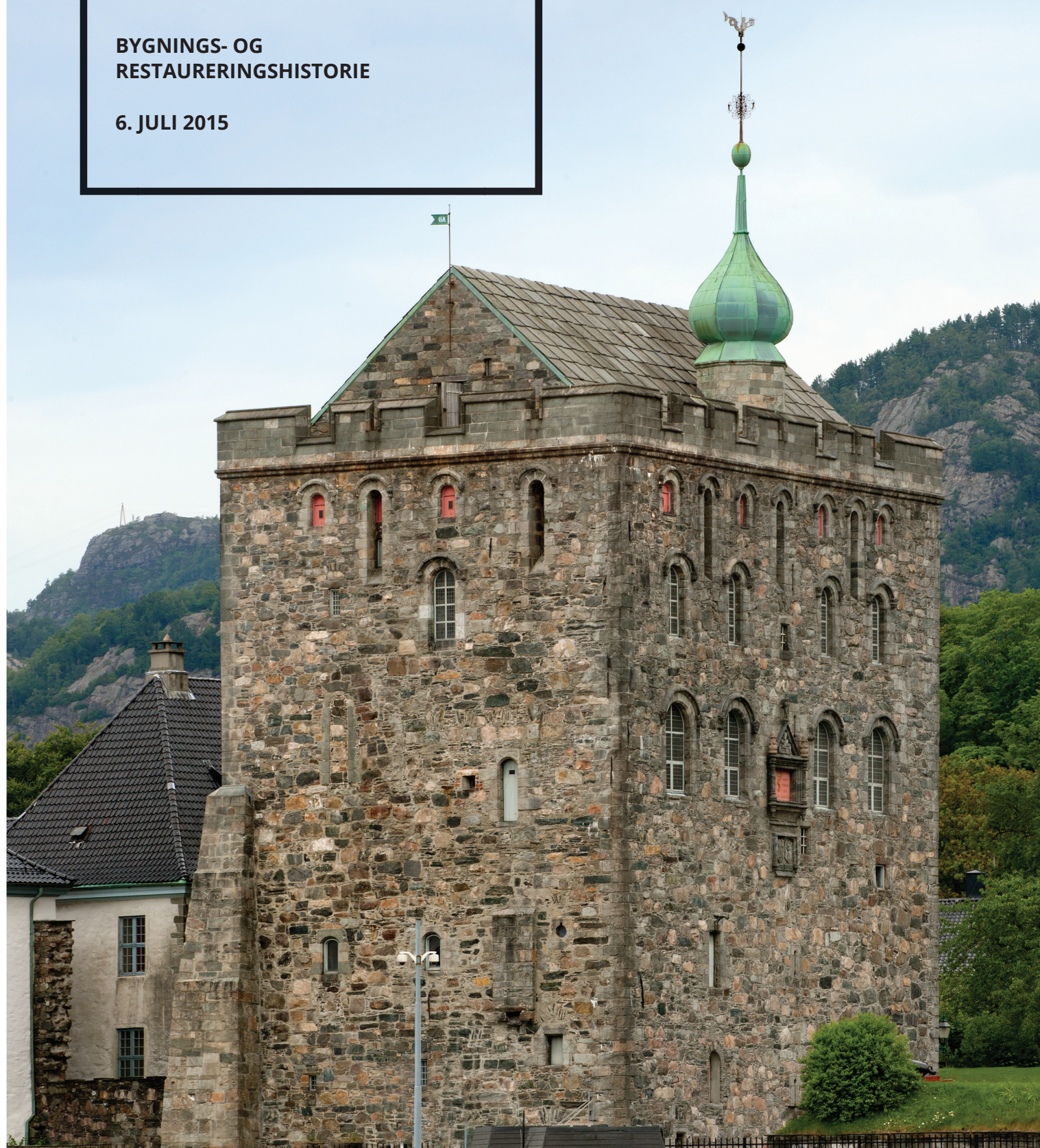


ROSENKRANTZTÅRNET

BYGNINGS- OG
RESTAURERINGS Historie

6. JULI 2015





Dokumentet er utarbeidet av
Forsvarsbygg nasjonale festningsverk
seksjon kulturminne

Oppdragsgiver: Statsbygg region vest

Utarbeidet av: seniorarkitekt Siri Hoem
Kontrollert av: fagleder Håvard Christiansen

Oslo, 6. juli 2015

Innhold

Forord	4
Sammendrag	5
1 Kort bygningshistorikk 1270–1944.....	6
1.1 Ca. 1270 Magnus Lagabøtes tårn – «Kastellet ved sjøen»	6
1.2 1520-årene – Jørgen Hanssøns arbeider	9
1.3 1560-årene – Rosenkrantz’ tilbygg og ombygging.....	10
1.4 1600-tallet – nytt heldekkende tak.....	13
1.5 1700-tallet – kruttmagasin.....	15
1.6 Restaurering 1848–1880 – to nye takformer.....	19
1.7 Restaurering 1880–1893 – bygningsarkeologiske undersøkelser	23
1.8 1930-årene – bygningsarkeologiske undersøkelser og istandsetting.....	29
2 Eksplosjonsulykken 1944.....	34
3 Gjenoppbygging og endringer 1946–66.....	39
3.1 Bygningsarkeologiske undersøkelser	39
3.2 Restaureringsarbeidets organisering	40
3.3 Restaureringen – kort beskrivelse	40
3.4 Restaureringens dilemmaer.....	41
3.5 Bygningstekniske løsninger og materialbruk	42
3.6 Takkonstruksjonen	44
4 Skulpturene på fasadene.....	46
4.1 Historikk	46
4.2 Restaurering og tilstand	46
5 Skader og vedlikehold 1966–2014	50
6 Dagens situasjon	53
6.1 Tegninger – romnummer	54
6.2 Teknisk tilstand – kort oppsummering	58
7 Oppsummering og verneideologiske utfordringer.....	59
7.1 Bygningshistorikk	59
7.2 Skadehistorikk.....	59
7.3 Verneideologiske og tekniske utfordringer	60
8 Kilder	62

Forord

Forsvarsbygg nasjonale festningsverk har fått i oppdrag av Statsbygg region vest å utarbeide en gjennomgang av Rosenkrantzårnets bygnings- og restaureringshistorie. Dette inngår som del av de forberedende arbeidene ved planlagt istandsetting av tårnets fasader og tak. Forprosjektet skal gi et godt grunnlag for vernefaglige og bygningstekniske valg ved istandsettingen, og for en anbefaling og søknad til Riksantikvaren. Den historiske framstillingen vil ha særlig fokus på å framskaffe følgende:

- tilstrekkelig kunnskap om ulike byggetrinn, sammenføyninger, gjenmuringer og endringer av murverket
- tilstrekkelig kunnskap om skadebildet, inklusive tidligere skader og tekniske problemer
- et best mulig grunnlag for valg av bygningstekniske løsninger ved istandsettingen
- tilstrekkelig grunnlag for verneideologiske vurderinger, blant annet om tårnet bør pusses

I tillegg er en historisk gjennomgang av bygningens utvikling og kunnskap om de ulike restaureringene avgjørende for å formidle og begrunne dagens valg overfor publikum. Rosenkrantzårnet har høy verdi for Bergens innbyggere. Det er også i nasjonal sammenheng et vesentlig og symbolrikt historisk monument. Rent bygningsteknisk representerer tårnet en utfordring som gjelder flere av middelaldermonumentene i stein, svært mange av dem restaurert under innflytelse av Gerhard Fischer i etterkrigstiden: Opprinnelig pussete natursteinsmurer er blitt renhugget og spekket med sementbasert mørtel. Hva vi velger å gjøre med Rosenkrantzårnet, og de erfaringene vi høster her, kan bli retningsgivende for kommende arbeider på lignende anlegg.

Bygningens ulike faser gjennomgås kort, slik at vi får en samlet oversikt over byggetrinn og endringer som kan ha betydning for bygningens tekniske forutsetninger i dag. Møter mellom ulike murer, nye åpninger og gjenmuringer, reparasjoner osv. kan gi kunnskap om svakheter i konstruksjonen. Bygningshistorikk og beskrivelse som ikke har direkte relevans for istandsettingsarbeidene, er ikke viet vesentlig plass i denne rapporten.

Restaureringen og gjenoppbyggingen etter eksplosjonsulykken i 1944 vies større plass, da denne legger grunnlaget for å forstå dagens bygning. Dels omfatter dette arbeidet endringer i murkonstruksjonen, dels også innføring av moderne materialbruk, som betongtak/-dekker og bruk av sementbasert mørtel.

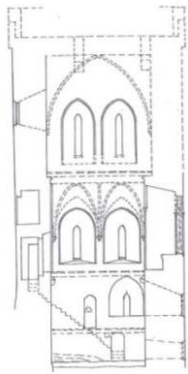
Etter at de omfattende bygningsarbeidene ble avsluttet i 1966 og tårnet åpnet for publikum, er det utført en del vedlikehold og utbedring av skader. Dette gjennomgås relativt detaljert, da det illustrerer bygningstekniske problemer som er oppstått, og dels innfører materialbruk som i seg selv kan medvirke til å forsterke skadene. Dette vil ha betydning for hvilke løsninger som nå bør velges.

Den historiske gjennomgangen er i høy grad basert på Gerhard Fischers bygningsarkeologiske undersøkelser og beskrivelser, artikler og arkivalia, utført i perioden 1929–67. Det er ikke gjort forskningsmessige undersøkelser som gir grunnlag for nye tolkninger.

I de fleste sammenhenger, både historisk og i dag, omtales hovedfasaden mot byen som fasade sør, selv om den vender mot sørøst. For enkelthets skyld er dette videreført i denne rapportens tekst og bilder. Teksten gjør ikke bruk av noter, men informasjonen er basert på kilder oppgitt i kap. 8.

Dette dokumentasjonsarbeidet er utført i samarbeid med Bymuseet i Bergen / Bryggens Museum, som har ansvaret for bruken av tårnet.

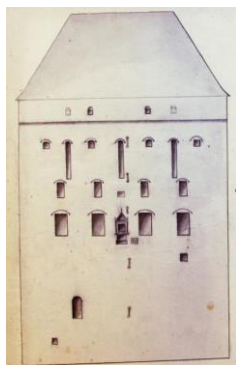
Sammendrag



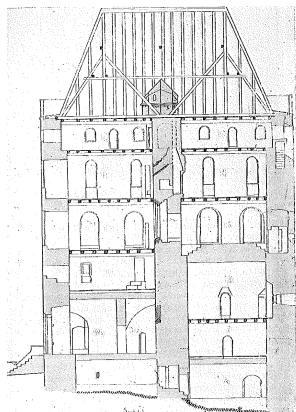
Kastellet ved sjøen ca. 1270.



Rosenkrantz' tårn 1563.



Heldekkende tak ca. 1624.



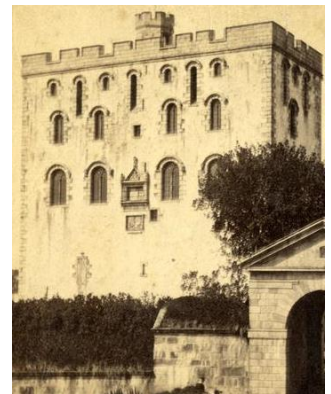
Indre murhvelv fra 1748.

Den eldste delen av tårnet ble oppført av kong Magnus Lagabøte som kombinert forsvars- og boligårn i 1270-årene. Tårnet hadde tykke natursteinsmurer og saltak tekkt med torv. I 1520-årene ble det oppført et høyt forverk av mur mot øst. Disse to konstruksjonene ble i 1560-årene innlemmet i et nytt og høyere tårn, oppført av lensherre Erik Rosenkrantz. Fasadene var pusset og prydet med skulpturer hugget i kleberstein. «Slottet» ble oppført av skotske murere og regnes som et hovedverk innen norsk renessansearkitektur. Taket var stadig torvtekkt og hadde en omliggende vektergang med krenelert brystvern.

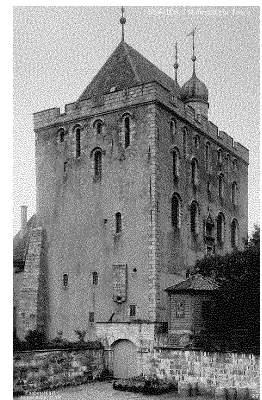
Fra middelalderen og fram til 1600-tallet var det ustanselig problemer med lekkasjer fra vektergang og murer. Tårnet var i perioder ganske forfallent. I 1624 ble det på kongens befaling lagt et nytt heldekkende tak over en forhøyet loftsetasje. Utover på 1700-tallet fikk tårnet en ren militær bruk og ble bygget om til krutthuss. Vinduer ble gjenmurt, og kraftige hvelv ble murt som dekker over flere rom.

På 1800-tallet ble tårnet ansett som et nasjonalt kulturminne, og omfattende restaureringer tok til i 1840-årene. Tårnet fikk først et flatt tak og siden et inntrukket, steilt tak – to feilslåtte forsøk på tilbakeføring til takformen fra Rosenkrantz' tid. I 1880-årene og utover på 1900-tallet ble det utført bygningsarkeologiske undersøkelser som ga ny kunnskap om tårnets ulike byggetrinn.

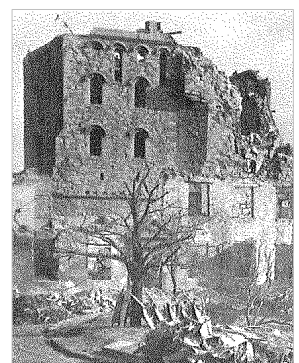
I 1944 ble tårnet rammet av en voldsom eksplosjon. Restaurering og gjenoppbygging etter krigen var sterkt influert av G. Fischers bygningsarkeologiske funn og verneideologi. Resultatet ble delvis tilbakeføring av middelaldertårnets interiør, kombinert med eksteriør fra Rosenkrantz' tid og nyvinninger som betongkonstruksjoner i tak og enkelte dekker, og murfasader uten puss. Tårnet fikk nok en gang ny utforming og bruk. De evige utfordringene med vanninntrengning i murverket og lekkasjer fra vektergangen har fortsatt til i dag. Problemene forsterkes av at murverket er spekket med sementbasert mørtel.



Flatt tak fra 1840-årene.



Bratt valmtak fra 1870.



Eksplisjonsulykke 1944.



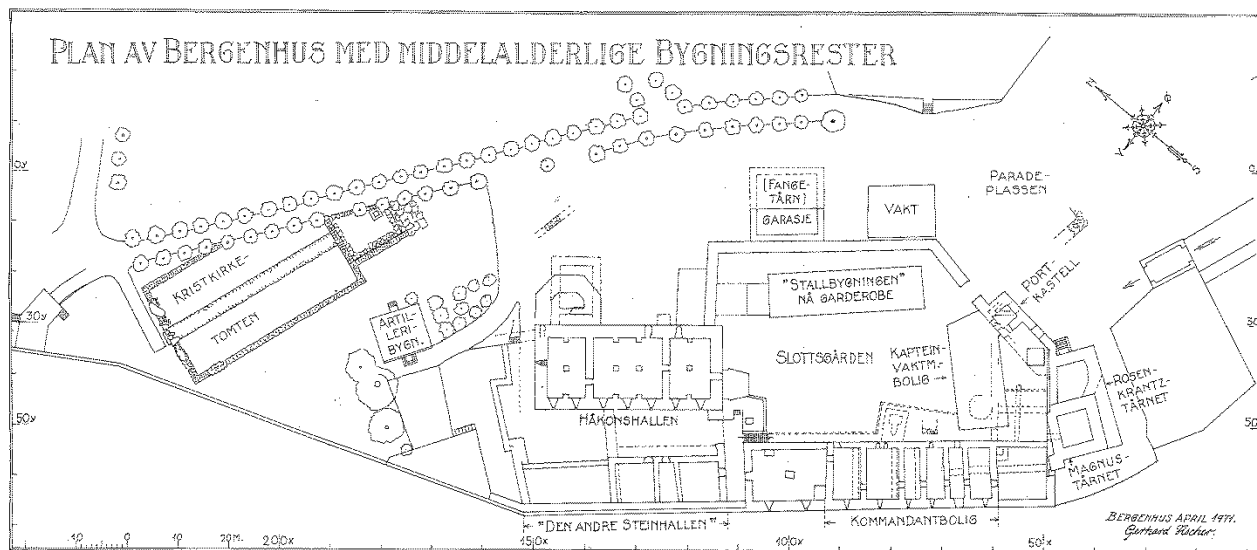
Rosenkrantztårnet i dag.

1 Kort bygningshistorikk 1270–1944

Rosenkrantzstårnet slik det står i dag, er i høy grad resultat av restaureringen i etterkrigstiden, med elementer av gjenoppbygging, tilbakeføring og enkelte nye elementer. Samtidig inneholder tårnet stadig vesentlig materiale fra alle de viktigste epokene i bygningens historie. I det følgende vil hver epoke kort beskrives med tekst og illustrasjoner. Dette vil samlet gi en framstilling av tårnets sammensatte karakter, både historisk og bygningsteknisk. Der det er funnet opplysninger om bygningstekniske problemer og skader i de ulike periodene, beskrives også disse.

I tabellen under er en oppsummering av de viktigste hendelsene i Rosenkrantzstårnets historie:

Periode	Hendelse
Ca. 1248	Håkon Håkonsen reiste ringmur rundt den gamle kongsgården på Holmen
Ca. 1270	Magnus Lagabøtes tårn bygges i sørvestre hjørne av ringmuren
1520-årene	Jørgen Hanssøn bygger forverk og utfører bygningsmessige endringer
1561–63	Rosenkrantz' tilbygg og ombygging
Ca. 1624	Nytt heldekkende tak over murer og vektergang
1740-årene	Tårnet tas i bruk som kruttmagasin, ombyggingsarbeider og innvendige hvelv
1800-tallet	Restaureringsarbeider, J.C. Dahl, Christie, Blix m.fl. – bl.a. to nye takformer
1930-årene	Bygningsarkeologiske undersøkelse og istandsetting, Gerhard Fischer m.fl.
1944	Ekspløsjonsulykke i Vågen, tårnet ble sterkt skadet, delvis nedrast
1944–66	Restaurering/gjenoppbygging, ytterligere bygningsarkeologiske undersøkelser
1966	Rosenkrantzstårnet åpner for publikum som museum
1966–2015	Ingen vesentlige endringer, diverse vedlikeholdsarbeider



Gerhard Fischers situasjonsplan fra 1971. Rosenkrantzstårnet ses t.h. Kilde: Fischer, *Norske kongeborger*, 1980

1.1 Ca. 1270 Magnus Lagabøtes tårn – «Kastellet ved sjøen»

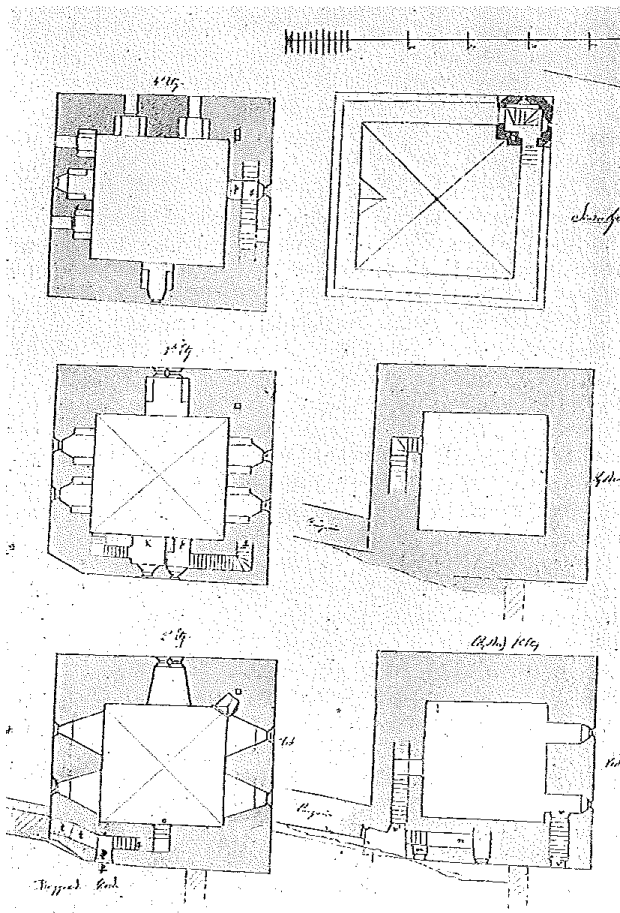
Kastellet ble oppført som kombinert forsvars- og boligårn for Kong Magnus Lagabøte omkring 1270. Det nær kvadratiske tårnet lå i utkanten av kongsgården. Lagabøtes sønn Kong Eirik Magnusson hadde mer eller mindre fast tilhold i tårnet frem til han døde i 1299. Han var den siste kongen med sete i Bergen. Tårnet hadde sannsynligvis tre etasjer med kjeller under. Det ble kalt «Kastellet ved sjøen», da sjøfronten den gangen gikk langt nærmere enn i dag. Tårnet hadde trolig et

slakt saltak som var torvtekket. Kjelleren hadde jordgulv. De to nedre etasjeskillene var av tre, mens øvre etasjer var overdekket av natursteinshvelv.

Over kjelleren, i 1. etasje, var det vaktstue for soldatene med utgang til ringmuren. I 2. etasje var kongens kapell, og i 3. etasje kongens sal, som var hans private kammer (gemakk/«soverom»). Interiørene i middelaldertårnet er betydelig endret ved senere ombygginger, men opprinnelige fragmenter og spor i murverket tyder på at både kapellet og kongens sal må ha hatt en staselig utforming. I kapellet var det store vindusnisjer, doble krysshvelv, som trolig ble slått ved innredning av kapellet i 1273. Her var også et alter av kleberstein og en vakker *piscina*-nisje (til å slå ut innviet vann). I Magnus Lagabøtes gemakk i 3. etasje var det en bedenisje mot vest. Etasjen var høy, tilsvarende dagens 3. og 4. etasje, og overdekket av et hvelv. Peter Blix' bygningsarkeologiske undersøkelser i 1880-årene tyder på at tårnet innvendig var påført gulgrå kalkfarge, som senere ble kalkhvittet. Det antas at muren var kalkpusset før fargen ble påført (Blix skriver ikke dette eksplisitt).

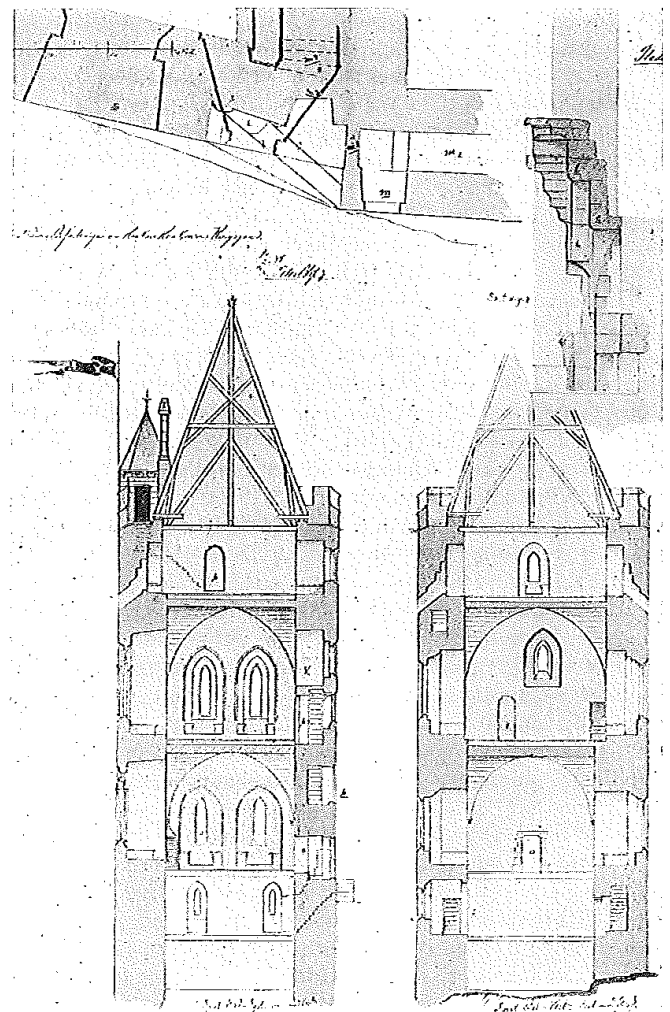
Peter Blix og Gerhard Fischer har begge laget rekonstruksjonstegninger av middelaldertårnet. Fischers tegninger ble påbegynt i 1937 og supplert fram mot 1970-årene. Fischers arbeid er mest pålitelig og kildebelagt i form av bygningsarkeologiske studier. Begge gjengis her.

Peter Blix' rekonstruksjonstegninger av middelaldertårnet:



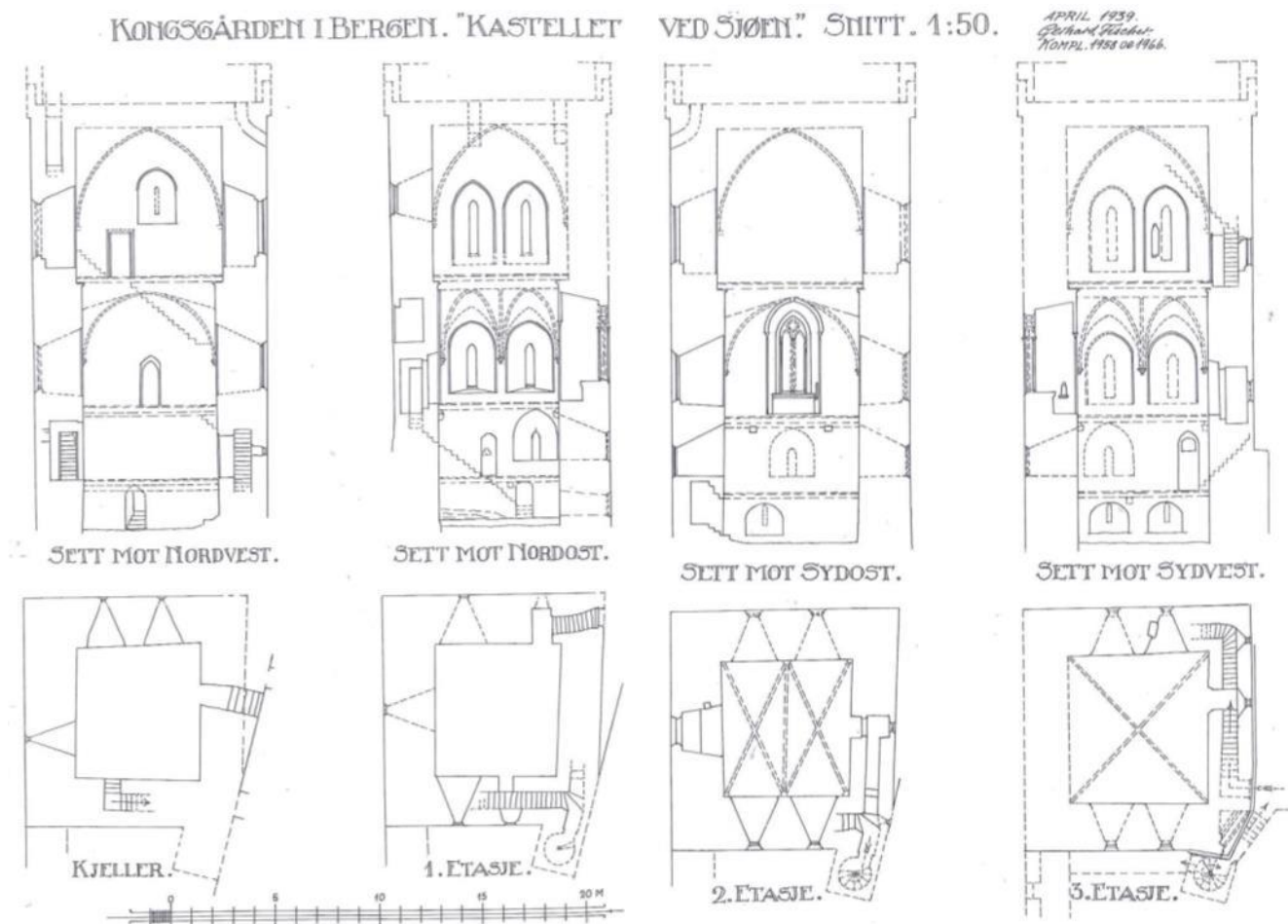
Planer, kjeller nede t.v. Tegningene er orientert med sør oppover.

