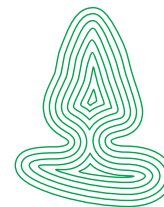


Oppdragsrapport
fra Skog og landskap

22/2011



OVERVÅKING AV FREDETE KULTURMILJØER

- utvikling av metode for langsiktig overvåking

Svein Olav Krøgli, Wenche Dramstad, Oskar Puschmann

skog+
landskap


NORSK INSTITUTT FOR
SKOG OG LANDSKAP



Rapport til ekstern oppdragsgiver fra Skog og landskap

Postboks 115, 1431 Ås. Telefon 64 94 80 00

www.skogoglandskap.no

Tittel: Overvåking av fredete kulturmiljøer – utvikling av metode for langsiktig overvåking	Nr. i serien:	Dato godkjent av oppdragsgiver: 29. juni 2011
Forfatter: Svein Olav Krøgli, Wenche E. Dramstad, Oskar Puschmann		Antall sider:
Forfatterens kontaktinformasjon: svein.olav.krogli@skogoglandskap.no		
Oppdragsgiver: Riksantikvaren - Direktoratet for kulturminneforvaltning Andel privat finansiering:	Prosjektnr. Skog og landskap / Kontraktsdato 567002 / 19 nov. 2009	Tilgjengelig: Lukket: Begrenset: Åpen: x
Sammendrag: <p>Rapporten presenterer en metode egnet til å overvåke fredete kulturmiljøer, og er et resultat av et oppdrag gitt av Riksantikvaren. I samråd med oppdragsgiver ble det valgt ut to fredete kulturmiljøer for å eksemplifisere forslag til metode; Havråtunet i Osterøy kommune, Hordaland og området rundt Birkelunden i Oslo. Ved fredning av kulturmiljø legges det stor vekt på helheten og en meningsfylt sammenheng i området, og hvordan dette kan bevares for ettertiden.</p> <p>Forslaget til metode for overvåking av fredete kulturmiljøer består av fire ulike tilnæringsmåter/metoder. De fire er; indikatorer utledet fra flyfoto, bakkefoto, feltstudier og registerdata. Indikatorer for tilstand og endring som skal inngå i en rapportering bør være klare og enkle. Det er forskriftene som definerer hva som bør overvåkes og hvor detaljert, og dermed også avgjør hva som vil rapporteres som tap eller god skjøtsel. Basert på forskriftene og forslag til metoder, er det utarbeidet et sett med indikatorer som kan registreres og rapporteres for de valgte områdene. Hva som er grensen for akseptable endringer må vurderes sammen med fagmyndighet. Ingen av de fire metodene er alene tilstrekkelige, men samlet tror vi en kombinasjon vil gi en god dekning av formålet med overvåkingen.</p>		
Ansvarlig signatur Jeg inntår for at denne rapporten er i samsvar med oppdragsavtalen og Skog og landskaps kvalitetssystem for oppdragsrapporter.		
 Adm.dir./Avdelingsdirektør		

OVERVÅKING AV FREDETE KULTURMILJØER

- utvikling av metode for langsiktig overvåking

Svein Olav Krøgli, Wenche Dramstad, Oskar Puschmann

Omslagsfoto: Schleppergrellsgate ved Birkelunden i Oslo. Foto: Oskar Puschmann

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

SAMMENDRAG

Rapporten presenterer en metode egnet til å overvåke fredete kulturmiljøer, og er et resultat av et oppdrag gitt av Riksantikvaren. I samråd med oppdragsgiver ble det valgt ut to fredete kulturmiljøer for å eksemplifisere forslag til metode; Havråtunet i Osterøy kommune, Hordaland og området rundt Birkelunden i Oslo. Ved fredning av kulturmiljø legges det stor vekt på helheten og en meningsfylt sammenheng i området, og hvordan dette kan bevares for ettertiden.

Forslaget til metode for overvåking av fredete kulturmiljøer består av fire ulike tilnæringsmåter/metoder. De fire er; indikatorer utledet fra flyfoto, bakkefoto, feltstudier og registerdata. Indikatorer for tilstand og endring som skal inngå i en rapportering bør være klare og enkle. Det er forskriftene som definerer hva som bør overvåkes og hvor detaljert, og dermed også avgjør hva som vil rapporteres som tap eller god skjøtsel. Basert på forskriftene og forslag til metoder, er det utarbeidet et sett med indikatorer som kan registreres og rapporteres for de valgte områdene. Hva som er grensen for akseptable endringer må vurderes sammen med fagmyndighet. Ingen av de fire metodene er alene tilstrekkelige, men samlet tror vi en kombinasjon vil gi en god dekning av formålet med overvåkingen.

Nøkkelord: kulturmiljø, overvåking, re-fotografering, flybildetolkning, landskapsendring

FORORD

Norsk institutt for skog og landskap har gjennomført et oppdrag for Riksantikvaren, der målsetningen har vært å utvikle en metode for langsiktig overvåking av fredete kulturmiljøer. Skog og landskap har lang erfaring med overvåking av jordbrukets kulturlandskap, blant annet gjennom overvåkingsprogrammet *tilstandsovervåking og resultatkontroll i jordbrukets kulturlandskap ved hjelp av utvalgskartlegging* (3Q). Basert på denne erfaringen har Skog og landskap i perioden november 2009 til juni 2011 arbeidet med utviklingen av et forslag til et overvåkingsprogram for fredete kulturmiljøer. Innsamling av nye data har imidlertid ikke inngått i oppdraget, og Skog og landskap anbefaler derfor at neste steg i arbeidet blir å teste metoden i felt. Forslaget, slik det er presentert, er basert på erfaringer knyttet til mulige metoder, blant annet tolking av flybilder, analyse av statistiske data og bruk av re-fotografering fra bakkenivå. To kulturmiljøer (Havråtunet og Birkelunden) ble valgt som eksempler for å belyse metoden.

INNHold

Sammendrag.....	iii
Forord.....	iv
Innhold.....	v
1. Innledning.....	1
1.1. Oppdraget	1
1.2. Definisjon av kulturmiljøer	1
1.3. Avgrensning av kulturmiljøer.....	1
1.4. Fredete kulturmiljøer i Norge.....	2
1.5. Overvåking av fredete kulturmiljøer	3
1.6. Rapportens oppbygning og avgrensning	4
2. Forskrifter for to kulturmiljøer benyttet som eksempler.....	5
2.1. Havrå.....	7
2.2. Birkelunden	6
2.3. Generelle betraktninger av to svært forskjellige kulturmiljøer.....	7
3. Viktige moment ved overvåking	7
3.1. Tidsintervall mellom gjentak.....	7
3.2. Langsiktighet og uforutsigbarhet	7
3.3. Endringsanalyse og indikatorer	7
3.4. Dataforvaltning	7
3.5. Rapportering og rutiner	8
4. Forslag til metode: Tilstand og endringsanalyser	9
4.1. Metode	9
4.2. Datakilder og relevans	10
4.2.1. Flyfoto og kartdata.....	10
4.2.2. Gjentaksfotografering/bakkefotografier	13
4.2.3. Eksisterende offentlige data/registerdata.....	14
4.2.4. Feltstudier/feltkontroll	15
4.3. Indikatorer knyttet til nasjonale resultatmål.....	15
4.3.1. Indikatorer	15
4.3.2. Tilstand og endring på indikatornivå	16
4.3.3. Forslag til indikatorer Havrå og Birkelunden	16
5. Dataforvaltning: Datafangst og lagring av data.....	19
5.1. Flyfoto og kartdata.....	19
5.2. Fotodatabase	19
5.3. Registerdata	20
5.4. Feltstudier.....	20
6. Diskusjon og anbefalinger.....	21
7. Konklusjoner.....	23
8. Referanser	24
9. Forskrifter	25

1. INNLEDNING

1.1. Oppdraget

Målet for oppdraget var å utvikle en metode egnet til å overvåke fredete kulturmiljøer. I samråd med Riksantikvaren ble det valgt ut to fredete kulturmiljøer for å eksemplifisere forslag til metode; Havråtunet (heretter også kalt Havrå) i Osterøy kommune, Hordaland og området rundt Birkelunden i Oslo (heretter også kalt Birkelunden).

Begrepet kulturmiljø kom inn i kulturminneloven da den ble revidert i 1992. Lovendringen ga anledning til å frede et kulturmiljø ut fra områdets totale kulturhistoriske verdi, uten at de enkelte elementene i miljøet var fredningsverdige i seg selv.

Ved fredning av kulturmiljø legges det i dag stor vekt på hvordan det enkelte objekt kan bevares i en meningsfylt sammenheng, og hvordan dette kan bevares for ettertiden slik at «helheten og sammenhengen i området bevares» (FOR nr. 442 Birkelunden, 2006). Med en meningsfylt sammenheng menes både bruk og bevaring. Et tradisjonelt eksempel på dette kan være en seter som både er bevart og i bruk. I vårt eksempel skal Birkelunden kulturmiljø også være et bomiljø. I forskrift for Havrå står det «i det freda området må det ikke utan særskilt løyve frå forvaltningsstyremakta iverksettjast tiltak eller bruksendringar som kan endre eller innverke på kulturhistoriske, arkitektoniske eller landskapsmessige verdier eller på annan måte motverke føremålet med fredinga» (FOR nr. 1188 Havrå, 1998). En fredning av et kulturmiljø skal forhindre bruk av området som forringer bestemte verdier, men også gi mulighet til å legge til rette for en bruk som gir rom for videreutvikling og som kan bidra til formidling og vedlikehold.

En utfordring knyttet til det å skulle utvikle et langsiktig overvåkingsprogram for fredete kulturmiljøer er at de utvalgte kulturmiljøene er svært ulike. Noe de imidlertid har felles er at de består av sammensatte landskapselementer. Generelt består alle kulturmiljø av et landskapsutsnitt med bygninger, vegetasjon, og andre naturlige og/eller menneskeskapt elementer. Metoden for overvåking må derfor inneholde retningslinjer som skal gjelde som et felles grunnlag for alle fredete kulturmiljøer, samtidig som den også må tilpasses de ulike miljøene. For Havrå blir *kulturhistoriske, arkitektoniske og landskapsmessige verdier* framhevet, mens for Birkelunden blir det framhevet *byplanhistoriske, kulturhistoriske og arkitektoniske verdier*. Disse to eksemplene på fredete kulturmiljø blir videre belyst. Spesifikke utfordringer og datainnhenting for hvert enkelt fredet kulturmiljø inngår ikke i dette forprosjektet.

Overvåkingsmetoden må også kunne «*generere data- og resultatmateriale*» til bruk for ulike institusjoner og annen offentlig rapportering. Dette kan være data til nøkkeltallrapportering på de *nasjonale resultatene knyttet opp mot kulturmiljø*, generell landskapsendringer, forskningssammenheng, rapportering til den europeiske landskapskonvensjonen og lignende.

