

Sammenligning og problematisering av kartlegging med NiN og DN Håndbok 13 – Oslo og Akershus 2012

Ulrika Jansson, Kim Abel, Terje Blindheim,
Jon T. Klepsland og Anders Thýlen



Ekstrakt

BioFokus har kartlagt 21 verneområder i Oslo og Akershus både etter NiN og etter DN Håndbok 13. I forbindelse med revidering av DN Håndbok 13 fikk BioFokus i tilleggsoppdrag å lage en rapport med sammenligning av kartleggingssystemene. Vi presenterer her en diskusjon av generelle problemstillinger knyttet til inndeling og avgrensning samt spesifikke problemstillinger knyttet til 10 av verneområdene.

Nøkkelord

NiN
DN håndbok 13
Naturtyper
Oslo
Akershus
Verneområder
Basiskartlegging

Omslag

FORSIDEBILDER
Øvre: Kjempeslørsopp
(Cortinarius praestans) fra Enli
NR, foto Kim Abel
Midtre: Kalkskog fra Stubberud
NR, foto Kim Abel
Nedre: Åstad NR, foto Kim Abel

LAYOUT (OMSLAG)
Blindheim Grafisk

ISSN: 1504-6370

ISBN: 978-82-8209-260-9

Biofokus-rapport 2013-4

Tittel

Sammenligning og problematisering av kartlegging med
NiN og DN Håndbok 13 – Oslo og Akershus 2012

Forfattere

Ulrika Jansson, Kim Abel, Terje Blindheim, Jon T. Klepsland
og Anders Thylén

Dato

31.01.2013

Antall sider

37 sider

Publiseringstype

Digitalt dokument (Pdf). Som digitalt dokument inneholder
denne rapporten "levende" linker.

Oppdragsgiver(e)

Direktoratet for naturforvaltning

Refereres som:

Jansson, U., Abel, K., Blindheim, T., Klepsland, J.T. og
Thylén, A. 2013. Sammenligning og problematisering av
kartlegging med NiN og DN Håndbok 13 – Oslo og
Akershus 2012. BioFokus-rapport 2013-4. ISBN 978-82-
8209-260-9. Stiftelsen BioFokus. Oslo

Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig.

Andre BioFokus rapporter kan lastes ned fra:
<http://biolitt.biofokus.no/rapporter/Litteratur.htm>

BioFokus: Gaustadalléen 21, 0349 OSLO
Telefon 99550257

E-post: post@biofokus.no Web: www.biofokus.no

Forord

Stiftelsen BioFokus har på oppdrag fra Direktoratet for Naturforvaltning foretatt naturfaglige registreringer i 21 verneområder i Oslo og Akershus, med fokus på sammenligning av NiN og DN Håndbok 13. Ingerid Angell-Petersen har vært vår kontaktperson hos oppdragsgiver. Ulrika Jansson har vært prosjektansvarlig og ansvarlig for utarbeiding av rapport. Feltarbeidere har vært Ulrika Jansson, Terje Blindheim, Jon T. Klepsland, Anders Thylén og Kim Abel. Vi vil takke oppdragsgiver Ingerid Angell-Petersen ved DN og Geir Gaarder ved Miljøfaglig Utredning for godt samarbeid med nyttige diskusjoner underveis.

Oslo, 31. januar 2013

Ulrika Jansson

Sammendrag

Stiftelsen BioFokus har på oppdrag fra Direktoratet for naturforvaltning kartlagt 21 verneområder i Oslo og Akershus med både NiN-metodikk og DN13-metodikk. I forbindelse med revidering av DN Håndbok 13 fikk BioFokus i tillegg i oppdrag å lage en rapport med sammenligninger av kartleggingssystemene. Vi presenterer her en diskusjon av generelle problemstillinger knyttet til inndeling og avgrensning i DN Håndbok 13, samt spesifikke problemstillinger knyttet til 10 av verneområdene. Vi fremmer også noen forslag til endringer både i NiN og i DN Håndbok 13. Resultatene av selve kartleggingen presenteres i BioFokus-rapport 2013-1 (Jansson et al. 2013).

Innhold

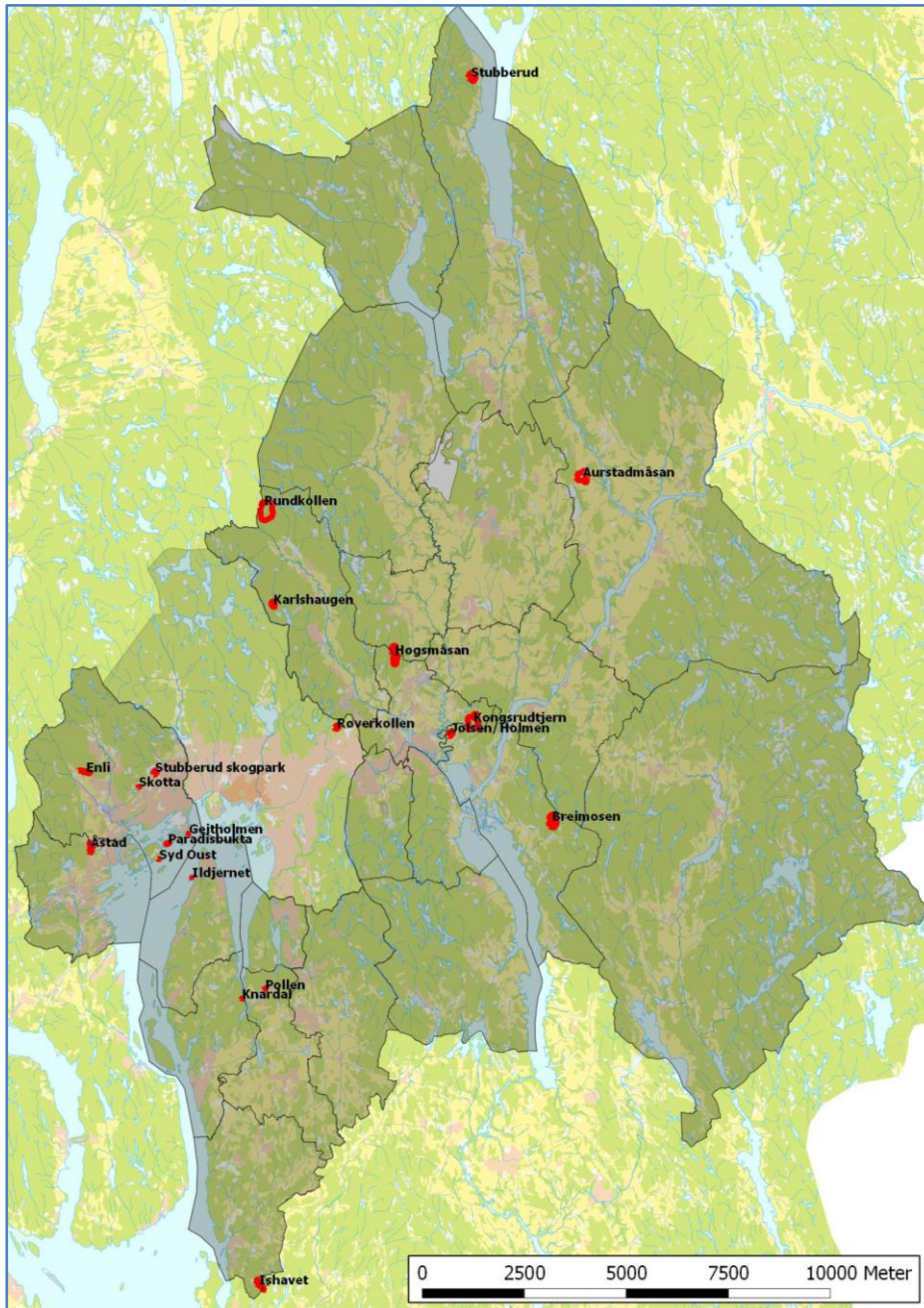
1	INNLEDNING	6
1.1	OPPDRAG OG UNDERSØKELSESONRÅDE	6
2	METODE	7
2.1	PROSJEKTETS PRODUKTER	7
3	RESULTATER OG DISKUSJON	8
3.1	GENERELLE KOMMENTARER – ALLE VERNEOMRÅDER.....	8
3.1.1	<i>Ny inndeling i DN Håndbok 13</i>	<i>8</i>
3.1.2	<i>Hvordan avgrense lokaliteter etter DN HB13 sammenlignet med NiN?</i>	<i>11</i>
3.1.3	<i>Forslag til justeringer i NiN</i>	<i>13</i>
3.2	VURDERING AV NYE FAKTAARK	16
3.2.1	<i>Rikere sump- og kildeskog:</i>	<i>16</i>
3.2.2	<i>Rik edelløvsog:</i>	<i>17</i>
3.2.3	<i>Åpen kalkmark:</i>	<i>18</i>
3.2.4	<i>Strandeng</i>	<i>19</i>
3.3	VERNEOMRÅDESPESIFIKKE KOMMENTARER:	20
3.3.1	<i>Kongsrudtjern: kalkrik skog og sumpskog</i>	<i>20</i>
3.3.2	<i>Røverkollen: åpen grunnlendt naturmark (kalkmark), kalkfuruskog, kildeskog eller sigevannspåvirket fastmarksskog?</i>	<i>22</i>
3.3.3	<i>Aurstadmosan: Grenser mellom sumpskog og fastmarksskog</i>	<i>27</i>
3.3.4	<i>Karlshaugen: skogtilstand, å dele opp i flere tilstandsklasser?</i>	<i>29</i>
3.3.5	<i>Stubberud skogspark: fremmede arter?</i>	<i>31</i>
3.3.6	<i>Enli: rasmark med trær eller fastmarksskogsmark på meget grovkornet substrat?</i>	<i>32</i>
3.3.7	<i>Åstad: Heterogenitet mv. sammenligning NiN og DN 13.....</i>	<i>33</i>
3.3.8	<i>Rundkollen: Fattige boreale sumpskog. Skogtilstandsklasse 5 og 6?</i>	<i>34</i>
3.3.9	<i>Stubberud NR: Tilstand i forhold til beite av hjortevilt. Kildeskoger?</i>	<i>35</i>
3.3.10	<i>Jølsen og Holmen: Flommarksskog vs. flommyr?</i>	<i>36</i>
	REFERANSER	37

