



NASJONALE OPPGAVER POST 2 - 2020

Digitale løsninger for de fire store middelalderbyene

Edman, Therese Marie, Monica Kristiansen, Knut Paasche

Askeladden Sø...

Prosjekt - 71: TestTønsberg - 1

Generell informasjon

Navn	TestTønsberg
Utferende organisasjon	NIKU Norsk institutt for kulturminneforskning
Gårdshavn	Tønsberg
Saksnummer	987/35
Sakshistorikk	
DispensasjonsID	2369113
Dato for dispensasjonsvedtaket	16.11.2020

Berørte matrikkeleiedommer og eiere

Nærliggende prosjekter

Kjølertomten	
Nivåer	ER,FH,MA,MO,naturbakke
Naturbakke nådd	Ja
Lvert rapport	16.11.2020
Test_4	
Nivåer	ER,MA,MO,naturbakke
Naturbakke nådd	Ja
Lvert rapport	23.11.2020

Feltinformasjon

Type undersøkelse	Utgravning
Målemetode	11 Totalstasjon
Høydesystem	NNS4
Kulturlag i mettet sone	Ja
Beskrivelse av lokalitet og resultater fra undersøkelser	
Bla di bla bla bla	
Topp overflate (moh)	5.4
Tykkelse moderne overdekning	1
Naturbakke nådd	Ja
Grunnvannsnivå	1
Dybde/tykkelse (m) for nivåer	
ER nivå:	4.4 / 0.5
MA nivå:	3.9 / 2
FH nivå:	1.9 / 0.3
Bevaringsgrad og bevaringsforhold for nivåer	
ER nivå:	
A1	
MA nivå:	
A3	
FH nivå:	
-	
Dateringer for nivåer	
ER nivå:	16-1700-tallet
MA nivå:	Middelalder
FH nivå:	Romertid
Museumsnummer	C4325
Dokumentasjon	56/2020
Lvert rapportdato/ prosjektavslutning	16.11.2020

Mappeinformasjon

Totalt areal:	957.80m ²
Senlerpunkt:	238204.42, 6578890.83 (25833)
Målemetode:	Ukjent
Nøyaktighet:	Ukjent
Digitalisert av:	Therese Marie Edman

Kartverket, Geovekst, Kommuner, Corine og O...



Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU)
 Storgata 2, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo
 Telefon: 23 35 50 00
www.niku.no

Tittel Nasjonale oppgaver post 2 - 2020 Digitale løsninger for de fire store middelalderbyene	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 128/2020	Publiseringsdato 01.12.2020
	Prosjektnummer 1021754 og 1021541	Oppdragstidspunkt 2020
	Forsidebilde Utsnitt fra prosjektregistreringsskjema for middelalderby i Askeladdens testbase Espen.	
Forfatter(e) Edman, Therese Marie, Monica Kristiansen, Knut Paasche	Sider 31	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling Arkeologi	

Prosjektleder Therese Marie Edman
Prosjektmedarbeider(e) Monica Kristiansen, Knut Paasche, Nils Aage Hafsal, Nora Furan, Michael Derrick, Mark Oldham
Kvalitetssikrer Lise-Marie Bye Johansen

Oppdragsgiver(e) Klima og miljødepartementet, Riksantikvaren

Sammendrag I 2020 ble NIKU i post 2 tildelt nasjonale midler til Systematisering og bearbeiding av data om de fire store middelalderbyene. Post 2, systematisering og bearbeiding av data om de fire store middelalderbyene har som formål å skape et helhetlig, nasjonalt kunnskapsgrunnlag om middelalderbyene i forbindelse med at regional kulturminneforvaltning skal overta ansvaret for disse byene. For å oppnå dette, må materialet systematiseres, kvalitetssikres og digitaliseres. Det ble utarbeidet fire prioriterte oppgaver: 1. Tilrettelegge Askeladden for MABYGIS. 2. Lage en oversikt over data fra de fire middelalderbyene. 3. Utvikle og teste metoder for å systematisere og kvalitetssikre data fra de arkeologiske undersøkelsene. 4. Finne fram til løsninger for å vise materialet i/utenfor Askeladden. Arbeidet med en middelalderby-modul til Askeladden er på god vei og en første versjon slippes i løpet av 2020. Arbeidet fortsetter i 2021. Oversikten over arkeologisk dokumentasjonsmateriale fra middelalderbyene er ferdigstilt og ligger ved rapporten. En metode og kriterier for kvalitetssikring og systematisering av data fra middelalderbyene er utarbeidet, og pilotområdet Oslo nord er ferdigstilt. Arbeidet med å teste metoden på Oslo sør er i gang, og vil fortsette i 2021. Arbeidet med å utvikle løsninger for andre typer arkeologisk materiale fra middelalderbyene har identifisert flere prioriterte områder, og vil fortsette med mer konkrete løsninger inn i 2021.
--

Emneord Askeladden, MABYGIS, middelalderbyene
--

Avdelingsleder

Lise-Marie Bye Johansen

Forord

Klima- og miljødepartementet ga i 2020 NIKU tilskudd over kap. 1410, post 70, til nasjonale oppgaver.

Formålet med tilskuddet til nasjonale oppgaver er å sørge for at instituttet har ressurser til faglig rådgivning til miljøforvaltningen, til deltakelse og faglig støtte for kulturminne-forvaltningen i internasjonale organer ved behov, informasjons- og opplysningsarbeid overfor forvaltning, kvalitetssikring av data og andre oppgaver der kulturminneforvaltningen har konkrete behov. Denne rapporten omfatter deler av 2020 bevilgningen:

«Systematisering og bearbeiding av data om de fire store middelalderbyene, på til sammen kr 1.670.000, -»

1. Hensikten med arbeidet

For at regional kulturminneforvaltning skal kunne overta ansvaret for alle middelalderbyene, er det behov for å ha et helhetlig nasjonal kunnskaps grunnlag for forvaltningen av dem. Å vurdere dispensasjoner og eventuelle vilkår for slike, må gjøres på bakgrunn av oppdatert kunnskap slik at blant annet forutsigbarhet og likebehandling sikres. Resultatet skal også legges til grunn for Riksantikvarens kommende arbeid med revisjon av Faglig program for middelalderarkeologi (2015). Gjennom MABYGIS er arbeidet med å systematisere og tilrettelegge geografisk informasjon om middelalderbyene satt i gang. Dette er et viktig grunnlag for kvalitativt god faglig og kostnadseffektiv forvaltning av nasjonale kulturminneverdier. Fra årsskiftet 2019-2020 vil all informasjon fra middelalderbyene legges inn i Askeladden. I løpet av 2020 vil nye digitale løsninger utvikles i samarbeid med NIKU som del av post 2.

2. Hva oppgaven skal omfatte

Det er behov for å systematisere, kvalitetssikre og tilgjengeliggjøre data fra arkeologiske undersøkelser som har vært gjennomført i de fire middelalderbyene Oslo, Tønsberg, Bergen og Trondheim. Utvikling av metoder knyttet til dette er nødvendig slik at det kan gjøres på en god faglig og kostnadseffektiv måte. Det må utarbeides systematiske oversikter over hvilke arkeologiske undersøkelser som er gjennomført og resultatene av disse, herunder også kunnskap om kulturlagenes bevaringstilstand og beskaffenhet. I arbeidet med systematisering av innsamlet data, må det utvikles forenklede metoder for gjenfinning av informasjon og det er viktig å nivellere kvaliteten på data. Data skal digitaliseres og gjøres tilgjengelig for Riksantikvaren, regional kulturminneforvaltning, og forsknings- og undervisningsinstitusjoner.

3. Forventete resultater

Datagrunnlaget skal gi oppdatert kunnskap om de arkeologiske kulturminnene i middelalderbyene. Dette skal brukes i forbindelse med forvaltning, forskning og formidling av kulturminner og historien om middelalderbyene.

4. Nytteverdi for forvaltningen

I det oppdaterte kunnskapsgrunnlaget skal man finne informasjon som gjør det mulig å tidlig kunne avklare eventuelle konflikter, kunne vurdere eventuell dispensasjon i lys av den nasjonale policy på området og også vurdere om det er behov for særskilte vernetiltak og hvilket virkemiddel som bør benyttes.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	7
2	Prosjektplan med fire prioriterte oppgaver	7
3	Oppgave 1: MABYGIS til Askeladden	7
3.1	Bakgrunn	7
3.2	Målsetning	8
3.3	Metode og fremgangsmåte.....	8
3.4	Resultater - Middelalderbyer i Askeladden.....	9
3.4.1	Oppbygging	9
3.5	Veien videre og NIKUs anbefalinger	11
4	Oppgave 2: Oversikt over data fra de fire store middelalderbyene.....	12
5	Oppgave 3: Metode for systematisering og kvalitetssikring av arkeologisk materiale fra middelalderbyene - Pilotprosjekt Oslo nord for Bispegata	12
5.1	Erfaringer fra prøveprosjektet Oslo Nord	14
5.1.1	Erfaringer fra pilotområdet.....	14
5.1.2	Erfaringer med arkivsøk	15
5.1.3	Erfaringer med vurdering av materialet	15
5.1.4	Oversikt.....	17
5.1.5	Bearbeiding og presentasjon av data	17
5.1.6	Oppsummering	19
5.2	Metode for systematisering og kvalitetssikring av materiale fra middelalderbyene	19
5.2.1	Få oversikt over arkiver som har materiale for den relevante byen, og notere hvilke arkiver man må få tilgang til.....	20
5.2.2	Søk på alle adresser innenfor søkeområdet i Riksantikvarens digitale arkiv.	20
5.2.3	Søk opp spesifikke arkeologer	20
5.2.4	Gå gjennom papirarkiver	20
5.2.5	Gå gjennom NIKUs digitale mappesystem.....	20
5.2.6	Samle all informasjon i et excel-ark, se vedlegg 13.	20
5.2.7	Utarbeide et «plasseringskart».....	20
5.2.8	Vurdere materialet	20
5.3	Konklusjon	21
6	Oppgave 4: Digitale løsninger for å vise data	21
6.1	Oppgaven	21
6.2	Forvaltningens behov	22
6.2.1	Hvilke typer av data er det vi snakker om.....	22
6.2.2	Oversikt over temaene/datagrunnlaget	22
6.2.3	Prioriteringer og forslag til løsninger.....	28
6.2.4	Videre arbeid	31
	Vedlegg.....	31

1 Innledning

I 2020 ble NIKU i post 2 tildelt midler til Systematisering og bearbeiding av data om de fire store middelalderbyene (Ref. forordet i denne rapporten).

Post 2, systematisering og bearbeiding av data om de fire store middelalderbyene» har som formål å skape et helhetlig, nasjonalt kunnskapsgrunnlag om middelalderbyene i forbindelse med at regional kulturminneforvaltning skal overta ansvaret for disse byene. For å oppnå dette, må materialet systematiseres, kvalitetssikres og digitaliseres. Prosjektet skal gi oversikt over hva som finnes av data og hvordan dette best kan tilgjengeliggjøres. Utvikling av metoder for systematisering og tilgjengeliggjøring av arkeologiske data er en del av dette prosjektet. Som en del av prosjektet skal også arbeidet med integrering av MABYGIS i Askeladden slutføres.

2 Prosjektplan med fire prioriterte oppgaver

Utformingen av prosjektet har foregått i samarbeid med Riksantikvaren. Det ble arrangert en workshop den 11.03.20, hvor NIKU og RA ble enige om at NIKU skulle prioritere fire oppgaver. NIKU utarbeidet etter workshop en detaljert prosjektplan (vedlegg 1).

De prioriterte oppgavene er:

1. Tilrettelegge Askeladden for MABYGIS
2. Lage en oversikt over data fra de fire middelalderbyene
3. Utvikle og teste metoder for å systematisere og kvalitetssikre data fra de arkeologiske undersøkelsene
4. Finne fram til løsninger for å vise materialet i/utenfor Askeladden

Denne rapporten er strukturert med utgangspunkt i prosjektplanen og redegjør for arbeidet med de fire prioriterte oppgavene i prosjektplanen.

3 Oppgave 1: MABYGIS til Askeladden

3.1 Bakgrunn

MABYGIS har frem til nå eksistert som en egen GIS-database over dispensasjoner, arkeologiske undersøkelser og kulturlagsdata i middelalderbyene og de middelalderske kirkestedene. Databasen ble innført i 2010 men siden den gang har det av ulike årsaker ikke lyktes å opprettholde en systematisk oppdatering av innholdet, og resultatene fra eldre undersøkelser er ikke inkludert. Databasen har derfor mangler som gjør den ukomplett som verktøy for kulturminneforvaltningen. I 2018 ble det besluttet å integrere MABYGIS i Askeladden, og siden den gang det heller ikke blitt gjort oppdateringer eller vedlikehold av programvaren. NIKU registrerer fortsatt inn resultater fra undersøkelser i middelalderbyene, men gjør dette i ArcMap (GIS) ved å føre informasjonen inn i en kopi av geodatabasen som sendes regelmessig til Riksantikvaren.

MABYGIS har hatt en annerledes oppbygging/struktur enn Askeladden, og de to databasene er dermed ikke kompatible. I Nasjonale oppgaver for 2019 - post 4, har Riksantikvaren bedt NIKU om å bistå i implementeringen av MABYGIS inn i Askeladden. Det ble gjennomført ett planleggingsmøte, samt to oppfølgingsmøter, mellom NIKU og RA i juni 2019, men meste av arbeidet ble imidlertid utsatt og videreført til 2020. Arbeidet med å implementere MABYGIS i Askeladden har blitt gjort i samarbeid med Riksantikvarens Askeladden-team i Seksjon for digitale tjenester.

