

FORPROSJEKT: DOKUMENTASJON, STATUS OG MULIGHETER FOR MJØSKASTELLET OG VALDISHOLM

Ringsaker kommune, Hedmark fylke
Eidsberg kommune, Østfold fylke

Regin Meyer, Lars Gustavsen, Ole Risbøl





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

Tittel Forprosjekt: dokumentasjon, status og muligheter for Mjøskastellet og Valdisholm Ringsaker kommune, Hedmark fylke Eidsberg kommune	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 100/2014	Publiseringsdato [Publiseringsdato]
	Prosjektnummer 1020151	Oppdragstidspunkt 29.04.14-31.10.14
	Forsidebilde Foto 1 og 2: Steinholmen og Mjøskastellet Foto 3 og 4: Valdisholm. Fotoene er tatt av RM og LG	
Forfatter(e) Regin Meyer, Lars Gustavsen, Ole Risbøl	Sider 44	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling Bygning	

Prosjektleder Regin Meyer
Prosjektmedarbeider(e) Lars Gustavsen, Ole Risbøl
Kvalitetssikrer Jan Brendalsmo

Oppdragsgiver(e) Riksantikvaren

<p>Sammendrag Mjøskastellet og Valdisholm er to ruinlokalteter etter borganlegg på holmer henholdsvis i Mjøsa og Glomma. Borgene ble reist på 1200-tallet og omtales i middelalderske kilder blant annet som forsvarsanlegg og fengsler. Utgravninger ble utført på begge lokalitetene av Peter Blix i 1896 men lite er gjort av undersøkelser siden den gang. Denne rapporten er resultatet av et forprosjekt som har samlet sammen opplysninger fra arkivmateriale, skriftlige kilder samt observasjoner gjort under befaringer i april 2014. Forprosjektet har også gjort vurderinger av historiske kart, foto og eksisterende datasett fra tidligere flyskaninger. Med dette som grunnlag beskriver rapporten hvordan et eventuelt hovedprosjekt kan gjennomføres for best mulig dokumentasjon av ruinene, holmene samt landskapskonteksten som de inngår i med etterfølgende analyser.</p>

Emneord Ruiner, borger, lidar, laserskanning, landskap

Avdelingsleder

Annika Haugen

Forord

I januar 2014 fikk Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU) i oppdrag av Riksantikvaren ved Inger-Marie Aicher Olsrud å gjennomføre et forprosjekt tilknyttet ruinlokalitetene Mjøskastellet i Hedmark (Askeladden id.91719) og Valdisholm i Østfold (Askeladden id.87946). Begge lokalitetene har ruiner etter borganlegg fra middelalderen og har ikke blitt undersøkt siden Peter Andreas Blix' utgravninger i 1896.

I oppdragsbestillingen var det ønske om å få gjort en vurdering av begge lokalitetene for et fremtidig hovedprosjekt. Formålet skulle være å se på mulighetene for flyskanning, tredimensjonale modeller av anleggene med deres omgivelser, samt landskapsanalyse og bedre kartfesting av ruinene.

Forprosjektet har sett på eksisterende arkiv og dokumentasjonsmateriale samt datasettene fra tidligere flyskanninger. Det ble dessuten foretatt befaringer til lokalitetene 29.04.14 og 30.04.14 for å studere de naturgitte omgivelsene og forholdene ved ruinene. Med dette utgangspunktet har det blitt utarbeidet ulike forslag til hvordan et hovedprosjekt kan utføres i tilknytning til relaterte problemstillinger.

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn og problemstillinger	6
2	Historikk og arkivopplysninger	8
2.1	Mjøskastellet	8
2.2	Valdisholm	13
3	Befaring Mjøskastellet 29.04.14.....	18
4	Befaring Valdisholm 30.04.14	26
5	Eksisterende data	31
5.1	Historiske kart.....	31
5.2	Historiske foto	32
5.3	Flyfoto.....	33
5.4	Flybåren laserskanning	33
5.4.1	Mjøskastellet – LAS data	34
5.1.1	Oppsummering Steinsholmen: Uklassifisert datasett	34
5.1.2	Oppsummering Steinsholmen: Klassifisert datasett (bakkepunkter).....	34
5.4.2	Valdisholm – LAS data	34
5.1.3	Oppsummering Valdisholm: Uklassifisert datasett	35
5.1.4	Oppsummering Valdisholm: Klassifisert datasett (bakkepunkter).....	35
5.5	GIS-prosjekt	38
6	Beskrivelse av hovedprosjekt	38
6.1.1	Mjøskastellet	38
6.1.2	Valdisholm	39
6.1.3	Oppsummering.....	39
7	Oversikt hovedprosjekt alternativ 1	41
8	Oversikt hovedprosjekt alternativ 2	42
9	Litteratur.....	43

1 Bakgrunn og problemstillinger

Forprosjektet er ment til å lede til et hovedprosjekt med overordnet formål å dokumentere ruinene og deres miljø ved bruk av avansert teknologi i form av laserskanning fra luften og eventuelle bakkeskanninger med etterfølgende analyser og tolkninger.

Begge lokalitetene har til felles at de befinner seg på holmer, henholdsvis nord i Mjøsa (Hedmark) og i Glomma (Østfold). Et annet fellestrekk er murlevningene på holmene som stammer fra middelalderborger reist i løpet 1200-tallet og som omtales i sagaer og andre middelalderske kilder. Levningene har blitt utgravd og dokumentert av arkitekt Peter Andreas Blix i 1896 men en større undersøkelse av ruinene i en landskapskontekst har ikke blitt gjennomført tidligere.

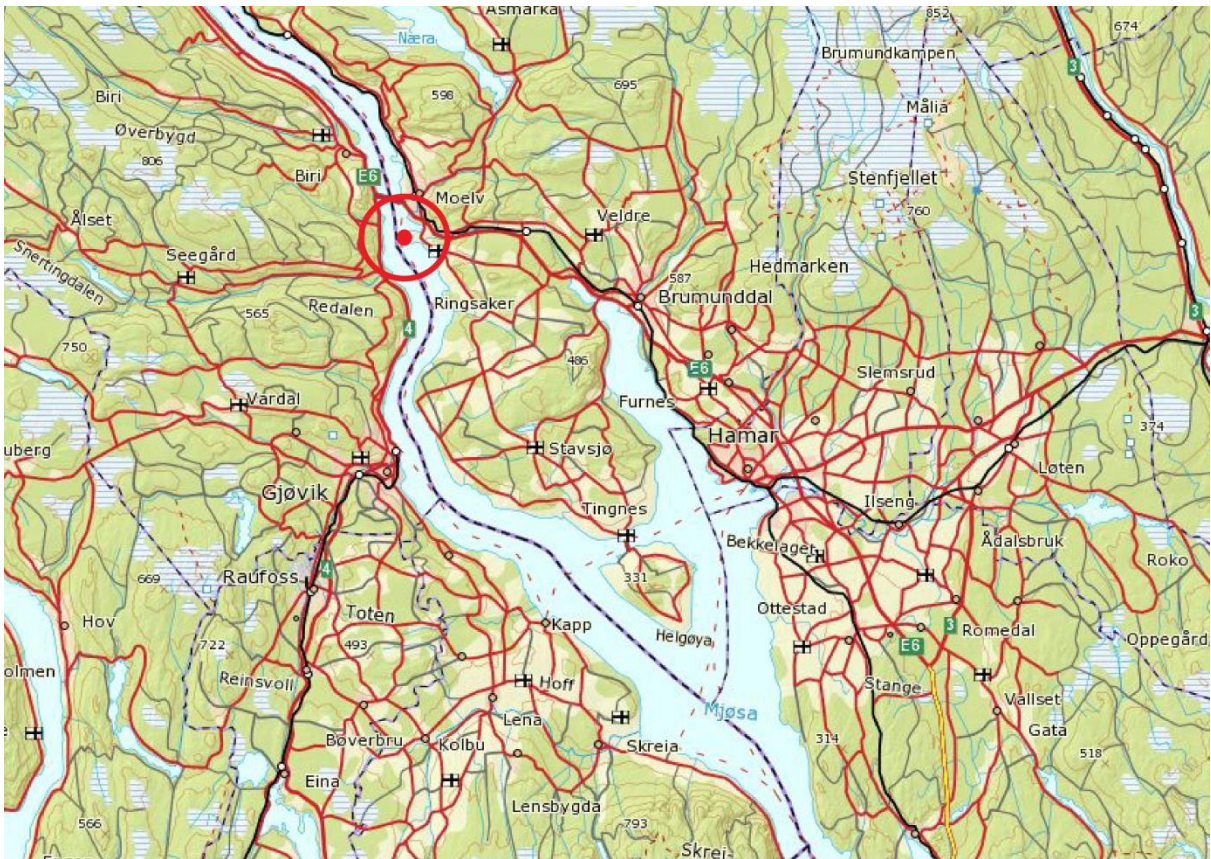


Fig.1 Mjøskastellets beliggenhet nord i Mjøsa like sør for Moelv. Kartgrunnlag: Norgeskart/Kartverket.

I begge tilfellene er lokalitetene vanskelig tilgjengelig for publikum og ruinene er delvis tildekket av jordmasser. Begge holmene er preget av trevekst og ruinene er ikke synlige fra land. De fremstår slik annerledes enn det som ble dokumentert under Blix' undersøkelse i 1896. Levningene etter borganleggene er følgelig vanskelig å forstå for et publikum i deres respektive landskapsmessige sammenhenger.

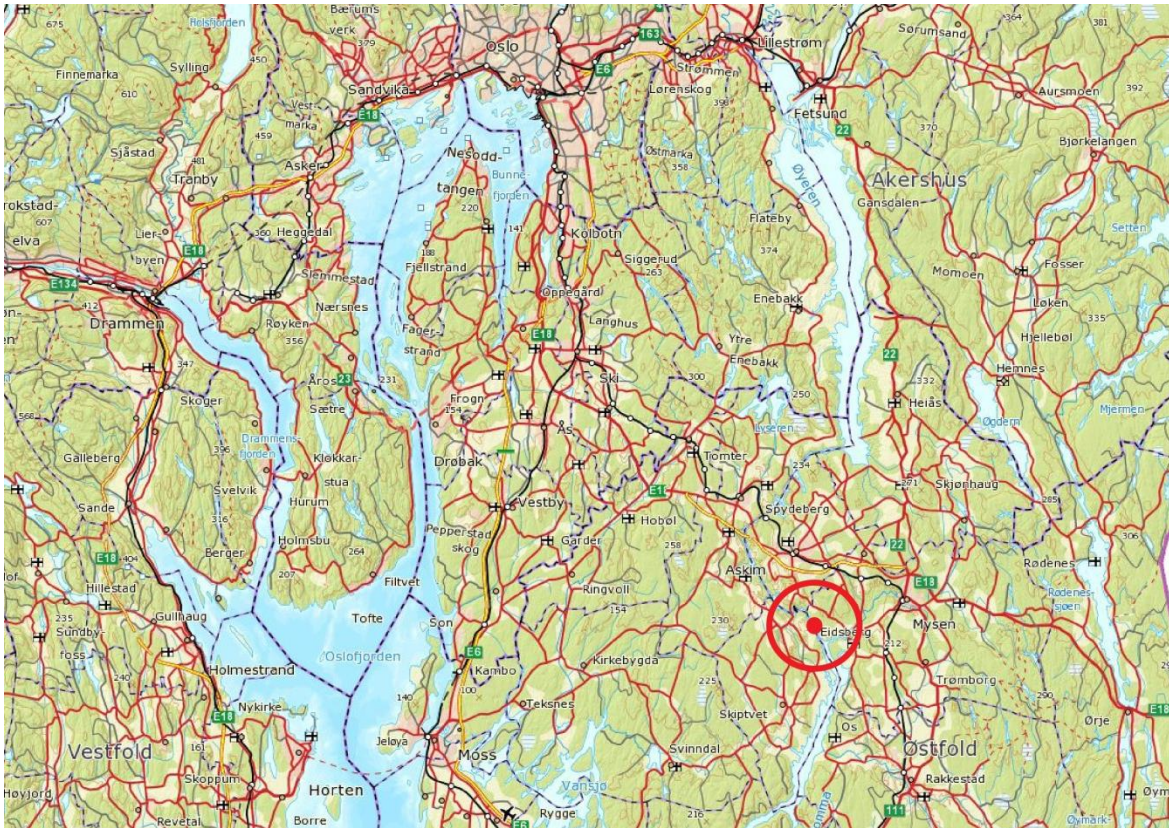


Fig.2 Beliggenheten til Valdisholm i Glomma, vest for Mysen og sørøst for Askim. Kartgrunnlag: Norgeskart/Kartverket.

