



Forvaltning av naturhistoriske museumssamlinger

Behovsanalyse og overordnede krav.

Oppdragsgiver: MUSIT
Kontaktperson: Solveig Bakken
Forfatter: *Steivor Bjarghov*
Dato: *03.07.2012*
Versjon: *0.8*

Innhold

Innledning.....	2
Bakgrunn	2
Hovedmål	2
Interessenter	3
Overordnet arbeidsflyt	3
Kvaliteter	5
Hovedfunksjoner	6
Funksjoner (overordnede krav)	6
Rammebetingelser	10
Løsningsalternativer	10
Anbefaling	11
Vedlegg: Prosessbeskrivelser	12

INNLEDNING

MUSIT er universitetsmuseenes felles IT-organisasjon, forankret i en samarbeidsavtale mellom universitetsmuseene i Norge¹. Formålet med MUSIT er å vedlikeholde og videreutvikle universitetsmuseenes felles databaser og databasesystemer, og å gi forskjellige brukergrupper tilgang til museenes digitaliserte samlinger. MUSIT har besluttet å utvikle en felles IT-løsning som skal støtte forvaltning av de naturhistoriske samlingene ved universitetsmuseene i Norge. Denne rapporten skal bidra til å klargjøre formål, ønsker og behov knyttet til en slik løsning, og gi grunnlag for et prosjekt som skal utvikle den tekniske løsningen.

Denne rapporten er utarbeidet av følgende arbeidsgruppe:

Astri Botnen (UiB)
Eirik Rindal (UiO)
Karstein Hårsaker (NTNU)
Kirsti Sørgaard Moe (prosjektleder, NTNU IT)
Steivor Bjarghov (senior rådgiver, NTNU IT).

Astri, Eirik og Karstein er involvert i forvaltning av naturhistoriske samlinger ved sitt universitet, og oppnevnt av MUSIT for å jobbe i prosjektet. De har involvert sine respektive fagmiljøer og fått innspill til arbeidet. Steivor og Kirsti har fått innspill til rapporten fra kolleger i NTNU IT.

BAKGRUNN

Bakgrunnen for oppdraget er behov for en løsning som støtter forvaltning av de naturhistoriske samlingene ved universitetsmuseene i Norge. Med forvaltning menes alt som gjøres for å bevare museumsobjektene i en tilfredsstillende tilstand, med tanke på at de skal bevares for ettertiden, hentes fram og forskes på, og eventuelt vises fram for publikum.

I dag er det ulik praksis og standard med hensyn til hvordan forvaltningen ivaretas ved museene. På enkelte områder har man periodisk kontroll av objektenes tilstand, mens man på andre områder foretar vedlikehold ad hoc. Det varierer også i hvilken grad man har oversikt over de objekter man faktisk *har* i samlingen, hva som er gjort med dem, og hvor disse til enhver tid befinner seg.

Informasjon om objektene i samlingene hentes i dag fra mange ulike kilder. Manglende helhetlig oversikt gjør det ekstra utfordrende å drive systematisk vedlikehold, samt hente ut opplysninger om hendelser på hvert enkelt objekt. Det samme gjelder for museenes oppgave med å informere og rapportere om sine samlinger.

HOVEDMÅL

Det overordnede målet med forvaltningsløsningen er å få et arbeidsverktøy som gir en mer effektiv forvaltning (dvs. innsamling, bevaring, dokumentasjon, registrering og tilgjengeliggjøring) av de naturhistoriske samlingene.

¹ Universitetet i Oslo, Universitetet i Bergen, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Universitetet i Tromsø og Universitetet i Stavanger.

INTERESSEENTER

Teknisk samlingsansvarlige ved museene har ansvar for vedlikehold av de naturhistoriske samlingene, og trenger å vite hva som er gjort og hva som bør gjøres for å bevare samlingsobjektene i en god konserveringstilstand.

Faglig samlingsansvarlige ved museene har faglig ansvar for en konkret samling, og utvikle denne slik at den øker sin vitenskapelige og samfunnsmessige verdi.

Teknisk ansatte ved museene jobber blant annet med vedlikehold av de naturhistoriske samlingene, og trenger informasjon om rutiner for registrering, tilstandskontroll og konservering.

Vitenskapelig ansatte forsker på objekter i – og samler objekter til – de naturhistoriske samlingene. Det er i deres interesse at objektene er godt konservert, og at det er enkelt å finne informasjon om innsamlede objekter.

Ledere ved universitetsmuseene har overordnet ansvar for samlingenes vitenskapelige og samfunnsmessige verdi. Overordnet ansvar for å rapportere til myndigheter og andre.

Offentlig forvaltning ønsker å få mest mulig igjen for bevilgninger til naturhistoriske museumssamlinger i Norge, og har derfor interesse av at samlingene bevares i en god tilstand og at objekter er tilgjengelige for forskning, offentlig forvaltning og formidling.

MUSIT v/ Drift og utviklingsgruppen (DUG) vil få ansvar for å utvikle dette som en nasjonal løsning, og må ha kompetanse og kapasitet til å utvikle – og deretter drifte denne.

Samarbeidsprosjektet MUSIT vil få ansvar for løsningen, og må sørge for ressurser til drift, brukerstøtte, vedlikehold og evt. løpende tilpasning/videreutvikling av funksjonalitet.

Private forsknings og forvaltningsinstitusjoner er interessert i opplysninger om objekter i samlingene.

OVERORDNET ARBEIDSFLYT

Løsningen (samlingsdatabasens forvaltningsmodul) skal støtte de ulike rolleinnhavere i deres oppgaver. Her beskrives kun de viktigste interessentene, og hvordan man ser for seg at løsningen kan støtte deres arbeid. For mer detaljert arbeidsflyt – se vedlegg (prosesskart med detaljer).

Faglig samlingsansvarlig har det overordnede faglige ansvar for en eller flere konkrete samlinger, dvs. ansvar for at samlingenes vitenskapelige og samfunnsmessige verdi utvikles og forbedres, og at samlingene driftes og vedlikeholdes på en faglig forsvarlig måte. Dette innebærer:

- Ha oversikt over og oppdatere taksaknyttet til objektene i samlingene, hvor objektene er fra (geografisk tilhørighet), hvilken konserveringstilstand objektene er i, og hva som blir gjort med dem. I tillegg skal de ha oversikt over anbefalte/vedtatte rutiner for innsamling, mottak, konservering, registrering, innordning, lån, evakuering, vedlikeholdstiltak og vedlikeholdsfrekvenser.
- Følge opp at tilveksten til de vitenskapelige samlingene skjer på en faglig begrunnet måte slik at samlingene øker i verdi (vitenskapelig og samfunnsmessig). Gjøre faglige vurderinger i forhold til rutiner for innsamling, mottak, konservering, registrering, innordning, lån, evakuering, vedlikeholdstiltak og vedlikeholdsfrekvenser. Følge opp og vurdere behovet for faglige revisjoner i samlingene.

