

Oppdragsrapport
fra Skog og landskap

07/2014



skog +
landskap

Norsk institutt for
skog og landskap

AREALREPRESENTATIV OVER- VÅKING AV SKOG I VERNEOMRÅDER

Registreringsopplegg, metodikk og erfaringer fra
feltarbeidet i 2014


Rune Eriksen og Aksel Granhus



Rapport til ekstern oppdragsgiver fra Skog og landskap

Postboks 115, 1431 Ås. Telefon 64 94 80 00

www.skogoglandskap.no

Tittel: Arealrepresentativ overvåking av skog i verneområder. Registreringsopplegg, metodikk og erfaringer fra feltarbeidet i 2014		Nr. i serien:	Dato godkjent av oppdragsgiver: 10. desember 2014
Forfattere: Rune Eriksen, Aksel Granhus		Antall sider: 6	
Forfatterens kontaktinformasjon: Norsk institutt for skog og landskap, P.b. 115, 1431 Ås			
Oppdragsgiver: Miljødirektoratet	Prosjektnr. Skog og landskap / Kontraktsdato	Tilgjengelig: Lukket: Begrenset: Åpen: x	
Andel privat finansiering: 0	Prosjektnr: 347053		
Sammendrag: <p>Direktoratet for naturforvaltning (DN) har siden 2009 arbeidet med å etablere et overvåkingssystem for verneområder. Etter en offentlig anbudsrunde vinteren 2012, ble det besluttet at overvåkingen av naturtypen skog i verneområder skulle koordineres med arbeidet som utføres gjennom Landsskogtakseringen. Fordelene ved å koordinere overvåkingsprogrammet med den etablerte Landsskogtakseringen er at skogstatistikken fra overvåkingen av verneområdene vil være sammenlignbar med skogstatistikk for arealer utenfor verneområdene. Videre vil denne samkjøringen være kostnadseffektiv fordi Landsskogtakseringen har et etablert nett av prøveflater i de omtalte områdene, og et velfungerende system for datainnsamling, datalagring, kvalitetskontroll, beregninger og rapportering.</p> <p>Vinteren 2012 ble det utarbeidet et detaljert arealrepresentativt overvåkingsprogram for skog i verneområder. Overvåkingen av skog i nasjonalparker og naturreservater med annet vernetema enn skog skal følge Landsskogtakseringens ordinære takstopplegg. I naturreservater med skog som vernetema (skogreservat), skal alle ordinære landsskogflater i 3km x 3km forbandet (ordinære flater) inngå, samt at det etableres to nye flater (tilleggsflater) i tilknytning til hver ordinære flate. Disse flatene vil inngå i Landsskogtakseringens 5-årige omdrev.</p> <p>Overvåkingsprogrammet startet sommeren 2012. Etter feltsesongen 2014 er således 3/5 av prøveflatene etablert. Registreringene i felt ble gjennomført i perioden juni-oktober.</p> <p>Etter overlay mot registrerte skogreservater (januar 2014) ble det identifisert 300 ordinære landsskogflater og 782 tilleggsflater for perioden 2012-2016. Det er forventet at antall flater vil øke etter hvert som nye arealer eventuelt blir vernet. 49 av de ordinære flatene og 103 av tilleggsflatene hadde produktiv- eller uproduktiv skog som arealtype og inngikk i utvalget av flater som ble taksert etter Landsskogtakseringens feltinstruks i 2014. Arealtypen for de resterende tilleggsflatene som inngikk i utvalget for inneværende år ble undersøkt på flybilder.</p> <p>Landsskogtakseringens rutiner for å etablere prøveflater, er at de skal etableres så sant det ikke er forbundet med fare for feltpersonellet å oppsøke flata. I 2014 var det ingen flater i skog som ikke kunne oppsøkes. I 2012 og 2013 var det henholdsvis tre og fire flater som var utilgjengelige.</p> <p>Fordi overvåkingsprogrammet for skog i verneområder følger Landsskogtakseringens rutiner for dataforvaltning, kvalitetssikring av data og bearbeiding, vil dataene som er generert til og med feltsesongen 2014 være ferdigstilt til anvendelse i juni 2015.</p> <p>Rapporten gir en oversikt over overvåkingsprogrammet, dets design for etableringen av tilleggsflater i naturreservater med skog som vernetema, metodikken for innsamlingen av data og erfaringer fra feltregistreringene som er gjennomført de to første sesongene.</p>			
Ansvarlig signatur Jeg innestår for at denne rapporten er i samsvar med oppdragsavtalen og Skog og landskaps kvalitetssystem for oppdragsrapporter.			
 Adm.dir./Avdelingsdirektør			