Kilde: Peter Blix, 1880-årene. Riksantikvarens arkiv.



Blix har tegnet tårnet med fire etasjer over kjeller, i motsetning til Fischers tre hovedetasjer. Etasjehøydene i blant annet 1. etasje har ifølge Fischer ligget lavere. Øverst detalj av sammenstøtet mellom det eldste og nyere tårnet mot nord.

Gerhard Fischers rekonstruksjonstegninger av middelaldertårnet:



Plantegningene er orientert med vest oppover.

2. etasje er kapellet og 3. etasje kongens sal.

Kilde: Fischer, *Norske Kongeborger*, 1980



Modell av portkastellet med ringmur på 1200-tallet. Framstillingen har trolig noen feil, blant annet den flate takformen. Modellen står i Rosenkrantzårnet.

Ut fra undersøkelsene i 1930–60-årene fant Fischer at det opprinnelige murverket stoppet like over vinduene i 3. etasje, altså noe lavere enn vist på rekonstruksjonstegningen over. Den indre østmuren i middelaldertårnet var bevart opp til gulvhøyde i det påbygde kanonloftet (5. etasje), noe Fischer antok var toppen av Magnus Lagabøtes kastell. Dette er imidlertid ikke endelig bevist.

Bygningstekniske problemer i middelalderen, ca. 1270–1520

Her mangler vi opplysninger, men beskrivelsene fra Rosenkrantz' tid tyder på at tårnet hadde vært gjennom perioder med sterkt forfall. Tårnet lå helt ut mot sjøen, og dagens indre murvegg mot sør (opprinnelig yttervegg) og vestveggen var trolig betydelig utsatt for sjøsprøyt og salter i middelalderen. Det er grunn til å tro at man hadde problemer med taklekkasjer, siden taket trolig ble bygget om med noe brattere vinkel etter kort tid. Videre mener Fischer å finne spor etter en omfattende brann på 1400-tallet.

1.2 1520-årene – Jørgen Hanssøns arbeider

Ved Fischers bygningsarkeologiske undersøkelser i 1930-årene fikk man skilt ut en viktig fase i middelaldertårnets historie, nemlig arbeidene i 1520-årene. Da ble det forfalne Kastelet satt i stand og fikk ny etasjeinndeling under den danske kong Christian IIs hovedsmann Jørgen Hanssøn Skriver. Han bygde også et åpent forverk, et ringmurstårn med vollgrav og vindebro. Forverket var lagt inn mot østsiden av middelalderkastelet med nesten like stor grunnflate som det opprinnelige tårnet og høyde opp mot 3. etasje. Den nye inngangen til tårnet var fra dagens paradeplass og gjennom en vindebro. Hovedinngangen til kongsgården gikk derfra gjennom en port i nordre forverk. Fra inngangen og ned mot sjøen var det en vollgrav. Fischer fant videre at murverket på middelaldertårnet er forhøyet noe, antakelig før Rosenkrantz' tid. Ifølge en skriftlig kilde skriver Esge Bilde (Eske Bille) i 1529 at han «på nogen stund» har lånt 2 murmestere til at forhøie noget på det gamle tårn». På nordveggen ses skillet tydelig, og under den 3-4 m høye påmuringen ses en 10-12 cm bred sprekke, som antas å være fra et lynnedslag i 1537. Muligens ble muren da så skadet at øvre del måtte tas ned. Fischer antar påmuringen er utført kort etter dette, omkring 1540.

Fischer fant rester etter bjelkelag og åpninger som han antok var fra begynnelsen av 1500-tallet. Videre antok han at den brede døråpningen i kjelleren i middelaldertårnets sørvegg har vært en ytterdør vendt mot sjøen og båtanløp, trolig fra Hanssøns tid. Terskelen har slitasjespor etter heisetau. Mot nord ble resten av middelalderens trappeutbygg revet, og det ble laget dør i nordmuren mot trappegangen utenfor vaktstuen. Fischer antok at krysshvelvene i de to øvre etasjene i tårnet var fullstendig ødelagt, og at det dermed ble lagt inn nye etasjeskiller med ny inndeling.

Det er uklart hvilke endringer som ble gjort i Jørgen Hanssøns tid, og hva som kan være gjort i andre perioder på 1500-tallet. I årene 1554–59 var Christoffer Walkendorf lensherre på Bergenhus. Det er ikke kjent at han utførte bygningsmessige arbeider, mens hans navn ble knyttet til tårnet helt inn på 1900-tallet: Walkendorfs tårn.

Bygningstekniske problemer 1520–60

I et samtidig skrift Om Norgis Rige (Absalon Pedersen Beyer) heter det:

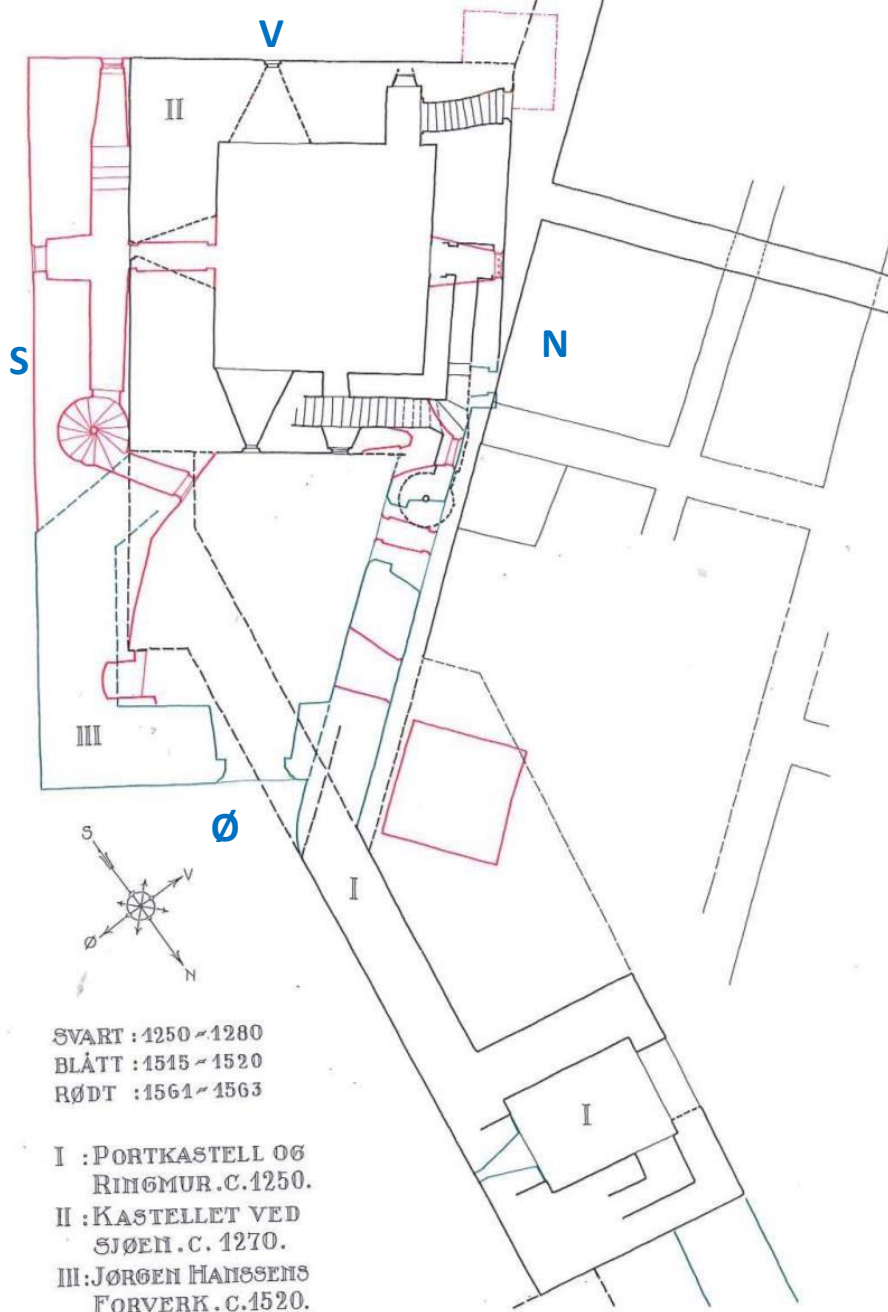
«Han (Jørgen Skriver) lod oc opbygge de to høge torn, blant hvilke det ene falt strax ned igjen, oc siden tordenild kom udi krudit i Thord Rud slotsherres tid, da revnede det, hvilket siden erlig oc velbyrdig Erick Rosenkrantz lod opbygge med stor fliid oc bekostning, lod oc forskrive murmestere oc stenhuggere af Skotland.»

Tårnet som falt ned, er et annet, men tordenilden og sprekken i nordmuren gjelder Rosenkrantzårnet, ulykken skjedde trolig i 1537. Støttepillaren på nordvestre hjørne er muligens murt opp etter denne ulykken, for å stabilisere den oppsprukne nordmuren.

ROSENKRANTZTÅRNET. OVERSIKTSPLAN.



MARS 1966. Gerhard Fischer.



Planen viser den kompliserte koblingen mellom de ulike byggetrinnene. Jørgen Hanssøns åpne forverk fra 1520-årene (III) gikk opp i høyde til underkant av 3. etasje i middelaldertårnet. Disse murene og middelalderkastellet (II) ble gjenbrukt i Rosenkrantz' tårn, hvis tilføyelser fra 1561-63 er merket med rødt. Forenklete himmelretniger, som er brukt i denne rapporten, er skrevet inn med blått.

Kilde: Fischer, *Norske kongeborger*, 1980

1.3 1560-årene – Rosenkrantz' tilbygg og ombygging

I 1560 overtok den danske høvedsmann Erik Rosenkrantz befalingen av Bergenhus etter den danske høvedsmann Walkendorf. Rosenkrantz satte i stand det forfalne kastellet med forverk, og utvidet tårnet med et påbygg og delvis ny fasade mot sør. Han skapte en representativ og slottsmessig bygning, etter Kong Frederik II's ønske. Bygningen hadde i alt syv plan, inklusive kjeller og loft. Tårnet skulle stadig fungere som et kombinert forsvars- og residenstårn. Tårnets murverk står direkte på fjell, som dels er synlig i dagen i kjeller.

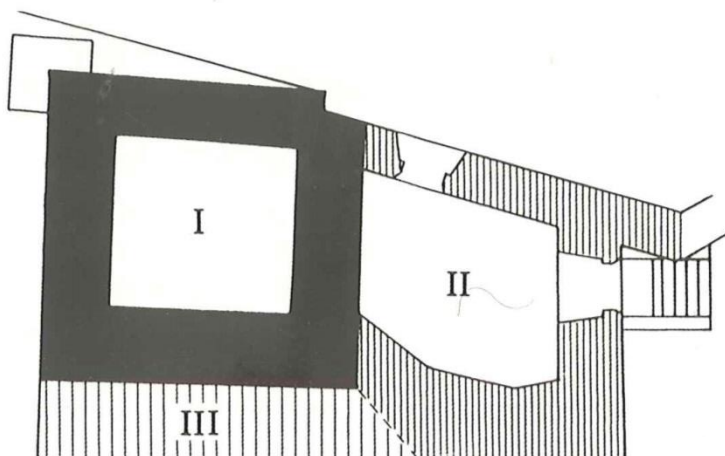
Tårnet var i dårlig stand da Rosenkrantz overtok, og i brev fra København skriver Kongen at det *«ikke lettelig staar til at hjælpe, thi beder vi Eder og begjære, at I med det første vilde foreskrive en forstandig Bygmester som kan bese hvad Brøst som findes paa Bygnigen og Slotsbefæstningen og at I siden lader nedertage fornævnte Taarn og det strax igjen opbygge»*.

Middelaldertårnet ble imidlertid ikke nedtatt, men integrert i nybygget. Det samme gjelder det høye forverket fra ca. 1520. Årstallet 1563 på sørveggen våpentavle tyder på at byggingen skjedde i 1561–63. På vestveggen bygde Rosenkrantz et trekarnapp, som forsvant på 1600-tallet. Så sent som i 1566–67 er det registrert utgifter til avsluttende byggearbeider, som torvtekking av taket og steinsetting av loftet, samt malergull til kongens våpen og værhanene på tårn og karnapp. Det ble også anskaffet en kakkelovn til det nye tårnet. Nordveggen delvis skrå vegg skyldes tilpasning til tilliggende bygninger og festningsmuren fra Jørgen Hanssøns tid. Sørveggen uttrykk preges av de øvre etasjenes store vinduer, der slottsherrens rom lå. Fasadens utforming regnes som det første og mest fremstående renessanseverk i stein i Norge.

Rosenkrantz benyttet delvis skotske steinhuggere. Det var tette handelsforbindelser mellom Norge og Skottland, og fastboende skotter var registrert i Bergen siden 1500-tallet. Norsk steinarkitektur lå nede på denne tiden, og det er dermed ikke overraskende at skotske murere og steinhuggere ble brukt til et så viktig byggverk som Rosenkrantzårnet.

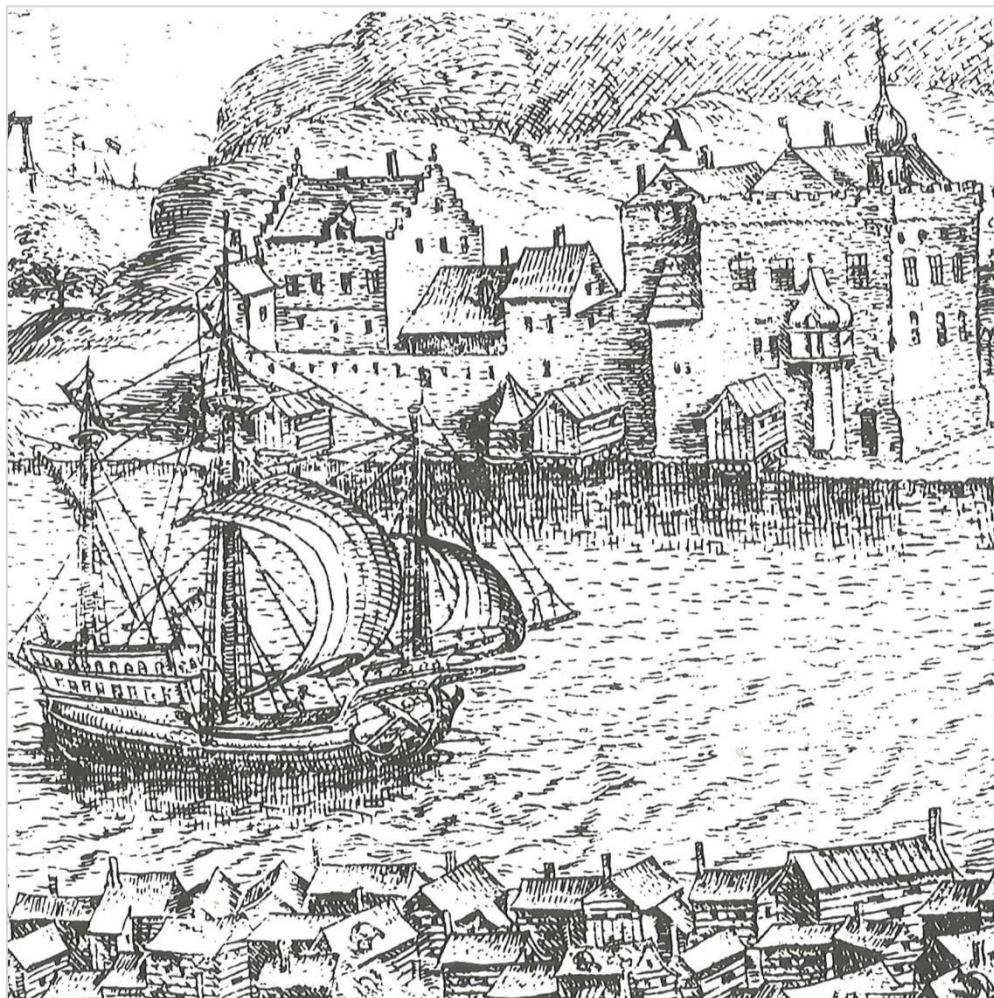
Steinen til byggearbeidene skal delvis stamme fra Lyse kloster. Dette anlegget ble nedlagt ved reformasjonen i 1536, og i 1560-årene begynte rivingen. Stein ble ført herfra til blant annet Rosenkrantzårnet. Videre er det gjenbrukt betydelige mengder steinmateriale med gotiske profiler, blant annet innmurte klebersteinskvadere under parapetet i øvre etasje. Tilsvarende profilert stein finnes på baksiden av flere av tårnets nye skulpturer. Rosenkrantz må ha fått hentet stein fra kirkeruinene på Holmen og brukt dem som spolier og råmateriale som er hugget om med ny dekor.

To eksisterende eldre anlegg ble altså bygget inn i det nye tårnet. Middelaldertårnet fikk ny etasjeinndeling, mens Jørgen Hanssøns forverk ble bygget opp i full høyde. De to anleggene ble føyd sammen under samme tak. Forverket ble inkorporert i sørfasaden, skillelinjen i muren er stadig synlig, mens middelaldertårnets mur er eksponert mot vest og nord. I den nye vaktstuen ble det tatt ut tre åpninger i den tette muren til forverket, mot sør og øst. Midt i den nye sørmuren ble det anlagt en vindeltrapp, som ga adgang til de ulike etasjehøydene i de to delene av tårnet. På sørmurens tak, på toppen av det åttekantete trappetårnet, ble det montert en kobberkledd løkkuppel og en vindfløy i form av en forgylt havfrue som holdt Norges våpen i hendene. Innebyggingen av de eldre strukturene har gitt tårnet en merkelig grunnplan med skrå bakvegg, og dessuten en komplisert struktur med ulike etasjehøyder i de to delene av tårnet (vest og øst).



Grunnplan over bygningens tre hovedfaser: I. Kastellet fra ca. 1270; II Jørgen Hanssøns forverk fra ca. 1520; III Rosenkrantz' sørfasade fra 1560-årene. Vindeltrappen ble hugget inn i overgangen mellom middelaldertårnet og forverket. Illustrasjon etter Helle og Eide 1992.

På 1800-tallet tok både Christian Christie og Peter Blix til orde for at taket over Rosenkrantz' tårn i 1563 var flatt, men de tok sannsynligvis feil. I lensregnskapene for 1567 beskrives et torvtak, da 20 mann tekket tårnet med 900 stykker huggen torv. Ifølge Fischer er det spor i trappetårnet av en dryppnese og over dette et lite vindu. Dette indikerer et slakt salformet hovedtak med vindu over. Fischer antar dette etter kort tid ble erstattet av et nytt og litt brattere saltak, indikert av en innhuggen rille. Denne rillen ble i 1959 lagt til grunn for siste forsøk på tilbakeføring av takformen.



Utsnitt av kobberstikk fra 1580-årene av Hieronymus Schöeuer. Merk takformen med de rette gavlene. Dette, som Fischer antar er det andre taket på Rosenkrantz' tårn, danner grunnlag for dagens løsning. Vestfasaden viser en annen utforming enn i dag, blant annet med vinduer og tak i hjørnepillaren mot nordvest, og med for stor bredde. Framstillingen er dikterisk på dette punktet. Sørfasaden er dessuten feil tegnet med kun tre, ikke fire, vinduer i bredden. Merk det flotte karnappet mot Vågen, med svunget tak og understøttelse av peler. Dette eksisterte til inn på 1600-tallet.

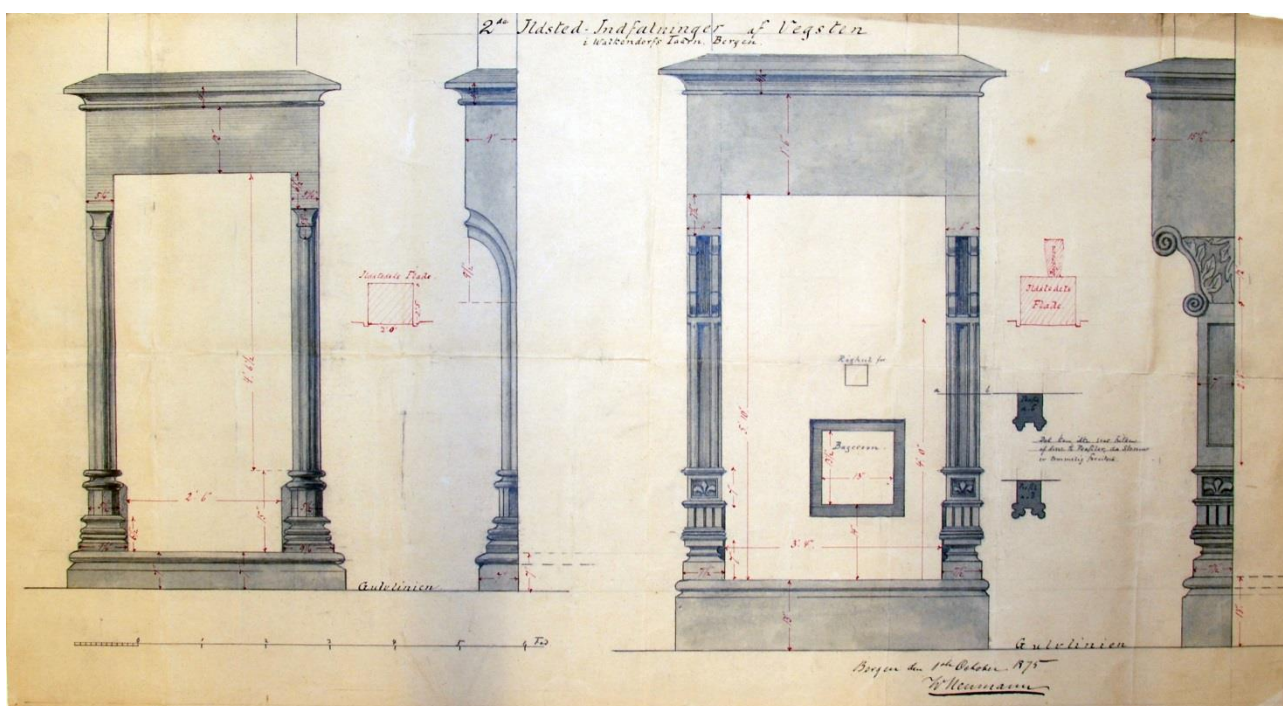
Middelaldertårnets mur og kvadratiske grunnplan ble bevart i de nedre etasjene, men i kongens sal i 3. etasje fjernet Rosenkrantz den opprinnelige murveggen mot sør, slik at gulvet gikk ut over middelaldermuren. Rommet fikk dermed en rektangulær form som strakk seg ut til den nye muren mot sør. Det høye krysshvelvet i Magnus Lagabøtes soverom (kongens sal) ble fjernet, og salen ble bygget om til to etasjer med et bjelkelag tilsvarende dagens nivå, det vil si kongens kammer i 3. etasje og herresalen i 4. Innvendig etablerte Rosenkrantz' nye ildsteder og piper samt vekterganger inne i muren mot sør. I kjelleren var det et fangehull, som trolig var i bruk fra 1500-tallet og inn på 1800-tallet.

Den nye vindeltrappen med sine hundre trinn i sørveggen betjente alle etasjene og hovedrommene med ulike etasjenivåer, unntatt de to østre kjellerrommene. Over kjelleren i middelaldertårnet ble det slått et murt tønnehvelv. Luken mot sør ble dør ut til ny gang mellom murene. Det ble også etablert priveter i 2. og 3. etasje i den eldre middelaldermuren, som dermed trolig ble demontert og gjenoppmurt i disse partiene. De slanke gotiske vinduene i kapellet ble murt igjen i innerveggen mot det nye tilbygget, men fikk nye innfatninger mot Vågen. Opprinnelige trapper og gulv ble fornyet og justert i høyde. Murverket ble dels reparert med rød tegl.

I en ny 5. etasje over middelaldertårnets nivå, og over de nyanlagte etasjene over forverket, etablerte Rosenkrantz kanonloftene. Denne etasjen har karakteristiske kanonporter (i dag trelemmer) og høye, skrå skyteskår for håndvåpen i alle fire fasader. Ifølge dagboken til presten Absalon Pederssøn 28.02.1568 blåste stangen på Rosenkrantztårnets kuppel ned, med den flotte havfruen.

Plan- og fasadetegninger er ikke funnet fra Rosenkrantz' tid. Planene framgår imidlertid av Blix' og Fishers rekonstruksjonstegninger, gjengitt i kap. 1.7 og 1.8. Vindusåpningene er kjente, men ikke selve utformingen av vinduene. Fasadene var pusset og kalket. Kvadersteinen er ikke murt vesentlig utenfor murlivet, hvilket tyder på at gråsteinsmuren har hatt en relativt tynn puss utvendig. Kvadersteinene av kleberstein har trolig også vært kalket (hvittet).

Veggene i både gammel og ny del av tårnet ble innvendig pusset, muligens slemmet. Blix fant ved sine undersøkelser at veggene i alle etasjene ned til kjeller hadde vært overmalt med en rød kalkfarge. Fischer bekrefter dette etter opprensning av murflatene i 1937.



Ildsteder i midtmuren i 4. etasje: t.v. peis i Fr. Helwegs kammer, t.h. peis med bakerovn i Herresalen i middelaldertårnet. Oppmålingstegninger, signert W. Herrmann (?) 1875. Scannet tegning hos Forsvarsbygg, trolig fra Riksarkivet.

1.4 1600-tallet – nytt heldekkende tak

Taket ble stadig lagt om grunnet lekkasjer. Da Vincent Juel overtok lenet i 1571, underrettet han kongen om at det var skader på tårnet. Han skal ha latt bygge et spir. Allerede i 1577–78 var spiret råttent og ble tatt ned. 33 bønder la om taket, muligens kun med ny never og torv. I år 1600 meldes atter at taket er dårlig.

I Fortidsminneforeningens årbok 1892–93 gjengis sitater fra besiktigelser av Bergenhus foretatt etter kongelig ordre i første del av 1600-årene. I 1606 omtales tårnet som om det nylig er utført arbeider, videre framgår at taket har bordtekking:

«Det store nye murede taarn ud til Vaagen, hvilket forskrevne Laurits Kruse nu i dette nærværendes aar haver ladet forbygge og forbedre baade udenpaa muren og indentil, som er med nye bjelker, og alle lofterne lagte af ny. Det øverste loft paa forskrevne taarn, som skytset bruges, findes at være lagt med store dobbelte furebjelker, og med huggen bord lagt siden der ovenpaa, overlagt med tygt ler og derpaa at være opsat et sperreverk med sagdeler overtækt, som alle vegne drypper neder, naar det regner.»

Dernest den hele ganske mur, som strækker sig fra det nye taarn langs ud mod Vaagen og til det store lange hus (merknað: Haakonshallen), med vægtergangen og skansen, som er opbygget med tømmerverk, og siden lagt med dobbelt huggen bord, hvilke findes meget brøstfældig paa muren, som er meget begroet med græs, saa kalk og sten at være affaldet, og gulvet paa skansen meget forradnet ...»