I hovedprosjektet skal det fokuseres på følgende problemstillinger:

- 1) Identifisere murverk kjent fra eldre dokumentasjon (Blix' plantegninger 1896 og 1897).
- 2) Påvise eventuelle andre murlevninger, strukturer og anomalier i nærområdet til ruinene (inkludert fastlandet) med etterfølgende kartfesting.
- 3) Utarbeide tredimensjonale landskapsmodeller av øyene med omliggende landskap.
- 4) Hvis grunnlagsmaterialet er tilstrekkelig, gjennomføre kartanalyse, endringsdeteksjon og landskapsanalyse.
- 5) Legge grunnplan og eventuelle nye påviste strukturer inn i Askeladden med nøyaktige koordinater.

Med dette som utgangspunkt har det i forprosjektet blitt innhentet tilgjengelig informasjon fra skriftlige kilder, tidligere undersøkelser, historiske kart og tidligere flyskanninger, samt observasjoner gjort ved befaringer på lokalitetene henholdsvis 29.04.14 og 30.04.14.

Opplysninger om borgene i deres eksistensetid er hentet fra oversatte middelalderse kilder. Materiale fra tidligere undersøkelser er hentet fra Riksantikvarens arkiv. Datasettene fra tidligere flyskanninger er hentet fra kartverket i fylkene Hedmark og Østfold.

Disse opplysningene sammenfattes i denne rapporten og er et viktig grunnlagsmateriale for metodevalg og forslag til hvordan hovedprosjektet kan gjennomføres.

2 Historikk og arkivopplysninger

2.1 Mjøskastellet

Mjøskastellet er i dag en ruin som ligger på Steinsholmen i Ringsaker kommune i Hedmark fylke. Steinsholmen befinner seg i Mjøsa like ved Steinsodden ca. 2 km sør for Moelv. Holmen er tilgjengelig i vinterhalvåret via en steinbanke som går fra odden. Dette skyldes reguleringen av vannstanden i Mjøsa. Med snøsmeltingen om våren dekker innsjøens vannivå landforbindelsen og holmen kan da kun nås med båt.

Steinsholmen har langstrakt form med svak krumning mot sørøst hvor landforbindelsen er tilgjengelig. Lengst nord på holmen ligger ruinene etter et tilnærmet kvadratisk tårn med dimensjonene 18 x 20 meter. Tårnet er det største vi kjenner fra norsk middelalder og skal være reist av Håkon Håkonsson på 1200-tallet.

Henvisninger til Mjøskastellet i middelalderske skriftlige kilder:

- 1) Pavebrev datert Perugia 5. oktober 1234. Her beskylder paven kong Håkon Håkonsson for å ha reist en borg på kirkens eiendom: «...*har bygd fra nytt et kastell mot denne biskopens vilje...*» (D.I.N nr.13:11). Biskopen som det vises til er biskop Paal av Hamar og borgen har blitt tolket som nettopp Mjøskastellet. Imidlertid nevnes ikke Mjøskastellet i andre kilder i forbindelse med borgerkrigstiden 1237-1240, hvor man skulle forvente at den ble omtalt. Det er derfor uvisst hvilken rolle borganlegget spilte i denne perioden. En annen mulighet var at byggearbeidet ikke hadde blitt fullført på et så tidlig tidspunkt.
- 2) I Håkon Håkonssons saga ramser kilden opp byggeprosjektene som kongen hadde iverksatt i løpet av sin regjeringstid (1217-1263): «*Han let gjere ei steinborg i Mjøsa på holmen ved Ringsaker, og hus i henne*» (Tordsson 1963:368). Andre henvisninger eller beskrivelser forekommer ikke. Det er imidlertid interessant at opplysningen viser til at utover å reise en steinborg ble det også satt «hus» i denne. Dette tyder på at borgen besto av noe mer enn kun et tårn.
- 3) Magnus Lagabøtes hirdskrå (Hirdloven til Norges konge og hans håndgangne menn) fra 1270-tallet har en henvisning til Mjøskastellet og borgens funksjon fra denne perioden. Del 31 tar blant annet for seg sysselmansens plikter og avstraffelse av kriminelle. Dømte drapsmenn skulle sendes til bestemte steder i respektive regioner for fengselsstraff (blant annet Konghelle, Valdisholm, Oslo): «*Men utover fra Drammensfjorden og fra Telemark og helt vest til Rygjarbit, til Tønsberg, og fra Opplandene unntatt Romeriket, til Mjøskastellet*» (Imsen 2000:137).

Funksjon

Arkeolog Anna-Lena Eriksson påpeker i sin avhandling om de norske riksborgene at Mjøskastellet hadde en viktig strategisk beliggenhet lengst nord i Mjøsa. Her kunne kongen ha kontroll over kommunikasjon og ferdselen som gikk opp mot innsjøens nordvestre del mot Oppland. Herfra hadde man forbindelse til landveien som fortsatte gjennom dalførene mot nordvestlandet og mot Nidaros (Eriksson 1995:134-136). Gerhard Fischer påpeker likedan at man ønsket å ha en vaktpost på dette stedet hvor ferdselen til lands gikk over Ringsaker. I tillegg bemerker han at kongens stilling var svak i Opplandene under

borgerkrigstiden, men med borgen på Steinsholmen kunne kongemakten konsolidere sin stilling i dette området. Et annet behov for en borg her var dessuten mot den omtalte biskop Paal i Hamar som hadde støttet Skule Bårdsson mot kong Håkon (Fischer 1951:215).

Etter-reformatoriske kilder:

- 1) Av etter-reformatoriske kilder er det Gerhard Schøning som først beskriver selve ruinen på Steinsholmen. I hans «Reise gjennom Hedmarken 1775» (gjenuttgitt av Tapir forlag i 1980) kan vi lese om «*Borgen, eller Holme-Borgen*» som han identifiserer som Håkon Håkonssons borg. Han påpeker samtidig at borgen går lengre tilbake i tid i sammenheng med borgerkrigstiden da det sto et slag mellom baglere og birkebeinere ved «Ikornholmen». Imidlertid finnes det en Ekornholm lengre sør i Mjøsa i Eidsvoll kommune og slaget ved Ikornholm i 1222 nevner ingen borg eller festningsverk (Tordsson 1963:85). Mye av Schønings beskrivelse av Steinsholmen kan gjenkjennes for den som besøker holmen i dag. Man kan også finne beskrevne grøfter som strekker seg fra ruinen og sørover parallelt med holmen, noe Schøning mente var menneskeskapt og stedet hvor man hadde hentet stein til festningsverket. Til forskjell fra i dag nevner han at ruinen skal ha «*..vare uden paa besatte med polerede Pillarer, men nu er altsammen nedbrudt samt bortslept..*». Ut fra ruinens nevnte dimensjoner (32 x 30 Alen = ca. 20 x 19 m) forstår vi at den ikke var synlig slik den ble etter Peter Blix utgravninger i 1896. Interessant er det også at han beskriver et synlig murverk som har gått tvers over holmen slik man ikke skulle kunne ta seg inn til tårnet uhindret: «*...skulde finde Leilighet, til at snige sig ind under Fæstningen, har man omtrent paa det Sted, hvor bemeldte Biærg-Rygge dreie sig hen mod S.O. trukket en Muur tvers over Holmen, efter hvilken endnu sees Steene og Muur-Værk*» (Schøning 1980: 18-20).
- 2) I 1846 bemerker Nicolay Nicolaysen at: «*Selve Holmen syntes at være forbunden med fastlandet ved en 200 alen lang stenbro, som kunne sees lidt under vandfladen, og til enkelte tider ved særdeles lav vandstand endog skulde kunne gaaes*» (Nicolaysen:83-85).

Utgravning, Peter Blix 1896:

Peter Andreas Blix (1831-1901) hadde utdannelse og bakgrunn som arkitekt, men gjorde seg viktige erfaringer med å undersøke og dokumentere middelalderske levninger i Gamlebyen i Oslo under jernbaneutbyggingen igangsatt av Norges Statsbaner. Han ledet dessuten restaureringer og undersøkelser av Håkonshallen og domkirken i Bergen samt Akershus festning. Av borgruiner gjennomførte han undersøkelser av Mjøskastellet i Ringsaker og på Valdisholm i 1896. Dette ble publisert i «Undersøgelser paa Valdisholm i Glommen i Edsberg og paa Sensholmen i Mjøsen» i 1897.

Blix' undersøkelse av Mjøskastellet ble gjennomført som en utgravning hvor det på holmens nordre parti ble avdekket rester av en større murbygning. Bygningslevningen hadde kvadratisk utforming og høyden mellom murrestene og fjellgrunnen varierte mellom 4-9 fot (1,3 – 2,8 m). Massene på, innenfor og utenfor murverket besto av kalkgrus og steiner fra bygningen. Mengder kull og aske på utsiden og innsiden fortalte at bygningen på et tidspunkt hadde vært utsatt for brann. Denne bygningen ble tolket som en «Donjon» (et hovedtårn/sentraltårn) med en kjeller innenfor murene. I

murverket sto tuktet kalkstein med finere hugget stein i vindusinnfatninger og i hjørner. I sørmuren og østmuren ble det truffet på kjellervinduer, mens en åpning i vestmuren tolket Blix som en kanal. Det ble ikke funnet gulv inne i kjelleren, men berggrunnen lå 1-2 fot (0,3 – 0,6 m) under østre kjellervindu. Likedan fant Blix ikke noen døråpning men i sør ved østveggen lå restene etter et kvadratisk fundament, noe som ble tolket som underbygning for en trapp til en dør i første etasje. Dette fundamentet var ikke murt i forband med østmuren og mot øst og sør var sidene utrevet slik at utstrekningen kan ha vært større. Når det gjelder bygningsmateriale nevnes kun tre biter teglstein. Det store fraværet av tegl viste at bygningen i hovedsak hadde vært reist i naturstein. Etersom det heller ikke ble funnet takstein mente han at taket kunne ha vært tekket med takflis. Av andre bygningsdetaljer nevnes fragmenter av stein i vindusinnfatninger, blant annet med et steinhuggermerke, samt stein fra rundbuede dør- eller vindusåpninger.

Når det gjelder eksterne konstruksjoner nevner Blix kort at det lå en steinvoll sør for ruinen på tvers av en forsenkning i terrenget (merket «P» på plantegningen) og at det ved denne lå rester av kalk. Dette er etter all sannsynlighet den samme tverrmuren som Schøning omtalte i 1775. På Blix' tid sto det også en laftet bygning («nyere tids») på tørrmuren som fremdeles kan sees i dag. Videre antok Blix at adkomst til Steinholmen må ha vært ved holmens nordøstre side som var best egnet for båt.

Av andre opplysninger nevnes kort to gravhauger på eiendommen til gården Stein på Steinsodden samt en steinsirkel sør for Smedstad gård (delvis rekonstruert). I følge muntlige opplysninger skulle det også ved Stein gård ha vært spor etter murverk og volder etter befestninger (Blix 1897:5-6).

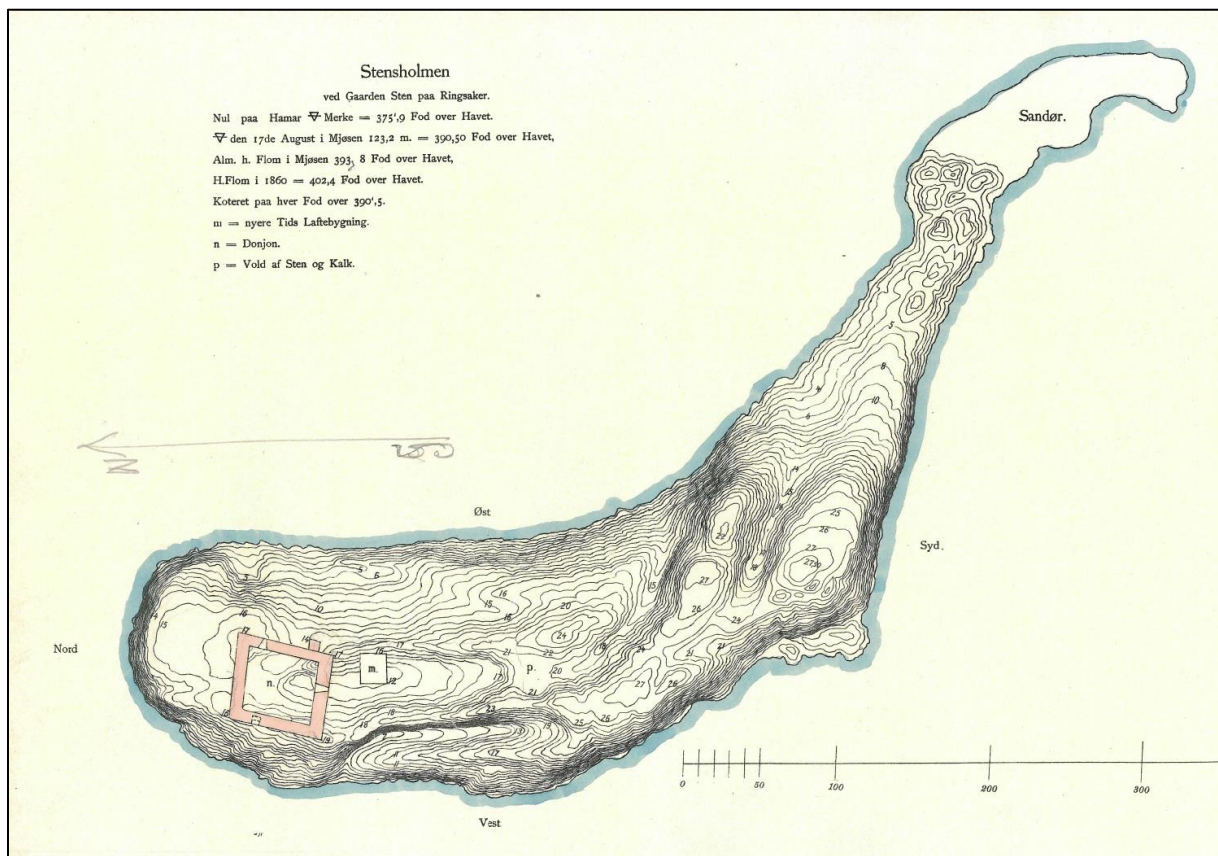


Fig.3 Peter Blix' plantegning fra 1896 av Mjøskastelletts ruin og Steinsholmen (Blix 1897).