Oppdragsrapport
fra Skog og landskap

07/2014

AREALREPRESENTATIV OVERVÅKING AV SKOG I VERNEOMRÅDER

Registreringsopplegg, metodikk og erfaringer fra feltarbeidet
i 2014

Rune Eriksen og Aksel Granhus

Omslagsfoto: Furuskog i Pasvik. John Y. Larsson, Skog og landskap

Norsk institutt for skog og landskap, Pb. 115, NO-1431 Ås

FORORD

Direktoratet for naturforvaltning (Miljødirektoratet f.o.m. 1. juli 2013) inngikk avtale med Norsk institutt for skog og landskap i mars 2012 om å utarbeide et detaljert arealrepresentativt overvåkingsprogram for skog i verneområder, og å foreta innsamling av data i felt 2012. Avtalen ble i 2013 utvidet til å inkludere perioden 2013-2016, slik at en med dette dekker et fullt femårig takstomdrev i Landsskogtakseringen. Etter fullført takstomdrev skal status og utvikling av viktige miljøparametere for norske verneområder med skog vurderes og beskrives.

Overvåkingsprogrammet for skog i nasjonalparker og naturreservater med annet vernetema enn skog skal følge Landsskogtakseringen sitt ordinære takstopplegg. I naturreservater med skog som vernetema vil overvåkingen baseres på en fortetting av prøveflateforbandet i Landsskogtakseringen, som i det ordinære nettverket er på 3 km x 3 km. Til hver av disse flatene vil det bli etablert to tilleggsflater som oppsøkes og måles dersom de tilfredsstiller kravet til produktiv- eller uproduktiv skog. Datainnsamlingen følger Landsskogtakseringens feltinstruks. Denne rapporten gir en kort oversikt over valgt design for etableringen av de ekstra prøveflatene, og metodikken for innsamlingen av data, samt erfaringer fra feltregistreringene til og med sesongen 2014.

Prosjektleder ved Skog og landskap er Aksel Granhus, og kontaktperson ved Direktoratet for naturforvaltning er Gunnar Kjærstad.

SAMMENDRAG

Direktoratet for naturforvaltning (DN) (Miljødirektoratet f.o.m. 1.juli 2013) har siden 2009 arbeidet med å etablere et overvåkingssystem for verneområder. Etter en offentlig anbudsrunde vinteren 2012, ble det besluttet at overvåkingen av naturtypen skog i verneområder skulle koordineres med arbeidet som utføres gjennom Landsskogtakseringen. Fordelene ved å koordinere overvåkingsprogrammet med den etablerte Landsskogtakseringen er at skogstatistikken fra overvåkingen av verneområdene vil være sammenlignbar med skogstatistikk for arealer utenfor verneområdene. Videre vil denne samkjøringen være kostnadseffektiv fordi Landsskogtakseringen har et etablert nett av prøveflater i de omtalte områdene, og et velfungerende system for datainnsamling, datalagring, kvalitetskontroll, beregninger og rapportering.

Vinteren 2012 ble det utarbeidet et detaljert arealrepresentativt overvåkingsprogram for skog i verneområder. Overvåkingen av skog i nasjonalparker og naturreservater med annet vernetema enn skog skal følge Landsskogtakseringens ordinære takstopplegg. I naturreservater med skog som vernetema (skogreservat), skal alle ordinære landsskogflater i 3km x 3km forbandet (ordinære flater) inngå, samt at det etableres to nye flater (tilleggsflater) i tilknytning til hver ordinære flate. Disse flatene vil inngå i Landsskogtakseringens 5-årige omdrev.