1.2. Definisjon av kulturmiljøer

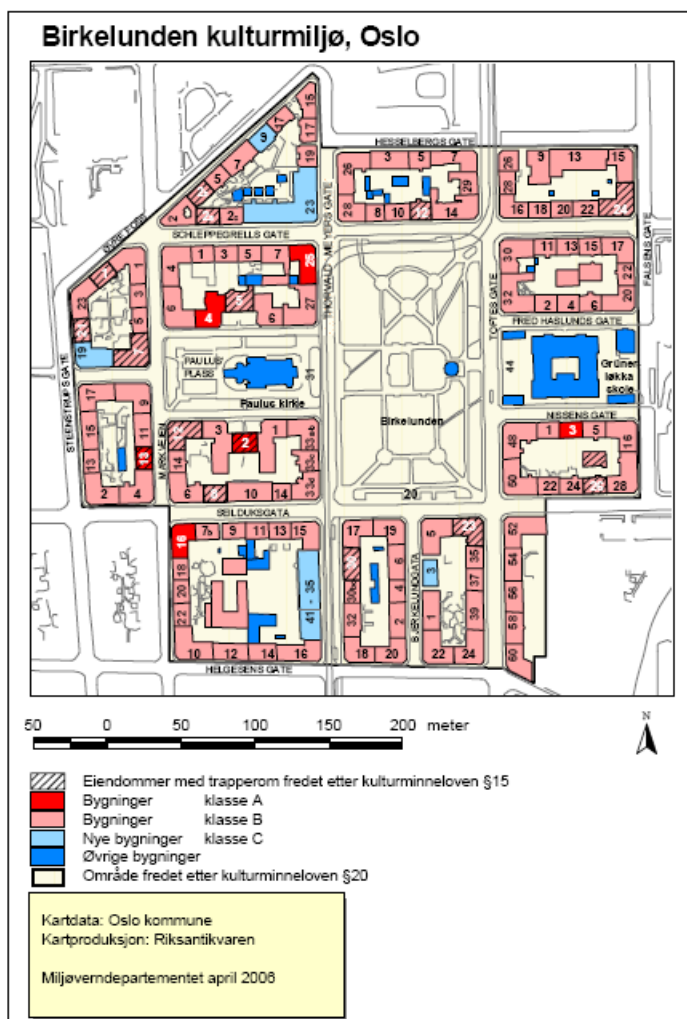
Kulturmiljøer defineres som «områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng» (fra lov om kulturminner §2). «Kulturmiljø handler først og fremst om strukturelle relasjoner mellom kulturminner og deres meningsbærende sammenheng i landskapet. (...) Sammenhengen kan være av funksjonell art; det at kulturminnene står i en innbyrdes funksjonell relasjon som avspeiler for eksempel en produksjonssyklus» (Risbøl, 2004) eller så kan kulturminnenes meningsbærende sammenheng «relateres til tid, hvor de fremstår som eksponenter for aktiviteter i forskjellige perioder av historien» (Risbøl, 2004).

1.3. Avgrensning av kulturmiljøer

For å se på utviklingen innenfor helhetlige kulturmiljøer er det viktig at disse avgrenses på en fornuftig måte. Et kulturmiljø kan defineres og variere alt etter hvilken kontekst og hvilken hensikt

arbeidet har. Et kulturmiljø inneholder komplekse sammenhenger mellom landskapsform, naturgrunnlag og varierende historiske prosesser med stor tidsdybde, og «struktureres i høy grad av landskapet/topografien og de øvrige kulturhistoriske elementer som finnes i et landskap» (Risbøl et al., 2004). Mer kortfattet kan man si at kulturmiljøene omfatter en tidsdimensjon og en romlig dimensjon. Avgrensningen av kulturmiljøer kan dermed basere seg på bygninger, fornminner, løsfunn, historisk eiendoms- og infrastruktur eller topografi/landskap (Risbøl et al., 2004). Eksempler på avgrensede kulturmiljøer er gravfelt (Myrvol, 2005) og gården (Risbøl et al., 2004). I Skog og landskap sitt overvåkingsprogram 3Q (Dramstad et al., 2002) er det jordbrukets kulturlandskap som står i sentrum og dermed ble det av Risbøl et al. (2004) argumentert for at kulturmiljøet gården var et sentralt utgangspunkt for meningsfulle kulturmiljøer i den sammenhengen.

De fredete kulturmiljøene er allerede definert og den geografiske avgrensningen bestemt, for eksempel for Birkelunden (Figur 1).



Figur 1. Kart over innhold og omriss av Birkelunden kulturmiljø i Oslo (Riksantikvaren).

1.4. Fredete kulturmiljøer i Norge

Per november 2011 er det totalt syv fredete kulturmiljøer i Norge. I tillegg kommer de som er under utredning som foreslått fredet. Alle disse representerer en ikke ubetydelig variasjon; både

geografisk, størrelsesmessig og som type. De syv fredete kulturmiljøene er gården Havrå i Hordaland, området rundt Utstein kloster i Rogaland, Skoltebyen Neiden i Finnmark, Løkkejordbruket ved Kongsberg Sølvverk, Sogndalstrand i Rogaland, området rundt Birkelunden park i Oslo og Sør-Gjæslingan kulturmiljø i Nord-Trøndelag. Det er igangsatt kulturmiljøfredninger for Levanger kulturmiljø i Nord-Trøndelag, Tinfoss kulturmiljø i Notodden, Telemark og Bygdøy kulturmiljø i Oslo.

1.5. Overvåking av fredete kulturmiljøer

En metode for overvåking av kulturmiljøer må fange opp endringer av ulik karakter, for eksempel endringer i bygninger og bygningsmiljøenes sammensetning, endring av den enkelte bygning utseende eller eventuelt utseendet til andre elementer som inngår i kulturmiljøet, endringer i landskapet i umiddelbar nærhet til kulturmiljøet, m.m. Metoden må både ha et langsiktig perspektiv og et felles metodisk fundament, samtidig som den må være fleksibel nok til å fungere for ulike elementer/miljøer. Overvåkingen må fange opp relevante endringer, helst før de blir irreversible, samtidig som den ikke overdimensjonerer endringer uten relevans. Utviklingen av en metode for overvåking må samtidig følges av en metode for lagring og forvaltning av de dataene som genereres, og datamengdene må være håndterbare.

Det er en rekke ulike endringer i samfunnet som kan få konsekvenser for en bevaring av kulturmiljøer. I arbeidet med utvikling av et overvåkingsopplegg er det grunnleggende å tenke langsiktig. I den sammenheng er det viktig å være oppmerksom på at framtidens trusselbilde kan være ganske annerledes enn dagens. Riksantikvaren påpeker da også at selve endringene i samfunnet kan representere en trussel for kulturmiljøene; «Grunnleggende endringer i samfunnet, som for eksempel befolkningsvekst, forandring i bosetningsmønsteret, endret industrivirksomhet og press på arealbruken, kan ødelegge kulturmiljøer. Arealbruken knyttet til jordbruk, skogbruk, samferdsels- og olje- og energisektoren kan få store konsekvenser for kulturmiljøene» (www.ra.no).

Metoden bør fange opp det som gjelder spesielt for enkeltmiljøer, men også det som gjelder for alle kulturmiljøer. Det vil si at noe registreres for alle miljøer og noe spesifikt for det enkelte. Registreringene skal være basert på formålet for fredningen. Et slikt formål kan være at Birkelunden skal ha et helhetlig bygningsmiljø. Inngrep, tiltak, virksomhet og ferdsel som forringer et slikt miljø bør registreres av metodikken.

For å få på plass et framtidig overvåkingsprogram bør følgende behandles:

- Hvordan få oversikt over tilstanden i dag
- Hva er år null for undersøkelsen og dermed startpunkt for måling av endring (er det fredningsåret, et bestemt årstall eller tiår, eller når overvåkingen starter?)
- Eventuelt, hvordan få opplysninger om tilstand fra eldre tid
- Hvordan identifisere endringer
- Hvordan vurdere endringer opp mot målbare indikatorer
- Tidsintervall (omløp/omdrev)
- Muligheter for uforutsette endringer
- Dataforvaltning
- Rapportering

Metodikken skal bidra til å gi Riksantikvaren nødvendige grunnlagsdata for å rapportere på de nasjonale målene (Prop. 1 S 2010-2011, <http://www.miljostatus.no/miljomal/>) knyttet opp mot kulturmiljø:

- 2.1.1 Det årlige tapet av verneverdige kulturminner og kulturmiljø skal ikke overstige 0,5 prosent innen år 2020
- 2.1.4 Fredete bygninger, anlegg og fartøy skal ha ordinært vedlikeholdsnivå innen 2020

1.6. Rapportens oppbygning og avgrensning

Utdrag fra forskriftene til de to kulturmiljøene Havrå og Birkelunden gjennomgås i neste kapittel, *Forskrifter for to kulturmiljøer benyttet som eksempler*. I kapitlet *Viktige moment ved overvåking* stilles noen sentrale spørsmål som må besvares i tilknytning til en overvåking. Mulige svar på disse spørsmålene blir belyst senere i rapporten der forslag til metode med eksempler (*Forslag til metode: Tilstand og endringsanalyser*) og dataforvaltning (*Dataforvaltning: Datafangst og lagring av data*) gjennomgås. Diskusjon, anbefalinger og konklusjoner avslutter rapporten.

Det finnes trolig store mengder dokumentasjon fra de to studieområdene Havrå og Birkelunden. Aurstad og Skogen (1988) skisserer for eksempel i sine botanisk-økologiske analyser på Havrå en skjøtelsesplan for området. I en overvåking av kulturmiljøer må man prøve å se på helhet og sammenhengen, men kan av ressursmessige grunner ikke gå for dypt i materialet/dokumentasjonen. Dette også fordi de framtidige undersøkelsene må være gjennomførbare med både enkle grep og etter bestemte års-intervaller.

2. FORSKRIFTER FOR TO KULTURMILJØER BENYTTET SOM EKSEMPLER

Havråtunet i Osterøy kommune, Hordaland og området Birkelunden i Oslo kommune ble valgt i samråd med oppdragsgiver for å eksemplifisere forslaget til en metode for overvåking av fredete kulturmiljø. De to områdene er valgt fordi de er svært forskjellige og viser ytterpunkter innen dagens fredete kulturmiljøer (Figur 2). I det følgende gjennomgås utdrag fra forskriftene til både Havrå- og Birkelunden kulturmiljø. Det gis en gjennomgang av de overordna fredningsmålene, mens mer spesifikke detaljer med tanke på hva som har betydning og vil kunne fanges opp i en kulturmiljøovervåking blir presentert i kapittelet *Datakilder og relevans*.



Figur 2. Illustrasjon på hvor (fysisk) forskjellige miljøene er som skal overvåkes. Det er dermed svært ulike kvaliteter som står i fokus ved en overvåking, noe som igjen gir ulike utfordringer. Øverst: Birkelunden i Oslo, nederst: Havrå i Osterøy, Hordaland. Foto: Oskar Puschmann, Skog og landskap.

2.1. Havrå

Havrå ble fredet 4. desember 1999, som det første fredete kulturmiljø i Norge. Gården Havrå er første gang nevnt i skriftlige kilder fra rundt 1300, men er vesentlig eldre. Mye tyder på at det har bodd folk på Havrå siden tidlig bronsealder, og pollenanalyser viser at det ble drevet åkerbruk på gården for 3 500 år siden. Havråtunet og -gården ansees for å være et sjeldent minnesmerke over vestlandsk bosetning og jordbruk, slik det var for 100 - 150 år siden. Dette skyldes at da de gamle fellestunene ble brutt opp som en følge av utskiftningen på 1800- og begynnelsen av 1900-tallet,

ble Havrå værende uskiftet. Som en følge av dette var Havråtunet allerede på 1930-tallet kjent som et verdifullt kulturminne.