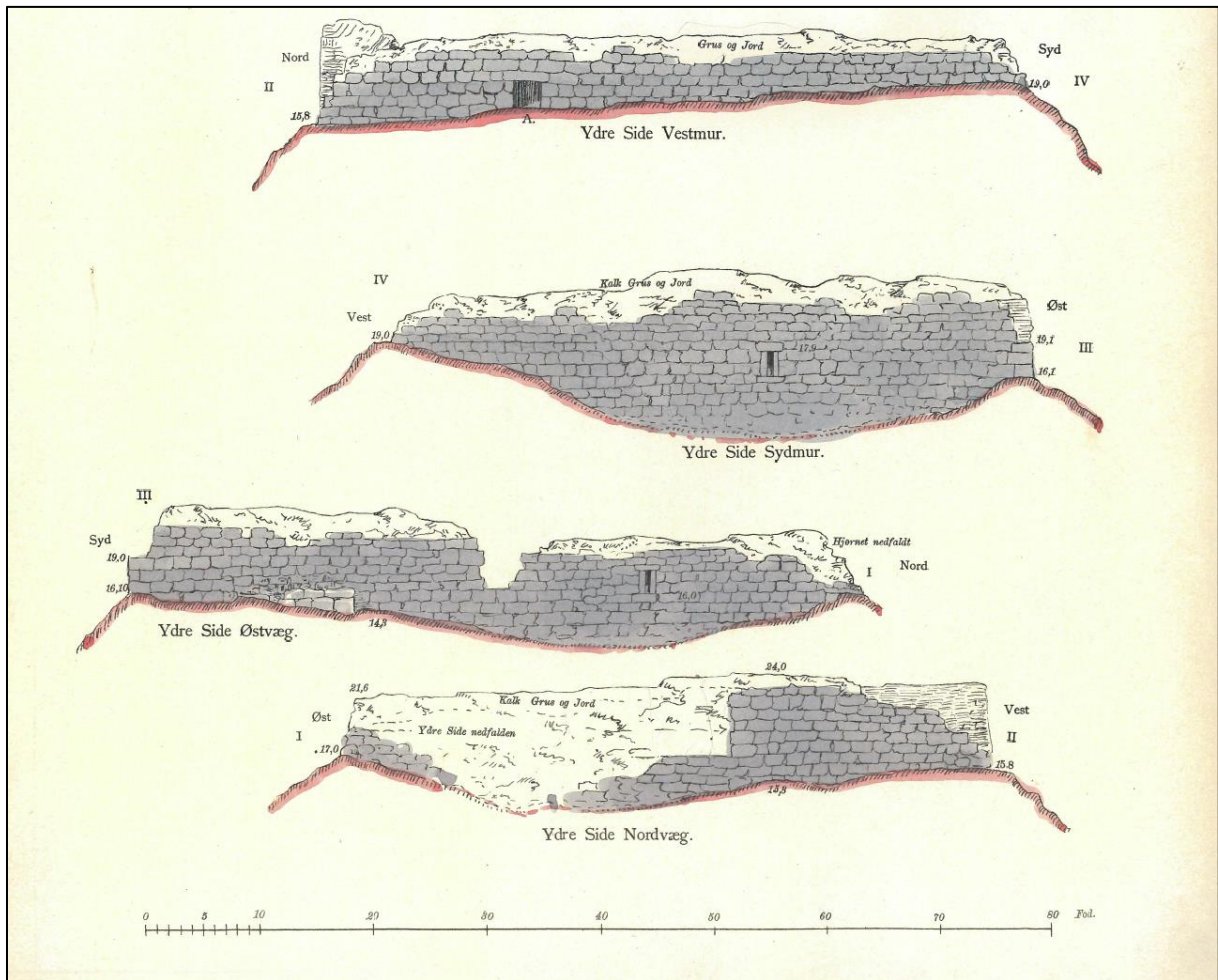


Fig.4 Blix' dokumentasjonstegninger av Mjøskastellruinens ytre murliv (Blix 1897).



Fig.5 Mjøskastellet rekonstruert av Blix (Blix 1897).

2.2 Valdisholm

Valdisholm ligger i Eidsberg kommune, Østfold fylke, omtrent 5-6 kilometer sør for Askim. Lokaliteten består av en holme midt i Glomma med utstrekning på 90 x 50 meter i plan. Omtrent 2 km mot nord ligger Vammafoss. Avstand fra holmen til elvebredden i øst er ca. 65 meter og i vest ca. 90 meter.

I dag kalles Valdisholm lokalt for Vallersøy. Holmen har bratt stigning fra elvekanten opp det gresskledde berget hvor det på toppen ligger et platå. Stedvis vokser det grantrær og bjørketrær. Platåets dimensjoner er ca. 33 x 25 meter og omkring dette ble det ved undersøkelse i 1896 funnet murlevninger etter en ringmur som har gått langs kanten med enkelte bygninger innenfor.

Skriftlige kilder

Borgen på Valdisholm omtales i tre middelalderske skriftlige kilder: Håkon Håkonssons saga, Magnus Lagabøtes hirdskrå og et privilegiebrev utstedt av Magnus Eriksson. I tillegg har en dansk oversettelse av Saxo Grammaticus' *Gesta Danorum* fra 1575 en henvisning til Valdisholm med bygningslevninger i Sagnet om de tolv Bjørnebrødrene. Originalmanuskriptet fra slutten av 1100-tallet omtaler dette kun som en holme uten å navngi den.

Håkon Håkonssons saga har fire henvisninger til holmen:

- 1) I 1225 nevner sagaen at Arnbjørn Jonsson reiste til Valdisholm med folket sitt etter å ha vært i Tønsberg. Arnbjørn hadde opprinnelig stått på Baglernes side i borgerkrigstiden (under kong Filippus og Erling Steinvegg), men byttet senere side til Håkon Håkonsson. Han ble lendmann og kjempet blant annet mot opprørsflokkene i Vikenområdet. Hendelsen det vises til i 1225 var ribbungenes herjinger i Tønsberg som Arnbjørn skulle ta hånd om, men han nådde for sent frem (Tordsson 1963:120).
- 2) Året 1226 nevnes det kort at Arnbjørn Jonsson: «...*sat denne vinteren på Valdisholm til speiding og landevern.*» (Tordsson 1963:146). Sammenhengen var igjen at Ribbungene hadde vært på tokt i Vikenområdet og Arnbjørn hadde følgelig en viktig rolle i å sette en stopper for dette. Noen borg eller befestning nevnes ikke spesifikt.
- 3) En gang i tidsrommet 1233-1235 ber Håkon Håkonsson Arnbjørn om å være høvding for lendmennene i Viken for verge landet mot jarlen Skule Bårdsson som kongen var i konflikt med i forbindelse med maktfordelingen av riket: «*Da Arnbjørn kom heim til Valdisholm, sende han bod til systemennene som jarlen hadde sett der, og bad dei fare bort, og sa dei at han ville ikkje ha Borgarsysle i hop med nokon før han fekk høre kongens ord om at han skulle gi henne frå seg.*» (Tordsson 1963:178).
- 4) I 1240 var det full borgerkrig mellom kong Håkon og Skule Bårdsson. I Oslo hadde Skule samlet sammen menn til å ta opp kampen og reiste så videre til Valdisholm. Her var han kun kort tid før holmen ble oppgitt (trolig vokter av Arnbjørns menn (?)). Samtidig med dette hadde Arnbjørn jaget ribbunger på Romerike, men ble syk og døde: «...*alle var samde om at på den tida var ingen lendmann i Noreg slik som han.*» (Tordsson 1963:223).
- 5) I Håkon Håkonssons sagas avslutning, hvor kongens byggeprosjekter ramses opp, nevnes kort: «*Han let huse Valdisholmen...*» (Tordsson 1963:368). Holmen omtales altså ikke spesifikt som en borg.

- 6) Magnus Lagabøtes hirdskrå fra 1270-tallet har en henvisning til Valdisholm i del 31 i forbindelse med avstraffelse av dømte drapsmenn. Disse skulle sendes til bestemte steder i respektive regioner for fengselsstraff (f.eks. Konghelle, Mjøskastellet, Oslo): «...alle nordafor til Valdisholm...» (dvs. nordafor Svarteborg/Dingle ved Lysekil i Båhuslen) (Imsen 2000:137).
- 7) Et privilegiebrev fra 1346 ble utstedt av kong Magnus Eriksson på «Valdensøhus» (N.g.L. IV:375).
- 8) Et opptrykk fra 1514 av Saxo Grammaticus Gesta Danorum (opprinnelig fra slutten av 1100-tallet) har en henvisning til en holme i Norge og med bygningslevninger i sagnet om de tolv Bjørnebrødrene. Disse norske brødrene skal i følge sagnet ha forskanset seg på en klippeøy som var omgitt av en voll med beliggenhet i en elv og en vindebro til land. Navnet Valdisholm kom først senere i en dansk oversettelse fra 1575 (Nygaard 1995:9-19). Troverdigheten omkring lokalitetens identifisering er derfor usikker. Tidfestingen for hendelsen har i ettertid blitt satt til folkevandringstid, men virksomhet fra denne tiden er ikke bekreftet arkeologisk.

Funksjon

Borgens militære funksjon i første halvdel av 1200-tallet må sees i sammenheng med borgerkrigstidens siste fase med konfliktene mellom kong Håkon Håkonsson, opprørsgruppene på østlandet samt hertug Skule Bårdsson. Gerhard Fischer påpeker særlig borgen som maktsete for Arnbjørn Jonsson i Borgarsyssel samt hans vakthold mot Ribbungene som herjet på østlandet (Fischer 1951:212-213). I følge Anna Lena Eriksson virker ikke borgen på Valdisholm å ha beholdt sin militære rolle etter hertug Skules død i 1240 da borgerkrigstiden opphørte. Imidlertid kan dens administrative rolle i Borgarsyssel og som kontrollpunkt i Glomma ha fortsatt etter dette (Eriksson 1995:133). Funksjonen som fengsel etter Håkonssons tid fremgår tydelig av Hirdloven hvor det spesifiseres at det er dømte drapsmenn som skal sendes til Valdisholm, noe sysselmannen hadde ansvar for (Imsen 2000:137).

Etter-reformatorisk kilde

Jacob Wilse 1791: «*Man slutter af de i og over Jorden befundne Graasten, med Tegl lagt i stærk sandblandet kalk, og derimellom noget Kul, at der allerførst har staaet en Træbygning, siden en av Graasten, og derpaa siden en af Teglmuur. Imellem Den og Lindhol Landet er Elven smallest, der har været en Vindebroe...*» (Witse 1791:172-173).

Utgravning, Peter Blix 1896

Blix gjennomførte utgravningsarbeider på Valdisholm i september 1896. Adkomst til holmen antok han hadde vært i sør på grunn av den sterke strømføringen i Glomma som omgir holmen på de øvrige sidene. Enkelte murrester var på denne tiden synlig i overflaten mot vest og syd, men ellers var platået på holmen svært overgrodd. Under utgravningen avdekte Blix det han tolket som restene etter en ringmur som hadde gått langs kantene på platået. Denne ringmuren dannet et polygon (6- eller 7-kant) som kunne følges langs bergkanten med vekslende tykkelse, med unntak i øst hvor kun enkelte partier og fragmenter kunne spores.