Overvåkingsprogrammet startet sommeren 2012. Etter feltsesongen 2014 er således 3/5 av prøveflatene etablert. Registreringene i felt ble gjennomført i perioden juni-oktober.

Etter overlay mot registrerte skogreservater (januar 2014) ble det identifisert 300 ordinære landsskogflater og 782 tilleggsflater for perioden 2012-2016. Det er forventet at antall flater vil øke etter hvert som nye arealer eventuelt blir vernet. 49 av de ordinære flatene og 103 av tilleggsflatene hadde produktiv- eller uproduktiv skog som arealtype og inngikk i utvalget av flater som ble taksert etter Landsskogtakseringens feltinstruks i 2014. Arealtypen for de resterende tilleggsflatene som inngikk i utvalget for inneværende år ble undersøkt på flybilder.

Landsskogtakseringens rutiner for å etablere prøveflater, er at de skal etableres så sant det ikke er forbundet med fare for feltpersonellet å oppsøke flata. I 2014 var det ingen flater i skog som ikke kunne oppsøkes. I 2012 og 2013 var det henholdsvis tre og fire flater som var utilgjengelige.

Fordi overvåkingsprogrammet for skog i verneområder følger Landsskogtakseringens rutiner for dataforvaltning, kvalitetssikring av data og bearbeiding, vil dataene som er generert til og med feltsesongen 2014 være ferdigstilt til anvendelse i juni 2015.

Rapporten gir en oversikt over overvåkingsprogrammet, dets design for etableringen av tilleggsflater i naturreservater med skog som vernetema, metodikken for innsamlingen av data og erfaringer fra feltregistreringene som er gjennomført de to første sesongene.

Nøkkelord: Landsskogtakseringen, overvåking, skogtilstand, verneområder

Andre aktuelle publikasjoner fra prosjekt:

Astrup, R. Eriksen, R. Anton Fernandez, C. og Granhus, A. 2011. Skogtilstanden i verneområder og vurderinger av muligheter for intensiv overvåking gjennom landsskogtakseringen. Oppdragsrapport fra skog og landskap 19/2011.

Hylen, G. Eriksen, R. Granhus, A. Astrup, R. Arealrepresentativ overvåking av skog i verneområder. Registreringsopplegg, metodikk og erfaringer fra feltarbeidet i 2012. Oppdragsrapport fra skog og landskap 14/2012.

Eriksen, R. Granhus, A. Arealrepresentativ overvåking av skog i verneområder. Registreringsopplegg, metodikk og erfaringer fra feltarbeidet i 2013. Oppdragsrapport fra skog og landskap 07/2013.

INNHold

Forord	ii
Sammendrag	iii
1. Innledning	1
2. Overvåkingsprogrammet	1
2.1. Design - prøveflatenettet	1
2.2. Metode –registreringer i felt	2
2.3. Gjennomføring 2014	3
2.3.1. Feltregistreringer	5
2.3.2. Kvalitetssikring av feltdata	5
2.3.3. Dataforvaltning og beregninger	5
2.4. Foreløpige resultater 2014	3
3. Rapportering	5
Referanser	8

1. INNLEDNING

Direktoratet for naturforvaltning (DN) (Miljødirektoratet f.o.m. 1.juli 2013) har siden 2009 arbeidet med å etablere et overvåkingssystem for verneområder. Sommeren 2010 ble et utkast til bevaringsmål og metodikk testet ut i felt. På bakgrunn av tilbakemeldinger etter uttestingen ble det arbeidet videre med å etablere et overvåkingssystem. Våren 2011 fikk Norsk institutt for skog og landskap (Skog og landskap) i oppdrag av DN å utarbeide en rapport som beskriver skogtilstanden i vernet skog som ligger i naturreservater og nasjonalparker, samt å vurdere mulighetene for en økt overvåking gjennom Landsskogtakseringen (Astrup m.fl 2011).