«Gården rommer i dag 8 bruk. Driften på gården ble gradvis avviklet fra 1950-årene og utover. Bruksmetoder og situasjonen på gården omkring 1950 er en viktig historisk referanse i fredningsbestemmelsene. Området som er fredet, dekker et areal på ca. 2000 dekar. I tillegg er fire av bygningene vedtatt fredet med hjemmel i kulturminnelovens § 15. (...) På disse bygningene er både interiør og eksteriør fredet, mens bare eksteriøret er fredet når det gjelder de øvrige bygningene på Havrå» (www.miljostatus.no).

I forskrift om fredning av Havrå står det: «Føremålet med fredinga er å ta vare på og sikre eit nasjonalt kulturhistorisk og arkitektonisk eineståande fjordgardsanlegg, slik Havrå står fram med eit heilskapleg vestnorsk klyngjetun med tilliggjande landbrukslandskap, og der jorda aldri har vore undergitt eit samla jordskifte», «Målet er å ta vare på dette kulturmiljøet som ein historisk referanse og ei kjelde til kunnskap og forskning om levekår og driftsform knytt til det førindustrielle landbruket med tilhøyrande binæringar, og å sikra opplevingsverdien av Havrå med innmark og utmark» (www.lovdatab.no).

2.2. Birkelunden

Birkelunden på Grünerløkka i Oslo ble fredet 28. april 2006, og var det første kulturmiljø i by som ble fredet i Norge. Riksantikvaren framhever på sine nettsider i forbindelse med fredningen at den skal sikre «helheten og sammenhengen i et bymiljø av nasjonal verdi» (www.ra.no). Birkelunden består av totalt 15 kvartaler med 139 bygårder, Paulus kirke, Grünerløkka skole og parken Birkelunden. Riksantikvaren påpeker videre at det er et mål at miljøet blir opprettholdt og videreført som et levedyktig boområde, med handel og annen næringsvirksomhet i mindre skala. Kulturmiljøet dekker et areal på om lag 116 dekar.

Formålsparagrafen (§2) i forskrift om fredning av Birkelunden er svært omfattende. Hovedformålet oppgis å være: «sikre og bevare et bymiljø fra annen halvdel av 1800-tallet av nasjonal interesse når det gjelder byplanhistorie, kulturhistorie og arkitektur.» Som begrunnelse ligger det at «Birkelunden kulturmiljø utgjør et viktig vitenskapelig kildemateriale for kunnskap og forskning innenfor 1800-tallets byplanlegging og murgårdsarkitektur. Miljøet skal bevares som en historisk referanse, og bidra til å formidle forståelse om denne viktige tidsepoken og dens fysiske uttrykk til nålevende og framtidige generasjoner.»

Det heter blant annet at: «Fredningen skal sikre de opprinnelige og eldre bygningenes utvendige arkitektur, materialbruk og detaljering gjennom bevaring av eksteriøret», «Fredningen skal sikre at helheten og sammenhengen i området bevares. De byplanhistoriske, kulturhistoriske og arkitektoniske verdiene knyttet til området som helhet, til de enkelte kulturminnene og til de historiske, funksjonelle og visuelle sammenhengene mellom dem, skal ivaretas. Fredningen skal i første rekke sikre miljøet gjennom å bevare det opprinnelige.»

Om Birkelunden understrekes det videre at fredningen gjelder «alle utvendige arealer og eksteriøret til alle byggverk, faste konstruksjoner, anlegg og installasjoner innenfor kartavgrensningen, herunder portrom, gårdsrom, faste konstruksjoner i terrenget som murer, gjerder, trapper o.l., gategrunn med gateløp, faste dekker og belegg, og parker og annen grønnstruktur. Opplistingen er ikke fullstendig.» Også trapperom er inkludert og der skal fredninga «sikre trapperommes opprinnelige eller eldre utforming og materialbruk.» I tillegg er private uterom omfattet, og for dem står det at det er forbudt å «rive eller fjerne opprinnelige eller eldre faste konstruksjoner, anlegg eller installasjoner som for eksempel skur, letak, trapper, eldre gjerder og murer. Det samme gjelder for opprinnelig eller eldre vegetasjon, grøntanlegg og hager, og for opprinnelige eller eldre faste dekker og belegg.»

2.3. Generelle betraktninger av to svært forskjellige kulturmiljøer

Generelt synes det som om det visuelle uttrykket sammen med innhold og fordeling av bygnings- og landskapselementer er det sentrale i begge områder. Ved å overvåke områdenes visuelle uttrykk, vil man også kunne fange opp endret materialbruk, endring i bygningsfarger og endringer i vegetasjon (foto). Fordeling av bygnings- og landskapselementer (flyfoto) vil fange opp forekomster av nye bygg eller installasjoner, samt endringer i arealstruktur, for eksempel gjengroing, tilplanting eller lukking av uterom. En slik overvåking vil imidlertid fange opp endringer som allerede har skjedd, men sannsynligvis også utviklingstrender som er i ferd med å befeste seg i områdene. For å fange opp mulige trusler kan det i tillegg være aktuelt å samle enkelte andre data, for eksempel i form av statistikk om befolkning og bosetning.

3. VIKTIGE MOMENT VED OVERVÅKING

3.1. Tidsintervall mellom gjentak

En vanskelig avgjørelse når en standardisert overvåking planlegges er å bestemme hvilket gjentakintervall som er mest hensiktsmessig. For korte intervall (omdrev) vil gjøre overvåkingen unødig kostnadskreven og resultatene gir ofte kun små, om noen, endringer for hvert gjentak. For lange intervall vil kunne medføre at endringer som er i ferd med å skje ikke oppdages for sent. Hva som er optimalt intervall vil man heller ikke vite før man har overvåket en stund. Det blir dermed nødvendig å gjøre et anslag, basert på praktiske forhold knyttet til datafangst (f.eks. tilgjengelighet av flyfoto og statistiske undersøkelser), tid brukt på databearbeiding, samt erfaring med hvor raskt ulike typer endringer oppstår.

3.2. Langsiktighet og uforutsigbarhet

For å få gode og lange tidsserier, samt å vurdere kulturmiljøenes tilstand over tid, er det uansett viktig å tenke langsiktig. Det bør også være et absolutt mål å både beholde de først valgte indikatorene, samtidig som man underveis kan inkludere nye dersom ulike typer vesentlige endringer ikke umiddelbart fanges opp.

3.3. Endringsanalyse og indikatorer

Overvåking av både forfall og fornyelser i et kulturmiljø gjøres ved å registrere endringer. Disse måles i forhold til det avgrensede kulturmiljøet og en endringsanalyse foretas dermed på «det mer overordnede nivå som helhetlige kulturmiljøer utgjør» (Risbøl et al., 2004). Når komplekse sammenhenger skal overvåkes brukes ofte indikatorer for å kvantifisere og kommunisere de endringene som skjer. Overvåking krever altså at det utarbeides et sett med indikatorer velegnet til å måle endringer på kulturmiljønivå. Det være seg tiltak som medfører nye elementer eller fjerning av gamle elementer, men som begge har til felles at de kan motvirke formålet med fredningen. Dette gjelder også arealbruksendringer som strider med fredningsformålet.

3.4. Dataforvaltning

I tillegg til datainnsamling kreves det en hensiktsmessig dataforvaltning, både for tilrettelegging og lagring av informasjon. Grunnlaget for alle endringsanalyser er data. Det vil si data som «beskriver» ønskede indikatorer. Eksempler på relevante data er informasjon utledet fra flybildetolkning (detaljinformasjon om landskapselementer og arealendringer) og feltstudier (konkret

vurdering av ulike typer objekt). For å tegne et større bilde av kulturmiljøets demografiske status er det også aktuelt med uttak og tolking av registerdata (f.eks. befolkningsdata eller kulturminnedata).

3.5. Rapportering og rutiner

For å utføre framtidige analyser og rapportering mest mulig effektivt, er det viktig tidlig i prosessen å tenke gjennom hvilke analyser og rapporter som skal inngå i de faste rapporteringsrutinene. Deriblant hvilke sett av indikatorer som det skal rapporteres på etter gitte tidsintervall, eller andre spesielle forhold. Skog og landskap vurderer i denne sammenheng at dette vurderes best av fagmyndighetene på området. Vi vil imidlertid komme med noen tanker om muligheter, basert på egne erfaringer med andre former for overvåking.

4. FORSLAG TIL METODE: TILSTAND OG ENDRINGSANALYSER

4.1. Metode

Overvåking av kulturmiljøer gir i «høyere grad mulighet for å arbeide ut fra flyfoto, kart og eksisterende data enn på objektnivå» (Risbøl, 2004). Nasjonalt mål 2.1.1 knyttet til kulturmiljø sier: «Det årlige tapet av verneverdige kulturminner og kulturmiljø skal ikke overstige 0,5 prosent innen år 2020». Når det her snakkes om tap, er det negative endringer det tenkes på. Da gjerne fjerning, ødeleggelse eller forfall, men endring med negative konsekvenser for kulturmiljøet kan like gjerne være nye oppførelser, fasadeendringer eller endret arealbruk. De avgrensede kulturmiljøene vil utgjøre det geografiske rom som endringer måles innenfor. Det må vurderes hvilke endringer som er viktige, hvilke metoder som fanger opp hvilke endringer og hvordan de kan måles. De valgte endringer og metoder resulterer i et sett av indikatorer med tilhørende parametere, essensielt for endringsanalyser (Risbøl, 2004). Hvilke metoder som skal benyttes avhenger av hvilke indikatorer som ønskes registrert, og som det er mulig å registrere. Dette er igjen avhengig av formålet med fredinga. Forskriftene til de enkelte kulturmiljøene er dermed et naturlig utgangspunkt for en utvelgelse av hvilke spesielle områdekvaliteter som kan registreres, og om det er mulig å finne felles kvaliteter i alle kulturmiljøene som kan inngå i all overvåking. Kort sagt, hvorfor er området vernet? Hva har man lov å gjøre og hva er ikke lov? Skal et areal alltid være beitemark eller park? Skal en bygning alltid ha samme fasade/stil eller kan det endres gjennom modernisering? En forskrift som nøye oppgir hvordan ulike objekt skal bevares/forvaltes er enklere å overvåke/rapportere enn forskrifter med en mer ulen beskrivelse. Det er altså forskriftene (ev. reguleringsplaner nevnt i forskriftene) som langt på vei definerer hva som bør overvåkes, og dermed også avgjør hva som vil rapporteres som tap eller god skjøtsel.