- Delta i innsamling, mottak, konservering og registrering av objekter, vurdere og beslutte i forhold til lån, vedlikeholdstiltak og vedlikeholdsfrekvens, utvikle og vedta rutiner for samlingsforvaltningen, m.m.
- Rapportere om aktiviteten i samlingen og samlingens tilstand til museets ledelse, universitetets ledelse og departementet.
- Ha kontakt med samlingsansvarlige ved eget og andre museer, forskere, givere og lånerne til samlingene.

Teknisk samlingsansvarlig har det overordnede tekniske ansvar for drift og vedlikehold av de vitenskapelige samlingene. Dette innebærer:

- Ha oversikt over hvilke objekter som finnes i samlingene, hvor de fysisk befinner seg, hvilken konserveringstilstand objektene er i og hva som blir gjort med objektene. I tillegg trenger vedkommende en oversikt over anbefalte/vedtatte rutiner for innsamling, mottak, konservering, registrering, innordning, lån, evakuering, vedlikeholdstiltak og vedlikeholdsfrekvenser. Teknisk samlingsansvarlig skal også ha oversikt over samlingsansvarlige på eget museum, og hvem som har permanent og midlertidig tilgang til samlingene.
- Følge opp at de forskjellige vedtatte rutiner og tiltak blir gjennomført. Løpende kontrollere samlingenes tilstand, og evt. initiere strakstiltak. Veilede andre teknisk ansatte i arbeid med dette.
- Delta på ulike arbeidsoppgaver som innsamling, mottak og registrering av objekter, etikettering, innordning. Vedkommende skal også være med på vurderinger og beslutninger om vedlikeholdstiltak i samlingene og vurdere vedlikeholdsfrekvens ut fra kunnskapen som kommer fram gjennom gjennomføring av vedlikeholdstiltakene. Bistå forskere med å hente fram, og evt. ved utlån av, objekter.
- Gjennomføre rapportering om samlingenes tilstand (sikring og bevaring), hva som er gjennomført av tiltak, tilvekst i samlingene etc. til samlingsansvarlige, museets ledelse, universitetets ledelse og departementet.
- Kontakt med den faglig samlingsansvarlige, forskere, givere og lånerne til samlingene.

Teknisk ansatt gjennomfører arbeidsoppgaver som ligger under drift og vedlikehold av de vitenskapelige samlingene. Dette innebærer:

- Ha oversikt over anbefalte/vedtatte rutiner for innsamling, mottak, registrering, utlån, vedlikeholdstiltak og –frekvenser.
- Delta i innsamling av materiale til de vitenskapelige samlingene, mottak av objekter til samlingene, sørge for at objektene som kommer inn konserveres, vedlikeholdes, registreres og plasseres fysisk på sine tilordnede plasser. Bistå ved utlån og analyse av innsamlet materiale.
- Rapportere til teknisk samlingsansvarlig og faglig samlingsansvarlig om gjennomførte tiltak.

Vitenskapelig ansatte forsker på objekter i – og samler objekter til – de naturhistoriske samlingene. Forskeren sørger for at materiale samles inn (gjør det selv eller gir oppdraget videre), sørger for at

nødvendige data er med, tar ønskede prøver/ noterer ønskede observasjoner og leverer det videre for ev. konservering, registrering og innordning i samlingene.

Videre gjør forskeren analyse på innsamlede objekter. Dagens DNA-analyser krever i enkelte tilfeller at det samles inn mer materiale enn samlingene kan håndtere, da må forskeren velge ut det som skal tas vare på. Det er i forskerens interesse at objektene er godt konservert, og at det er enkelt å finne informasjon om innsamlede objekter. I noen tilfeller låner forskeren objekter til/fra andre universiteters samlinger i forbindelse med analysearbeid.

Ledere ved universitetsmuseene har overordnet ansvar for samlingenes vitenskapelige og samfunnsmessige verdi. Dette innebærer strategisk planlegging og økonomisk ansvar. Trenger prognoser for å kunne prioritere ressurser, stillinger og ansettelse, innkjøp, lokaler, logistikk. Har endelig beslutningsmyndighet ved kassering av materiale. Overordnet ansvar for å rapportere til myndigheter og andre om for eksempel låneaktivitet, tilvekst, registreringsaktivitet, status for tilstand på samlingene.

Administrativt ansatte ved universitetsmuseene bistår ledelsen i økonomisk og strategisk forvaltning av samlingene, hvilket innebærer å ha oversikt over ressurser, stillinger og ansettelse, innkjøp, lokaler, logistikk, samt bistå ved rapportering.

Offentlig forvaltning ønsker tilgang til rapporter fra museumsvirksomheten. Det kan for eksempel være faglige rapporter med fokus på forekomster av en spesifikk art i et gitt geografisk område. Eller det kan være statistiske rapporter som for eksempel status og planer vedrørende sikring, bevaring, formidling, antall digitaliserte objekter, antall nye objekter, antall objekter med bilder, antall publiserte objekter (på web), utlån osv.

KVALITETER

De viktigste verdiene man ønsker at den nye løsningen skal tilføre sine brukere:

- A. Oversikt: Enkelt å finne opplysninger om samlingen og samlingens objekter, deres fysiske plassering og artsmessige innordning.
Interessenter: Faglig og teknisk samlingsansvarlige, forskere, ledere, teknisk ansatte.
- B. Vedlikehold: Enkelt å få oversikt over samlingens tilstand og vedlikeholdsbehov, slik at man til enhver tid ser hvor og hvordan regelmessig vedlikehold bør gjennomføres.
Interessenter: Faglig og teknisk samlingsansvarlige, teknisk ansatte.
- C. Forskning: Enkelt å få informasjon om hva som er gjort med objektene tidligere, samt kontrollere data som er brukt i forskningen.
Interessenter: Faglig og teknisk samlingsansvarlige, forskere, ledere.
- D. Oppdatering: Enkelt å oppdatere informasjon om objekter.
Interessenter: Faglig og teknisk samlingsansvarlige, forskere, teknisk ansatte.
- E. Administrasjon: Enkelt å finne de ønskede opplysninger til bruk i styring, samt ved formidling og rapportering.
Interessenter: Faglig og teknisk samlingsansvarlige, ledere, administrativt ansatte.