Etter en offentlig anbudsrunde ble det besluttet at overvåkingen av naturtypen skog i verneområder skulle koordineres med arbeidet som utføres gjennom Landsskogtakseringen. Fordelene ved å koordinere overvåkingsprogrammet med den etablerte Landsskogtakseringen er at skogstatistikken fra overvåkingen av verneområdene vil være sammenlignbare med skogstatistikk for arealer utenfor verneområdene. Videre vil denne samkjøringen være kostnadseffektivt fordi Landsskogtakseringen har per i dag et etablert nett av prøveflater i de omtalte områdene, velfungerende system for datainnsamling, datalagring, kvalitetskontroll, beregninger og rapportering.

Vinteren 2012 ble det utarbeidet et detaljert arealrepresentativt overvåkingsprogram for produktiv- og uproduktiv skog i naturreservater og nasjonalparker. Det ble lagt vekt på at overvåkingen skal være robust og skal gi gode data for endring av tilstand over tid for skog-/arealtype, aldersfase, treslag, død ved og miljøfigurer med mer. Beskrivelse av overvåkingssystemet er vedlagt kontrakten mellom DN og Skog og landskap (Kontrakt 2012).

Overvåkingsprogrammet startet sommeren 2012 og er videreført til 2014, slik at en nå har dekket tre femtedeler av flatene. Disse vil inngå i et registreringsopplegg tilpasset Landsskogtakseringens opplegg for stikkprøvebasert utvalgstaksering der hele skogarealet overvåkes gjennom et femårige omdrev.

Denne rapporten gir en kort oversikt over overvåkingsprogrammet, dets design for etableringen av tilleggsflatene, metodikken for innsamlingen av data, samt erfaringer fra feltregistreringene til og med 2014.

2. OVERVÅKINGSPROGRAMMET

2.1. Design – prøveflatenettet

Overvåkingsprogrammet for skog i vernede områder er basert på Landsskogtakseringen. Landsskogtakseringen er en utvalgskartlegging av arealer og skogressurser. Kartleggingen er basert på registreringer utført på prøveflater som er lagt ut systematisk i forskjellige forband. Under barskoggrensen ligger flatene i et forband på 3 km x 3 km, over barskoggrensen er forbandet 3 km x 9 km og i bjørkeskogområdene i Finnmark er forbandet 9 km x 9 km.

Overvåkingsprogrammet for nasjonalparker og naturreservater som har andre vernetema enn skog, er basert på Landsskogtakseringens registreringer utført på prøveflater som ligger i de omtalte forbandene. I naturreservater med skog som vernetema (skogreservater) vil overvåkingsprogrammet bli basert på et tettere nett av prøveflater. I disse reservatene, uavhengig av fylke og barskoggrense, vil alle flater i forbandet 3 km x 3 km (heretter nevnt som ordinære flater) bli etablert dersom de oppfyller kravet til skog. I tilknytning til disse flatene vil det bli etablert to tilleggsflater. En tilleggsflate etableres 1,5 km i retning nord og den andre flaten etableres 1,5 km i retning øst fra flatesentrum i den ordinære flata (Figur 1). Disse tre flatene vil bli taksert samme år.

Før feltsesongen i 2014 ble alle tilleggsflatene i skogreservater identifisert. Nettet av tilleggsflater er definert som et digitalt kart med georefererte punkter over hele landet. Alle punktene som lå innenfor aktuelle reservater ble identifisert ved å foreta et overlay mot et oppdatert kart over verneområder. Kartet var publisert i Naturbasen på Miljødirektoratet sine nettsider januar 2014. I naturbase var det i 2014 gjort noen endringer i forhold til tidligere. Vernetema, som vi tidligere benyttet til å identifisere skogreservatene er nå erstattet med en verneplanbeskrivelse. Tilleggsflater i naturreservater med verneplanbeskrivelse; "Skogvern" eller "Verneplan for edelløvskog/rike løvskoger" er valgt ut. Områder som er fredet eller lagt inn i Naturdatabasen etter dette inngår ikke i årets takst eller i oversikten over antall flater i verneområder.