Grunnet forsinkelser i oppstarten med å implementere MABYGIS i Askeladden, ble det besluttet at NIKU skulle benytte noen av de tildelte midlene i 2019 til å fylle inn restanser fra dispensasjonssaker

hos Riksantikvaren. Her var det et stort etterslep og store mangler i de fleste middelalderbyene. I 2019 og delvis i 2020 har det blitt brukt midler til å legge inn gamle dispensasjonssaker i MABYGIS, med fokus på middelalderbyene som skulle overføres til regionene f.o.m. 1.1.2020. Materialet var imidlertid for stort til at det var mulig å legge inn sakene fra alle de fire distriktskontorene, og det ble besluttet å begynne med materialet for distriktskontor øst (Hamar, Sarpsborg, Oslo). Per dags dato er ca. 95% av de gamle dispensasjonssakene fra dette kontoret registrert inn i MABYGIS.

3.2 Målsetning

Oppgaven vår har vært å tilpasse Askeladden slik at den kan benyttes til å registreres inn kulturlagsobservasjoner fra middelalderbyene, samt at det lar seg gjøre å migrere eksisterende MABYGIS-data inn i den nye strukturen.

I denne prosessen har det også vært viktig å videreutvikle MABYGIS og tilføre databasen innhold og funksjoner som er etterspurt av forvaltningen. MABYGIS har eksistert i mer enn 10 år som verktøy for å registrere og skaffe seg oversikt over kulturlagsforholdene i middelalderbyene og de middelalderske kirkesteder. I løpet av denne tiden har både NIKU og Riksantikvaren opparbeidet seg erfaringer og formeninger om hva som fungerer, og hva som kan forbedres både med tanke på struktur, innhold og tekniske løsninger.

I planleggingen og utførelsen av prosjektet har vi dels benyttet oss av egne erfaringer med gamle MABYGIS og Askeladden, men også kartlagt ønsker og behov fra saksbehandlere fra Riksantikvaren, NIKU og Fylkeskommuner (Telemark og Vestfold). I slutten av prosjektperioden har vi også engasjert personell fra NIKU til å teste funksjonaliteten.

Målsetningen med den nye Askeladden-modulen for middelalderby og –kirkesteder har vært å:

- Lage en oversiktlig løsning som er tilpasset forvaltningens (saksbehandlernes) informasjonsbehov.
- Utvikle en effektiv og brukervennlig løsning som "alle" kan bruke, og som fungerer for både store og små prosjekter. Dette gjelder både for saksbehandlere og utøvende part.
- I større grad benytte tilgjengelige GIS-verktøy for innlasting og fremvisning av den stratigrafiske informasjonen. Dette for å øke effektiviteten, men også kvaliteten, på informasjonen som legges inn i databasen.
- Legge til rette for/vurdere muligheten for en fremtidig kobling mellom Askeladden og andre digitale systemer (DIGISAK, ADED, etc).

3.3 Metode og fremgangsmåte

Arbeidet med å implementere MABYGIS i Askeladden har blitt gjort i samarbeid med Riksantikvarens Askeladden-team i Seksjon for digitale tjenester.

Arbeidet har blitt utført av tre parter; NIKU, Riksantikvarens Askeladden-team i Seksjon for digitale tjenester, samt Geodata. Sistnevnte er Riksantikvarens leverandør av GIS-tjenester og har utført det tekniske arbeidet med å implementere endringene i Askeladden. Arbeidsflyten i dette prosjektet har hele veien gått i tre steg; fra NIKUs gjennomgang og vurderinger, til Riksantikvarens "oversetting" av denne informasjonen inn i et format som passer inn i Askeladden-systemet, som til slutt ender som en bestilling til Geodata. Denne arbeidsflyten er noe tidkrevende, men har vært nødvendig for å sikre gode og gjennomtenkte løsninger.

I oktober/november 2019 begynte Riksantikvaren arbeidet med å overføre og implementere informasjon fra MABYGIS inn i Askeladdens testbase "Espan", som et første steg i å integrere data fra bygravningene og de middelalderske kirkestedene inn i det som skal bli den enhetlige kulturminnedatabasen. I denne overføringen ble fremstillingen av den gamle MABYGIS-dataene, herunder geometri og metadata, ble lagt inn med en forenklet og midlertidig struktur tilpasset Askeladdens format. I begynnelsen av 2020 ble det laget et testopplegg for videre arbeid med struktur

og innhold. NIKU tok utgangspunkt i dette og startet i februar 2020 med å utarbeide et forslag for nytt oppsett/struktur. Forslagene og tilbakemeldingene til Riksantikvaren har hovedsakelig blitt formidlet gjennom skriftlige notater, og ble deretter fulgt opp via møter og diskusjoner på Skype/Teams. Notatene ligger som vedlegg til denne rapporten (se vedlegg 2-5). I mars 2020 ble det i tillegg holdt en presentasjon av arbeidets første resultater i felles workshop mellom NIKU og RA. Presentasjonen ligger også som vedlegg til rapporten (se vedlegg 7).

Etter den innledende gjennomgangen av MABYGIS-dataene i Askeladden har Riksantikvarens Askeladden-team arbeidet videre med de nevnte anbefalingene. Gjennom våren og høsten 2020 har det blitt arbeidet med å utvikle en struktur og et innhold som er tilpasset kulturlagsinformasjonen i middelalderbyene og de middelalderse kirkestedene, men som samtidig passer inn i den etablerte Askeladden-databasen. Samtidig har det vært viktig å utvikle potensialet til denne databasen noe videre, blant annet ved å i større grad benytte seg av potensialet som ligger i GIS-verktøyene utvikle et system som legger bedre til rette for at det alle saker blir registrert inn i databasen. Det har blitt avholdt jevnlig møter på Teams mellom prosjektdeltakerne fra RA og NIKU, for å avklare store og små spørsmål omkring oppbygging eller innhold i databasen. Det har i tillegg blitt arrangert møter og workshops hvor saksbehandlere fra RA har vært med, og NIKU har også engasjert personale fra arkeologiavdelingen for å teste funksjonaliteten i den nye Middelalderby-modulen.

3.4 Resultater - Middelalderbyer i Askeladden

Askeladden har i hovedsak vært i bruk av fylkeskommunene og museene, og reflekterer derfor disse institusjonenes behov og bruk. Den største og mest grunnleggende forskjellen mellom Askeladden og MABYGIS er at Askeladden er utformet for å registrere inn nye kulturminner, samt å følge opp disse ifht tilstand og vern. MABYGIS er derimot utformet for registrering av stratigrafiske (lagvise) observasjoner i *et allerede etablert kulturminne*. Det har derfor vært nødvendig å gjøre tilpasninger i databasen som for det første muliggjør en god overføring av den eksisterende informasjonen fra MABYGIS, men også for å legge til rette for en ny og forbedret registrering, systematisering og visning av fremtidige saker i middelalderbyene og de middelalderse kirkestedene. På bakgrunn av disse behovene er det utviklet et eget skjema i Askeladden, "Middelalderby", for innregistrering av tiltak i middelalderbyer og –kirkesteder. Dette skjemaet ligger som et eget tilvalg under "start registrering".

3.4.1 Oppbygging

I det gamle MABYGIS var intensjonen at ansvarlig forvaltningsorgan (Riksantikvaren) registrerte inn dispensasjonssaker for middelalderbyene og middelalderse kirkesteder inn i et eget temalag kalt Dispensasjoner. Her ble det lagt inn geometri som viste hvilke områder dispensasjonene gjaldt for, og til hvert kartelement (polygon) ble det skrevet inn grunnleggende saksinformasjon som adresse, saksnummer, paragraf-referanser og vedtak.

I dispensasjonssaker med vilkår om arkeologiske undersøkelser, ville utøvende organ (NIKU) etter gjennomført feltarbeid registrere inn eventuelle stratigrafiske observasjoner innenfor tiltaksområdet som en del av prosjektleveransen. Både tiltaket og eventuelle kulturlag ble registrert inn med egen geometri. Foruten plasseringen av selve geometrien, var det imidlertid ingen reell kobling i MABYGIS mellom Riksantikvarens dispensasjoner og NIKUs stratigrafiske observasjoner. For eksempel ble det i Dispensasjonslaget oppgitt saksnummer, mens i lagene for stratigrafiske observasjoner oppgitt en Dispensasjons-ID som er basert på saksnummeret, men likevel ikke det samme.

Ved overføring av MABYGIS til Askeladden har vi beholdt deler av den gamle strukturen, dvs. at hele saken fra saksbehandling/dispensasjon til resultatene fra de arkeologiske undersøkelsene legges inn i Askeladden. Ved overføringen av MABYGIS-data til Askeladden ble vi raskt oppmerksom på viktigheten av å holde informasjonen fra hver sak/tiltak samlet i ett prosjekt. Dette er fordi vi mener at de stratigrafiske observasjonene må forstås ut ifra de lokale forholdene (moderne inngrep, overdekning, type kulturlagsavsetninger, osv), og ikke minst ut fra hvilken type undersøkelse som er gjort. De arkeologiske observasjonene fra en utgravning vil ha større kvalitet enn observasjoner fra en overvåking av en smal grøft. Mangel på stratigrafiske observasjoner betyr ikke nødvendigvis at det

ikke finnes kulturlag på stedet, men må sees i forhold til tiltaket som er gjort. Det ble dermed lagt vekt på å skape en struktur som sørget for at opplysningene for hver sak holdes samlet, slik at brukerne (forvaltningen) på en enkel måte kan få oversikt over de enkelte tiltakene.

Opprette prosjekt

Dette skjemaet vil ta over for Dispensasjoner-laget i MABYGIS. Intensjonen er at alle dispensasjonssaker opprettes i Askeladden av fylkeskommunenes eller Riksantikvarens saksbehandlere, og tilgjengeliggjøres for utøvende organisasjon (NIKU, etc.) dersom saken går videre til tilrådning og/eller arkeologisk undersøkelse. Alle saker som har vært til behandling og hvor det er fattet et vedtak, legges inn i Askeladden. Denne modulen henviser til den tidligere problematikken med at informasjonen fra ansvarlig og utøvende organisasjon ikke var koblet sammen, og at informasjon fra den innledende saksbehandlingen ofte manglet.

Ved oppstart av en dispensasjonssak oppretter saksbehandler hos Fylkeskommunene og/eller Riksantikvaren prosjekt i Askeladden. Her legges det inn saksopplysninger med referanse til vedtaksparagraf, eventuelle lenker til dokumenter eller DIGISAK, samt geometri som angir plasseringen av det omsøkte tiltaket. Når geometrien er lagt inn i prosjektet vil det komme opp en liste over berørte matrikkeleiidommer og eiere. I tillegg vil en liste over nærliggende prosjekter/tiltak komme opp, slik at man kan få oversikt over eventuelle kulturlagsobservasjoner nær det planlagte tiltaket.

Når saken er opprettet kan den formidles videre til utøvende part for tilrådning eller for bestilling av arkeologisk undersøkelse. Informasjonen som ligger inne vil da være bakgrunnsmateriale for tilrådning og/eller prosjektbeskrivelse, og saksbehandleren hos den utøvende part kan også i denne prosessen legge inn dokumenter, lenker og annen informasjon som har betydning for saken.

Når vedtak er fattet, legges dette inn av saksbehandler. Dersom det gis dispensasjon uten vilkår, eller blir avslått/avvist, vil prosjektet avsluttes og saken blir synlig i Askeladden som en ren dispensasjonssak.

I dette nivået vil det også være mulig å merke saken som unntatt offentlighet. Saken vil bli registrert, men ha begrenset innsyn.

Det vil, i hvert fall en tid fremover, også være mulig for saksbehandlere/prosjektledere i NIKU å opprette prosjekt. Dette for å sikre at også påbegynte saker kan legges inn i Askeladden.

Arkeologiske (stratigrafiske) data

Denne modulen vil ta over for de ulike kulturlagsnivåene i MABYGIS, og er utvidet og endret på i henhold til erfaringer og vurderinger fra NIKU, Riksantikvaren og fylkeskommunene. Dette benyttes som en del av rapporteringen fra arkeologiske feltarbeid, enten det gjelder utgravning, registrering og etterkontroll.

Dersom det blir gitt dispensasjon med vilkår om arkeologisk registrering/utgravning, skal resultater fra undersøkelsen registreres inn i Askeladden som en del av prosjektleveransen.

I likhet med det gamle MABYGIS er det de stratigrafiske observasjonene som registreres, og også i Askeladden er det nivået for de ulike stratigrafiske gruppene som skal legges inn; moderne, etterreformatoriske, middelalderske, forhistoriske og naturlige lag. Disse avsetningsgruppene registreres inn med geometri (beliggenhet i tiltaksområdet), med informasjon om dybder, tykkelser, innhold, tolkning, samt datering og bevaringsgrad (gjelder kun kulturlag). Dateringens kvalitet vil kunne spesifiseres som dokumentert (for eksempel C14 eller dendro), sannsynlig (for eksempel på bakgrunn av funn og stratigrafiske elementer) og usikker.

Nytt i Askeladden-skjemaet er at det ligger et romslig fritekstfelt til alle nivåene hvor man kan beskrive lag og eventuelle strukturer, samt andre forhold som er relevant for kulturlags situasjonen i området. I det gamle MABYGIS var det større begrensninger på lagbeskrivelsene, og det opplevdes som vanskelig å gi en god og representativ beskrivelse av situasjonen i de ulike nivåene. Fritekstfeltet vil forhåpentligvis være til hjelp for forvaltningen og andre som skal sette seg inn i de kulturlagsforholdene.

Til hvert av de stratigrafiske nivåene legges det til geometri som viser lagenes beliggenhet og utstrekning. Geometrien kan legges inn direkte på skjerm eller importeres som shapefil. Det er imidlertid ønskelig at det benyttes innmålingsdata (shape) så langt det lar seg gjøre, da dette vil sikre en langt større nøyaktighet.

Feltinformasjon

Dette skjemaet inneholder fellesopplysninger vedrørende feltarbeidet og resultatene av undersøkelsen. Det er med på å løse målsetningen om effektivisering av innleggingen, samt behovet for resultatoversikt og tilgang til mer detaljert informasjon om tiltaket.