Mot vest og sørvest ble det dessuten funnet murrester etter bygninger som har stått inntil ringmuren. Også her manglet flere partier, men Blix mente han hadde tilstrekkelige holdepunkter for å kunne rekonstruere disse på et grunnplan (stiplet linje). I tillegg påpekte han at det var såpass mye kalkrester, teglsten, kull og aske i det sørøstre området at han antok at en bygning kunne ha stått der hvor berget har en liten forhøyning (merket A).

Ringmuren skal ha vært oppført på en grunnmur som lå direkte på berget. Murverket i ringmuren besto av kalkstein med teglstein i ytre og indre murskall (omtalt som «blændering»). Teglsteinen skal ha vært murt på grunnmuren med unntak av i nord hvor den på innsiden begynte like ved berggrunnen. Massene som lå opp langs ringmurens ytre og indre sider besto av forbrent og oppslått teglstein, kalkstein og kalk.

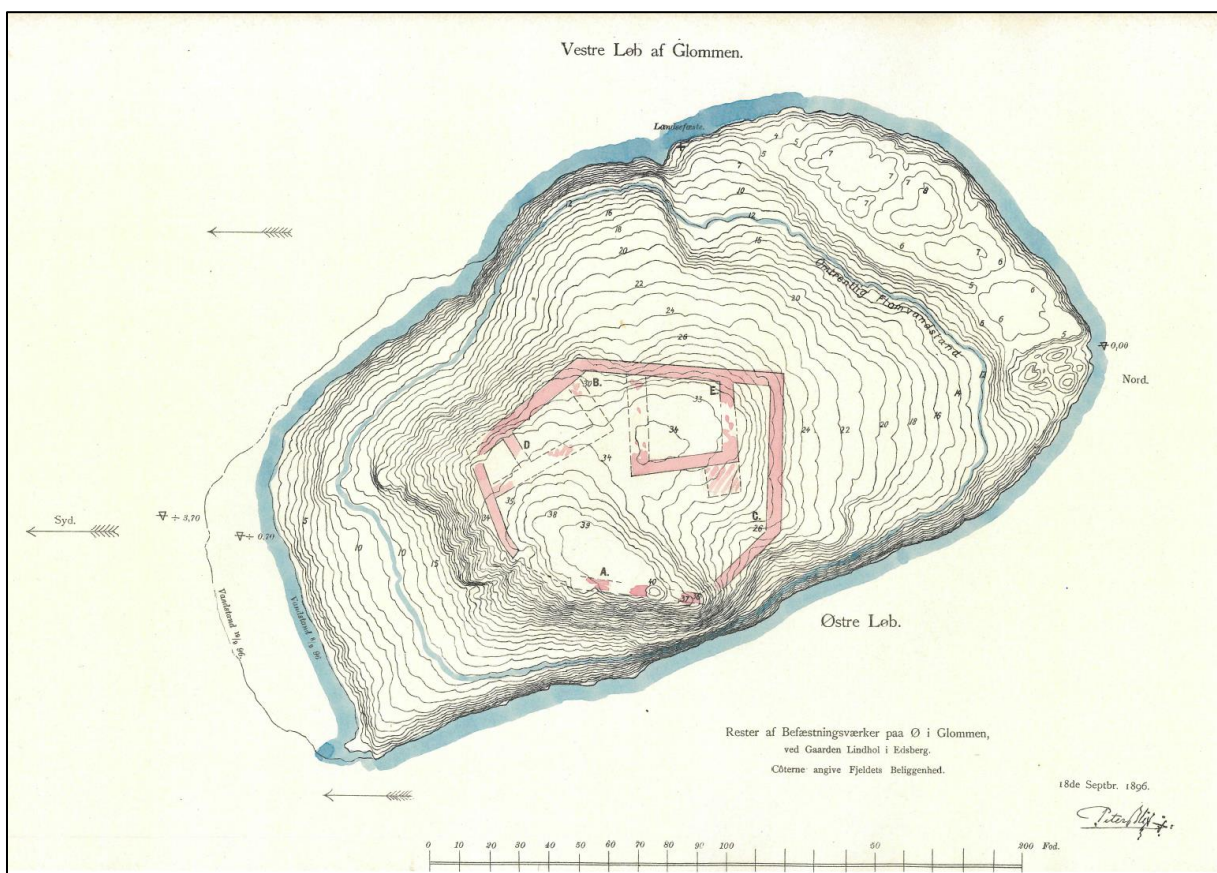


Fig.6 Blix' plantegning av murlevningene på Valdisholm i 1896 (Blix 1897).

Den største av bygningene på platået lå inntil vestre ringmursflukt med kvadratisk utforming og hadde lengdemål på ca. 11 meter. Dette ble tolket som en «Donjon», altså borgens hovedtårn. Ved hovedtårnets nordøstre hjørne påtraff Blix murrester i gråstein noe han mente kunne stamme fra et trappetårn. Fra hovedtårnet fulgte bygninger mot syd med en skillemur imellom (en bygning med to rom?). De omtalte bygningene skal ha hatt teglstein i murskallet på samme måte som ringmuren. På Blix' rekonstruksjonstegninger er den søndre bygningen gjenskapt som et porttårn med døråpning og trerampe utenfor (vindebru?). Imidlertid påpeker Blix at noen døråpning til borgens inngang aldri ble funnet, men at denne

antakeligvis hadde vært på vestsiden eller sørsiden. Av øvrige bygningsdetaljer nevnes teglforband i murskallet med vekselvis kopp-løper-kopp-løper, noe som er uvanlig i norsk middelalder. På grunn av fraværet av takstein eller skifer ble det antatt at bygningene hadde vært tekket med flis.

Gjenstandsfunn fra utgravningen var få. Foruten dyrebein nevner Blix flere metallgjenstander som spydspiss, kniver, hesteko, murhammer samt bryner og to dørstabler. Kun en formtegl ble funnet med et avrundet hjørne. I en bergforsenkning mot øst ble det funnet mye kull og aske, noe Blix tolket som at bygningene hadde blitt ødelagt av brann. For å bevare de fremgravde murlevningene ble disse gjenfylt med jord og grus. Nordre parti av platået ble planert ut slik det så ut før utgravningen ble gjennomført (Blix 1897:3-4).

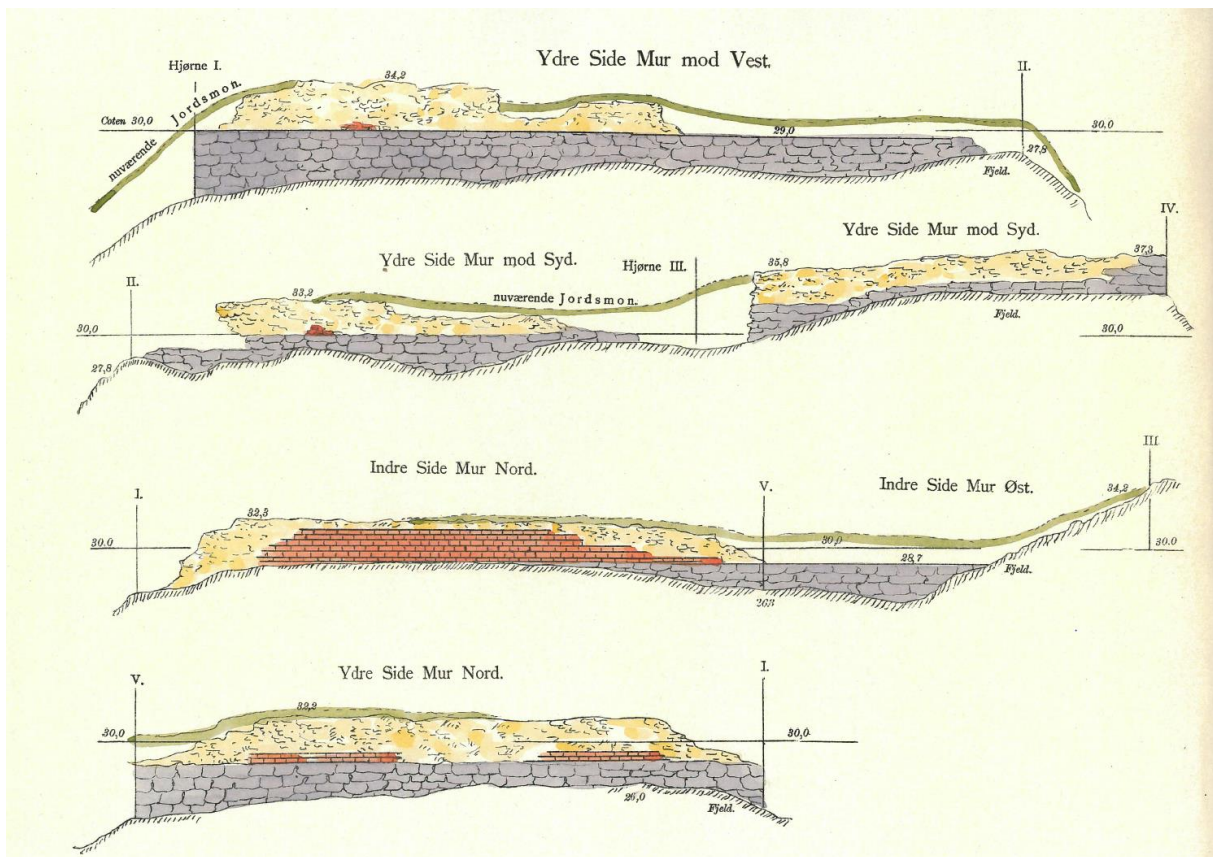


Fig.7 Blix' tegninger av murlivene som viser murverk i bruddstein, teglstein og murkjerne. Grønn linje markerer nivået på jordsmonnet (Blix 1897).



Fig.8 Rekonstruksjon av borgen på Valdisholm. Blix mente at porttårn og inngang kan ha ligget i sør (Blix 1897).

Teglovnene på Tigelstø

Arkitekt Blix mente at teglsteinen som ble funnet på Valdisholm under utgravningen i 1896 trolig var brent på en odde nord for Valdisholm kalt Teglstø (i dag Tigelstø) hvor man i jorden kunne se teglsteinsbiter (Blix 1897:4). En teglovn ble aldri funnet av Blix. Imidlertid brant en stue på vestsiden av Glomma i 1929, ca. 22 meter fra elvebredden nedenfor kraftstasjonen ved Vammafallene, noe som resulterte i avdekkingen av tre kammer i en kvadratisk konstruksjon. Tre år etter brannen skal mye av restene ha blitt «kastet ut» mens det nederste parti av fundamentet lå igjen. Den historieinteresserte tannlegen Ingebret Aas, tok mål av dette før «resten av fundamentet ble ødelagt». I samarbeid med Aas lagde ingeniør Engelsen en rekonstruksjonstegning av tegloven basert på oppmålingen, steinmateriale funnet på stedet samt muntlige opplysninger fra grunneier og andre som skal ha vært på stedet.

Ytre mål for teglsteinskonstruksjonen skal ha vært 3,6 x 3,2 meter. Kamrene var murt opp i tegl som tønnehvelv med trekkanaler i mellom. Teglsteinene i konstruksjonen hadde typisk middelalderformat (29 x 14 x 9cm). Omkring konstruksjonen har det vært en ytre mur av runde kampesteiner med jord fylt opp på utsiden. Bunnen i ovnen besto av teglsteiner på høykant med et underliggende fundament av mindre teglsteiner (20 x 10 x 4,5cm) (Nygaard 1995:39,64; Aas 1932:103-105).