1 Innledning

1.1 Oppdrag og undersøkelsesområde

BioFokus fikk i forbindelse med basiskartlegging i verneområder i Oslo og Akershus i oppdrag at i tillegg til NiN-kartlegging utføre DN 13-kartlegging og artskartlegging. Vi skulle også sammenligne metodikkene og diskutere likheter og forskjeller. En rekke generelle og verneområdesspesifikke problemstillinger skulle belyses.

Kartleggingsoppdraget omfattet 21 verneområder i Oslo-Akershus med en geografisk spredning fra Vestby i sør til Eidsvoll i nord (Figur 1).



Figur 1. Oversikt over plasseringen av de 21 kartlagte verneområdene i Oslo og Akershus.

2 Metode

Verneområdene er kartlagt etter NiN-systemet (Halvorsen mfl. 2009) og NiN-instruks fra DN (minikonkurranse Oslo og Akershus). I tillegg er verneområdene kartlagt etter DN Håndbok 13, først og fremst 2007-versjonen, men også ved å teste ut nye faktaark-utkast. Feltarbeidet ble utført av 5 personer i BioFokus i perioden juni til oktober 2012. Kartgrunnlag ble utsendt fra DN i forkant av kartleggingen. GPS, feltskjema og notatbok ble brukt i feltkartleggingen. Kartdata ble digitalisert i QGIS og egenskapsdata ble registrert i utsendt Excel-skjema, mens DN13-data ble registrert i Natur 2000 (Borch & Wergeland Krog 2009). I forbindelse med datasammenstillingen ble en rekke utsendte problemstillinger vurdert og noen nye faktaarkutkast uttestet.

2.1 Prosjektets produkter

Denne rapport diskuterer forskjeller og likheter mellom NiN og DN HB13 samt generelle og verneområdespesifikke problemstillinger knyttet til revidering av DN Håndbok 13. Denne rapporten skal brukes som en del av kunnskapsgrunnlaget ved revidering av DN Håndbok 13. Kartleggingsdata presenteres i BioFokus-rapport 2013-1 (Jansson mfl. 2013). Ytterligere erfaringer av basiskartlegging i verneområder (Hordaland) er grundig diskutert i BioFokus-rapport 2011-37 (Jansson mfl. 2011) og 2012-1 (Jansson mfl. 2012).

3 Resultater og diskusjon

3.1 Generelle kommentarer – Alle verneområder

3.1.1 Ny inndeling i DN Håndbok 13

Blir det lettere å kartlegge etter ny inndeling?/ Er den faglig sett mer fornuftig?/Forslag til endringer i inndeling

Den nye inndelingen er i visse deler mer logisk og til dels sterkere knyttet opp mot NiN. Kartleggingen krever en større kjennskap til økologiske gradienter enn tidligere, noe som kan gi en bedre kartlegging hvis registrantene har god nok økologisk kunnskap og forståelse. Samtidig er det viktig at inndelingen ikke blir så teoretisk at biologisk viktige naturtyper ikke helt passer noen steder eller blir delt opp i små enheter som egentlig alltid opptrer sammen. Til eksempel bør bekkedrag, dammer og innsjøer fortsatt kartlegges med terrestr kantsone. Vår gjennomgang av inndelingen viser på at det fortsatt mangler gode plasseringer i DN13-systemet for noen viktige naturtyper. Vi diskuterer noen problemstillinger og mangler nedenfor og kommer med forslag på endringer. Fokus i diskusjoner her ligger på skogtyper:

Kalkskog/rik barskog

I Kongsrudtjern NR er et område kartlagt som gammel barskog (etter gammel inndeling). Her er det imidlertid rik lågurtgranskog med mange rikhetsindikatorer av karplanter, uten at dette vurderes å kvalifisere for kalkskog.

Et annet eksempel på kalkrik skog finnes i verneområdet Røverkollen der deler av skogen på fattig berggrunn er overrislet med sigevann og har innslag av snerprørkvein, liljekonvall, storblåfjær, brudespore, blåtopp og kornstarr. Disse overtar gradvis for nesten rene bestander med røsslyng i fattigere og mer tørkeutsatte partier. Denne kalkskogstypen er lagt til DN13-utformingen *frisk kalkfuruskog* som etter NiN i dette området vel må defineres som T23.18 lågurt-lyngkalkfuktskog.

Rik barskog finnes også i Stubberud NR. Denne er tidligere kartlagt som kalkskog men lar seg vanskelig klassifisere til mer enn trinn 4 (5) på kalkinnholdsgradienten i NiN. Det rike preget beror først og fremst på sigevannspåvirkning. Denne naturtypen mangler en god plassering i dagens DN Håndbok 13.

I gapet mellom kalkskog og gammel fattig barskog foreslås det å opprette naturtypen "rik barskog" som ikke er helt rik nok for kalkskog, men som likevel bør ha lavere inngangsverdi hva gjelder gammelskogselementer enn "gammel barskog". Et forslag er å opprette Rik barskog som prioritert naturtype og la kalkbarskoger og andre viktige rike barskoger inngå på utformingsnivå.

