mens høydetrær velges ut med en tilpasset relaskopsfaktor som skal gi ca. 10 trær med høydemålinger pr. flate.

Hvis treet har toppbrekk og ikke har satt en ny erstatningstopp med minst 5 nye årsskudd, måles lengden opp til bruddet, og så legger en til den brekte toppens lengde. Det vil si at en estimerer lengden på treet slik det var før toppbrekket fant sted. Det registres at treet har toppbrekk, og samtidig angis hvor stor andel av volumet som er borte pga. brekken (volumreduksjon).

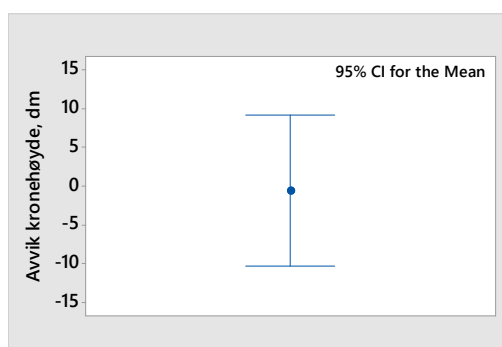
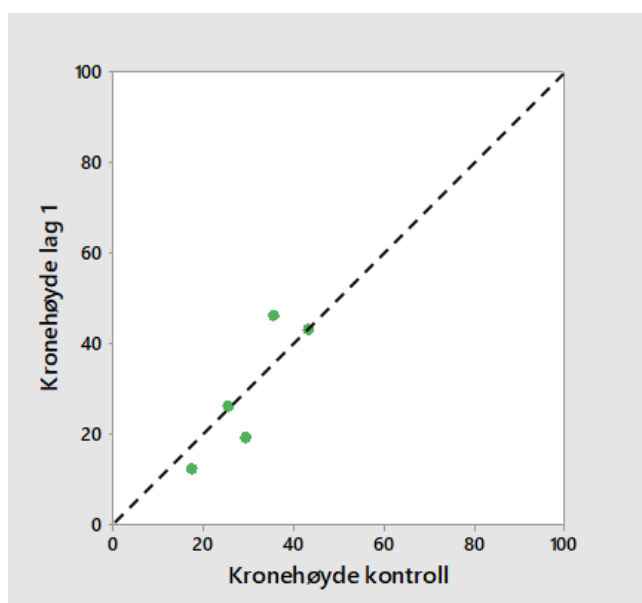
Dersom treet har satt en ny topp, definert som minst 5 nye årsskudd i den nye toppen, måles trehøyden til den nye toppen. For trær med tørrtopp måles lengden til den tørre toppen eller til eventuelt ny topp (når minst 5 nye årsskudd på den nye toppen).

Kronehøyde er avstanden fra stubbeavskjær til kronens begynnelse. For øvrig gjelder også følgende: *«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»*



	N	Gj. snitt
Trehøyde lag 1	53	67,9 dm
Trehøyde kontroll	53	65,6 dm
Differanse		2,3 dm (*)

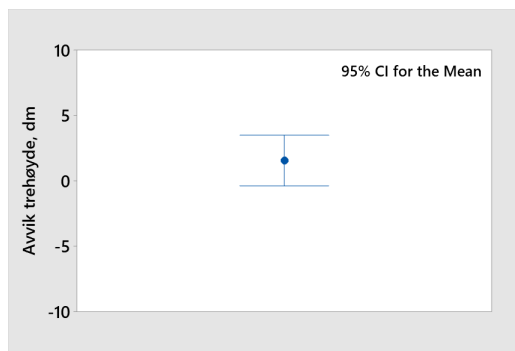
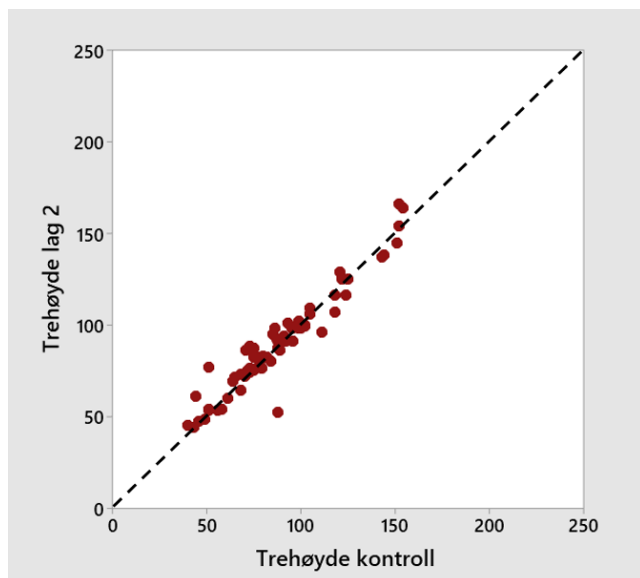
(*) = signifikant forskjell.



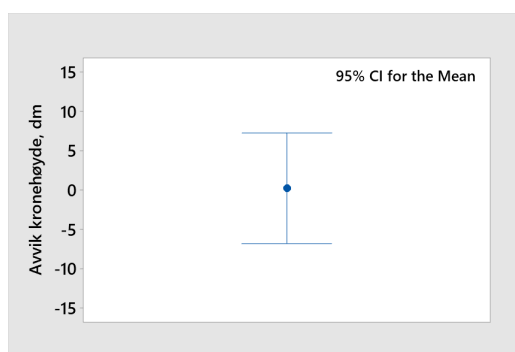
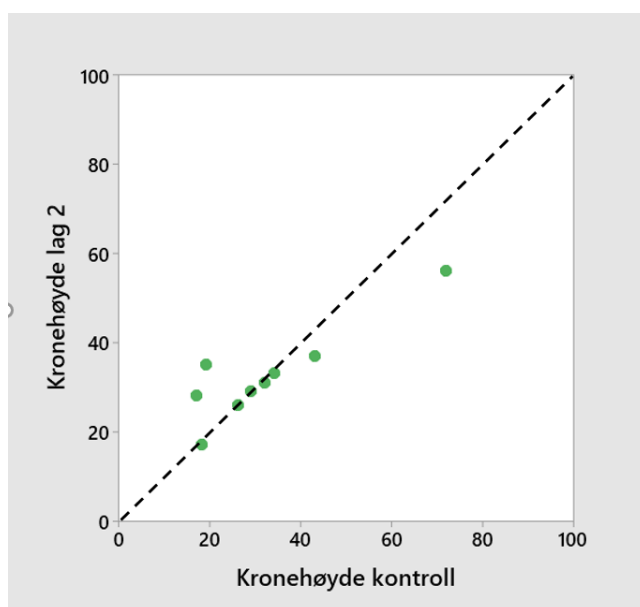
	N	Gj. snitt
Kronehøyde lag 1	5	29,2 dm
Kronehøyde kontroll	5	29,8 dm
Differanse		- 0,6 dm

Figur 10. Tre- og kronehøyde (dm), lagleder 1.

Det er signifikant differanse i målte trehøyder mellom lagleder 1 og kontrollør (se figur 10), og laglederen har i gjennomsnitt 2,3 dm høyere trehøyder. Et motsatt resultat ville være å forvente, da kontrolløren oppsøkte alle flatene etter at laglederen hadde vært der. Gjennomsnittshøyden på de målte trærne var bare på litt i overkant av 6,5 m, og enkelte trær har relativt store avvik sett i forhold til den lave trehøyden som er registrert. For eksempel har lagleder 1 registrert 65 dm høyde på ett grantre der kontrollør har 42 dm. Ingen skader er registrert på treet, hverken av lagleder eller kontrollør, og det er vanskelig å forstå hvorfor avviket er så stort. Trehøyden er registrert en gang tidligere (2012), og da ble den målt til 45 dm. Ett av de andre trærne med relativt stort avvik er en levende liggende bjørk, og der har lagleder 1 trehøyde (lengde) på 82, mens kontrollør har 62 dm. Treet var også høydemålt i 2007 og 2012, og da ble høydene angitt til 64 og 62 dm. Liggende trær kan være lette å måle om de ligger greit til på bakken, men kan også være vanskelige å estimere trehøyde på. Treet kan for eksempel ha en form som avviker mye fra en rett linje – som nedbøyd i en buform. Kronehøyde ble bare registrert på 5 trær, og med nesten samme gjennomsnitt.



	N	Gj. snitt
Trehøyde lag 2	68	89,4 dm
Trehøyde kontroll	68	87,9 dm
Differanse		1,5 dm



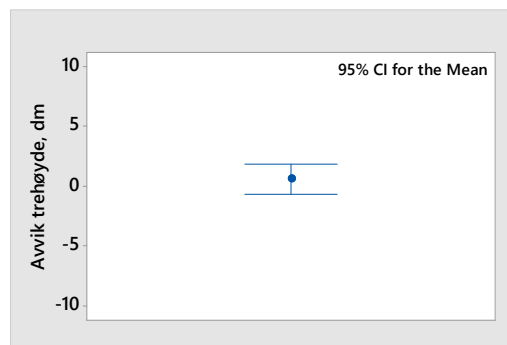
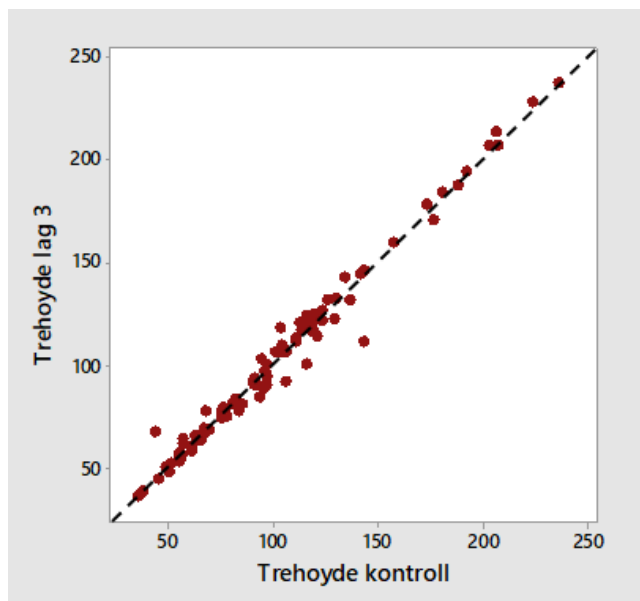
	N	Gj. snitt
Kronehøyde lag 2	9	32,4 dm
Kronehøyde kontroll	9	32,2 dm
Differanse		0,2 dm

Figur 11. Tre- og kronehøyde (dm), lagleder 2.

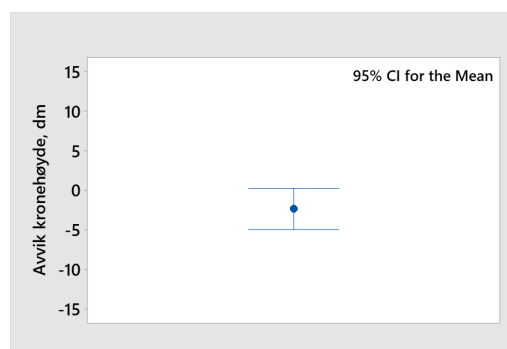
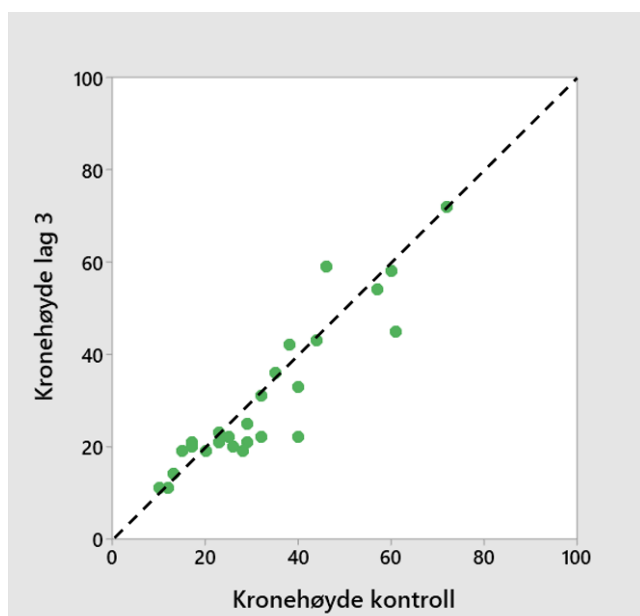
Lagleder 2 har gjennomsnittlig noe høyere (+ 1,5 dm) trehøyde enn kontrollør, men forskjellen er ikke signifikant. Treet med størst avvik er en levende liggende bjørk. Kontrollør har registrert trehøyde 88 dm og lagleder 52 dm. Treet var registrert som liggende også 5 år tidligere, og trehøyde var målt til 92 dm både i 2012 og i 2007. Det er ikke registrert skader på treet ved taksten i 2017 eller tidligere som kan forklare at lagleder 2 reduserte målt trehøyde såpass mye i forhold til tidligere registreringer.

For det andre treet med størst avvik er det motsatt. Det er et bjørketre uten registrerte skader av noe slag, og der har kontrollør lavere trehøyde (51 dm) enn registrert i ordinær takst (77 dm). Treet er høydemålt 1 gang tidligere og da ble høyden estimert til 65 dm (i 2007).

Kronehøydemålingene har nesten identiske verdier for de fleste observasjonene, men 3 observasjoner har litt større avvik.