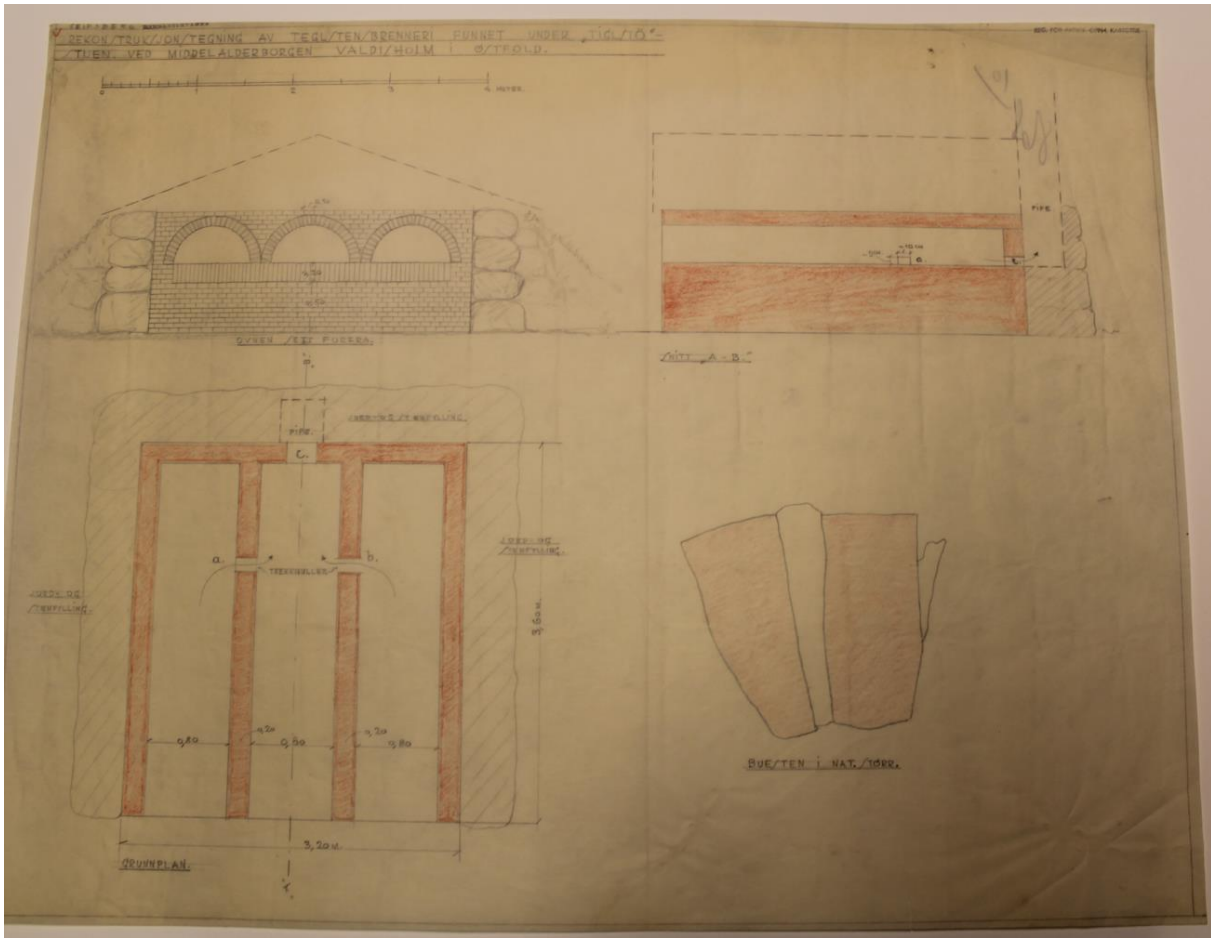


Fig.9 Engelsens rekonstruksjonstegning av tegløven funnet på Tigelstø (Riksantikvarens arkiv).

3 Befaring Mjøskastellet 29.04.14

Som en del av forprosjektet la alle tre prosjektdeltakerne ut på befaring til Mjøskastellet 29. april 2014. I tillegg deltok arkeolog Kjetil Skare fra Hedmark fylkeskommune som er kjent i området. Adkomst skjedde via Steinsodden som har flere fornminner i form av forhistoriske bosetninger og fangstlokaliteter. På grunn av det lave vannivået i Mjøsa var det mulig å gå tørrskodd over til Steinsholmen. Mens holmen består av fast berggrunn går det mot sørøst en steinbanke hvor det tidligere er registrert to gravminner. En av disse kunne sees. Steinbanken danner på denne måten en liten bukt mellom holme og fastland. Lengre mot nord stikker det også ut et oppstykket øst-vestlig orientert bergparti som kan ha forbundet holme og odde i tidligere tider (fig.12.).

Steinsholmen har dimensjonen ca. 180 m x 70m med skrående bergoverflate i alle retninger mot innsjøen. Holmen fremsto som et kupert berglandskap hvor det vokser godt med furu samt enkelte bjørkeetrær. Bergoverflaten er ellers svært mosegrodd med en del løs stein som kommer til syne.

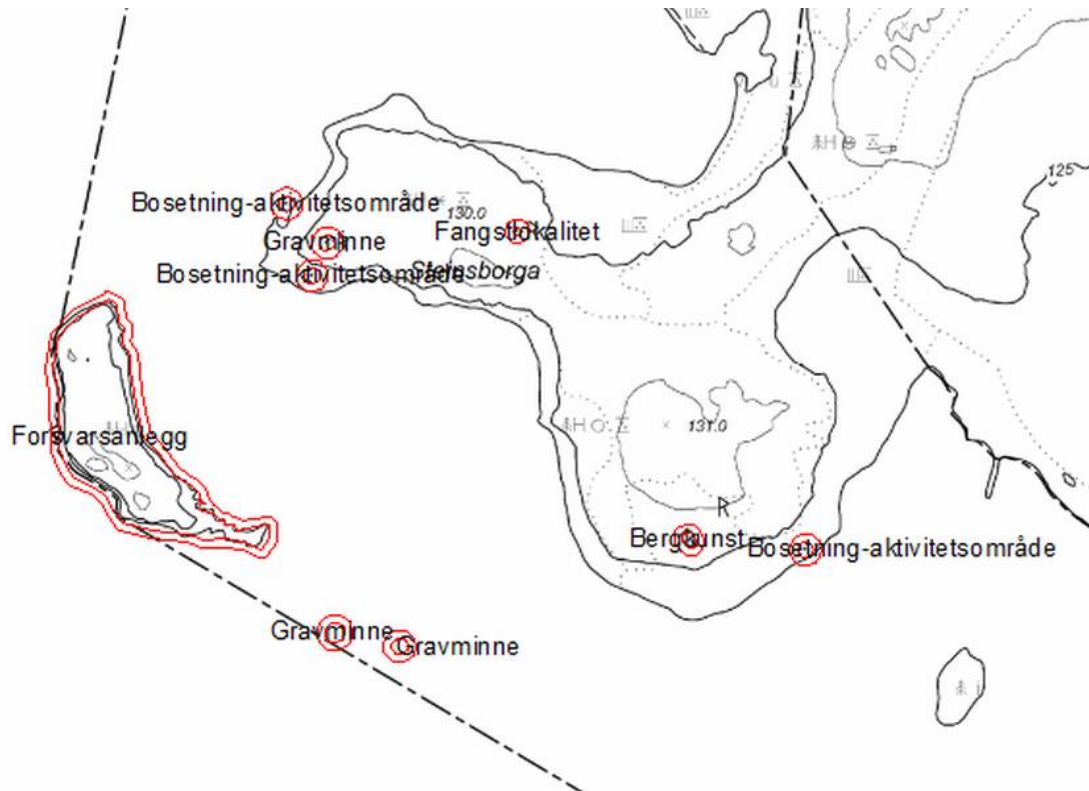


Fig.10 Utsnitt av ØK-kart over Steinsholmen (Mjøskastellet) og Steinsodden med registrerte arkeologiske lokaliteter.



Fig.11 Ole Risbøl går til Steinsodden via en steinbanke som er tilgjengelig når det er lavvann. Foto tatt av RM mot nordvest.



Fig.12 Lengst nord på Steinsholmens østside går et oppstykket bergparti over til Steinsodden. Dette kan ha vært et mulig sted for adkomst til Mjøskastellet i middelalderen. Foto tatt av RM mot øst.

I det vi gikk nordover langs Steinsholmen ble det observert en stor langstrakt grøft/forsenkning i berget som går parallelt med holmens utstrekning. På hver side fremstår berget som forhøyninger. Dette ble allerede i 1775 beskrevet av Gerhard Schøning som tolket forsenkningen som stedet hvor man hadde tatt ut stein til festningsverket. Imidlertid er det vanskelig å se spor etter steinbryting ettersom berget og forsenkningen er overgrodd. Murverket eller steinvollen som i følge Schøning og Blix skal ha gått på tvers av holmen kunne ikke observeres. Hvorvidt dette er fjernet eller om levningene er fullstendig gjengrodd er uvisst. Lengst sør kunne en liten overgrodd voll på tvers av holmen sees, men om dette kan relateres til tidligere beskrivelser er usikkert.



Fig.13 Forsenkningen i berggrunnen som strekker seg på langs av holmen helt opp til ruinen. Foto tatt av RM.

Like før man ankommer tårnruinen sees restene av en bygningsstruktur i form av en tørrmur med kvadratisk utstrekning. Denne er omtalt av Blix i 1897 og tegnet inn på plantegningen hans. Enkelte av murpartiene er delvis rast ut og det ble ikke observert mørtelrester i eller omkring levningene.



Fig.14 Lars Gustavsen står i levningene etter den tørrmurte grunnmuren. Foto tatt av RM.



Fig.15 Panoramafoto tatt av LG av ruinen etter Mjøskastellet (mot øst).



Fig.16 Panoramafoto tatt av LG av ruinen etter Mjøskastellet (mot sør).

Lengst nord på holmen ligger ruinen etter Mjøskastellet. Den kvadratiske formen er lett gjenkjennelig i henhold til tidligere dokumentasjonstegninger. Utgravningssjaktene etter Blix kan sees langs ruinens ytre murliv og to utgravningsstikk ligger i tilknytning til det indre murlivet i sør og øst. Utover dette ligger jordmassene som vuller opp mot murverket på innsiden. Området inne i Mjøskastellet fortøner seg som en mosegrodd grop med løse steiner som må være revet ut av murverket og det vokser enkelte furu- og bjørketrær. Dersom disse trærne vokser seg større vil røttene kunne sprengre ut stein i ruinen. Det lå også en ansamling av løsrevet stein i en haug vest for ruinen.

Murverket er typisk kistemur med murskall i bruddstein og grov steinfylling i midten. Mål tatt i felt viste murtykkelse på ca. 1,8 meter. Ytre murliv viste tuktet bruddstein lagt i skift med begrenset grad av pinning. Det ble ikke observert sokkelfremspring eller overgang til fundamenter. Blix' dokumentasjonstegning viser at det ble gravet langt dypere ved murene enn det som sees i dag. Berggrunnen inne i ruinen var heller ikke synlig. Det ble gjort et løsfunn av en stein som var pent tilhugget for et spisst hjørne. Det ble ikke gjort funn av kvaderstein eller profilert bygningsstein.



Fig.17 Ole Risbøl ved en av Blix utgravningssjakter fra 1897 som går langs med vestmuren. Foto tatt av RM.

Ved befaringen ble det observert enkelte arkitektoniske detaljer som samsvarer med Blix' dokumentasjon. I murverket ble det observert to åpninger, den ene er rundbuet mens den andre har flat overliggende stein over. Begge åpningene har vanger som skråner inn mot tårnets rom og kan tolkes som vindusåpninger med skråsmyg. En tredje åpning ligger i vestmurens ytre murliv og går inn til en vertikalsjakt inne i muren. Dette kan tolkes som en latrinesjakt (ikke nevnt av Blix). Ingen av de tre åpningene viste noen underkant og denne må ligge på et dypere nivå.



Fig.18 Åpning i vestmurens ytre murliv med skråsmyg tolket som vindusåpning. Foto tatt av RM.



Fig.19 Rundbuet åpning i sørmurens indre murliv med skråsmyg tolket som vindusåpning. Foto tatt av RM.



Fig.20 Åpning i vestmurens ytre murliv inn til vertikalsjakt i murverket. Dette kan være restene etter en latrinesjakt. Foto tatt av RM.

4 Befaring Valdisholm 30.04.14

Lokaliteten Valdisholm ble befart 30.04.14 sammen med Inger-Marie Aicher Olsrud fra Riksantikvarens ruinprosjekt. Holmen ligger i elva Glomma i Eidsberg kommune i Østfold fylke, omtrent 7,5 km vest for Mysen. Grunneier Gunnar Sylliaas på Lindhol gård sto for båttransport fra Glommas østre elvebredde til holmen.

Valdisholm har en utstrekning på ca. 90m x 50m i plan. Landskapsmessig er holmen utformet som en rund bergknaus med hellende bergsider ned mot elva. Holmen er gresskledd og ellers bevokst med gran og bjørketrær. Adkomsten med båt er best fra sør på grunn av elvas sterke strømføring fra nord og det forhold at det i sør finnes et flatere parti ved vannkanten som gjør det lettere å gå i land og opp til toppen. På toppen av Valdisholm ligger et platå med dimensjonene ca. 33m x 25m. Dette er stedet hvor Blix påviste restene etter en polygonal ringmur langs kanten med tårn og bygninger i tilknytning til denne muren.



Fig.21 Lars Gustavsen før båttransport med Valdisholm i bakgrunnen. Foto av RM mot nordvest.

Etter å ha blitt satt i land på sørsiden gikk det greit å gå opp til platået. Det ble ikke observert noen form for vei eller trappekonstruksjon som viste hvor adkomsten inn i borgen har vært. Platået er relativt plant med unntak i sør hvor berget danner en liten forhøyning. Mesteparten av murverket som Blix dokumenterte i 1896 er ikke synlig i dag. Noen partier kan ha blitt revet ut men andre deler er fylt igjen slik Blix beskriver. Borgens dimensjoner i plan, utstrekning og respektive bygninger er derfor vanskelig å formidle, slik den fremstår i dag.