Høgstaudeskog/ kildeskog

I områder med høystauder er det også mange steder sterkere eller svakere kildepåvirkning, og det kan være mange små kildepåvirkede områder. I løsmasse-skråninger er det ofte vannsig/kildesig, med en blanding av svært fuktighetskrevede arter og høystauder. Hvor kildepåvirkningen er tydelig føres dette til V3.2 kalkrik svak grunnkilde, mens det andre steder er ren høystaudeskog (T23.9). Mye av arealet som i tidligere vegetasjonsbeskrivelser er vurdert som høystaudeskog kan nå føres til kildeskogsmark. I tilfeller med skråninger med tykkere jordsmonn må grenseoppgangen mellom (kalk)fuktskog (fastmark) og (kalk)kildeskog (våtmark) klargjøres.

Rik sumpskog og rik skog generelt

For rike sumpskoger, og til dels rike skoger generelt, fungerer NiN-avgrensninger ofte relativt godt som avgrensninger av DN13-lokaliteter. Dette forutsetter imidlertid at NiN-

figuren er forholdsvis homogen hva gjelder skogalder, og ikke omfatter store arealer med yngre skog av lavere naturverdi.



Figur 2. Høgstaudeskog (T23.9) eller svak grunnkilde (V3.2)? Store mengder starr, bl. a. gulstarr og breimyrull, men også innslag av blåveis og andre lågurtarter tyder på kildesig som også er tørkeutsatte, altså med et moderat kildetrykk.



Figur 3. Mosaikk mellom ordinær lyngskog (T23.11) og lågurt-lyngkalkfuktskog (T25.18) i partiene hvor snerprørkvein og brudespore vokser. De rike partiene forekommer der det er rikt sigevann eller der det finnes kambro-silurblokker. Når det er det ene eller det andre er vanskelig å avgjøre uten å grave. Her kan det være vanskelig å skille T25.18 fra T25.12-13.



Figur 4. Kalkrik svak grunnkilde (V3.2) i nedre del av lisdene i Åstad NR.

3.1.2 Hvordan avgrense lokaliteter etter DN HB13 sammenlignet med NiN?

NiN (natursystemnivået) er mer småskala i de tilfeller der naturverdier etter DN Håndbok 13 finnes i flere tilgrensende grunntyper, mens NiN er mer storskala der naturverdier er knyttet til tilstand, treslag, strukturer. For rike grunntyper er det forholdsvis stort overlapp mellom NiN-avgrensninger og DN 13-avgrensninger, men ofte vil en DN13-naturtype inneholde flere NiN-grunntyper på grunn av en mer detaljert NiN-inndeling og ulik skala/inngangsverdi for avgrensning av arealer.

Ofte er det også relevant å inkludere noe buffertsone i DN13-lokaliteter, med mindre lokaliteten grenser til annen naturtypelokalitet. F.eks. for en rik sumpskog eller rik våtmark bør en del av kantsonene inkluderes slik at forvaltningsmessig relevante hensyn kan tas. Det blir da ikke direkte samsvar med NiN.

Eksempel: Rundkollen NR, Nittedal

Naturtypepolygonet omfatter ca 6 % av NiN-figuren. NiN-figuren er kunstig avgrenset mot naturreservatgrensen. Bedre samsvar mellom NiN-figur og naturtypepolygon kunne vært oppnådd dersom man hadde kartlagt NiN-figurer på et mye finere nivå ved bruk av mange flere tilstandsvariabler mm. Fullt samsvar vil neppe oppnås grunnet større hensyn til arrondering, buffer med mer og litt lavere krav til nøyaktighet i DN13-naturtypeavgrensning kontra NiN. Ved avgrensning av DN13-naturtyper er det dessuten tatt hensyn til subtile kvalitetsforskjeller mht gjennomsnittlig tretetthet, tredimensjoner, treslagssammensetning, terreng med mer, som det neppe går an å kvantifisere tilstrekkelig nøyaktig slik at det blir håndterlige kartleggingsobjekter i NiN-sammenheng. Lignende problemstilling forekommer i Karlshaugen NR.

Eksempel: Røverkollen NR

Det er avgrenset to naturtyper etter DN håndbok 13, og 15 NiN-figurer. Begge naturtypelokalitetene følger NiN-figurene nesten 100 %, men flere NiN-figurer inngår i DN13-naturtypene. Det er i all hovedsak arronderingsmessige forhold som gjør at den største naturtypeavgrensningen er noe rundere i kantene enn NiN-figurene.. Figurene korresponderer også godt med tidligere vegetasjonskart og MiS-figurene som finnes for området. God overlapp mellom NiN og DN 13 skyldes her at naturtypeavgrensningene er basert på vegetasjonsutforminger (økoklinene kalkinnhold og fuktighet) og ikke noen spesiell tilstand ved skogen. Dette er jo også det generelle bildet for mange andre naturtyper som er stedsbetinget.

Eksempel: Paradisbukta NR

Lokalitet 659, 660 og 59, Åpen grunnlendt kalkmark – grunnlendt kalkmark

Lokalitetene er stort sett greit avgrenset i begge kartleggingene. Mangel på brede overgangssoner mot andre typer og liten grad av gjengroing er hovedårsaken til dette. Den største utfordringen er knyttet til at for eksempel lokalitet 659 er sterkt påvirket av slitasje og delvis nedbygging. Hvor mye nedbygging og slitasje en skal tillate i naturtypen vil i mange tilfeller være vanskelig å vurdere. En annen utfordring er knyttet til overgangen mellom grunnlendt kalkmark og kalkfuruskog. Kalkfuruskogen er gjerne lysåpen i den ytterste sonen, og hvor mye av dette skal legges til grunnlendt kalkmark? I tilfellet med lokalitet 59 er det meste av det tredekte arealet utelatt selv om mye av vegetasjonen er tilsvarende i naturtypen og i kalkfuruskogen rett på nordsiden.

Eksempel: Åstad NR

Lokalitet 70, Rik edelløvskog – Mosaikk mellom mange ulike NiN-typer

Det er heller valgt å avgrense en stor HB13 naturtype i Åstad naturreservat fremfor å dele den opp i de ulike typene. Aktuelle typer vil være gråor-heggeskog (flommarkskog), rik blandingsskog i lavlandet (sørboreal blandingsskog), rik edelløvskog (alm-lindeskog, or-askeskog) og rik sumpskog (varmekjær kildeløvskog). De fleste av disse opptrer her i en mosaikk slik at enhetlige avgrensninger er tidkrevende og til dels vanskelig. De ulike HB13 naturtypene er greit definert i henhold til NiN og de nye faktaarkene, men praksis viser at det ofte er vanskelig å sette klare skiller i felt mellom de ulike typene. Både glidende overganger og usikkerhet om riktig klassifikasjon i NiN gir store kilder til variasjon. Det viktigste med Åstad NR er å få frem den store variasjonen i skogtyper og det får en i beskrivelsen og i mosaikken som er listet opp. I NiN er det for mange variabler som må med for å kunne få en god indikasjon på hvor viktig dette området er.

3.1.3 Forslag til justeringer i NiN

Generelt virker det som om NIN-systemet på en god måte fanger opp tidligere vegetasjonstyper, men faller gjennom når det gjelder å skille ut skogtyper som er viktige grunnet skogstruktur og/eller treslagssammensetning. Vi har også funnet to viktige «hull» i systemet hva gjelder grunntypeinndeling i andre natursystemer.

I grunntypeklassifiseringen av nakent berg (T20) er sivevannpåvirkning ikke vurdert som viktig miljøfaktor for grunntypeinndeling. Fattig berg som overrisles med rikt sivevann kan ha en rik flora av først og fremst moser og karplanter. Man får for eksempel inn en del kalkmoser også på fattige bergarter hvis de har rikt sivevann, men ikke alle kalkmosene. Særlig porøse fattige bergarter med kalkrikt sivevann får inn mange kalkarter. I tilgrensende grunnlendt naturmark og fastmarksskogsmark brukes fuktmarksbegrepet for å fange opp denne type variasjon og det bør vurderes å ta inn dette i grunntypeinndelingen også for nakent berg (T20).