Om lag en femtedel av alle flater som er innenfor naturreservater med skog som vernetema, vil bli taksert hvert år. De prøveflatene som tilfredsstiller kravet om at de må ligge helt eller delvis i skog blir etablert og målt i felt. Antallet flater som blir taksert kan det enkelte år bli noe høyere eller lavere enn en femtedel av det totale antallet flater som treffer verneområder, grunnet tilfeldigheter i hvordan flatene i det fortettede nettverket «treffer» verneområder det enkelte året.



Figur 1. Utvidet nett av prøveflater i naturreservater med skog som vernetema.

Avhengig av arealtype blir taksering av hver prøveflate i de ulike forbandene utført via flybilder (www.norgeibilder.no) og kart eller av feltpersonell som oppsøker flatene i terrenget. Hver prøveflate som er georeferert, blir taksert hvert 5 år. Dette systemet sikrer at hvert års utvalg av prøveflater ikke er beheftet med systematiske feil som følge av periodiske variasjoner i terrenget.

I løpet av 5 års-perioden 2012-2016 er det estimert at om lag 2400 prøveflater vil inngå i overvåkingsprogrammet for vernede områder. Tabell 1 gir en oversikt over antall ordinære flater i nasjonalparker og naturreservater samt antall tilleggsflater i skogreservater for perioden 2012-2016. Antall flater vil øke etter hvert som eventuelt nye arealer blir vernet. Etter hvert som nye arealer vernes vil det alltid være et visst etterslep ved etablering av tilleggsflater. Ut fra status i januar 2014 er det til sammen 17 tilleggsflater som vil stå for tur til å etableres i 2017 og -18.

Instruksen for etableringen av flatene som inngår i overvåkingsprogrammet for skog i verneområder er inkludert i Landsskogtakseringens feltinstruks (Landsskogtakseringen 2014).

Tabell 1. Antall prøveflater i nasjonalparker og naturreservater som kan forventes etter fullført registrering gjennom 5-års perioden 2012-2016. Antallet er basert på registrerte verneområder pr. januar 2014 (antallet kan øke dersom nye arealer blir vernet).

Nasjonalparker	Naturreservater			Totalt
Ordinære flater	Ordinære flater		Antall tilleggsflater i skogreservater	
	Andre vernetema	Skog som vernetema		
1 177	182	300	782	2 441

2.2. Metode – registreringer i felt

Alle registreringene som gjøres på prøveflatene som inngår i overvåkingsprogrammet for skog i verneområder, vil bli utført etter Landsskogtakseringens feltinstruks det respektive året. (Landsskogtakseringen 2014). Dette sikrer at dataene til enhver tid vil være sammenliknbare for verneområdene og øvrig skogareal.

Alle prøveflater får registrert arealtype etter bestemte definisjoner som står beskrevet i feltinstruksen. Før feltsesongen 2014 ble alle flater som det var aktuelt å etablere i felt sjekket mot flybilder (www.norgeibilder) og arealtypen ble registrert. Hvis prøveflaten i sin helhet falt på andre markslag enn skog, det være seg annet tresatt areal, kystlynghei, snau myr eller vann, ble den beskrevet ut fra bildetolkningen. Alle disse flatene vil inngå i arealstatistikken for verneområdene.

Alle flater som tilfredsstiller kravene til produktiv- og uproduktiv skog blir oppsøkt i felt. For disse flatene blir det registrert parametere som er knyttet til skogen, voksestedet og lokaliteten. Noen av parameterne er spesielt innrettet mot miljøbeskrivelser. Videre blir alle trær med diameter i brysthøyde ≥ 5 cm klavet og treslaget registrert. Blant disse trærne blir det valgt ut prøvetrær hvor blant annet trehøyden blir målt. Disse målingene danner grunnlag for volum- og biomasseberegninger.

De detaljerte trerregistreringene hvor alle stående trær posisjonsbestemmes og følges over tid, danner grunnlaget for beregninger av tilvekst for treslag, naturlig avgang og avvirkning samt utføre andre objektive analyser av skogstrukturen og dynamikken i skogen. Liggende dødt virke registreres ved linjesampling, og gir også grunnlag for å følge utviklingen over tid.