Fig.22 Borgplattået med forhøyningen i bakgrunnen. Foto av LG mot sør.



Fig.23 Inger-Marie Aicher Olsrud fra Riksantikvaren ved et parti av ringmuren i sør. Foto tatt av RM.



Fig.24 Ringmurparti i vest hvor mye av det ytre murskallet er revet ut. Foto tatt av RM.

De synlige levningene stammer fra ringmuren som stedvis stikker frem særlig på knausens vestre kant samt i sør. Dette er rester av en kistemur hvor mye av steinen i det ytre murlivet er revet ut. På innsiden går bakkenivået i kant med muren og stedvis overlapper gresset den. Murtykkelsen ble på et sted målt til 1,1 meter. Sokkel eller indiksjoner på gulvnivåer i bygningene eller bergnivå kunne ikke sees. Materialet i murverket er bruddstein. Teglstein i muren slik det fremgår av Blix' dokumentasjon ble ikke funnet og den må være revet ut. Enkelte teglbiter ble funnet løst på bakken.



Fig.25 Funn av tegsteinsbiter hvor koppenden har dimensjonen 12,5cm.

Utenfor borgruinen er det flere spor etter steinbryting, særlig i bergskråningen mot vest. Her sees «negative» avtrykk etter utbrytninger av steiner og steinblokker. I vannkanten ligger dessuten en hel del løse blokker med jevne bruddflater som kan stamme fra en slik virksomhet.



Fig.26 Spor etter en stor steinblokk som trolig har blitt brutt ut. Foto tatt av RM.



Fig.27 Ved vannkanten i nordvest sees avtrykk trolig etter bruddvirksomheter med store steiner like ved. Foto tatt av RM.



Fig.28 Et område som ble befart under båtturen på Glommas vestside nord for Valdisholm. Foto tatt av RM.

Etter befaringen på Valdisholmen la vi ut på en kort båttur nordover i Glomma. Hensikten var å se etter lokaliteten til teglovnene som ble funnet i 1931 ved elvebredden i vest samt aktuelle områder som bør granskes nærmere innenfor et hovedprosjekt for bl.a. å påvise eventuelle ukjente konstruksjoner og steinbrudd. Stedet hvor teglovnene skal ha stått ble ikke funnet og senere opplysninger tyder på at man må enda lengre nord langs elva. Under båtturen fikk vi imidlertid se hvordan landskap og vegetasjon utfolder seg langs elva. Det er mye skog på begge sider hvor grantrær og enkelte løvtrær vokser helt ned til elvebredden. Stedvis finnes enkelte mindre «lommer» med bar gressbakke med mulighet for å legge til med båt og med potensial for funn av aktivitetsspor og konstruksjonslevninger.

5 Eksisterende data

5.1 Historiske kart

Historiske kart er en viktig kilde til kunnskap om fortidige landskap, tidligere veifar, eiendomsgrenser, stedsnavn osv. Detaljgraden på historiske kart er sterkt varierende og generelt kan man si at jo eldre et kart er, jo mindre detaljert er det. Likevel er det unntak fra dette, men de eldste norske kartene er i regelen oversiktskart over hele landet eller større regioner og derfor i liten målestokk. Likevel kan disse inneholde informasjon av høy verdi, avhengig av formålet med bruken av kartene.

I forprosjektet har vi sett på kopier av historiske kart fra egen database samt gått til anskaffelse av enkelte eldre kart som dekker henholdsvis Mjøskastellet og Valdisholm. I tillegg til disse finnes det flere kart fra andre tidsepoker som potensielt kan inneholde opplysninger av interesse for en fortsettelse av ruinprosjektet i et hovedprosjekt.

5.1.1 Mjøskastellet

Rektangelkart fra 1820 i 1:100.000 viser i tillegg til en del topografiske detaljer også datidens veifar, vassdrag, gårdsnavn, småbruk osv. Selve Steinsholmen er bare gjengitt som en nærmest sirkelrund konfigurasjon uten noen form for detaljer.

Et Amtskart fra 1829 i 1:200.000 viser omtrent det samme som Rektangelkartene, men i mindre målestokk. Steinsholmen er på dette kart avtegnet som en langoval figur mer i tråd med virkeligheten, men også her helt uten noen form for detaljer (fig. 29).



Fig.29 Utsnitt av amtskart fra 1829.

Blix plantegning fra 1896 (se figur 3) gir til gjengjeld en meget detaljert gjengivelse av topografien på Steinsholmen med en ekvidistanse på 31,37 cm (1 fot).

5.1.2 Valdisholm

Fra Valdisholm har vi sett nærmere på Milekart fra 1775 i 1:10.000 (fig. 30). Disse inneholder relativt detaljerte opplysninger om markslag, bebyggelse i form av gårdsbruk, småbruk osv. i tillegg til vassdrag og veifar. Valdisholm, eller Vallersøy som den nå kalles, er avtegnet som en oval struktur beliggende midt i Glomma, men uten detaljer.

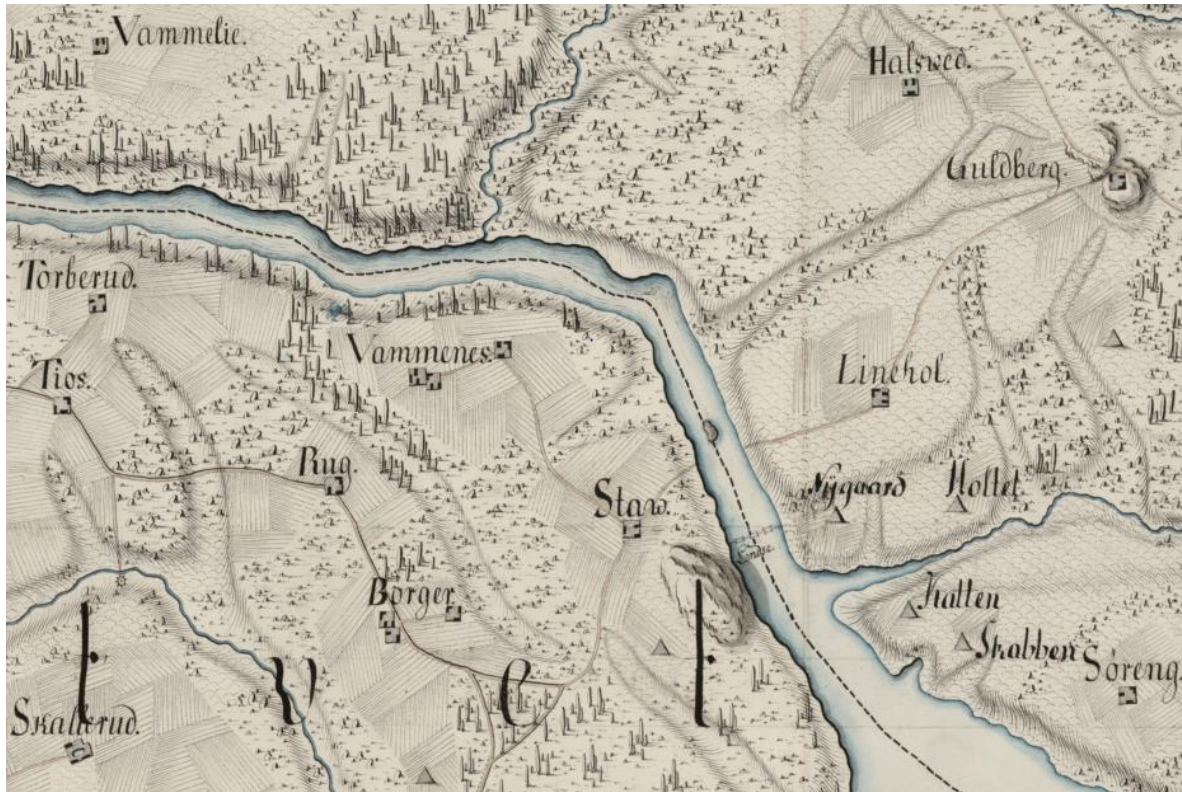


Fig.30 Utsnitt av milekart fra 1775 som viser Valdisholm med omliggende gårder, blant annet «Linehol» (Lindhol) i øst.

Amtskartet som dekker dette området er fra 1826 og i målestokk 1:200.000, en såpass liten målestokk at den ikke viser øya som noe annet en liten prikk på kartet. Kartet inneholder imidlertid informasjon om bebyggelsen og ikke minst om datidens veisystemer i regionen rundt.

Også her finnes det en detaljert tegning utført av Blix i 1896 (se figur 6 ovenfor) som gir en detaljert gjengivelse av topografien på Valdisholm med en ekvidistanse på 31,37 cm (1 fot).

5.2 Historiske foto

Gamle foto kan, slik de historiske kartene, være en viktig kilde til kunnskap om forholdene på steder av interesse. Ofte kan de gi detaljerte opplysninger om endringer av topografi, bebyggelse, vegetasjonsbilde osv. Vi har gått til anskaffelse av enkelte historiske foto fra Hedmarksmuseets fotoavdeling hva gjelder Mjøskastellet (36 stk.) og Digitalt Museum/Østfold fylkes billedarkiv hva angår Valdisholm (19 stk.). De gamle bildene gir innblikk i hvordan landskapet fremsto tidligere og en del detaljbilder av ruinene gir grunnlag for å se hvordan tilstanden til disse har endret seg siden bildene ble tatt. En nærmere undersøkelse av andre arkiver innenfor et hovedprosjekt vil sikkert

kunne frembringe flere historiske foto av dokumentasjonsmessig interesse og som grunnlag for å kartlegge endringer på landskapsnivå eller av tilstanden på ruinene.

5.2.1 Mjøskastellet

Hedmarksmuseets fotoavdelings arkiv inneholder opptak fra Steinsholmen som vi har fått tilgang på. Det eldste er tatt av forstmester og amatørfotograf Kristoffer Horne fra Moelv. Han var spesielt aktiv i perioden 1890 til 1910 og fotoet hans av Steinsholmen stammer mest sannsynlig fra denne tidsperioden. Et postkort/foto som viser Steinsholmen er tatt av gardbruker og amatørfotograf Mikkel Sveinhaus (1873 – 1958) som var spesielt aktiv som fotograf i perioden 1912 – 1945. Det eksisterer i tillegg en rekke detaljbilder av ruinen og murrester som Gerhard Fischer står bak og som må være tatt i forbindelse med hans opphold på stedet i 1928. Fotograf Normann Helger (1897 – 1983) har også etterlatt seg en del foto av Steinsholmen, tatt både fra og mot øya i tillegg til en del detaljfoto av ruinen og murrester.

5.2.2 Valdisholm

Fra Valdisholm har vi fått tilgang til en del foto tatt av Ingebret Aas gjennom Digitalt Museum/Østfold fylkes billedarkiv. Bildene stammer fra 1932 og er mest landskapsbilder av øya, men det finnes også ett detaljbilde av ruinrester i tillegg til flere foto fra Tegelstø.

5.3 Flyfoto

Historiske flyfoto er en viktig kildegruppe som inneholder mye informasjon om landskapet som er avbildet og som egner seg godt til å dokumentere landskapsendringer over tid. I forprosjektet har vi funnet frem flybilder fra eget arkiv og skannet disse, men det finnes langt flere i Statens Kartverks arkiver. Det er aktuelt å gå gjennom flyfotoarkivet på Statens Kartverk og eventuelt anskaffe flere flybilder fra et lengre tidsspenn som kan brukes som dokumentasjon på overordnet nivå og til å identifiserer landskapsendringer.

5.3.1 Mjøskastellet

Fra Ringsaker-området har vi fire til dels overlappende foto fra samme flyving (serie 3135).

5.3.2 Valdisholm

Fra eget arkiv har vi funnet en serie på seks overlappende foto fra 1964 som fanger opp Valdisholm (serie 1515).

5.4 Flybåren laserskanning

I første omgang er de tilgjengelige LAS-filene vurdert ut i fra tilhørende metadata og informasjon generert om filene i programmet LASTools. Denne vurderingen gir et godt inntrykk av punktettheten og den generelle kvaliteten på datasettene i forkant av videre analyser. Filene ble hentet inn i ESRI ArcGIS 10.2, hvor de ble konvertert til overflatemodeller ved hjelp av en innebygget LiDAR programvareutvidelse. Overflatemodellene ble deretter konvertert til hillshade-modeller og helningsmodeller (slope), som så ble lagt i lag over hverandre med 50% gjennomsiktighet. Denne fremgangsmåten gir et godt visuelt inntrykk av hvor anvendelige datasettene er.