I tillegg til stratigrafiske data registrerer den utøvende part inn overordnet informasjon om feltundersøkelsen og resultatene av denne. Feltmetode, innmåling, grunnvannsnivå, og en overordnet beskrivelse av lokalitet og resultater fra undersøkelsen. Rapportnummer og eventuelle museumsnummer føres inn i dette skjemaet, og rapport og andre vedlegg kan lastes opp i prosjektet.

Feltinformasjon-fanen er i tillegg stedet hvor resultatene fra undersøkelsen oppsummeres. Dette var et ønske fra saksbehandlere i forvaltningen og er laget for å gi en rask oversikt over kulturlagsforholdene på stedet. Her vil det også oppgis om inngrepet har gått ned til naturbakke, da dette vil indikere om resultatene representerer hele eller kun deler kulturlags situasjonen i det aktuelle området.

Synlighet i kartløsning

Kartløsningen for visning av tiltakene i middelalderbyene og –kirkestedene er den samme som i Askeladden. Det jobbes imidlertid for en hurtigvisning av kulturlagsnivåene, der en forenklet “profil” kommer opp for hvert tiltak når musepekeren føres over kartet. Denne løsningen er ikke på plass, men er under utvikling og antas å være klar i 2021.

3.5 Veien videre og NIKUs anbefalinger

Utviklingen og tilpassingen av Askeladden til å inkludere stratigrafiske data fra middelalderbyene og de middelalderiske kirkestedene har kommet langt og har langt på vei blitt løst i henhold til prosjektplanen. Prosessen har vært tidkrevende, med en arbeidsflyt bestående av flere parter og prosesser, og det er fortsatt funksjoner og innhold som er ferdig planlagt, men venter på å bli innlemmet i det nye systemet. Dette arbeidet vil fortsette i 2021. En første versjon av Askeladdens middelalderby-modul vil slippes i desember 2020, og vil da være klar for å registrere inn arkeologiske tiltak i middelalderbyene og de middelalderiske kirkestedene. NIKU vil begynne å legge inn data fra mindre prosjekter i den første versjonen, slik at eventuelle endringer eller problemer kan fanges opp så tidlig som mulig. Det vil bli nødvendig med noe videre testing og evaluering av middelalderby-modulen i 2021, samt opplæring av brukere. Det vil også være nødvendig å lage en god veileder som kan benyttes til opplæring av saksbehandlere og arkeologer som skal registrere saker inn i den nye middelalderby-modulen i Askeladden.

Migreringen av data fra MABYGIS til Askeladden er planlagt tidlig 2021.

Under prosjektperioden har NIKU kommet med innspill og anbefalinger som spesielt går på funksjonalitet og brukervenlighet. Som nevnt under “målsetninger” er det ønskelig at så mange som mulig skal kunne beherske innregistrering av kulturlagsdata for sine prosjekter, og at dette skal kunne gjøres på en måte som ikke blir for vanskelig og tidkrevende. Det er gitt innspill på at importløsningen

for innmålingsdata (shapefiler) er tungvint og lite intuitiv, og at dette trolig er det som har størst (negativ) effekt på brukervennligheten. Å endre dette er en større prosess som ikke kan gjøres for middelalderby-modulen alene, men som gjelder hele Askeladden. Vår anbefaling er at det på sikt prioriteres å utvikle importløsningen slik at den blir enklere og mer intuitiv for brukerne. I mellomtiden er det viktig at det ligger en veiledning tilgjengelig for nye brukere. Det er intensjon om at Askeladden på sikt skal være koblet opp mot eksterne systemer som blant annet DIGISAK (for flyt av saksbehandlingsinformasjon) og ADED (innmålingsdata fra arkeologiske registreringer og utgravninger). Dette er prosesser som vil ta tid, og som avhenger av at de eksterne systemene er ferdig utviklet og kompatible.

For å oppnå at Askeladden og den nye middelalderby-modulen blir et fullgodt verktøy for forvaltningen, er det svært viktig at databasen på sikt blir så komplett som mulig. Det bør legges vekt på å få lagt inn data fra eldre arkeologiske undersøkelser, og vurderes hvorvidt (og i hvilken utstrekning) gamle dispensasjoner skal føres inn i Askeladden.

4 Oppgave 2: Oversikt over data fra de fire store middelalderbyene

Data fra de fire store middelalderbyene Oslo, Tønsberg, Trondheim og Bergen er i dag spredt i ulike arkiver og databaser hos flere ulike aktører. Det er data fra arkeologiske undersøkelser, utredningsrapporter, kartgrunnlag og andre dokumenter som berører middelalderbyene. Det var et behov for å få en oversikt over hva slags data dette er og hvor de befinner seg.

Etter workshopen 11. mars ble det utarbeidet en oversikt over hvor materiale fra arkeologiske undersøkelser i de fire store middelalderbyene ligger. Denne ble primært utarbeidet av de som deltok på workshopen, og supplert av saksbehandlere i NIKU, se vedlegg 12. Materialet består av sakspapirer som prosjektbeskrivelse, gravemeldinger og dispensasjoner, samt utgravningsdokumentasjon som foto, tegninger, kart, databaser, innberetninger og rapporter. Det meste av sakspapirene, innberetningene og rapportene er scannet og finnes i Riksantikvarens bildearkiv. Her finnes det også mange tegninger, særlig fra eldre gravninger.

Det ble også gjennomført en spørreundersøkelse blant NIKUs og RAs saksbehandlere, samt saksbehandlere fra enkelte fylker om hva slags data de hadde behov for og ønsket tilgang til i saksbehandlingen av saker i middelalderbyene. Svarene fra spørreundersøkelsen ble siden sortert etter hva som passet som attributter i Askeladden og hva som ikke passet i Askeladden. Attributtdataene ble delt med Askeladden-teamet i forbindelse med oppgave 1. Noen av dataene som ble etterspurt finnes som WMS eller API-tjenester og ble foreslått lagt til som bakgrunnskartmuligheter i Askeladden. Andre typer data ble samlet i en liste som ble tatt med videre i arbeidet med oppgave 4.

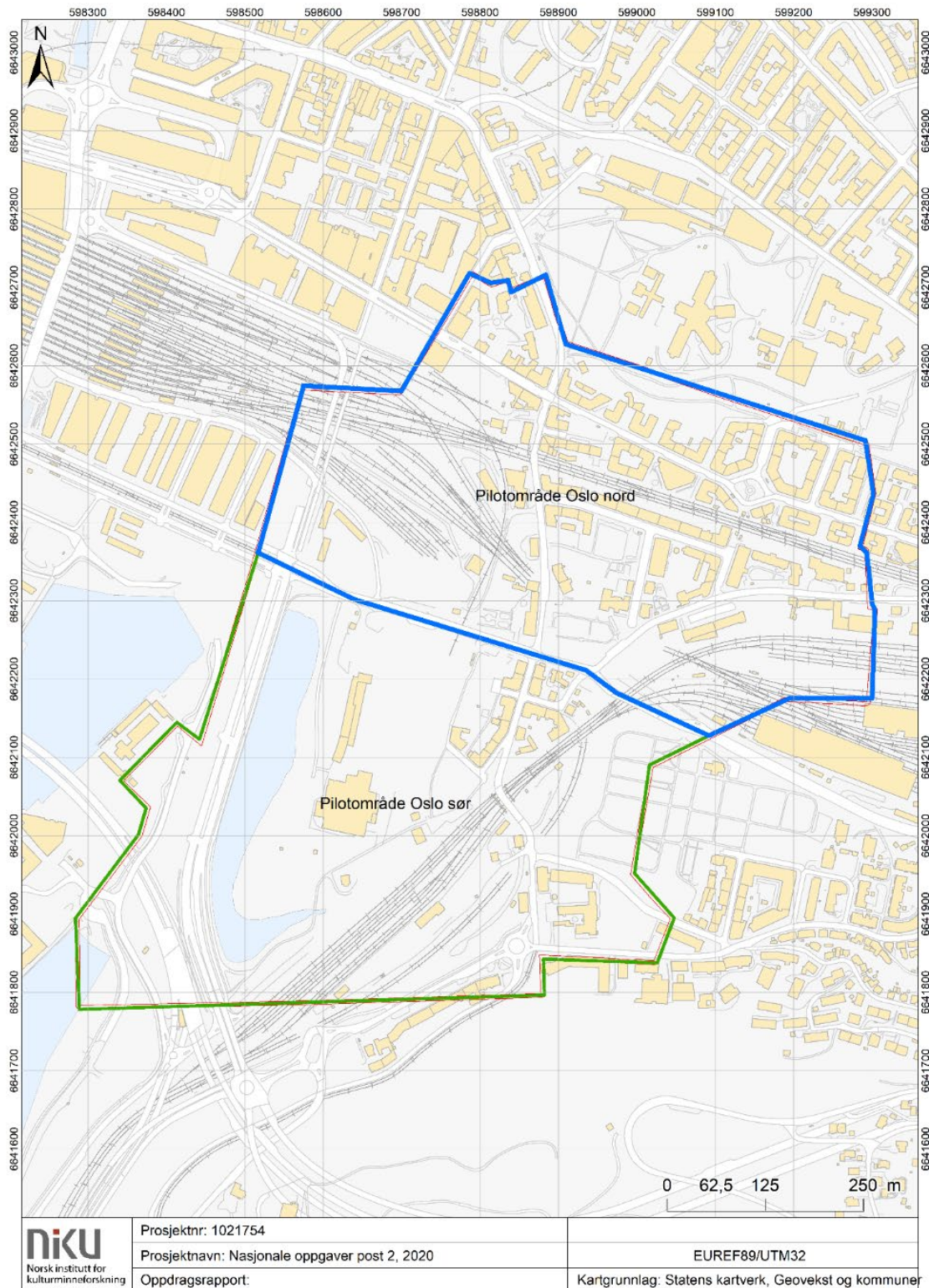
Konklusjon

Arbeidet er ferdigstilt i henhold til prosjektplan. Det foreligger en liste fra de fire store middelalderbyene Oslo, Tønsberg, Trondheim og Bergen, med en oversikt over hva slags data dette er og hvor de kan gjenfinnes. Se vedlegg 12.

5 Oppgave 3: Metode for systematisering og kvalitetssikring av arkeologisk materiale fra middelalderbyene - Pilotprosjekt Oslo nord for Bispegata

Arkivmaterialet fra middelalderbyene er plassert i ulike arkiver og består av ulike typer dokumentasjon. For å utlede en metode for systematisering og kvalitetssikring av denne dokumentasjonen ble Oslo nord for Bispegata utpekt som pilotområde. Dette ville gi et godt bilde av hvordan dokumentasjonen så ut og hvor den befant seg. I piloten ble en rekke relevante arkiver gjennomgått for å samle inn dokumentasjon og informasjon fra arkeologiske undersøkelser nord for Bispegata. Dokumentasjonen

ble samlet i et excelark og merket med hva den inneholdt av nyttig informasjon og lenke til hvor den befant seg, se vedlegg 13 for felter. Når alt var samlet inn ble dokumentasjonen vurdert og gitt en score basert på en kvalitativ evaluering av både dens faglige innhold og dens digitale status. Dette har gitt en oversikt over hva som finnes av dokumentasjon, hvor nyttig eller god denne er og hvor enkelt det vil være å overføre den til Askeladden. Ut fra erfaringene med dette arbeidet har vi laget en metode for å systematisere og kvalitetssikre det arkeologiske materialet fra middelalderbyene.



Figur 1: Kart over pilotområde Oslo nord som ble gjennomført 2020 og Oslo sør som blir gjennomført 2020/2021.

Rapporteringen av denne oppgaven er strukturert på følgende vis; 5.1 erfaringer fra arbeidet med piloten, beskrivelse av resultatene og 5.2 forslag til metode for gjennomføring av tilsvarende gjennomganger ved de andre middelalderbyene.

5.1 Erfaringer fra prøveprosjektet Oslo Nord

I pilotområdet Oslo nord for Bispegata tok vi utgangspunkt i at vi nettopp ikke har en oversikt over alle arkeologiske prosjekter som har blitt gjennomført innenfor søkeområdet. Det har vært av avgjørende betydning å «støvsuge» alle fysiske og digitale arkiver for alt av arkeologisk dokumentasjon og saksmateriale for å på den måten fange opp alle prosjekter som har funnet sted opp gjennom årene. Mangel på oversikt skyldes bl.a. at flere aktører har utført prosjekter innenfor middelalderbyen, først Fortidsminneforeningen og ulike jernbanearkitekter, deretter Riksantikvaren, så NIKU og enkelte undersøkelser har også blitt utført av andre. Særlig har det vært krevende å få oversikt over alle mindre undersøkelser hvor det ikke ble funnet kulturlag, da disse gjerne kun er sporadisk nevnt i særs korte innberetninger eller opplysningene om dem gjerne gjenfinnes i samledokumenter for en hel gate eller i dagbøker for et område. Selv om Riksantikvarens arkiv i utgangspunktet skal ha kopi av alle undersøkelser uansett hvem som har utført dem, har det i praksis vist seg at de ulike arkivene har supplert hverandre, samtidig som samme prosjekt er gjenfunnet flere steder. I noen tilfeller har materialet i de ulike arkivene utfyllt hverandre i forbindelse med et prosjekt. Det er derfor svært viktig at man undersøker og sjekker arkivopplysninger opp mot hverandre da det alltid kan være mangler i arkivene.