HOVEDFUNKSJONER

- A. Oversikt over alle objekter som fins i samlingene, samt hvor de fysisk befinner seg (plassering, utlån).
- B. Dokumentasjon av objektens livsløp, dvs. status og hva som er gjort med dem, og på hvilke tidspunkt (historikk).
- C. System for å sikre jevnlig analyse og vedlikehold av objektene.

FUNKSJONER (OVERORDNEDE KRAV)

I dette kapittelet beskrives på et svært overordnet nivå den funksjonalitet man trenger for å få en god forvaltning av de naturhistoriske samlingene. Med forvaltning menes alle aktiviteter knyttet til å bevare objektet fra det er samlet inn og gjennom hele objektets eksistens som en del av samlingene (bevare, dokumentere, registrere og gjøre tilgjengelig). Noe av den ønskede funksjonaliteten er allerede i dag dekket av fellesløsninger utviklet ved Musit, men tas likevel med her for oversiktens skyld.

Man kan ikke få mer ut av systemet enn man tidligere har lagt inn. Funksjonsbeskrivelsen skiller derfor mellom innlegging og uthenting av opplysninger. Den dagen man skal begynne å utvikle ønsket funksjonalitet for forvaltningsarbeidet, må man uansett gå mer i detalj når det gjelder *hvordan* funksjonaliteten skal tilbys enn det vi har gjort i denne rapporten. Man kan da velge å bruke, eller forbedre, eksisterende funksjonalitet. I tillegg må man prioritere ut fra hvilken funksjonalitet man utvikler først, helst ut fra hva som vil gi størst gevinst.

F1: Legge inn opplysning om objekter.

F1.1: Angi fysisk plassering på enkeltobjekter eller større utvalg av objekter

F1.2: Flytting av objekter fra en plassering til en annen (enkeltojekter eller større utvalg, både systematisk og numerisk/fysisk)

F1.2.1: Systematisk (For eksempel en art fra en slekt til en annen)

F1.2.2: Numerisk/fysisk (For eksempel flytte et objekt fra en hylle til en annen, evt. flytte en hylle fra en reol til en annen)

F1.3: Opplysning om hvilket prosjekt som har samlet og/eller analysert et objekt.

F1.4: Geografisk opprinnelsessted.

F1.5: Analyser; Legge inn hva som er gjort, når, av hvem.

F1.6: Vedlikehold; vedlikeholdstiltak, klimakrav, vedlikeholdsplan.

F1.7: Personer knyttet til objekt; Navn, rolle, tilknytning (innsamling, bevaring, vedlikehold,...)

F1.8: Kassering.

F1.9: Gaver/bytte; Inn til museet, ut fra museet.

F1.10 Opplysning om bevaringstiltak; Type tiltak og stoff som er brukt.

F1.11 Om objektet er frigitt for publisering (approved)

F2: Legge inn opplysninger om rom

F2.1: Bevaringskvaliteter: Klima, temperatur, fuktighet, arkivbestandighet, skadedyr.

F2.2: Sikring mot brann, tyveri, vann.

F2.3: Innhold: Hva som er lagret der (type objekter).

F2.4: Estimert kapasitet i magasin; Hvor mye som kan lagres der.

F3: Legge inn opplysninger om samlingene

F3.1: Navn, rolle, tilgang for personer knyttet til samling.

F3.2: Kontaktpersoner i tilknytning til forskjellige funksjoner.

F3.3: Samlingenes estimerte størrelse

F4: Legge inn opplysninger om analyser

F4.1: Legge inn hva som er gjort, når, av hvem

F4.2: Molekylære analyser

F4.2.1: Lenke til internasjonalt DNA-register (GenBank, BOLD)?

F4.3: Tilstandsvurdering av objekter (viktig som grunnlag for vedlikeholdsplan)

F4.4: Kjemiske analyser

F4.4.1: Fargereaksjoner

F4.4.2: Lysreaksjoner

F4.4.3: TLC - tynnsjikt-kromatografi

F4.4.4: HPLC - High Performance Liquid Chromatography

F4.4.5: Andre kjemiske analyser

F4.5: Fysiske mål på objekter

F4.5.1: målinger

F4.5.2: tellinger

F5: Legge inn opplysninger om vedlikeholdskrav og -rutiner

F5.1: Klimakrav per type objekt eller samling.

F5.2: Skadedyrovervåking/ tilstandskontroll per type objekt eller samling.

F5.3: Legg inn vedlikeholdsplan for forvaltning av museets samlinger, dvs. periodisk kontroll av objekttyper, rom, samlinger.

F5.4: Varsel om tid for vedlikehold, dvs. at løsningen varsler til gitte personer når det er tid for vedlikehold i henhold til krav og plan.

F5.5: Opplysning om tilstand på ulike nivå: objekt, kasse/ lagringsobjekt, taxon, samling, rom., inkl. historikk om tilstand. Tilstand angis på en nivåskala (krever at man blir enig om skala for dette)

F5.6: Registreringsnivå (hvilket nivå i dag, hvilket nivå bør det på?)

F5.7. Rutiner/ arbeidsflyt; Rutiner, oppskrifter, sjekklister, lover og regler, evaluering og forbedring, HMS, redning, evakuering, sikring.

F6: Legge inn opplysninger om lån

F6.1: Utlån; Eksternt og internt.

F6.1.1: Hva er utlånt til hvem

F6.1.2: System for purring, varsel om frist for retur

F6.1.3: Søke opp og gjøre endringer i aktive utlån (tilbakelevering av deler av utlån, forlenge lånefrist, etc.)

F6.1.4: Retur av lån

F6.2: Innlån

F6.2.1: Hva er lånt og fra hvem/hvor

F6.2.2: Hvor er det fysisk plassert mens det er lånt

F6.2.3: Ansvarlig låner

F6.2.4: Varsel om frist for retur

F6.2.5: Retur og avslutning av lån

F7: Hente ut opplysninger

F7.1: Alle opplysninger som er registrert om objektene

F7.1.1: systematisk – mulig å søke på alle systematiske nivåer (orden, familie, slekt, art, etc.)

F7.1.2: numerisk/fysisk – fysisk plassering i for eksempel bygning, rom, reol, seksjon, skap, hylle etc.