5.4.1 Mjøskastellet – LAS data

Følgende datasett er vurdert:

- 32-2-514-156-13
- 32-2-514-156-23
- 32-2-514-157-10
- 32-2-514-157-20

Datasettene er utsnitt av to større datasett med prosjektnummer LACGHE52 og LACHHE01. De to datasettene er innhentet i henholdsvis 2005 og 2010 og er samkopierte i 2013. Datasettet fra 2005 er innhentet etter DTM-Standard DTM10 med punktetthet 2 punkt per m², mens datasettet fra 2010 er innhentet etter DTM-Standard DTM20 med oppgitt punktetthet på 0,7 punkt per m². Dette tilsier at det i punktskyen er gjennomsnittlig ca. 1,2 m mellom hvert registrerte punkt.

I denne vurderingen er holmen Steinsholmen klippet ut fra datasettet for videre analyse. Denne analysen viser at punktettheten her er en god del høyere, ca. 2,34 punkt per m², dvs. ca. 0,65 m mellom hvert punkt. Grunnen til at punktettheten øker i dette området er antakeligvis at det opprinnelige datasettet har en god del signalreturer fra vannflaten rundt holmen.

Punktene som er klassifisert som bakkepunkt over holmen har en punktetthet på ca. 0,94 punkt per m², noe som gir en gjennomsnittlig punktavstand på ca. 1,53 m. Dette tallet er imidlertid noe misvisende, da det i enkelte områder er svært tett vegetasjon, mens det i andre områder er relativt åpent. I områdene med tett vegetasjon vil det, ved klassifisering, oppstå store hull i datasettet noe som trekker ned på punktettheten.

5.1.1 Oppsummering Steinsholmen: Uklassifisert datasett

- Punktetthet ca. 2,34 punkt per m²
- Gjennomsnittlig ca. 0,65 m mellom punktene

5.1.2 Oppsummering Steinsholmen: Klassifisert datasett (bakkepunkter)

- Punktetthet ca. 0,94 punkt per m²
- Gjennomsnittlig ca. 1,53 m mellom punktene

5.4.2 Valdesholm – LAS data

Følgende datasett er vurdert:

- OSTFOLD_EIDSBORG_MARKER_2009_32-1-519-125-22
- OSTFOLD_EIDSBORG_MARKER_2009_32-1-519-125-32

Datasettene som har blitt vurdert utgjør et utsnitt av et større datasett med prosjektnummer LACHØS04. Dette er innhentet av firmaet TerraTec i perioden 2008-2009, etter DTM-Standard DTM20. Den oppgitte punktettheten i hoveddatasettet er 0,75 punkt per m², mens en analyse av de to delprosjektene som dekker holmen viser at punktettheten varierer mellom 0,46 – 0,99 punkter per m², noe som tilsier at det er i gjennomsnitt mellom ca. 1 og 1,6 m mellom hvert registrerte punkt.

Utsnittet av datasettet rundt selve holmen har en punktetthet på 0,6 per m² for alle treff, men bare 0,3 per m² for bakketreffene. For alle klassifiseringer er det altså ca. 1,3 m mellom hvert punkt, mens det for bakketreffene er i gjennomsnitt ca. 1,8 m mellom punktene.

5.1.3 Oppsummering Valdisholm: Uklassifisert datasett

- Punkttetthet ca. 0,6 punkt per m²
- Gjennomsnittlig ca. 1,3 m mellom punktene

5.1.4 Oppsummering Valdisholm: Klassifisert datasett (bakkepunkter)

- Punkttetthet ca. 0,3 punkt per m²
- Gjennomsnittlig ca. 1,8 m mellom punktene

Konklusjon: De eksisterende datasettene fra den flybårne laserskanningen av Mjøskastellet og Valdisholm er gode nok til å kunne generere modeller som fanger opp de største terrengformasjonene. Dette gjelder spesielt for datasettet fra Mjøskastellet, der de nord-sør -gående knausene/grøftene sør for kastellet kommer relativt tydelig fram. I dette datasettet er det også mulig å spore konturene av selve borganlegget. På grunn av den generelt lave oppløsningen og det lave antallet bakketreff, er det imidlertid ikke mulig å bruke datasettene til en detaljert fremstilling av øyene, heller ei til oppmåling eller kartfesting av de to ruinene. Dette går klart fram av visualiseringen av Valdisholm, der det er så godt som umulig å spore rester etter borganlegget.

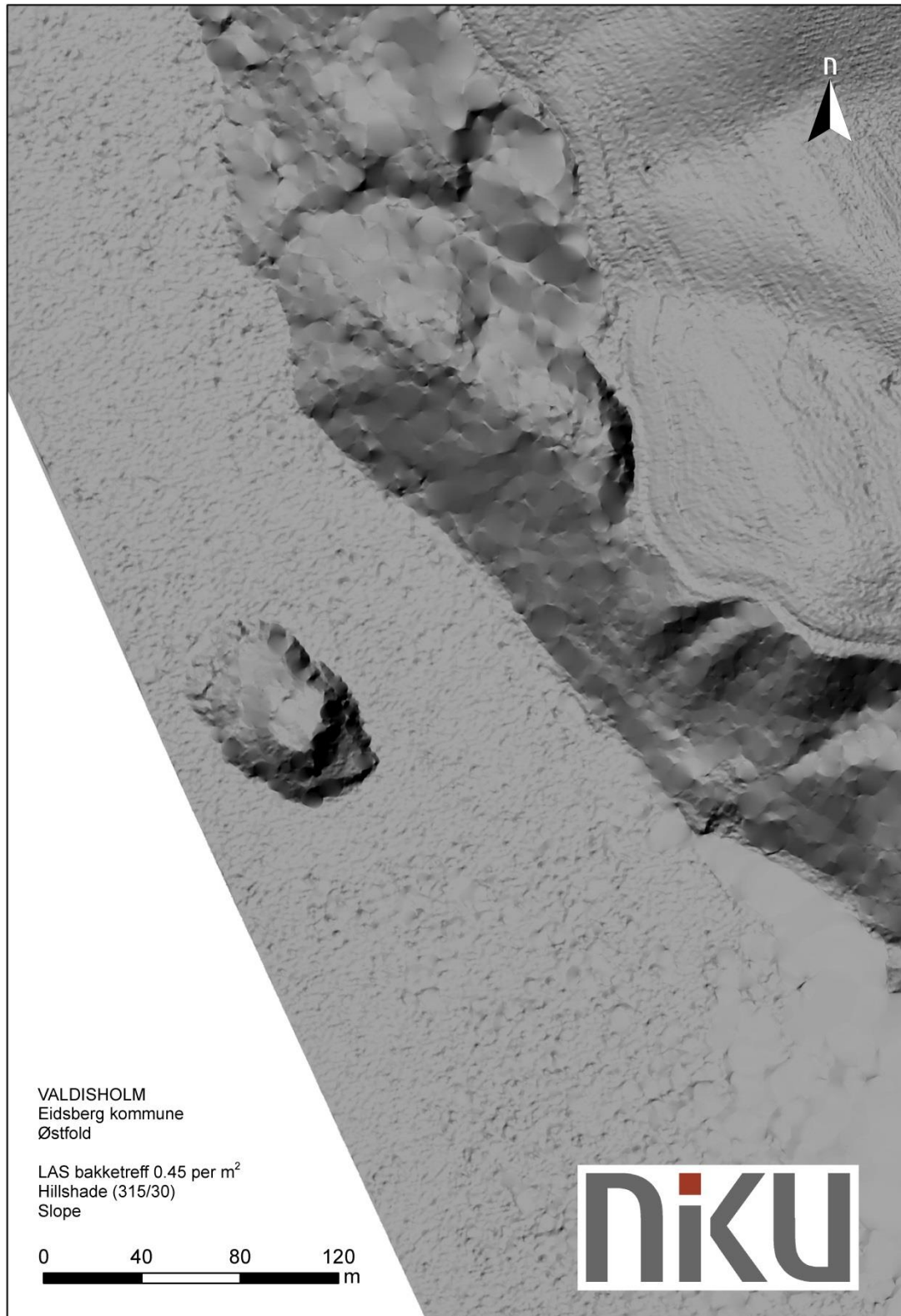


Fig.31 Hillshade- og slope-modell av datasettet fra Valdisholm.

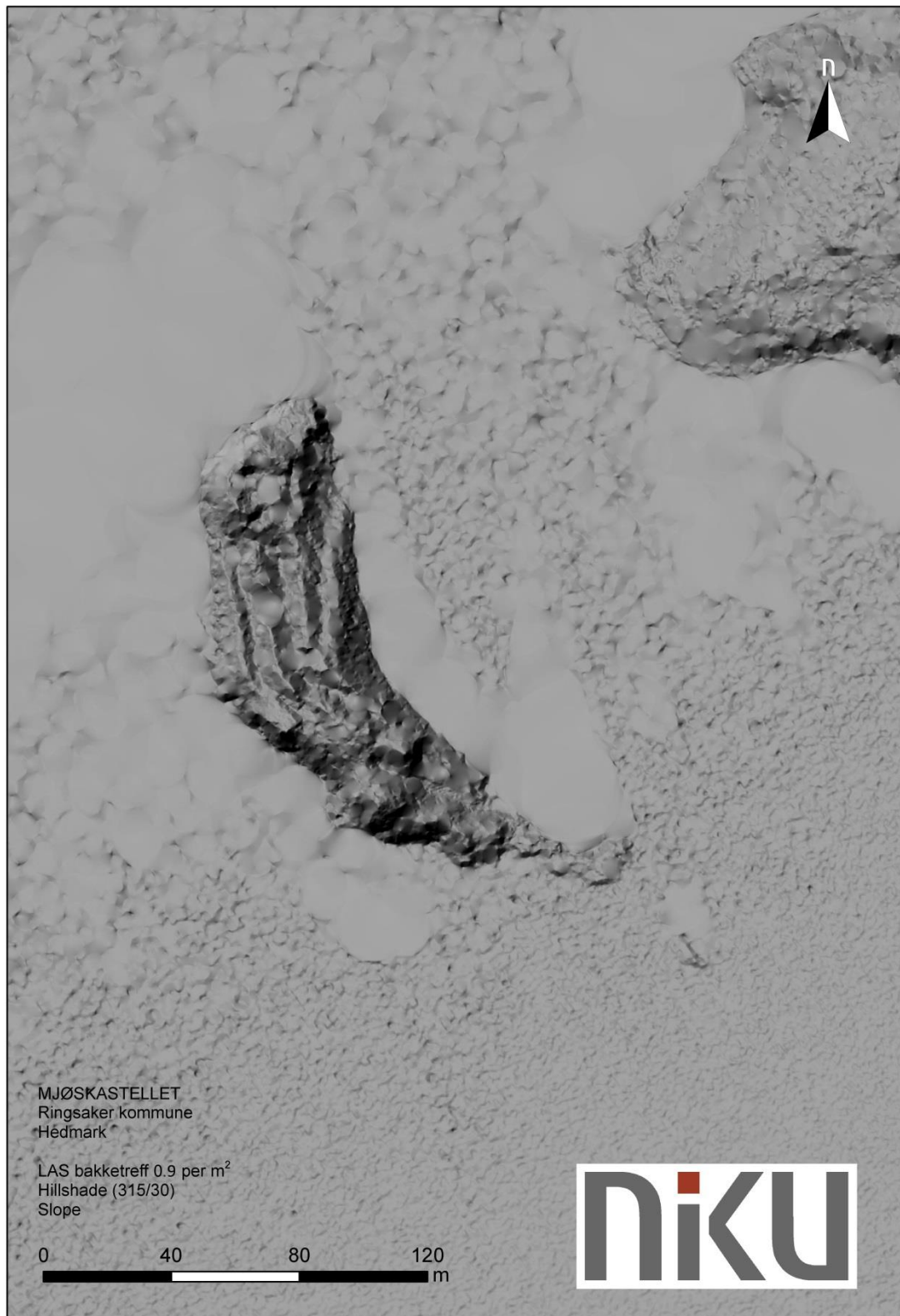


Fig.32 Hillshade- og slope-modell av datasettet fra Steinsholmen.

5.5 GIS-prosjekt

Det er i forprosjektet opprettet et GIS-prosjekt hvor alle foreløpige og kartfestete data er samlet. Dette gjelder i tillegg til standard grunnkart, data fra Askeladden, de rektifiserte historiske kartene og dybdekart av Mjøsa. Å ha disse samlet i et GIS gjør det enklere å håndtere de innsamlete data, gir bedre oversikt og gjør det mulig å foreta analyser på landskapsnivå. GIS-prosjektet kan bygges videre på etter hvert som flere data og datatyper samles inn som en del av et hovedprosjekt. GIS-prosjektet vil kunne ha en levetid utover dette prosjektet og også være nyttig ved fremtidig forvaltning av de to ruinøyene.