Det vises videre til Landsskogtakseringens feltinstruks (Landsskogtakseringen 2014). og Astrup m.fl 2011 for mer detaljert beskrivelse av registreringer og metoder.

2.3. Gjennomføring 2014

2.3.1. FELTREGISTRERINGER

Feltregistreringene for verneområdene ble gjennomført i perioden mai – oktober 2014. 26 feltarbeidere var involvert i registreringene. Feltregistreringene for nasjonalparker og naturreservater med andre vernetema enn skog fulgte Landsskogtakseringens ordinære takst for prøveflatene i de forskjellige forbandene og vil ikke bli nærmere omtalt i dette kapitlet.

Gjennomføringen av feltregistreringer for skogreservatene er nærmere omtalt i de påfølgende avsnittene.

Etter overlay mot skogreservater ble det identifisert 300 ordinære flater og 782 tilleggsflater for perioden 2012-2016. 60 av de ordinære flatene og 155 av tilleggsflatene var i utvalget for feltsesongen 2014.

Arealtypen til de 155 tilleggsflatene ble undersøkt på flybilder, og 103 av disse viste seg å ligge i produktiv eller uproduktiv skog. Disse flatene ble etablert og inkludert i årets feltarbeid på lik linje med andre prøveflater i Landsskogtakseringen. Resten av flatene fordelte seg på andre arealtyper, og ble beskrevet på grunnlag av flybildet.

Landsskogtakseringens rutiner for å etablere prøveflater, er at de skal etableres så sant det ikke er forbundet med fare for feltpersonellet å oppsøke flata. Hvorvidt det er farlig, er en avgjørelse feltarbeideren selv tar, og vil variere noe fra person til person og med værforhold, vannføring i bekker eller elver osv. Ingen av ekstraflatene i 2014 viste seg å ligge slik til at de ikke kunne oppsøkes. De to foregående årene var det til sammen 7 flater som lå slik til at de ikke ble oppsøkt. For de tre årene gir dette en høyere andel (2,4 %) enn i det ordinære prøveflatenettet (1,2 %).

Prøveflater som ikke blir oppsøkt blir beskrevet ut fra hva som kan sees på avstand og på flybildet, men vil mangle treregistreringer.

Det kan se ut til at en relativt stor andel av skogvernområdene ligger i bratt og vanskelig tilgjengelig skog. Sannsynligvis må vi derfor regne med at det også i fortsettelsen vil være en noe høyere andel ikke oppsøkte flater i verneområdene sammenlignet med det øvrige skogarealet.

2.3.2. KVALITETSSIKRING AV FELTDATA

Feltarbeidet gjennomføres av Landsskogtakseringens feltarbeidere. Krav til kompetanse er skogbruks- eller naturforvaltningsutdannelse på høyskolenivå eller høyere. Før en nyansatt kan arbeide selvstendig gjennomføres en opplæringsperiode på minimum tre uker. Alle feltarbeidere gjennomgår en ukes kurs/kalibrering i forkant av hver feltsesong. Det er for tiden 26 personer som utfører feltarbeidet i perioden mai – oktober. Det har vært en stabil situasjon med få utskiftninger av feltpersonell, og gjennomsnittlig har feltarbeiderne i 2014 mer enn 10 års erfaring.

All datainnsamling forgår med datasamlere med egenutviklet programvare for formålet.

Feltdatasamlerprogrammet har en rekke funksjoner innebygget for kvalitetssikring.

- Programmet sikrer at alt som skal registreres blir registrert.
- En rekke tester på logiske verdier for målinger.
- Kategoriske variabler registreres ved hjelp av menyer.

For prøveflater som har vært registrert tidligere er programmet lastet med data fra forrige registrering. Avhengig av variabelens karakter behandles det på 3 ulike måter;

- Gammel verdi vises, og kan bekreftes eller endres.
- Gammel verdi er skjult, men et varsel gis hvis ny verdi er ulogisk i forhold til gammel verdi.
- Gammel verdi vises som en informasjon før ny registrering gjøres.