Figur 5. Kalkarten sprungemose ved rikt kildeutspring i Baggerudsberga, Nordre Land. Foto: Torbjørn Høitomt.

En annen type natur som vanskelig lar seg plassere i NiN 1.0 er kildepreget kulturmark («kulturmarkskilde»). Dette er en type vi har observert i et flertall prosjekter (NiN-kartlegging, ravinekartlegging i Nannestad, naturtypekartlegging i Rogaland). Kildefremspring gir ofte frodig vegetasjon, og lisider i raviner har vært brukt til både slåtte- og beitemark. Disse får då i tillegg til kildepreg også kulturpreg.



Figur 6. Ravineside med svært fuktig og frodig vegetasjon. Uten tidligere hevd ville dette blitt klassifisert som svak kilde og kildeskogsmark (V3), men fraværet av tresjikt og det tydelige gjengroingspreget gjør dette vanskelig. De kulturmarkstyper som finnes passer også dårlig da disse ligger under fastmark (T4). Foto: Ulrika Jansson, Nannestad kommune.

Lignende kulturmarkskilder finnes også på kulturmark i rike områder ved Oslofjorden. I et område i Stubberud Skogpark går det et kildedrag gjennom en beitehage/beiteskog. Midt i kildedraget er det gravd ut en dam (Figur 7). Fuktdraget er per i dag kartlagt som kulturmarksvåteng. Kulturpåvirkningen i form av beite har vært langvarig. Sett bort ifra kulturpåvirkning ville denne delen ha blitt kartlagt som kalkrik svak grunnkilde, men på grunn av at dette er kulturmark er den nødt til å bli lagt under kulturmarkseng. Her mister en informasjon i NiN-systemet.

På Vestlandet finnes store arealer svært fuktig og kildepåvirket hage- og beitemark (Figur 8). Disse passer ikke naturlig inn verken som kulturmarkseng eller svak kilde og kildeskogsmark. For å gjøre dette enda mer komplisert er mange slike marker i ferd med å gro igjen med kratt eller blir gjødslet (kunstmark?).



Figur 7. Dam og inntilliggende kildemark i hagemark. Stubberud skogpark NR. Foto: Kim Abel.



Figur 8. Beitet hagemark, svartordominans, svært bløtt og kildepreget. Eikjeland Ø, Forsand, Rogaland. Foto: Torbjørn Høitomt.

3.2 Vurdering av nye faktaark

3.2.1 Rikere sump- og kildeskog:

Inndelingen i undertyper fungerer bra i felt og virker fornuftig. Andelen som føres til kildeskog blir vesentlig høyere enn før. Dette gjelder både skog som tidligere ville blitt ført til andre utforminger av rik sumpskog, og mer høystaudepregede skoger, for eksempel en del former av gråor-heggeskog, or-askeskog og høystaudegranskog. Den nye sumpskogsinndelingen gir bedre mulighet enn tidligere for å finne en plass til de ulike sumpskogstypene. NiN-systemet er til klar hjelp her og vil bli enda bedre når avgrensningsarter mellom ulike NiN-typer kommer på plass. Her blir det også viktig å kunne komme med gode avgrensningsforslag for overgangen mellom våtmarkssystemer (V3 og V7) og frisk og moderat tørkeutsatt fastmarkfuktsskogsmark (T23.9-10,T23.17-18). En stor utfordring er at kildemarka ofte dukker opp som smale soner langs bekkedrag og i lisider. Det er dermed vanskelig å få gode avgrensninger av denne typen.

Verdisettingstabell fungerer bra med den intuitive oppfatningen, men tilsier kanskje at en del kildepregede skoger skal gis høyere verdi enn før. Skogtilstand og påvirkning i form av hogst bør også inn i verdivurderingen.

Sump- og kildeskog har opplagt gått sterkt tilbake over lang tid og vi har mange eksempler fra senere år på at utnyttelsen fortsetter. Rødlistingen av naturtyper er litt skjev her når kildeskog (V3) kommer ut med lavere rødlistekategori enn rik sumpskog (V7). Det er kun V3 dominert av gran som er rødlistet som VU for boreal kildeskog.

Buffersoner bør alltid vurderes for sumpskog. Denne må inkluderes i naturtypeavgrensningen og legges inn som annen type dersom det kommer et felt for NiN-typer i naturtypebeskrivelsen i Naturbase.



Figur 9. Varmekjær kildeløvskog med ask-snelleskog i liside.

3.2.2 Rik edelløvskog:

Faktaarket fungerer stort sett bra og undernaturtyper under rik edelløvskog er stort sett lik forrige versjon. Hovedinntrykket er at det er en for lav inngangsverdi når det gjelder skogtilstand for hva som skal kartlegges som rik edelløvskog. I tillegg til eldre skog skal ifølge faktaarket all ung skog med edelløv kartlegges som en HB13 naturtype. I tillegg er verdikriteriene satt slik at det blir en veldig høy andel naturtyper som får A- eller B-verdi. Verdikriterienes betydning som forvaltningsverktøy blir dermed redusert da en i liten grad klarer å skille ut de viktigste lokalitetene. Det behøves også en diskusjon om avgrensning mot andre typer. I henhold til det nye faktaarket for rik edelløvskog skal rik blandingskog i lavlandet med mer enn 25 % innslag av edelløvtrær legges inn under rik edelløvskog. Denne grensen bør diskuteres og mer fokus legges på å vise frem verdiene av blandingskogen i eget faktaark.

3.2.3 Åpen kalkmark:

Faktaarket for åpen kalkmark fungerer godt. Det er viktig å ikke være altfor snever i utfigurering av typen, men ta med deler som er i gjengroing. I kantsonen til den naturlige åpne kalkmarken finnes ofte arealer som sakte gror igjen. Her har hevd vært svært ekstensiv, men området er brukt over lang tid. Etter ca. 50 år uten beite kommer gjengroingen sakte i gang. Det er en vanlig misoppfattelse at naturmark i NiN sin definisjon ikke kan være avhengig av noe hevd.

Hevdintensitets-trinn 2 (H1=2) inngår i naturmark i NiN 1.0 og er definert som (Halvorsen mfl. 2009):

«naturmark med grunnleggende hevdregime som har satt tydelige spor (beiting eller slått, rydding, lauving av trær med videre), men hvor effektene på grunnleggende naturegenskaper er så små at naturmarkas økoklinsett kan og bør brukes til videre inndeling.»

Grunnlendt kalkmark er registrert noen steder, blant annet i Geitholmen NR. Den grunnlendte kalkmarken på Geitholmen er sterkt påvirket av fuglegjødsel. En del nitrofile arter har derfor økt, i tillegg til at vegetasjonen opplever en generell gjødsling. Denne påvirkningen fanges dårlig opp i NiN. Avgrensning mot fjæresonesystemer bør presiseres da overgangen mot slake strandberg kan være noe vanskelig.



Figur 10. Åpen grunnlendt kalkmark med overganger mot fjæresone.