Eksempler på konkrete utsagn fra forskriftene til de to områdene er:

Havrå

1. Ikke oppføring av bygninger, tilbygg, anlegg, brakker, gjerde uten særskilt løyve
2. Ikke utviding av veier, parkeringsplasser
3. Ikke tillatt å endre ytre detaljer, farger og materialer
4. Landskapsmessige verdier er klyngetun med landbrukslandskap
5. Området kan ha økt beite eller endret beitekvalitet

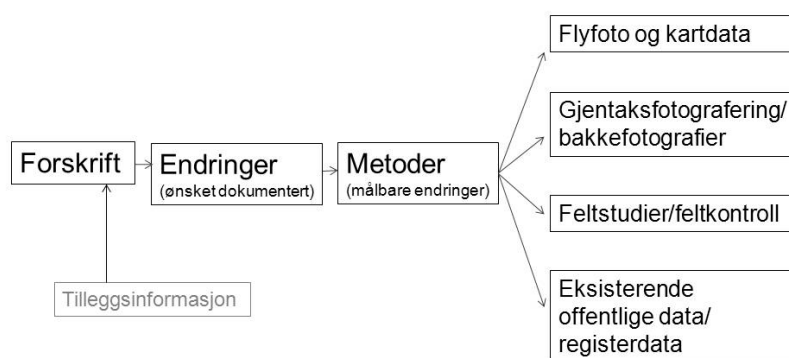
Birkelunden

6. Opprettholde bystruktur med gateløp og murgårdskvartaler
7. Opprettholde utvendig arkitektur, materialbruk, detaljering
8. Opprettholde levedyktig bymessig boområde med boliger og handel
9. Skilt og reklameinnretninger skal harmonere med kulturmiljøet
10. Bevare bygninger, trapperom, private og offentlige uterom

For Havrå er punkt 1, 2, 4 og 5 endringer som kan identifiseres på flybilder, mens punkt 3 fordrer feltstudier på bakkeplan (inkludert fotografi). Fra Birkelunden kan punkt 6 benytte flybildetolkning, mens punkt 7 fordrer feltstudier og studier av bakkefotograferte fotografier i tidsserier. Når det gjelder punkt 8, kan statistikk som boligpriser, leiepriser, antall selvstendige butikker, butikkjeder o.l. si noe om tilstand og endring av bomiljøet. Hvordan skilt og reklameinnretninger harmonerer med miljøet (punkt 9) krever igjen feltstudier. For studier av endringer i private bakgårder og uterom er flybilder mest egnet, da tilgang til slike områder ofte er problematisk av flere grunner. Punkt 10 viser at det ikke holder med flyfoto alene, da trapperom nødvendigvis medfører innendørs befarings.

Ved overvåking av fredete kulturmiljø kan altså noe ses ovenfra, mens noe må ses fra bakken. I tillegg vil registerdata/eksisterende statistikk kunne supplere for å tegne et større bilde av endringer. Dette gir tre ulike innfallsvinkler for overvåking, som vi har delt i fire metoder (Figur 3):

- Ovenfra
 - o Flyfoto/kart
- Fra bakken
 - o Systematisk gjentaksfotografering
 - o Feltstudier
- Statistikk
 - o Eksisterende, tilgjengelig og relevant registerdata



Figur 3. Det fredete kulturmiljøets forskrift danner utgangspunkt for hvilke endringer som skal dokumenteres. Ved hjelp av fire metoder og dertil datafangst vil de fleste av disse endringene kunne registreres og dokumenteres.

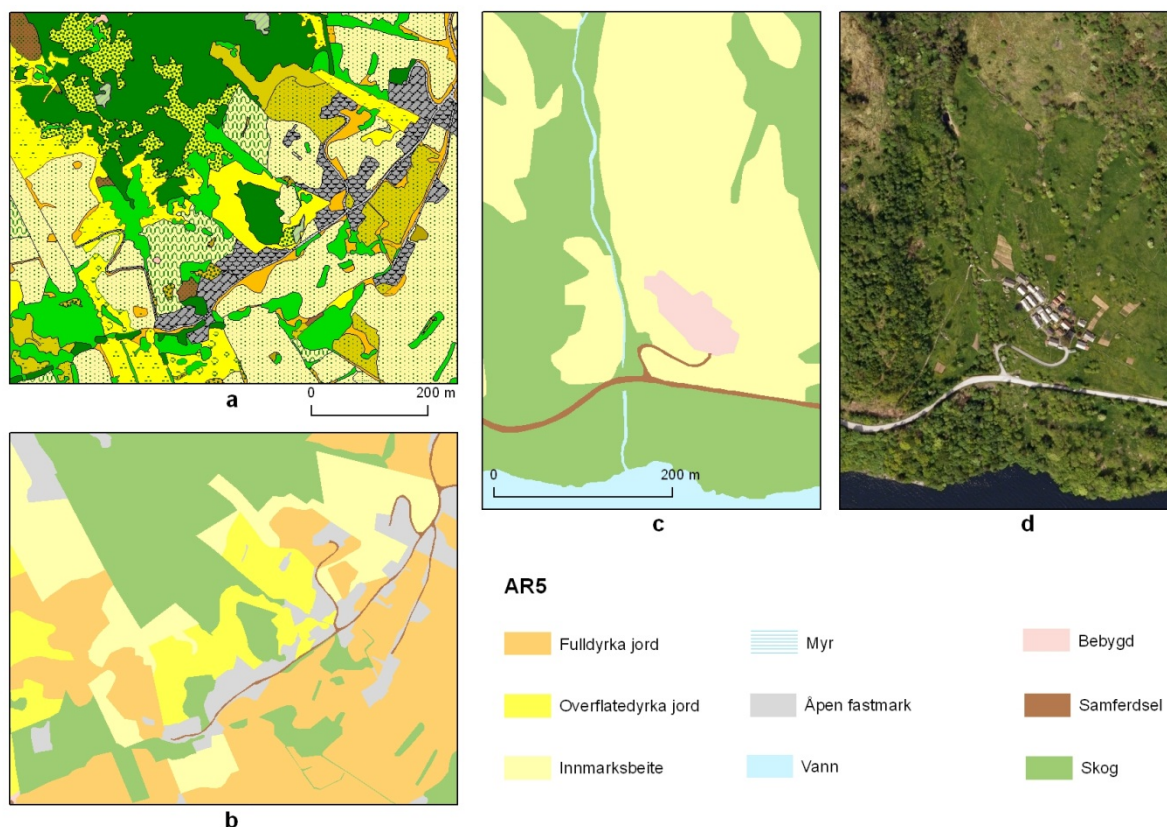
4.2. Datakilder og relevans

4.2.1. FLYFOTO OG KARTDATA

Tolking av flyfoto gir et kartgrunnlag som både kan brukes i arealovervåking, til analyse av tilstand, og når flere år med data er tilgjengelige, en endelig identifisering av endring. En slik metode blir benyttet innen overvåking av jordbrukets kulturlandskap der arealressurser står sentralt (Dramstad et al., 2002). Flybildene tolkes første gang grundig, det vil si at alle areal og større landskapsobjekter kartfestes og kategoriseres/klassifiseres. Deretter, i de neste omdrevne, registreres kun de faktiske endringene. En vesentlig fordel med metoden er at eldre flybilder på nytt kan tas i bruk dersom man ønsker å gjøre nye analyser tilbake i tid.

Hva man faktisk kan se i et flybilde, og dermed hvilke objekter tolkerne kan registrere/digitalisere er avhengig av målestokken (flyhøyden) og kameraspesifikasjoner. I tillegg må nivået på klassifikasjonssystemet avklares, dvs. hvor detaljert skal det tolkes og hvilke klasser skal inngå. I Skog og landskap sitt landsdekkende arealressurskart AR5 finnes det 11 ulike arealklasser (Bjørndal og Bjørkelo, 2006), bl.a. en klasse for bebygde strøk. Dersom AR5 skal være et utgangspunkt for overvåkingen, må klassen «bebygd» få en finere inndeling hvis den skal gi noen mening for Birkelunden og andre fredete kulturmiljøer med et bygningsmiljø. I Skog og landskap sitt nasjonale overvåkingsprogram for jordbrukslandskap, 3Q, er det et mer detaljert klassifikasjonssystem enn i AR5, og her registreres også mindre arealenheter (Figur 4).

Overvåkingsnivået for hvert kulturmiljø må som tidligere nevnt defineres. Hvis man i et område for eksempel ønsker å skille mellom barskog og løvskog kan 3Q klassene brukes. Dersom det imidlertid holder med kun en skogklasse, kan AR5 tilnærmingen brukes. Tilsvarende om beitemark skal deles i innmarksbeite og utmarksbeite, eller om det rekkes med kun en beitemarkklasse. Vi mener at en mellomting mellom en AR5- og en 3Q- tilnærming vil være hensiktsmessig, men med en utvidelse/tilpasning for bygningsmiljøer. I tillegg kan en inntegning på flybilder i felt gi rom for spesielle klasser hvis det trengs. Gamle flyfoto, dvs. fra før overvåkingen startet, kan videre også tolkes slik at tidspunkt for hvorfra endringer skal måles kan tilbakeføres.



Figur 4. Eksempel på to klassifikasjonssystemer, 3Q og AR5. (a) og (b) viser samme område, men overflatedekket har blitt klassifisert med forskjellige systemer og detaljeringsgrad, henholdsvis (a) 3Q klassifisering og (b) AR5 klassifisering. Figur (c) viser Havrå med AR5 arealtype klassifisering, mens (d) viser et flyfoto over Havrå.

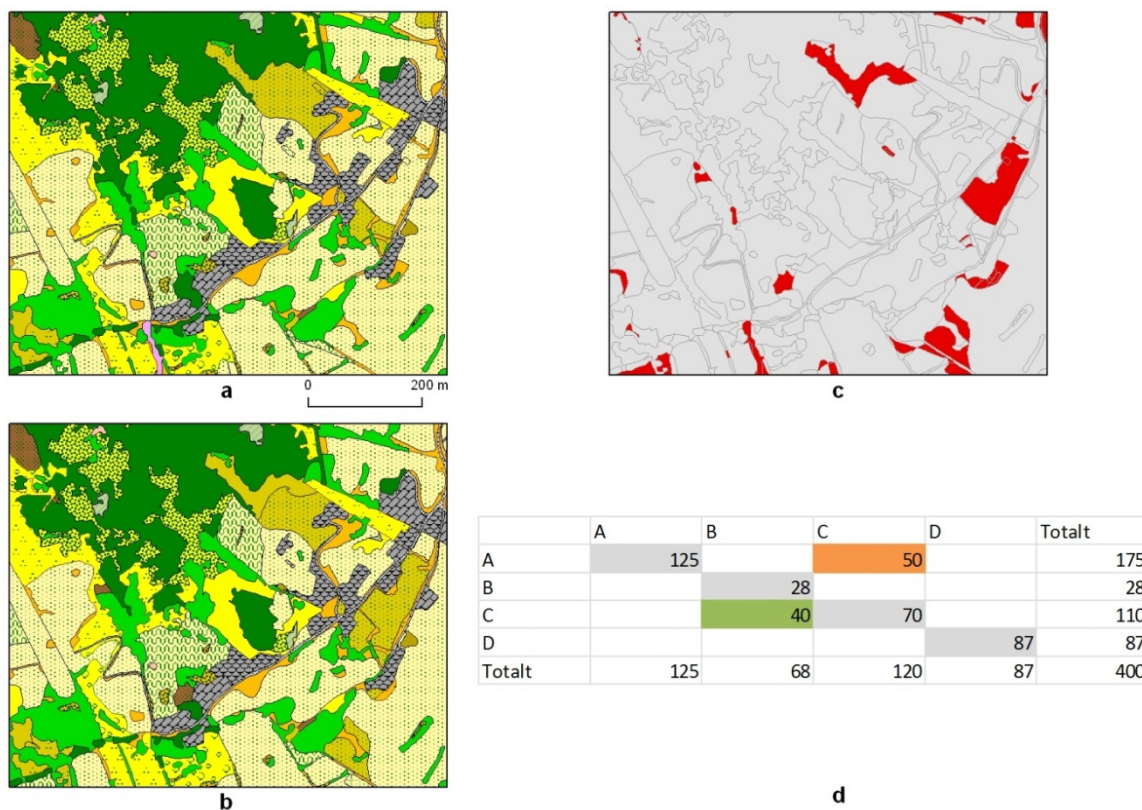
For hvert område bør det diskuteres om en buffersone rundt kulturmiljøet bør inngå i tolkingen. Dette for å registrere endringer i arealtilstand og arealbruk i nærområdet, og som ev. er av negativ betydning for det fredete kulturmiljøet. Denne buffersonen kan bestemmes ved hjelp av en terrengmodell hvor først og fremst synlighet, og ikke bare fysisk avstand, bør spille inn.