F7.1.3. geografisk opprinnelsessted

- F7.2: Hva som finnes hvor (i hvilken samling, hvor i samlingen, hvilket bygg, etasje osv.)
- F7.3: Om rom; Bevaringskvaliteter. Sikring. Innhold.
- F7.4: Om vedlikehold; Rutiner, typer, sjekklister etc.
- F7.5: Rutiner/ arbeidsflyt (Best practice, planer, redning, evakuering, sikring, evaluering og forbedring, lover og regler, bla HMS) oppskrift analyser.
- F7.6: Om personer; Navn, rolle, aktivitet i systemet
- F7.7: Analyser og forskning som er gjort på et objekt, i en tidsperiode, i et prosjekt, ...
- F7.8: Vedlikeholdsplan eks. hva som skal gjøres innenfor en tidsperiode ut fra tilstandsvurdering og/eller –krav knyttet til objekter eller rom.
- F7.9: Lån; Utlån og innlån.

F8: Rapporter

- F8.1: Mulig å lage egne rapporter etter behov
- F8.2: Mulig å bestemme rapporters innhold og utseende
- F8.3: Rapportere om
- F8.3.1: Antall objekter i samling
 - F8.3.2: Nye objekter
 - F8.3.3: Antall utlån (tidsperiode, Feks. for årsrapportering, antall objekter utlånt, ant lån til ulike typer institusjoner, interne/eksterne lån, etc...)
 - F8.3.4: Andel objekter med tilfredsstillende sikring og bevaring (jfr. dep. sine krav til rapportering av sikring og bevaring)
 - F8.3.5: Innlån
 - F8.3.6: Registreringsaktivitet
 - F8.3.7: Tilstand
 - F8.3.8: Fyllingsgrad i magasin
 - F8.3.9: Digitaliseringsgrad
 - F8.3.10: Hva er lagt ut på web
 - F8.3.11: Gjennomførte vedlikehold sortert på ...
 - F8.3.12: Mål på aktivitetsnivå på delsamlingene (tilvekst, forespørsler, bruk fra offentlig forvaltning, bruk artskart)
 - F8.3.13: Prognoser (vekst og hva i samlingen som vokser mye, holder vi tritt med tilveksten, restanser, forventet aktivitetsnivå)

F8.3.14: Restanser (hva er totalen) – metode for anslag.

F8.3.15: Publikasjoner i tilknytning til samlingene/objektene (publikasjonen ligger på annet sted)

RAMMEBETINGELSER

En god forvaltningsstøtte for museumssamlingene forutsetter at det finnes databaser med alle samlingsobjekter registrert (samlingsdatabase), og at forvaltningsverktøyet er knyttet opp mot disse. Pr. dags dato finnes det mange titalls naturhistoriske databaser, men det arbeides med å lage felles samlingsdatabase for naturhistoriske samlinger, dvs. én nasjonal database for karplanter, én for sopp, én for lav, fugl, fisk, entomologi osv. Botaniske samlingsdatabase er snart over i felles nasjonal (MUSIT) løsning, mens arbeidet med zoologiske databaser så vidt er påbegynt. Det kan ta lang tid før felles databaser er på plass for alle samlingene.

Per d.d. gjøres forvaltning på ulike måter, dvs. at man følger ulike rutiner, standarder, skalaer, osv. Felles forvaltningsverktøy vil kreve en harmonisering på dette området.

Mandatet for prosjektet setter følgende forutsetninger:

- Minimum samme funksjonalitet som i utlån og fysisk plassering (magasinmodul).
- Det skal tas utgangspunkt i magasin- og forvaltningsfunksjonen i eksisterende kulturhistorisk forvaltningsmodul.
- Modulen skal ivareta funksjoner tilgjengelig i eksisterende lånemodul for karplanter.
- Modulen skal ivareta funksjoner tilgjengelig i eksisterende magasinmodul utviklet for NHM.
- Mest mulig av behov knyttet til DNA-data skal dekkes av en analysefunksjon i forvaltningsmodulen.

LØSNINGSALTERNATIVER

Forutsetningene som er satt i prosjektmandatet peker i retning av å gjenbruke eksisterende løsninger utviklet av MUSIT. Fagdatabasene som er utviklet av MUSIT har et felles utgangspunkt, men har fulgt sine egne utviklingsløp, og er således ikke like. Dette vil medføre at det må utvikles forvaltningsverktøy tilpasset hver enkelt samlingsdatabase, og dermed får man mange ulike versjoner av forvaltningsverktøyet, i stedet for én felles løsning. Man kan spørre seg om disse forutsetningene skal få styre veien videre. Forutsetningene tilsier at man fortsetter på den veien man har begynt å gå. Mye tyder på at denne veien ikke vil gi optimal verdi for de viktigste interessentene.

Det mest kostnadseffektive vil være å ha ett felles forvaltningsverktøy for alle naturhistoriske databaser. Dette forutsetter at samlingsdatabasene hvor alle objekter er registrert, er på en slik form at et forvaltningsverktøy kan knyttes opp mot disse.

Felles samlingsdatabaser er snart en realitet for botaniske samlinger, men langt fram for zoologiske samlinger (jfr. kapittel Rammebetingelser). Det er ønskelig å få på plass prioriterte funksjoner for forvaltning så snart som mulig, slik at forvaltningsrelaterte opplysninger kan følge objektene i de nye felles databasene fra første dag. Det er ønskelig at man får en forvaltningsløsning som også kan fungere for zoologiske samlinger når databaseløsninger for disse blir ferdige.

Enten må man ta merkostnadene med å ha en forvaltningsløsning pr samlingsdatabase, eller man må gjennomføre en harmonisering av alle eksisterende felles samlingsdatabaser, og lage en forvaltningsløsning som en del av dette.

Dette er en generell utfordring knyttet til utvikling ved MUSIT. Det finnes flere måter å løse dette på, men det må i så fall utredes nærmere.