I Stubberud Skogpark ble mye av det som er vurdert som åpen grunnlendt kalkmark i DN HB13-kartleggingen i NiN lagt til lågurtkulturmarkseng, eventuelt kulturmarkskalkeng, i mosaikk med grunnlendt kalkmark. Entydig avgrensning mellom disse er vanskelig da mosaikken er tett. Kalkinnholdet ble vurdert til å ligge både på kalkrik mark og kalkmark i området. Grunnen til dette er at bergartene i Stubberud Skogpark er mer omdannet og hardere enn ellers på kambrosiluren og dermed ikke hører til de rikeste typene. Grensegangen her er vanskelig. I tillegg har de grunnlendte partiene noe mere tilgang på kalk enn områdene med tykkere løsmasser. Man kan vurdere å la KA trinn 5 inngå i typen. Hvis den ikke skal inngå i åpen grunnlendt kalkmark bør grunnlendt lågurtmark kartlegges som en annen DN HB13-type.

3.2.4 Strandeng

Ifølge faktaarket for strandenger er det foreslått en inndeling på undertyper som blir veldig detaljert. Spesielt siden mange av strandengene utgjør smale soner mellom sjø og fastmark, hvor alle disse undertypene gjerne forekommer sammen. Den alternative inndelingen på strandeng, i typene strandsump og kulturmarksstrandeng virker mere funksjonell da enhetene blir større, samtidig som de viktigste typene fanges opp. En utfordring er knyttet til skillet mellom de øvre delene av strandengen og eventuell kulturmark. Hvor skal denne grensa gå?

Eksempel på den veldig detaljerte oppdelingen i NiN er at det i Paradisbukta er avgrenset fem naturtyper etter DN håndbok 13 og 20 NiN figurer (der flere er mosaikker) (figur 7).



Figur 11. Viser NiN figurer i blått med gule figurnummer og DN 13 naturtyper i grønt med hvite lokalitetsnummer. Orange strek viser verneområdet.

3.3 Verneområdespesifikke kommentarer:

3.3.1 Kongsrudtjern: kalkrik skog og sumpskog

Verneområdet er relativt stort, har omvekslende topografi og store variasjoner i basisøkoklinene kalkinnhold og fuktighet. Dette medfører en finmosaikk av NiN-typer, til dels med glidende og uklare overganger, som er tidkrevende å fange opp i felt. Det er kartlagt 58 NiN-typer fordelt på 44 avgrensninger og 14 DN13-lokaliteter i området. Det er store innslag av både rikere sumpskog og rikere kildeskog i verneområdet. Også deler med rikere fastmarksskog (lågurt, svak lågurt og noe høystaudeskog). NiN-kartleggingen og bruk av nytt faktaark for rikere sump- og kildeskog har medført økt bevissthet særlig hva gjelder kildeskogsmark. Deler av områder som tidligere er blitt ført til gråor-heggeskog eller høgstaudegranskog er nå vurdert som boreal kildeskog. Kildepregede partier forekommer ofte i en finskala mosaikk med både sumpskog og høystaudeskog på fastmark, og typene kan da være vanskelig å skille. Selve Kongsrudtjernet med våtmarksarealer har tidligere vært registrert som en DN13-lokalitet. Det er nå valgt å skille ut det meste av den rike sumpskogen som egne lokaliteter, dels for å fremheve sumpskogsverdiene, og dels fordi sumpskogselementer lokalt strekker seg inn i sidedalfører og dermed naturlig avgrenses annerledes.

Vannstandsendringer i Kongsrudtjern medfører en spesiell problemstilling. Tjernet er omgitt av våtmarksarealer som tidligere trolig ville vært forholdsvis greie å dele inn i åpen myrflate (V6), myrkantmark (sumpskog, V7) og helofyttsump (F7.5). En beverdemning nedstrøms utløpet har imidlertid medført en forholdsvis konstant (eller i hvert fall langvarig) vannstandsheving. Mye av myra er dermed mer eller mindre permanent overflommet, og mye av den tidligere sumpskogen er død. Det meste av dette arelet er nå ført til flommyr (V7.6-7).



Figur 12. Mindre areal med gråordominert boreal kildeskog ned mot en kulturmark. NiN-type V3.2 kalkrik svak grunnkilde.



Figur 13. Kildepreget gransumpskog.



Figur 14. Død sumpskog ved Kongsrudmyra, nå ført til NiN-type flommyr.

3.3.2 Røverkollen: åpen grunnlendt naturmark (kalkmark), kalkfuruskog, kildeskog eller sigevannspåvirket fastmarksskog?

Røverkollen naturreservat består av en komplisert mosaikk av fattige og rike vegetasjonstyper i et område hvor berggrunnen i hovedsak består av fattig syenitt, men hvor det finnes spredt med rikere blokker av kambrosilurberg. Direkte på disse blokkene og i områder hvor vegetasjon influeres av sigevann fra dem finnes rikere vegetasjon, delvis på åpen grunnlendt mark og delvis som skogkledd svak kalkgrunnkilde. I områder som er lite påvirket av det rikere sigevannet dominerer fattig åpen mark eller lyngfuruskog. Skogen er generelt hardt påvirket av tidligere skogbruk så gammelskogselementer er nesten helt fraværende. Det er ganske mye ung skog i reservatet.

I dette reservatet er det avgrenset to lokaliteter som er særlig interessante å diskutere. Den første er kartlagt som boreal kildeskog med svak kildeskogsmark (V3) som dominerende NiN-type. Deler kan imidlertid være frisk sigevannspåvirket rik fuktskogsmark (T23.9-10 eller T23.17-18). Kildeskogen er avgrenset som en enhet og NiN og DN 13 er nesten identisk avgrenset. Naturtypen er bufret noe mot øst for å sikre luftfuktighetsforholdene og uønskede kanteffekter. Lokaliteten er noe todelt med tanke på topografi og tilstand. Nordvestre del er svakt hellende med ung furuskog med innslag av gråor. Det har stått eldre skog her for en del år siden. Den søndre delen er nesten helt flatt, men trolig noe helling her også. Her står en for området typisk blanding av gran og svartor på sokler. Denne søndre delen er det fort gjort å kategorisere som rikere sump- og kildeskog med utforming boreal kildeskog (grankildeskog). Den nordvestre delen minner om kildeskog, selv om vegetasjonen i liten grad minner om andre boreale kildeskoger i regionen. Her finnes både ballblom og snerprørkvein, noe som tyder på forhold som tilfredsstiller arter med ulikt krav til fuktighet. Marka er trolig godt drenert og noe uttørkingsutsatt, men arter som stikker røttene tilstrekkelig dypt i det forholdsvis grunne jordsmonnet får nok vann. Området har lite torv mens kildetrykk vurderes som middels høyt. Området kommer dermed ut som *svak kilde og kildeskogsmark* (V3). Området står ikke på kalkmark, men på pur fattig berggrunn. Kildevannet/sigevannet er imidlertid rikt og gir et kalkpreg til vegetasjonen. NiN-typen vurderes derfor som en *svak kalkgrunnkilde* (V3.3), men V3.2 *kalkrik svak grunnkilde* kan også være riktig. Skillearter mellom disse typene er ikke utarbeidet enda. V3.1-3 er angitt som definisjon på samlebetegnelsen boreal kildeskog. Muligens utgjør nordvestre del en fuktmarksutforming av fastmarskskogsmark.



Figur 15. Viser område langs bekken i sørlig del av kildeskog.



Figur 16. Viser utforming av kildeskogen i nordvestre del hvor det nå er yngre furuskog og delvis åpent etter tidligere hogster.