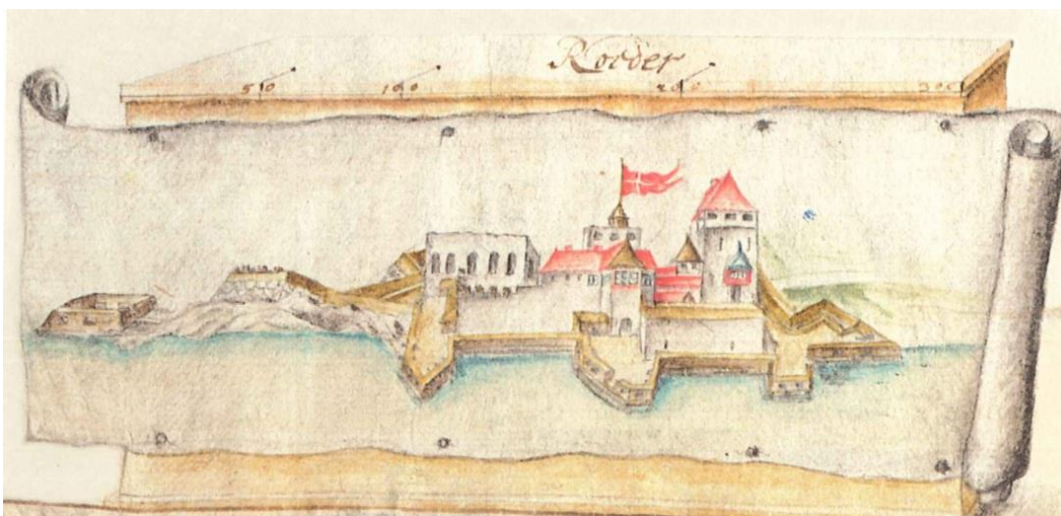
Besiktigelse 6. mai 1615 ved slottets overdragelse til Knud Urne:

«I) som del af det store nye taarn (Rosenkrantses) nævnes den, «som kaldes kongens sal med losemente derhos, begge gulve lagt med astrag*, dertil vinduer og skorstene», derhos «et karnap, staaendes imod Vaagen paa en pille og er overtækt med bly, derudinden vinduer og bænke», endvidere nævnes «arkeliet, nu kaldes, paa samme taarn» og borgestuen under samme taarn med en kakelovn af vægsten og ellers bænke, vinduer og gulv; endelig «det gamle karnap ved borgestuen med blytag, gamle vinduer og gulv, lagt med astrag», samt «kjeldere og fængsler under samme taarn».

*«Astrag» eller «astrak» er keramiske fliser.

Taket ble reparert i 1615, men siden ingen tiltak hjalp mot lekkasjene, ga Kong Christian IV i 1622 ordre om å legge et nytt heldekkende tak som gikk ut over murene og vektergangen «tekkt med et lavt tak med never og jord belagt på norsk vis, så at taket går vel over muren og muren kan være forvaret». Dette taket ble ikke lagt. Året etter var det en stor brann, som førte til at Kongen befalte tegltekking på Rosenkrantzstårnet for å redusere brannfaren. Det nye taket ble oppført en gang før 1627, som et bratt valmet tak med sutak og taktegl. Samtidig forhøyet man kreneleringen til en egen etasje. Takformen fra omkring 1624 ble beholdt til J.C. Dahls «restaurering» i 1848.

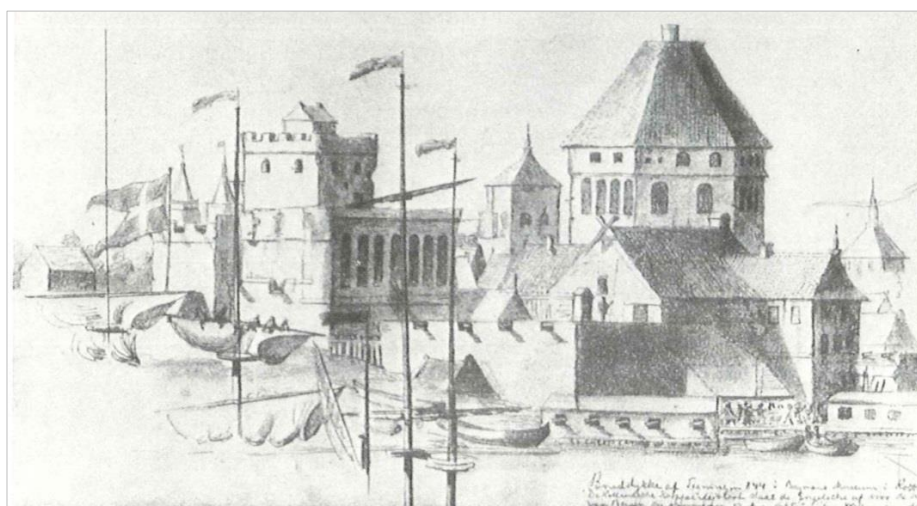
Henrik Thott var lensherre på Bergenhus 1641–48. I hans tid ble slottsanlegget utvidet og ombygget til festning, med tre batterier, kurtiner og bastioner mv.



Tegning av Bergenhus fra kart over Bergen. Isaac von Geelkerck, 1653. Tårnet har fått sitt heldekkende tak. Kilde: Ågotnes, *Fra kongssete til kulturminne*, 2011



Slaget ved Vågen i 1665.
Utsnitt av tegning av
Wilhelm van der Velde d.e.
Tårnet ses her fra sørvest.
Kilde: Ågotnes, *Fra
kongssete til kulturminne*,
2011



Tegning av Van de Velde
1665, der tårnet ses fra
nordvest. I midten ses det
lille porttårnet.

Bygningstekniske problemer på 1600-tallet

Bjelkelagene ble ifølge beskrivelsen fra 1606 skiftet, altså innen femti år etter oppførelsen av Rosenkrantz' tårn. Her beskrives også at taket var lekk. Kombinert med beskrivelsen av tilgrodde murer, kan vi tro at vedlikeholdet var mangelfullt. Helt siden oppførelsen har den utilfredsstillende takkonstruksjonen og lekkasjer fra vektergangen bydd på problemer og belastet murverket med uønsket vanninntrengning. Under slaget på Bergens Våg 1665 fikk tårnet «atskillig skade». Det er ikke kjent hva skadene gikk ut på.

1.5 1700-tallet – kruttmagasin

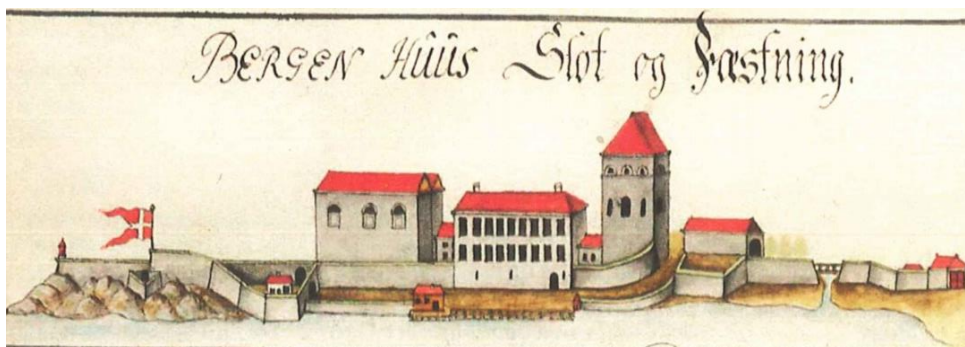
Etter innføringen av eneveldet i 1660 ble Bergenhus en ren festning. Utover på 1700-tallet fikk tårnet en stadig mer militær bruk. Det ble gjort bygningsmessige tilpasninger for at tårnet skulle tas i bruk som kruttmagasin (arsenal). Det ble blant annet bygget nye tønnehvelv over den middelalderiske kjelleren, over forhallen i 1. etasje og kapellet i 2. etasje. Kapellet ble dessuten bygget om. Flere av de store vindusåpningene, som hadde skrå nisjer, ble delvis gjenmurt med teglstein. Det ble etablert

et system av ventilasjonskanaler i murene/fyllingene som sørget for utlufting. Fasadene ble ikke endret ut over at mange av vinduene ble gjenmurt.

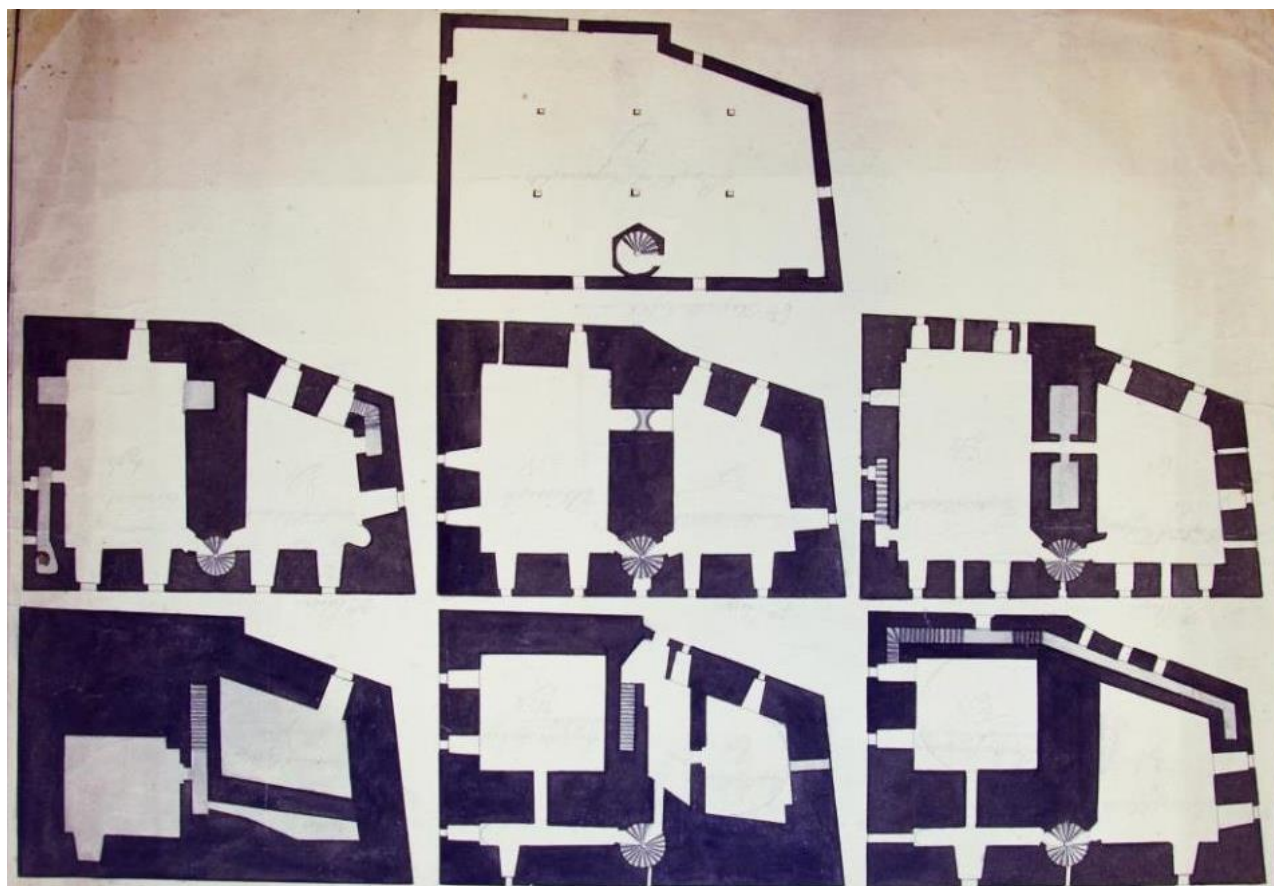
Fischer mener hvelvene over kjellerrommene er fra 1500-tallet, mens 2. etasje i middelaldertårnet ble overhvelvet i 1748. Den 1,5 m tykke overmuringen over 2. etasje skulle gjøre rommet bombesikkert. Hvelvet gikk flere trinn over Rosenkrantz' dører til privetet i vestmuren og trappegangen i nordmuren i 3. etasje, og ga dermed ulike gulvnivå.

Bygningstekniske problemer på 1700-tallet

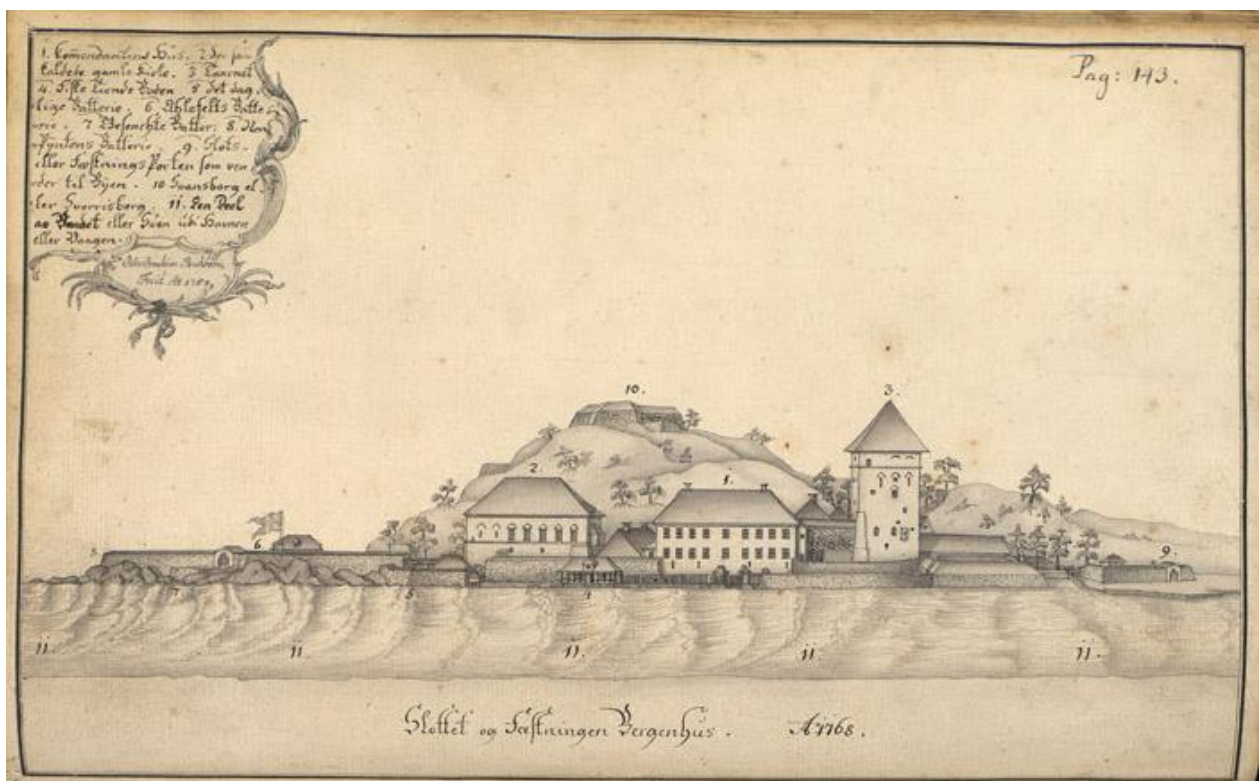
Kunnskap mangler. Det er uklart om vanninntrengningen i murveggene ble vesentlig bedre etter legging av nytt heldekkende tak i 1624. Det er grunn til å tro det. Ifølge påskrift på tegning av planer, sørfasade og snitt anno 1773 i Ingeniørbrigadens arkiv, ble det utført en «hovedreparasjon» i 1772, men vi kjenner ikke hvilke arbeider som ble utført.



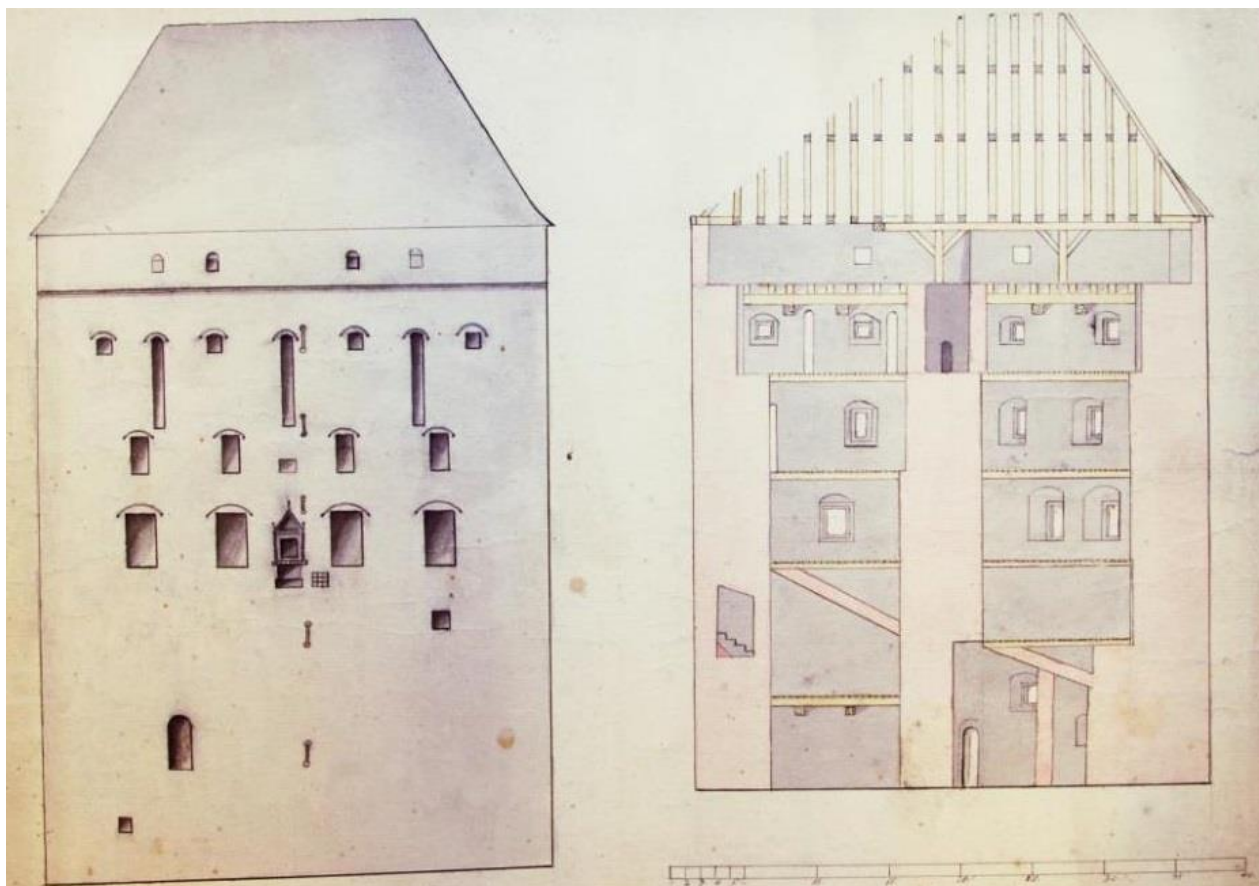
Stilisert tegning av Bergenhus fra kart over Bergen. Claudius Emmanuel Barth, 1733. Kilde: Ågotnes, *Fra kongsete til kulturminne*, 2011



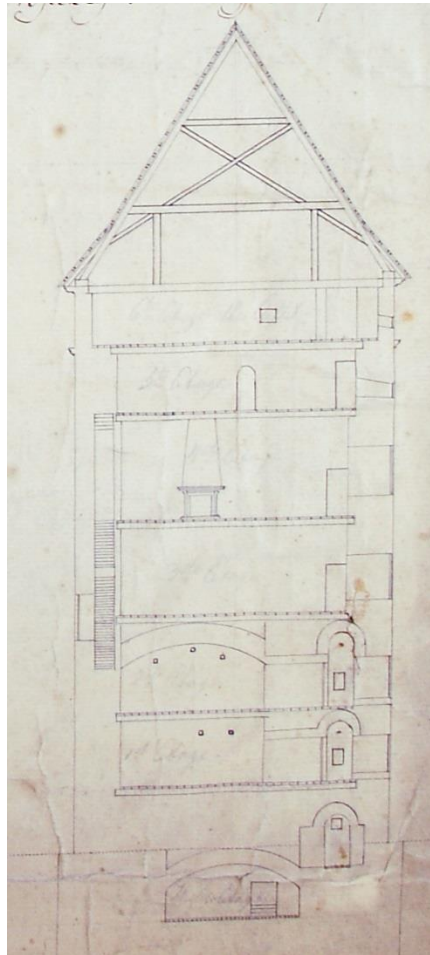
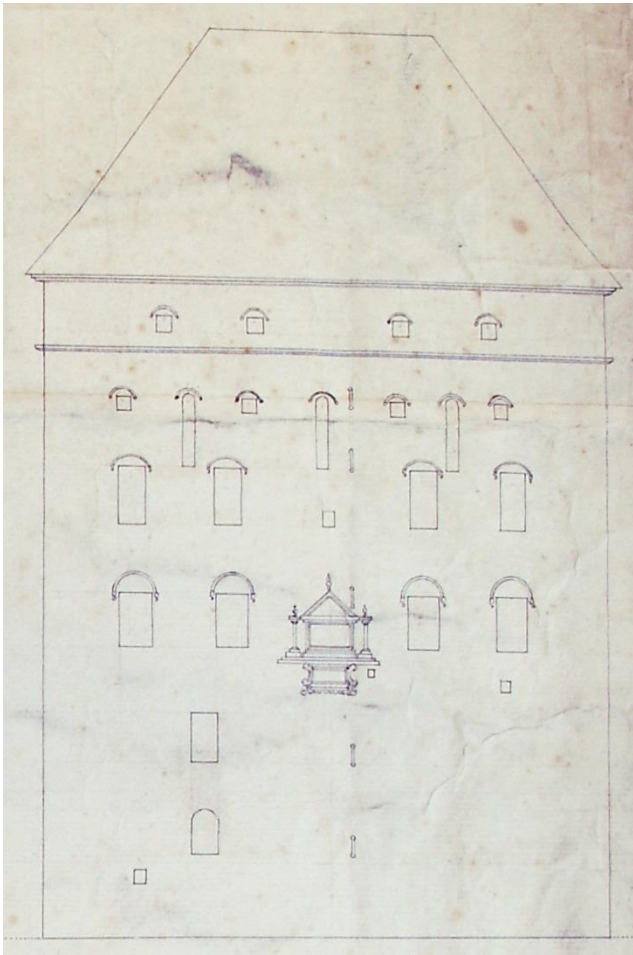
Grunnplaner 1700–1790. Nedre rekke: kjeller, 1. og 2. etasje, midtre rekke: 3., 4. og 5. etasje, loft øverst. Det er enkelte avvik fra dagens plantegninger, blant annet i kjellerrommet i middelaldertårnet, som må være feilplassert på tegningen fra 1700-tallet; rommet er ved en feiltakelse lagt helt ut mot Rosenkrantz' nye mur mot sør, mens det egentlig ligger inn mot nordmuren. Kilde: Ingeniørbrigadens arkiv, Riksarkivet



Bergenhus 1768, tegning av J.J. Reichborn. Her ses Rosenkrantzstårnet med det heldekkende valmtaket fra ca. 1624. Kilde: Illustrasjon fra manuskriptet til Hildebrand Meyers «Bergens Beskrivelse», Bergen Byarkiv. Ågotnes, *Fra kongssete til kulturminne*, 2011

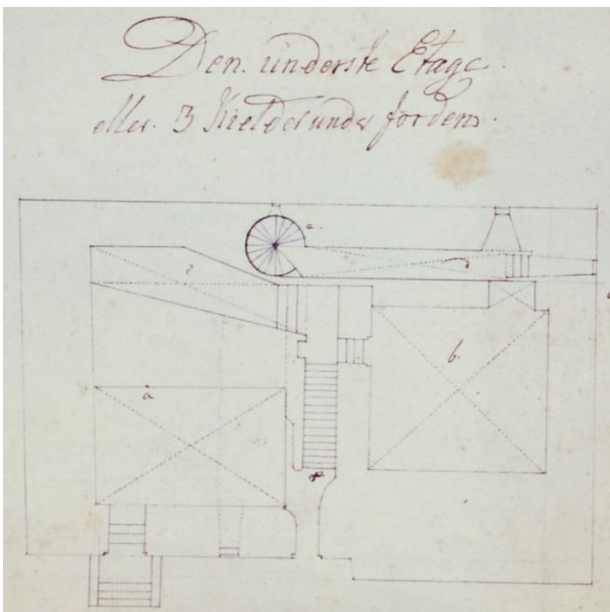


Fasade mot sør og snitt i lengderetningen, før 1748, da indre hvelv ble murt. Kjelleretasjen mangler på snittet. Kilde: Ingeniørbrigadens arkiv, Riksarkivet.

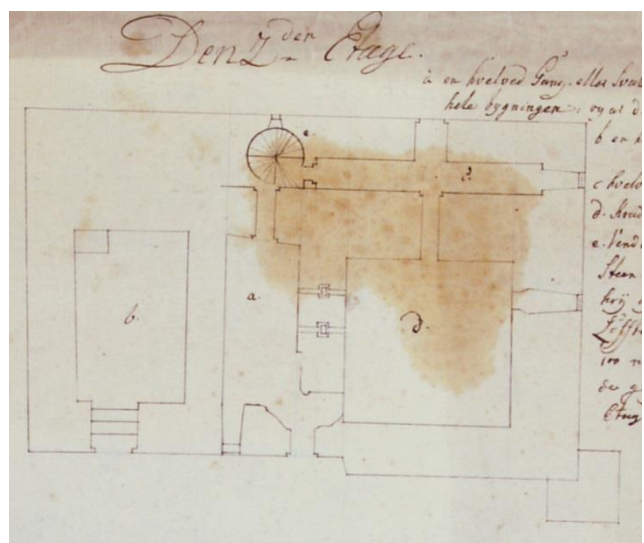


Anno 1773: Fasade mot sør og snitt gjennom middelaldertårnet sett mot øst. Merk hvelv over kjeller og 2. etasje.
Kilde: Ingeniørbrigadens arkiv, Riksarkivet.

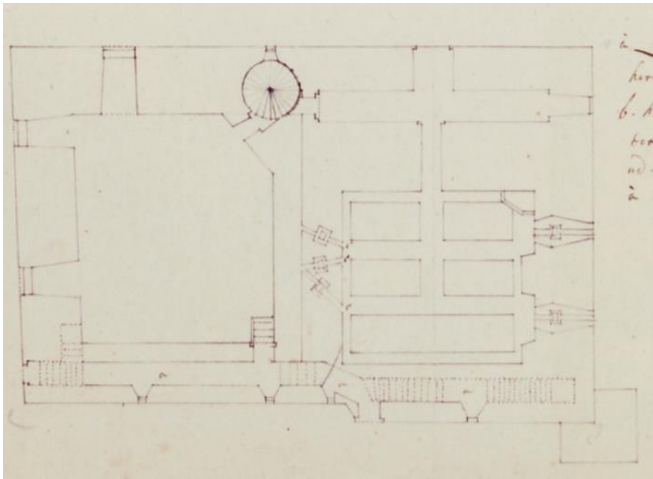
Plantegninger 1750–59



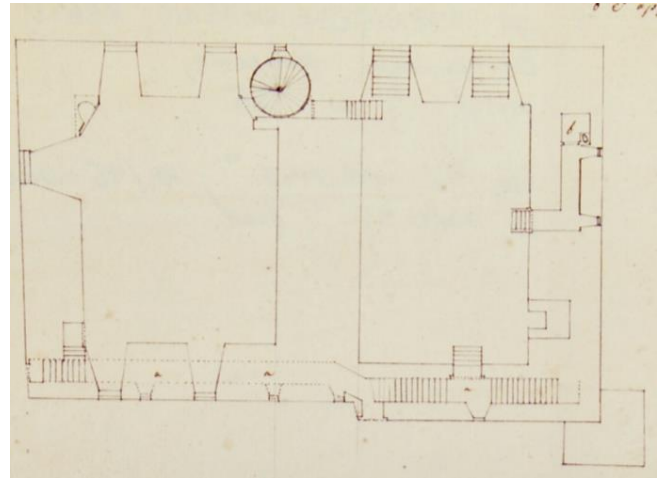
Kjelleretasjen med steintrapper ned fra gårdsrommet. Tegningene er skjematisk framstilt (uten skrå nordvegg), men struktur og åpninger i murverket synes å være riktig. Sør vender oppover på plantegningene.



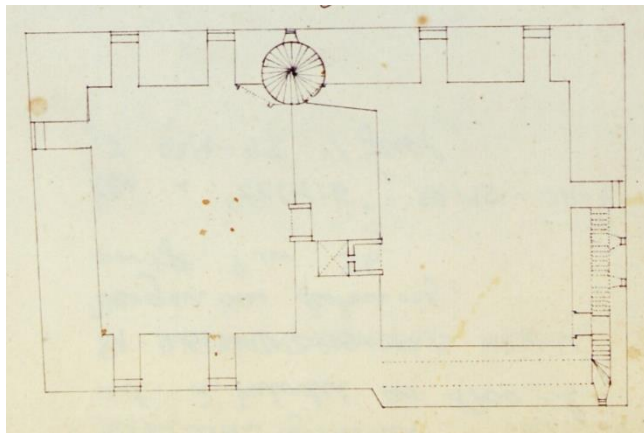
De må ha regnet kjelleren som 1. etasje, slik at denne planen av «2den Etage» tilsvare dagens 1. etasje.