ANBEFALING

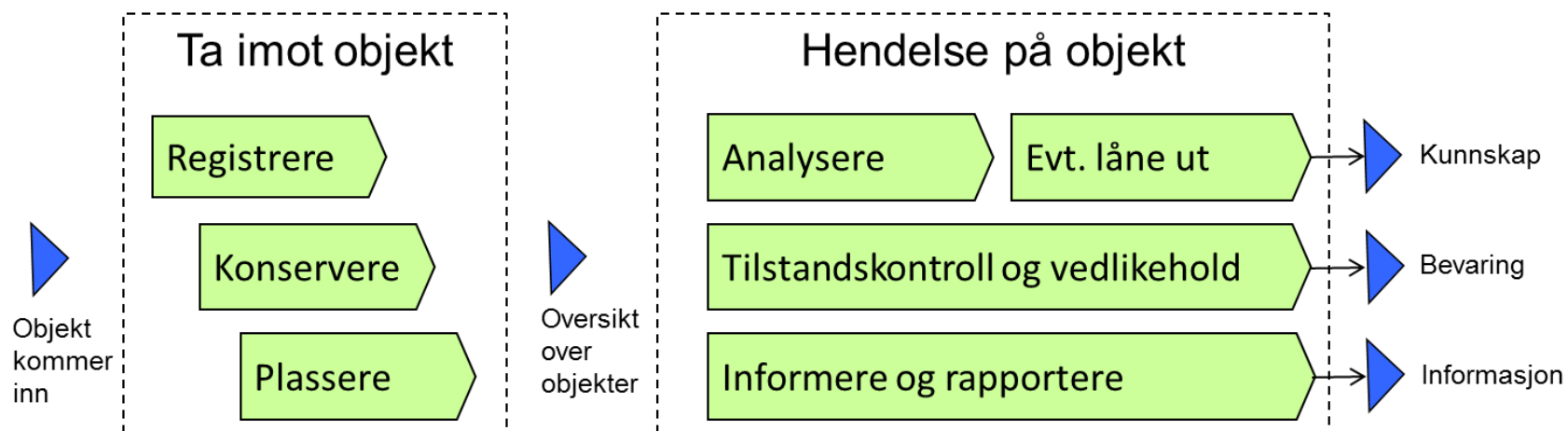
Det anbefales først og fremst at Musit starter arbeid med å harmonisere begreper og arbeidsprosesser. Skal man ha felles løsninger, er det behov for å standardisere en del på dette området. Felles problemstillinger bør behandles felles, på tvers av faggrupper og samlingsdatabaser i MUSIT. Eksempler på områder der man kan utvikle felles begreper og standarder er lokasjon, taxon, tilstand, dato, collection, event osv. I tillegg kan man enes om arbeidsprosesser, slik at IT-løsninger kan tilpasses en felles optimalisert arbeidsflyt. Eksempler på arbeidsflyt er gitt i vedlegg til denne rapporten. *Det anbefales at MUSIT gjør en jobb med å samordne og standardisere begreper og strukturer på tvers av de ulike samlingsdatabasene. Videre anbefales å implementere de standarder man er blitt enige om i alle eksisterende felles samlingsdatabaser.*

Når dette er gjort kan man lage én felles forvaltningsløsning som vil fungere for alle museumssamlingene. Det er en utfordring at Drifts- og utviklingsgruppen (DUG) i MUSIT har for mange parallelle utviklingsprosjekter, og derfor smører sine ressurser tynt utover mange ulike oppgaver og prosjekter. Dette gir lav framdrift, og er en ineffektiv måte å jobbe på både for utviklere og for faggruppene, som gjerne må bruke en hel dag på hver samling pga. reise. MUSIT bør se på om prosjektene og utviklingsarbeidet kan organiseres på en mer optimal måte. *Arbeidsgruppen anbefaler at DUG tar ett prosjekt om gangen, og starter med å ferdigstille de samlingsdatabasene som er påbegynt. Ved utvikling av forvaltningsløsningen, vil det være behov for å prioritere og detaljere de kravene som er beskrevet i denne rapporten. Utviklingen bør gjøres trinnvis, der funksjonaliteten utvikles i prioritert rekkefølge ut fra hva som gir størst gevinst. Når utviklingsarbeidet starter, anbefaler vi at dette får full fokus.*

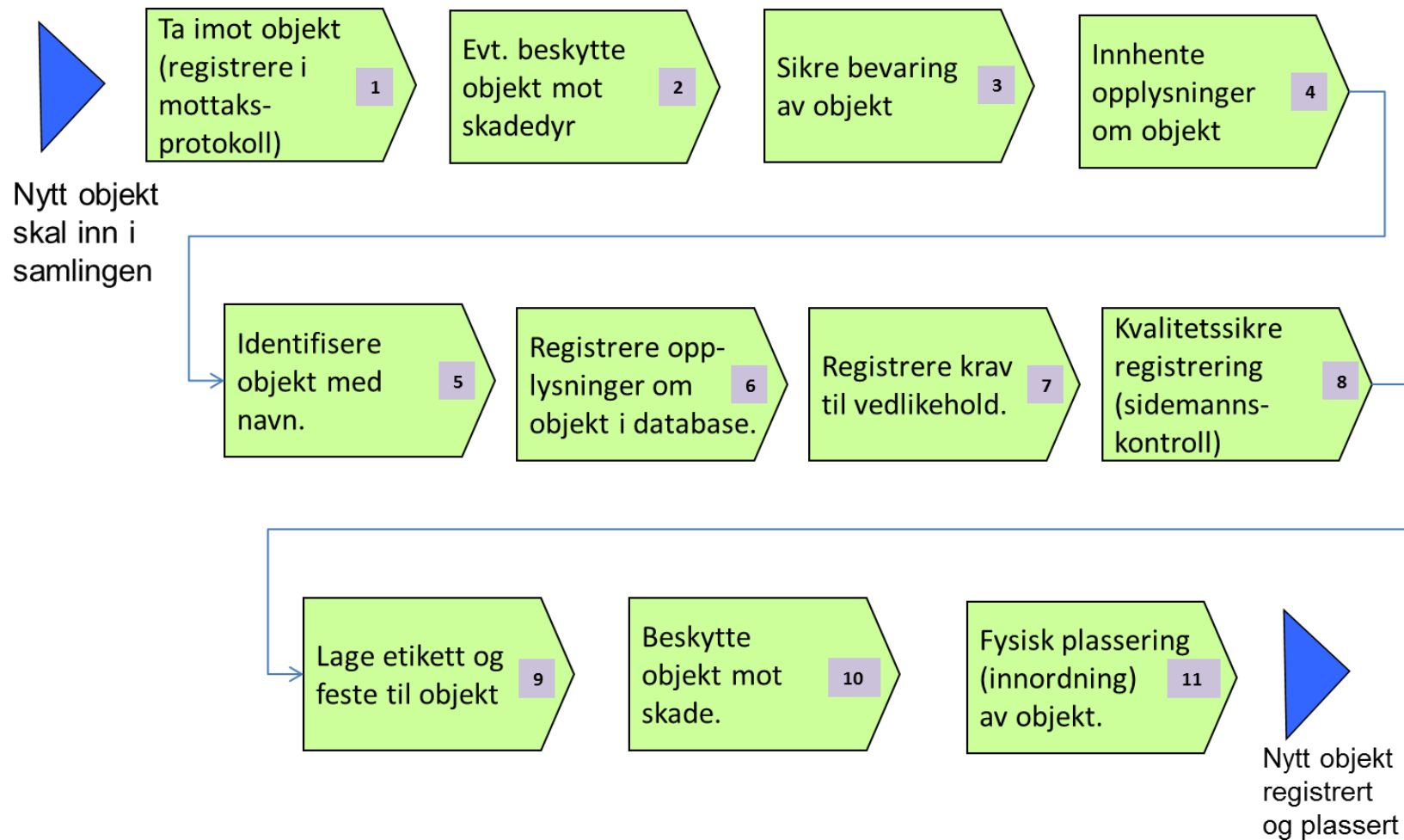
VEDLEGG: PROSESSBESKRIVELSER

Disse prosessbeskrivelsene er skisser som er utarbeidet i prosjektet. De er tatt med her for å vise hvordan vi har jobbet for å komme fram til en mest mulig helhetlig forståelse av hvordan forvaltning foregår. Ut fra disse overordnede beskrivelsene har kommet fram til en felles forståelse av hvordan en IT-løsning best kan støtte arbeidet.