Når det gjelder hva slags materiale som kan gi informasjon om en adresse, er det viktig å være klar over at både rapporter, innberetninger, tegninger, dagbøker og sakspapirer kan gi verdifull informasjon. Særlig må ikke sakspapirer ignoreres, da disse i tilfeller hvor en utgraving planlegges uten å bli realisert, kan inneholde oversikt over stedet med resultater fra tidligere undersøkelser. Da kan også sakspapirene si noe om sannsynligheten for å støte på kulturlag ved ulike dybder og på den måten være informativ for fremtidige vurderinger og saksbehandling. Tegninger og skisser fra utgravninger er en viktig kilde til arkeologisk informasjon om St. Halvardskatedralen, Olavsklosteret, Korskirken og Ladegården. Spesielt for Fischers utgravninger er tegninger viktige da det ikke finnes ordinære rapporter fra undersøkelsene, kun dagbøker o.l. Dagbøkene til Fischer er fulle av informasjon, men informasjonen er vanskelig tilgjengelig fordi de er håndskrevne og man må gå gjennom mye tekst for å finne relevante opplysninger. Dette gjelder også i andre tilfeller der eneste dokumentasjon er dagbøker.

Tegningene til Fischer finnes i Riksantikvarens digitale arkiv. I starten fikk alle tegninger og skisser en egen post i oversikten, men dette var tidkrevende da det er svært mange tegninger og dubletter for disse ruinene som også fremkommer relativt uoversiktlig i søkeresultatet. Under bearbeidelsen ble det klart at det ville være mer hensiktsmessig å kun beholde enkelte oversiktsplantegninger og opprette egne poster for selve søket som ble gjort i Riksantikvarens arkiv. Ved å legge inn denne søkeposten i Askeladden tenkte vi at saksbehandler enkelt vil kunne finne fram til hvor dokumentasjonen på en adresse/ruin er og hva som finnes. Imidlertid fikk vi opplyst av Riksantikvarens arkiv at slike søk ville bli utdaterte etter hvert som merking av dokumenter i det digitale arkivet ble endret og forbedret. Derfor kan det være mer aktuelt å legge inn forslag til søkeord eller eventuelt direktelenker til dokumenter i Askeladden.

5.1.1 Erfaringer fra pilotområdet

Arbeidet med pilotområdet bestod av arkivsøk, gjennomgang av materialet med kvalitet og tilgjengelighet som mål og påfølgende vurdering av materialet ut fra de fremkomne kriterier.

Vi begynte arbeidet med et excelark for registrering av prosjekter, hvor man også registrerte arkivstatus og om det fantes informasjon om kartfesting, tykkelse/dybde kulturlag, MOV, prosjekt-

/saksnummer og lenker til arkivene. Denne informasjonen ble regnet som den viktigste for saksbehandling av nye prosjekter i middelalderbyene og er også informasjon som skal inn i Askeladden i den nye kategorien som er en del av oppgave 1 i nasjonale oppgaver post 2.

Under følger en redegjørelse for hvordan vi gikk fram for pilotområdet Oslo nord.

5.1.2 Erfaringer med arkivsøk

Vi begynte med å lage en oversikt over relevante arkiver for Oslo og notere hvilke man måtte søke om tilgang til. Oversikten som ble utarbeidet som en del av oppgave 2 var nyttig her.

For Oslo Nord har aktuelle arkiver/aktører vært:

- Riksantikvarens digitale arkiv: <https://bildearkiv.ra.no/fotoweb/>. Her finnes sakspapirer, rapporter og tegninger fra før år 2006. Se søketips nedenfor.
- NIKU. Alle rapporter som NIKU har utført eller pågående prosjekter, skal finnes i deres interne arkiv, enten i papirformat eller digitalt. Dette materialet er ikke tilgjengelig for andre utenfor NIKU, og må fås på forespørsel. Det finnes ikke et egentlig digitalt arkivsystem, prosjektene er kun lagret på mappene sine, og det er derfor lite brukervennlig.
- Riksantikvarens P360 har materiale fra etter 2006. Her må man spørre Riksantikvarens arkiv om å få tilgang til dokumenter.
- Mapper fra arkeologer og prosjektledere ved NIKU som har holdt sitt eget arkiv over sine prosjekter, f.eks. Tina Wiberg i Oslo. Slikt materiale er ikke tilgjengelig utenfor NIKU, men i prinsippet bør alle slik prosjekter gjenfinnes i andre arkiver.
- Sekundære litterære oversiktsverk kan være viktige da de forteller om mindre gravninger hvor rapport mangler, f.eks. Gamlebyen-serien for Oslo.
- Riksantikvarens papirarkiv, som inneholder andre arkiver som ikke er digitalisert, for eksempel Fischer-arkivet.

Arkivene og selve området med gateadresser og stedsnavn ble fordelt innad i arbeidsgruppa som søkte i Riksantikvarens digitale arkiv, NIKUs digitale arkiv og papirarkiv samt noen private arkiver som tidligere arkeologer ved NIKU har overlatt til NIKU. Det ble også foretatt et besøk i Riksantikvarens arkiv for å se på materiale fra Fischer-arkivet slik at også dette kunne bli vurdert.

Vi fikk opp svært få saker fra 1990-tallet og framover ved søk i Riksantikvarens digitale arkiv. Ved forespørsel til arkivet om årsaken til dette fikk vi noen søksforslag som vi gikk gjennom. Noen av sakene fra NIKUs ulike arkiver ble da gjenfunnet, men mange har vi ikke klart å finne i Riksantikvarens digitale arkiv. Dette gjelder saker fra rundt 1990 og fram til og med 2005. Alle saker fra 2006 – 2019 ligger foreløpig i P360 og var ikke tilgjengelig gjennom bildearkiv.ra.no, men skal være planlagt tilgjengelig fra november 2020. Arkivmateriale fra 2020 vil bli tilgjengelig fra neste år ifølge opplysninger fra Riksantikvarens arkiv. Det er mulig at de manglende prosjektene ikke er merket på en måte som gjør at de kan gjenfinnes ennå eller finnes i fellesdokumenter i bildearkiv.ra.no som ikke har dukket opp i noen av de søkene som er gjort hittil. Kontinuerlig forbedring av merkingen av dokumentene i arkivet vil gjøre det lettere å gjenfinne slike prosjekter.

5.1.3 Erfaringer med vurdering av materialet

Materialet ble samlet i et excelark og gjennomgått for å se på kvaliteten av materialet ut fra et saksbehandlersynspunkt og digitaliseringsgrad. Kvalitetsvurderingene tok for seg slike ting som kartfesting, informasjon om MOV og dybder/høyder på kulturlag. Mens digitaliseringsgrad handlet om hvorvidt det fantes digital kartfesting i form av shapefiler eller lignende, andre digitale filer eller om alt var i papirformat. Lista med prosjekter er lagt ved som vedlegg 13.

Hvorvidt kartfestingen var på et standardisert eller lokalt koordinatsystem, har også vært en viktig vurdering. De fleste byene har hatt ett eller flere lokale koordinatsystemer i bruk som ikke nødvendigvis er lette å oversette til et standard koordinatsystem som Euref 89. De fleste lokale

systemer har vært i bruk fram til man begynte med digital oppmåling. Jan-Erik Eriksson i Riksantikvaren utarbeidet i 2015 et notat, se vedlegg 9, om de ulike middelalderbyenes bruk av koordinatsystemer med forslag for rekonstruksjon av origo i de ulike systemene. Dette muliggjør georeferering og vektorisering av gamle plankart slik at prosjektavgrensninger kan legges inn i Askeladden. Et slikt arbeide, selv med dokumentet, vil imidlertid kreve mye arbeid for å gjennomføres. Et samarbeid med Kartverket vil være tilrådelig, da de også kan ha verktøy som kan underlette arbeidet.

Materialet fra Oslo Nord varierer en hel del, særlig i tid. Større krav til rapporter og bedre dokumentasjonsmetoder skiller arkeologiske prosjekter svært mye fra hverandre. Noen prosjekter inneholdt mye informasjon om både saksbehandling og resultater fra undersøkelser, mens andre bare er nevnt i andre prosjekters prosjektbeskrivelse eller rapport som historikk. Noen prosjekter hadde dokumentasjon i form av kart, rapport og sakspapirer, mens andre hadde kun dagbøker eller tegninger som dokumentasjonsform. Dette gjaldt særlig de eldste prosjektene.

For Fischer-arkivet og trolig også de andre papirarkivene som Riksantikvarens arkiv har innlemmet i sin samling, gjelder det samme som for de eldste prosjektene nevnt ovenfor. Disse er ikke scannet og kan bare sees i Riksantikvarens fysiske arkiv. Oversikt over innlemmede arkiver som ikke er scannet og tilgjengelig i Riksantikvarens digitale arkiv ble oversendt fra Riksantikvarens arkiv og ligger ved rapporten som vedlegg 10. Fischerarkivet er rikholdig og inneholder for eksempel mange hundre dagbøker som inneholder mange opplysninger om funn og grunnforhold, men er vanskelig tilgjengelige både fordi de er håndskrevet og fordi enkelte bøker begynner å bli så bleknet at det er vanskelig å tyde skriften. Ved besøk i Riksantikvarens arkiv for å se på deler av materialet fikk vi se ti bokser med materiale fra Oslo basert på adresse/stedsnavn og navn på kjente ledere av utgravninger i området. Blant materialet fantes også dagbøker fra andre enn Fischer, blant annet dagbøker han må ha fått fra andre arkiver eller utgravningsledere, som dagboken til Johan Meyer fra 1891. Det var også tegninger fra andre gravninger enn de Fischer selv ledet. Arkivboksene inneholdt også avisutklipp, renskrevne dagbøker, sakspapirer og korrespondanse samt tegninger. Totalt inneholder Fischerarkivet 203 bokser med arkivmateriale fra Fischers undersøkelser i Norges middelalderbyer og –anlegg. Scanning og tilgjengeliggjøring av dagbøker og tegninger vil være av stor verdi for forvaltningen av middelalderbyene, særlig der tilgang til Riksantikvarens papirarkiv vil være vanskelig. Fischers egne tegninger er for en stor grad digitalisert som nevnt over.

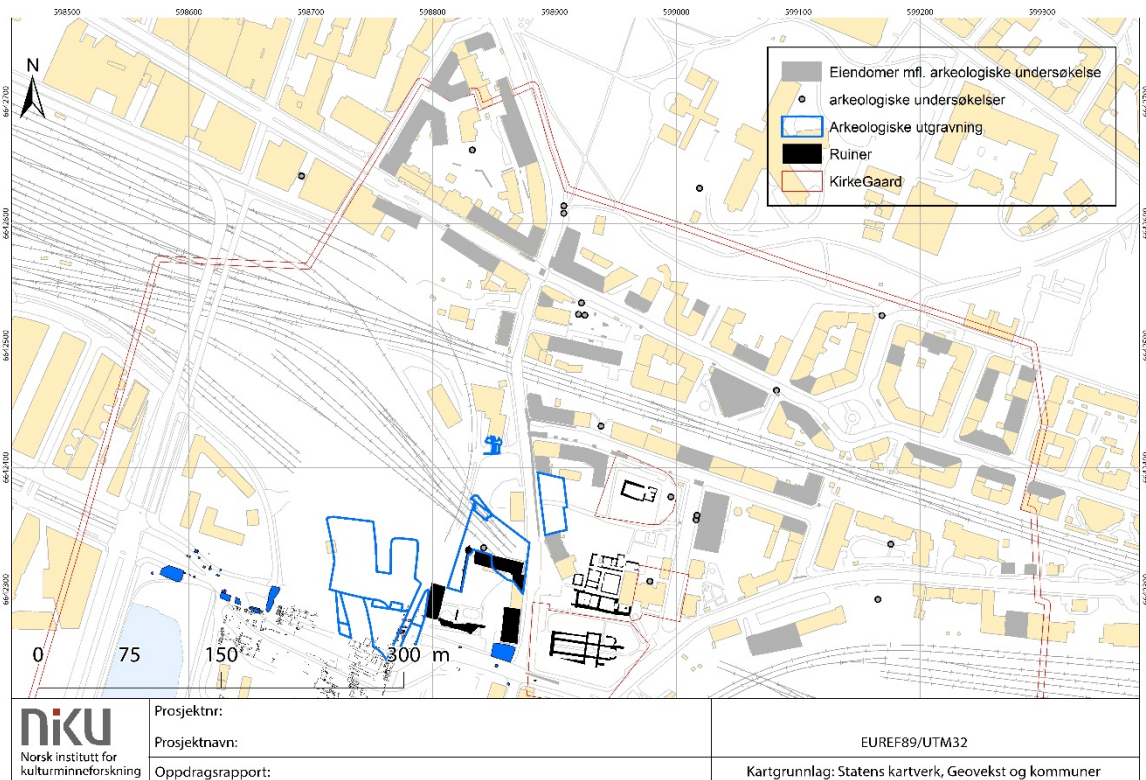
Riksantikvarens digitale arkiv, bildearkiv.ra.no, inneholdt mange tegninger fra pilotområdet og disse fantes ofte i flere dubletter. Disse ble sortert ut til en egen liste, og bare oversiktsplaner ble beholdt i prosjektlista.

For å skille materialet fra hverandre og få en oversikt over hvor god kvaliteten var, ble det utviklet en rangering av dokumentasjonsmaterialet etter et sett gitte kriterier hvor (1) var best og (5) var dårligst. Kriteriene baserte seg på i hvilken grad prosjektene hadde informasjon som vil være viktige for saksbehandling av søknader i middelalderbyene. I tillegg ble det funnet flere eksempler på generelle områdebeskrivelser i materialet som kan være nyttige for saksbehandling, og disse ble gitt karakteren G. Nærmere beskrivelse av kriteriene følger under Kriterier for vurdering av arkivmaterialet nedenfor.

I tillegg til å vurdere kvaliteten på dokumentasjonen som et verktøy for saksbehandling ble det vurdert hvor vanskelig det vil være å tilgjengeliggjøre informasjonen i Askeladden. Prosjekter med digitale kartfiler og rapport vil være betydelig mindre ressurskrevende å legge inn i Askeladden enn prosjekter med håndtegnede planer og dagboksnotater. Rapportformatet inneholder ofte en kortfattet beskrivelse eller i det minste en innholdsfortegnelse som gjør det lett å finne informasjon, mens dagbøker er mer tid- og ressurskrevende å komme gjennom. De fleste dagbøkene vi har funnet er også håndskrevne, noe som gjør prosessen vanskeligere. Digitale kartfiler, inkludert koordinatlistene, vil stort sett enkelt kunne overføres til shapeformat og legges inn i Askeladden. Plankart og tegninger kan georefereres i et kartprogram og tegnes av til en shapefil (vektorisering), men hvor lett dette er vil avhenge av koordinatsystem eller eventuelle kjente punkter som man kan bruke til å georeferere kartet med.