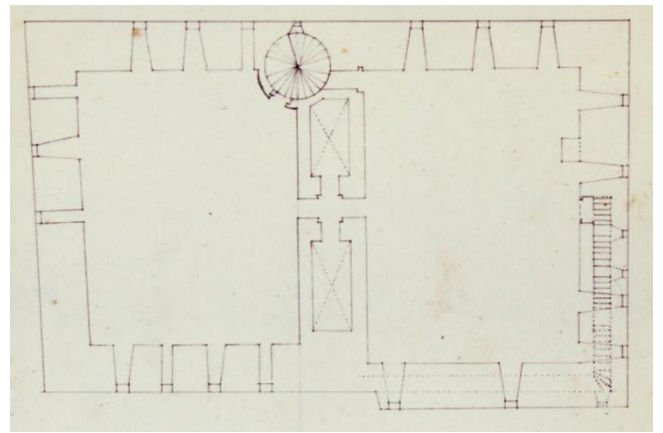
Plan av 2. etasje. T.h. kapellet i sterkt ombygget form, nå som krutthuss.



Plan av 3. etasje. T.h. kongens sal med gjenmurte vindusnisjer.



Plan av 4. etasje. Merk ildstedene fra Rosenkrantz' tid i muren mellom de to tårnene.



Plan av 5. etasje, kanonloftene.
Kilde: Ingeniørbrigadens arkiv, Riksarkivet

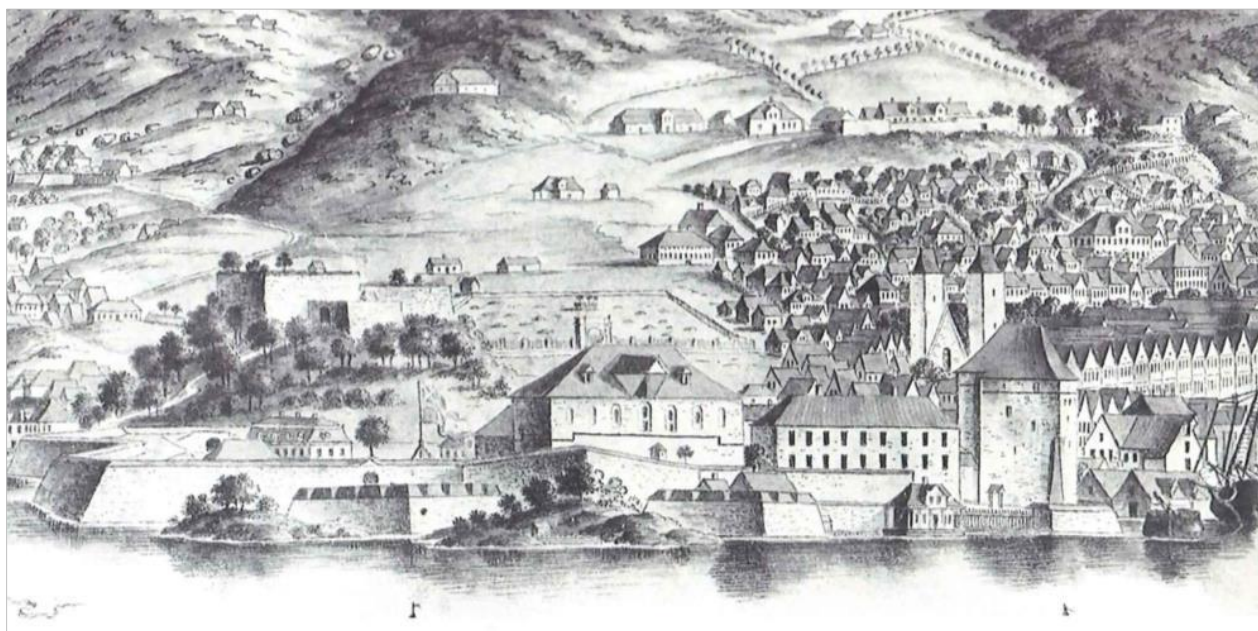
1.6 Restaurering 1848–1880 – to nye takformer

Fortidsminneforeningen ble opprettet i 1844 og fikk etter hvert ansvaret for flere restaureringsoppdrag i Norge. De var i praksis vår kulturminneforvaltning inntil Riksantikvaren ble opprettet i 1912. Bergensavdelingen i foreningen hadde ansvaret for restaureringen av Rosenkrantzstårnet.

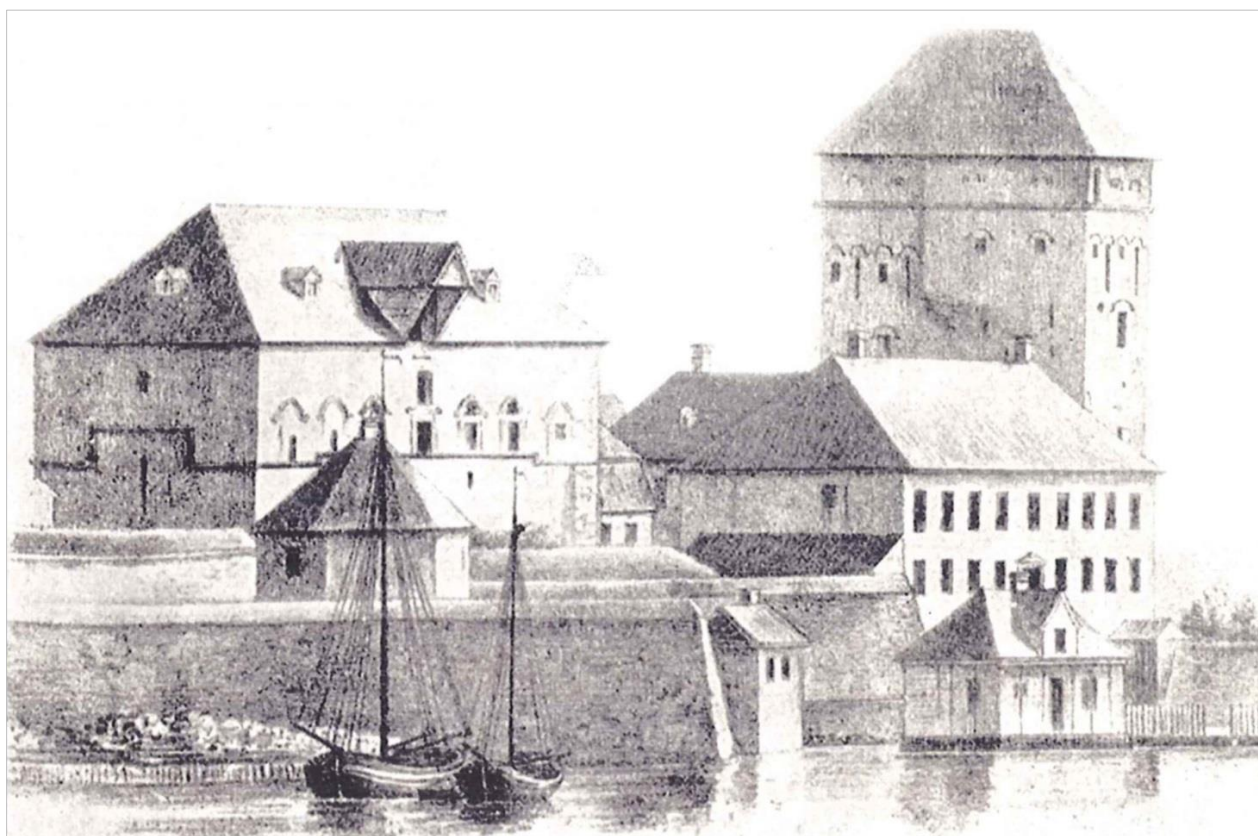
I 1848 ble det påbegynt restaureringsarbeider etter initiativ av J.C. Dahl. Det ble påvist bygningsarkeologiske spor av tårnet slik det sto før ombygging i 1600–1700 årene. De fant det opprinnelige brystvernet og trappetårnet, og mente dermed at Rosenkrantz' tårn opprinnelig hadde hatt flatt tak.

Dahl fjernet den øverste påmurte etasjen og den steile takhatten. Tårnet fikk igjen fram brystningen med krenelering og et flatt tak. Skorsteiner ble fjernet over tak. De gjenmurte vinduene fra krutthustiden ble gjenåpnet, og det ble satt inn rundbuede jernvinduer. De store jernvinduerne mot praktrommene i 3. etasje og 4. var inndelt i små ruter og ornamentert med sirkler og blomsterlignende motiver i øvre del. Rammeverket er profilert. Et par av disse vinduene er stadig bevart mot øst. Det er også bevart høye, smale jernvinduer i 5. etasje, trolig fra 1848. (Mot sør ble jernvinduerne skiftet ut med trevinduer i etterkrigstiden.) Murverket ble ettersatt og kalken hugget av klebersteinsdetaljene.

Illustrasjoner fra første del av 1800-tallet viser variasjoner i fasadeutformingen, J.C. Dahl er mest troverdig:



Bergen sett fra sjøsiden, tegnet av Johan Friedrich Leonhard Dreier 1817. Gjengivelsen av tårnets fasader og svungne tak er neppe korrekt. Kilde: Ågotnes, *Fra kongssete til kulturminne*, 2011

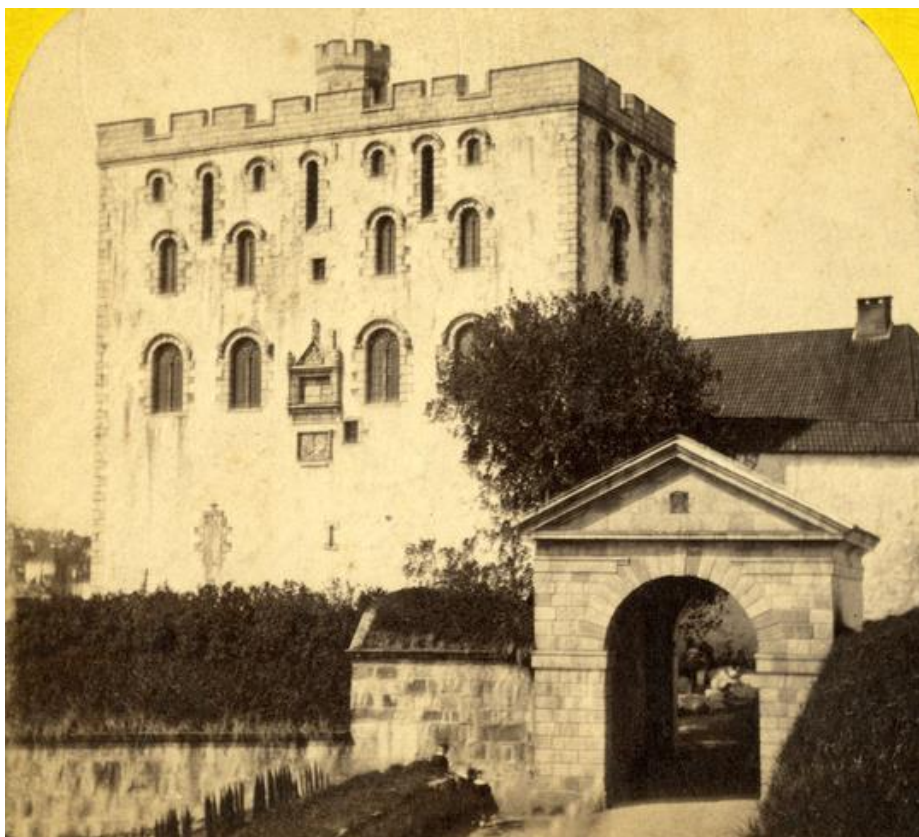


Tegning av J.C. Dahl 1839.

Kilde: Ågotnes, *Fra kongssete til kulturminne*, 2011

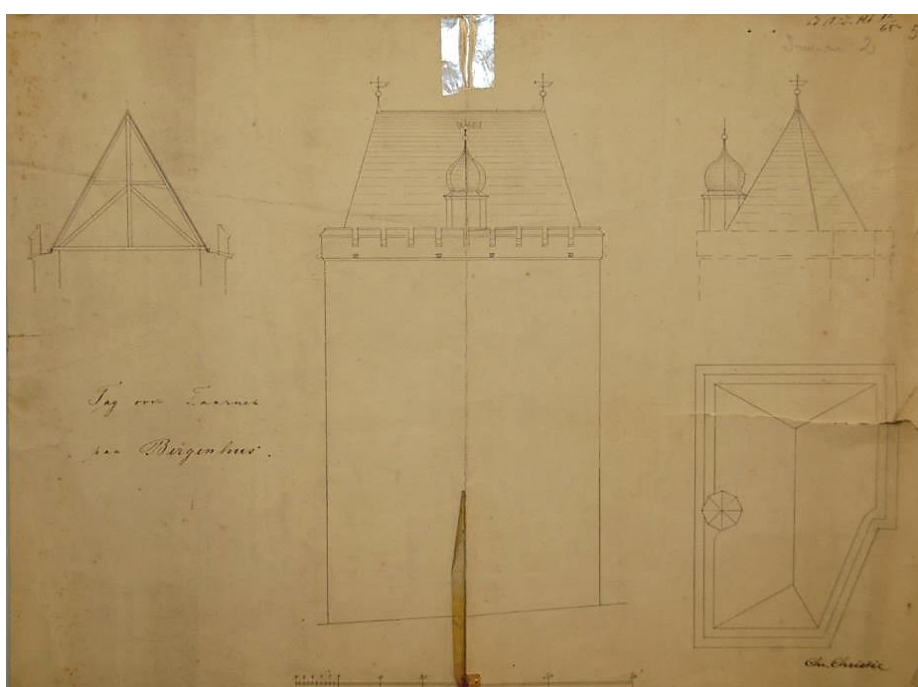
Restaureringsarbeidet fortsatte i 1870-årene, da antikvar Nicolay Nicolaysen reviderte Dahls restaureringsideer. Blant annet fant han at det øverste brystvernet med skyteskår var mindre heldig utført. Allerede i 1864 forelå arkitekt Christian Christies skisser til nytt takverk, på oppdrag fra direksjonen i Fortidsminneforeningen. Intensjonen var nok en gang å gjenskape opprinnelig form og

tekking, altså fra 1563. Kilden var Scholeus-stikket og bygningsarkeologiske spor. Også denne nye takformen skulle vise seg å være basert på totalt sviktende historisk dokumentasjon, se også kap. 3.6. I praksis ble resultatet basert på gjetning og Christies kunnskap om tysk sengotisk arkitektur – et lite relevant forbilde. I 1870 reiste man et bratt valmtak med nær 60 graders vinkel, en vinkel som senere viste seg å være basert på en feilmåling utført av ingeniørkaptein Mohr på Bergenhus, eventuelt en misforståelse. Christie hadde selv ikke anledning til å undersøke tårnet. Vektergangen omkring taket ble gjenåpnet og fikk et tregulv med takpapp under. Motstanden lokalt var stor mot det bratte taket, og en pengeinnsamling til byggingen ga magert utbytte. Folket ønsket å beholde det vel femten år gamle flate taket.



Rosenkrantz-tårnet, den gang kalt Walkendorfs taarn, i 1860-årene. Sørfasaden med puss, unntatt på kleberstein, kvadere og murt brystning over tak. Tårnet har flatt tak og støpejernsvinduer etter J.C. Dahls arbeider i 1840-årene.

Kilde: fotograf Marcus Selmer, Digitalt museum

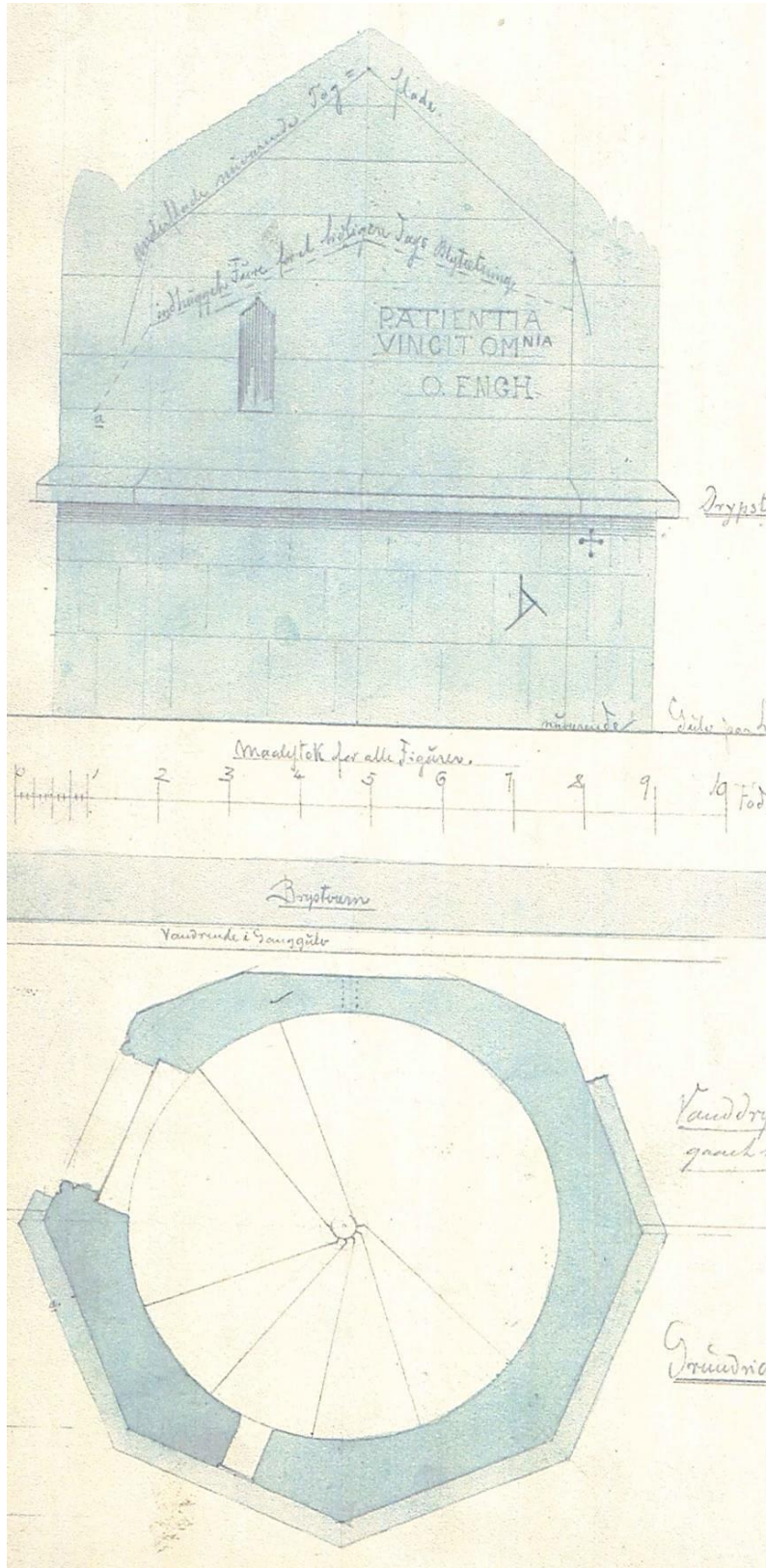


Den nye takkonstruksjonen slik den ble utført i 1870, uten realistisk belegg i historiske kilder. Tegning signert arkitekt Chr. Christie, muligens en oppmålingstegning fra 1880-årene.

Kilde: Statsarkivet i Bergen.

Bygningstekniske problemer på 1800-tallet

Både det flate taket og Christies bratte tak var ledsaget av store problemer med vannansamling og lekkasjer i vektergangen, noe som medførte at vann trakk ned i murene. Under restaureringen ble det brukt en tykk og sterk mørtel, som teoretisk sett kan ha ført til ytterligere fuktansamling og problemer for det opprinnelige kalkbaserte murverket.



Jernvindu fra 1884, 4. etasje i østfasaden.
Foto: Siri Hoem, Forsvarsbygg, 2014.

T.v. Blix' oppmåling datert 1884 av spor etter eldre tak i trappetårnet over loft, i dag øverste kanonloft. Han tolker det nedre horisontale dryppstensbåndet som bevis for et opprinnelig flatt tak. Den laveste skrålinjen indikerer en blytetting for et senere tak, mens øvre linje er undersiden av eksisterende tak, altså det bratte taket fra 1870.

Merk at plantegningen viser en vannrenne i ytre del av vektergangen ut mot brystvernet. Vannrennen har trolig hatt denne plasseringen i hele perioden etter 1563, og var tilknyttet utspylingshull i muren. Det er bevart en skulptur/utspyer i huggen kleberstein på utsiden av muren.

Kilde: Riksantikvarens arkiv



Situasjonsplan over Bergenhus 1864, tegnet av Peter Christian Julius Schæffer Handberg. Rosenkrantz-tårnet er merket *h*, og er omgitt av en ytre buet mur. Kilde: Ågotnes, *Fra kongssete til kulturminne*, 2011

1.7 Restaurering 1880–1893 – bygningsarkeologiske undersøkelser

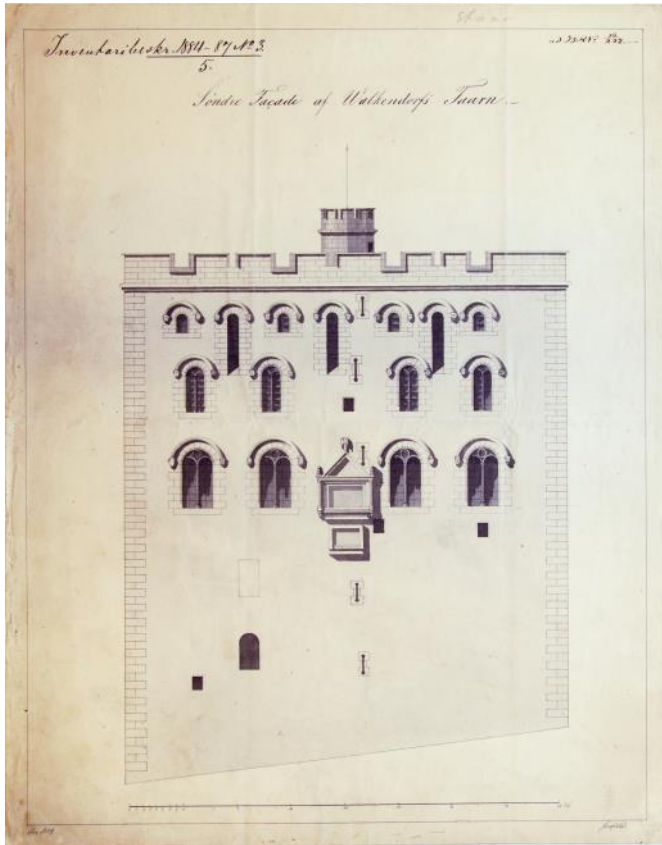
I årene 1880–93 var Peter Blix ansvarlig for arbeidene. Hans bidrag var i første rekke omfattende bygningsarkeologiske undersøkelser og oppmåling, med innberetninger fra 1884 og 1886 som inneholdt 28 tegningsplansjer. Gerhard Fischer påpekte senere Blix' «uimotståelige trang til å rekonstruere på papiret selv der hvor han innrømmer at det arkeologiske grunnlag er helt utilstrekkelig».

Blix skriver at tårnet var dekket av et spisst valmtak tekket med «graa Tagsten», se taket vist foran fra 1870. Vindeltrappen med sitt åttekantete tårn av kleberstein hadde et pæreformet tak tekket med sink, men der «det lille Taarn selv er oliemalet med Grøn Farve i seneste Tid!». Dette forstås som at det lille klebersteintårnet var grønnmalt. Brystvernet rundt kreneleringsgangen var bygget av 11" kleberstein og dekket med «Graastensheller». Brystvernet sto på et «profileret Kleberstens Baand» som løp rundt hele bygningen. Blix mener dette opprinnelig hadde vært én sten høyere.

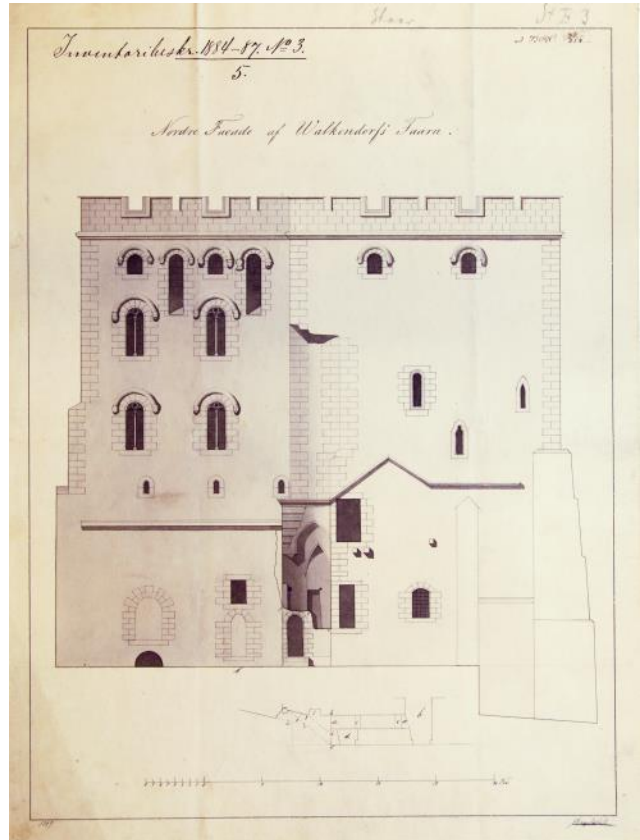
Blix fant spor av en mengde vinduer og dører som var gjenmurt i middelaldertårnet. Innvendig var de skjult av tykke pusslag. Fischer omtaler gjenmuringen av dør/vindu i kapellet som «Blix' teglmuring». Blix åpnet en del sekundært murverk for å gjøre bygningsarkeologiske undersøkelser, men reetablerte disse etterpå.

Kirkedepartementet oppnevnte i 1885 en ny komité for istandsetting av Rosenkrantz-tårnet, med antikvar Nicolay Nicolaysen som formann. Arkitekt Christian Christie fikk i oppdrag å utarbeide nye tegninger, dette arbeidet ble ledet av arkitekt Adolph Fischer, far til Gerhard.

Fasadetegninger (inventarbeskrivelse) 1884–87:



Fasade sør. Tegningen er muligens feildatert, da bygningen i denne perioden hadde et steilt og inntrukket tak fra 1870. det flate taket eksisterte kun i perioden 1848–1870.



Fasade nord. Merk taksporet etter en eldre svalgang utenfor middelaldertårnet (med knekk).
Kilde: Ingeniørbrigadens arkiv, Riksarkivet

Blix' oppmålingstegninger fra 1880-årene:

Merk at sør er vendt opp på plantegningene, og grad av nedkopiering varierer.

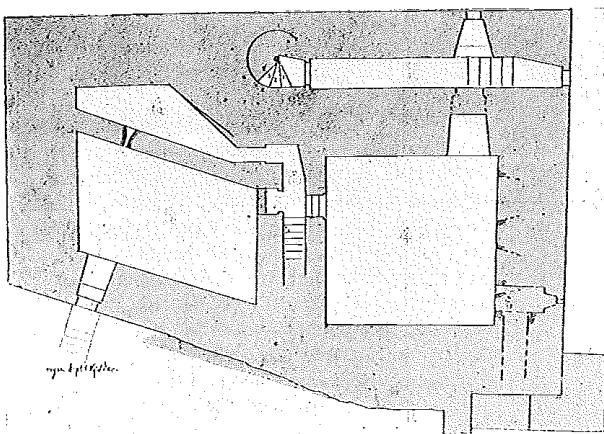


Fig. 1. Plan av kjelder (av »Plade No. 1«).
»Søndre Side« op. 1:200.

Blix bemerker at midtmuren som skiller de to kjellerrommene i Rosenkrantz' tårn, ikke er murt i forband med ytterveggene. I vestre mur i middelaldertårnet er det stiplet inn to gjenmurte vinduer, avdekket bak pussen.