Geografiske enheter som registreres i en tolking er:

- Arealer (f.eks. arealbruk, kulturmarkstyper)
- Linjer (f.eks. veier, steingjerder)
- Punkter (f.eks. åkerholmer, master, bygninger, enkeltstående trær)

Resultatene fra hvert omdrev må gjøres om til målbare variabler, slik at endringer kan tallfestes. For å identifisere arealendringer gjøres en standard overlappning (overlay) GIS analyse. Et lag med nye kartdata legges over eldre kartdata og man ser dermed hvilke arealtyper som har/ikke har endret status (Figur 5a-c). Denne informasjonen kan summeres og vises i en endringsmatrise (Figur 5d). Videre må de ulike endringene kategoriseres. Hvilke endringer forringer/forbedrer kulturmiljøet mest? For eksempel: Er det mer negativt om et innmarksbeite endres til lauvskog

(reversibel endring) enn til en parkeringsplass (mer irreversibel endring). De forskjellige kombinasjoner av arealendringer kan systematiseres og vurderes. Når det gjelder enheter/elementer i form av punkter og linjer kategoriseres disse i typer og måles henholdsvis i antall og lengde. Flyfoto er egnet til å se om elementer forsvinner eller reduseres, spesielt er det egnet til å registrere arealendringer. Et innmarksbeite som minsker med noen meter i kantene kan være vanskelig å oppfatte i felt, men det kan utgjøre store arealforskjeller.



Figur 5. (a) og (b) viser det samme området der flyfoto har blitt tolket med samme klassifikasjonssystem (3Q), men der flybildene er tatt med noen år mellom. De områdene som har endret verdi er vist med rød farge i fig. (c). Fig. (d) viser et eksempel på en endringsmatrise. Arealer som befinner seg i grå celler har ikke endret arealtype, mens 50 dekar av arealtype A har endret verdi til arealtype C, og 40 dekar av arealtype C har endret verdi til arealtype B. Oransje og grønn celle viser et tenkt scenario der oransje endringer er negativt for kulturmiljøet, mens grønne endringer kan være til det positive.

Tilstand og endring som kan identifiseres gjennom flybildetolkning er:

- Områdekarakter og vegetasjonstyper
- Om areal fortsatt brukes (beites, slås, brennes, etc.)
- Endring av arealstatus (åpen – busker - tresatt, etc.)
- Fordeling av teiger (mosaikk av innmark, utmark, eng, åker, beite, hagebruk)
- Om gjengroing eller ikke (grad av marginal kontra intensiv drift på ulike teiger)
- Bebygde kontra åpne arealer
- Antall bygninger (på tun, spredt i inn- og utmark, i klynger, gater, kvartaler, etc.)
- Tilbygg, brakker, gjerder og andre faste innretninger
- Utbredelse av parker og annen grønnstruktur
- Bystruktur som gateløp og lignende, inkludert bakgårdsbygninger
- Endring av vei- og gatebredde, eller nyetablering av gangveier og stier
- Steingjerder, bakkemurer/murer, tregjerder (total lengde innenfor kulturmiljøet eller innenfor/langs bestemte arealtypen)
- Private- og offentlige hager
- Takutforming (størrelse på takløfter, gesims, takterrasser, store takvinduer)
- Trafikkmønster

4.2.2. GJENTAKSFOTOGRAFERING/BAKKEFOTOGRAFIER

Flybilder kan ikke dekke alt vi ønsker å registrere, og overvåkingen må derfor utfylles med andre metoder. En metode for å innhente stedfestet miljøinformasjon er systematisk fotografering fra bakken. En systematisk fotografering repetert over tid kalles re-fotografering eller gjentaksfotografering. Dette gir to eller flere bilder med samme bildeutsnitt, der endringer analyseres visuelt (Figur 6). Skog og landskap har utviklet et slikt systematisk gjenfotograferingsprogram, bl.a. i forbindelse med overvåkingen av jordbrukets kulturlandskap (bl.a. Puschmann og Dramstad, 2002, 2006 og 2009; www.tilbakeblikk.no). Formålet er å «visuelt dokumentere ulike typer av landskapsutvikling over tid» (Puschmann og Dramstad, 2009).



Figur 6. Gjentaksfotografering. Tre eksempler på endring. Foto Oskar Puschmann, Skog og landskap.

En sammenligning av identiske landskapsutsnitt på fotografier fra forskjellige år, gir en lettfattelig forståelse av hvilke endringer som finner sted over tid. Også slike bilder kan re-tolkes på nytt ved en senere anledning, dersom nye elementer/tiltak skal vurderes. Ved en systematisk ny-fotografering av fredete kulturmiljø bør en tenke framover i tid. Hvilken utvikling kan være interessant å ha dokumentert om noen år? Hvilke endringer kan ev. skje? Man må også her ta stilling til hva som skal være kulturmiljøets referanseår, dvs. et fastsatt fiktivt år null som det måles mot. Skal det være da fredningen ble iverksatt, fra tidsepoken kulturmiljøet ble skapt, eller da det fikk sin endelige nåværende form? Eldre fotografier kan gi mye informasjon tilbake i tid, samtidig som det er viktig å være seg bevisst på at disse kun viser et øyeblikksbilde og ikke en fasit på hva som var før. Oslo byarkiv og Oslo museum (www.oslobilder.no, www.digitaltmuseum.no) er eksempler på hvor det finnes eldre fotografier fra Birkelunden, mens fotomaterialet fra filmen om Havrå fra 1949-50 er et annet. Begge kildene kan gi mulighet for å lage bildepar (Figur 6) dersom de blir re-fotografert «i dag».

Det er særlig to utfordringer ved etablering av helt nye fotosett med tanke på framtidig gjentaksfotografering: Valg av motiv (dvs. landskapsutsnitt) og valg av faste, koordinatfestede FOtoStåSteder (heretter kalt FOSS). Å stedfeste FOSS er viktig fordi den unike geografiske posisjonen til hvert fotografi dermed enklere vil kunne gjenfinnes uavhengig av hva slags landskapsendringer som finner sted. Gjentaksfotografering fra eksakt samme ståsted er også av avgjørende betydning for bildematerialets forskningsmessige verdi for ulike typer nåtidige og framtidsrettede endringsstudier. I tillegg til å stedfeste FOSS bør himmelretningen det fotograferes mot og brennvidden som bildet er fotografert med, nedskrives. Det er også en fordel om bildene har god oppløsning, slik at detaljer i bildet tydelig kommer fram. Til hvert fotografi bør følgende informasjon registreres:

- Koordinat (GPS, kamera med innebygd GPS eller kart)
- Enkel beskrivelse av FOSS (f.eks. over kumløkk, over jordfast stein, fra vei)
- Bilderetning/siktlinje (kompass, kart)
- Dato og klokkeslett
- Værforhold/lysforhold
- Fototekniske bildedata (brennvidde, stativhøyde)

Tilstand og endring som kan identifiseres fra bakkefotograferte bilder er:

- Antall «interessante» punkter, der disse er forhåndsbestemt for hvert bilde, for eksempel benk, skilt og gjerder
- Taktype (takstein, torv, spon, bølgeblikk eller annet), vegg (mur, panel, tømmer eller annet)
- Tekniske innretninger (kraftgater, telefonstoper, løypestrenger)
- Gjengroing
- Tilstedeværelse av parktrær og andre enkeltstående trær
- Fasade som ytre detaljer, farge og materialbruk på bygninger, og endring av bygningseksteriør
- Uteroms detaljer
- Mur, gjerder, trapper
- Skilt og reklame (utforming, materialvalg, størrelse og plassering)
- Trapperom
- Dører, vindusåpninger, portrom
- Riving eller ombygging av hus
- Gatelys

Selv om bakkefotograferte bilder i utgangspunktet kan visualisere «alt», finnes det en vesentlig sperre; nemlig tilgang til - og den etiske forsvarligheten av - å fotografere i private sfærer. Å re-fotografere i f.eks. trapperom i en privat bygård er absolutt ikke uproblematisk, og frarådes av Skog og landskap.

4.2.3. EKSISTERENDE OFFENTLIGE DATA/REGISTERDATA

Også tilgjengelige offentlige data må vurderes som en mulig kilde for informasjon. Ulike typer registerdata kan blant annet hjelpe til å identifisere mulige trusler som økt ferdsel, omfang av næringsvirksomhet, bortfall/fravær av tradisjonelle aktiviteter, manglende bruk som gir mangelfullt vedlikehold, og lignende. I Birkelunden er for eksempel antall beboere en vesentlig parameter for å se om «et levende bomiljø» opprettholdes. Enkelte registerdata har koordinater eller kan koordinatfestes for mer eksakte analyser. I databasen Askeladden (Riksantikvaren) finnes alle automatisk fredete og vedtaksfredete kulturminner og kulturmiljøer stedfestet, og SEFRAK registeret (Riksantikvaren) inneholder eldre bygninger fra før 1900 (Finnmark og Nord-Troms før 1945), også stedfestet. Begge disse registrene inneholder informasjon om enkeltobjekter, men mangler informasjon om kulturmiljøets helhet, endringsgrad eller hva som skjer i området rundt. Bruk av eksisterende offentlige data/registerdata må i en vurdering av et fredet kulturmiljø inneholde en slik samlet analyse.

Tilstand og endring som kan identifiseres fra registerdata er:

- Befolkningstetthet (Statistisk sentralbyrå)
- Demografi (befolkningsfordeling, andel barn, ungdom, voksne, eldre)
- Innflytting, utflytting
- Antall bedrifter og foretak. Store eller små bedrifter, hoteller og feriehus, butikkkjeder eller selvstendige butikker
- Utelivssteder (uterestauranter, pub/barer, kino og lignende)
- Leiepriser, salgspriser, eiendomspriser
- Andel som eier eller leier
- Fast bosatte vs. besøkende (turister) i området
- Boligstatus (Matrikkelen)
- Sammenslåing, deling av eiendommer

- Tilstand på eldre bygninger (SEFRAK)
- Bygningsmessige endringer gitt dispensasjon (kommunen)
- Bygging, rivning
- Takterrasse, balkonger
- En oversikt over de enkelte kulturminner (Askeladden)
- Trafikksituasjon som kan påvirke bygninger og miljø/trivsel (Statens vegvesen)
- Jordbrukets produksjonsmidler (Statens landbruksforvaltning)
- Kulturmarkstyper, fredningslokaliteter, etc. (Direktoratet for naturforvaltning)

4.2.4. FELTSTUDIER/FELTKONTROLL

Noe informasjon kan best tilegnes gjennom feltarbeid, blant annet hvilken type drift eller aktivitet som fortsatt skjer innenfor et fredet kulturmiljø. Når det gjelder fredete jordbrukslandskap kan skjøtsel drives på gammel måten for å opprettholde det «gammeldagse» preget, eller man kan bruke moderne redskaper/metoder for å få samme visuelle resultat (Ijå kontra tohjuling). Et flyfoto vil i mindre grad fange opp ulike typer aktivitet. På Havrå er det for eksempel langt færre folk i dag i forhold til det antall som skapte det 50-tallslandskapet man søker å bevare.