5.1.4 Oversikt

I arbeidet med Oslo Nord ble adressene registrert på Excel-arket brukt til å lage et kart som viser hvor i Gamlebyen arkeologiske undersøkelser har blitt utført. Noen undersøkelser ble registrert med en prikk eller en polygon som viser grøftens nøyaktige plassering, mens andre ble representert med skyggelegging av selve eiendommene. Større utgravninger ble representert med en blå linje. Kartet gjorde det mulig å identifisere områder som vi ikke har dokumentasjon fra og dermed gjøre nøyere undersøkelser for å finne ut om dette er reelt eller om det er brukt et annet navn på dokumentasjonen.



Figur 2: Kart med adresser og utgravningsområder markert. Prosjekter uten gatenummer er lagt til samme punkt på kartet, dermed vil ikke alle gravinger synes som individuelle punkter. Det er derfor ikke alle gravinger som vil være synlige på kartet.

5.1.5 Bearbeiding og presentasjon av data

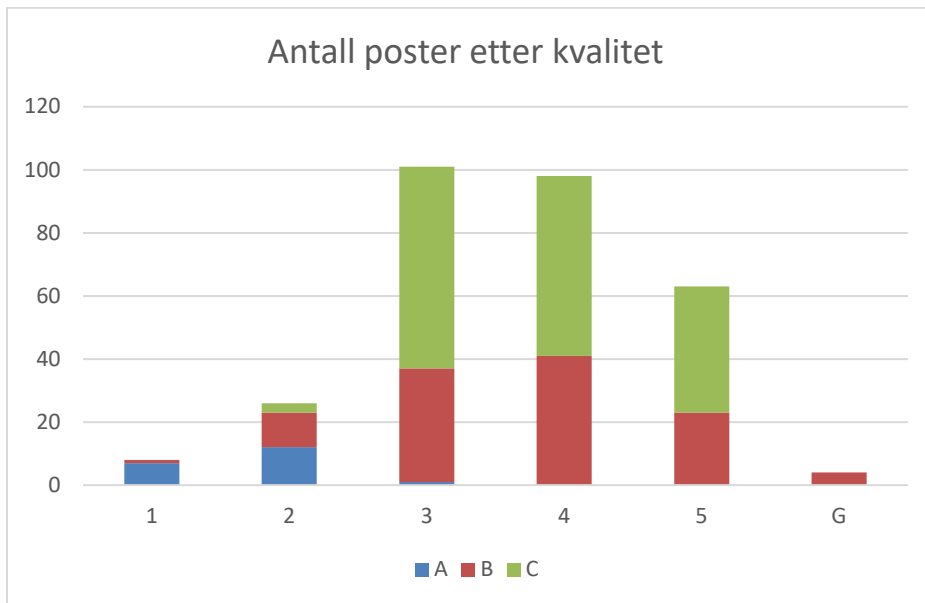
Etter at alle prosjekter/dokumenter hadde blitt vurdert og gitt karakter etter kriteriene satte vi sammen statistikk på fordelingen av de ulike karakterene.

Fordeling	A	B	C	TOTAL
1	7	1	0	8
2	12	11	3	26
3	1	36	64	101
4	0	41	57	98
5	0	23	40	63
G	0	4	0	4
TOTAL	20	116	164	300

Figur 3: Oversikt over fordeling av prosjekter/dokumenter vurdert etter kriterier for kvalitet (1-5 samt G) og digitaliseringspotensiale (A-C). Kriteriene følger nedenfor, se 5.2.8.

Dataene viser at kun syv prosent av informasjonen funnet i arkivsøket oppnår toppkarakter for digital status, dvs. digitale filer med digital kartfesting. Nesten alle av disse kan klassifiseres som «komplette» faglig sett også, med kart i standard koordinatsystem og informasjon om miljøovervåking.

Likevel fremstår det som noe overraskende at det er så få saker som er vurdert som A1-2. Det er mulig at dette skyldes den geografiske begrensingen i dette prøveprosjektet – dvs. at flere nyere prosjekter har pågått *sør for Bispegata* – eller at nyere prosjekter ikke har blitt fanget opp i arkivsøket av andre grunner.



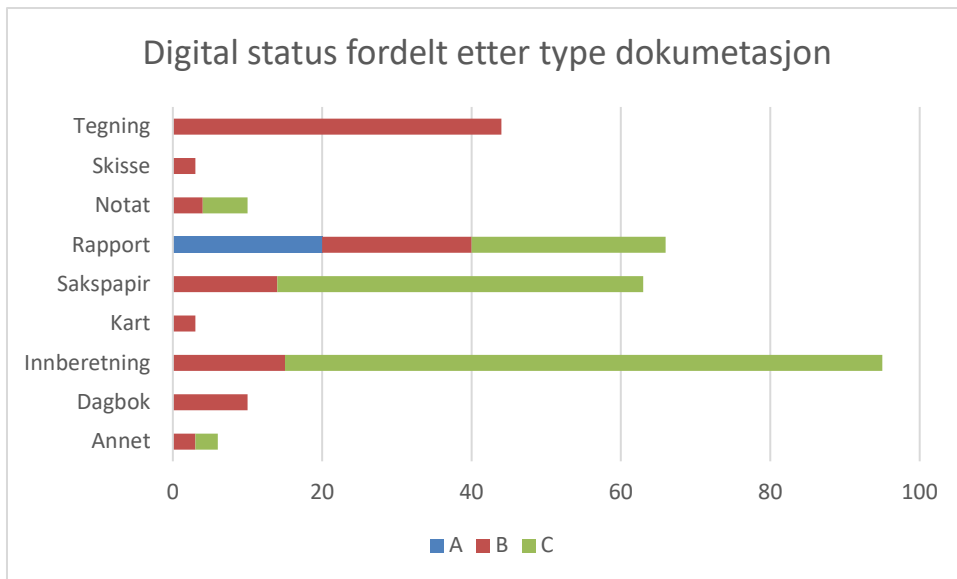
Figur 4: Oversikt over antall poster i vedlegg 13 fordelt etter kvalitetsvurdering.

Litt under halvparten av dokumentene (45 %) fikk karakteren A eller B for deres digitale egenskaper. Noe over halvparten av disse 136 postene er også vurdert som faglig sett god (eller bedre), med 72 kategorisert 1-3 eller G. Det vil si at 53 % av digitale filer er sett som nyttig for forvaltningen og dermed bør være prioritert for overføring til Askeladden.

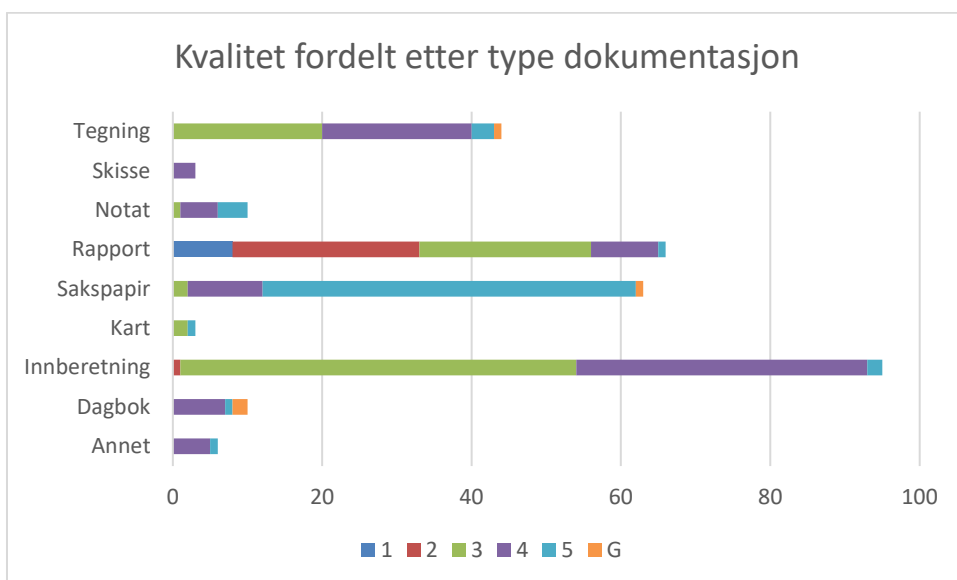
Det kan også argumenteres for at de 3 postene som er vurdert som C2, dvs. ikke digital, men av veldig god kvalitet, også bør prioriteres. Med å overføre disse dataene, vil man ha overført 25 % av postene i vår oversikt over relevant arkivmateriale. Vi satte opp en prioriteringsliste for hvilke data som først bør legges inn i Askeladden. Prosjektene med karakter 3 inneholder god og viktig informasjon, men har kartfesting i et lokalt koordinatsystem noe som gjør det til en større jobb å legge dem inn. De bør likevel prioriteres, men legges inn med punkt på gateadresse dersom det blir for krevende å få lagt inn feltavgrensning i første omgang. Denne kan eventuelt legges ved som bilde. En del av prosjektene med karakter 4 og 5 vil bare ha en gateadresse som kartfesting og kan således legges inn med punkt og lenke til digital innberetning eller notat uten store problemer. De er allikevel ikke prioritert her fordi de ikke inneholder noe særlig informasjon utover at man har gravd et sted.

Prioriteringslista:

- A (20) 20/300 (7 %)
- B1-3 og BG (52) 72/300 (24 %)
- C1-2 (3) 75/300 (25 %)
- C3 (64) 139/300 (46 %)
- B4 (41) 180/300 (60 %)
- C4 (57) 237/300 (79 %)
- B5 (23) 260/300 (87 %)
- C5 (40) 300/300 (100 %)



Figur 5: Oversikt over fordelingen av digital status for de ulike typene dokumentasjon.



Figur 6: Oversikt over fordelingen av kvaliteten på de ulike typene dokumentasjon.

5.1.6 Oppsummering

Med erfaringene fra prøveprosjektet Oslo Nord har vi utarbeidet en metode som vi mener vil fungere for alle fremtidige søk på arkeologiske prosjekter i de andre middelalderbyene.

Vi vil anbefale begynne innlegging i Askeladden av prosjekter med kvalitet 1-3 uavhengig av digital status, men eventuelt med punkt for gateadresse der kartfesting ikke finnes som digital geometri (shape/koordinatfil i et standardisert koordinatsystem).

5.2 Metode for systematisering og kvalitetssikring av materiale fra middelalderbyene

Nedenfor er det skissert en steg-for-steg-metode (punkt 5.2.1-5.2.8) for å systematisere og kvalitetssikre materiale fra middelalderbyene. Metoden er aktuell å benytte på tilsvarende materiale i

de andre middelalderbyene. Kriterier for vurdering av materialets kvalitet og nytte i saksbehandling og potensiale for digitalisering er en del av punkt 5.2.8.

5.2.1 Få oversikt over arkiver som har materiale for den relevante byen, og notere hvilke arkiver man må få tilgang til.

Bruk oversikten over hvor dokumentasjon og arkivmateriale fra de ulike middelalderbyene som ble utarbeidet i oppgave 2, se vedlegg 12. Dette inkluderer å finne eventuelle publiserte rapporter, samleleverker fra utgravninger, som for eksempel Gamleby-serien for Oslo. Ta kontakt og lag avtale med aktuelle steder med en gang, da det kan ta en stund før man får tilgang til det man trenger.

5.2.2 Søk på alle adresser innenfor søkeområdet i Riksantikvarens digitale arkiv.

Gå systematisk til verks og søk bredt etter alle adresser innenfor søkeområdet, inkludert eldre gatenavn (sjekk historiske kart på 1881 for å fange opp evt. utgåtte gatenavn). Søk også på ulike stave-/skrivemåter for samme gate (f.eks. St. Halvards gate, St. Hallvardsgate). Adressen på et arkeologisk prosjekt kan noen ganger være feilstavet, så prøv ulike varianter av samme gateadresse. Det er også mulig å søke på halve adresser og * (f.eks. St. Hal*). Søk også opp bestemte plasser eller steder (f.eks. St. Halvards plass, Minneparken i Oslo), samt selve bynavnet. Adresser er også søkt opp i kombinasjon med navn på sentrale arkeologer og personer, f.eks. «Arups gate* Fischer». Det er helt essensielt å søke opp alle slike kombinasjoner, da vi ellers vil risikere at søkeresultatet uteblir. Bruk stjerne på søket og huk av for den byen du søker i for å avgrense. Gå gjennom alt, sjekk datoer, titler osv. på selve dokumentet (ikke bare se på info ved innleggingen i bildearkiv.ra.no, da denne ikke alltid stemmer). Her vil det være viktig å krysse av for riktig kontor eller by for å unngå at man får opp samme gatenavn i flere ulike byer samtidig.

5.2.3 Søk opp spesifikke arkeologer

Søk opp arkeologer man vet har hatt ansvar for undersøkelser i et gitt område, gjerne i kombinasjon med en adresse. F.eks. «Fischer* Arups gate». Bruk stjerne og huk av for den byen du søker i for å avgrense.

5.2.4 Gå gjennom papirarkiver

Gå gjennom papirarkiver mekanisk på utkikk etter alt av relevant informasjon om arkeologiske prosjekter. Dette kan være tidkrevende, men er viktig for å fange opp evt. adresser som av ulike grunner ikke kommer opp ved digitale søk. Mapper/rapporter må merkes underveis med en midlertidig kode for å kunne identifiseres senere, og som kan sjekkes opp mot oversikten (excel-ark).