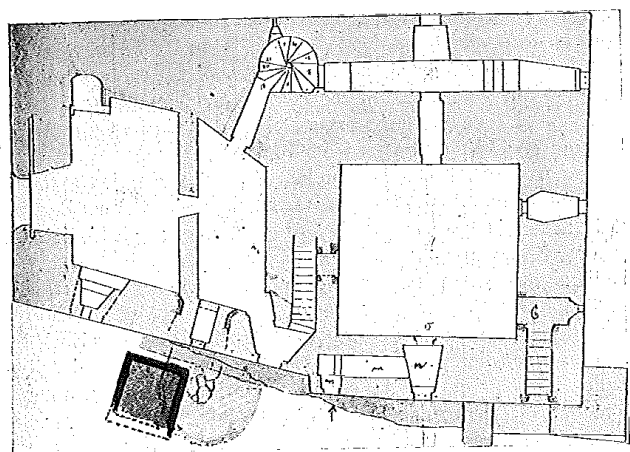


Fig. 2. Plan av 1. etasje (av »Plade No. 1«).
»Søndre Side« op. 1:200.

Merk trapp i nordvestre hjørne (G). Blix beskriver at døren var gjenmurt og trappa fylt med grus og steinblokker – noe de opprettholdt etter å ha avdekket litt for å foreta undersøkelser. Mot nord i Rosenkrantz' tilbygg ses en stiplet inngangsportal for enden av skilleveggen, senere gjenmurt.

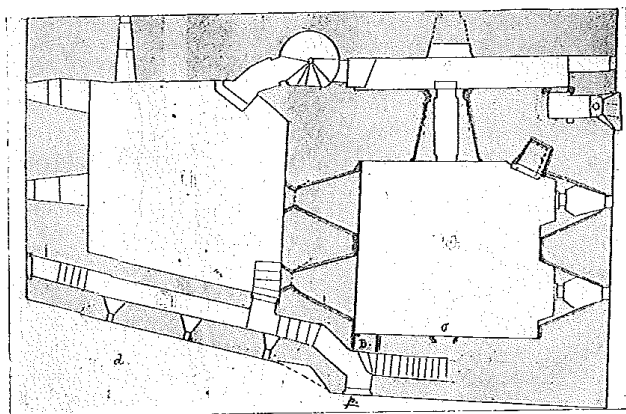


Fig. 3. Plan av 2. etasje (av »Plade No. 1«).
»Søndre Side« op. 1 : 200.

Merk alle de gjenmurte vinduene i middelaldertårnet. Dette gjelder alle opprinnelige yttervegger samt en åpning som er antydnet midt i nordveggen. Disse var gjenmurt med smal (hollandsk) teglstein. Trappegangen i nordmuren er anlagt over/i Jørgen Hanssøns skrå ringmur.

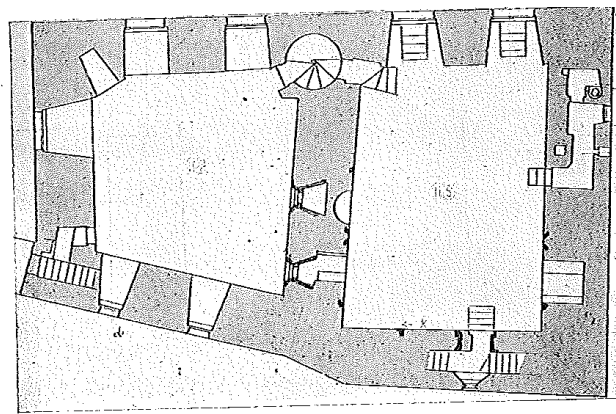


Fig. 4. Plan av 3. etasje (av »Plade No. 2«).
»Søndre Side« op. 1 : 200.

I 3. etasje (kongens sal) er det opprinnelige tårnets sørvegg fjernet. Gulvet er dermed anlagt over middelaldermuren i etasjen under. Mot vest fører en dør ut i løse luften, der det i Rosenkrantz' tid var et karnapp bygget av treverk.

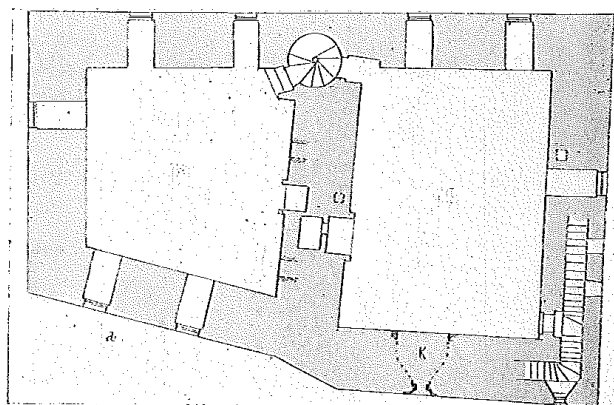


Fig. 5. Plan av 4. etasje (av »Plade No. 2«).
»Søndre Side« op. 1 : 200.

I midtmuren er det stiplet rester av to utkastingshull i den opprinnelige ytterveggen. Dette bidro til at Blix antok middelaldertårnet var såpass høyt. Senere (i Rosenkrantz' tid) er det anbragt to peiser i veggen, trolig med innmurt hvelvet bakerovn. Innmurt trapp har to spissbuede vinduer mot nord og to firkantete vinduer i vestveggen, sistnevnte er senere integrert i et av Rosenkrantz' høye vinduer i 5. etasje

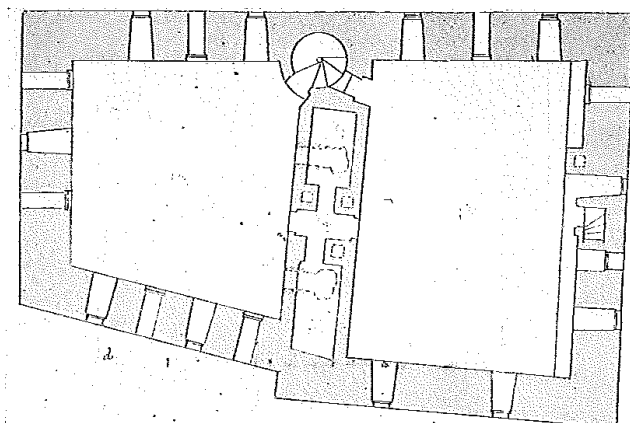
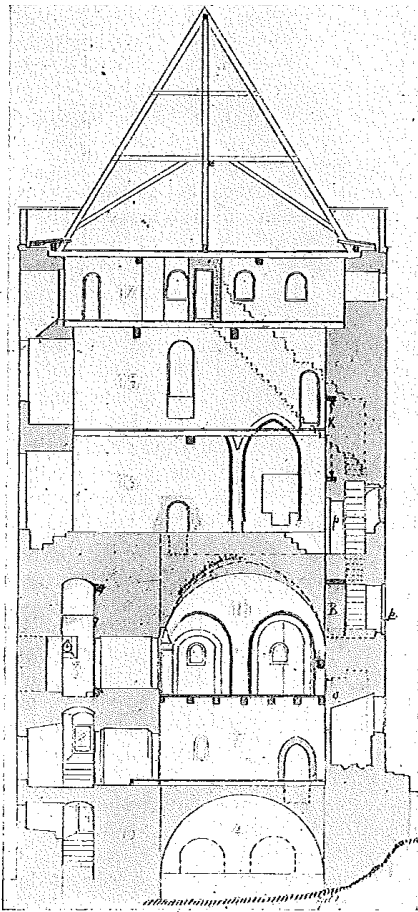
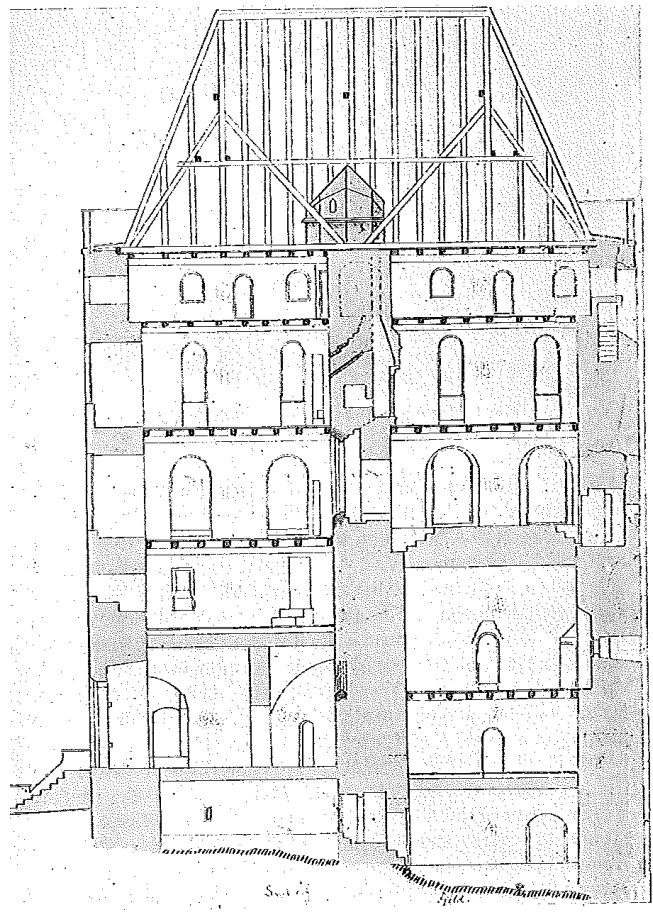


Fig. 6. Plan av 5. etasje (av »Plade No. 2«).
»Søndre Side« op. 1 : 200.

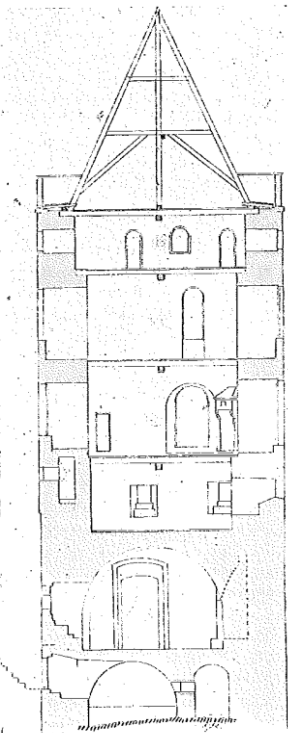
Kanonloftene fra 1560-årene med magasiner i midtmuren.



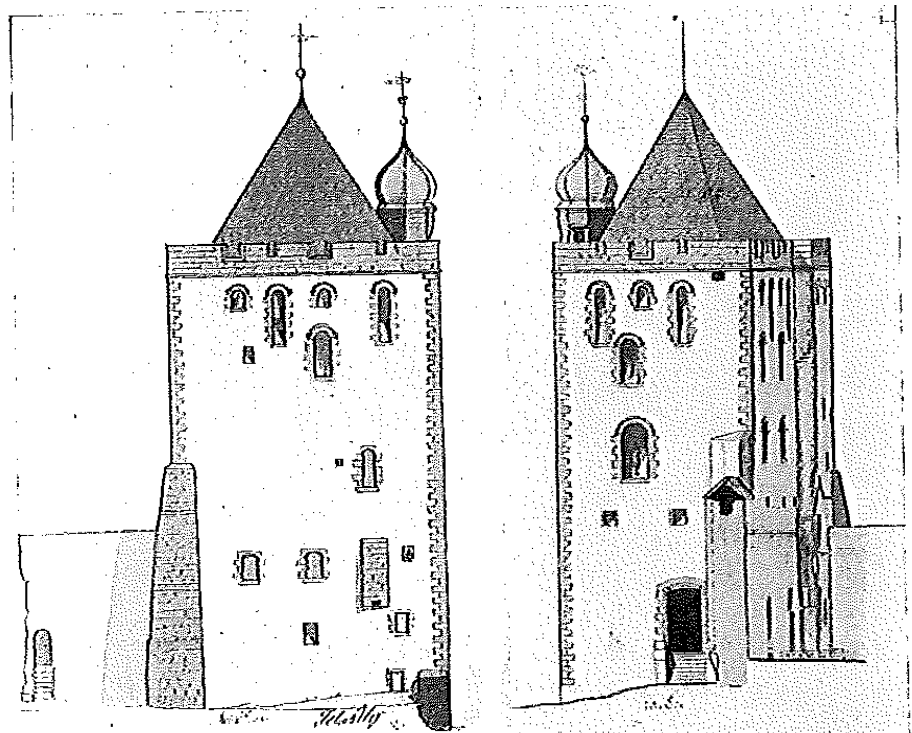
Blix' oppmåling, snitt gjennom vestre/eldste tårn, mot vest. Hvelvet fra 1740-årene over 2. etasje griper inn i opprinnelige vinduer i Kapellet (2. etg.) og gir hevet gulv i kongens sal (3. etg.)



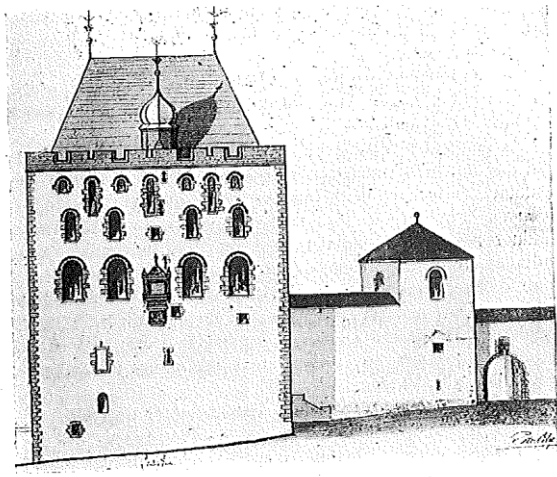
Snitt øst-vest sett mot sør. Høyre del viser middelaldertårnet med det tykke hvelvet over 2. etasje.



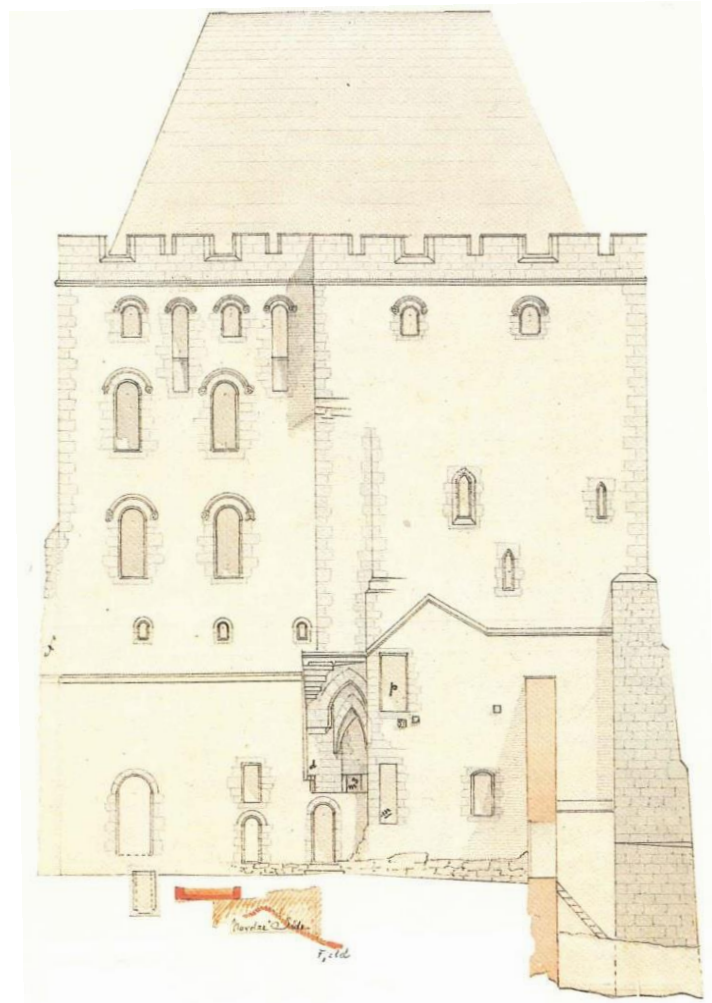
Snitt nord-sør gjennom østre/nyere del, sett mot øst.



Fasade vest t.v., fasade øst t.h. Snitt gjennom ringmuren.



Fasade sør med ringmuren, t.h. opprinnelig søndre porttårn og nyere port fra 1728.



I østre del av nordfasaden (t.v.), dvs. opprinnelig Jørgen Hanssøns forverk, har Blix tegnet inn et tidligere vindu og dør, som var gjenmurt på 1800-tallet. I middelaldertårnet (t.h.) er en dør merket *p* i 2. etasje. Denne skal ha vært gjenmurt en periode og ble gjenåpnet i 1937.

Mange av de eldre dør- og vindusåpningene som Blix' dokumenterte, forble gjenmurt og pusset over ved restaureringen. Tårnet var pusset med «cementpuds» ifølge Blix, trolig utført tidligere på 1800-tallet. Dette var ikke ensbetydende med sementpuss i dagens forståelse av begrepet, men var trolig en sterkt hydraulisk kalkpuss.

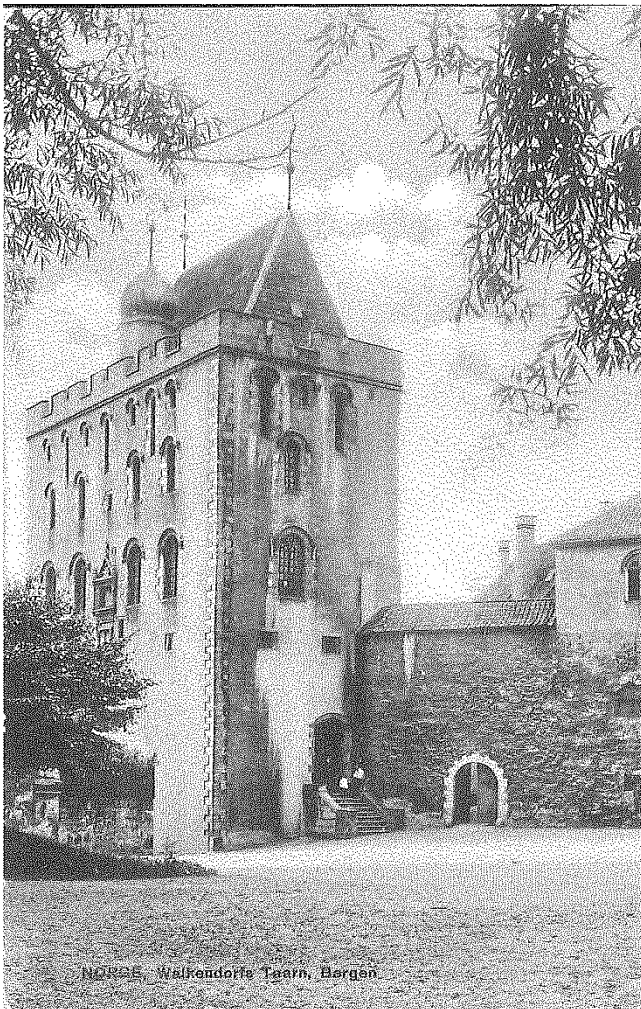
Bygningstekniske problemer på 1800-tallet

Blix skriver at rundgangen på tak med gulv med tre/papp er ytterst mangelfull, og at regnvannet kommer igjennom, særlig på sørsiden. Videre skriver han at vannet trekker ned i alle vinduenes buehvelv, og at taktekkingen av «*graa Tagsten, med et mindre godt lagt Suetag ligeledes byder Regnet Adgang til at gaa igjennem, saa har jeg oftere seet ret anseelige Vandmasser ikke alene paa Loftet, men lige ned i 4de Etage*».

Beskrivelser fra 1880-årene og 1930-årene indikerer at pussen på 1800-tallet var både tykk og hard, og at den løsnet fra underlaget. Dette tilsier at murverket må ha blitt belastet med uheldig vannansamling, med dertil fare for frostsprengning av mørtel og isdannelser i eventuelle riss i steinene.



Julekort 1897, tårnet etter restaurering med ny valmet takform fra 1870. (Beskåret) Kilde: Digitalt Museum.



Postkort, trolig fra tidlig 1900-tall. Merk den tykke og slette pussen som stikker utenfor kvadersteinen på hjørnet, samt vannrenningssporene. Ingen takrenner. Kilde: Bymuseet i Bergen



Foto fra 1930-tallet, atelier KK, under demonstrasjon av brannstige. Støttepillaren er upusset. Vindusåpningene tilsvarer dagens situasjon.

Kilde: Fotomuseum Bergen (internett)

1.8 1930-årene – bygningsarkeologiske undersøkelser og istandsetting

Arkitekt Gerhard Fischer arbeidet med Bergenhus siden 1929. Han ble sterkt involvert i restaureringen etter krigen, der han hadde ansvar for de bygningsarkeologiske undersøkelsene. Han bygget på arbeidene og registreringen gjort av Blix, men foretok ytterligere undersøkelser og nytolkninger. Han publiserte i 1938 Blix' undersøkelser med sine egne, fylldige merknader og utdypende kommentarer. I samme periode, fra 1927, hadde også konservator Robert Kloster befattning med Rosenkrantzårnet. Han begynte sitt arbeid ved Bergen Museum, og avla masteravhandling i kunsthistorie om skulpturene på tårnets fasader.

I 1937 ble restaureringen av Rosenkrantzårnet som kulturminne påbegynt, med bidrag fra Bergen kommune, Bergen Sparebank og «Det Nyttige Selskab». Det ble nedsatt en egen arbeidskomité, med arkitekt Konow Lund som formann og konservator Robert Kloster som sekretær.

Gerhard Fischer var utdannet arkitekt og arkeolog. Han var en pioner innenfor norsk bygningsarkeologi og middelalderforskning på 1900-tallet. Fischer har satt sitt preg på svært mange av våre middelaldermonumenter av stein. I 1938–60 var han konservator ved Universitetets Oldsaksamling, der han ledet en rekke arkeologiske utgravninger og undersøkelser av middelalderbyggverk. Han var involvert i undersøkelse og restaurering av blant annet Stavanger domkirke, Utstein kloster, Erkebispesgården og Nidarosdomen i Trondheim og ruinparken i Gamlebyen i Oslo, i tillegg til Rosenkrantzårnet og Håkonshallen. Hans restaureringsarbeider kjennetegnes blant annet ved at den utvendige pussen ble fjernet for å «la steinene tale».

Tårnets funksjon som arsenal opphørte i 1930-årene, og tårnet ble åpnet for publikum i 1937. Samtidig, i 1937–38, fikk Fischer hugget ned pussen inne i middelaldertårnet, på vestveggen i 2. etasje i det nyere tårnet, samt på deler av nordveggen ute, opp til utkragningen for gangen. Han beskriver pussen som «cementpuss» med bare en del av klebersteinsinnfatningene synlig. Fischer skriver noe inkonsekvent mht. himmelretninger: «I 1937 viste det seg ved avhugging av pussen på nordveggen (det eldste tårns yttermur mot syd) at her hele veien var et nyere gråstens skall av små sten. I vestre del ses et par store stykker av middelaldertegl.» (Fischer 1938, s. 63)

I 1937 ble det satt i gang større reparasjonsarbeider på parapet og vektergang for å hindre lekkasjer. Komiteen tok opp spørsmålet om det bratte valmtaket fra 1870 skulle endres. Taket måtte uansett repareres og nytekkes, siden det var lekk. Det ble vurdert å skifte de dårlige takpannene med kobbertekking. I 1939 vedtok komiteen enstemmig at ønsket om en «antikvarisk revisjon» av takformen skulle fremmes for Riksantikvaren. De antikvariske myndigheter ønsket imidlertid å beholde taket, som hadde sin tradisjon i bybildet. Dessuten var de bygningsarkeologiske sporene etter eldre takform diskutabel.

I 1939 beskrives at pussen er hugget av utvendig, murene er blitt «syrevasket og fugene spekket». Kloster beskriver senere 1800-tallspuss som «tømmetykk sementpuss». Den hadde løsnet fra murflatene og hadde en «livløs og hard karakter» som ødela den arkitektoniske virkningen. Parapetet over tak ble forhøyet med et nytt skift kleberstein på brystvernet. Profilstein på murkrona ble lagt i sement. I vektergangen ble det opprinnelige gulvet med vannrenne avdekket og eksponert. Det ble tatt gipsavstøpninger av alle skulpturene, hvilket ble nyttig ved gjenskapning av flere etter eksplosjonsulykken i 1944.

I 1940 var reparasjonsarbeidene på utvendige vegger og vektergangen avsluttet. Komiteen valgte å la murene stå upusset, dels for å synliggjøre interessante bygningsarkeologiske detaljer, og dels av rent estetiske grunner. Interessant nok var de bekymret for hvordan opinionen i byen ville motta de upussete gråsteinsveggene, som hittil var et uvant syn. Oppmålingsarbeidene av hele tårnet ble slutført vinteren 1940, med tillatelse fra de tyske okkupantene.

Fischers bygningsarkeologiske undersøkelser av nordveggen ble avbrutt av krigen, og ifølge en innberetning i Fortidsminneforeningens årbok gikk en vesentlig del av dette vitenskapelige materialet tapt. Tegninger i en blikkrull skal ha forsvunnet på uforklarlig vis, trolig i forbindelse med at tyske okkupanter etablerte seg på Bergenhus.

Fischers bygningsarkeologiske funn i årene før krigen ga ny kunnskap om særlig middelaldertårnets historie. De viktigste funnene oppsummeres nedenfor.

Funn i kjeller

Veggene i middelalderrommet er av opprinnelig murverk med store uregelmessige gråsteinsblokker. Muren er sterkt brannskadd med avskalling av store flak, som senere er lappet med teglstein, dels satt på høykant, og påført puss.

Funn i 1. etasje

I kongens vaktstue i 1. etasje ble de gamle vindus- og døråpningene hugget fram. Det framkom spor i murene som hadde vært ukjente for Blix, og det måtte utarbeides nye tegninger av middelaldertårnet. Fischer sto for nye oppmålingstegninger i M 1:50, i samarbeid med arkitektene Rusten og Andersen. Hele den øvre delen av gjenmuringen i døråpningen og trappegangen i middelaldertårnets vestmur ble tatt ut igjen, men siden nordsiden av bueåpningen mot rommet var sprukket, lot Fischer noe av gjenmuringen inn mot kjellerhvelvet stå i første omgang (1938). De øverste syv trinn av trappegangen ble frilagt. I østmuren (indre skillevegg nå) fant han en røykkanal som skrådde opp i veggen og delte seg i to, den var trolig sotet.

Funn i 2. etasje

Her ble pussen hugget av på vestveggen i den nye vaktstuen, altså på tidligere yttervegg i middelaldertårnet. Her fantes ikke spor etter de to vinduene i tilliggende middelalderrom. Innsiden av Rosenkrantz' søndre murvegg, mot den indre vektergangen, er av uregelmessig gråsteinsmurverk. Murlivet er vindskjevt og krager ut i øvre del mot stikkhvelvet, som ifølge Fischer synes å være slått av store gråstensheller.

Han bemerker at liggfugene i klebersteinsmurverket rundt vinduene er minimale, og murverket fortrinnsvis utført. Fischer finner at kapellet har hatt todelt krysshvelv.

Funn i 3. etasje

I nordveggen i middelaldertårnet, med innebygget trapp, finner Fischer at det i pussen er reparasjoner med tegl, taktegl og glaserte gulvfliser på høykant. Murverket bak lappingen er svært forvitret. Enkelte avhugde bjelkeender stikker helt fram i murlivet og ser ut til å ha vært omviklet med never. Fischer tolker det slik at bjelkeendene har tilhørt en vektergang på toppen av en ringmur, som er eldre enn Rosenkrantz' ombygging, og som har bestemt den skjeve formen på tilbygget mot øst.

Pussen i kongens sal beskrives som usedvanlig hard, visstnok fra en restaurering på 1800-tallet. Fischer hugget ned all puss, unntatt på sørveggen, som var fra Rosenkrantz' tid. Daværende tregulv lå fire trinn høyere enn i middelalderen, på grunn av det påmurte hvelvet fra 1748. Fischer foreslo å fjerne påmuringen og kun la hvelvet stå, slik at gulvet kunne senkes til opprinnelig nivå. Restene av spissbueåpninger i øst- og vestveggen var «forferdelig restaurert, dels med cementlapning, dels med tynne pånaglede kleberplater».