Overordnet prosess for forvaltning



Ta imot objekt; Figur

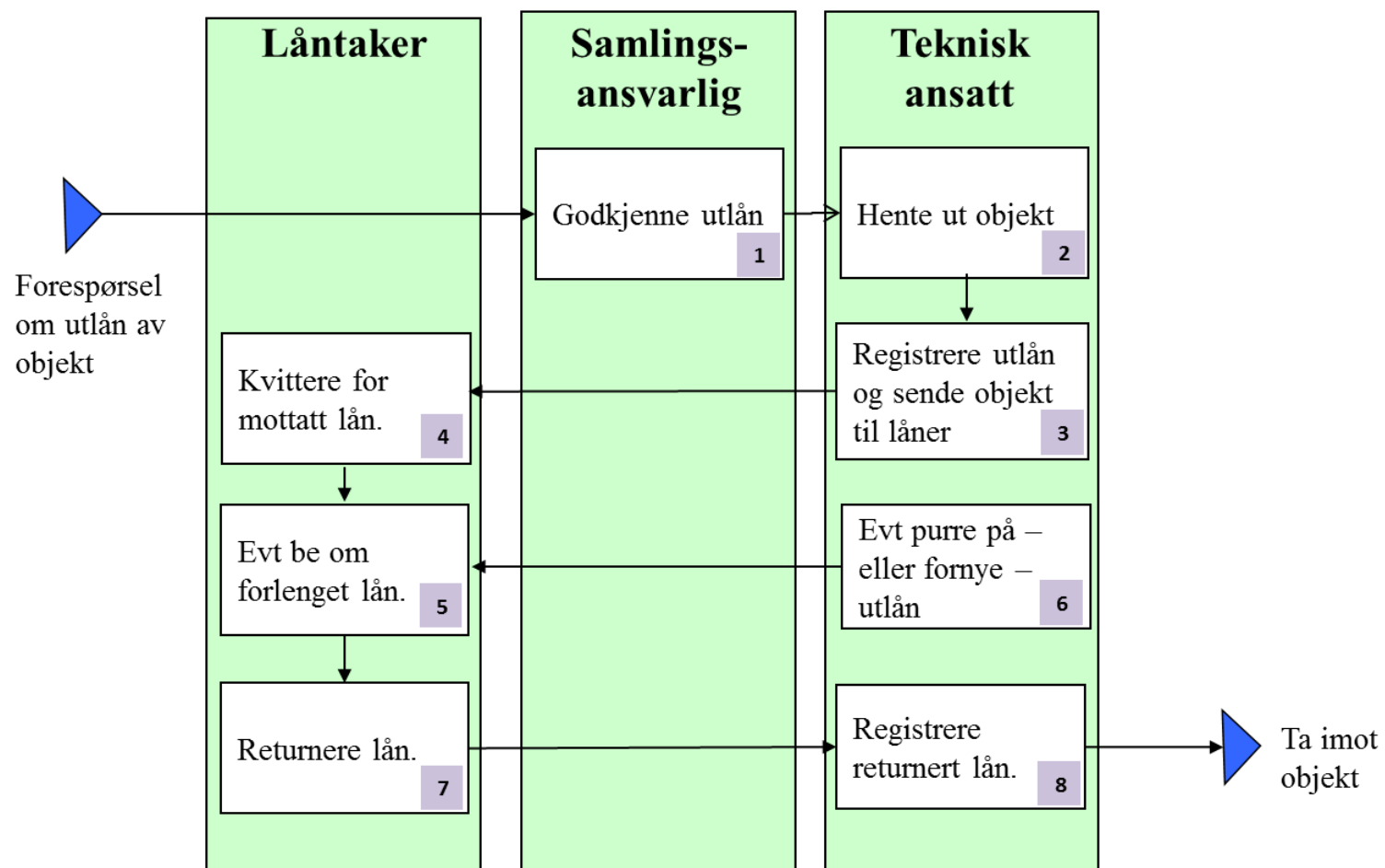


Ta imot objekt; Detaljer

	Aktivitet	Utføres av	Input/ trigger	Resultat (output) av aktiviteten	Merknad (verktøy, mal, involvering etc.)
1	Ta imot objekt (registrere i mottaks-protokoll)	Tilstedeværende ansatt ved museet (adm., teknisk el. vit. ansatt)	Nytt objekt kommer inn til museet	Objektet/ene tas imot, de blir evt. journalført i mottaksprotokoll eller lokal database eller ikke i det hele tatt. Resultat er at samlingens størrelse øker og det genereres mer jobb med samlingene.	Evt. mottaksjournal. Objekt(er) kan bli avvist.
2	Evt. beskytte objekt mot skadedyr	Mottaker av materialet el. person som får materiale fra mottaker.	Hvis objektet kan bli utsatt for skadedyr.	Forebyggende beskyttelse mot skadedyrangrep op mottatt objekt, samt smitte ved mottak av nytt materiale.	Frys, varmebehandling, sprit, tørking.
3	Sikre bevaring av objekt	Tekn. el. vit. ansatt	Ønsker å sikre objekt mot videre nedbrytning/skade for bevaring over lengre tid.	Objektets tilstand fikseres/konserves/sikres, om mulig stoppes alle nedbrytningsprosesser, evt. begrenses de mest mulig.	Tørking, nedfrysing, oppbevaring på sprit, vakuumering, etc.. Rutiner er mangelfullt beskrevet.
4	Innhente opplysninger om objekt	Tekn. el. vit. ansatt	Ønsker å sikre at man har alle relevante funndata det er mulig å få med for objektet.	Registrert på etikett som følger objektet, evt også i protokoll/database: Hvor, når, hvordan, av hvem, dvs. funn/innsamlingssted, koordinater, funndato, innsamlingsmetode, finner/innsamler etc., etc.	Etiketter og eventuelt dataregistrerte opplysninger på objektet/ene. Verktøy/system for å ta vare på opplysningene.
5	Identifisere objekt med navn.	Tekn. el. vit. ansatt	Objekter må bestemmes ned til et ønskelig taksonomisk nivå, for riktig plassering i samling.	Objektet bestemt til art/ slekt, fam., etc.	Bestemmelseslitteratur. Morfologiske, DNA-, kjem.- og/el. fys. analyser.
6	Registrere objekt i database / journal/ kartotek.	Tekn., vit. el. ufaglært	Informasjon må gjøres tilgjengelig for søk, dvs. dataregistrering slik at man vet hva man har i samlingene.	Alle opplysninger fra aktivitet 2-5 registreres i samlingsdatabase. I tillegg kan man registrere opplysninger om hvor objektene fysisk plasseres (aktivitet 9).	Samlingsdatabase