5.2.5 Gå gjennom NIKUs digitale mappesystem

Gå gjennom NIKUs digitale mappesystem mekanisk for å finne alle prosjekter i en by. Relevante steder er prosjektområdene på N og P og mappen for distriktskontor i arkeologiavdelingens system.

5.2.6 Samle all informasjon i et excel-ark, se vedlegg 13.

Bruk arket aktivt og søk opp adresser/prosjekter før man skriver inn et prosjekt – det kan være at prosjektet allerede ligger inne. Selv om samme prosjekt finnes kan det likevel være at papirmappa for prosjektet mangler enkelte opplysninger eller sakspapirer, og omvendt, at samme prosjekt i bildearkiv.ra.no mangler elementer som papirmappa har. Dobbeltsekk alltid.

5.2.7 Utarbeide et «plasseringskart».

Når arkivsøket er over kan også alle prosjekter legges inn i et kart med markering av adresse/sted med punkt eller merking av tomt, eller planavgrensning der dette er lett tilgjengelig som shapefil. Kartet gjør det mulig å identifisere områder som mangler dokumentasjon og man kan dermed gjøre nøyere undersøkelser for å finne ut om dette er reelt eller om det er brukt et annet navn på dokumentasjonen.

5.2.8 Vurdere materialet

Når arkivsøket er ferdig og kontrollert, må det gjennomføres en evaluering og vurdering av kvaliteten av informasjonen som er funnet. Dette er lurt å gjøre til slutt når man har full oversikt over alle

dokumenter tilhørende et prosjekt. Under følger kriteriene vi har kommet fram til for å vurdere materialets kvalitet og brukbarhet i saksbehandling og potensiale for tilgjengeliggjøring i Askeladden.

5.2.8.1 Kriterier for vurdering av arkivmaterialet

For å skille materialet fra hverandre og få en oversikt over hvor god kvaliteten er, skal dokumentasjonsmaterialet rangeres etter gitte kriterier hvor (1) er best og (5) er dårligst. Kriteriene er basert på i hvilken grad prosjektene har informasjon som er viktige for saksbehandling av søknader i middelalderbyene. I tillegg skal generelle områdebeskrivelser i materialet gis karakteren G.

(1) Rapport og dokumentasjon inkluderer bilder, kart i standard koordinatsystem, dybder i moh. og detaljerte tegninger, samt informasjon om bevaringstilstand og bevaringsforhold.

(2) Rapport og dokumentasjon inkluderer bilder, kart i standard koordinatsystem, dybder i moh. og detaljerte tegninger.

(3) Rapport/innberetning/dagbok som inneholder beskrivelse og dybder og/eller tykkelse av lag. Kart i lokalt koordinatsystem. Eldre detaljerte teknisk tegnede planer og profiler.

(4) Rapport/innberetninger/dagbok med noen beskrivelser og tykkelser av lag. Mangler ofte beskrivelser av om kulturlag er middelaldersk eller fra nyere tid. Skisser (tegninger) med noe, men begrenset informasjon.

(5) Kort innberetning/notat. Evt sekundært beskrevet i andre rapporter/sakspapirer.

(G) Kart, skisser eller dokumenter som omtaler middelalderbyen generelt eller et område spesielt, uten å være knyttet til en bestemt undersøkelse.

5.2.8.2 Potensiale for tilgjengeliggjøring/digitalisering.

Informasjonen må også vurderes ut fra hvor lett det vil være å tilgjengeliggjøre og/eller digitalisere, jf kriteriene nedenfor.

a. Digitale filer (pdf, word, jpg) inkludert digital kartfesting (shape, intrasis, txt)

b. Digitale filer (pdf, word, jpg) ekskludert digital kartfesting, dvs at kartfesting kun foreligger som et bilde eller på papir.

c. Papirformat enten som bok, papirrapport, dagbok, plan- og profiltegninger eller sakspapirer tilgjengelig i fysisk arkiv.

5.3 Konklusjon

I forbindelse med oppgave 3, har NIKU gjennomført et pilotprosjekt i Oslo nord for Bispegata, se 5.1. NIKU har gått igjennom alt materiale og laget vurderingskriterier for både brukbarhet i saksbehandling og potensiale for digitalisering. I etterkant er det utformet en metode, se 5.2, som kan benyttes til tilsvarende arbeide i de andre byene. Denne blir nå benyttet på Oslo sør for Bispegata som går som et utvidet pilotprosjekt i 2020/2021 for å ferdigstille arkivsøket for Oslo middelalderby.

6 Oppgave 4: Digitale løsninger for å vise data

6.1 Oppgaven

Hensikt med denne oppgaven er å lage **en oversikt over de innsamlede arkeologiske dataene fra våre middelalderbyer som ikke passer inn i Askeladden**. Videre er hensikten å komme med forslag til gode løsninger for tilgjengeliggjøring av dataene og sette opp en prioriteringsrekkefølge. Det

finnes etter hvert en rekke ulike datasett digitalt, men også mye som inntil nylig har ligget i analoge arkiver. Det meste er nå skannet inn til et digitalt format. Hensikten er at alle dataene over tid skal være lett tilgjengelig for regionalforvaltningen og andre, enten man sitter i kommunen, hos Riksantikvaren (RA), i en Fylkeskommune (Flk), hos Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU) eller på et av Universitetsmuseene (UM). I tillegg bør dataene være tilgjengelig for forskning og formidling av kulturhistorien.

Nedenfor er alle de ulike temaene og/eller datasettene fra middelalderbyene beskrevet ved dagens løsninger og de endringer som er underveis. Til slutt er det trukket fram noen prioriterte felt som er helt vesentlige for at forvaltning, forskning og formidling skal kunne fungere på en god nok digital og tidsriktig måte.

6.2 Forvaltningens behov

De daglige forvaltningsoppgavene rundt middelalderbyene krever rask tilgang til en rekke arkiver, databaser, kart og rapporter med mer. I tillegg til det nye felles sakarkivsystemet (DIGISAK) trenger saksbehandlerne, enten de sitter i kommunen, UM, Flk, NIKU eller hos RA, tilgang til disse forvaltningsverktøyene i sitt daglige arbeid. Overgangen fra analoge til digitale løsninger har tatt mye tid av mange grunner. Dette har vært for lavt prioritert, og det har ligget mye ugjort grunnlagsarbeid i bunnen, som innskanning av dokumenter, kart osv., før en har kunnet komme skikkelig i gang med dette så viktige arbeidet. I arbeidet med denne rapporten har vi hatt tett dialog med mange av de som til daglig jobber med dispensasjonssøknader og andre saksforhold i henhold til kulturminneloven i middelalderbyene. Utdringene de har i dag har det samme gjennomgangstemaet uansett hvor man sitter i systemet.

Det mangler en skikkelig digital tilgang til **Riksantikvarens arkiv**. Dette både i form av **tekst**, men også tilgang til **alle plan og snitt** og **fotografier** fra alle de arkeologiske utgravningene som har vært gjennomført fra slutten på 50-tallet og fram til i dag. I arkivet ligger også eldre arkivalia som omhandler middelalderbyene, fra tiden før de systematiske arkeologiske undersøkelsene startet opp.

Et annet tema som nevnes er **mangelen på lett tilgjengelig digital kartinformasjon**. Dette har til nå ligget i en egen kartbase under navnet MABYGIS, men som beskrevet ovenfor blir denne nå en permanent del av Askeladden. Dette er kartinformasjon som viser forvaltningsstatus og oversikten over alle de arkeologiske undersøkelsene i de ulike middelalderbyene. Det er viktig at dette nå kommer raskt på plass.

De fleste nevner også **miljøovervåkingsdata**. Disse ligger i dag hovedsakelig i databaser hos leverandørene NIBIO og CAUTUS, og er på den måte lite tilgjengelig og anvendelig i saksbehandlerne daglige arbeid. I tillegg til tilgang på formidlingsdata som film, foto, intervjuer og 3D-modeller er dette de viktigste datasettene som det haster at blir digitalt tilgjengelige på en skikkelig måte. Dette betyr at de blir lett tilgjengelige på en oversiktlig og lett søkbar plattform.

6.2.1 Hvilke typer av data er det vi snakker om

Oppgaven her består primært i å se på data som samles inn i forbindelse med de åtte middelalderbyene i Norge. Disse inneholder tekstbeskrivelser, geodatabaser (Intrasis), gjenstandskatalogen, fotodokumentasjon og 3D-modellering (IBM). Flere av de viktigste datasettene er allerede godt tilgjengelig. Drivhjulet i det hele er kartdatabasen Askeladden som nå snart inneholder alle kartdata også fra middelalderbyene. Viktig er også gjenstandsdatabasen og foto- eller multimediatdatabasene som er tilgjengelige igjennom UM. Detaljdokumentasjonen fra alle utgravningene samles inn med Intrasis, og alle kartdatabasene lagres på MUSIT hos UM. Særlig de eldre undersøkelsene inneholder også en rekke analoge plan- og snitt-tegninger. De siste årene har 3D-dokumentasjon i form av bildebasert modellering (IBM) og fotogrammetri blitt mer vanlig.

6.2.2 Oversikt over temaene/datagrunnlaget

Det har vært systematisk samlet inn arkeologiske data fra våre middelalderbyer siden tidlig på 60-tallet. I starten var det meste analoge data, men i dag er det aller meste på en eller annen måte blitt

digitalt. Nedenfor har vi satt opp en liste over de ulike datasettene, og kort nevnt status, noe om løsninger og behov. De datasettene som nå er tilgjengelig på en god måte er merket med «**Er på plass**». Dette betyr at løsningene stadig bør og kan utvikles, men at de i dag fungerer godt eller i hvert fall tilfredsstillende.

	Tema	Plassering	Status	Løsning	Behov	Priorit.
1.	Askeladden	RA	Er på plass	Askeladden		
2.	MABYGIS	UM	Jobbes med	Askeladden	Stort	1
3.	Intrasidatabaser	UM	Er på plass	ADED		
4.	Gjenstandsdatabasen	UM	Er på plass	MUSITBASEN/UNIMUS		
5.	Fotodatabasen	UM	Er på plass	MUSIT		
6.	Bildearkiv.no	RA	Jobbes med	FotoWeb	Stort	1
7.	Utgravningsrapporter	UM, NIKU	Er på plass	Cristin		
8.	Miljøovervåkingsdata	RA	Jobbes med	Askeladden	Stort	1
9.	Kulturlagstykkelse	RA	Jobbes med	Ikke bestemt	Stort	2
10.	Potensiale kart	RA	På vent	Ikke bestemt		2
11.	Arkeologiske oversiktskart	UM	På vent	Ikke bestemt		2
12.	Formidlingsdata	UM, FIK, NIKU, RA	Jobbes med	Flere plattformer kulturminnesøk.no	Stort	1
13.	Sakarkiv hos RA	RA	Jobbes med	bildearkiv.no	Stort	1
14.	Plan-, snitt- og gjenstandstegninger	UM	På vent	MUSIT Fotodatabasen bildearkiv.no	Stort	1
15.	Topografisk arkiv	UM	På vent	Topografisk arkiv	Stort	1
16.	Geofysiske data	UM	På vent	MUSIT Fotodatabasen		
17.	Laserskann	UM	På vent	MUSIT Fotodatabasen		
18.	IBM (bildebasert modellering)	UM	Jobbes med	MUSIT Fotodatabasen	Stort	2
19.	FILM dokumentasjon	UM	På vent	MUSIT Fotodatabasen		
20.	Andre kartoverlegg	Diverse	Er på plass	Diverse		

1. Askeladden

Askeladden er Riksantikvarens offisielle database over fredete kulturminner og kulturmiljøer i Norge, og skal inneholde informasjon om alle kjente, fredete kulturminner i Norge og på Svalbard. Askeladden inneholder data om kulturminner og kulturmiljøer som er fredet etter kulturminneloven og Svalbardmiljøloven, vernet etter plan- og bygningsloven, eller vurdert som verneverdige. Etter hvert som MABYGIS integreres i Askeladden, vil dette bli et godt verktøy for geografisk å kunne bevege seg rundt i kart, og søke informasjon blant alle de arkeologiske undersøkelsene som har vært i våre middelalderbyer.

2. MABYGIS

Integreringen til Askeladden fortsetter utover vinteren 2021. Det er satt opp en lokal kategori for middelalderprosjekter. Foreløpig er dette en testdatabase, men den ferdige versjonen vil være klar til første bruk ved årsskiftet 2020-21, og skal være helt ferdig i løpet av våren 2021. Etter dette vil alle nye arkeologiske undersøkelser i middelalderbyene bli lagt rett inn i Askeladden etter at de arkeologiske undersøkelsene er gjennomført.

3. Intrasisdatabaser

Alle arkeologiske prosjekter i form av Intrasisdatabasene fra middelalderbyene skal legges inn i ADED. Detaljering av dette arbeidet starter ved årsskiftet. Når dette er på plass, kan nye prosjekter leveres rett inn i ADED. En webplattform på tvers av basene er laget av Geodata. De ulike prosjektene i databasene vil når ADED har fullført arbeidet kunne leses direkte over nett. Foreløpig kan det lastes ned enkeltbasene. Senere er det tenkt at Askeladden skal hente data fra ADED direkte. De viktigste tema som vil bli overført er overflate og avgrensning av undersøkelsesområdet, topp kulturlag (under pukk, sand og asfalt), topp middelalder kulturlag og overgangen til naturbakken (steril undergrunn). Når databasene blir tilgjengelig i ADED er det viktig at RA starter arbeidet med integrasjon til Askeladden.

4. Gjenstandsdatabasen/UNIMUS

Alle katalogiserte arkeologiske gjenstander fra middelalderbyene er tilgjengelige i databasen og nettportal som er utviklet på UM. Gjenstandsbasene er basert på museenes tidligere trykte og håndskrevne databaser. Gjenstandene fra utgravningene i middelalderen legges direkte inn av NIKU i forbindelse med utgravningsprosjektene. Når katalogen er ferdig legges gjenstandene ut på nett. Her må noen rutiner på plass.