Feltstudier og feltkontroll er videre nødvendig for å vurdere tilstand til ulike objekter. Det finnes i dag mange ulike typer relevante registreringsskjema, men også her er det viktig å enes om hensiktsmessig detaljeringsgrad. Generelle skjema for kulturminneregistrering, eller varianter av egne skjema for SEFRAK bygninger eller for «kulturhistorisk verdifulle landbruksbygninger» (Bjørkli et al. under arbeid) kan være aktuelle å bruke. Det siste er et eksempel på et registreringsskjema som omhandler flere nivå. Dette kan også være aktuelt for kulturmiljøer. For eksempel kan man tenke seg et eget skjema for å registrere opplysninger om hele kulturmiljøet, og et spesialskjema for enkeltobjekter som inngår i kulturmiljøet. Det er viktig at skjemaet har en sjekkliste slik at ulike personer/inventører i ulike omdrev registrerer mest mulig likt. På dette feltet er det allerede gjort mye metodeutvikling (f.eks. Stensgaard og Reid, 2007, div. NIKU rapporter).

4.3. Indikatorer knyttet til nasjonale resultatmål

Metodikken skal bidra til å gi grunnlagsdata for å kunne rapportere på det nasjonale målet om at det årlige tapet av verneverdige kulturmiljø ikke skal overstige 0,5 prosent innen år 2020. Hva som menes med 0,5 % endring må imidlertid avklares. Er det prosentandel endring av arealressurser eller prosentandel nye benker i Birkelunden? For å kunne gi grunnlagsdata for å rapportere på de *nasjonale resultatene knyttet opp mot kulturmiljø*, er det viktig å bruke eller utvikle gode og robuste indikatorer. En indikator må «si noe» om forandringen slik at de kan brukes som måltall. I denne rapporten vil vi ikke gå inn på hva som er akseptable endringsnivå på de enkelte indikatorer. Det må avklares i samråd med fagfolk. Her vil vi heller peke på hva som kan måles og gi eksempler på indikatorer med verdi for et helhetlig kulturmiljø.

4.3.1. INDIKATOR

En indikator skal indikere noe. OECD har følgende definisjon: En indikator er definert som en parameter, eller en verdi avledet fra parametre, som peker på, gir informasjon om, beskriver tilstanden til et fenomen/miljø/område, med en betydning som rommer mer enn det som er direkte knyttet til en parameterverdi (OECD, 1994). En parameter er en egenskap som er målt eller observert. Indikatorer gir med andre ord en forenklet oppsummering av informasjon. Dette gjør det enklere å formidle informasjon til brukere, for eksempel politikere eller allmenheten. Siden en indikator skal kvantifisere forhold, må den angis i målbare størrelser. Ved å forenkle kompliserte forhold skal en indikator gi et tydelig signal om en tilstand eller endring i tilstand. For å gi et tydelig og pålitelig signal må en indikator være mest mulig objektiv. Når en indikator først er definert, må den kunne måles på en måte som er repeterbar for ulike personer og til ulike tider. Basert på utvalgte indikatorer prøver vi å si mest mulig om endringer innenfor kulturmiljøer.

Når man skal velge/utvikle indikatorer, er det vesentlig å fokusere på hva man ønsker å indikere. Hvilke fenomener, prosesser eller aspekter ved et tema er det behov for å kvantifisere, og hvorfor? Når det er klarlagt, kan man gå videre i prosessen med å velge indikatorer som er best egnet til å fange opp og formidle denne informasjonen. Informasjonen i vårt tilfelle gjelder tilstand og endring

innenfor kulturmiljøene. Vi trenger indikatorer som fanger opp arealstruktur (f.eks. tun, teigstørrelse, arrondering, gateløp), arealbruk (f.eks. eng, beite), grad av synlighet, og annet innhold i kulturmiljøet, der slike endringer i større eller mindre grad vil påvirke kulturmiljøenes samlede verdi. Tilstand og mulige endringer av kulturmiljøene kan da tolkes og rapporteres i forhold til indikatorverdier.

4.3.2. TILSTAND OG ENDRING PÅ INDIKATORNIVÅ

Flyfoto og kartdata er generelt egnet som grunnlag for å kvantifisere og analyse arealbruk. De kan brukes til å dokumentere de forskjellige arealtypene og deres innbyrdes fordeling, hvordan arealene disponeres, f.eks. fordeling av dyrket mark og beite. Noen endringer er imidlertid mer til skade for kulturmiljøet enn andre. Det er altså ikke bare den totale summen av endringer som må innrapporteres, men typer av endringer må også klassifiseres. En endring fra park til parkeringsplass er et større inngrep enn en endring fra åker til beite. Noen endringer er også positive, som for eksempel tilbakeføring fra krattskog til åpne beiter, eller fra nedfallent hus til restaurert. Aktuelle målbare verdier:

- Mulig endringer i arealtilstand og arealbruk innenfor nærområdet (endringsmatrise)
- Arealtypenes innbyrdes kvantitative fordeling innenfor kulturmiljøet (areal i prosent eller dekar, fragmentering, diversitet, heterogenitet)
- Utstrekning av utvalgte arealtyper (f.eks. fornminnefelt, kulturmarkstyper)

Også linje og punktdata kan tolkes fra flyfoto. Linjedata som gjerder, trerekker, faste heshjelinjer, bekker, eiendomsgrenser, linjespenn og lignende kan ofte langt på vei dokumenteres på flyfoto, eventuelt kombinert med noe feltarbeid. Eksempel på punktdata er bygninger, enkelttrær og mastestolper. Aktuelle målbare verdier:

- Plassering av linje og punktelementer
- Antall, lengde og form på linjeelementer
- Antall punktelementer av en utvalgt kategori (f.eks. trær i bygårder)
- Tetthet og fordeling av linjeelementer og punktelementer

Gjentaksfotografering fra bakken gir muligheter for visuell analyse. Aktuelle målbare verdier:

- Antall, tilstand, plassering eller synlighet av objekter i fotografier (og endring av disse)

For registerdata er det mange muligheter, for eksempel kan en endring av eierforhold indikere mulig endring i driftsform eller eventuelt nedlegging. Målbare verdier vil her måtte komme etterhvert når man ser nytteverdien. I feltstudier er det funksjon og tilstand til objekter som registreres. Dersom bygningene endrer funksjon, kan det bety at arealbruken rundt bosetningen også endres. Aktuelle målbare verdier:

- Funksjon (f.eks. boenhet eller næringsbygg, driftsbygning eller fritidshus)
- Tilstand (f.eks. farger, detaljer)

4.3.3. FORSLAG TIL INDIKATORER HAVRÅ OG BIRKELUNDEN

Vi vil her gi noen forslag til mulige indikatorer, men ønsker ikke å tallfeste dem. I en overvåking av ulike typer fredete kulturmiljø vil det være gunstig å ha noen indikatorer som er felles for alle kulturmiljøene, i tillegg til et sett indikatorer tilpasset de enkelte kulturmiljø.

Felles

- En overordnet tilstand og endringsanalyse, der miljøet som helhet får en kategori, f.eks. etter SEFRAK MOV kriterier som bruker endringstyper A, B og C for varierende grad av endring
- Detaljert arealkartlegging for å identifisere konkrete endringer, f.eks. jordbruksareal vs. gjengroing, gateløp for biler vs. gågate/sykkelsti/fortau
- Endringer knyttet til synlighet (flyfoto, bakkefoto)
- Oversikt over Askeladden og SEFRAK objekter

Havrå

Havrå er ikke bare et uskiftet klyngetun, men også teigene rundt er en viktig del av kulturmiljøet. Eksempler på indikatorer spesielt for Havrå er (Figur 7):

- Størrelse og fordeling av arealklassen innmarksbeite
- Tun, antall bygninger/tekniske installasjoner og deres innbyrdes fordeling
- Ytre detaljer som farger og materialer på bygninger
- Skjøtsel, type skjøtsel, driftsform, hva gjøres/har blitt gjort
- Grenselinjer mellom ulike arealklasser, som innmark mot utmark eller innmark mot tun
- Form og størrelse på enkelte teiger (oppløses teigforståelsen på Havrå dersom alt åpent areal framstår som et sammenhengende engstykke/beite?)
- Ferdsel og ev. slitasje innenfor kulturmiljøet
- Frittstående trær
- Antall linjeelementer som steingjerder, bekker, grøfter og hesjer



Figur 7. Havrå. Flyfoto (finn.no) øverst til venstre viser eksempler på objekter som kan registreres: hus, åker, kanskje terrasser, andre linjer i landskapet og treklynger, samt enkelttrær. Bildet øverst til høyre gir et innspill på hva som kan registreres for bygninger: farge, kledning, tak, antenner, vinduer og master. De tre nederste bildene viser henholdsvis eksempel på drift (kunnskapsbasert), en terrasse som kan registreres på flyfoto, eventuelt ved hjelp av feltstudier, og et styvetre, der antall og plassering kan registreres. Alle foto: Sebastian Eiter, Skog og landskap.

Birkelunden

Vi ser her for oss å samle en del ny informasjon for å kunne lage ulike temakart med GIS. Hensikten er å avdekke ulike utviklingstrender før de ev. skjer i hele kulturmiljøet. Om f.eks. gateløp som før var fri for næringsreklame gradvis får mer reklame, om det blir flere butikker der det før manglet butikker osv. For å kunne gjennomføre registreringen raskt, samtidig som den ikke blir for detaljert, bør det bare være noen kategorier innenfor hver gruppe. Hver bygning/fasade får et sett med indikatorer som skal registreres. Eksempler på disse og andre indikatorer spesielt for Birkelunden er (Figur 8):

- Reklame (f.eks. fra ingen til mye, om plassert i flere etasjer)
- Utsmykking fasade (f.eks. ingen, enkel, mangfoldig)
- Farge på bygning
- Hvilken funksjon hver etasje i en bygning fyller (butikk, kafé, kontor eller leilighet)
- Takterrasse/ikke takterrasse
- Balkong/ikke balkong
- Takvindu/ikke takvindu
- Parkeringssituasjon (anviste plasser/frie plasser, betaling/ikke betaling)
- For bygninger i fredningsklasse A kan det vurderes ekstra registrering (f.eks. tilstand på vinduer og om de har blitt skiftet ut, tilstand port) (Dette bør også vurderes på B-bygg for å sjekke om disse, pga. lavere fredningsgrad, endres mer enn A-bygg)
- Enkeltrær i bakgårder
- Hekker, gatelykter, stier og trerekker i Birkelundparken
- For noen utvalgte ståsteder kan opplevelsesverdien registreres (denne er subjektiv men man kan forsøke å registrere støy, farger, utsyn og om det er rent og ryddig)
- Tilgang, riving av bakgårdsbygg
- Bredder på gateløp, fortau



Figur 8. Birkelunden. Flyfoto (finn.no) til venstre viser eksempler på objekter som kan registreres: enkeltstående trær i bakgårder, bygninger i bakgårder, takterrasser, fortau og gateløp. Bildene til høyre gir et innspill på hva som kan registreres for hver bygård: antall etasjer, farge, hva som befinner seg i de forskjellige etasjene (bolig, næring, etc.), skilt, reklame og parkeringsreglement.