	N	Gj. snitt
Trehøyde lag 3	97	102,3 dm
Trehøyde kontroll	97	101,8 dm
Differanse		0,5 dm

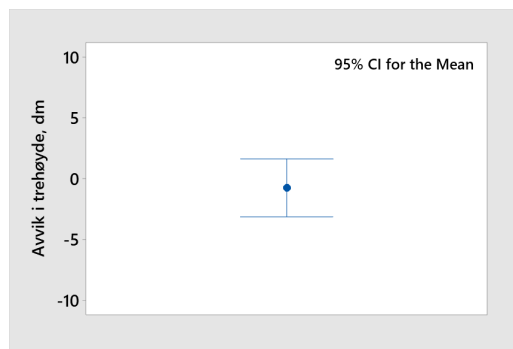
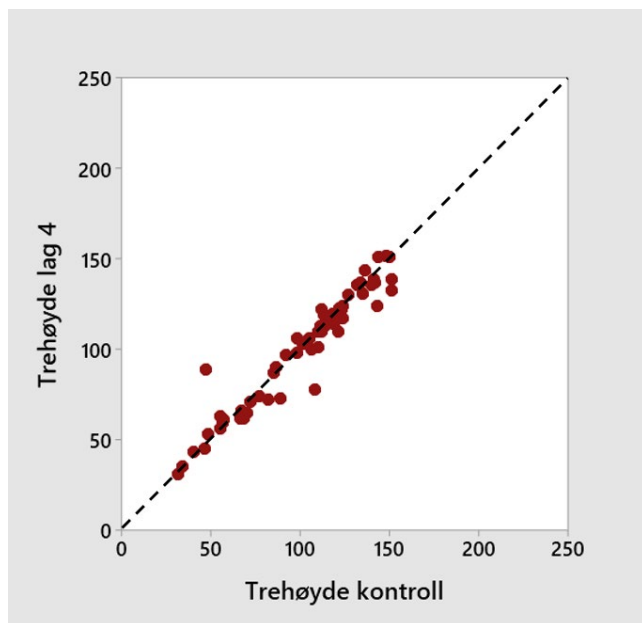


	N	Gj. snitt
Kronehøyde lag 3	26	30,1 dm
Kronehøyde kontroll	26	32,5 dm
Differanse		- 2,4 dm

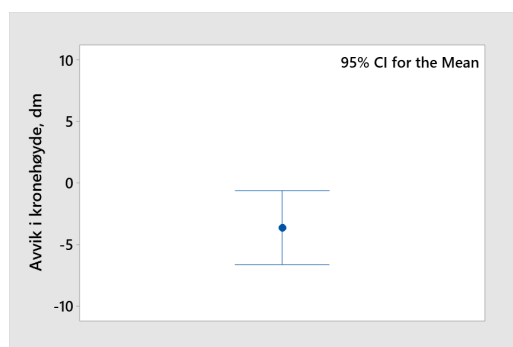
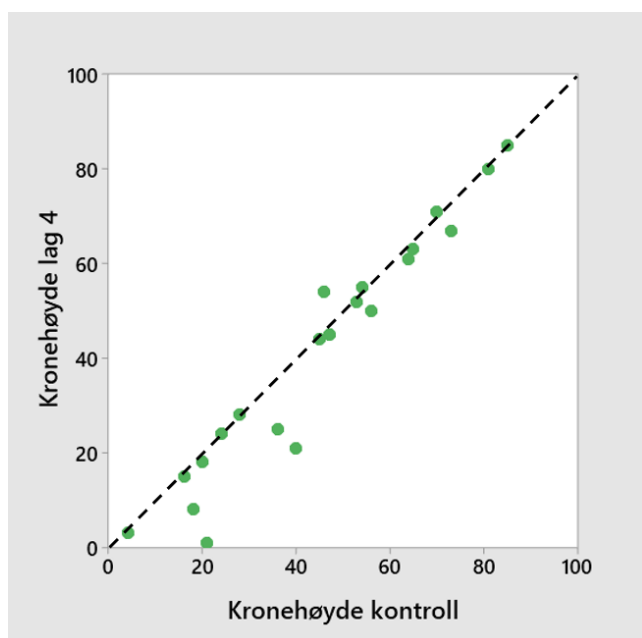
Figur 12. Tre- og kronehøyde lagleder 3.

Trehøydedataene viser meget god overenstemmelse mellom lagleder 3 og kontrollør, og forskjellen i gjennomsnittlig trehøyde er mindre enn 1 dm. Det finnes to bjørkeetrær i dataene med relativt store avvik. Kontrollør har satt trehøyde til 44 dm på et tre der lagleder 3 har 67 dm. Laglederen har registrert at treet har skaden «Toppbrekk og toptørr» for variabelen «Skadet topp», og med en volumreduksjon på 18 %. Kontrollør har «Ingen skade». En kan derfor anta at treet har satt en ny topp, men at de har konkludert ulikt på om treet har satt ny topp med 5 årsskudd eller ikke. Det andre treet med stort avvik i målt trehøyde har høyderegistering på 143 dm (kontrollør) og 111 dm (lagleder). Tilstanden er levende hel, det er ikke registrert noen skader, og registrerte trehøyder ved tidligere takseringer har vært 98 (2002), 109 (2007), og 113 dm (2012). Flata har ganske stor helling (68 %), og det kan gjøre høydemålingene vanskeligere. Tidligere kontrolltakster har vist at trehøydeavvikene ofte øker i bratt terreng, og hovedårsaken er trolig at lauvtrær ofte heller en del i slikt terreng

Kontrollør har i gjennomsnitt registrert noe høyere kronehøyde (2,4 dm) enn lagleder 3, men det er ikke signifikant forskjell.



	N	Gj. snitt
Trehøyde lag 4	59	100,7 dm
Trehøyde kontroll	59	101,5 dm
Differanse		-0,8 dm



	N	Gj. snitt
Kronehøyde lag 4	21	41,4 dm
Kronehøyde kontroll	21	45,0 dm
Differanse		- 3,6 dm (*)

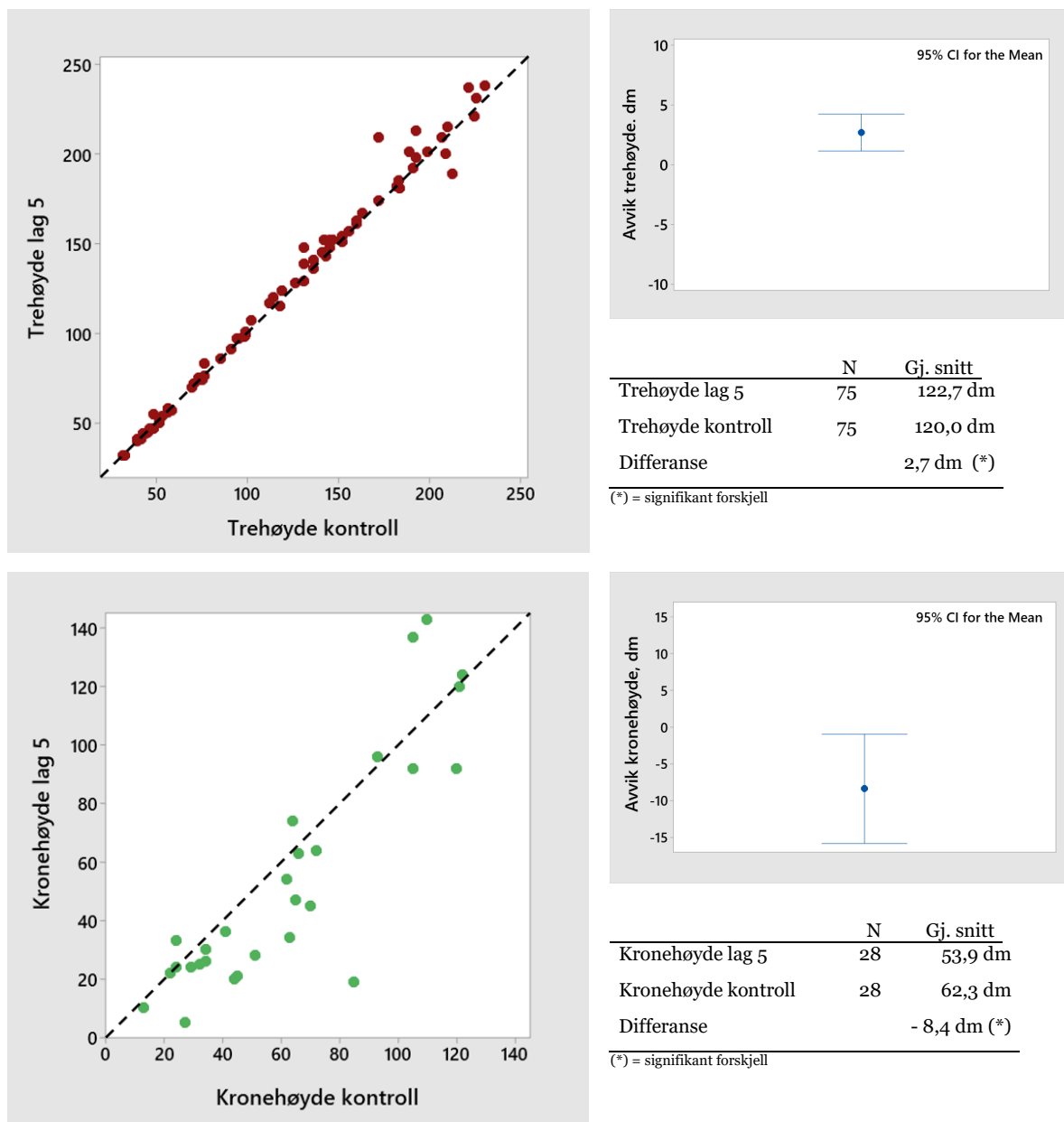
(*) = signifikant forskjell

Figur 13. Tre- og kronehøyde lagleder 4.

Gjennomsnittlig målt trehøyde er nesten identisk for lagleder 4 og kontrollør, og dataene viser bra samsvar. 2 bjørketrær har imidlertid store avvik. Det ene treet er liggende, og der har kontrollør 108 dm mens lagleder har 78 dm. Her har lagleder 4 registrert ingen skader på toppen, mens kontrollør har angitt toppbrekk og toptørr, med 5 % volumreduksjon. Lagleder har trolig målt trehøyden til det han har anslått som ny topp, mens kontrollør har ment at dette ikke var en ny topp med minst 5 nye årsskudd. Kontrolløren har trolig estimert trehøyden til opprinnelig trehøyde før toppbrekken skjedde jfr. reglene for høydemåling.

Det andre treet med stort avvik i registrert trehøyde er estimert til 89 dm i den ordinære taksten, mens kontrollør har registrert 47 dm. Det er ikke registrert skader på treet, hverken av kontrollør eller lagleder. Tidligere målte trehøyder har vært 81 → 96 → 91 → 91 → 88 dm (fra 1993 til 2012). Hva som er årsaken til at kontrolløren har registrert en vesentlig lavere trehøyde er vanskelig å fastslå, men det kan være tastefeil (slo 47, men skulle være 87 dm?), eller at trehøyden ble målt på feil tre.

Lagleder 4 har signifikant lavere kronehøyde sammenlignet med kontrollør, og forskjellen er på nesten 4 dm (se figur 12). Det er mange lauvtrær blant prøve- og høydetrærne her, og årsaken til forskjellene kan skyldes ulik vurdering av adventivskudd på stammen. Generelt gjelder at kronehøyden settes til første grønne primærgrein, og at en ser bort fra adventivskudd. Adventivskudd kan imidlertid utvikle seg til å bli greiner og en naturlig forlengelse av krona, og da inkluderes de i det som regnes med til krona.

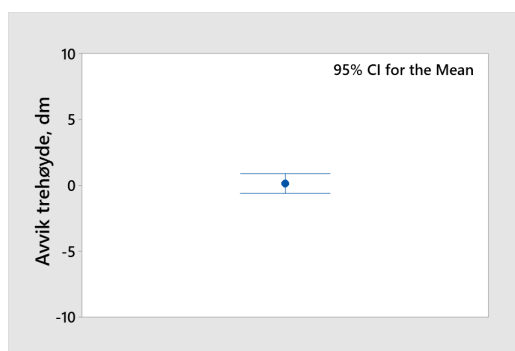
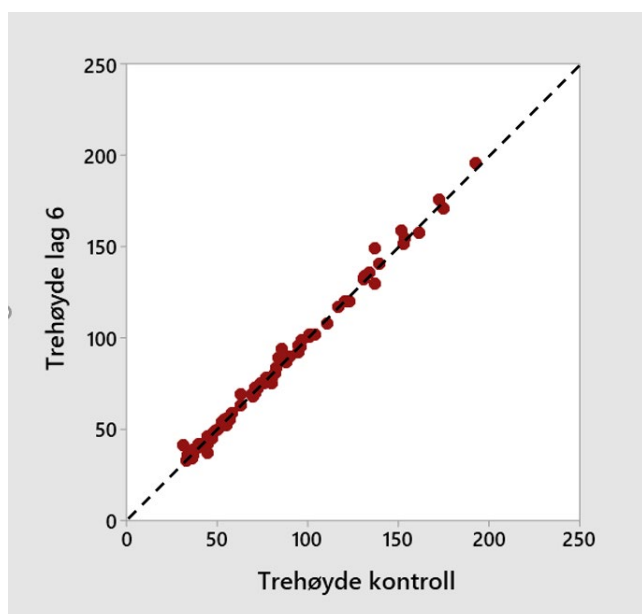


Figur 14. Tre- og kronehøyde (dm), lagleder 5.

Lagleder 5 har målt trehøyder som i gjennomsnitt ligger nesten 3 dm over kontrolløren. De fleste trærne har små avvik i registrert høyde, med noen få unntak. De 2 trærne med størst målt forskjell er ospetrær. For treet med størst differanse er lagleders trehøyde 209 dm, mens kontrolløren har 37 dm lavere høyde (172 dm). Ingen skader er registrert på treet. Tidligere målte trehøyder på treet var 187 dm i 2008 og 227 dm i 2013.