	Aktivitet	Utføres av	Input/ trigger	Resultat (output) av aktiviteten	Merknad (verktøy, mal, involvering etc.)
7	Registrere krav til vedlikehold	Tekn. el. vit. ansatt			
8	Kvalitetssikre registrering (sidemannskontroll)	Tekn. el. vit. ansatt	Alle dataregistrerte opplysninger om objektene skal ideelt sett kontrolleres av en andrepert opp mot de fysiske objektene.	Registrerte opplysninger er kvalitetssikret.	Samlingsdatabase
9	Lage etikett og feste til objekt	Tekn., vit. el. ufaglært	Behov for å identifisere objektet uavhengig av databasen, og dessuten koble til objektets representasjon i database.	Det sikres at alle dataregistrerte objekter etiketteres med opplysninger fra aktivitet 3 samt identifikator/objektnummer/strekkode generert av samlingsdatabase ved dataregistrering	Samlingsdatabase, verktøy for generering av objektnummer og/eller strekkode.
10	Beskytte objekt mot skade.	Vitenskaplig el teknisk ansatt	Siste sikring mot skadedyr før materiale fysisk plasseres i samling.	Døde skadedyr. Kan ta objektet inn i ren sone	
11	Fysisk plassering (innordning) av objekt.	Tekn. el. vit. ansatt	Flytte fra mottak til samling.	Objektene er satt på plass på sin endelige plassering i sine respektive magasiner avhengig av hvilke objekter det er snakk om. Opplysninger om fysisk plassering er dataregistrert i samlingsdatabasen.	Fysiske magasiner, pakkemateriell, samlingsdatabase.