Fischer tolker trappegangen i nordmuren i middelaldertårnet som opprinnelig, men med trinn fornyet i Rosenkrantz' tid. Veggene er bra bevart og yttermuren er uten lappinger.

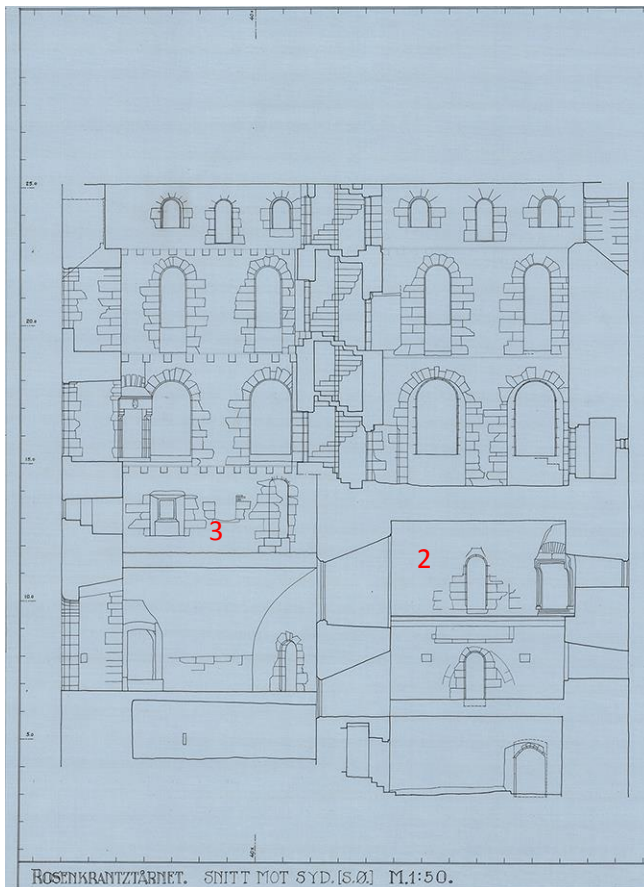
Bygningstekniske problemer i 1930-årene

Fischer beskrev i 1930-årene at tårnet var i «(g)limrende stand», men vannlekkasjer fra vinduer mot sør og fra vektergang». Komiteen foreslo omlegging av dekkmassen i vektergangen. Taket bød stadig på vanskeligheter og lakk under sterkt regnvær. I 1943 var det en lokal brann i tårnet, tilknyttet kaminen i Eiriks kammer.

Tegninger 1937–38 Gerhard Fischer m.fl.

I Riksantikvarens arkiv finnes oppmålingstegninger fra 1937–38. De dokumenterer flere av Fischers bygningsarkeologiske funn, men det er usikkert hvem som har ført tegningene i pennen. To snitt og planer gjengis her. Merk at sør vender oppover på plantegningene. Tegningene gir verdifull dokumentasjon av tårnet før eksplosjonsulykken, før etasjeskillene ble endret i middelaldertårnet og murhvelv fra tiden som krutthus ble revet.

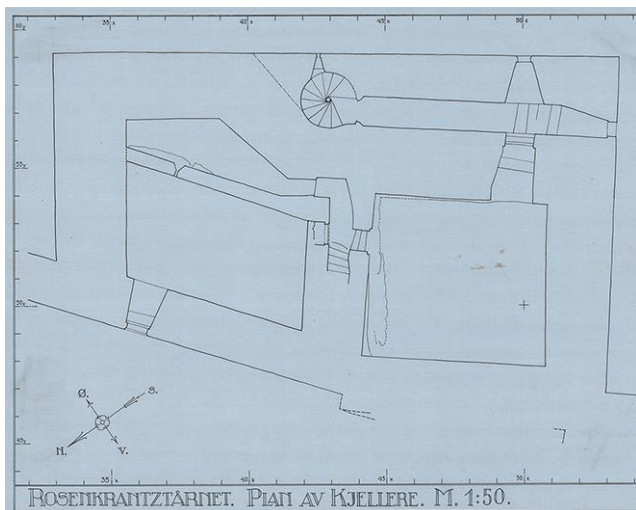
Merk at planene for kjeller og 1. etasje stemmer med dagens etasjeinndeling (-benevnelse). Det som i dag benevnes 2. etasje, er på tegningen fra 1937–38 delt inn i 2. og 3. etasje, fordi dekkene lå i så ulike nivåer, jf. snittet: Fischers oppmålte 2. etasje var kun i middelaldertårnet, mens 3. etasje kun var i den nyere delen. Etter justering/tilbakeføring av etasjeskillene etter krigen ble disse to dekkene plassert med enda større avvik, men de benevnes da som en felles 2. etasje, slik vi gjør i dag. Plantegning av 4. og 5. etasje tilsvarende det som i dag benevnes 3. og 4. etasje. Kanonloftene, dagens 5. etasje, er ikke med i tegningsmaterialet fra 1937–38 (muligens ble denne oversett i tegningsrullen hos Riksantikvaren). Unnlattelsen av 5. etasje kan også skyldes at dette var en «ny» etasje oppført av Rosenkrantz etter middelalderen, som var Fischers overordnede fokus i arbeidet. Plantegningen av 5. etasje gjengis i kap. 3.1, den er muligens oppmålt etter krigen.



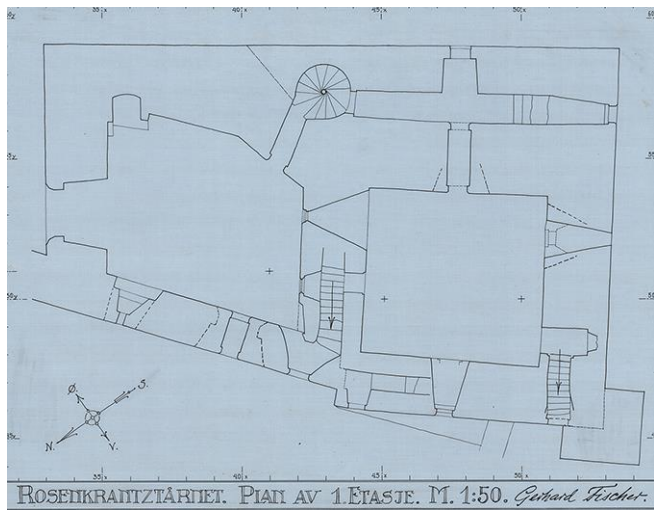
Langsnitt sett mot sør, middelaldertårnet t.h. Merk det solide murte hvelvet fra 1748 over 2. etasje i middelaldertårnet. Tallene viser etasjeplan brukt av Fischer i 1938, se neste side.



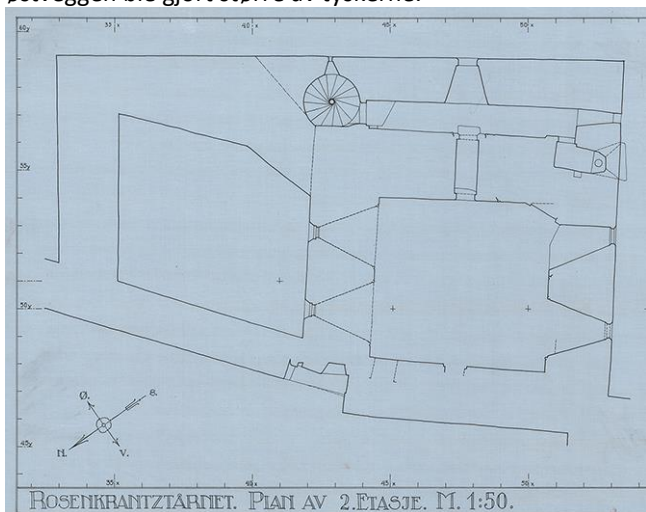
Hvelvet fra 1748 over kongens sal i 2. etasje var 1,5 m tykt. Det ble tatt ned i 1955 ved tilbakeføring av middelaldertårnets etasjehøyder.



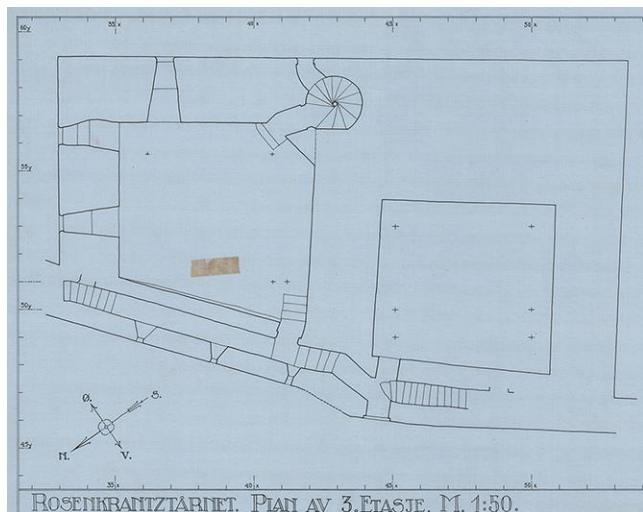
Plan kjeller. I middelaldertårnets sørvegg er en åpning som Fischer mener er fra Jørgen Hanssøns tid. Tyskerne ødela bunnen under krigen. Åpningen til trappen i østveggen ble gjort større av tyskerne.



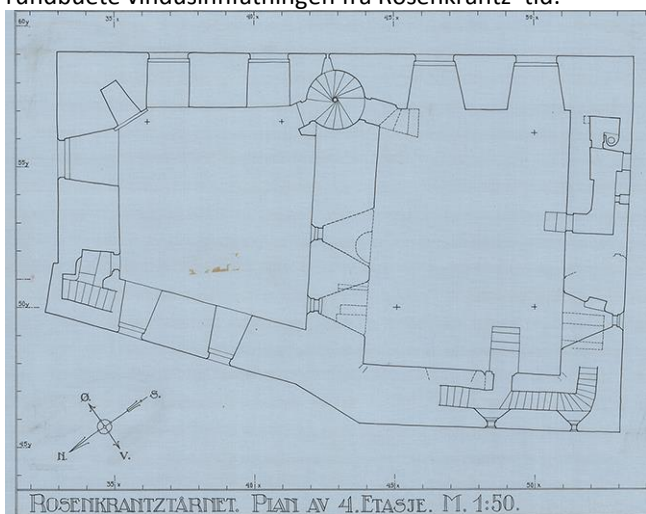
Plan 1. etasje. I kastelets vegger fant Fischer flere spor etter middelaldervinduer, før Rosenkrantz' ombygging.



Kapellet i middelaldertårnet har spor etter dobbelt krysshvelv, som antas å være satt inn omkring 1273. I nordveggen fant Fischer rester av en spissbuet, gotisk døråpning med klebersteinsomramming – skjult bak den rundbuede vindusinnfatningen fra Rosenkrantz' tid.

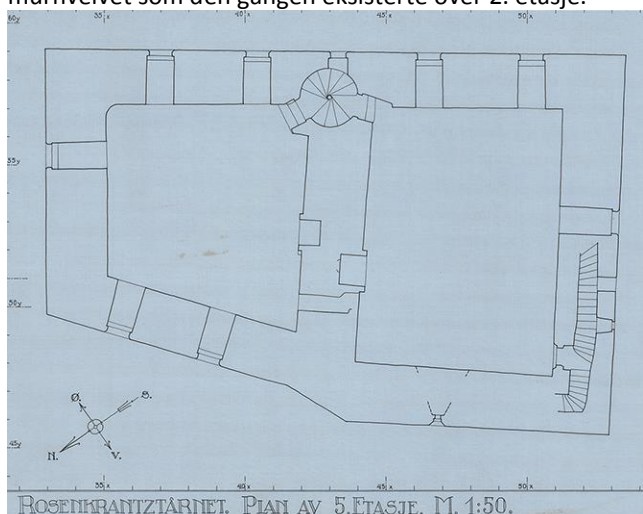


Plantegningen av 2. etasje t.v. og denne 3. etasjen illustrerer de ulike etasjehøydene som var i de to tårndelene, se snitt. Denne planen viser middelaldertårnet uten åpninger fordi plansnittet er lagt i det tykke murhvelvet som den gangen eksisterte over 2. etasje.



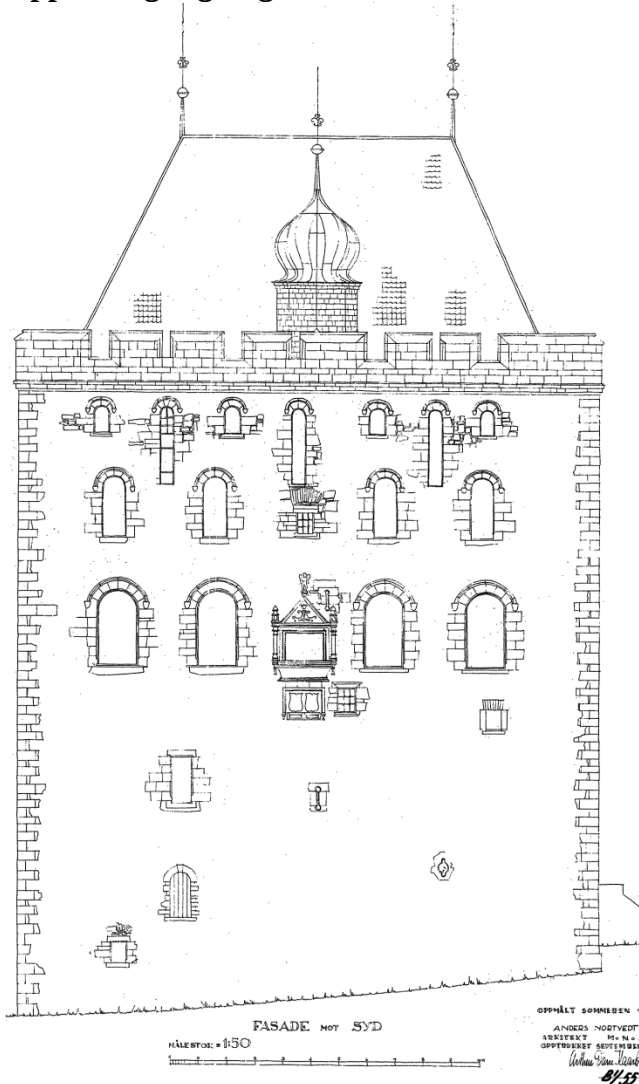
Plan av dagens 3. etasje, av Fischer kalt 4. etasje.

Kilde: Usignerte tegninger, Fischer m.fl. 1937–38, Riksantikvarens arkiv

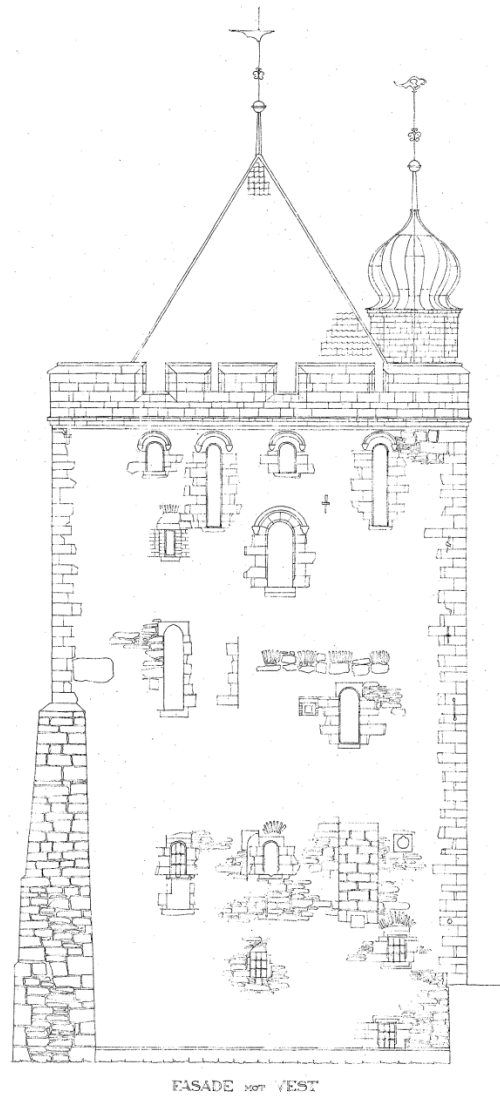


Plan av dagens 4. etasje, av Fischer kalt 5. etasje.

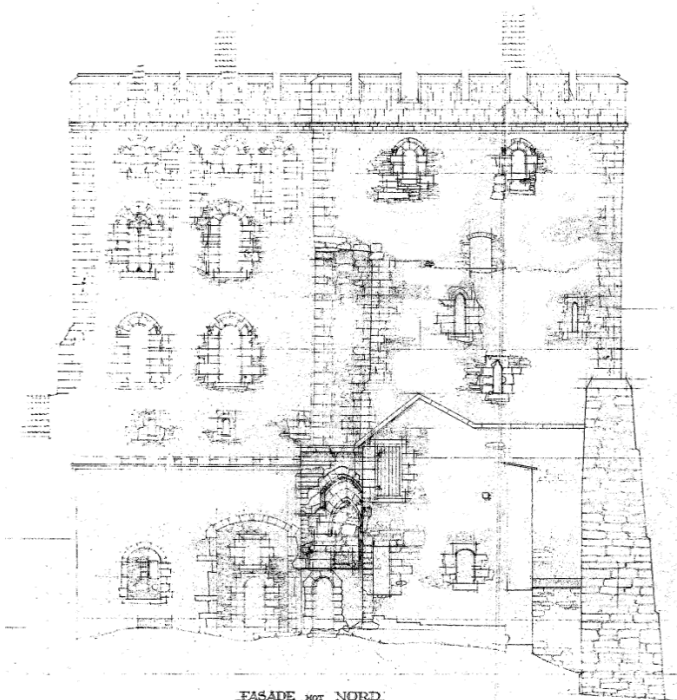
Oppmålingstegninger av tre fasader 1940



Fasade sør, slik den så ut før eksplosjonsulykken.



Fasade vest.



T.v. dårlig kopi av fasade nord, linjene i taket er nær utvasket. Oppmåling utført av arkitektene Kaarbø og Nordtvedt sommeren 1940.
 Kilde: Bymuseet i Bergen

2 Eksplosjonsulykken 1944

Den 20. april 1944 satte en voldsom eksplosjonsulykke preg på store deler av miljøet ved Vågen. Det hollandske lasteskipet Voorbode lå til kai ved Bergenhus, da ammunisjonen om bord gikk i lufta. Kaien ble sprengt bort, og mange bygninger fikk enorme skader.

Øvre del av Rosenkrantzårnets murverk raste sammen, og det ble betydelig destablisering og sprekkdannelse i det bestående murverket. Taket blåste vekk, og det meste av brystvernet rundt vektergangen over tak raste ned. Det samme gjorde nordvestre hjørne av murveggene i middelaldertårnet, omtrent ned til den murte hjørnepillaren, som også var skadet. Den flotte renessansefasaden mot sør sto imidlertid, tross partielle skader i murverket og innblåste vinduer. Trebjelkelagene raste sammen og ble delvis knust, men det oppsto ikke brann. Tårnet var innvendig fylt av rasmasser, men krutthvelvet fra 1748 over 2. etasje sto imot raset i middelaldertårnet. I den nyere delen ble også raset stanset av en svær drager med midtstolpe over den hvelvete forhallen.

Arkitekt Fischer kom til stedet etter tre dager og begynte sine undersøkelser, både bygningsarkeologiske og tekniske, samtidig som han sørget for at nedraste steiner ble bevart for bruk i gjenreisingen. Fischer tok en mengde fotografier av skadene. De satte opp gipsplomber for å undersøke eventuelle bevegelser i sprekke, men situasjonen lot til å være stabilisert. Han beskriver skadene i en artikkel i *Viking* få dager etter eksplosjonen.



Vågen og Rosenkrantzårnet etter eksplosjonsulykken 20. april 1944. Renaissancefasaden mot sør sto relativt intakt, foruten den murte kreneleringen rundt vektergangen, som i hovedsak var rast ned. Taket var blåst av, etasjeskillene av tre rast ned, og murverket hadde generelt store skader.

Kilde: Atelier K. Knudsen, Marcus/Spesialsamlingene ved Universitetet i Bergen (internett)



Nordveggen med ruinen av kommandantboligen til høyre.



Vestfasaden var særlig hardt skadet.
Kilde: Fotomuseum Bergen (internett)

Hovedstøtet av eksplosjonen satte inn mot nordvestsiden av tårnet. Store steinblokker fra kaimuren ble slynget opp i lufta og over takene. En steinblokk på en kubikkmeter smadret oppbygget med løkkuppelen og kilte seg fast i vindeltrappa. Øvre del av tårnhjørnet mot nordvest raste ut, og det var en større sprekk langt nedover. Den gamle trappen i ytre mur gikk her, og veggene var relativt tynne. Nordøsthjørnet i middelaldertårnet sto, men med stygge sprekker under gesimsen. Nordvinduet til det såkalte kongens kammer og to små gotiske vinduer til trappen gikk tapt i eksplosjonen. Nordmuren var allerede svekket av sprekken etter lynnedslaget i 1537. Veggene i Rosenkrantz' 1560-talls murverk hadde også mange sprekker, og enkelte buesteiner og sluttsteiner over vinduer var rystet løs og glidd ned.

Fischer konkluderte med at middelaldertårnet hadde klart seg forbausende bra, dels på grunn av det murte, stabiliserende hvelvet fra 1748. I Kapellet i 2. etasje hadde nyere gjenmuringer blåst inn over gulvet, mens de opprinnelige vindusåpningene var intakte. I vestveggen var imidlertid en gjennomgående sprekk, i kongens kammer målt til 18 cm bredde. Over hvelvet var dekkene kollapset, taktømmer, bjelker og stein fylte rommene.



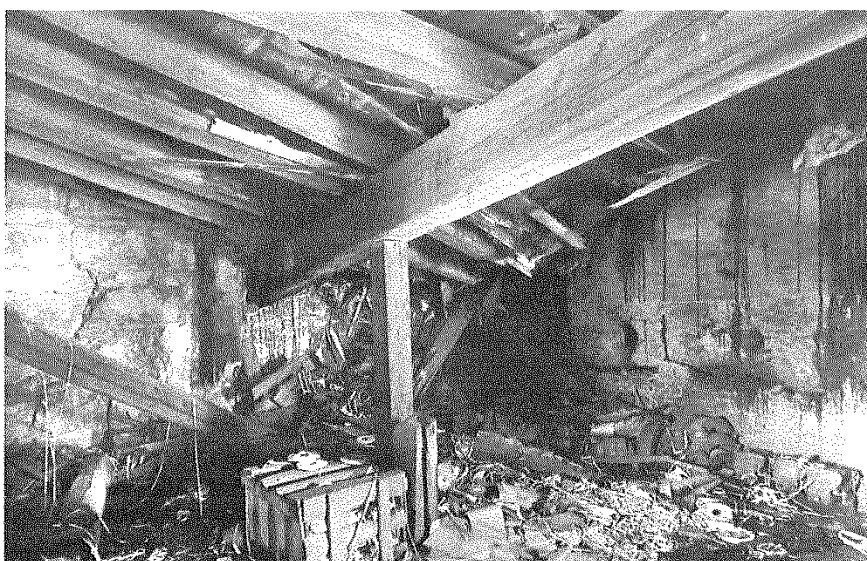
Fra gårdsplassen mot nordveggen. Her ses spor etter mange faser i tårnets historie.

Kilde: Fischer-arkivet, Riksantikvaren



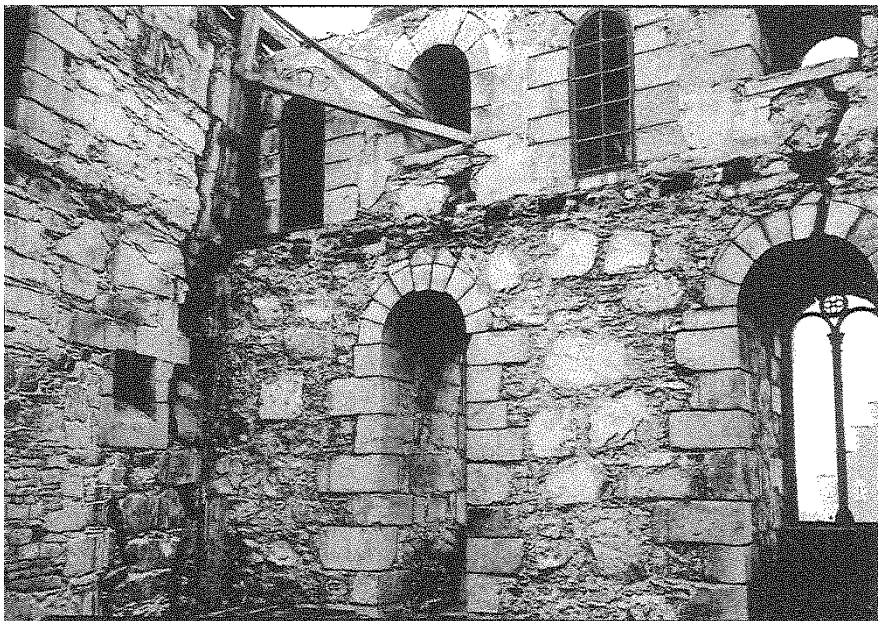
Hjørnet mot nordvest ble hardest skadet (beskåret bilde). Her ses også den innebygde trappen fra Rosenkrantz' tid i samme hjørne.

Kilde: Fischer-arkivet, Riksantikvaren



I østre del av tårnet har en kraftig søylebåret drager tatt av for trykket av rasmassene over. Bildet er fra den nye vaktstuen i 2. etasje.

Kilde: Fischer-arkivet, Riksantikvaren



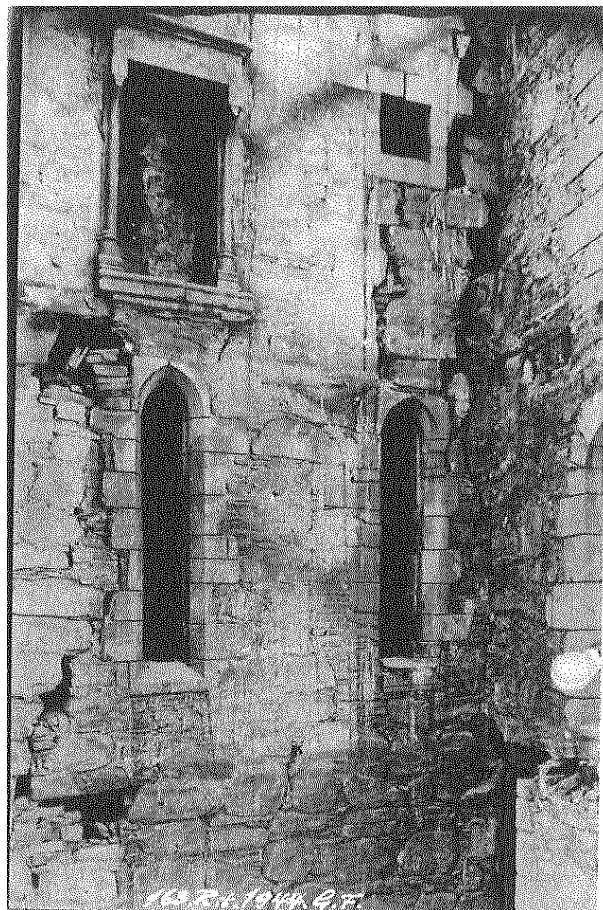
Parti av 4. og 5. etasje, kanonloftet øverst med hull i muren etter det nedraste bjelkelaget/gulvet. Merk den lange vertikale sprekken ved hjørnet.

Kilde: Fischer-arkivet, Riksantikvaren



Detalj av nordveggen.

Kilde: Fischer-arkivet, Riksantikvaren



Vertikale sprekkdannelser i murverket sett innenfra. Dette må være fra den indre murveggen mellom de to tårndelene, trolig i 2. etasje i den nye vakstuen, sett mot opprinnelig yttervegg med to gotiske vinduer til kapellet.