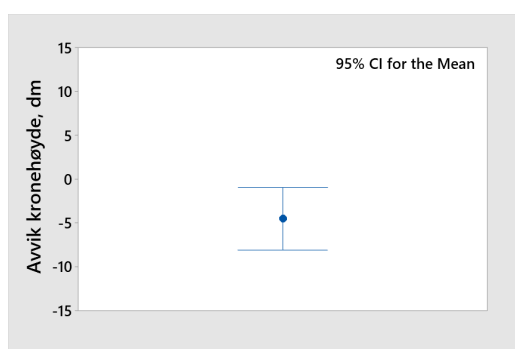
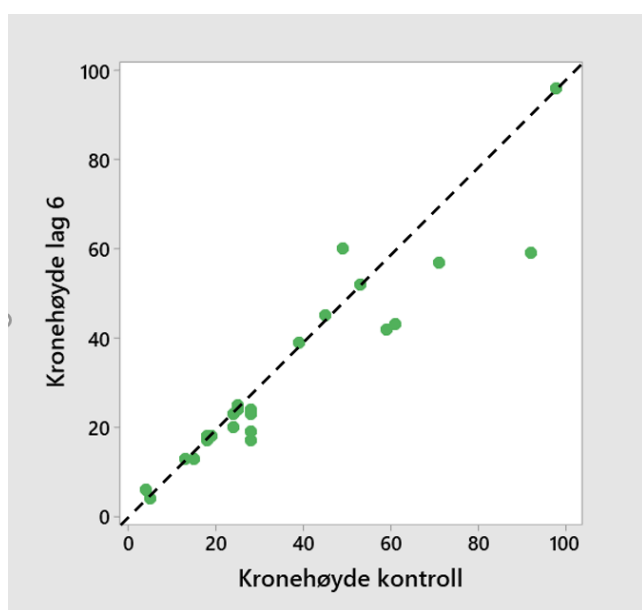
Ospetreet med nest størst avvik i trehøyde har motsatt resultat, der laglederen har lavere trehøyde (189 dm) enn kontrolløren (213 dm). Her har kontrolløren registrert toppbrekk og 4 % volumreduksjon. Laglederen har ikke registrert noen skader på toppen, og det kan tyde på at han har vurdert at treet har satt ny topp med 5 årsskudd, og at trehøyden er målt til den nye toppen.

Det er en klar tendens til at lagleder 5 setter en lavere kronehøyde enn det kontrollør gjør. 20 av trærne der kronehøyde er bestemt viser lavere kronehøyde i laglederens data, og gjennomsnittsdifferansen for alle 28 trærne er på - 8 dm. Dersom en splitter opp dataene etter hovedtreslag (bar 21 stk. eller lauv 7 stk – ses ikke i figuren), så framgår det imidlertid at for lauvtrær så er resultatet motsatt. Lagleder 5 har gjennomsnittlig kronehøyde på lauvtrærne på 98 dm, mens kontrollør har 88 dm. Det er totalt 6 trær der lagleder har høyere kronehøyde enn kontrollør, og alle 6 er lauvtrær. For de 21 bartrærne er imidlertid gjennomsnittet 39 dm for laglederen, mens kontrolløren har 53 dm, dvs en differanse på - 14 dm. Her er det tydelige systematiske avvik i kronehøyden som fastsettes, der laglederen har en tendens til å angi høyere kronehøyde enn kontrolløren for lauvtrær, og lavere for bartrær. Hva som er årsaken til dette mønsteret er vanskelig å fastslå.



	N	Gj. snitt
Trehøyde lag 6	73	85,5 dm
Trehøyde kontroll	73	85,4 dm
Differanse		0,1 dm

(*) = signifikant forskjell

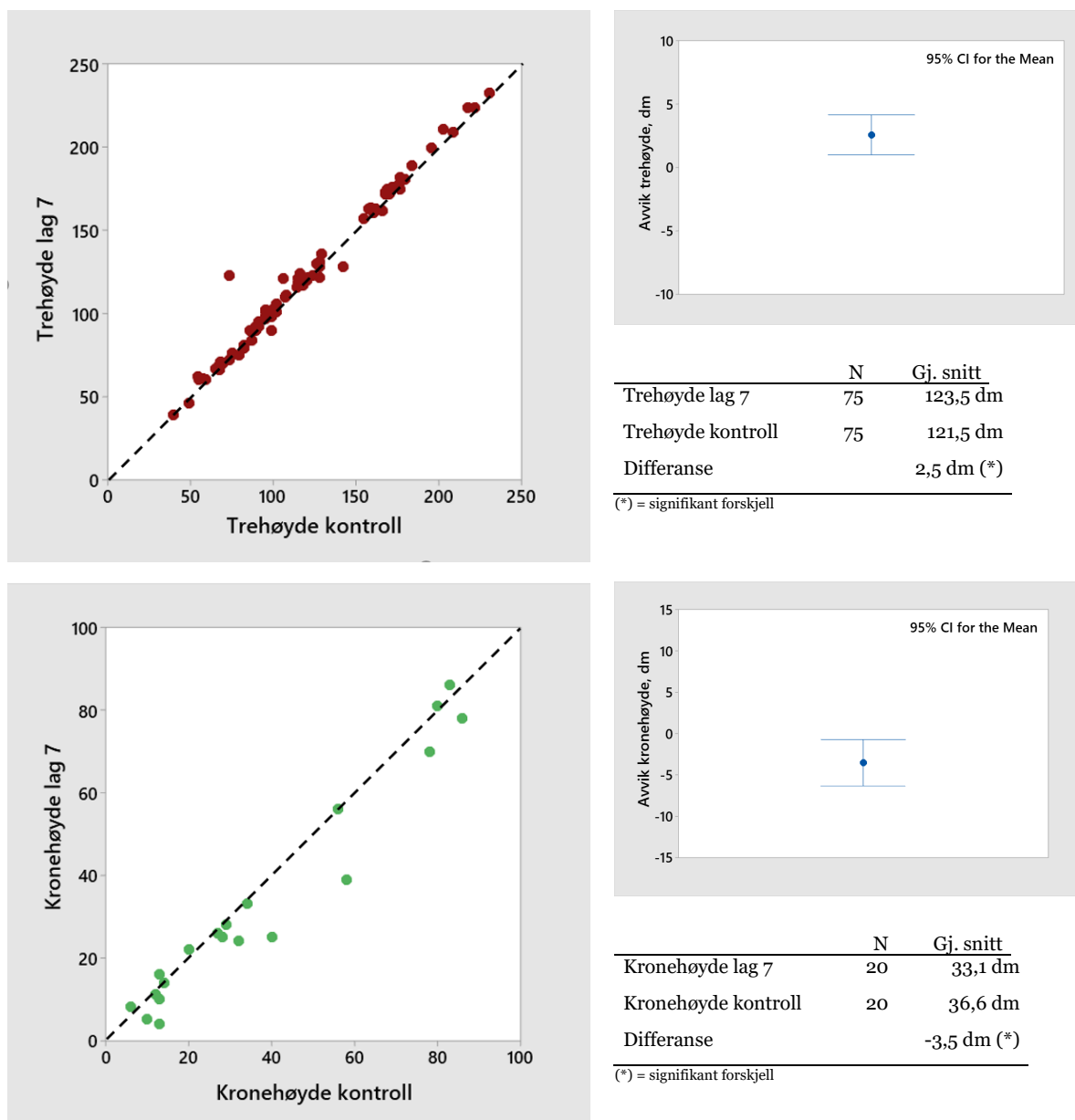


	N	Gj. snitt
Kronehøyde lag 6	25	31,2 dm
Kronehøyde kontroll	25	35,7 dm
Differanse		- 4,5 dm (*)

(*) = signifikant forskjell

Figur 15. Tre- og kronehøyde (dm), lagleder 6.

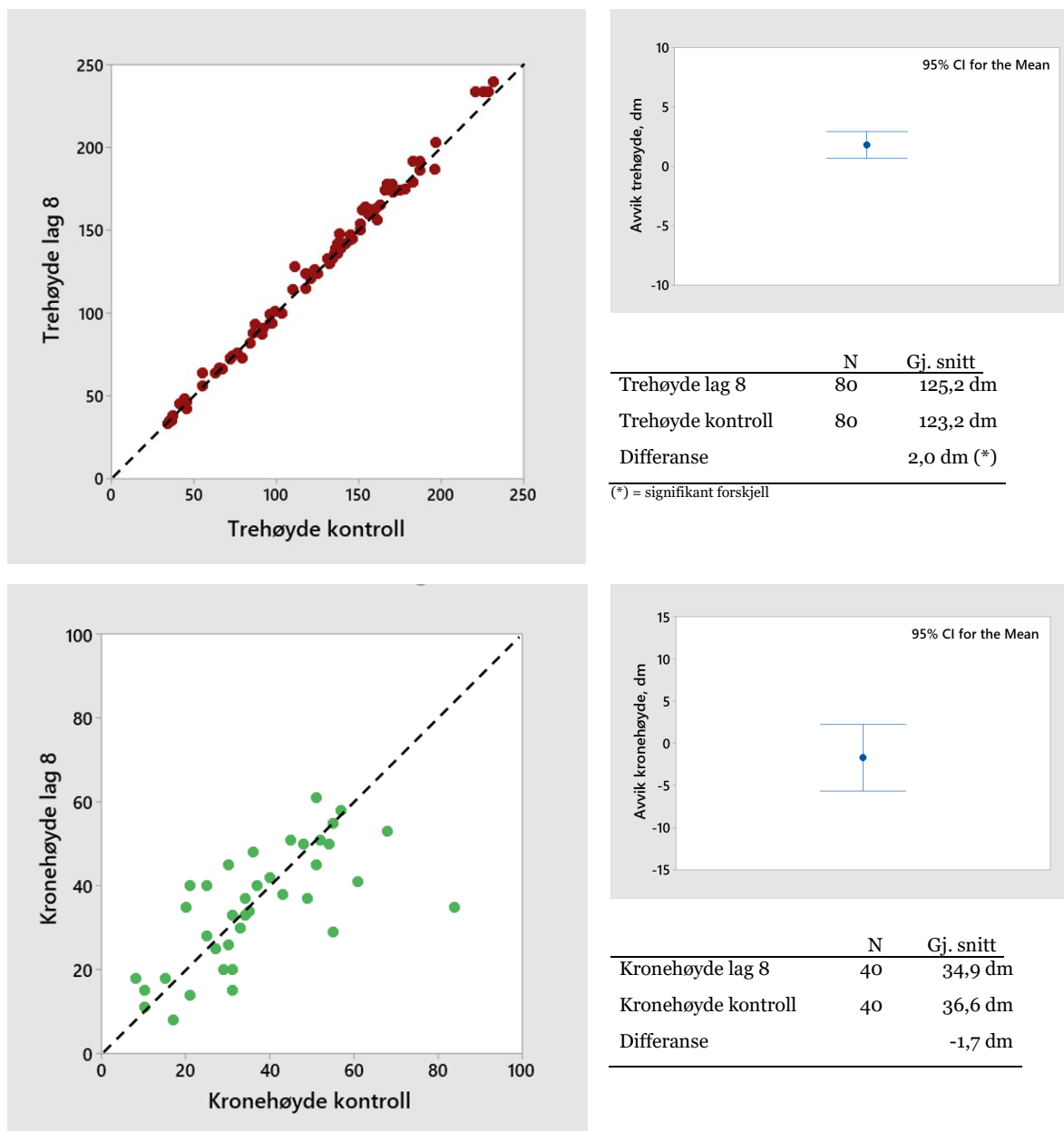
Trehøyledataene viser meget god overensstemmelse mellom lagleder 6 og kontrollør, og det er ingen trær med store avvik. Når det gjelder kronhøyde har ca. 75 % av trærne lik eller nesten lik kronhøyde, men for 6 av 7 trær med avvik større enn 5 dm så har laglederen registrert lavere kronhøyde enn kontrollør. Blant trærne med kronhøydedifferanse på mer enn 5 dm er det både furu, gran og bjørk.



Figur 16. Tre- og kronhøyde (dm), lagleder 7.

Dataene viser at lagleder 7 ofte registrerer litt høyere trehøyde enn kontrollør gjør, og gjennomsnittlig beregnet trehøyde har 2,5 dm differanse. Ett grantre skiller seg ut med å ha stor forskjell i registrert trehøyde, og på det treet har kontrollør 73 dm, mens laglederen har 123 dm. Ingen skader på toppen er registrert på treet, og øvrige høydetrær på flata viser bra samsvar. Treet er høydemålt i 6 takstomdrev, og ut fra tidsserien (98 → 101 → 110 → 118 → 123 → 123 dm) så tyder det på at kontrollørens trehøyde på 73 dm er feil. En mulighet kan være at høyden er målt på feil tre av kontrollør.

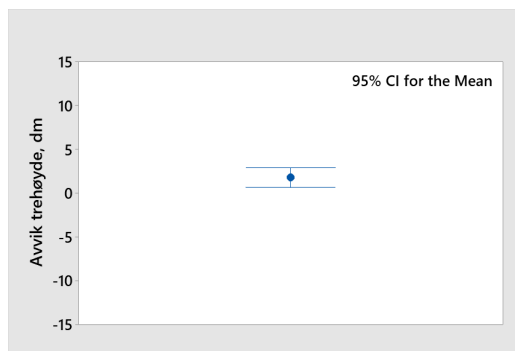
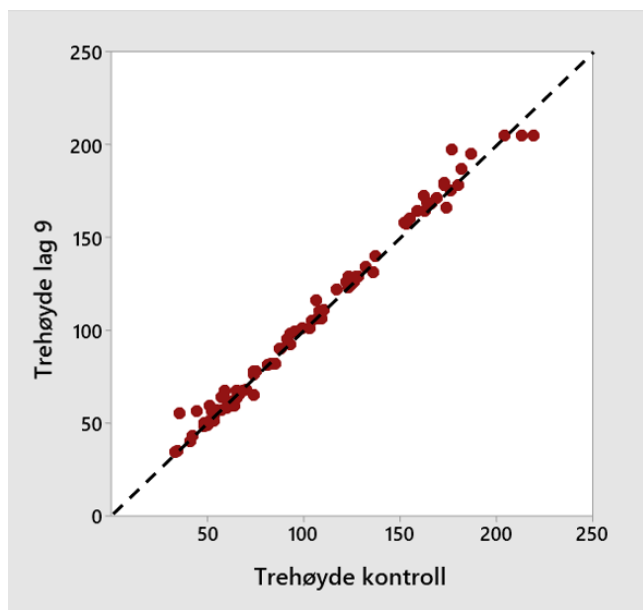
Kronehøyde viser også forskjell mellom ordinær takst og kontrolltakst, og det en klar tendens til at lagleder 7 har lavere verdier enn kontrollør. Alle trærne med vesentlig avvik i kronehøyde er furu, med unntak av en gran. For eldre furutrær kan sporene etter greinkransene på stammen være borte. I tilfeller der det er en enslig grønn grein et stykke nedenfor resten av krona, så blir det et element av skjønn i vurderingen når en skal fastslå om det er 3 tørre kvistkranser mellom greina og øvrig krone eller ikke. Feltinventører kan da komme til forskjellig konklusjon vedrørende hva som regnes som nederste grønne grein, og det kan være en mulig forklaring på forskjellene her.