5. Fotodatabasen MUSIT

Foto- eller mediebasen er lik for alle de fem universitetsmuseene. I tillegg til foto legges det her også inn 3D modeller basert på fotogrammetri, bildebasert modellering, film og skanning. Basen er den samme for alle museene, men innleggingsrutinene varierer noe mellom museene.

6. bildearkiv.ra.no

Mye dias og annet analogt fotomateriell fra byutgravningene ligger ennå i Riksantikvarens arkiver. Disse bør skannes inn og bli en del av bildearkiv.ra.no slik at regionalforvaltningen får tilgang til fotomaterialet. Over tid vil det også være en fordel om bildematerialet kopieres over til Universitetsmuseenes fotodatabase. En vil da få samlet alle foto fra arkeologiske undersøkelser på et sted.

7. Utgravingsrapporter

Alle utgravningsrapporter leveres inn til museene, fremdeles sendes det kopi til RA. Rapportene fra middelalderbyutgravningene vil også bli tilgjengelig via ADED. NIKU legger i tillegg alle sine rapporter ut på *Cristin* slik at de blir tilgjengelige via *Brage* på nett. Aller rapporter ligger således åpent tilgjengelig. Det er bare enkelte kirkesaker som er unntatt offentlighet.

8. Miljøovervåkingsdata

Eierne av de større utbyggingsprosjektene i middelalderbyene, stort sett kommuner og Statens vegvesen, har ikke noe sted for dataene fra Miljøovervåkingsprosjekter (MOV), ei heller noen detaljert kunnskap om hva og hvordan de kan brukes. Den delen som omhandler grunnvann, er det derimot kommunene som har hovedansvaret for. Det er en utfordring at det for det meste er borehullsdata, det vil si dybde-data, som gjør det til 3D-informasjon. Disse passer derfor ikke på noen god måte inn i Askeladden.

I en videre digital strategi for middelalderbyene er tilgang på MOV-data meget viktig. Vi har allerede en norsk standard for hva som skal måles og hvordan det gjøres. Utfordringen er å komme fram til en god framvisningsstandard, altså en digital plattform hvor dataene kan hentes fram. Det er RA som må være navet i et slikt prosjekt. Dette i tett samarbeid med utgravningsinstansen NIKU som sammen med sine samarbeidspartnere gjennomfører MOV-prosjektene.

Det arbeides i dag for å formidle disse dataene igjennom Askeladden. Arbeidet er krevende, og det vil ta tid før dette kommer skikkelig på plass. Ikke alle måledata kan vises fram på denne plattformen. En rekke data i form av måleresultater ligger hos de ulike leverandørene, tidligere NIBIO nå hos COWI og CAUTUS. Regionalforvaltningen har i dag tilgang til originale måledata via CautusWeb.

9. Kulturlagstykkelseskart (Kulturlagsstatus)

Et eget tema kulturlagstykkelse ligger i dag i Askeladden. Det er først og fremst i Tønsberg at dette er fylt ut med måledata. Dette skyldes til dels at det er lagt mer arbeid inn i å utvikle tidligere MABYGIS i Tønsberg, men også fordi strukturen på kulturlaget i hovedsak her er sentrert ned mot havna. Selv om kulturlagene ligger mer spredd i de andre middelalderbyene, er det ønskelig at det utvikles lignende kart også for disse. Etter hvert som nye data fra Intrasis-databasene blir innlemmet via ADED og inn i Askeladden vil temaene bunn og topp kulturlag kunne hjelpe til med at vi får slike kulturlagsutbredelseskart for samtlige byer. Høyder på topp og bunn kulturlag finnes også i snittene på tegningene i det historiske arkivet. Selv om det vil kreve en manuell innsats er det fullt mulig å hente ut dataene og legge til høydene i eksisterende oversikter over topp og bunn på det middelalderke kulturlaget.

10. Potensialkart

Det er foreløpig utarbeidet potensialkart for Tønsberg, Oslo, Sarpsborg og Skien. Disse foreligger som kartfiler (shape), og som bilder pdf. De er utarbeidet på et relativt dårlig begrenset datagrunnlag, og de er derfor ikke tatt inn i offisielt bruk. RA må avklare når og hvordan disse eventuelt skal videreutvikles og tilgjengeliggjøres. Da disse dataene lett kan mistolkes i utbyggingsssammenheng må de trolig legges ut med begrenset innsyn.

Potensialkart er egentlig kulturlagstykkelseskart, men mangel på kunnskap (data) gjør det mer til vurdering av potensiale og ikke faktisk kulturlagstykkelse.

11. Arkeologiske oversiktskart

Det beste oversiktskartet, som viser utbredelse av kjente strukturer vi har fra noen av middelalderbyene, er Bogens kart over Gamle Oslo fra 1980-tallet. Dette er sammensatt på bakgrunn av en rekke tidligere arbeider. Først Blix, Meyer og Fisher sine kart, så videre Trygve Fett og Erik Schia. Det siste også med høydekoter.

For Bergen lagde Gitte Hansen noen oversikter over Bryggen og Vågsbunnen i sitt doktorgradsprosjekt. Ellers finnes det ingen oversiktskart i Bergen. Trondheim, Stavanger og Tønsberg har heller ingen oversiktskart.

12. Formidlingsdata

Formidling ut til et bredt publikum, enten det er forskere, forvaltere eller bare alminnelig historieinteressert, har de siste årene blitt en viktig del av alle arkeologiske undersøkelser, så også i middelalderbyene. Fortellinger, bilder, filmer, intervjuere og 3D-modeller legges ut på en rekke digitale kanaler som eks. ulike nettsteder, Facebook og Instagram. I tillegg til alle disse mest populære kanalene har NIKU ved middelalderutgravningene også formidlet nytt fra utgravninger og fortalt om resultatene ved såkalte historiekart (StoryMaps) og Digitale Museum. Også fylkeskommunene, de kulturhistoriske museene, RA og andre driver mye god formidling av resultater fra arkeologiske undersøkelser. Gode eksempler kan være Feltmuseum, Kultur IT, Digitalt feltmuseum, Digitalt museum, Vestland Flk og grind.no.

Utfordringen nå er at det ofte foregår mye god formidling underveis mens de arkeologiske undersøkelsene pågår. Men når utgravningene avsluttes forsvinner mye av formidlingsaktiviteten. Det blir dermed vanskelig for historieinteresserte å følge med i det videre arbeidet og alle de spennende resultatene som utgravningene ofte ender ut i.

Etter endt prosjekt forsvinner formidlingsdelen, og blir vanskelig å finne igjen for videre bruk. Facebook og Instagram er eksempler på informasjon som over tid forsvinner.

13. Sakarkivet

Sakarkivet fungerte tidligere som et analogt arkiv som var plassert hos Riksantikvaren/NIKU i hver enkelt middelalderby. De siste årene når dette har vært under digitalisering har tilgjengeligheten til dette vært særdeles vanskelig, og dette har vært et problem for de saksbehandlerne som daglig er avhengig av tilgang til arkivet. Nå er alle dokumentene skannet inn i tiff-format, og er tilgjengelig som pdf-filer gjennom bildearkiv.no. Utfordringen nå er at søkemulighetene ikke er gode nok og særdeles tidkrevende. Dette slik at det nærmest er umulig å finne fram de papirene en til enhver tid trenger. Her trengs det altså snarlig en bedre sortering, tagging og innsynsløsning.

De tidligere analoge arkivene var sortert på de ulike arkeologiske undersøkelsene samt gateadresse. Det vil være fornuftig med lenker mellom filene i arkivet og Askeladdenobjektene.

Det ligger også mange dias og annet analogt fotomateriell fra byutgravningene i Riksantikvarens arkiver. Disse må skannes inn, komme inn i bildearkiv.ra.no, og bør også bli en del av UMs samlede fotodatabase slik at de blir lett tilgjengelig for alle.

14. Plan-, snitt- og gjenstandstegninger

Mye av tegningene fra tidligere utgravninger ligger i sakarkivet og eller i eget tegningsarkiv. I dag er dette skannet inn og ligger på bildearkiv.ra.no. Dette består først og fremst av plan- og snitt-tegninger fra felt. På bakgrunn av disse er det også i mange tilfeller laget sammentegnede fasetegninger. Det finnes også en del enkelttegninger i perspektiv og av spesielle gjenstander. Eksempelvis for lær er det tegnet mye av materialet. I dag gjøres det meste av tegnearbeidet digitalt i form av Intrasis, men profiler dokumenteres ofte med egne tegninger. Profiltegningene produseres ved hjelp av IBM, konvertering til ortofoto og rentegning i ADOBE illustratør (AI-format) eller ArcGIS (MXD-format). Sluttproduktet er digitale tegninger i form av pdf.- eller tiff.- filer. I tillegg til å være tilgjengelige i bildearkiv.ra.no. må filene være indeksert på en slik måte at de lett kan søkes fram direkte i basen, men i neste omgang også igjennom lenker fra Askeladden. Over tid vil det være viktig at tidligere analoge plantegninger rektifiseres. De kan da tas direkte inn i Askeladden som egne lag, og på sikt legges inn i de arkeologiske oversiktskartene over de enkelte middelalderbyene.

15. Sakarkiv hos Universitetsmuseene

Topografisk arkiv hos universitetsmuseene inneholder, på lik linje med RA's sakarkiv, mye viktig informasjon om middelalderbyene. Her er det et pågående prosjekt med digitalisering av dette materialet. Det er utrolig viktig at dette nå prioriteres slik at det blir mulig å få et fullstendig bilde over alt som har foregått i middelalderbyene. På lik linje med sakarkivet til RA må filene etter digitalisering sorteres, indekseres og gjøres lett søkbare. I neste omgang bør det også integreres med Askeladden, slik at det ut fra geografisk tilhørighet kan knyttes opp mot de ulike arkeologiske undersøkelsene og

bygårdene i byene. De analoge arkivene fra Riksantikvaren skal på sikt overføres fra RA til museene. Her er det en utfordring at det digitale materialet, trolig pga manglende rutiner, ser ut til å være mindre omfattende enn det analoge. Den digitale og analoge versjonen av arkivet er ikke nødvendigvis identiske. Generelt er det lite heldig at man har to ikke-komplette versjoner av et arkiv, så her ligger det også et stykke arbeid.

16. Geofysiske data

Geofysiske undersøkelser har etter hvert blitt brukt mer og mer innen norsk arkeologi. Foreløpig brukes det først og fremst ved arkeologisk registrering i dyrket mark. Metoden har også blitt testet ut på middelalderby, dette med ulike resultater. Moderne, overdekkende strukturer som asfalt, pukk og grus eller eldre rivningslag gjør at signalene ikke alltid rekker ned til kulturlagene som ofte kan ha mer enn en meter med overdekning. Undersøkelser i middelalderbyen, eksempelvis i Oslo og Tønsberg har gitt gode resultater. Dataene bør leveres inn til museene på samme måte som øvrig feltdokumentasjon. Leveransen består av rådata, dybdeskiver i TIF-format samt animasjoner AVI-filer. Dokumenterte kulturlag og strukturer tegnes inn som polygoner og legges inn i Askeladden (MABYGIS).

Resultatene etter de geofysiske undersøkelsene etterspørres ofte, men da de ikke ligger tilgjengelig på nett er de noe vanskeligere å få tak i. Det hadde vært ønskelig med en plattform på lik linje med lidardataene. Her kan det være aktuelt å vise dybdeskiver som bilder og animasjon, samt tolkning, men også mulig å laste ned originaldata. Det er et stort behov for dette, men det passer ikke inn i nasjonale oppgaver for de fire store middelalderbyene.

17. Laserskann

Bruk av laserskanner ved dokumentasjon av utgravninger i middelalderbyer er ennå ikke vanlig. Metoden benyttes imidlertid i enkelte situasjoner, og de gode resultatene gjør at vi må forvente at det blir vanligere i tiden fremover.

Så langt har NIKU benyttet en såkalt time-of-flight laserskanner av typen Riegl VZ499. Laserskanneren lager en tett punktsky som viser overflaten på de enkelte strukturene, og fungerer uansett lysforhold og avstand. Det direkte resultatet av denne prosessen er en måleriktig punktsky som inneholder flere millioner 3D-punkter av overflater i skannerens synsfelt (360 x 100°, og opp til 600 meter distanse). I motsetning til dokumentasjon med Image Based Modelling er laserskanning en aktiv målemetode (sender ut eget signal) og er dermed relativt uavhengig av eksterne forhold som lys. Som regel kombineres skanningene med fotogrammetri, slik at de skannede overflatene også får fin og detaljert tekstur.

De siste årene har NIKUs laserskanner blitt anvendt blant annet på St. Clemens-gravingen i Trondheim, Svea-prosjektet på Svalbard, Follobaneprojektet i Oslo og ruinprosjektet på Avaldsnes. Filene fra laserskanneren leveres til museene på linje med annen feltdokumentasjon, i ptx-, las-, og stl-format i tillegg til skannerens egne originalfiler fra RiScanPRO. Filene leveres inn til Universitetsmuseenes mediadatabase.

18. IBM (bildebasert modellering), fotogrammetri, RTI

Image-Based Modelling (IBM) er en form for fotogrammetri som kan sies å ha revolusjonert arkeologisk dokumentasjon i løpet av det siste tiåret, da metoden har blitt så enkel, nøyaktig og rimelig at den i stor grad har erstattet tradisjonell tegning og mye av innmålingsarbeidet. Metoden, også kjent som fotogrammetri eller Structure-from-motion (SfM), består i hovedsak av kalkulasjoner basert på fotografier med kjente eller beregnete plasseringer. Kort fortalt går metoden ut på å lage teksturerede 3D-modeller ved hjelp av overlappende bilder fra forskjellige vinkler. Detaljnivået har nesten ubegrenset potensiale, bare begrenset av bildenes kvantitet og kvalitet. NIKU benytter i middelalderbyene programvare som kan håndtere tusenvis av bilder, og som i tillegg tillater kombinasjon med laserskanninger. IBM basert på dronefotografi har også blitt mer og mer vanlig, og er av NIKU utført ved dokumentasjon av en rekke bygg, utgravninger og landskap. I motsatt ende av skalaen brukes fotogrammetri også for å dokumentere svært små detaljer på gjenstander eller

overflater. I denne forbindelse har forsøk hvor IBM har blitt kombinert med RTI (se nedenfor) gitt svært gode resultater, og blitt brukt blant annet ved dokumentasjon av runeinnskriften på Kuli-steinen fra Kuli/Smøla. Dataene leveres som i OBJ-format (modellen) sammen med alle de originale fotoene.