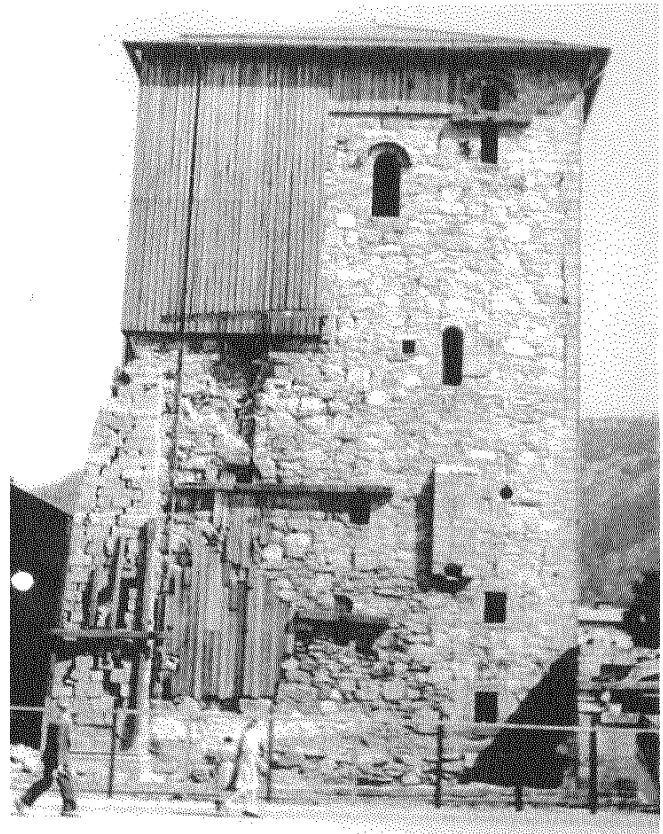
Kilde: Fischer-arkivet, Riksantikvaren



Eksempel på nedraste sluttsteiner i rundbuer over vinduer.
Kilde: Fischer-arkivet, Riksantikvaren



Snitt gjennom kistemuren, som her har en litt underlig todeling/indre vange. Det er uklart hvor bildet er tatt, men det er trolig på toppen av muren under den nedraste kreneleringsgangen.
Kilde: Fischer-arkivet, Riksantikvaren



Vestveggen mot havna med det provisoriske taket og bordkledning til beskyttelse av murverket, som altså sto fra 1944–59.
Kilde: Fischer-arkivet, Riksantikvaren

Riksantikvar Arne Nygård-Nilssen ga arkitekt Kristian Bjerknes myndighet til å ta kurante avgjørelser om nedriving, men ved tvil skulle nemnda kontaktes. «Bergens antikvariske katastrofekomité» ble opprettet noen få timer etter eksplosjonsulykken, med Håkonshallens inspektør Johs. Bøe som leder, og Gerhard Fischer blant medlemmene. I løpet av 1944 ble tårnet delvis reparert og midlertidig forsterket med ankerjern, og det ble lagt provisorisk tak og bygget plankevegger der tårnet var sammenrast. Bygningskonservator Cato Enger deltok i arbeidsledelsen og Dorothea Fischer i oppmålingsarbeidene.

3 Gjenoppbygging og endringer 1946–66

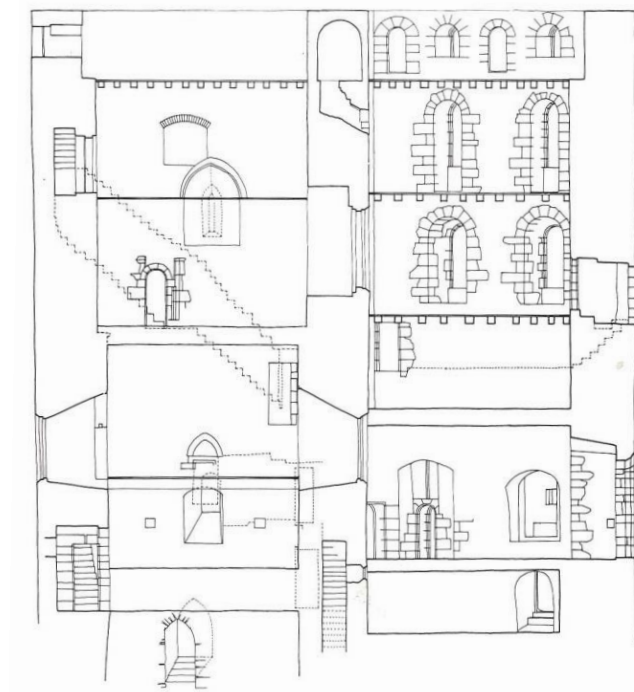
3.1 Bygningsarkeologiske undersøkelser

Etter krigen fortsatte Gerhard Fischer sitt arbeid med bygningsarkeologiske undersøkelser og påfølgende gjenreising av Rosenkrantzårnet. Utvendig puss fra middelalder og frem til 1800-tallet var fjernet i forbindelse med undersøkelsene før krigen. Skadene fra eksplosjonen i 1944, riving av 1700-talls hvelv og nedhugging av puss bidro samlet til at nye spor i bygningen ble synlige. Fischer fikk økt kunnskap om middelaldertårnet og grunnlag for å gjøre nye tolkninger av tårnets arkitektur. Kloster bemerker at undersøkelsene medførte til dels store inngrep i de gamle murene. 1500-tallets gjenmuringer av dør- og vindusnisjer i kastellet ble fjernet, og tonnevis av stein ble fraktet bort – dog etter nitid dokumentasjon. Gamle bjelkelag ble fjernet, og under tvil tønnehvelvene fra 1700-tallet, som trolig hadde stabilisert murene under eksplosjonen i 1944.

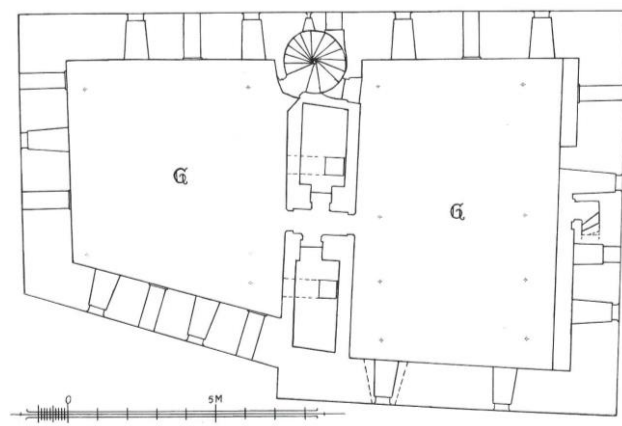
De to kjellerrommene i østre tårn har hvelv der skallet er murt med små hellestein med enkelte store gråstensblokker innimellom. Særlig i nedre del av muren er det en del sterkt forvitret kleberstein. Ytermurene har godt forband i hjørnet, de er murt med store uregelmessige blokker med en mengde pinning, dels av tegl og taktegl.

Fischers oppmålingstegninger 1937–71

Sist oppdaterte versjon av oppmålingstegningene fra Fischers hånd er gjengitt i boka *Norske kongeborger annet bind*, utgitt 1980. Tegningene viser situasjonen i 1937, altså før endring/tilbakeføring av etasjehøyder og fjerning av hvelv, men tegningene er trolig ferdigstilt etter krigen, jf. situasjonsplan av området signert 1971. Plantegninger og snitt er de samme som gjengitt i kap. 1.8, men han har supplert med plantegning av kanonloftet i 5. etasje. I tillegg har han droppet underdelingen av 2. og 3. etasje (se kap. 1.8.) og benevner 3. etasje slik vi gjør i dag, med Kongens sal og Hr. Eriks kammer.



Langsnitt sett mot nord, middelaldertårnet t.v.



Plan av 5. etasje, kanonloftet. Merk at layout på plansjen avviker fra tegningene fra 1937–38 gjengitt i kap 1.8. Dette tyder på at 5. etasje er målt opp senere.
Kilde: Fischer, *Norske kongeborger*, 1980

3.2 Restaureringsarbeidets organisering

For å samordne og lede arbeidet opprettet Forsvarsdepartementet ved kongelig resolusjon 04.10.1946 en egen komité «for gjenreisningen av Kirke- og Forsvarsdepartementets bygninger på Bergenhus», den såkalte «Bergenhuskomiteen». Etter kort tid (1946–47) ble Robert Kloster oppnevnt som formann, mens Fredrik Konow Lund, Gerhard Fischer og Kristian Bjerknes var blant medlemmene. Konow Lund var konsulent for de arkitektoniske arbeidene, mens Fischer hadde ansvar for de bygningsarkeologiske undersøkelsene. Restaureringsarbeidene ble bekostet av staten.

Inntil høsten 1960 skjedde arbeidene under tilsyn av «Bergenhuskomiteen» fra 1946. Denne ble så erstattet av en byggekomité oppnevnt av Forsvarsdepartementet, men den besto stort sett av de samme medlemmene og gikk under samme navn som tidligere. Robert Kloster var formann, med på laget var Fischer, Bjerknes og Konow Lund, som var utførende arkitekt, og forsvarets distriktsingeniør J.L. Møinichen. Komiteen var i virksomhet til 1971. Da ble den såkalte Tilsynskomiteen for Bergenhus opprettet, og den tidligere komités antikvariske ekspertise og militære forvaltning ble trukket inn. Komiteen fremmet sine forslag gjennom Riksantikvaren.

De praktiske restaureringsarbeidene gikk trått på grunn av for små bevilgninger. I 1952 meldes at betongdekket i 5. etasje er støpt, og yttermurene er murt opp til gesimshøyde. I 1955 ble det provisoriske taket tatt ned. De utvendige arbeidene ble fullført i 1961, men interiørarbeidene gjensto. Robert Kloster beskriver i et notat: «Bak den staselige fasaden ligger ennå Rosenkrantzårnet som en partiel ruin.» Planene var klare, men det manglet finansiering.

I 1965 ble tårnet overført fra Forsvarsdepartementet til Kirke- og undervisningsdepartementet, og var klassifisert som historisk monument. Det nyrestaurerte tårnet ble åpnet av H.M. Kong Olav 27. mai 1966. Bergen Museum / Historisk Museum fikk ansvar for driften. Robert Kloster var tårnets inspektør fram til 1976.

3.3 Restaureringen – kort beskrivelse

Fischers holdning til restaureringen kom til uttrykk i Viking 1944, der han skrev følgende om Håkonshallen, som også var hardt rammet av eksplosjonsulykken: «Ett lover vi i hvert fall. Vi skal vite mer om Hallen denne gangen enn sist. Det skal ikke lages «restaurering» før murene selv har fått tale helt ut.» Hans ideal var med andre ord en vitenskapelig fundert restaurering basert på sikker kunnskap, til forskjell fra 1800-tallets restaurering. I praksis viste det seg at idealet var vanskelig å følge, også for Fischer.

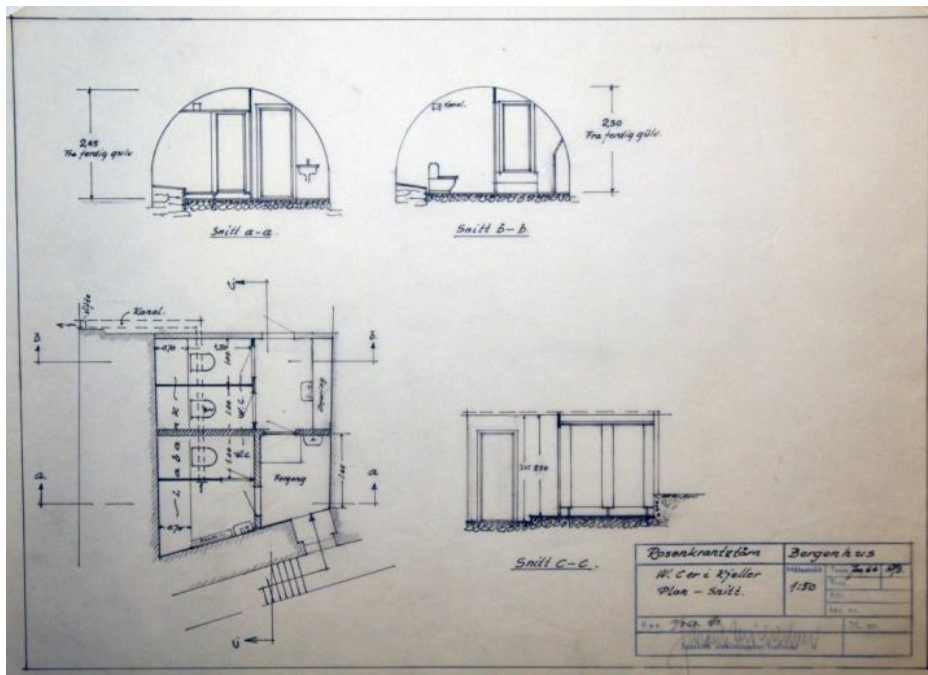
Robert Kloster hadde en betydelig rolle i restaureringen av Rosenkrantzårnet etter krigen. Han skrev en oppsummerende artikkel i Fortidsminneforeningens årbok 1978, der han berømmet Fischers metodiske grundighet og dokumentasjon av bygningsarkeologiske funn, noe «*som også ville gjøre det mulig å føre bygningen tilbake til status quo ante bellum (merknad: før krigen), dersom dette skulle bli målet for den kommende restaurering. Som nevnt ga undersøkelsene så rike resultater at de i fullt monn rettferdiggjorde de mange og ofte store operative inngrepene.*»

Målet for restaureringen ble todelt: dels å tilbakeføre interiørene i middelaldertårnet, og for øvrig gjenreise tårnet og taket slik det sto i Rosenkrantz' tid. Intensjonene ble imidlertid gjennomført med betydelige kompromisser og avvik.

Middelaldertårnets interiør og etasjeinndeling ble endret og forsøksvis tilbakeført på grunnlag av spor. Hvelvet fra 1700-tallet, som dannet et tykt dekke over 2. etasje, ble revet. Gjenmuringer i opprinnelige skyteskår ble fjernet. Etasjehøydene ble tilbakeført til sine opprinnelige nivå, det vil si at de ble betydelig senket og utført som tradisjonelle bjelkelag med bordgulv. Middelalderrommene

skulle få stå som et «arkeologisk skjelett» uten rekonstruksjon eller komplettering av ødelagte ledd, men sår og mangler i murverket måtte kompletteres. I de nyere rommene fra Rosenkrantz' tid ble veggene pusset innvendig, men relativt tynt, slik at bygningsarkeologiske spor av betydning kunne skimtes. Klebersteinsomramningene rundt de middelalderske åpningene ble slemmet i samme farge som pussene. De siste kompletterende undersøkelsene ble gjort i middelalderkastellet's kjeller i 1967. Året etter ble flere rom innvendig kalkmalt.

Vann- og kloakkledning ble ført inn i tårnet via rom under gammel vakt. Over gårdsplassens vestlige del, mot Kapteinsvaktmesterboligen, ble det støpt nytt dekke, som innen få år ble hellelagt. Brønnen ble istandsatt.



Tegninger av WC i kjeller 1966, signert Forsvarets Distriktsingeniør Vestlandet. Nordveggen er mot venstre på plantegningen. Ventilasjonskanal føres ut gjennom nordre yttervegg. Kilde: Statsarkivet i Bergen

3.4 Restaurerings dilemmaer

Målsettingen for restaureringen var altså å gjenreise tårnet slik det sto i Rosenkrantz' tid, men med delvis tilbakeføring av middelalderrommene i de tre nedre etasjene i vestre tårn. Rommene ellers står stort sett som de gjorde på 1500-tallet. Det samme gjelder eksteriøret med rekonstruert løkkuppel på toppen av vindeltrappen, og saltaket med murte gavler i vest og øst. Når det gjelder materialbruk og metoder, skal vi imidlertid se at det ble gjort betydelige avvik fra det historiske forbildet.

Robert Kloster var uttalt kritisk til denne kompromissløsningen. Han mente det ville være riktigere og mer konsekvent å restaurere tårnet slik det i hovedsak sto i Rosenkrantz' tid. Den nye bygningsarkeologiske kunnskapen om Magnus Lagabøtes kastell sto dels i motsetning til tårnets arkitektoniske framtoning i Rosenkrantz' tid. En både-og løsning som Fischer fikk gjennomslag for, førte til en del problemer, særlig i interiøret, der de tilbakeførte etasjeskillene ikke korresponderer med 1560-årenes ildsteder og åpninger i murverket, for eksempel er peisen i kapellet havnet høyt oppe på veggen over det senkete etasjeskillet (middelaldernivået). Kloster argumenterer med at tårnet i nærmere 400 år hadde stått som et nyrenessansetårn. Han var skeptisk til å gi slipp på denne helheten for å skape et tårn som aldri hadde sett slik ut.

Kloster poengterer ulike dilemmaer med de omdiskuterte alternativene:

1. Restaurering av tårnet slik det sto like før eksplosjonsulykken i 1944, i hovedsak som i Rosenkrantz' tid, ville medføre at de nå gjenåpnede partiene fra middelalderen måtte gjenmures. Skulle man være konsekvent, burde man mure opp de nedrevne hvelvkappene fra 1700-tallet. Også denne løsningen ville altså være et kompromiss mellom Rosenkrantz' tårn og senere endringer.
2. Tilbakeføring av middelaldertårnets bjelkelag/nivåer over kjeller og vaktstue og bibehold av de gjenåpnede vindusnisjene og passasjene ville oppheve Rosenkrantz' planløsning og helheten i tårnet.

Kloster innser at valget er «uløselig» og uansett preget av kompromisser. Restaureringsutvalget besluttet 8. september 1948 å velge strategi 2, som anbefalt av Fischer. 1700-tallshvelvet over forhallen ble beholdt, men hvelvet over kapellet ble fjernet. Det var enighet i komiteen om at fra og med 3. etasje skulle Rosenkrantz' etasjeinndeling gjennomføres. Eksteriøret skulle også beholde sin helhetlige karakter fra Rosenkrantz' tid. Kloster konkluderer at endring av etasjehøydene vil forvirre inntrykkene for den gjengse betrakter, mens en fagmann ville få en beriket opplevelse av alle de arkeologiske sporene.

3.5 Bygningstekniske løsninger og materialbruk

I ettertid er det påfallende at man var opptatt av dokumentert grunnlag og bygningsarkeologiske funn for arbeidene, men tok lett på dette ved valg av bygningstekniske løsninger og materialbruk. Særlig interessant er det at innføring av sementbruk i muren og støping av betongdekker og tak ikke medførte noen diskusjon – så langt vi har funnet ut. Dette er et treffende eksempel på holdningene som hersket i 1960-årenes vernearbeid.

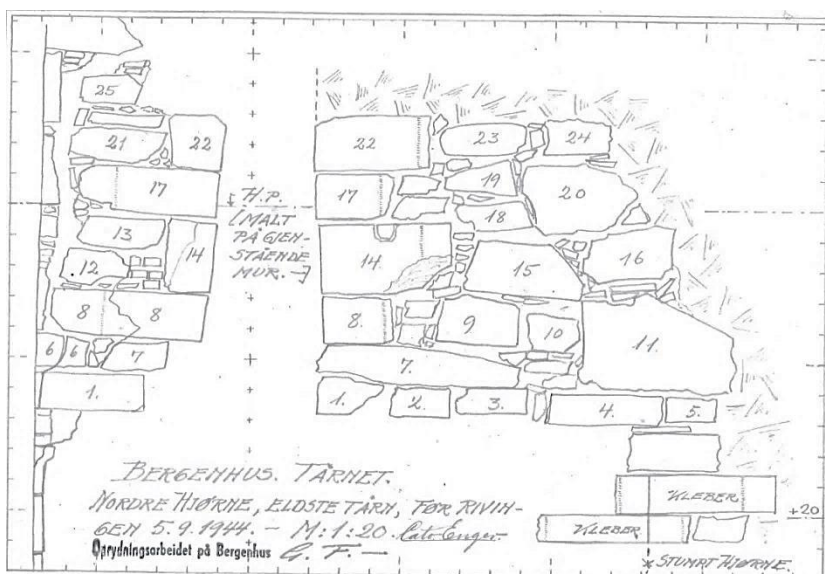
Etasjeskiller av tre og betong

De nye etasjeskillene ble dels utført som trebjelkelag, som opprinnelig, men dekkene i de to øvre etasjene er av plasstøpt armert betong, dels begrunnet i tekniske hensyn, da man ønsket å binde de sterkt skadde murveggene sammen. Dette ville også gi bedre brannsikring. Med nedrivning av 1740-tallshvelvet over 2. etasje mistet tårnet noe av sin stabilitet. Etasjeskillet over 4. etasje ble i 1964 beskrevet som at det legges inn trebjelker i de store mellomrommene mellom betongbjelkene, men disse ble likevel utført i betong. Det er mulig betongdekkene har hatt en stabiliserende effekt på det sterkt skadde murverket, slik intensjonen var, men disse stive betongkonstruksjonene kan også ha påført murverket nye påkjenninger.

Trebjelkelagene fikk enkle plankegulv av 1½" god alen furu (malmfuru).

Murverket

De nedraste delene av muren ble gjenoppført med samme type stein som opprinnelig, med høy grad av gjenbruk, men mørteltypen var langt fra tradisjonell kalkmørtel. Her ble det brukt sementbasert mørtel, trolig en standard type KC-mørtel som var vanlig i perioden, antatt blandingsforhold kalk/semment 1:3. Murverket i øvre del og på hjørnet mot nordvest har dermed ganske andre tekniske egenskaper enn murene fra 12–1500-tallet, som opprinnelig var kalkmurt. Også disse gamle murene fikk imidlertid sprekker og utettheter under eksplosjonen, og sementmørtel ble dels brukt inne i murverket, trolig dyttet inn manuelt. Sørvestre del av muren hadde mye innvendig utrasing, der muren ble stabilisert med betong. Jernankrene som var brukt ved sikringen i 1944, antas å være innstøpt/innmurt – omfang og plassering er ikke kjent. Alt utvendig murverk ble spekket med sementmørtel. Ifølge referat fra komiteen var det under eksplosjonen oppstått en betydelig sprekke mellom gammelt og nyere murverk ut mot vindeltrappen. Denne ønsket man ikke å skjule ved istandsettingen. Bruk av sementmørtel gir store utfordringer ved framtidig vedlikehold; gjenskaping av et gjennomgående kalkmurverk er i praksis umulig, gitt at det er sementbruk langt inn i murene i store partier.



Eksempel på merking av stein i fasaden ved nordre hjørne av det eldste tårnet, før nedrivning 1944. I dagens mur er flere av steinene gjenkjennbare, og de er trolig gjenbrukt med tilsiktet opprinnelig plassering. Tegningen er utført av Cato Enger og godkjent av Gerhard Fischer. Kilde: Statsbygg region vest

Upussete fasader

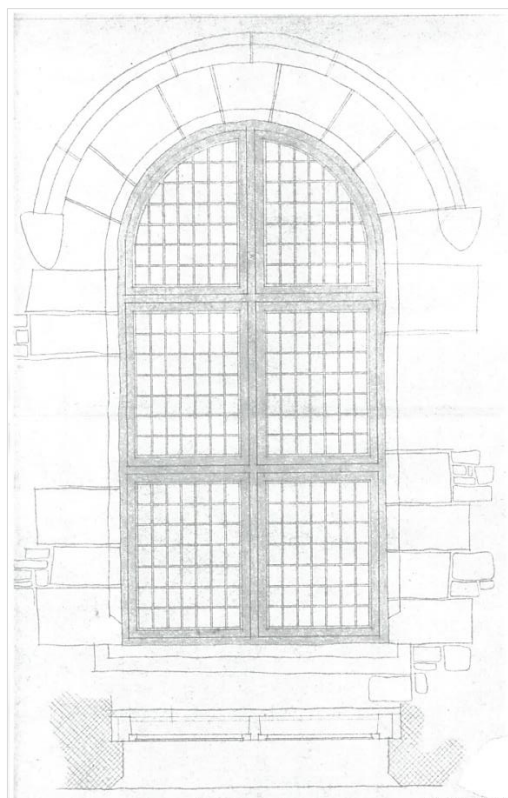
En konsekvent restaurering, både av middelaldertårnet, Rosenkrantz' 1560-tallstårn og tårnet slik det sto fram til 1930-årene, ville innebære å reetablere puss på utvendig gråsteinsmurverk. Det er derfor svært inkonsekvent at man valgte å la tårnet stå upusset. De viktigste argumentene for å la murene stå avdekket, var å synliggjøre de bygningsarkeologiske sporene. Det var også resultat av en gryende gråsteinsromantikk i betongalderen, for å bruke Klosters begreper. Kloster påpeker imidlertid i 1978 at dette var et historisk og estetisk feilgrep, som streid mot tårnets arkitektoniske uttrykk. Han trekker fram de presise klebersteinsarbeidene i vindusbryn, skulpturer, kvaderstein og parapet, som nå blir forstyrret av gråsteinsmurenes dominerende uttrykk. En rolig og slemmet murflate ville derimot ha framhevet klebersteinsarbeidene, slik meningen opprinnelig må ha vært. Videre: «Det er neppe tvilsomt at slamming eller kalkslåing var en dyd av nødvendighet på gråsteinsmurer som var utsatt for vårt fuktige og værharde klima.»

Vinduene

Målet var å tilbakeføre vinduene slik de kunne ha sett ut i 1563. To av støpejernsvinduene fra 1848 ble likevel beholdt på østveggen samt i deler av kanonloftet i 5. etasje, som et minne om 1800-tallsrestaureringen. De øvrige jernvinduene var med få unntak sprengt i stykker. I kanonloftet ble vindusrammene/-sprossene i sørveggen utført av teak og malt mørke (jernlignende), mens gluggene i kanonportene ble malt røde.

På sør- og nordveggen ble de skadde vinduene fjernet og erstattet av trevinduer med blyglass. Disse var gjetninger av 1500-tallstyper, da man helt manglet historisk kildegrunnlag for en dokumentert tilbakeføring til Rosenkrantz' vinduer.

Tegningen er et utkast fra 1957, signert siv.ark. M. Henriksen, som viser prinsippet for vindustypen som ble valgt i 3. og 4. etasje på 1960-tallet, med malte trerammer og blysprosser.



Kilde: Statsbygg region vest

3.6 Takkonstruksjonen

Takkonstruksjonen var gjenstand for en opphetet vernefaglig debatt etter krigsulykken. Formann i «Bergenhushuskomiteen» Robert Kloster begrunnet valg av takform i et eget skriv 17.08.1960. Som bilag til dette forelå også et skriv av riksantikvar Arne Nygård-Nilssen, der han støttet Klosters konklusjon og ga en utførlig beskrivelse av takets historie og grunnlag for tilbakeføring. Resultatet ble at formen ble rekonstruert slik man antok den var på Rosenkrantz' tid, jf. Scholeus' stikk fra 1580-årene og bygningsarkeologiske spor i trappetårnet, dokumentert og nytolket av Fischer. Rekonstruksjon av løkkuppelen med spir tok også utgangspunkt i dette stikket, med supplerende opplysninger fra en samtidig beskrivelse.