Figur 17. Tre- og kronehøyde (dm), lagleder 8.

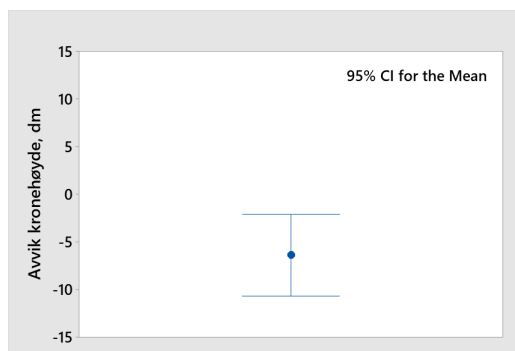
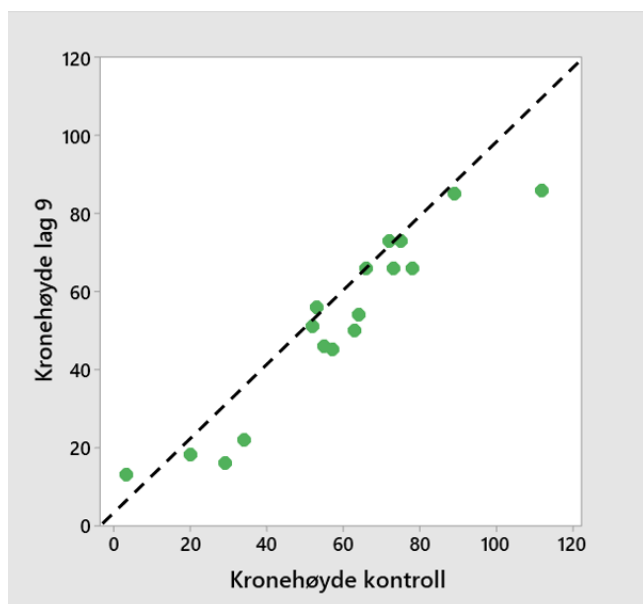
Trehøydedataene for kontrollør og lagleder 8 inneholder ingen enkeltrær med store avvik. Lagleder har imidlertid 2 dm høyere gjennomsnittshøyde enn kontrollør, og forskjellen er signifikant.

Kronehøydene varierer ganske mye, og av de 40 trærne det er registrert kronehøyde på er 1 bjørk, 9 furu, og 30 gran. 33 % av furuene har mer enn 10 dm forskjell i kronehøyde, mens det samme tallet for gran er 40 %. Både for gran og furu går avvikene i begge retninger.



	N	Gj. snitt
Trehøyde lag 9	82	105,8 dm
Trehøyde kontroll	82	104,0 dm
Differanse		1,8 dm (*)

(*) = signifikant forskjell

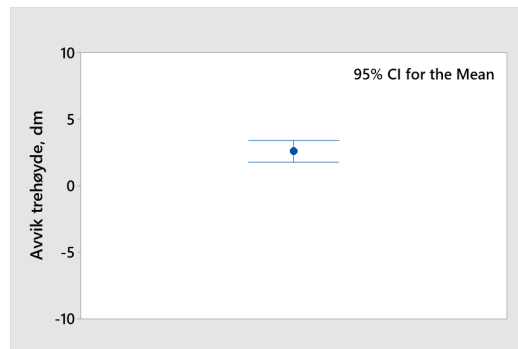
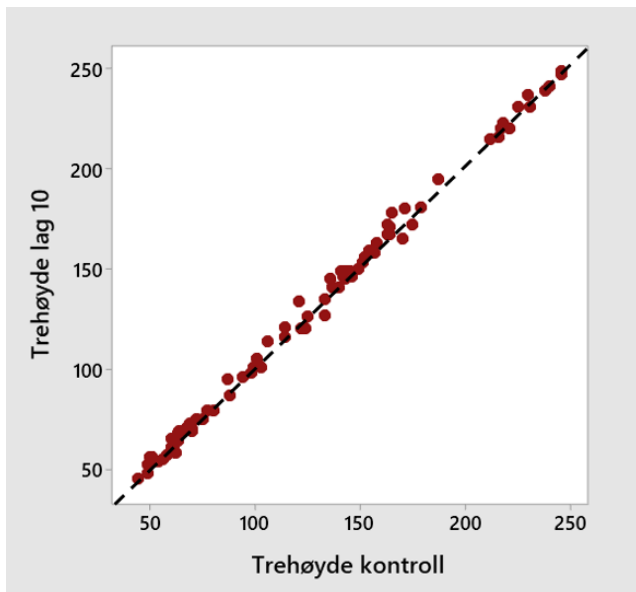


	N	Gj. snitt
Kronehøyde lag 9	17	52,1 dm
Kronehøyde kontroll	17	58,5 dm
Differanse		-6,4 dm (*)

Figur 18. Tre- og kronehøyde (dm), lagleder 9.

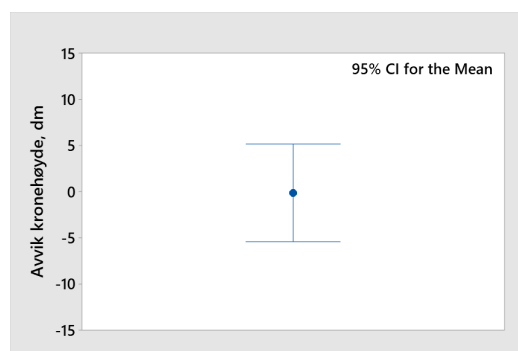
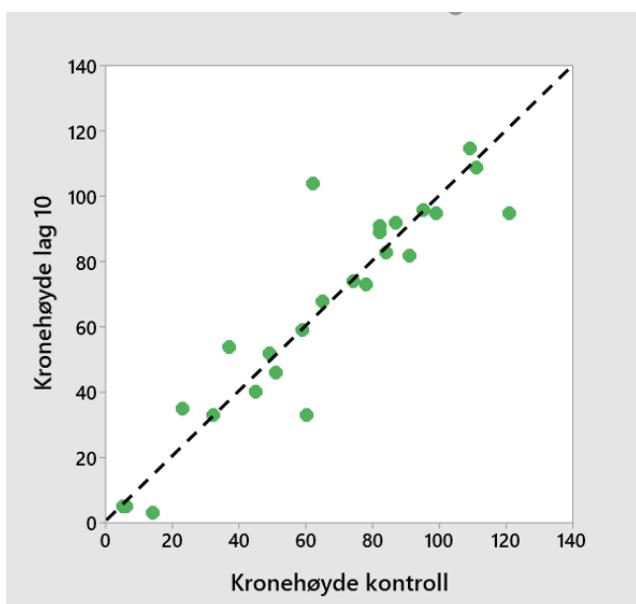
Det er en signifikant forskjell på trehøyden for lagleder 9 og kontrollør, og i gjennomsnitt er lagleders trehøyder nesten 2 dm høyere enn målt i kontrolltaksten. Det er få trær med store avvik, men ett lite bjørketre har stor relativ differanse. Kontrollør har registrert at treet er 35 dm høyt, mens lagleder 9 har 55 dm. Det er ikke registrert skader på treet som kan påvirke hvordan høyden skal måles, så årsaken til den store forskjellen er ikke mulig å fastslå. Treet er høydemålt 1 gang tidligere (2014), og da ble 45 dm trehøyde registrert.

Det er registrert kronehøyde på 17 trær, og 16 av de er furu. Dataene viser tydelig at lagleder ofte angir en kronehøyde som er lavere enn det kontrollør registrerer. Trolig skyldes dette ulik vurdering av om nederste grønne grein hører til det som defineres som krone eller ikke (se også beskrivelse under figur 16 - lagleder 7, av hvorfor dette kan vurderes forskjellig).



	N	Gj. snitt
Trehøyde lag 10	80	129,4 dm
Trehøyde kontroll	80	126,8 dm
Differanse		2,6 dm (*)

(*) = signifikant forskjell

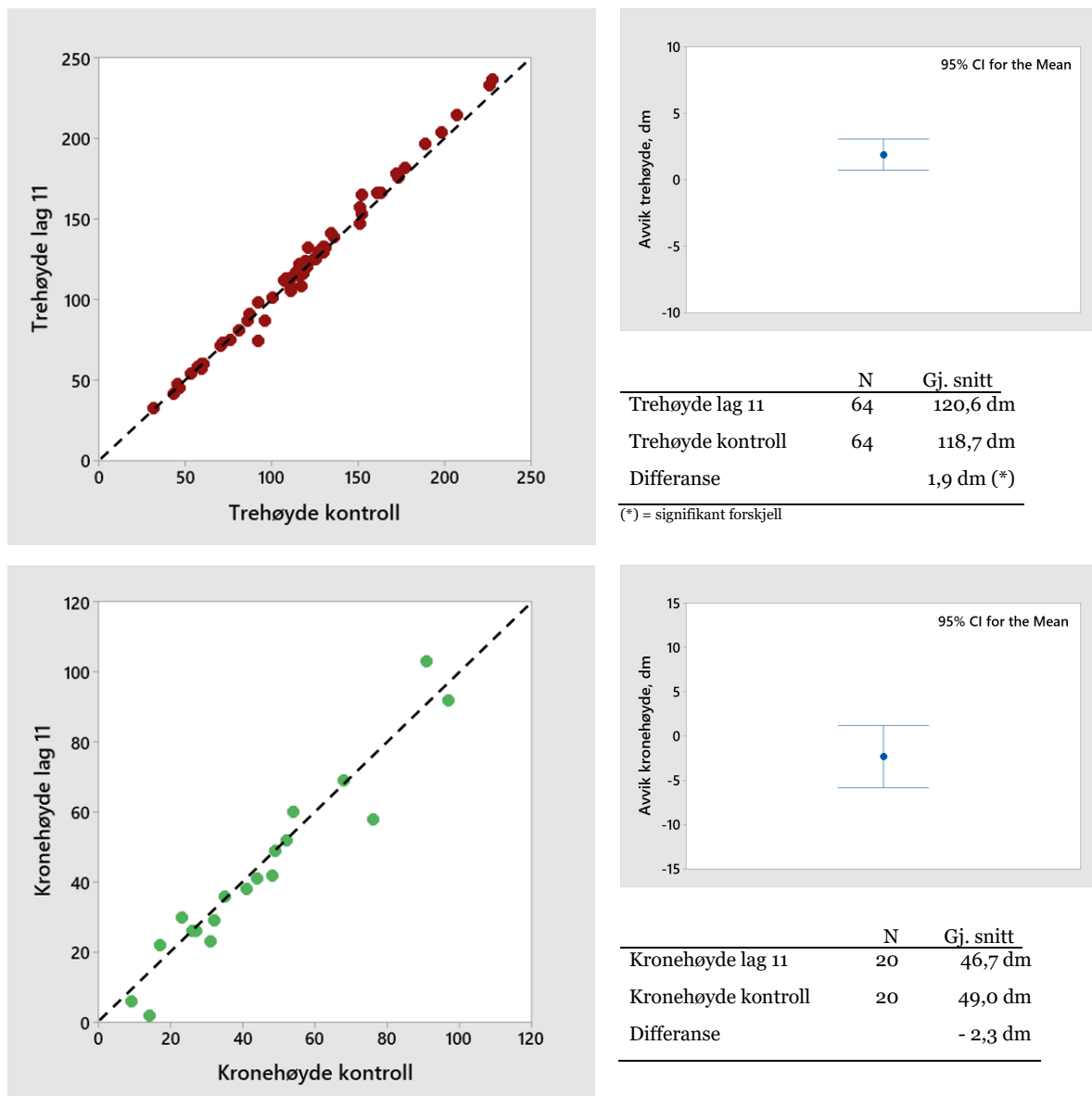


	N	Gj. snitt
Kronehøyde lag 10	26	68,2 dm
Kronehøyde kontroll	26	68,3 dm
Differanse		- 0,1 dm

Figur 19. Tre- og kronehøyde (dm), lagleder 10.

Lagleder 10 registrerer ofte en trehøyde som ligger litt høyere enn kontrolløren, og gjennomsnittsforskjellen er 2,6 dm. Det er imidlertid ingen trær som har store avvik i målt trehøyde.

Kronehøyde viser bra samsvar, og for de fleste trærne er det bare små differanser. 6 trær har litt større avvik, og forskjellene går i begge retninger (både lavere og høyere kronehøyde).



Figur 20. Tre- og kronehøyde (dm), lagleder 11.

Trær med lavere trehøyde enn 150 dm har stort sett svært små avvik mellom kontrollør og lagleder 11, og gjennomsnittshøyde for trær med målte trehøyder < 150 dm er for begge 104 dm. Men for høyere trær er det større avvik, og gjennomsnittstallene er der 186 dm (lagleder 11) og 180 dm (kontrollør). Dvs. en gjennomsnittsdifferanse på 6 dm. Dette mønsteret der kontrollør har registrert lavere trehøyder på trær > 150 dm sammenlignet med det som er registrert i den ordinære taksten kan en også se tendens til for lagleder 5, 7, 8 og 9 (se figur 14, 16, 17 og 18). Dersom det er kontrollør som gjør en systematisk feil ved høydemålingen på høye trær, burde dette mønsteret framgå også når hans data sammenlignes med de øvrige laglederne. Lagleder 1, 2 og 4 har få høydemålte trær på > 150 dm, så der er det ikke mulig å vurdere om det er en slik forskjell (figur 10, 11, 13). For lagleder 6 og 10 derimot, er det ikke noe slikt mønster (figur 15 og 19).

Det er mulig at noen inventører står for nær høye trær når de måler trehøyden, og det kan føre til at høyden overestimeres på enkelte trær. For eksempel så kan sidegreiner på trær med runde kroner lett forveksles med toppen. Fri sikt mot toppen av treet som skal høydemåles er en fordel, og derfor velges ofte åpninger/hull i bestandet der de forekommer som observasjonspunkt når høyden skal måles. Men

da er det viktig å være oppmerksom på at trær ofte kan helle litt mot slike «hull» i bestandet. Står en i tillegg nær treet når høyden måles, så blir overestimeringen større enn om en står lenger unna. En tommelfingerregel er at en bør tilstrebe å stå like langt unna treet i meter som treet er høyt.