Den andre naturtypen i verneområdet er en komplisert mosaikk i et område med hovedsakelig fattig syenitt og rikere blokker med kambrosilurberg. Her finnes grunnlendt furuskog direkte på kambrosilurblokker, men mer typisk er grunnlendt furuskog som er påvirket av kalkrikt sigevann. Videre finnes områder, med som oftest yngre skog (det er trolig her den friskeste skogen har stått tidligere og som har blitt hogd først), som er svært frodige og er valgt definert som boreal kildeskog på samme måte som lokaliteten ovenfor. Innimellom de rikere furuskogstypene finnes ordinær lyngfuruskog av fattig type. Hele denne mosaikken av skog er igjen brutt opp av åpen naturmark som forekommer i en mosaikk av nakent berg og grunnlendt vegetasjon med reine mosesamfunn og karplantevegetasjon. På samme måte som i skogen forekommer disse utformingene som rikere og fattige typer avhengig av påvirkningen fra rikere sigevann. Alle rike typer av de som er nevnt over, mosaikken mellom dem og mosaikken mellom fattige og rike typer vurderes som interessant og er regionalt en meget sjelden naturtype. Hele mosaikken er derfor avgrenset som én naturtype hvor mosaikkandeler er angitt. Det kunne vært fullt mulig å avgrense snevrere, men mosaikkbitene er ofte små og det er ikke aktuelt å skille på verdi mellom dem. Det er heller ikke noen partier som er skjøtelsbetinget. Svartberget som er den største åpne enheten hadde det vært mulig å avgrense separat, men dette er altså ikke gjort.



Figur 17. Åpen grunnlendt mark med tydelig fuktbetonet vegetasjon. Åpen grunnlendt naturmark (T25) eller muligens svak grunnkilde (V3).



Figur 18. Blåknapp, skogmarihånd og kornstarr i overgangen mellom skog og åpen grunnlendt mark. Denne typen er definert som T25.6 grunnlendt kalkfuktmark og ikke som svak grunnkilde, men er det riktig? Her vokser arter som blodstorkenebb og enghumleblom i umiddelbar nærhet til hverandre. Tykkelsen på løsmasser og kildetrykket bør trolig brukes som avgrensningskriterer i tillegg til eventuelle gode skillearter.

Overlappet mellom NiN-typer og naturtype stemmer rimelig godt. Nedenfor følger noen betraktninger:

- Det nakne berget vurderes som fattig til tross for at deler av det er overrislet med rikere sigevann. Her mangler det en mulighet i NiN-systemet til å klassifisere fattig berg som rikt grunnset kalkrikt sigevann (sammenlignet med både grunnlendt naturmark og fastmarksskog der dette er mulig).
- Åpen vegetasjon uten skog er valgt å defineres som *fuktig overrislet bergflate* under DN13-naturtypen *sørvendt berg og rasmark*. Denne er ikke godt beskrevet i håndboka, men bør kunne passe bra på denne typen. Den omfatter både T25.1 og 2, samt T25.4 grunnlendt lågurt-fuktmark eller T25.6 grunnlendt kalkfuktmark. Det er viktig å avklare overgangen mellom slike typer og grunnkilder V3. Det er ikke alltid enkelt å tolke disse forskjellene. Det er valgt å ikke plassere den fuktige typen i åpen grunnlendt kalkmark, da vannet her har så mye å si for utformingen av vegetasjonen. De nakne bergene spiller heller ikke den samme viktige rollen for krevende lav- og moseflora som finnes direkte på kalkberg, men noe overlapp av arter finnes.

- De delene av skogen som er overrislet med sigevann har innslag av snerprørkvein, liljekonvall, storblåfjær, brudespore, blåtopp og kornstarr. Disse overtar gradvis for nesten rene bestander med røsslyng i de fattigere og mer tørkeutsatte partiene. Denne kalkskogstypen er lagt til utformingen *frisk kalkfuruskog* som i dette området vel må defineres som T23.18 lågurt-lyngkalkfuktskog.

3.3.3 Aurstadmosan: Grenser mellom sumpskog og fastmarksskog

Området er relativt intakt i de indre delene, men ligger i et jordbrukslandskap med grøfter langs sidene og delvis inne i reservatet. Det er en gradvis overgang mellom fastmarksskog (T23) (delvis sterkt drenert tidligere myrskog), flommyr, myrkant og myrskogsmark (V7) og åpen myrflate (V6). Det er svært vanskelig og lite hensiktsmessig i forvaltnings-sammenheng å trekke presise grenser mellom sumpskog (V7) og fastmarksskog (T23) i dette tilfelle, når det også dreier seg om en relativ smal sone. Fastmarksskogen og myrskogen er her avgrenset sammen, men med angivelse av mosaikk. Tydelig myrskog med svak tresetting er avgrenset som egne polygoner. I et helt uforstyrret landskap ville det vært en bredere sone med myrskog rundt Aurstadmåsan.



Figur 19 Glissen skog med torvmoser, lyng, blokkebær, glissent tresatt med furu i Aurstadmåsan NR.



Figur 20. Dype grøfter i utkanten av reservatet har forandret vannstanden i myrskogen og på den åpne myrflaten.



Figur 21 Ung fastmarksskogsmark med innslag av gran finnes også rundt Aurstadmåsan.

3.3.4 Karlshaugen: skogtilstand, å dele opp i flere tilstandsklasser?

Mye av barskogen innenfor verneområdet har relativt høy skogalder og kan passe inn i tilstandsklasse 5 som foreslått i notat av Gaarder av 2001 06 21 "Innarbeiding av skogalder og -struktur i NiN-systemet –tresjiktssuksessjonstilstand". Øvre alder for gran og furu er anslagsvis hhv 200(-250) år og 300(-350) år. Dominerende aldersklasse for begge bartreslag er ca 120-180 år. Dødvedelementer opptrer i varierende mengder gjennom området, mye avhengig av dominerende treslag og bonitet. Lokalt har granskogen gått i sammenbrudd, og dermed produsert store mengder død ved. Slike sammenbrudd tyder på at bestandet i utgangspunktet hadde relativt liten aldersspredning. Virkelig gamle trær og virkelig gamle dødvedelementer er stort sett fraværende i området. Et eventuelt unntak gjelder et fåtall relativt grove granlæger angrepet av svartsonnekyuke. Hvor omfattende et eventuelt kontinuitetsbrudd i død ved eller gamle trær i virkeligheten er (og ikke bare tilsynelatende) er imidlertid vanskelig å dokumentere.

Å øke med to tilstandsklasser fra 4 til 6 virker anvendelig og tilstrekkelig. Mener i likhet med notat-forslaget at det er riktig å gradere de nye tilstandsklassene etter bonitet og treslagsdominans. Lista for å føre gammel barskog til hhv tilstandsklasse 5 og 6 bør ligge relativt høyt mht. alder og tetthet av kontinuitetselement (gamle trær og død ved). Akkurat hvor grensa mellom tilstandsklasse 4, 5 og 6 skal gå bør diskuteres videre. Tilstandsklasse 6 bør reserveres urskognær skog hvor indirekte tegn på tidligere skogutnyttelse er minimal og tettheten av kontinuitetselement er svært høy (gradert etter bonitet og treslagsdominans). Fjellnær skog som mangler trær av grove dimensjoner og dødvedelementer av andre årsaker enn menneskelige inngrep bør holdes utenfor tilstandsklasse 5 og 6.