6 Beskrivelse av hovedprosjekt

Hensikten med et eventuelt hovedprosjekt vil være å få til en best mulig dokumentasjon av ruinene, øyene de ligger på og landskapskonteksten de inngår i. Dette kan best oppnås ved å ta i bruk forskjellige metodiske tilnærminger som hver for seg, og ikke minst samlet, vil kunne gi økt kunnskapen om ruinene og deres kontekst til nytte for forskning, formidling og forvaltning av de verdiene disse utgjør.

Som gjennomgangen ovenfor under pkt. 2.4 *Flybåren laserskanning* viser, eksisterer det to lidar datasett som dekker Mjøskastellet og ett sett som dekker Valdisholm. Ingen av disse har imidlertid en slik oppløsning at de egner seg for å fremstille detaljerte 3D-dokumentasjoner av de to øyene. For at man skal kunne oppnå et anvendelig detaljnivå foreslås derfor følgende prosedyrer:

- Ny luftbåren laserskanning med høyest mulig oppløsning
- Laserskanning fra bakken for å komplettere datasettene fra lufta
- Oppmåling med GPS evt. TPS (totalstasjon)– gir en fortolkning av ruinene - og bedre kartfesting
- Fotogrammetrisk detaljoppmåling av murverket
- Georadarundersøkelse av enkelte områder (der dette er mulig)

6.1.1 Mjøskastellet

En ny høyoppløselig skanning fra fly eller helikopter vil kunne gi grunnlag for en detaljert høydemodell – spesielt av de deler av de to øyene med omland som ikke er dekket av vegetasjon - det vil først og fremst si trær. På Steinsholmen vil det være en utfordring å få nok bakkepunkter på den sørlige 2/3-del av øya, da det her er ganske tett med bartrær. Da det i hovedsak er snakk om bartrær, vil det ikke utgjøre noen forskjell av betydning om skanningen foretas på tider av året hvor trærne står uten løv. Et annet forhold som må tas med i vurderingen, er at flybåren laserskanning ikke er spesielt velegnet til å dokumentere vertikale flater, noe som betyr at ruinmurene ikke vil kunne dokumenteres med tilstrekkelig kvalitet fra lufta. Det samme vil til en viss grad være tilfellet med de bratteste fjellpartiene rundt øya. På tross av disse begrensningene vil vi likevel anbefale at det foretas en flybåren laserskanning med høy oppløsning, siden dette vil resultere i et meget bra heldekkende grunnlag for en dokumentasjon som så kan suppleres med bakkebasert skanning og noe supplement av GPS- og TPS-innsamlete punkter på de steder hvor det trengs. Flyskanningen, så vel som bakkeskanningen bør helst gjennomføres i begynnelsen/midten av april før bunnvegetasjonen har begynt å vokse og før løvsprett.

Laserskanningsdataene vil i tillegg til å være en god dokumentasjon av øya, også kunne brukes som grunnlag for volumberegninger av dalgangen som går fra ruinene og et stykke sørover. Det spekuleres i om denne dalgangen er naturlig eller resultatet av at det var her steinen ble brutt til å bygge kastellet. En volumberegning av dalgangen sett opp mot behovet for stein til bygging av kastellet vil muligens kunne bringe oss nærmere et svar på dette. I tillegg bør det foretas en vurdering av dalgangen av steinbruddekspert Per Storemyr. Den korte vollen lengst sør i dalsøkket er omtalt av Blix, men aldri blitt gransket. Vi anbefaler at det gjøres en mindre arkeologisk inngrep i vollen med den hensikt å avklare dens oppbygging, funksjon og datering.

I et hovedprosjekt gjøres det forsøk på å oppnå bedre kunnskap om Mjøskastellets geografiske og topografiske plassering. I dette arbeid vil det også være viktig å få oversikt over den landskapsmessige betydningen av at Mjøsa har vært gjenstand for vassdragsreguleringer flere ganger siden midten av 1800-tallet. Dette har betydning for hvordan landskapet fremstår i dag og hvordan de topografiske forholdene var på tiden da kastellet ble oppført.

Den påbegynte oppbyggingen av et GIS-prosjekt vil bli videreført i et hovedprosjekt og samle all stedfestet informasjon på ett sted som grunnlag for videre dokumentasjon og analysearbeid.

6.1.2 Valdisholm

Forholdene for flybåren laserskanning ligger bedre til rette på Valdisholm enn på Steinsholmen. Det skyldes det forhold at det finnes færre trær og et høyere innslag av løvtrær på Valdisholm. Effekten av å skanne tidlig på sesongen før løvsprett (tidlig/midten av april) vil derfor være større her. Likevel vil det også være aktuelt å supplere med bakkebasert skanning og bruk av GPS og TPS til innsamling av punkter fra de områder hvor skanning fra luften kommer til kort. Dette gjelder først og fremst området dekket av tett vegetasjon og dokumentasjon av bratte flater slik som murverk og noen fjellpartier.

Det vil også her være aktuelt å involvere steinbruddekspert Per Storemyr med tanke på påvisning av hvor stein til bygging av borgen er tatt ut. Dette innbefatter en vurdering av flata på toppen av øya og om denne opprinnelig var en mer toppet knaus som er hugget bort for å arrondere terrenget samtidig som man skaffet bygningsmateriale. Det bør også foretas en befaring av områdene langs elvebredden på begge fastlandssidene for om mulig å finne spor etter steder hvor det kan være tatt ut stein til byggingen av borgen. Samtidig vil det være aktuelt å lete etter andre spor etter konstruksjoner som kan relateres til bruken av Valdisholm.

Det er videre aktuelt å foreta en geofysisk kartlegging av flata på toppen av øya med tanke på å få kartlagt eventuelle skjulte deler av bygninger eller andre konstruksjoner. Teglverket Tegelstø som ble delvis undersøkt på 1920-tallet bør granskes nærmere for å få klarlagt alderen og bruken av dette verket. En kombinasjon mellom geofysisk kartlegging og mindre arkeologiske undersøkelser i form av prøvestikk eller søkesjakter vil mest sannsynlig kunne bidra med mye ny kunnskap om teglverket.

Også på Valdisholm vil den påbegynte oppbyggingen av et GIS-prosjekt bli videreført, og bl.a. danne grunnlag for en landskapsanalyse som inkorporerer bevegelseslinjer i landskapet.

6.1.3 Oppsummering

Innenfor et hovedprosjekt anbefaler vi at begge lokalitetene skannes fra luften – en skanning som suppleres med data hentet inn ved hjelp av bakkeskanning og GPS/TPS. De innsamlete dataene slås sammen og vil danne grunnlaget for å lage detaljerte høydemodeller av både Steinsholmen og

Valdisholm med nærmeste omland. Dette vil gi et godt utgangspunkt for bedre formidling av ruinene og det kulturmiljø de inngår i. En detaljert kartlegging av områdene rundt selve ruinene vil kunne bidra med opplysninger om eventuelle steinbrudd og andre elementer av relevans for bedre å forstå og formidle disse som deler av et større miljø. Å se anleggene i sammenheng med landskapet vil i tillegg kunne bidra med ny kunnskap som vil øke forståelsen av den samfunnsmessige konteksten byggverkene var en del av. Innsamling og tilgjengeliggjøring av andre typer data: historiske kart, foto og flybilder vil være viktig for formidlingen, men ikke minst gi et bedre grunnlag for å kunne foreta dokumentasjon av endret tilstand av ruinene over tid og endringer av landskapet de er en del av.

7 Oversikt hovedprosjekt alternativ 1

Nr.	Oppgave	Beskrivelse
1	Forarbeid	Arkivøk i Statsarkivet på Hamar, Statsarkivet i Oslo og Borgarsyssel museum.
2	Feltarbeid/fly	Flybåren skanning av Mjøskastellet og Valdisholm med omliggende landskap.
3	Feltarbeid	Bakkeskanning og innmåling av Mjøskastellets ruiner.
4	Feltarbeid	Bakkeskanning og innmåling av Valdisholms ruiner.
5	Feltarbeid	Befaring og prøvestikk for å lokalisere murverket som skal ha gått på tvers av Steinsholmen et stykke sør for tårnlevningen. Dette ble observert av Schøning og Blix henholdsvis i 1775 og 1896. Blix har merket av et område på sin plantegning.
6	Feltarbeid	Befaring på Tigelstø for å vurdere muligheter for geofysiske undersøkelser av teglovens lokalitet samt befaring av Glommas elvebredder for å lete etter aktivitetsspor og bygningslevninger.
7	Feltarbeid	Hvis forholdene på Tigelstø er godt egnet gjennomføres geofysisk undersøkelse eventuelt supplert med prøvestikk.
8	Etterarbeid	Data fra flybåren skanning og bakkeskann prosesseres.
9	Etterarbeid	Tredimensjonale landskapsmodeller utarbeides.
10	Etterarbeid	Landskapsanalyse gjennomføres ut fra landskapsmodeller og kart.
11	Etterarbeid	Metoder, feltarbeider, innsamlet materiale og tolkninger beskrives og sammenfattes i rapport.
12	Tilleggsprosjekt	Undersøkelse av Mjøskastellet og Valdisholm av geolog/sivilingeniør Per Storemyr for å påvise eventuelle steinbrudd.

8 Oversikt hovedprosjekt alternativ 2

Nr.	Oppgave	Beskrivelse	
1	Feltarbeid/fly	Flybåren skanning av Mjøskastellet og Valdisholm med omliggende landskap.	
2	Feltarbeid	Bakkeskanning og innmåling av Mjøskastellets ruiner.	
3	Feltarbeid	Bakkeskanning og innmåling av Valdisholms ruiner.	
5	Etterarbeid	Data fra flybåren skanning og bakkeskann prosesseres.	
6	Etterarbeid	Tredimensjonale landskapsmodeller utarbeides.	
7	Etterarbeid	Landskapsanalyse gjennomføres ut fra landskapsmodeller og kart.	
8	Etterarbeid	Metoder, feltarbeider, innsamlet materiale og tolkninger beskrives og sammenfattes i rapport.	

9 Litteratur

- Blix, Peter 1897 Undersøgelser paa Valdinsholm i Glommen i Edsberg og paa Stensholmen i Mjøsen. Morten Johansens Bogtrykkeri. Kristiania
- Eriksson, Anna-Lena 1995 Maktens boningar : norska riksborgar under medeltiden. Almqvist & Wiksell International. Stockholm.
- Fischer, Gerhard 1951 Norske kongeborger. Bind 1. Norske minnesmerker. J.W.Cappelens Forlag. Oslo.
- Gustavsen, L., K. Paasche & O. Risbøl
2013: *Arkeologiske undersøkelser. En vurdering av nyere avanserte arkeologiske registreringsmetoder i forbindelse med vegutbyggingsprosjekter*. Statens vegvesens rapporter nr. 192. Vegdirektoratet, Trafikksikkerhet, miljø- og teknologiavdelingen, miljøseksjonen, Oslo, februar 2013.
- Imsen, Steinar 2000 Hirdloven til Norges konge og hans håndgangne menn: Etter AM 322 fol. Riksarkivet
- Nicolaysen, Nicolai 1862-1866 Norske fornlevninger : en oplysende fortegnelse over Norges fortidslevninger, ældre en reformationen og henførte til hver sit sted / af N. Nicolaysen. Foreningen til Norske fortidsminnesmerkes bevaring. Kristiania.
- Schøning, Gerhard 1980 Reise som giennem en Deel af Norge i de Aar 1773, 1774, 1775 paa Hans Majestets Kongens Bekostning er gjort og beskrevet / af Gerhard Schøning. Tapir forlag. Trondheim.
- Wilse, Jacob Nicolai 1791 Reise-lagttagelser i nogle af de nordiske Lande: med Hensigt til Folkenes og Landenes Kundskab. Bind 2. C. Poulsens Forlag. Kiøbenhavn.
- Aas, Ingebret 1933 Middelaldersk teglstensbrenneri funnet ved Valdisholm. Foreningen til de norske fortidsminnesmerkens bevaring. Årsberetning for 1932. Oslo.
- Sagakilder:
- Magnus Lagabøtes saga i serien Norges kongesagaer, vol.4. Oversettelse Finn Hødnebo. Gyldedal Norsk Forlag. Oslo. 1979.
- Tordsson, Sturla 1963 Soga om Håkon Håkonsson. Oversatt av Kr. Audne. Det norske samlaget, Oslo.

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 100/2014

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

NIKU Tønsberg
Farmannsveien 30
3111 TØNSBERG
Telefon: 934 66 230

NIKU Bergen
Dreggsallmenningen 3
Postboks 4112 Sandviken
5835 BERGEN
Telefon: 922 89 252

NIKU Trondheim
Kjøpmannsgata 25
7013 TRONDHEIM
Telefon: 922 66 779 /
405 50 126

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