Kronehøyde viser for de fleste trærne bra samsvar, og det er ikke noen signifikant forskjell mellom kontrollør og lagleder 11.

2.3.5 Stammeklasse

Stammeklasse beskriver treet stilling i bestandet (1 daa), og skal i overvåkingssammenheng være med på å angi hvor eksponert treet er for værpåvirkning som sol og vind. Definisjon av høyden sett i forhold til kronetaket skal være veiledende for vurderingen. Herskende trær har trehøyde > 5/6 av kronetaket, medherskende høyde 4/6 – 5/6 av kronetaket, mens behersket har trehøyde 3/6 – 4/6 av kronetaket. Frittstående er trær som står tydelig fritt, og overstandere er trær som er vesentlig høyere enn kronetaket. Undertrykte trær er mindre enn 1/2 av kronetaket eller vokser opp langs stammen til et annet tre, eller inne i krona til større trær. Trær som har vært liggende i mer enn 5 år defineres også som undertrykte. I feltinstruksen (Viken 2018) beskrives også de forskjellige klassene, slik som «Herskende trær er de høyeste og som regel de groveste i bestandet».

Tabell 31. Stammeklasse prøve-og høydetrær, lagleder 1.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 1						
	Herskende.	Medherskende	Behersket	Frittstående	Overstander	Undertrykt	SUM
Herskende	3	0	0	0	0	0	3
Medherskende	12	15	0	0	0	0	27
Behersket	0	9	2	0	1	2	14
Frittstående	1	0	1	0	0	0	2
Overstander	0	0	0	0	6	0	6
Undertrykt	0	1	0	0	0	0	1
SUM	16	25	3	0	7	2	53

Tabell 32. Stammeklasse prøve-og høydetrær, lagleder 2.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 2						
	Herskende.	Medherskende	Behersket	Frittstående	Overstander	Undertrykt	SUM
Herskende	6	1	0	0	0	0	7
Medherskende	10	27	0	0	0	0	37
Behersket	0	11	5	0	0	0	16
Frittstående	0	3	1	0	0	0	4
Overstander	2	1	0	0	0	0	3
Undertrykt	0	1	0	0	0	0	1
SUM	18	44	6	0	0	0	68

Tabell 33. Stammeklasse prøve-og høydetrær, lagleder 3.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 3						
	Herskende.	Medherskende	Behersket	Frittstående	Overstander	Undertrykt	SUM
Herskende	24	3	0	1	0	0	28
Medherskende	21	14	2	0	0	1	38
Behersket	1	11	7	0	0	2	21
Frittstående	0	1	1	2	0	0	4
Overstander	0	0	0	0	5	0	5
Undertrykt	0	0	0	0	0	0	0
SUM	46	29	10	3	5	3	96

Tabell 34. Stammeklasse prøve-og høydetrær, lagleder 4.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 4						
	Herskende.	Medherskende	Behersket	Frittstående	Overstander	Undertrykt	SUM
Herskende	6	0	0	0	0	0	6
Medherskende	20	3	3	0	0	0	26
Behersket	0	5	5	0	0	6	16
Frittstående	1	0	0	0	0	1	2
Overstander	2	0	1	0	7	0	10
Undertrykt	0	0	0	0	0	0	0
SUM	29	8	9	0	7	7	60

I tabell 31 – 34 er stammeklasseregistreringene for laglederne som var trukket ut til kontrolltaksering i 2017 sammenstilt med kontrollør. Tabellene viser at alle de 4 laglederne ofte angir en «høyere stammeklasse» enn det kontrollør gjør. For eksempel så har lagleder 3 vurdert 46 av 96 trær til å være herskende, mens kontrollør har herskende på 28 stk. Lagleder 4 har registrert 29 herskende trær, men kontrolløren har samme stammeklasse bare på 6 av de. Samme store forskjell mot kontrollør ses også i dataene for lagleder 1 og 2. Totalt er samme stammeklasse angitt på 50 % av trærne.

For bartrær vil stammeklasse som er registrert sist oppgis i feltdatasamler, og den kan bekreftes eller endres dersom status endres over tid. For lauvtrær er ikke dette tilfelle, så der må en angi stammeklassen uten at en har informasjon om hva som har vært satt tidligere. Siden kontrolltaksten i 2017 var i Nord-Norge, og med en overvekt av lauvtrær på flatene, ga dette trolig større variasjon i dataene enn takst i barskogområder vil gi. Dette bekreftes også av resultatene fra kontrolltaksten i 2018 og 2019, der det var flere bartrær på flatene (tabell 35 – 41).

Det er en tendens i dataene til at laglederne oftere angir undertrykt enn det kontrollør gjør. Lagleder 3 har registrert 3 trær som undertrykt der kontrollør har medherskende og behersket, mens lagleder 4 registrerte 7 trær som undertrykt der kontrollør brukte klassene behersket og frittstående. Treet der kontrolløren registrerte frittstående (tabell 34), er en liten liggende bjørk med bare 31 dm trehøyde, og det er bare 2 trær på prøveflaten. Definisjonen på undertrykt er at treet er av de minste og/eller korteste trærne, eller at det vokser opp langs stammen på et annet tre. Stammeklasse for levende liggende trær skal bestemmes ut fra statusen treet hadde ved forrige taksering. Trær som var liggende sist defineres som undertrykt nå, men har det gått fra stående til liggende i løpet av siste 5 års periode, så fastsettes stammeklasse ut fra status det hadde i bestandet før det ble liggende. Det liggende treet var stående sist, og dermed skal ikke undertrykt benyttes. Årsaken til at det gjøres på denne måten er

at skaderegistreringen sperres for undertrykte trær, og da får en ikke med skadesymptom og skadeårsak som forårsaket at treet endret status fra stående til liggende. Definisjonen av frittstående er at treet står tydelig fritt, og at treet står så langt unna nabotrær at de ikke har noen skjermvirkning for vær og vind. I og med at det bare er 2 trær på flaten, så tyder det på at frittstående vil være riktig å bruke for å beskrive statusen til treet.

Tabell 35. Stammeklasse prøve-og høydetrær, lagleder 5.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 5						
	Herskende	Medherskende	Behersket	Frittstående	Overst- ander	Under- trykt	SUM
Herskende	26	0	0	0	0	0	26
Medherskende	6	26	0	0	0	0	32
Behersket	0	5	8	0	0	1	14
Frittstående	0	1	0	1	0	0	2
Overst- ander	0	0	0	0	1	0	1
Undertrykt	0	0	0	0	0	2	2
SUM	32	32	8	1	1	3	77

Tabell 36. Stammeklasse prøve-og høydetrær, lagleder 6.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 6						
	Herskende	Medherskende	Behersket	Frittstående	Overst- ander	Under- trykt	SUM
Herskende	29	0	0	0	0	0	29
Medherskende	2	8	0	0	0	2	12
Behersket	0	3	11	0	0	4	18
Frittstående	3	1	0	0	0	1	5
Overst- ander	6	0	0	0	0	0	6
Undertrykt	0	0	1	0	0	3	4
SUM	40	12	12	0	0	10	74

Tabell 37. Stammeklasse prøve-og høydetrær, lagleder 7.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 7						
	Herskende	Medherskende	Behersket	Frittstående	Overst- ander	Under- trykt	SUM
Herskende	32	0	0	0	0	0	32
Medherskende	4	17	0	1	0	0	22
Behersket	0	3	13	0	0	1	17
Frittstående	0	0	1	0	0	0	1
Overst- ander	0	0	0	0	0	0	0
Undertrykt	0	0	0	0	0	3	3
SUM	36	20	14	1	0	4	75

Tabell 38. Stammeklasse prøve-og høydetrær, lagleder 8.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 8						
	Herskende	Medherskende	Behersket	Frittstående	Overstander	Undertrykt	SUM
Herskende	35	3	0	0	0	0	38
Medherskende	1	14	1	0	0	0	16
Behersket	1	1	11	0	0	4	17
Frittstående	0	0	0	5	0	0	5
Overstander	0	0	0	0	0	0	0
Undertrykt	0	0	0	0	0	4	4
SUM	37	18	12	5	0	8	80

Tabell 35 – 38 viser sammenligning av registrert stammeklasse for lagleder 5 – 8 mot kontrolltaksten i 2018. Her er det vesentlig bedre samsvar enn ved kontrolltaksten i 2017, og samme stammeklasse er registrert på 82 % av trærne. De fleste trærne med ulik stammeklasse er lauvtrær der en ikke har informasjon om hvilken stammeklasse som er angitt tidligere. Dataene viser imidlertid noe av det samme mønsteret som en kunne se i 2017, der lagleder angir en «høyere stammeklasse» enn kontrollør, men det gjelder ikke lagleder nr. 8.

Lagleder 6 og 8 har flere trær der stammeklassen er satt til undertrykt, mens kontrollør har registrert behersket eller andre stammeklasser.

Tabell 39. Stammeklasse prøve-og høydetrær, lagleder 9.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 9						
	Herskende	Medherskende	Behersket	Frittstående	Overstander	Undertrykt	SUM
Herskende	19	0	1	0	0	0	20
Medherskende	5	31	1	0	0	0	37
Behersket	0	6	8	0	0	2	16
Frittstående	0	0	2	0	0	0	2
Overstander	0	4	0	0	3	0	7
Undertrykt	0	0	0	0	0	0	0
SUM	24	41	12	0	3	2	82

Tabell 40. Stammeklasse prøve-og høydetrær, lagleder 10.

Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 10						
	Herskende	Medherskende	Behersket	Frittstående	Overstander	Undertrykt	SUM
Herskende	23	0	0	0	0	0	23
Medherskende	4	29	4	0	0	0	37
Behersket	0	0	10	0	0	6	16
Frittstående	0	0	1	0	0	0	1
Overstander	3	0	0	0	0	0	3
Undertrykt	0	0	0	0	0	0	0
SUM	30	29	15	0	0	6	80

Tabell 41. Stammeklasse prøve-og høydetrær, lagleder 11.

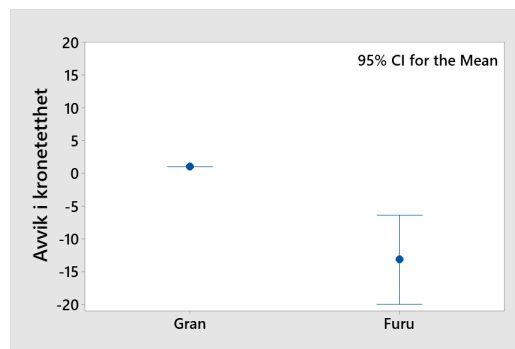
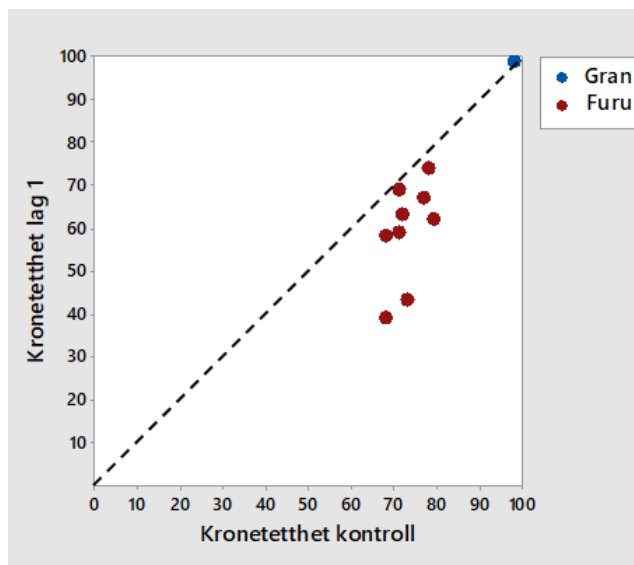
Kontrolltakst	Ordinær takst, lag 11						
	Herskende.	Medherskende	Behersket	Frittstående	Overstander	Undertrykt	SUM
Herskende	20	0	0	0	0	0	20
Medherskende	2	22	1	0	0	0	25
Behersket	0	0	14	0	0	2	16
Frittstående	0	0	1	0	0	0	1
Overstander	0	0	0	0	0	0	0
Undertrykt	0	0	2	0	0	0	2
SUM	22	22	18	0	0	2	64

Som ved kontrolltaksten i 2018, så er ca. 80 % av trærne ved kontrollen i 2019 bedømt til å være i samme stammeklasse som i taksten (tabell 39 – 41). Det er tydelig at lagleder 9 ofte setter en «høyere» stammeklasse enn kontrolløren.

Lagleder 10 har satt 6 trær i klassen undertrykt der kontrollør har behersket. 2 av trærne var gran der stammeklassen var vurdert til å være behersket tidligere, og der denne informasjonen kom fram i form av defaultverdi i feltdatasamler. Trær som får status som undertrykt får sperret videre registrering av skader, alder og kronetetthet. Dersom en er i tvil om treets status er behersket eller undertrykt, så vil det med tanke på tidsserien for treet være greit å godta stammeklassen som ble satt sist. Men over tid så kan trær på samme flate vokse i forskjellig tempo alt etter hvor de står i forhold til lys, næring og nabotrær, og statusen mellom trærne kan endre seg. Det vil derfor være riktig å endre stammeklasse på enkelte trær fra det som tidligere er bestemt. Det er for øvrig ikke mulig ut fra dataene å avgjøre om de 6 trærne med avvik bør klassifiseres som behersket eller undertrykt.