RTI er en metode der svært små detaljer i overflatene beregnes ved hjelp av samspillet mellom lys og skygger i bilder fra samme vinkel, men med varierende belysning. Bildene kan tas manuelt, belyst ved hjelp av lommelykt, eller automatisk ved hjelp av en dom kledd med LED-lys. Programvaren danner 2.5D-modeller der overflaten virtuelt kan belyses fra alle vinkler og manipuleres på forskjellig vis for å framheve overflatestrukturene. Dataene leveres som PTM-format (modellen) sammen med alle de originale fotoene.

På middelalderutgravningene er det benyttet storformat høyoppløselige kameraer for å oppnå en ønskelig høy oppløsning i modellene.

19. Film som dokumentasjon

Det er gjennomført lite filming som dokumentasjon i middelalderbyene. Likevel finnes det en rekke ulike filmminnslag fra samtlige middelalderbyer filmet av NRK. Dette er først og fremst formidling, kultur og nyhetsinnslag. Det meste av dette finnes tilgjengelig i NRK sine arkiver.

Det finnes også eksempel på andre eldre filmopptak som eksempelvis i Trondheim hvor det under arkeologiske undersøkelser til tomten for forretningsbanken i 1971 ble filmet under utgravningen. Det var den gangen PR-avdelingen ved banken som selv stod for dette. Videre filmet selskapet Lighthouse ved Oddgeir Seter de såkalte Sørenga undersøkelsene på tidlig 90-tall. Dette var ganske omfattende, men filmen har ikke blitt noe særlig brukt i ettertid. Også utgravningene av Oslogate 6 ble på 80-tallet filmet av Hågen Ringnes i NRK. Denne siste filmen har blitt sendt flere ganger på NRK. I Oslogate 6 ble det blant annet filmet fra samme ståsted gjentatte ganger måned etter måned, noe som viser gravningens utvikling over år.

Fra de siste årenes utgravninger spesielt Søndre gate i Trondheim og Follobaneutgravningene i Oslo har det kommet en rekke filmminnslag av type nyhetsinnslag både av NRK, men også av andre nyhetskanaler. De siste årene har NIKU sin egen kommunikasjonsavdeling også laget en hel rekke opptak. Disse finnes arkivert hos NIKU etter hvert som de ikke lenger er tilgjengelige på nett.

Film som dokumentasjon er brukt noen få ganger. Det ble eksempelvis videofilmet under de store utgravningene på Erkebispegården i Trondheim på 90-tallet.

20. Andre tema og kartoverlegg

Noen har etterspurt andre om tema som DIVE-analyser, verneplaner, verdensarv, faglig program og faglige satsingsområder. I den grad slike data omhandler middelalderbyene bør de helt klart samles et sted slik at de er lette å finne fram ved behov. Dette hører ikke nødvendigvis med som en del av Askeladden, men kanskje heller linkes opp fra KF2020.

Det finnes en rekke andre digitale kartoverlag det kan være fint å bruke når en ser på data fra middelalderbyene i Askeladden. Potensialkart og reelle kulturlagstykkelseskart kan muligens bli en del av et framtidig Askeladden, men i dag har vi ikke gode nok datagrunnlag til at dette kan gjennomføres. Andre kartoverlegg som er produsert gjennom kommunen som eksempelvis veikart, eiendomskart, rør- og kablekart, plankart og en rekke andre ulike kartdata er tilgjengelige gjennom gode kartdatabaser hos kommunene og kartverket. Det vil ikke være aktuelt å integrere disse i Askeladden, da disse gjennom gode wms-tjenester og digitale kartløsninger kan kombineres etter eget ønske hos den enkelte bruker.

6.2.3 Prioriteringer og forslag til løsninger

Inngangen til denne undersøkelsen har vært å spørre etter saksbehandlernes behov, og ikke først og fremst de datatekniske løsningene. En gjennomgang med flere av saksbehandlerne hos RA og NIKU viser en klar prioritering om hva som bør prioriteres først. Vi har også snakket med flere av de som

jobber i regionalforvaltningen. Det bare er så langt bare noen fylkeskommuner som har begynt å jobbe med middelalderbyene, så de fleste kjenner ikke saksgangen her så godt ennå. De vi har snakket med i fylkene støtter prioriteringene hos de som jobber mest med dette i dag, altså arkeologer hos RA og på NIKU.

På denne bakgrunn er forslag til prioriteringen i det videre arbeidet som følger:

1. Sakarkiv hos RA (herunder også de topografiske arkivene hos UM)
2. Plan og snitt-tegninger, fotoarkivet
3. MABYGIS til Askeladden
4. Miljøovervåkingsdata
5. Formidlingsdelen

6.2.3.1 Sakarkiv hos RA, Sakarkiv hos UM

Arkivene: Sakarkivet hos RA, men også Topografisk arkiv hos Universitetsmuseene og deler av Fortidsminnesforeningens arkiv er det som haster mest. Dette bør være et eget prosjekt i Askeladden. Dette betyr at alle dataene bør ligge på bildearkivbildearkivet.ra.no, og kobles opp med en permalenke (direkte lenke) fra Askeladden. Her må det også lages en løsning slik at Askeladden kan peke på data som i dag ligger i de topografiske arkivene hos UM. Det bør fungere på en slik måte at en bruker ved å stå i et arkeologisk prosjekt på en bestemt adresse i Askeladden, kan få opp alle dokumenter som tilhører dette. Når en står i bildearkivet, må en så kunne søke både på prosjekt og gateadresse. Skal en få til dette må bildearkivbildearkivet indekseres, slik at en lett kan sortere ut plan, snitt og rapport fra de enkelte prosjekter og gatedresser.

Det er viktig her å merke seg at i tillegg til RA, har også UM med sine topografiske arkiv her en viktig jobb å gjøre. Innskanning og tilrettelegging av dette materialet må prioriteres. Uten en skikkelig ordning på dette området blir saksbehandlingen mangelfull. ADED har begynt med det materialet som finnes digitalt i dag, men har også i neste fase ambisjoner om å få lagt inn det analoge kartmaterialet slik at det også blir digitalt tilgjengelig. Dette er hele veien den samme tankemåten om at alt skal være tilgjengelig digitalt, og videre at dokumentasjonen skal følge de arkeologiske gjenstandene.

Den delen av RA sitt arkiv som består av eldre analogt fotomateriell må digitaliseres og innlemmes i bildearkiv.ra.no. Fotomaterialet bør i tillegg legges inn i Universitetsmuseenes felles fotodatabase slik at alle arkeologifoto som hovedregel kan ligge åpent tilgjengelig.

6.2.3.2 Plan- og snitt-tegninger

Tegningene ligger i dag som innskannede filer på bildearkiv.no. For at en skal kunne finne fram i disse må de sorteres og indekseres på en slik måte at de blir gjenfinnbare på en enkelt måte. Dette haster av den grunn at det i dag er for tidkrevende å finne dem fram slik at de nærmest ikke brukes.

Tegningsmaterialet bør så lenkes opp til Askeladden på en slik måte at de blir lett tilgjengelig under saksbehandlingen. Over tid vil det også være viktig at tidligere analoge plantegninger rektifiseres.

Et neste skritt er at plan- og snitt-tegninger går inn i ADED. De blir da liggende på en kartserver som er åpent tilgjengelig, dokumentasjonen følger gjenstandene og all arkeologi blir samlet på et sted.

6.2.3.3 MABYGIS til Askeladden

Integreringen av MABYGIS inn i Askeladden har pågått i hele 2020. Planen er å ferdigstille dette vinter og vår 2021. Det er viktig at trykket her holdes oppe, da Askeladden er og blir den viktigste inngangen for alle som jobber med middelalder byarkeologi.

6.2.3.4 Miljøovervåkingsdata

Arbeidet med å innlemme MOV-data i Askeladden bør fortsette også i 2021. Det vil bli utarbeidet en modul for innregistrering av borhullsdata, og migrere informasjon fra tidligere borhullsregistreringer fra MABYGIS til Askeladden.

Det er ytret ønske om å tilgjengeliggjøre data fra MOV-brønnene som er installert i middelalderbyene. Disse dataene befinner seg i dag på ulike steder, og tilgangen er hovedsakelig begrenset til dataeierne. Dersom disse skal samles på en felles plattform vil det kreve utredning av tekniske løsninger for innhenting, samling og fremvisning av eksterne data, samt eventuelle utfordringer mht. eierskap og ansvar.

Det er p.t. ingen konkrete planer om å innlemme slike data i Askeladden, og det bør vurderes hvilken plattform som egner seg best for denne type informasjon. Ved innregistrering av borhullsinformasjon i Askeladden kan det imidlertid legges inn lenker til rapport, samt annen relevant informasjon om miljøbrønner/miljøovervåking i kulturlagsprofil (for eksempel om det foregår aktiv miljøovervåking, og hvem som kan kontaktes for innsyn).

6.2.3.5 Formidling av resultater fra utgravningene

I arkeologisk sammenheng gjøres det stadig mye god formidling av spennende funn, utgravningsresultater og forskning. Både forvaltningen og utgravningsinstitusjonene bidrar her på en rekke ulike plattformer. Her er det fint med mangfoldet og det har ingen hensikt å dempe eller strømlinjeforme alle disse gode tiltakene.

I middelalderbyene foregår det mye god formidling ut til publikum mens utgravningene pågår, men det blir ofte stille så snart undersøkelsen er over. For å rette på dette foreslår vi å jobbe videre med eksisterende løsninger, og se på mulighetene for å utvide eller berike kulturminnesøk.no med noe av det materialet som lages i forbindelse med de middelalderiske byutgravningene. Kulturminnesøk kan i dag ikke ta inn 3D-modeller, men både video og foto passer godt inn i dette formatet. Skal dette realiseres bør det legges inn som et prosjekt for 2021. Da det finnes mye materiale, kan de første resultatene legges ut allerede våren 2021.

Generelt vil det sikkert stadig komme nye løsninger for formidling på arkeologisiden. Mangfoldet er bra, men det har liten hensikt å duplisere eksisterende løsninger. Noe samkjøring mellom institusjonene vil her sikkert være fornuftig. Dette slik at det blir mulig å få se et bredt spekter av arkeologiske resultater i noen felles nettløsninger.

Film, foto, kart og 3D-modeller som er produsert i forbindelse med utgravninger i middelalderbyene er tilgjengelig på NIKU og i noen tilfeller RAs nettsider i perioder, men det vil ikke ligge her for evig. Dette materialet bør få et permanent bosted på en server (et slags formidlingsarkiv), slik at det blir lett tilgjengelig for videre bruk i formidlingssammenheng også etter at utgravningene er ferdig. På den måten kan materialet stadig trekkes fram og brukes i nye sammenhenger. En slik server vil også kunne romme en kartløsning og ikke minst *Digitalt museum* som ble utviklet ved hjelp av Nasjonale midler.

Vi vil også oppfordre Universitetsmusene til å slippe NIKUs formidling fra middelalderbyene inn i de løsningene der de legger ut sine resultater. På den måten vil en kunne få en mer helhetlig framstilling av arkeologien uten å dyrke et skille mellom arkeologi i og utenfor middelalderbyene.

6.2.4 Videre arbeid

Det er en rekke tema eller informasjonstyper som ikke er tatt med i denne rapporten, eksempelvis verneplaner, verdensarv, DIVE-analyser og faglig program med tilhørende satsingsområder. Disse bør samles et sted slik at de er lette å finne, eksempelvis med en lenke fra KF2020. For mange lenker på ulike tema fra Askeladden er ikke å anbefale ettersom erfaring viser at de over tid blir vanskelig å vedlikeholde og komplementere.

Flere tema som er nevnt her jobbes det godt med allerede. Det er planlagt oppfølging av en formidlingsdel inn mot kulturminnesøk.no allerede nå ved slutten av 2020. For at de prioriterte områdene skal komme i gang allerede i 2021 er det viktig at det legges konkrete planer. Regionalforvaltningen vil være helt avhengig av at mye kommer på plass slik at de kan overta de oppgavene de er tiltenkt.

Det vil trolig også være fornuftig med møter mellom ADED, RA og NIKU for å samkjøre de løsningene som enten er eller vil bli felles.

Vedlegg

Norsk institutt for kulturminneforskning er et uavhengig forsknings- og kompetansemiljø med kunnskap om norske og internasjonale kulturminner.

Instituttet driver forskning og oppdragsvirksomhet for offentlig forvaltning og private aktører på felter som by- og landskapsplanlegging, arkeologi, konservering og bygningsvern.

Våre ansatte er konservatorer, arkeologer, arkitekter, ingeniører, geografer, etnologer, samfunnsvitere, kunsthistorikere, forskere og rådgivere med spesiell kompetanse på kulturarv og kulturminner.

www.niku.no

NIKU Oppdragsrapport 128/2020

NIKU hovedkontor
Storgata 2
Postboks 736
Sentrum
0105 OSLO
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Tønsberg
Farmannsveien 30
3111 TØNSBERG
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Bergen
Dreggsallmenningen 3
Postboks 4112
Sandviken
5835 BERGEN
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Trondheim
Kjøpmannsgata 1b
7013 TRONDHEIM
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Tromsø
Framsenteret
Hjalmar Johansens
gt. 14
9296 TROMSØ
Telefon: 77 75 04 00