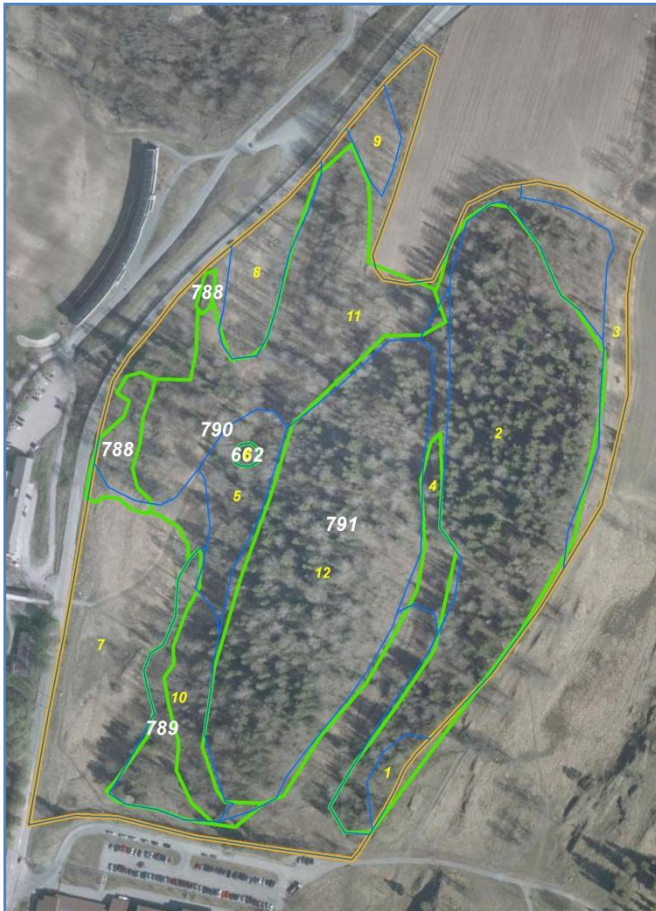
Figur 22. Produktiv granskog med glennedannelse og lokalt mye død ved, men likevel svak dødvedkontinuitet. Kan føres til tilstandsklasse 5.



Figur 23. Barblandingsskog på ganske lav bonitet. Lite liggende død ved, men noe furugadd og temmelig gamle bartær (150-200 år). Kan eventuelt føres til tilstandsklasse 5

3.3.5 Stubberud skogspark: fremmede arter?

Stubberud skogspark er et område med mange glidende overganger mellom de ulike NiN-figurene og i et slikt område blir grensene veldig omtrentlige. Området var tidligere naturtypekartlagt i forbindelse med en regulerings sak i 2010, men disse dataene ble ikke brukt under NiN-kartleggingen. Forskjeller i avgrensninger ble derfor veldig tydelige mellom de to metodene når en satte de sammen på kartet etter avsluttet feltarbeid. NiN metoden gir helt klart mer tydelige skillelinjer mellom de ulike figurene, men også her vil det være et stort skjønn, spesielt når det ikke er utarbeidet god dokumentasjon på grenseganger mellom de ulike typene. Resultatene fra naturtypekartleggingen er bare i liten grad justert i etterkant grunnet at det er mange glidende overganger mellom de ulike typene, og dermed også rom for forskjellige avgrensninger.



Figur 24. Viser NiN figurer i blått med gule figurnummer og DN 13 naturtyper i grønt med hvite lokalitetsnummer. Orange strek viser verneområdet.

Det finnes en del eldre trær av fremmede treslag i området. Det er ikke registrert epifyttiske rødlistearter på disse. Generelt kan sies at enkelttrær av fremmede treslag med funn av rødlistearter i utgangspunktet ikke bør hogges. Her kan de fungere som erstatnings-biotoper/substrat for arter som først og fremst forekommer på eldre og gamle trær. Gamle trær er i ferd med å bli sjeldne både i skogen og i kulturlandskapet og arter som er avhengige av disse substratene er ofte truet. Det bør være fokus på at på sikt erstatte de fremmede artene i parker, på kirkegårder, tun og kulturlandskap med naturlige arter. Dette er imidlertid noe som tar tid da det kan ta flere hundre år før de epifyttiske artene oppfatter trærne som gamle nok ved at de har utviklet strukturer som grov bark, hulheter etc.

3.3.6 Enli: rasmark med trær eller fastmarksskogsmark på meget grovkornet substrat?

Det er avgrenset en naturtype etter DN håndbok 13 og 5 NiN-figurer. DN13-naturtypen er noe større enn NiN-figurene og det skyldes at NiN-kartleggingen ble prioritert innenfor naturreservatet. NiN-figuren ville i stor grad hatt den samme avgrensningen som naturtypen hvis den hadde blitt gjennomført utenfor også. God overlapp mellom NiN og DN13 skyldes her at naturtypeavgrensningene er basert på vegetasjonsutforminger (økoklinene kalkinnhold og fuktighet) og ikke noen spesiell tilstand ved skogen.

Lokalitet 96 består av en rasmarksskog med sterk dominans av lind. I bunn av lia er det en overgang hvor andre edelløvtrær kommer inn som dominerende treslag. NiN-typen faller godt sammen med DN13-naturtypen. NiN-typen viser ikke at dette er en rasmark. Ytterligere basisøkokliner er dermed nødvendige for å synliggjøre dette. Ifølge NiN er dette ikke en rasmark med skog da skog er definert inn under fastmarksskogsmark. Viktige egenskaper for naturtypen er høy solinnstråling, innslag av mineraljord i rasmarka og gjerne med tilsig av vann nede i rasmarka. Dette er faktorer som ikke nødvendigvis kommer frem i NiN. NiN-typen lågurtskog er lite beskrivende for DN13-naturtypen.



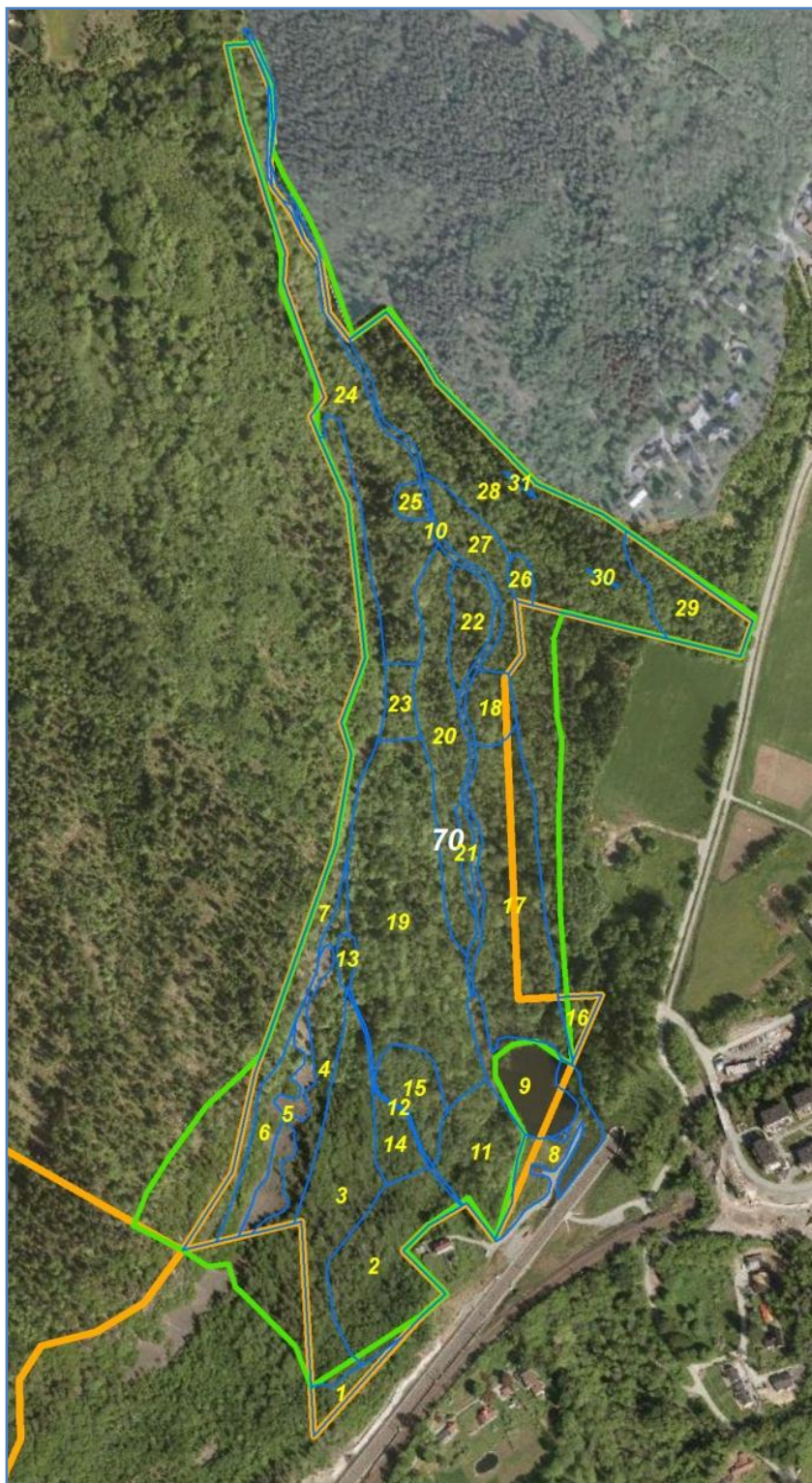
Figur 25. Nedre del av reservatet som i NiN er lågurtskog med lindedominans.