2.3.6 Kronetetthet

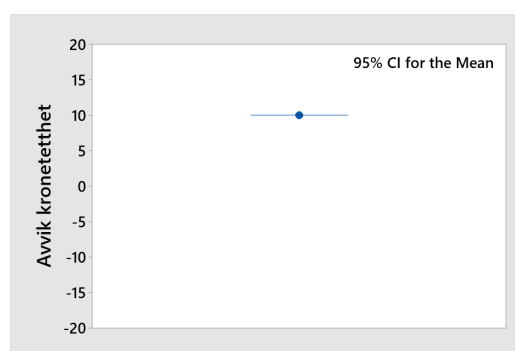
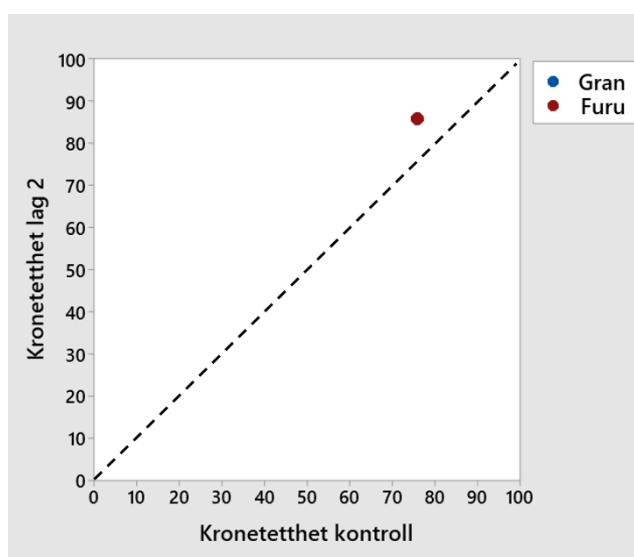
Kronetetthet angir hvor stor andel nåler eller blader ett tre har sett i forhold til et fulltett tre, og er en registrering som i stor grad estimeres ved bruk av skjønn. Kronetetthet registreres på høyde- og prøvetrær av gran og furu, men er sperret for registrering dersom stammeklassen er satt til undertrykt. Bedømmelse foretas i observasjonsdelen av krona, som er definert som øvre 1/2 av grønn krone hos gran, og øvre 2/3 for furu.



	N	Gj. snitt	Diff:
Gran kronetthet lag 1	2	99,0	
Gran kronetthet kontr.	2	98,0	1,0
Furu kronetthet lag 1	10	59,7	
Furu kronetthet kontr.	10	72,9	-13,2 (*)

(*) = signifikant forskjell.

(ikke mulig å beregne konf. intervall for avvik gran pga få observasjoner)



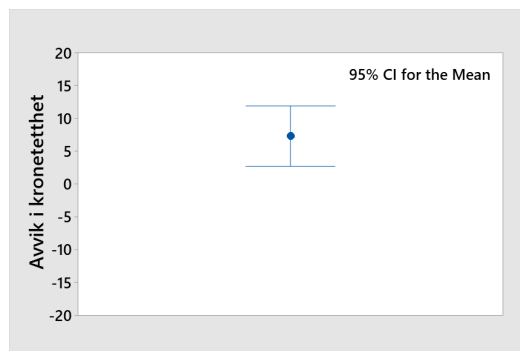
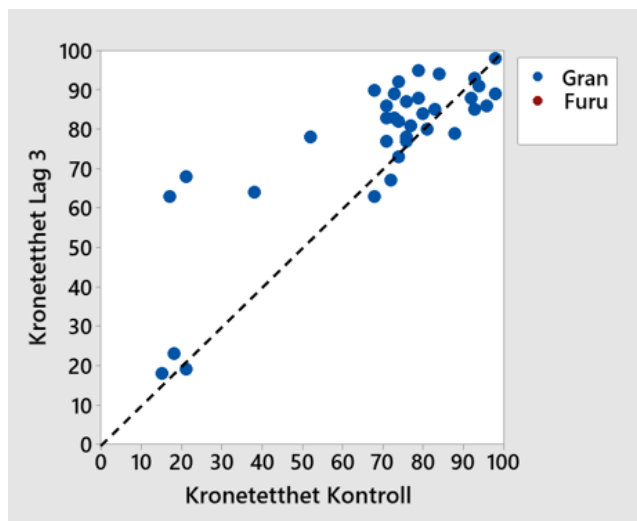
	N	Gj. snitt	Diff:
Gran kronetthet lag 2	-	-	
Gran kronetthet kontr.	-	-	
Furu kronetthet lag 2	1	86,0	
Furu kronetthet kontr.	1	76,0	10,0

(ikke mulig å beregne konf. intervall for avvik furu pga få observasjoner, gran hadde ingen observasjoner)

Figur 21. Kronetthet gran lagleder 1 og 2.

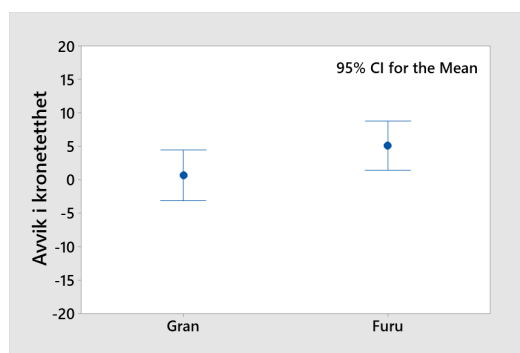
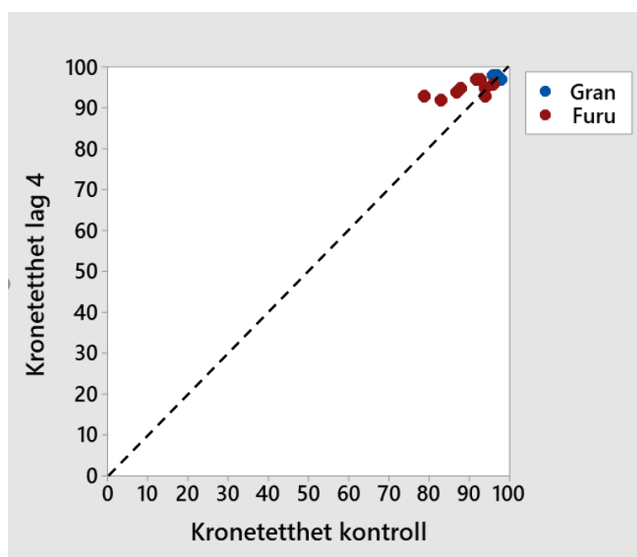
Lagleder 1 hadde bare 2 grantrær det var vurdert kronetthet på, og begge var fulltette eller nær fulltette. Kontrollør satte 98 % på trærne, mens lagleder satte 99 %. Når det gjelder furu, så viser dataene at lagleder 1 systematisk bedømmer kronettheten til å være lavere enn det kontrollør gjør. Gjennomsnittlig kronetthet er 13 % lavere (60 mot 73 %), og det er den største gjennomsnittsdifferansen for kronetthet mellom kontrollør og de 11 laglederne som er observert i denne rapporten.

For lagleder 2 var nesten alle høyde- og prøvetrær på kontrolltakstflatene lauvtrær, og det var kun ett furutree i utvalget. Det viste motsatt resultat enn det dataene for lagleder 1 gjorde, og lagleder 2 har 10 % høyere kronetthet på furutreet enn det kontrolltaksten viste (86 og 76 %, se figur 21).



	N	Gj. snitt	Diff:
Gran kronetthet lag 3	36	77,1	
Gran kronetthet kontr.	36	69,8	7,3 (*)
Furu kronetthet lag 3	--		
Furu kronetthet kontr.	--		

(*) = signifikant forskjell.



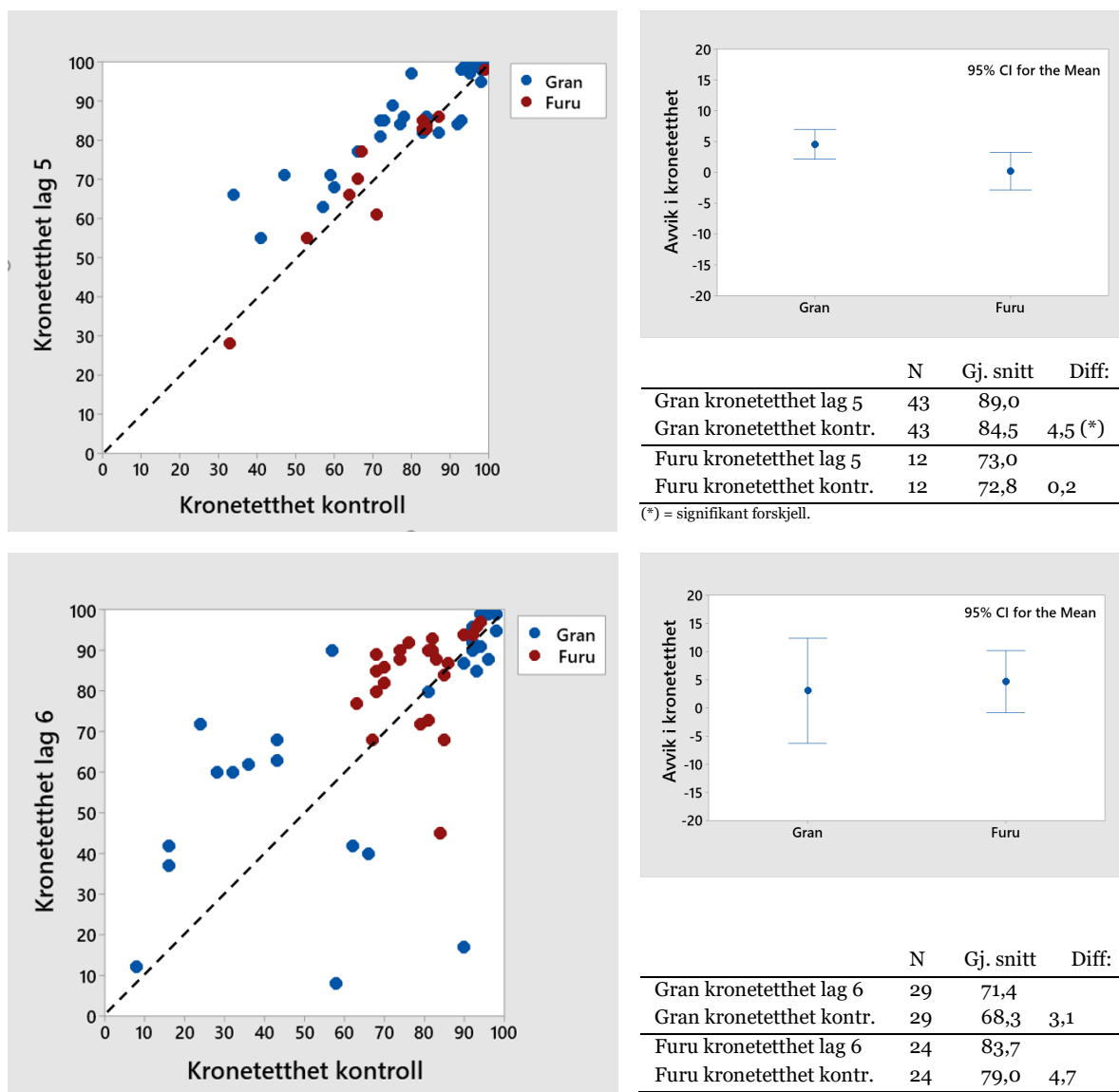
	N	Gj. snitt	Diff:
Gran kronetthet lag 4	3	97,7	
Gran kronetthet kontr.	3	97,0	0,7
Furu kronetthet lag 4	9	94,7	
Furu kronetthet kontr.	9	89,6	5,1 (*)

(*) = signifikant forskjell.

Figur 22. Kronetthet gran lagleder 3 og 4.

Lagleder 3 sine tall for kronetthet for gran viser signifikant forskjell fra kontrolltaksten, og på flesteparten av trærne angir lagleder 3 en høyere kronetthet enn det kontrollør gjør. Gjennomsnittlig kronetthet på de 36 trærne er 77 % (lagleder 3) og 70 % (kontrollør). 2 trær har veldig stor differanse, der lagleder 3 har 68 og 63 % mens kontrollør har 21 og 17 %. Ingen av trærne har registrert skader av noe slag som kan forklare den store differansen.

Lagleder 4 har bedømt kronetthet på 3 grantrær og 9 furutrær på flatene som var trukket ut for kontroll. De 3 grantrærne var alle trær med høy kronetthet, og her er det nesten identiske verdier sammenlignet med kontrolltaksten. For de 9 furutrærne viser dataene en gjennomsnittlig differanse på 5 % mellom takst (95 %) og kontroll (90 %), og der lagleder på 6 av de 9 trærne har angitt høyere kronetthet. Forskjellen er signifikant.

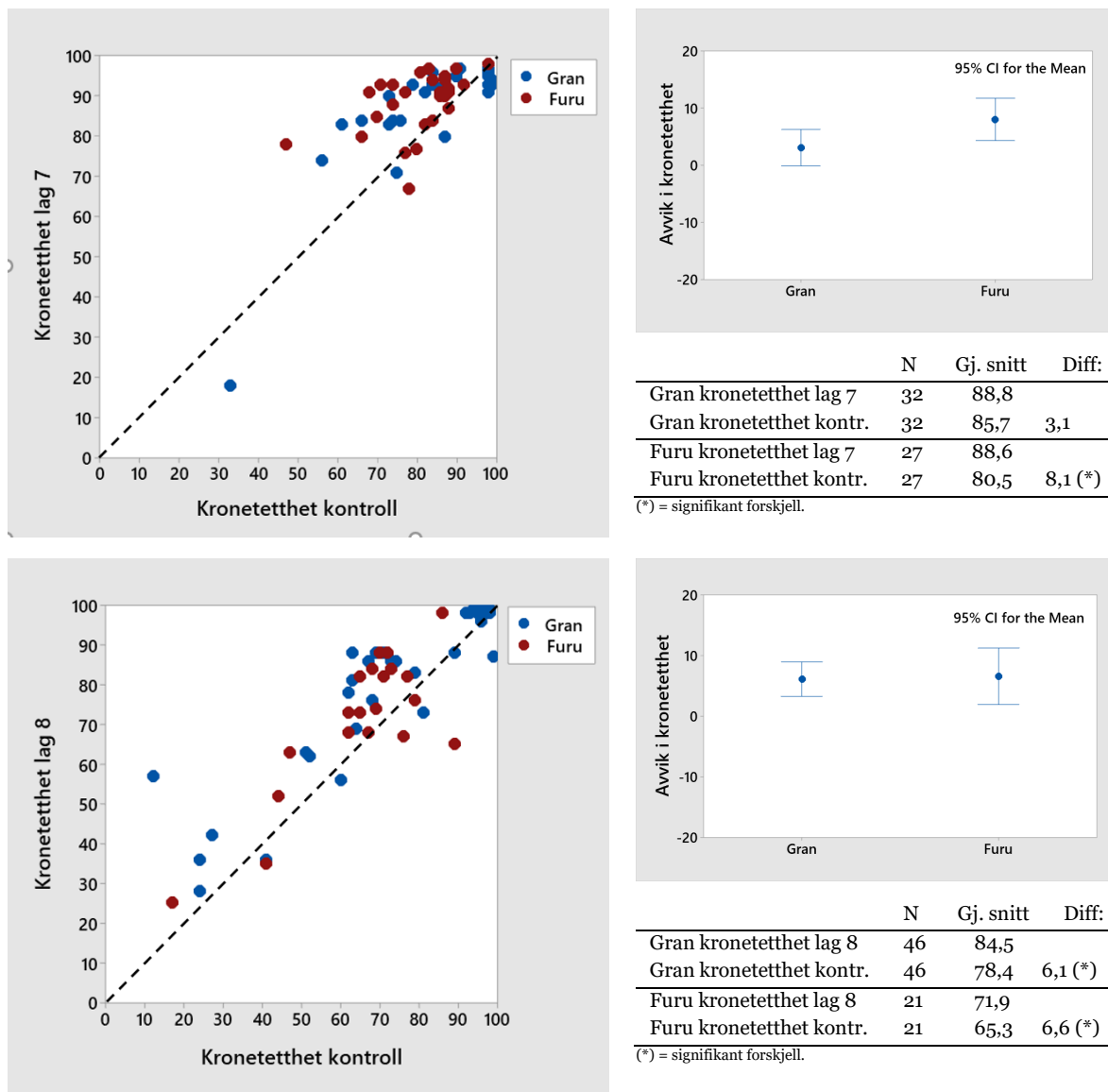


Figur 23. Kronetetthet gran lagleder 5 og 6.