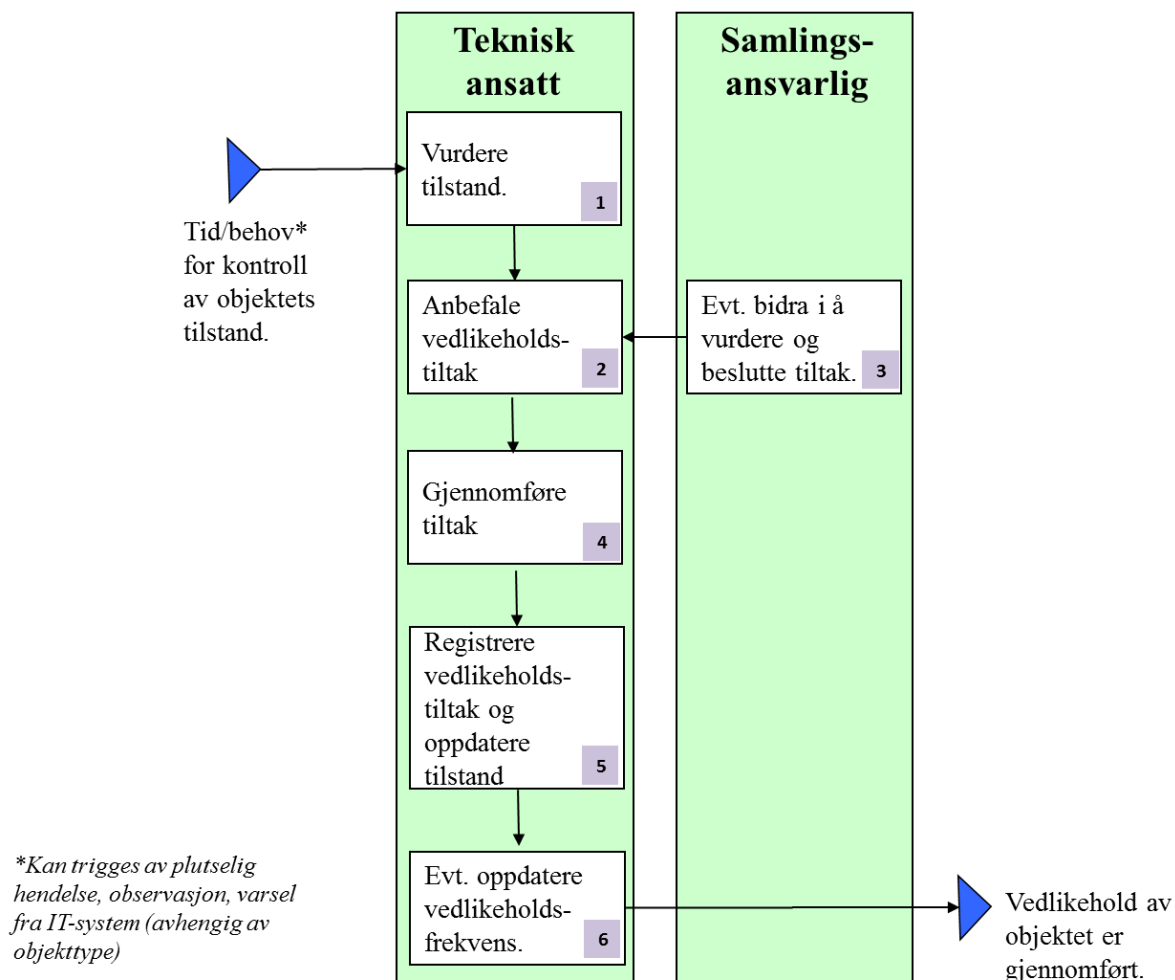
Låne ut objekt; Figur



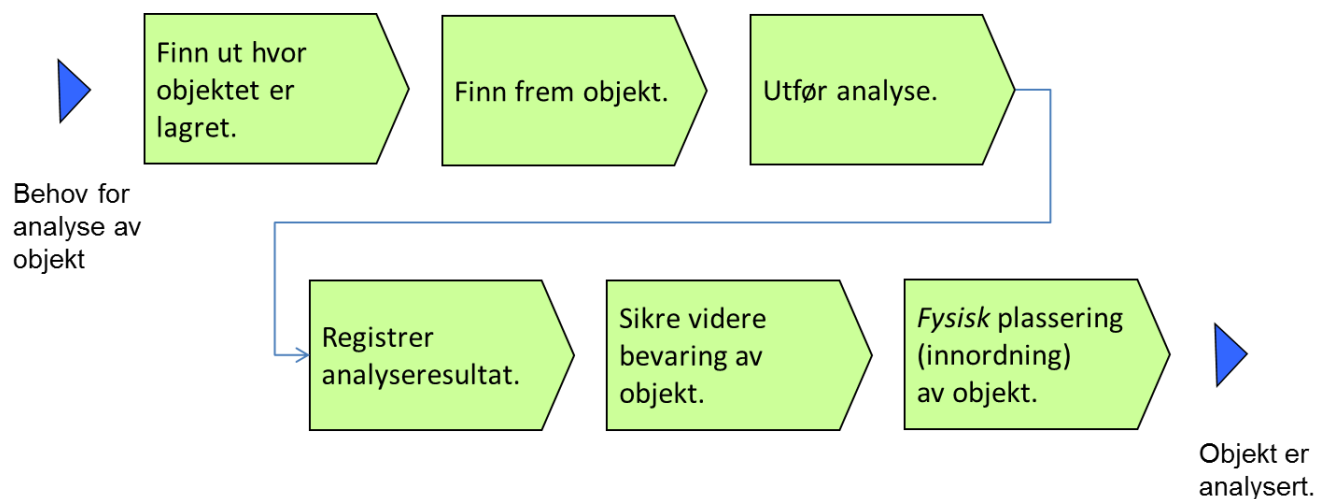
Låne ut objekt; Detaljer

	Aktivitet	Ansvarlig	Input/ trigger	Resultat (output) av aktiviteten	Merknad (verktøy, mal, involvering etc.)
1	Godkjenne utlån	Samlingsansvarlig	Ønske om lån	Lån godkjent	Evt. den som er blitt delegert myndighet til å godkjenne utlån
2	Hente ut objekt	Teknisk ansatt	godkjent låneforespørsel	Objektene funnet frem og tatt med til lab/kontor/pakkerom	
3	Registrere utlån og sende objekt til låner	Teknisk ansatt	Objekter som skal sendes på utlån	Objekter registrert i database som lånt ut, og kanskje også punchet for første gang inn i databasen. Objekter sendt (evt. med rekommandert post).	
4	Kvitte for mottatt lån	Låntaker	De ønskede objektene har ankommet	En signert lånekontrakt blir sendt tilbake til oss.	
5	Evt. be om forlenget lån	Låntaker	Purring	Innvilget forlengelse av lånet.	Automatisering?
6	Evt. purre på – eller fornye – utlån.	Teknisk ansatt	Lånetiden er oppbrukt og objekt ikke kommet i retur.	Henvendelse sendt til låntaker om retur av objekt(er) evt. om forlengelse av lån. Evt. registrere forlenget lån.	Samlingsdatabase. Automatisering?
7	Returnere lån	Låntaker	Lånetid er utløpt / Ferdig med å bruke objektene	Objekt sendt til utlåner	
8	Registrere returnert lån	Teknisk ansatt	Lånet ankommet til utlåner.	Lån i mottaksrom og Lånet registrert i retur.	Hvis behov for vedlikehold utføres prosessen for dette.

Tilstandskontroll og vedlikehold; Figur



Analyse av objekt; Figur



Analyse av objekt; detaljer

Her er det ikke sammenheng mellom figuren over og tabellen under. Tar likevel med tabellen slik at de opplysningene som er lagt inn der blir med i det videre arbeidet.

Type analyse	Hvem er involvert	Dagens verktøy/ prosess	Forbedringsmuligheter
Artsbestemmelse.	Taksonomisk ekspertise	Finne fram objektet. Gjennomfører analysen. Registrere informasjon knyttet til denne aktiviteten i den aktuelle (MUSIT) samlingsdatabase (historikk). Se figur	Har ikke felles databaser å søke/registrere i for zoologiobjekter. Samle til en felles database for alle de naturhistoriske museumssamlingene.
Molekylær analyse.	Laboratorietekniker eller stipendiat/postdoc.	Finne fram objektet (med id). Ta ut en vevsprøve (merkes med objektid). Ekstrahere DNA fra vevsprøven (evt geltest). Forberede analyse (Fysiske prøven kalles PrePCR – tas vare på).	Hva skal tas vare på og hvordan linke det til opprinnelig objekt? Ta vare på DNA-ekstraktet, og registrere hvor det er lagret.

Type analyse	Hvem er involvert	Dagens verktøy/ prosess	Forbedringsmuligheter
		<p>Gjennomføre analysen i analysemaskinen. Ut kommer PostPCR (den fysiske prøven etter at den har vært til analyse). Sekvensiering gir et elektronisk analyseresultat, som kan lagres på BOLD (B) eller GENBANK (GB) (hvis publisering SKAL resultatet lagres på B el GB).</p> <p>Trondheim: Egen (lokal) database for zoologi (koblet til alle lokale deldatabaser) har informasjon knyttet til denne aktiviteten. Trondheim har link mellom objekt, vevsprøve (hvor det er lagret) og resultat (link til B eller GB).</p> <p>Bergen og Oslo: To lokale databaser (zoologi og botanikk) har delvis informasjon knyttet til denne aktiviteten. Botanikk i Bergen registrerer at DNA-analyser er gjort, men ikke resultat eller GB-nummer osv.</p>	<p>Prosedyrer for PrePCR og evt PostPCR: Kan man ta vare på en beskrivelse av <i>hvordan</i> analysen ble gjort? (jfr retnlinjer fra Departementet for bruk av labjournaler).</p> <p>Ikke alle resultater lagres i B eller GB, men lagres kun lokalt inntil man er ferdig å forske på dem, og legges inn i B/GB når forskningsresultatene blir publisert.</p> <p>Det er svært arbeidskrevende å gjøre eksport og import av resultater til/fra B og GB.</p>
Kjemisk analyse.		<p>Prosessene ligner DNA-analyse.</p> <p>Oslo, Bergen og Trondheim: Lavdatabase: Informasjon knyttet til denne aktiviteten er ivaretatt i lokal samlingsdatabase.</p>	Ønske om å registrere/ lagre resultat elektronisk i tilknytning til objektet.
Fysisk måling av objekt.		Trondheim: Ivaretas i hver enkelt delbase (fisk, fugl, pattedyr osv)	Ønske om å registrere måling av objekt elektronisk for å slippe å gjøre det på nytt, noe som sliter på objektet. Funksjon for dette er etterlyst i Bergen.