Data sendes pr. e-post til datamottaket på Ås en gang pr. uke. Datamottaket holder oversikt over hvilke prøveflater som er registrert samt hvilke som gjenstår, og sikrer dermed at ingen prøveflater blir uteglemt. Dataene leses da inn i en database og ytterligere kvalitetssjekker gjøres. Feil eller spørsmål returneres til feltarbeideren for avklaring.

I løpet av feltsesongen vil hver enkelt feltarbeider som regel ha et besøk av en veileder fra kontoret en dag i skogen. Kontrollregistreringer gjennomføres ved at en erfaren feltarbeider gjør dobbeltregistrering på et utvalg av prøveflatene. Kontrolldataene analyseres med tanke på dels å dokumentere kvaliteten på feltregistreringene, dels for å oppklare misforståelser og å rette opp eventuelle systematiske feil. Resultater av kontrollregistreringene publiseres i egen rapport.

2.3.3.DATAFORVALTNING OG BEREKNINGER

Innsamlete data fra verneområdene er behandlet på samme måte og etter samme rutiner som øvrige feltdata i Landsskogtakseringen (Astrup m.fl 2011). Rådataene er lagret i Landsskogtakseringens Oracledatabase som er en relasjonsdatabase. Dataene er systemert for å ivareta datakvaliteten. Primærnøkler og fremmednøkler hindrer dobbeltlagring og sikrer sammenheng i dataene. Det blir rutinemessig tatt backup av databasen.

I løpet av perioden oktober - mars gjøres en systematisk gjennomgang av dataene som er innsamlet i løpet av feltsesongen, med ytterligere feiltesting og kontroll av alle koder og innbyrdes logikk før dataene leses inn i endelig tabellstruktur.

Når kvalitetssikringsarbeidet er avsluttet gjennomføres beregninger basert på flate- og tredata. Volum, biomasse, treantall, diameterfordeling og tilvekst blir beregnet for hvert treslag uttrykt pr. ha, og for det arealet prøveflaten representerer. Det er planlagt at dataene som er innsamlet i løpet av 2014 skal være klare til bruk i juni 2015.

2.4. Foreløpige resultater 2014

Tabell 2 gir en oversikt over hvordan ordinære flater i nasjonalparker og naturreservater samt tilleggsflatene i skogreservater fordeler seg på arealtyper i perioden 2012-2016.

Tabell 2. Forventet antall prøveflater i nasjonalparker og naturreservater og antall tilleggsflater i verneområder med skog som vernetema (skogreservater) fordelt på arealtyper for 5-års periode 2012-2016. Antallet er basert på registrerte verneområder pr. januar 2014.

Arealtype	Nasjonal-parker	Natur-reservater andre vernetema	Skogreservater						
	Ordinære-flater	Ordinære-flater	Ordinære-flater	Antall tilleggsflater per år					Totalt
	2012 -16	2012 -16	2012 -16	2012	2013	2014	2015	2016	
Produktiv skog	68	46	141	54	61	78	86	61	483
Uproduktiv skog	65	22	78	32	47	25	46	33	261
Annet tresatt areal	66	15	26	8	15	13	17	12	90
Kystlynghei	0	6	1	0	0	0	0	0	1
Snaumark	927	73	47	27	31	33	40	28	197
Vann	51	23	6	7	7	5	8	6	39
Andre arealer	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Sum	1 177	186	299	128	161	155	198	140	1 073

Antallet tilleggsflater som hvert år skal registreres i skogreservater, varierer nokså mye i den første 5 års-perioden. Antall prøveflater i 2012 er det laveste i hele perioden, mens i 2015 vil antallet prøveflater bli om lag 50 % høyere. Denne forskjellen skyldes tilfeldigheter i hvordan prøveflatenettet treffer verneområdene. Tabellen viser hele prøveflater. I dataene er noen prøveflater delt, for eksempel mellom skog og vann. I slike tilfeller er det i denne tabellen tilfeldig hvilken av de to arealtypene prøveflata tilordnes. Det forventede antall flater per arealtype per år er korrekt for årene 2012 til 2014. De øvrige bygger på arealtypefordelingen fra tilleggsflatene som ble etablert i verneområdene i 2012 - 2014. Det er forutsatt at det er samme prosentvise fordeling på arealtyper som det er i erfaringsmaterialet.