Kronetetthet på furu er relativt likt bedømt av lagleder 5 og kontrollør på de 12 furutrærne som er bedømt, men for gran ligger laglederen ofte høyere. Gjennomsnittlig kronetetthet for gran er høyt på 80-tallet (89 %) for lagleder 5, mens kontrollør ligger ca. 4 % lavere (85 %).

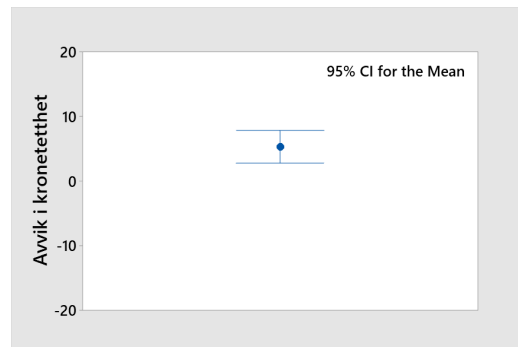
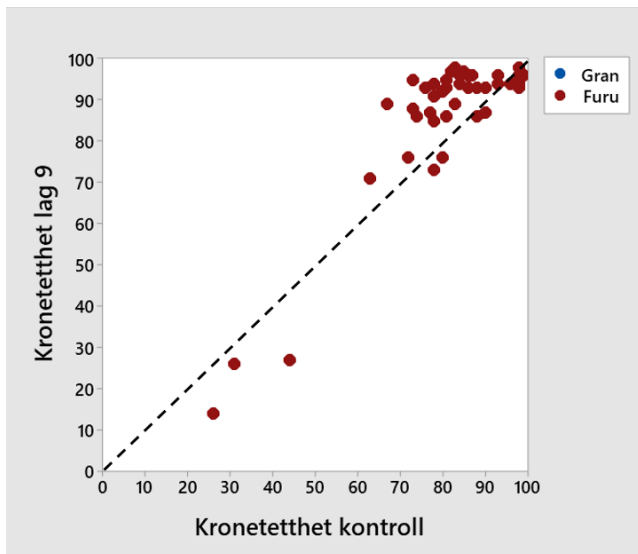
Det er ikke signifikant forskjell mellom lagleder 6 og kontrollør, men dataene varierer mye, spesielt for gran. 2 av de 3 trærne som har størst avvik er registrert med skaden tørrtopp (tallene; kontroll 58 % - takst 8 %, og kontroll 24 % - takst 72 %). Det gjelder også et par andre trær, som for eksempel treet som har fått 16 % kronetetthet i kontrollen og 42 % i taksten. I feltinstruksen står følgende om død topp og kronetetthet: «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» (Viken 2018). Her har trolig lagleder og kontrollør i flere tilfeller konkludert ulikt vedrørende om det er en skarp grense eller ikke. For øvrig er det ikke mulig å finne noen forklaring på grantreet som har størst avvik i kronetetthet (kontroll 90 %, takst 17 %). Treet har ifølge dataene ingen skader, målt trehøyde er lik, samt at kronehøyden bare skiller 1 dm. Kronetetthet som har vært registrert på dette treet tidligere har variert ganske mye, fra 52

til 95 %, og det kan tyde på at det er noe spesielt med dette treet som gjør at det er vanskelig å bedømme.



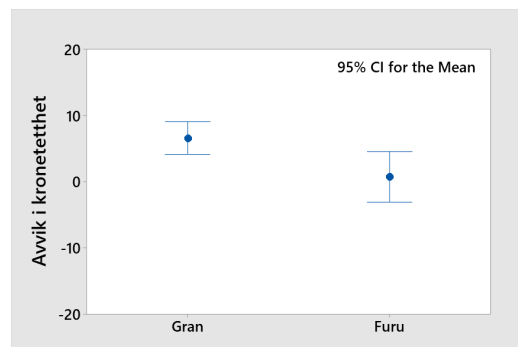
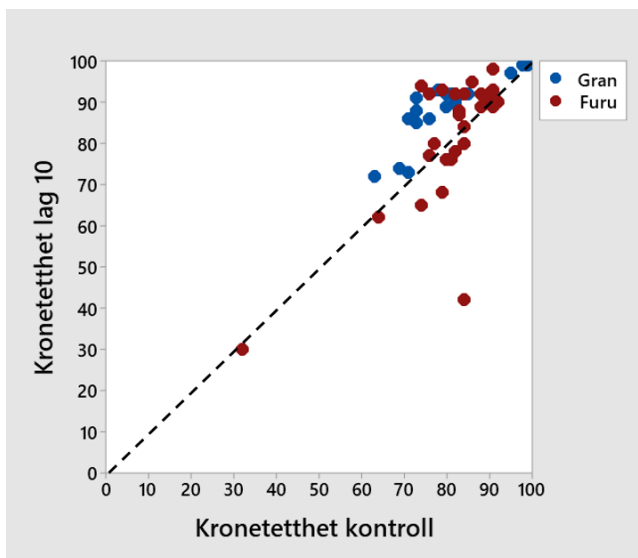
Figur 24. Kronetetthet gran lagleder 7 og 8.

Både lagleder 7 og 8 ligger ofte høyere i sine kronetetthetsestimater enn det kontrollør gjør, og gjennomsnittlig kronetetthet på trærne som er bedømt av lagleder 8 er ca. 6 % høyere enn ved kontrolltaksten (både gran og furu). For lagleder 7 er gjennomsnittsdifferansen enda høyere for furu (8 %), mens differansen på 3 % for gran ikke er statistisk signifikant. Ett av grantrærne til lagleder 8 viser stort avvik, der kontrollør har satt 12 % mens lagleder har 57 %. Det er ikke registrert skader på treet, og både tre- og kronehøyde som er registrert er lik både i taksten og kontrollen. Hva som kan være årsaken til det store avviket er derfor vanskelig å vurdere.



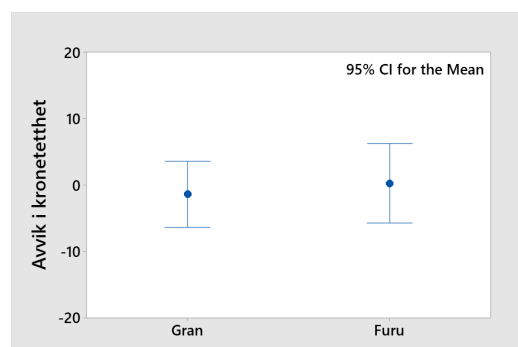
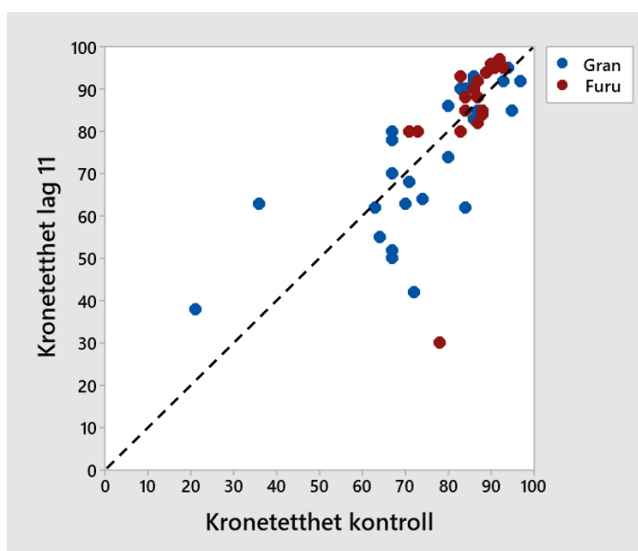
	N	Gj. snitt	Diff:
Gran kronetthet lag 9	--	--	--
Gran kronetthet kontr.	--	--	--
Furu kronetthet lag 9	49	87,1	
Furu kronetthet kontr.	49	81,8	5,3 (*)

(*) = signifikant forskjell.



	N	Gj. snitt	Diff:
Gran kronetthet lag 10	24	91,3	
Gran kronetthet kontr.	24	84,7	6,6 (*)
Furu kronetthet lag 10	31	82,0	
Furu kronetthet kontr.	31	81,3	0,7

(*) = signifikant forskjell.



	N	Gj. snitt	Diff:
Gran kronetthet lag 11	26	73,2	
Gran kronetthet kontr.	26	74,6	- 1,4
Furu kronetthet lag 11	19	85,8	
Furu kronetthet kontr.	19	85,6	0,2

Figur 25. Kronetthet gran lagleder 9, 10 og 11.

Figur 25 viser at lag 9 ofte angir en høyere kronetetthet enn det kontrollør gjør på furutrær, og gjennomsnittsdifferansen er 5 %. 3 av trærne med størst differanse i kronetetthet har tørrtopp, det vil si trærne der tallene for kontroll – takst var henholdsvis 85 – 97, 67 – 89 og 76 – 93. For to av disse var tyritoppsopp angitt som skadeårsak, og jfr. feltinstruks så skal det ikke reduseres for utglisning der årsaken kan fastslås å være tyritoppsoppen.

Lagleder 10 har en gjennomsnittlig beregnet kronetetthet for furutrærne på 82 %, og den er nesten lik gjennomsnittet fra kontrolltaksten som er 81,3 %. Ett tre har stort avvik, der kontrollør har vurdert at kronetettheten er 84 %, mens lagleder har 42 %. Det er ikke registrert skader på treet, men årsaken til den store forskjellen kan skyldes ulik vurdering av hva som er bedømmelsesområdet (krona) til treet. Kontrollør har registrert trehøyde 146 dm og kronehøyde 121 dm, mens lagleder har identisk trehøyde (146 dm) og kronehøyde 95 dm. Dette kan ha vært en enslig grønn grein nedenfor øvrig grønn krone, og der de har vurdert forskjellig med hensyn på om den nederste greina hører til krona eller ikke. Jfr. kronehøyden som er registrert så vurderte kontrollør en vesentlig mindre krone, og som oftest har trær større andel nåler i øvre del av krona enn i nedre del.

Lagleder 10 og kontrollør har satt lik kronetetthet på 1 grantre (vurdert av begge til full tetthet og 99 %). På resten av trærne har lagleder registrert en høyere kronetetthet enn kontrollør og gjennomsnittet er 91 % og 85 %.

Gjennomsnittlig kronetetthet for grantrærne som er bedømt av lagleder 11 er 73,2 %. Kontrolløren har et gjennomsnitt på 74,6 % på de samme trærne. Enkelte trær har relativt store avvik, men det er ikke noe tydelig mønster i avvikene.

Som for gran, er også gjennomsnittlig kronetetthet for furu nesten identisk mellom lagleder 11 og kontrollør (85,8 og 85,6 %). Men dersom en utelater det ene treet med stort avvik (kontroll 78, takst 30 %), så har lagleder i gjennomsnitt 3 % høyere kronetetthet på de resterende 18 trærne enn det kontrollør har. På treet med stort avvik er det registrert tørrtopp pga tyritoppsoppen. Det skal ikke reduseres for utglisning der årsaken fastslås til å være tyritoppsoppen, og det er mulig at lagleder har gjort feil og trukket for dette.

Det kjøres kalibrering av kronetetthetsbestemmelse hvert år på årlig feltkurs, men resultatene fra kontrolltakstene i 2017 - 2019 viser at denne variabelen trolig har et forbedringspotensiale med hensyn på å få lagledere til å justere seg opp mot «fasit» (gjennomsnittet av estimatene for alle lagledere).

2.4 Liggende død ved i transekter

Mengde liggende død ved blir registrert i transekter som går fra flatesentrum og 90 dm ut i hver himmelretning (nord, øst, sør og vest). Læger som ligger slik til at de krysser transektlinjene registreres, og dersom en læger krysser flere transektlinjer registreres hver kryssing som en observasjon. Kravet til størrelse på lægerne er at diameter skal være > 10 cm 1 meter fra rotenden og at lengden på lægeren er minst 1 meter.

Tabell 42. Antall læger i transektene.

Årstall/Lag.nr.:	Antall læger registrert lagleder	Antall læger registrert kontrollør	Differanse
2017, lagleder 1	1	3	- 2
2017, lagleder 2	10	5	5
2017, lagleder 3	18	23	- 5
2017, lagleder 4	2	6	- 4
SUM 2017	31	37	- 6
2018, lagleder 5	11	10	1
2018, lagleder 6	4	5	- 1
2018, lagleder 7	11	7	4
2018, lagleder 8	4	5	- 1
SUM 2018	30	27	3
2019, lagleder 9	(*) 7	(*) 28	(*) - 21
2019, lagleder 10	3	4	- 1
2019, lagleder 11	1	2	- 1
SUM 2019	11	34	- 23

(*) Stor differanse i antall skyldes ulik konklusjon på om tynne virke på bakken ville bli fjernet eller ikke.