5. DATAFORVALTNING: DATAFANGST OG LAGRING AV DATA

Dataforvaltning er et sentralt tema i all overvåking. Spesielt ettersom gjentak med registrering av fullstendig sammenlignbare data, og en vurdering av to datasett opp mot hverandre, er kjerneaktiviteten i den presenterte metoden. Flere data genereres av oppdragstaker ved feltarbeid og eventuelt digitalisering av flyfoto. Det gjelder også andre typer av data som for eksempel tall fra Statistisk sentralbyrå og Statens landbruksforvaltning. Enkelte typer data kan kreve avtaler med hver enkelt leverandør om tilgang, bruk og betingelser. Hvilke rettigheter som følger dataene må avklares, f.eks. hva som kan lagres og hva som eventuelt kan videreformidles/videreutvikles til bruk i andre prosjekter? Dette gjelder både for oppdragsgiver (Riksantikvaren), men også den part som skal gjennomføre analysen. Sannsynligvis vil flere av datasettene bare kunne bli tilknyttet overvåkingsprosjektet. Andre datakilder er mer åpne, eller man har tilgang gjennom for eksempel Geovekst. Avtaler om datatilgang bør uansett opprettes så tidlig som mulig. Dette for å ikke forsinke overvåkingen når den eventuelt er kommet i gang.

Dataene må forvaltes/lagres slik at de sikres for en lang tid. De må også kunne hentes ut for bruk ved behov, og være lett tilgjengelige. Rådata må også lagres/være lett tilgjengelig i tilfelle analysene skal etterprøves eller nye indikatorer utvikles. Alle data må innhentes på en mest mulig objektiv måte for å være sammenlignbare over tid, uavhengig av hvem som utfører analysen. Dette krever gode retningslinjer for innsamling, levering og lagring av data. Et eget dokument som beskriver egenskaper til data som er lagret er ønskelig for å sikre bruk i et lenger perspektiv.

Når det gjelder personvern må det avklares med de enkelte dataleverandører. Generelt vil det imidlertid ikke være nødvendig å operere med data på individnivå. Data vil sannsynligvis kun brukes på et aggregert nivå. Generelt lagres geografiske data i egnede databaser. Disse og andre typer data bør lagres i et logisk filsystem, og i et system som jevnlig tar sikkerhetskopier. Rådata og avledete data bør ligge hver for seg. Nedenfor beskrives noen erfaringer Skog og landskap har med lagring av geografiske data.

5.1. Flyfoto og kartdata

Skog og landskap forvalter store mengder av ulike typer stedfestede data. Flere av disse, for eksempel data fra 3Q-programmet, har mye til felles med data generert ved det overvåkingsprogrammet som skisseres her. Skog og landskap har valgt å forvalte disse dataene i en geodatabase (ESRI ArcSDE sammen med Oracle). Dataene er da lagret sentralt, og personer med klarert tilgang kan hente ut data etter behov.

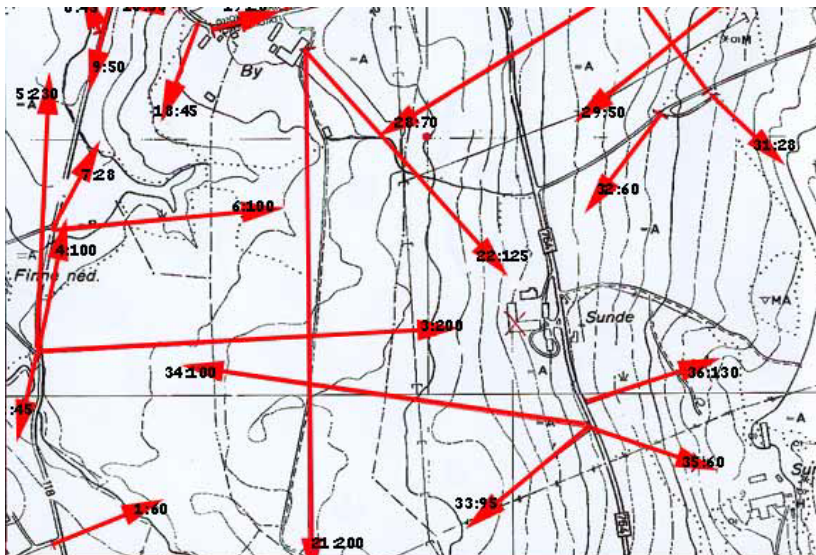
Nødvendig datafangst:

- Anskaffelse av flyfoto
- Tolking av flyfoto
- Bestemmelse av format (f.eks. SOSI, shape) og koordinatsystem
- Data legges inn i database

5.2. Fotodatabase

Gjentaksfotografier er også et geografisk datasett (koordinatfestede FOSS). Etablering av en fotodatabase vil dele mange spesifikasjoner med systemet for jordbrukslandskapets overvåkingsprogram 3Q. 3Q er delt inn i flater med dertil arealinformasjon, linjeinformasjon og punktinformasjon. For en fotodatabase tilknyttet kulturmiljøovervåking er hvert kulturminne en flate og hvert kameraståsted et punkt (Figur 9). Et FOSS-punkt vil i tillegg ha egenskaper som bilderetning, kjennetegn ved FOSS (kumlokk, jordfast stein, etc.) og annen kamerainformasjon. Nye FOSS kan legges inn etter behov. Når man skal ut å fotografere gir en slik database grunnlag

for en systematisk gjentaksfotografering. Et nytt omdrev vil i et slikt system oppdatere gamle FOSS og eventuelt legge til nye. Overvåking av et nytt kulturmiljø vil i et slikt system gi en ekstra flate og ekstra punkter.



Figur 9. Fotograferingsståsted og retning. Utsnitt av figur fra Puschmann og Dramstad (2006). «Ved hvert pillehode ses flatens bildenummer (f.eks. bilde nr. 21:), og brennvidden som ble brukt (21:200mm). Inntegning av fotografens ståsted, samt bildenummer, brennvidden som er brukt (vidvinkel, normal- eller teleobjektiv) og kompassretningen bildet tas mot, er unike data som følger hvert bilde» (Puschmann og Dramstad, 2006).

Forslag til standardisering av egenskaper for punktobjekter på en flate:

- Koordinatfestet FOSS
- Kameratype, kameraspesifikasjoner (fullformat/digitalt format)
- Dato og klokkeslett (tidspunkt er viktig, forskjell på årstid, skygger, etc.)
- Sted, flate, bildenummer, navn
- Bilderetning det fotograferes mot
- Katalogstruktur (flere bilder tatt i ulike himmelretninger fra samme FOSS)
- Kortfattet beskrivelse av FOSS

5.3. Registerdata

Det må være en fornuftig katalogstruktur, med dato for innsamlede/nedlastede data. I tillegg må man ha retningslinjer/dokumentasjon for hvor ofte og hvordan nye data skal innsamles.

5.4. Feltstudier

Feltarbeidet består av å oppsøke og registrere informasjon om objekter og areal. Tilstandsvurderingen beskrives i henhold til angitte koder og verdier beskrevet i et feltregistreringsskjema. Det er gunstig å ta bilder for senere verifisering. Feltskjemaene bør digitaliseres og sammen med bildene overføres til en egnet katalogstruktur.

6. DISKUSJON OG ANBEFALINGER

Det er fredningsbestemmelsen og/eller forskriftene som bestemmer hva som er lov å gjøre og hva en ikke kan gjøre i de fredete kulturmiljøene. Basert på disse konkrete tekstlige formuleringene kan det utarbeides indikatorer. For å operasjonalisere dette fullt ut, bør forskriftene til framtidige fredete kulturmiljøer være langt mer detaljerte enn de er i dag. Forskrift for Birkelunden er mer utfyllende en forskrift for Havrå og et bedre eksempel på hva som bør ligge til grunn før en overvåking. Forskriftene kan eventuelt suppleres av andre plandokumenter for en mer bestemmende utførelse av hva som skal overvåkes. Informasjon fra eventuelle godkjente forvaltningsplaner, skjøtselsplaner, vedlikeholdsplaner, driftsplaner og bruksplaner bør også inkluderes. Et eksempel på et tema som burde vært bedre belyst er ønsket status for trevegetasjonen i og rundt innmarka på Havrå. Hvor høy og hvor tett kan den være? På bygninger i Birkelunden er det ikke tillat å skifte malingstype eller farge. Denne informasjonen kan brukes for å registrere endring fra undersøkelsens år null, men sier ikke noe om farger i det historisk riktige kulturmiljøet.

I vårt forslag til metode for overvåking av fredete kulturmiljøer har vi gått gjennom fire ulike tilnæringsmåter, samt redegjort for tanker og erfaringer rundt disse. De fire er; indikatorer utledet fra flyfoto, bakkefoto, feltstudier og registerdata. Vi har sett hva metodene kan fange opp av informasjon og gitt forslag til hva som kan/bør registreres i de to testområdene. Ingen av de fire metodene er alene tilstrekkelige, men samlet tror vi en kombinasjon vil gi en god dekning av formålet med overvåkingen. Dette til tross for at det er svært fysisk forskjellige miljøer som skal overvåkes. Kulturmiljøene har forskjellige kvaliteter og ulike utfordringer/trusler med hensyn på inngrep/endringer i forhold til fredningsforskriftene. En metodikk må kunne håndtere ulike miljøer, og generere resultater som kan brukes til ulike formål for rapportering. Indikatorer for tilstand og endring som skal inngå i en rapportering bør være klare og enkle. I det nasjonale delmål er et maksimum tap av verdifulle kulturminner på 0,5 prosent per år nevnt som en kvantitativ verdi. En slik kvantifisering er vanskelig og vi foreslår i denne utviklingsfasen å lage et sett med indikatorer (kulepunkter), for så å se hvilke som best fanger opp endringer. Forslag til indikatorer for de to testområdene er gitt. Riksantikvaren og andre fagkyndige må selv bestemme hva som er vesentlig å registrere for hvert enkelt sted, enten det er indikatorer utledet fra flyfoto, bakkefoto, feltstudier eller registerdata. Riksantikvaren må også være med å sette grensen for hva som kan anses som tolererbare endringer. Med de belyste metodene vil endringer registreres, men ikke om de eventuelt er lovlige eller ønskelige. Riving av mindre bygninger som ikke har verdi som del av kulturmiljøet (det kan gjelde sykkeloverdekninger, legger, holdeplasser og fjerning av nyere tilføyelser i Birkelunden) eller oppføring av nye bygninger på tomter som opprinnelig har vært bebodd er begge eksempler på endringer som er lov og positive. For disse eksemplene er innholdet i forskriftene igjen viktig som rettesnor, i tillegg til en vurdering av helhetsinntrykket.