I tabell 3 er det beregnet areal for de ulike arealtypene innenfor nasjonalparker og naturreservater. Arealtallene for tilleggsflater i 2015 – 16 er estimert ut fra antallet prøveflater i overlay mot naturbase pr. januar 2014. Det er forutsatt samme fordeling av areal typer som for tilleggsflatene de 3 første årene. Totalarealet er beregnet fra Landsskogtakseringen 2009 – 13.

Tabell 3 Vernet areal (1000 ha) fordelt på areal typer og verneform.

Areal type	Nasjonal- parker	Natur- reservater andre vernetema	Skog- reservater	Sum vernet areal	Totalt areal	Andel vernet (%)
Produktiv skog	71	41	140	252	8 598	2,9
Uproduktiv skog	132	18	76	226	3 516	6,4
Annet tresatt areal	192	24	28	244	2 083	11,7
Kystlynghei	0	12	0	12	194	6,2
Snaumark	2 620	112	65	2 797	14 201	19,7
Vann	118	23	13	154	1 944	7,9
Andre arealer	0	1	1	2	1 842	0,1
Sum	3 134	231	327	3 692	32 378	11,4

3. RAPPORTERING

I henhold til kontrakten som er inngått mellom Miljødirektoratet og Skog og landskap (Kontrakt 2013) skal det etter første 5-års-periode bli fremstilt detaljerte resultater fra overvåkingsprogrammet for skog i nasjonalparker og naturreservater innen oktober 2017. Resultatene vil omfatte verneområder i hele landet.

I sluttrapporten skal status og utvikling av viktige miljøparametere i norske verneområder vurderes og beskrives. Vurderingene skal baseres på innsamlet datamateriale for skogreservater gjennom femårsperioden 2012-2016 og data innsamlet gjennom Landsskogtakseringens ordinære overvåking av skog. Vi viser for øvrig til kapittel 4 og 5 i Astrup m.fl. 2011 som beskriver skogtilstanden i verneområder basert på Landsskogtakseringens datagrunnlag for 5-årsperioden 2006-2010. Tekst og tabeller i de kapitlene illustrerer hvordan rapporteringen fra overvåkingsprogrammet vil kunne gjennomføres. Vi ser for oss at det mot slutten av inngått kontraktsperiode vil være aktuelt med nærmere dialog med Miljødirektoratet rundt utformingen av den endelige rapporteringen.

4. REFERANSER

Astrup, R. Eriksen, R. Anton Fernandez, C. og Granhus, A. 2011. Skogtilstanden i verneområder og vurderinger av muligheter for intensiv overvåking gjennom landsskogtakseringen. Oppdragsrapport fra skog og landskap 19/2011.

Kontrakt. 2012. Kontrakt for oppdrag om Kartlegging og overvåking. Arealrepresentativ overvåking av skog i verneområder. Kontrakt mellom Direktoratet for naturforvaltning og Norsk Institutt for skog og landskap. Kontrakt nr. 1207006 datert 19.07.2012.

Kontrakt. 2013. Kontrakt for oppdrag om Kartlegging og overvåking mellom Direktoratet for naturforvaltning og Norsk Institutt for skog og landskap. Kontrakt nr. 1307005 datert 10.04.2013.

Landsskogtakseringen, 2013. Landsskogtakseringens feltinstruks 2013. Håndbok fra Skog og landskap No. 05/13.

Hysten, G. Eriksen, R. Granhus, A. Astrup, R. Arealrepresentativ overvåking av skog i verneområder. Registreringsopplegg, metodikk og erfaringer fra feltarbeidet i 2012. Oppdragsrapport fra skog og landskap 14/2012.

Eriksen, R. Granhus, A. Arealrepresentativ overvåking av skog i verneområder. Registreringsopplegg, metodikk og erfaringer fra feltarbeidet i 2013. Oppdragsrapport fra skog og landskap 07/2013.