Figur 26. Krevende arter kan dukke opp i rasmark. Her er det kjempeslørsopp, en kalkkrevende art som i Enli NR ble funnet i rasmark med rombeporfyr (lågurtskog dominert av lind).

3.3.7 Åstad: Heterogenitet mv. sammenligning NiN og DN 13

Åstad naturreservat er et svært komplekst og variert område. En avgrensning av de ulike NiN-typene er svært tidkrevende og krever stor nøyaktighet i avgrensningene. I et skogkledd landskap som Åstad er det få faste holdepunkter i terrenget og dårlig satelittdekning for GPS. Feilkildene blir derfor store. Dette i tillegg til den generelle utfordringen med å klare å sette entydige skillelinjer mellom de ulike NiN-typene gjør at NiN-kartleggingen vil ha store forskjeller i utfigurering med forskjellige registranter. Det er avgrenset en naturtype etter DN håndbok 13 og 31 NiN-figurer!



Figur 27. Viser NiN-figurer i blått med gule figurnummer og DN13-naturtyper i grønt med hvite lokalitetsnummer. Orange strek viser verneområdet (i sørvest kan grensene Nordre Skaugumsåsen NR sees).

3.3.8 Rundkollen: Fattige boreale sumpskoger. Skogtilstandsklasse 5 og 6?

Sammenlignet med betraktningene om Karlshaugen NR så er det kun det nykartlagte DN13-naturtypepolygonet innenfor Rundkollen NR som passer under tilstandsklasse 5 på skogalder. Resten bør føres til tilstandsklasse 4 (eller lavere). En betydelig andel av naturreservatet består av fattige sumpskoger og myrskogsmark, men det lykkes ikke å utfigurere alle slike arealer. Overgangene mellom fastmark og våtmark slik de er definert i NiN er ofte svært diffus og vanskelig å oppfatte ute i felt, og dessuten opptrer våtmarks-skogsmark og fastmarksskogsmark ofte i fin mosaikk. Dermed er det i praksis helt umulig å frembringe et noenlunde korrekt bilde av fordelingen/mønsteret av disse typene på kart.

3.3.9 Stubberud NR: Tilstand i forhold til beite av hjortevilt. Kildeskoger?

Tilstandsklasser for beitetrykk av hjortevilt ble ikke vurdert i felt og kan derfor ikke diskuteres her.

I området er det mye sigevannspreg på grunnlendt mark. Store deler er klassifisert som intermediaær til kalkrik moderat tørkeutsatt fuktmark T23.17. Denne typen forekommer imidlertid i småmosaikk med mindre sigevannspåvirkede skogtyper og grunnlendte eller helt åpne typer som dermed blir klassifisert som åpent berg, grunnlendt naturmark, lyngskog eller der jordsmonnet er noe tykkere, som blåbærskog. Det er meget vanskelig og tidskrevende og skille ut dette på kart. I nedre del av reservatet er det registrert både en rikere og en fattig sumpskog samt et tjern, men ingen kildeskog.



Figur 28. Bratt og sigevannspåvirket, i utgangspunkt fattig skog. Gras og urter kommer inn som følge av rikere sigevann.

3.3.10 Jølsen og Holmen: Flommarksskog vs. flommyr?

Hvordan klassifisere flompåvirket vierkratt på trolig konstant vannmettet mark (innenfor våtmarksdefinisjonen?). Her opptrer viersump med gråselje i våte forsenkninger i gråor- og mandelpildominert flommarksskog. Skal vi skille ut disse som elementer av flommyr (V7) i en større flomskog (T7)?



Figur 29 Flommyr (V7) eller flommarksskog (T7)?

Referanser

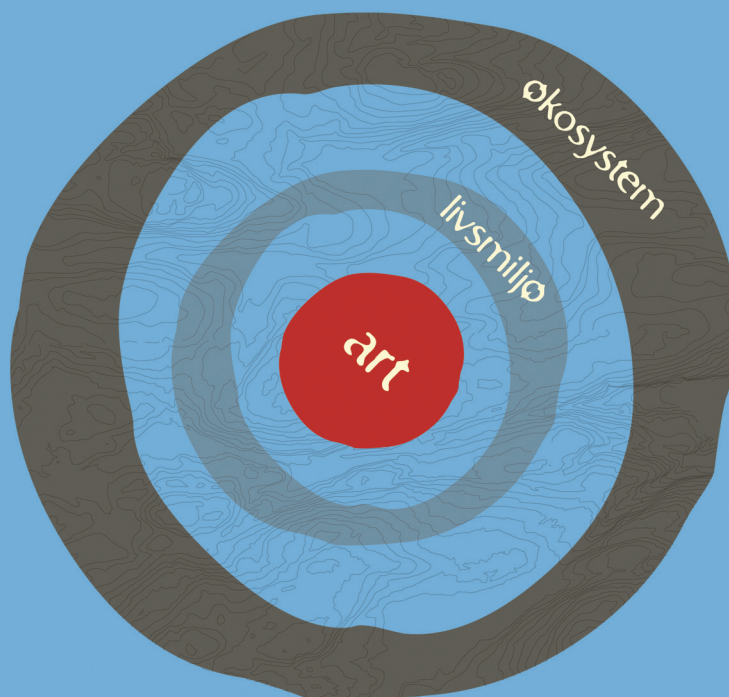
Borch, H. & Wergeland Krog, O. (2009) *Natur2000*.

Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H. H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P. B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. (2009) *Naturtyper i Norge (NiN) versjon 1.0.0*. – www.artsdatabanken.no (2011 12 15). Artsdatabanken.

Jansson, U., Abel, K., Blindheim, T., Klepsland, J. T. & Thylén, A. (2011) *NiN-kartlegging i 12 verneområder i Hordaland 2011 – resultater og metodediskusjon*. BioFokus-rapport 2011-37. Oslo: Stiftelsen BioFokus.

Jansson, U., Abel, K., Blindheim, T., Klepsland, J. T. & Thylén, A. (2012) *Naturtypekartlegging i 12 verneområder i Hordaland 2011 - sammenligninger med NiN-kartlegging*. BioFokus-rapport 2012-1. Oslo: Stiftelsen BioFokus.

Jansson, U., Abel, K., Blindheim, T., Klepsland, J. T. & Thylén, A. (2013) *Kartlegging av naturtyper etter NiN- og DN 13-metodikk i 21 verneområder i Oslo og Akerhus*. - BioFokus-rapport 2013-1. Oslo: Stiftelsen BioFokus.



BioFokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. BioFokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. BioFokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. BioFokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir to digitale rapportserier som heter BioFokus-rapport og BioFokus notat,
<http://www.biofokus.no/Publikasjoner/publikasjoner.htm>



Gaustadalléen 21
0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
www.biofokus.no

ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8209-260-9

BioFokus-rapport 2013-4