For å få et overordnet bilde av tilstand på kulturmiljøer foreslås det en indikator for *overordnet tilstand eller endringsanalyse* basert på en visuell registrering. Denne vil vise utviklingen av kulturmiljøene, men indikatoren bør kun ha noen få verdier (for eksempel tilsvarende SEFRAKs MOV-system med endringstyper A, B og C). Disse endringstypene må defineres for kulturmiljøer etter grad av endring (stor endring, middels endring, liten endring) eller grad av tilstand (intakt/ikke truet, truet, sterkt truet). Overvåking av kulturmiljø skal ikke ta for seg en like fysisk tilstandsvurdering som gjelder for enkeltminner, men skal være en overordnet visuell tilstandsvurdering. Dette kan være et helhetsinntrykk eller gjenspeile et slags snitt av enkeltelementer i kulturmiljøet. «Stor endring» eller «sterkt truet» kan føre til behov for konkret sikring og/eller skjøtsel.

Hva som skjer i randsonen rundt kulturmiljøet vil og kunne påvirke og øke presset på selve kulturmiljøet. Vi anbefaler derfor å utvide enkelte analyser med en buffersoner rundt kulturmiljøet. Dette er mest aktuelt ved analyse av flyfoto, men også eksisterende nye og gamle reguleringsplaner som gjelder bygninger og infrastruktur kan gi en tidlig indikasjon på mulige endringer i nærmiljøet som også kan påvirke kulturmiljøet negativt. Størrelsen på buffersonen som skal overvåkes kan bestemmes ved en gitt avstand f.eks. i forhold til administrative enheter eller eiendomsgrenser, eller mer avansert ved hjelp av terrengmodell og synlighetsanalyse. Et eksempel på en endring i nærområdet som vil kunne påvirke kulturmiljøet er hvis utsikten fra Havrå endres. Dette vil også endre inntrykket man har av Havrå.

Når det gjelder måling av tilstand og status må det vites hva det skal måles mot. Hva er år null? Er det fredningsåret, et bestemt årstall eller et utvalgt tiår, eller er det fra når selve overvåkingen startet? Når var, eller er, området på sitt «beste»? Og hvis bevisste endringer kan tolereres, hvilket år/epoke skal det tilbakeføres til? Det står i forskriftene hva som er det «historisk riktige» tidspunkt for kulturmiljøet. For Birkelunden er det å «sikre å bevare et bymiljø fra annen halvdel av 1800-tallet», og for Havrå er det blant annet det «førindustrielle landbruket med tilhørende binæringar» som er fokus. Året 1950 er nevnt som en grense, da bygninger og tekniske anlegg oppført etter 1950 kan gis tillatelse til å rives. Men hvis 1950 er det aksepterte år null på Havrå så har det allerede skjedd flere endringer her som ikke er i tråd med 1950-tallets landskapsbilder. For eksempel finnes det mye trær og kantvegetasjon i dag som ikke var der i 1950. Men for overvåkingsår null (starttidspunkt for overvåking, f.eks. 2012) vil denne vegetasjonen være tilstede. Eldre flybilder kan imidlertid i noen tilfeller brukes for å fastslå når «uønsket» vegetasjon ble etablert. En analyse vil uansett starte med å undersøke dagens tilstand og opplevingsverdi. Deretter kan det vurderes av fagkyndige om den er holdt i hevd i forhold til det vedtatte år null.

Tidsintervall mellom omdrev er avhengig av tid og ressurser. Det bør være lang nok tid mellom hver undersøkelse til at mulige endringer er av registrerbar størrelse og omfang. Samtidig er det viktig å fange opp endringer så tidlig at man eventuelt kan innføre tiltak for å snu en uheldig trend/uønsket utvikling. Datatilgang setter dessuten ytterligere restriksjoner. For flybildetolkning vil det være hensiktsmessig å følge omløpsfotograferingen til Norge i bilder (dvs. et omdrev på ca. 7 år). Gjentaksfotografering på bakken kan foretas oftere, men bør også sammenfalle med flybildetolkningen for å få en best mulig komplementær dekning.

Ved bakkefotografering er det en utfordring å velge fotoståsted som fanger opp de riktige endringene. Det kan f.eks. skje endringer like ved stedet det fotograferes fra uten at dette kommer med på et bilde. Ved etablering av nye fotoståsteder er det derfor viktig å tenke framover for om mulig identifisere morgendagens trusler. Ser man noe som tilsier en potensiell framtidig endring, tar man bilde av det og kan dermed sammenligne bildene under senere feltarbeid. Også elementer og forhold eller strukturer som er vurdert som spesielt viktige å bevare vil måtte fotograferes spesielt nøye og omtentksomt. Ved gjentaksfotografering av eldre fotografier vil det eksakte fotoståstedet kartfestes, og vil inngå i framtidig re-fotografering. På denne måten vil man sikre at de eldste bildene hele tiden blir re-fotografert ved hver undersøkelse. Kart med foreløpige fotoståsteder og siktlinjer kan forberedes før fotografering, basert på forskrifter og andre plandokumenter, men må sannsynligvis justeres i felt. Når det gjelder Birkelunden kan det for eksempel skilles mellom antall bilder det tas av bygårder i klasse A, B og C. En fordel med både flyfoto og fotografier er at bildene kan diskuteres også i ettertid. Tekniske løsninger eksisterer for å studere endringer effektivt i et bildepar (eksempler www.tilbakeblikk.no).

Det er metoder som ikke er belyst her, men som kan gi verdifulle data til en overvåking. Disse metodene bør fortløpende vurderes om de er hensiktsmessige i en overvåkingsanalyse. Dette kan være metoder som: registrering av bruk og opplevelse av kulturmiljøet, gjenstandsundersøkelser, intervju (eiere, bruker, forvaltere, politikere, osv.) for å fange opp holdninger og bevissthet til vern av kulturmiljøet, spørreundersøkelser, tegninger og planskisser, film og diverse kartleggingsoppgaver (f.eks. vegetasjonskartlegging).

Etter en gitt tidsperiode eller etter et komplett omdrev med mulighet for endringsanalyse må overvåkingsprogrammet evalueres, og det må tas stilling til hvorvidt overvåkingen skal fortsette og i så fall i hvilken form overvåkingen skal videreføres. I det videre arbeidet må også utfordringer med rapporteringsrutiner og eventuelle tilskuddsordninger, som brukes av eller som er spesielt øremerket til kulturmiljøet, evalueres nærmere.

7. KONKLUSJONER

- Det er her gitt forslag til fire teknikker/metoder som kompletterer hverandre i en overvåking av fredete kulturmiljøer (flyfoto, bakkefoto, feltstudier og registerdata).
- Basert på forskriftene og hva disse metodene kan registrere, er det utarbeidet et sett med indikatorer som skal registreres for de to eksempel-kulturmiljøene (denne lista kan naturligvis utvides eller reduseres). Det virker mest hensiktsmessig at det utvikles kriterier for hvert fredet kulturmiljø, selv om mange punkter vil være felles for alle kulturmiljøene.
- Forskrift/fredningsvedtaket bør være så fylldig som mulig. Det bør stå mest mulig spesifikt hva som er spesielt og hva som skal bevares i området. Tilleggsinformasjon fra andre dokumenter kan inngå for å følge med i utviklingen.
- Hvilke tall/mål som skal settes på endring må vurderes av fagkyndige innen kulturminnetemaet.
- Selv om kulturmiljøet er avgrenset, bør også nærområdet tas med i flere analyser. Dette for å kunne observere trusler som på sikt vil berøre kulturmiljøet.
- Metoden kan ikke være for detaljert - da vil den ikke være gjennomførbar.
- Ved hjelp av GIS kan det utarbeides kart over tilstand og endring. Dette gir et overblikk over kulturmiljøet.
- For hvert område vil det være nødvendig å lage en «kokebok» for datainnsamling og databearbeiding.
- Det er videre viktig med rutiner for rapportering slik at rapporteringen blir mest mulig lik fra omdrev til omdrev.
- Tilnæringsmåten for overvåking kan også brukes innen andre mulige overvåkings-områder, som bl.a. *Utvalgte kulturlandskap i jordbruket* og *Verdensarvområder*.

8. REFERANSER

Austad, I. og Skogen, A. 1988. Havråtunet i Osterøy kommune. En botanisk-økologisk analyse og en plan for istandsetting og skjøtsel av kulturlandskapet. Økoforsk rapport 13, 1-199.

Bjørndal, I. og Bjørkelo, K. 2006. AR5 klassifikasjonssystem. Klassifikasjon av arealressurser. Håndbok fra Skog og landskap 01/2006, 25s.

Bjørkli T., Eiter, S., Steinnes S., Sollid A.G. og Weng, J.G. 2010. Pilotstudie «Registrering av kulturhistorisk verdifulle landbruksbygninger». Arbeidsgruppe innenfor prosjektet «Landbruksbygninger og kulturlandskap».

Dramstad, W. E., Fjellstad, W.J., Strand, G.-H., Mathiesen, H.F., Engan, G. og Stokland, J.N. 2002. Development and implementation of the Norwegian monitoring programme for agricultural landscapes. *Journal of Environmental Management* 64, 49-63.

FOR nr. 1188. 1998. Forskrift om fredning av Havrå som kulturmiljø, Osterøy kommune, Hordaland.

FOR nr. 442. 2006. Forskrift om fredning av Birkelunden kulturmiljø, Oslo kommune, Oslo.

Myrvol, E.R. 2005. Samiske urgraver. Statusrapport med forslag til miljøovervåkingsprogram. NIKU rapport 7.

OECD. 1994. Environmental Indicators: OECD Core Set. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.

Puschmann, O. og Dramstad, W. 2002. Documenting landscape change through fixed angle photography. NIJOS/OECD Workshop on Agricultural Landscape Indicators, Oslo, Norway.

Puschmann, O. og Dramstad, W. 2006. Landskapsfotografering som dokumentasjon på landskapsendring. *Jord og gjerning*. Norsk landbruksmuseum, Ås, 21-36.

Puschmann, O. og Dramstad, W. 2009. Tilbakeblikk – dokumentasjon av norske landskap i endring. *Glimt 08/09*, *Glimt fra Skog og landskap*, Ås.

Risbøl, O. 2004. Kulturminner og kulturmiljøer i 3Q-prosjektet – metode for kartlegging og gjennomføring av endringsanalyser. Upublisert rapport til oppdragsgiver, NIJOS. – NIKU Miljøovervåking 1-2004.

Risbøl, O., Brendalsmo, A.J. og Guttormsen, T.S. 2004. Kulturmiljøarbeid i 3Q-prosjektet basert på en gårds- og landskapshistorisk analyse. Upublisert rapport til oppdragsgiver, NIJOS. – NIKU Miljøovervåking 2-2004.

Stensgaard, K. og Reid, S.J. 2007. 3Q, kulturminner og –miljøer i jordbrukets kulturlandskap. Oppdragsrapport fra Skog og landskap 07/2007.

www.miljostatus.no/Tema/Kulturminner/Kulturmiljoer/Fredete-kulturmiljoer/Birkelunden

www.miljostatus.no/Tema/Kulturminner/Kulturmiljoer/Fredete-kulturmiljoer/Havra

www.tilbakeblikk.no

9. FORSKRIFTER

Havrånet. Lovdata: <http://www.lovdata.no/cgi-wift/ldles?doc=/lf/lf/lf-19981204-1188.html>

Birkelunden. Lovdata: <http://www.lovdata.no/cgi-wift/ldles?doc=/lf/lf/lf-20060428-0442.html>