Dataene viser at i 2017 så registrerte kontrollør til sammen 37 lægere i transektene, mens laglederne på de samme flatene fant totalt 31. Årsaker til forskjellig antall kan skyldes flere faktorer. At lægere blir oversett/utglemt er trolig den vanligste årsaken til ulikt antall. For eksempel så kan lægere med nedbrytingsgrad «helt nedbrutt», der bare fragmenter av opprinnelig tre er synlig lett overses, og det vil også ofte være vanskelig å anslå diameter på slike fragmenter. I klassen «helt nedbrutt» skal opprinnelig diameter anslås, og det kan medføre forskjellig konklusjon vedrørende om lægeren er stor nok til at den skal registreres. Delvis overgrodde læger på torvmark og i forsumpa områder kan også være vanskelige å få øye på. I enkelte tilfeller vil en læger ligge slik til at det er tvil om den krysser transektlinja. Regelen er at lægeren skal registreres dersom den krysser sentralaksen i stammen, for ytterligere detaljer, se forklaring og illustrasjon i feltinstruksen (Viken 2018). Ved manuell sikting med kompass kan endepunktet på det enkelte transekt skille noen dm i sideretningen, og i enkelte tilfeller kan det være avgjørende for om en læger krysser transektlinja eller ikke.

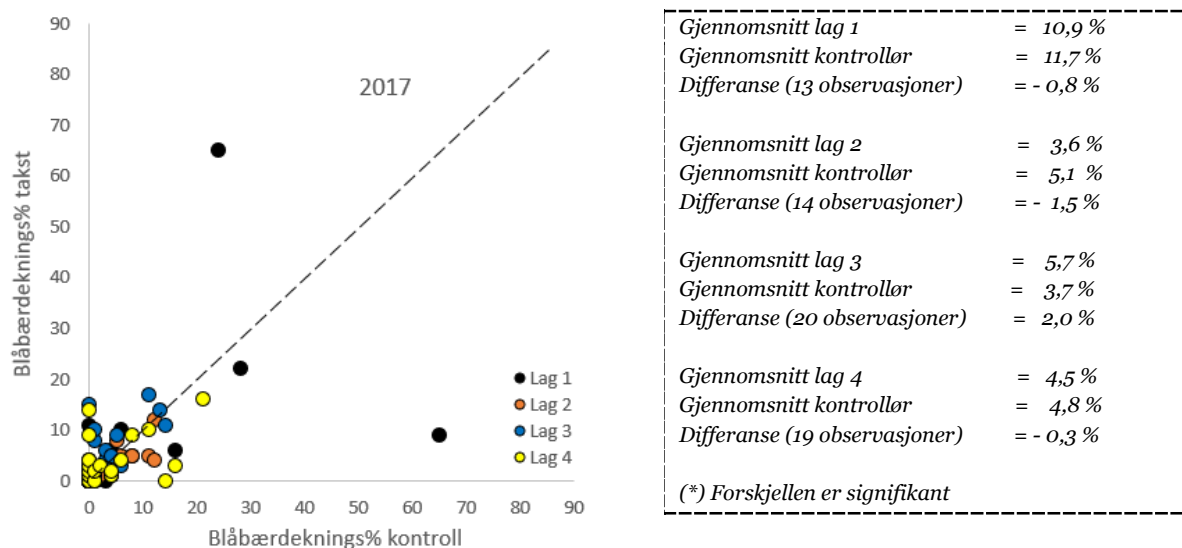
I 2018 var det totalt sett bra samsvar mellom taksten og kontrollen med hensyn på antall registrerte læger (30 læger i taksten, 27 i kontrollen).

Lagleder 9 registrerte i 2019 bare 7 læger på flatene som var trukket ut for kontroll, men her registrerte kontrolløren 28 stk. Her er årsaken til den store differansen 1 flate i en inngjerda elgpark der en tynning var utført, og flere tømmerstokker/trær lå på bakken etter tynningen. Lagleder 9 har konkludert med at de avvirkede stokkene som lå på bakken skulle fjernes, og da skal de ikke registreres som læger. Han møtte grunneier når han takserte flata i juli, og grunneieren informerte om at det skulle tynnes litt mer, og at det som allerede var hogd skulle fjernes. Kontrolløren var imidlertid der i september, og stokkene lå fortsatt der. Han møtte heller ikke grunneier, og konkluderte med at stokkene trolig kom til å bli liggende. Han registrerte derfor stokkene som krysset transektlinjene som læger. Lagleder 9 registrerte 0 læger på denne flata, mens kontrollør målte inn 22 stk. Flaten ble i arbeidet med denne rapporten sjekket på ortofoto ved hjelp av Norge i bilder for å vurdere om virket fortsatt ligger der, men skogen er fortsatt såpass tett etter tynningen at det er umulig å se. Vi vet derfor

ikke om virket ble fjernet i ettertid som grunneier sa han skulle gjøre, eller om det fortsatt ligger der. Svaret får vi ikke før neste gang flaten skal oppsøkes (2024).

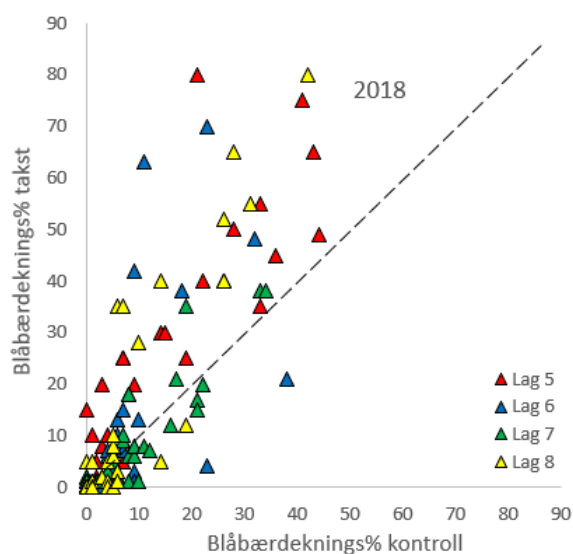
2.5 Blåbærdekningsprosent

Blåbærdekningsprosent bestemmes for hver prøveflate i 4 kvadratruter med størrelse 0,5 x 0,5 m. Arealet i hver rute som dekkes av blåbærlyng registreres i prosent. Utgangspunktet for rutenes plasseringer er punkt for småtrettlinger som ligger 5 m i hver himmelretning fra flatesentrum. Det er plassert en liten rød plastpinne i punktene på de fleste flatene som har vært etablert tidligere, men en relativ høy andel av disse blir ikke gjenfunnet. Det medfører at hjørnepunktet (og dermed vurderingsarealet) kan bli litt forskjellig i tilfeller der plastpinnen ikke gjenfinnes. Et stort antall av rutene var plassert på steder der det ikke var forekomst av blåbærlyng. I beregningen av gjennomsnitt er bare ruter der enten lagleder, kontrollør eller begge har funnet blåbærlyng tatt med.



Figur 26. Blåbærdekningsprosent 2017.

I 2017 viste dataene nesten samme gjennomsnittlig dekningsprosent for alle laglederne sammenlignet med kontrollør, og det er ingen signifikante forskjeller. Et par observasjoner avviker mye (lag 1) fra kontrollørens anslag, og siden disse går i begge retninger (både høyere og lavere), så er en mulig forklaring at det skyldes litt ulik plassering av ruten i terrenget. I begge tilfellene har både kontrollør og lagleder 1 registrert at pinnene ikke er gjenfunnet. Begge observasjonene med stort avvik forekom imidlertid på samme flate, og en annen forklaring på differansen kan være at enten lagleder 1 eller kontrollør har rotet med retningene. Lagleder 1 har registrert at ruten i vest har blåbærdekningsprosent på 9 %, mens kontrollør har 65 %. I nord er det nesten stikk motsatt. Lagleder 1 har 65 % mens kontrollør har 24 %.

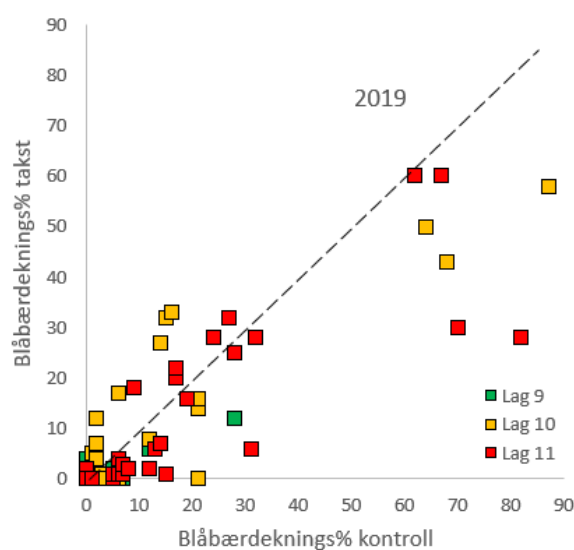


Gjennomsnitt lag 5	= 26,5 %
Gjennomsnitt kontrollør	= 14,9 %
Differanse (27 observasjoner)	= 11,6 % (*)
Gjennomsnitt lag 6	= 17,8 %
Gjennomsnitt kontrollør	= 11,0 %
Differanse (24 observasjoner)	= 6,8 %
Gjennomsnitt lag 7	= 10,3 %
Gjennomsnitt	= 10,4 %
Differanse (28 observasjoner)	= - 0,1 %
Gjennomsnitt lag 8	= 19,7 %
Gjennomsnitt kontrollør	= 10,9 %
Differanse (25 observasjoner)	= 8,8 % (*)

(*) Forskjellen er signifikant

Figur 27. Blåbærdekningsprosent 2018.

I 2018 var gjennomsnittlig dekningsprosent for 3 av laglederne (lag 5, 6 og 8) vesentlig høyere enn registrert i kontrolltaksten, og det kan tydelig ses i figur 27. Det er en klar tendens til at forskjellen øker når det er mye blåbærlyng i rutene. Ved lave dekningsprosent er det bare små avvik.



Gjennomsnitt lag 9	= 2,1 %
Gjennomsnitt kontrollør	= 3,8 %
Differanse (21 observasjoner)	= - 1,7 %
Gjennomsnitt lag 10	= 13,0 %
Gjennomsnitt kontrollør	= 14,7 %
Differanse (27 observasjoner)	= - 1,70 %
Gjennomsnitt lag 11	= 13,2 %
Gjennomsnitt	= 19,4 %
Differanse (31 observasjoner)	= - 6,2 % (*)

(*) Forskjellen er signifikant

Figur 28. Blåbærdekningsprosent 2019.

I 2019 viser dataene et mønster som er motsatt av 2018-dataene, der kontrolløren i enkelte ruter med høy dekningsprosent estimerer en dekningsprosent som ligger høyere enn laglederne. Det er imidlertid få observasjoner med høye dekningsprosent, så det kan også være tilfeldig. For lag 11 er gjennomsnittsdifferansen på - 6,2 % signifikant, og han angir ofte lavere dekning enn kontrollør også ved lave dekningsprosent.

En faktor som kan virke inn på bedømmelsen er tidspunktet på året vurderingen utføres. På senhøsten da bladene på lyngen har falt helt eller delvis av, skal dekningsprosent ved fullt utviklet bladmengde anslås. Det gjør at vurderingen blir mer krevende sammenlignet med sommer og tidlig høst. Siden kontrolltaksten skjer på høsten, kan det være en faktor som virker inn og gir mer variasjon mellom

kontrollør og laglederne, enn om de hadde bedømt dekningen på samme tidspunkt. Dataene viser for øvrig at dekningsprosenten på 5 % eller lavere som regel har små avvik, men når den øker til 20 % eller mer så øker variasjonen. I figurene er det for øvrig flere observasjoner med lave verdier der det er lite avvik mellom kontroll og takst som ikke kan ses, da mange overlapper.

Litteraturreferanse

- Ludahl, A. 2000. Kontroll av Landsskognakseringens prøveflatetakst 1999. NIJOS rapport 14/2000. Norsk Institutt for jord- og skogkartlegging, Ås
- Norge i bilder (<http://www.norgebilder.no/>)
- Tomter, S. M. 1996. Kontroll av Landsskognakseringens prøveflatetakst 1995. NIJOS rapport 14/96. Norsk Institutt for jord- og skogkartlegging, Ås
- Tomter, S. M. 1997. Kontroll av Landsskognakseringens prøveflatetakst 1996. NIJOS rapport 5/97. Norsk Institutt for jord- og skogkartlegging, Ås
- Tomter, S. M. & Ludahl, A. 1999. Kontroll av Landsskognakseringens prøveflatetakst 1997. NIJOS rapport 39/99. Norsk Institutt for jord- og skogkartlegging, Ås
- Tomter, S. M. & Ludahl, A. 1999. Kontroll av Landsskognakseringens prøveflatetakst 1998. NIJOS rapport 40/99. Norsk Institutt for jord- og skogkartlegging, Ås
- Viken, K. O. 2010. Kontroll av Landsskognakseringens prøveflatetakst 2007 og 2008. Oppdragsrapport fra Skog og landskap 1/2010. Norsk institutt for skog og landskap, Ås
- Viken, K. O. 2011. Kontroll av Landsskognakseringens prøveflatetakst 2009. Rapport fra Skog og landskap 21/2011. Norsk institutt for skog og landskap, Ås
- Viken, K. O. 2013. Kontroll av Landsskognakseringens prøveflatetakst 2011. Internrapport fra Skog og landskap 01/2013. Norsk institutt for skog og landskap, Ås
- Viken, K. O. 2017. Landsskognakseringens feltinstruks 2017. NIBIO Bok 3(5) 2017. NIBIO, Ås
- Viken, K. O. 2018. Landsskognakseringens feltinstruks 2018. NIBIO Bok 4(6) 2018. NIBIO, Ås
- Viken, K. O. 2018. Kontroll av Landsskognakseringens prøveflatetakst 2013, 2014 og 2016. Nibio rapport vol. 4 nr. 6 2018.

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.