Robert Kloster la fram en redegjørelse for den nye takformen i 1955, hvilken Riksantikvaren og Forsvarsdepartementet sluttet seg til. Det var ingen reaksjoner etter presentasjon i pressen. Men året etter brøt det løs med over hundre avisinnlegg, der folket og bygningsmyndighetene i Bergen ønsket Christies bratte 1870-tak tilbake. Det ble en ren kompetansestrid mellom Forsvarsdepartementet, basert på Riksantikvarens innstilling, og bygningsmyndighetene i Bergen. De lokale myndighetene nektet å godkjenne den nye takformen, men ville gjenskape 1870-taket. I 1957 ble det avgjort at det nye forslaget til lavt saltak skulle oppføres. Riksantikvar Nygård-Nilsen var en viktig stemme for dette, mot de lokale aktivistene. Et hovedpoeng fra riksantikvaren var at arkitekt Christies intensjon i 1860-årene var å rekonstruere taket fra Rosenkrantz' tid, slik det framgikk på Scholeus' stikk. Men hans forslag var basert på feilaktig kunnskap og gjetninger, og på ingen måte tro mot Scholeus' illustrasjon. Takvinkelen ble i 1870 bygget nærmere 60 grader, selv om en skråfure i trappetårnet indikerte kun 37-38 grader. Videre valgte Christie et valmet tak, selv om stikket med tydelighet viste et saltak med murte gavler. Løkkuppelen ble klemmt inn mot det bratte taket, framfor å stå fritt som på det berømte stikket. Som Nygård-Nilssen påpekte: *«Det vi nu gjør, er i virkeligheten det som Christie og Nicolaysen ønsket. Vi kan gjøre det fordi vi vet litt mer.»*

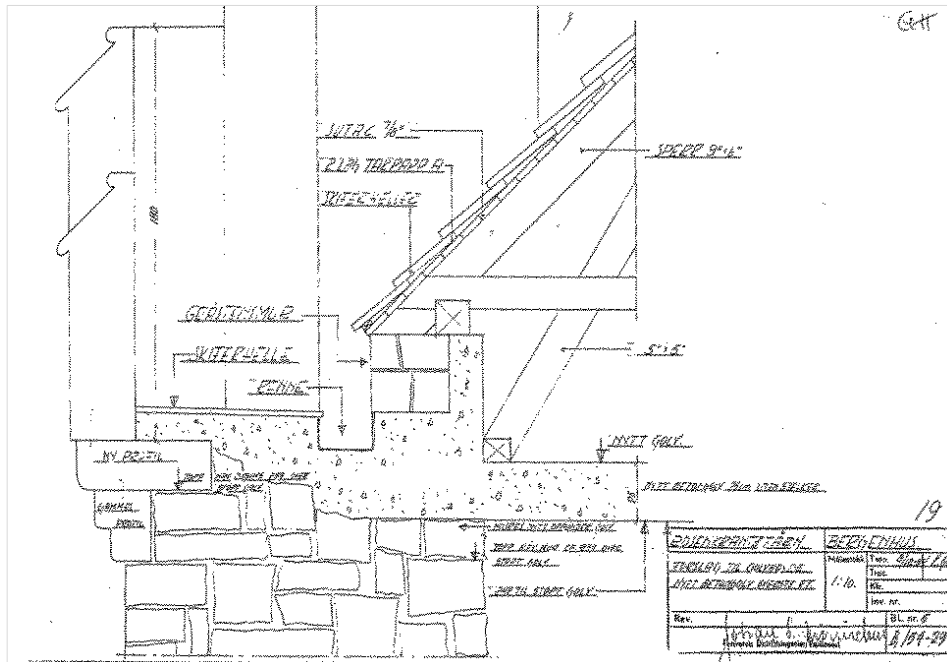
Riksantikvarens og Bergenhushuskomiteens begrunnelse for et slakere saltak tok utgangspunkt i tre forhold: Scholeus' stikk, samtidige skotske forbilder og taksporet på trappetårnet. Dette var ikke noe bevis, men en svært sannsynlig løsning. Dagens takform er dermed noe trukket inn fra ytterveggene og har en omliggende vektergang med ytre murt brystning med krenelering. Selve taket er salformet med en betydelig slakere vinkel enn 1870-taket, og med rette murte gavler. I stedet for å bygge en tradisjonell trekonstruksjon, ble taket plasstøpt i armert betong. Dette hadde delvis sin begrunnelse i praktiske/tekniske forhold.

Innføring av betong synes ikke å ha medført særlig diskusjon. Folk i byen var nok primært opptatt av estetikken (eller vanen), og alle, inklusive antikvarene, hadde på denne tiden en optimistisk tro på nye bygningstekniske løsninger og materialer. Utvendig ble taket tekket med store skiferheller på lekter. Lektene er festet til innstøpte spikerslag, uten papp mot betongen. I 1959 kunne det nye taket krones med at spiret ble satt på plass. Dette er 7 m høyt, veier 200 kg og ble flydd inn med helikopter. På hver side av mønet, festet til de murte gavlene, er en metallvimpel med utstanset årstall 1961. I sørvestre hjørne av vektergangen står det en flaggstang.

I 1961 ble det oppført en skorstein, i ventilasjonsøyemed og for å gjøre det mulig å bruke kaminene.

Vektergang og nedløpsrør

På vektergangen ble vannrennen flyttet fra ytterkant inn mot takhatten, og det ble etablert gjennomføringer av støpejern tilknyttet utvendige nedløpsrør av kobber. Denne endringen gjør at vannet samles lengre inn på oversiden av murveggen under, noe som kan medvirke til at lekkasjer gir enda større vannmasser ned i murverket.



Forslag til utforming av støpt dekke og vektergang 1954, tegning fra Forsvarets Distriktsingeniør / Vestlandet.

Takkonstruksjonen ble utført av betong, ikke tre som tegnet her.

Materialbruken ble i 1973 beskrevet som chamotterør (ildfast keramisk stein) i vannrennen og eksponert betong i overgangen mot nedløpet, noe som ga lekkasjer.

Kilde: Statsbygg region vest



Opprinnelig hugget utspyer av kleberstein på nordveggen, trolig fra 1563. Vannet ble spylt ut gjennom munnen.



Samme skulptur som t.v. Nytt jernrør er støpt inn gjennom muren mot vektergang og sluk. Dette er tilpasset nytt nedløpsrør langs murveggen.



Nedløpsrør av kobber mot øst. Kalkutfelling ved jernrør tyder på vann på avveie.

Foto: Siri Hoem, Forsvarsbygg 2014

4 Skulpturene på fasadene

4.1 Historikk

Det er fremmet ulike teorier om skulpturene, deres alder og tilblivelse. Spørsmålet er dels om de er samtidige og stammer fra Rosenkrantz' ombygging, eller om de også kan ha gjenbruksmateriale fra middelalderkirker som ble revet etter reformasjonen og brukt som steinbrudd

Kunsthistoriker Robert Kloster lanserer følgende teori i en artikkel 1931, basert på hans magisteravhandling: Han deler skulpturene inn i to hovedgrupper: arkitektoniske nytteskulpturer som våpentavler og kaminer, og prydsulpturer på rundbuede klebersteinsbånd over vinduene. Etter grundige drøftinger konkluderer han med at både stilistiske og tekniske kriterier tyder på at alle skulpturene er laget samtidig med at tårnet fikk sin nye form under Rosenkrantz tid i 1560-årene. Videre finner han en systematikk i visuelle kjennetegn og plassering som han mener kan relateres til to steinhuggerlag. Kloster antar at de arkitektoniske skulpturene og murarbeidene er utført av et skotsk steinhuggerlag, jf. den store våpentavlens skotskinspirente utforming og anstrøket av tidlig renessanse. Her er også menneskehoder med såkalte skottehatter, som var moteplagg på Fredrik IIs tid (1500-tallet) over hele Nord-Europa. Vindusbekroningsskulpturene, i hovedsak menneske- og dyrehoder, har imidlertid en mer gammelmødig utforming og er dårlig tilpasset klebersteinsbåndene. Han relaterer dette til et norsk steinhuggerlag som arbeidet etter senmiddelalderens idealer. Ifølge Kloster er disse mer amatørmessig utført.

Konklusjonen er etter alt å dømme at Klosters hovedteorier er riktige. Skulpturene er dermed etter all sannsynlighet tilhugget i Rosenkrantz' tid ca. 1563, men dels ved gjenbruk av eldre steinmateriale (spolier) fra nedrevne middelalderkirker, noe senere funn (etter krigen) av skjulte/innmurte steinprofiler kan bekrefte. Ifølge Ole Egil Eide tyder stilpreg og arkivalia på at all huggen kleberstein fra Rosenkrantz' tid er gjenbruk av stein fra Apostelkirke III. Der disse steinene har hatt profilerte flater, er disse vendt innover i muren, mens baksiden har fått ny tilhugging i fasaden.

4.2 Restaurering og tilstand

Universitetsmuseet i Bergen har gode fotografier fra 1931 som viser alle skulpturene. Disse er gjengitt i Robert Klosters artikkel. Et lite utvalg gjengis her og sammenstilles med bilder tatt i dag. Vi ser at mange riss, avskallinger og forvitring samt rustne jern, er synlige skader allerede i 1931, lett sammenlignbare med dagens situasjon. På enkelte deler ser skadeutviklingen ut til å gå svært sakte, mens på andre deler er den aksellererende.

En foreløpig vurdering tyder på at restaureringen på 1800-tallet (eller tidligere) innebar visse reparasjoner. På enkelte skulpturer er det brukt sementbasert mørtel til å rekonstruere avskallede steinbiter. Noen skulpturer er festet med rundjern, som antas å være støpt. Datering og omfang av jern ved innfesting er ikke kjent, men dette er ganske sikkert senere tilføyelser enn da skulpturene ble etablert i Rosenkrantz' tid, altså 1653.

Under restaureringen etter krigen ser det ut til at reparasjonene av sementmørtel er fjernet, slik at enkelte skulpturer nå står med større mangler, som avskallet nese mv. Fischer byttet ut enkelte skulpturer med kopier. Disse er lett gjenkjennbare på grunn av steintypen, og de er signert med årstall hugget i steinen.

Skadevurdering av klebersteinsskulpturene krever en egen undersøkelse utført av kvalifisert steinhugger/konservator/geolog.

Foto 1931:



Fasade sør, 4. etasje. Klebersteinsbåndet over buen er intakt, men med riss.

Foto 2014:



Klebersteinsbåndet og «kronen» på hodet er mer forvitret, betydelig avskalling langs risset i steinbuen.



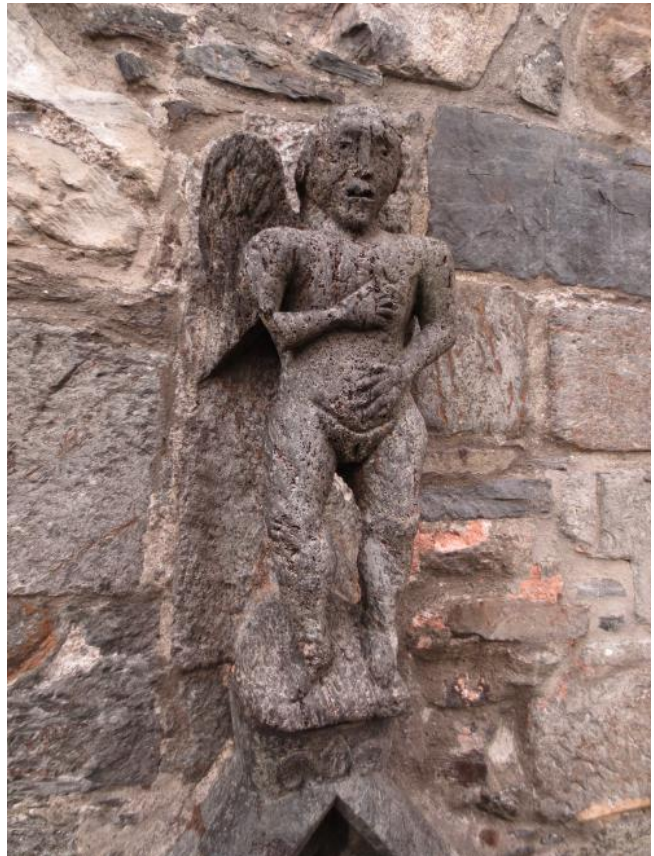
Fasade sør, 5. etasje. Merk den skarpe kanten og pussens tykkelse i avslutning mot klebersteinen nede t.h.



Furene i hodet er tilsynelatende i sakte utvikling. Fuge i overkant er sterkt forvitret, og en bit er avskallet på buen.



Fasade sør, engel over våpenskjold i 3. etasje.



Albuen t.v. har falt av. Sprekk i leggen t.h. er muligens tettet med mørtel eller limt.



Fasade sør, våpenskjold 3. etasje. Sementreparasjoner på krone, nese mm, muligens fra 1800-tallets restaurering.



Sementreparasjoner er hugget vekk, trolig i 1950-årene. Planten murburkne (rødlistet) vokser frodig i fugen over krona. Sort skorpe i topp av båndet, noe endret omfang.



Fasade sør, 3. etasje. Ingen riss i brystet t.h., som er reparert tidligere, fugging omkring og midtstilt jernbolt.



Flere riss i brystet t.h., stråler ut fra rust/ekspansjon i jernbolt.



Fasade sør, 4. etasje. Nedre del av steinen under jernet er allerede falt av, og er trolig beholdt i denne tilstanden uten reparasjoner ved Fischers restaurering.



Rustutviklingen og ekspansjonen har økt, med dertil større avstand mellom jern og stein.



Fasade vest. Nyere kopi av knopp, signert KK 1957.

Kilde foto 1931: preparant O. Espevoll, Historisk Museum, nå Universitetsmuseet i Bergen



Fasade sør, våpenskjold 3. etasje. Kopi fra 1950-årene.

Kilde foto 2014: Siri Hoem, Forsvarsbygg nasjonale festningsverk

5 Skader og vedlikehold 1966–2014

Etter gjenåpningen av Rosenkrantzårnet som museum i 1966 lå ansvaret for bygningen under Kulturdepartementet. Ansvaret var delegert til en stedlig inspektør, fram til 1976 var dette Robert Kloster, deretter og fram til 1989 førstekonservator Kjell Falck. Inspektøren samarbeidet med arkitekt Helland Hansen om den praktiske gjennomføringen. Murarbeider ble utført av murmester Tryti. Fra 1985 overtok Statens bygge- og eiendomsdirektorat vedlikeholdsansvaret, fra 1993 Statsbygg. Fra 1988 fikk Bryggens Museum ansvaret for bruk og museumsdrift av tårnet.

Det ble tidlig klart at problemene med vanninntrengning, både gjennom murverket og fra vektergangen, fortsatte, til tross for omfattende reparasjon av murene og nytt, støpt dekke i vektergangen. Vannlekkasjer var en konstant plage. Tårnets inspektør Robert Kloster skrev i 1978 at man visstnok omsider hadde løst problemet *«etter at fasadene i 1975 ble behandlet med et vannavvisende preparat. Med det fikk muren et tynt overtrekk som på sine steder har tilnærmelsesvis samme dempende virkning på gråsteinsmuren som slamming.»* Denne beskrivelsen har i ettertid vist seg å være noe upresis og optimistisk, både hva gjelder utførelsen og metodens evne til å løse problemene.

Reparasjonsarbeidene på murverk og vektergang har skjedd etappevis og over flere år. Symptomene synes mer eller mindre konstante, og ingen av de valgte løsningene er tilfredsstillende.

Utbedring av murverk

Allerede i 1972 konkluderte man at lekkasjer i sørveggen skyldtes sprekker i murverk og fuger. På innsiden var det saltavleiringer og krystallisering. Dette var skjemmende, påførte murverket skade og økte faren for råteskader i treverk. Lekkasjeproblemet var ifølge Robert Kloster av «progressiv art». Fasadene ble de påfølgende årene delvis respektert med «sementmørtel» og påført et vannavvisende preparat. Arbeidet ble ledet av arkitekt Peter Helland-Hansen, og det forelå utredninger fra blant andre Materialteknisk institutt. Det ble brukt mørtel bestående av Portlandsement og kalk i forholdet 1:1. Særlig utsatte pinningspartier ble påført en mager slemming. Samtidig ble det brukt et silikonpreparat Texon med organisk løsningsmiddel. Sør og nordveggen ble refuget i henholdsvis 1974 og 1978, mens øst- og vestveggen fikk tilsvarende behandling i 1980. Rundt vindu, glugger og skyteskår ble det fuget med silikonkitt. I 1977 ble det også gjort vedlikehold av innvendig mur i kongens sal, kapellet og i kjeller, trolig kalking.

I begynnelsen av 1990-årene var det igjen behov for utbedring. Det foreligger tilstandsrapport fra Betong Consult AS 1991. Ifølge rapporten antok man at skadene primært skyldtes bruk av betong i kjernemurstabilisering etter krigsskadene, samt betongforankring i murverket ved etablering av de øvre betongdekkene. Videre var det brukt for hard mørtel med høy sementandel. Mørtelen førte til saltutfellinger som sprengte i muren, og den slapp mot steinene slik at fugene ble utette. Sprekkdannelse på 1-2 mm var særlig markante over vinduene i sørfasadens øvre del, særlig i 4. etasje. Det ble tatt mørtelprøver for analyse. Nyere sementmørtel hadde et kalk/sement/sand-forhold KC 30/70/300, mens eldre kalkmørtel ble bestemt til KC 75/25/65. Det ble registrert oppløste fuger og utvasking av kalsiumkarbonat. På vestfasaden var det betydelig korrosjon i ankerfeste mot sør, men tilstanden var generelt bedre enn på sørfasaden. Betong Consult AS påpekte at det ved gjenreisningen var brukt kleberstein som var brannskadet og av dårlig kvalitet.

Arbeidene ble utført under ledelse av Betong Consult AS ved kjemiingeniør Egil O. Laastad. Fasadene ble rengjort med lett sandblåsing (sandviping). Alle fuger som var utette, ble utkrasset for hånd. Partier med pinningsstein, uvisst om de var fra siste restaurering eller eldre, ble dels tatt ut og etablert med ny pinningsstein. Fugene ble påført algedrepende middel. Refugingen ble utført med KC 70/30/350, levert som tørrmørtel fra Vestnorsk Mørtelverk. Fuger og porøse natursteinsfelt ble impregnert med et silan-/siloksanprodukt (Sika Conservado 30 e.l.). Fasade sør, vest, nord og ca. 30 m² mot øst ble utbedret i 1991–92. Entreprenør Eide & Eide AS bemerker at det på nordfasaden ble avdekket store hull under huggingsarbeidene, og store partier stein var så forvitret at de raste ut når det ytre skallet ble fjernet. Mye stein måtte suppleres med ny.

Under arbeidene i 1990-årene påtraff man et 3,15 m dypt rektangulært hull på 30x33 cm tverrsnitt i tårnets sørvestlige hjørne, ca. 1330 cm nedenfor toppen av brystvernet og inn ved hjørnet i vestveggen. Hullet har rette sider med økende tverrsnitt innover. Dette murverket er fra Rosenkrantz' tid og raste ikke ut i 1944. Dette er etter alt å dømme festepunkt for et trestillas, trolig fra Rosenkrantz' tid. På fasadetegninger fra før eksplosjonen ses flere slike hull langs dette hjørnet, noe som forsterker teorien om at dette er stillasfester. Trolig er hullene tettet i ytre sjikt ved reparasjonsarbeidet i 1950-årene.

Murverk tilknyttet vinduer

I 1971 bemerkes at de tynne vindusbrystningene under de store vinduene i 3. og 4. etasje var utsatt for sprekkdannelser og kondens grunnet manglende isolasjon. Dette gjaldt kongens sal og herr Eriks kammer i 3. etasje, herresalen og fru Helwegs kammer i 4. etasje, i alt 15 murte brystninger. Dette ble forsøksvis løst ved å mure på et innvendig sjikt med 10 cm Leca isolasjonsstein. Den ble innvendig slemmet og malt med Mimal (murmaling, trolig med akryl).

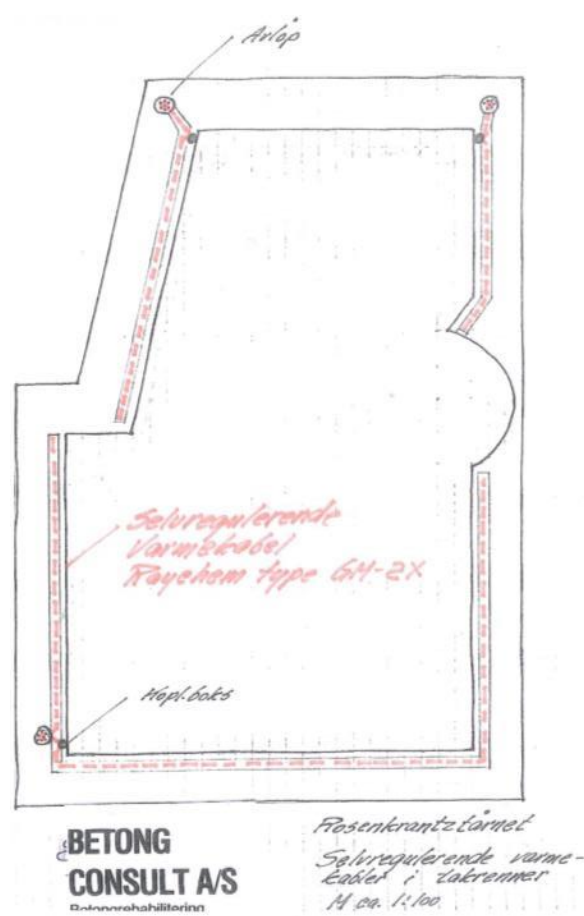
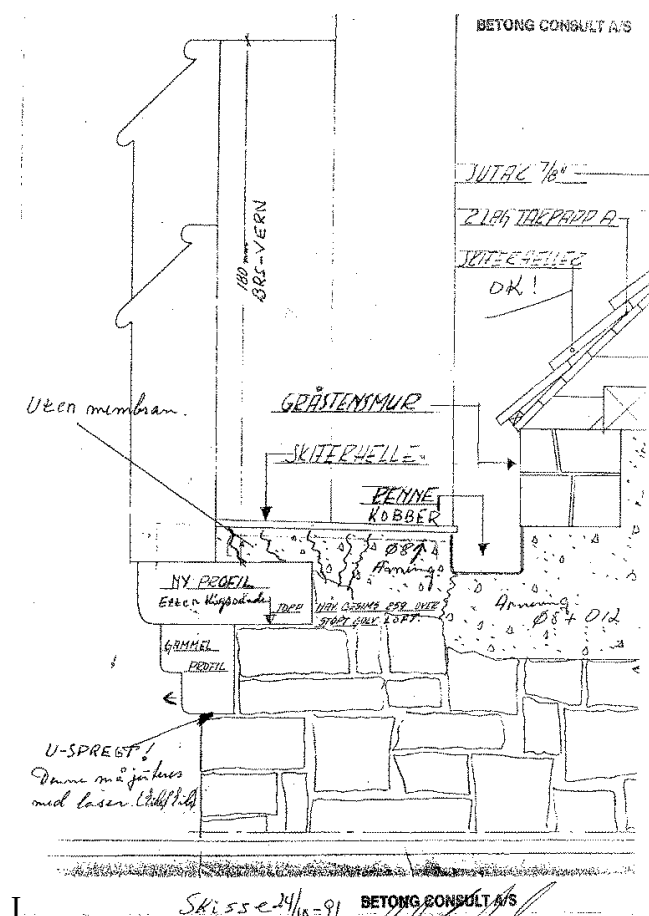
I 1991 ble det konstatert utsprenkning av stein i øverste vindusrekke. Årsaken var rust i innmurte stålfester for vinduslemmer – disse ble trolig kappet under siste restaurering og har bly som kilemateriell. Festene ble dels utbedret med ny mørtel. En kløvd stein over vindu ble lappet sammen med Epoxy-lim.

I mars 2011 falt det ut fire teglstein over vindu i den nye vaktstuen, rett over inngangsdøra i østfasaden. Årsaken var ekspanderende rust i innmurte jern. Skaden ble utbedret ved å erstatte teglmuringen med en tradisjonell kantet stein som spanner over vindusåpningen. Det ble brukt eldre stein som var lagret på anlegget.

Utbedring av vektergang

I 1971 ble det etablert varmekabler i vannrennen langs vektergangen, dette bidro til å fjerne dannelse av issvuller. Et par år etter meldes om stadige lekkasjer, og begynnende soppdannelse i kanonloftets himling. Arkitekt Peter Helland-Hansen foreskriver utbedring av kobberbeslag og Epoxy-fuging av steinheller, planlagt utført våren 1974. Vannrennen beskrives som «chamotte» (ildfast keramisk stein).

I 1981 ble det meldt om en skjult lekkasje ved avløp/beslag i vektergangens nordvestre hjørne, noe som ga ukontrollerte fukt- og salpeterutslag nedover i murverket. Det ble utført reparasjoner. I 1991 ble det lagt membran under påstøpt hellegang og i vannrennen langs tårnloftets liv. Over membranen er det ifølge beskrivelsen fra Eide & Eide entreprenør AS ca. 3 cm påstøp av C25, skifer legges «direkte i saften». Kobberbeslag ble utbedret. Nedstøpte takrenner ble skiftet til nye av rustfritt stål. Siste utbedring av vektergangen var i 2011, da løs kleberstein ble festet.



Skisse som grunnlag for legging av membran i vektergang. Tegningen må være et eldre grunnlag, med trekonstruksjon i taket.

Prinsipp for legging av selvregulerende varmekabel i vannrenne vektergang. Østre lengde mangler vannrenne.

Utbedring av klebersteinsutsmykningene

I 1990 ble skulpturene konserverert ved påstrykning av 75 % kiselsyre-etyl-ester tilsatt løsningsmiddel kapillardrivmiddel. Hensikten var å bremse nedbrytningen og beskytte skulpturer og detaljer mot miljøpåvirkning/luftforurensning. Preparatet skulle trenge inn i steinen og danne en glassaktig, matt overflate. Arbeidene ble igjen ledet av Betong Consult AS ved kjemiingeniør Laastad. Arbeidet skjedde i samråd med Riksantikvaren og Statsbygg, men Betong Consult AS skal ha hatt betydelig innflytelse ved innføring av de moderne metodene, dels basert på erfaringer i Tyskland og Sverige. Betong Consult AS bemerker at fugemørtelen er for sterk, noe som fører til sprekker i steinen. Videre er fuger utbedret med elastisk fugemasse. Reproduksjonene av klebersteinsskulpturer fra 1954 har allerede tegn på forvitring.

Utbedring av vinduer

Allerede i 1971 skiftes blyinnfatningene i to vinduer i kongens sal. Generelt meldes om fuktflekker og sprekke dannelse grunnet kondens.

I 1990 var det betydelige lekkasjer og råteskader i vinduene i kongens sal og Eiriks kammer, hvilket resulterte i at åtte trevinduer i 3. og 4. etasje ble skiftet. Detaljtegninger foreligger fra leverandør A/S Treindustri. Et par måneder etter innsetting ble det en reklamasjonssak, grunnet lekkasjer i blyinnfatningene. Lekkasje spredte seg inn og til etasjen under.

Tre kleberstein i utsprengt vindusomramming, trolig i nedre del av vestfasaden, ble skiftet med ny stein fra Sel i Gudbrandsdalen. Steinene skiller seg ganske tydelig ut i dag.

Utbedring av utomhusanlegg

I 1992 var det lekkasje fra brønn i bakgården. Det ble lagt membran, type Lamberpol 4 mm. I 1993 var det problemer med ansamling av overvann på gårdsplassen, med fare for oppsug i murverket. Det ble etablert ny sandfangskum med rist i sørøstre hjørne.

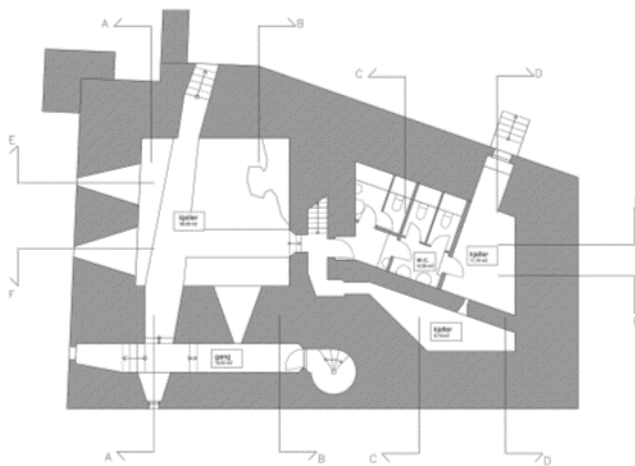
I 1999 ble hovedtrappa ved inngang i øst refuget.

6 Dagens situasjon

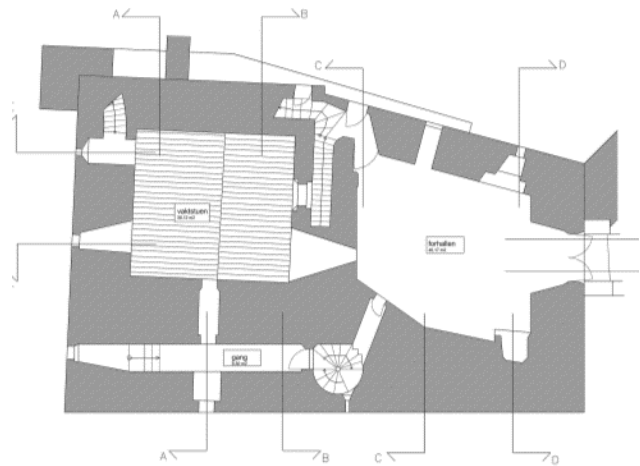
Tårnet står i alle hovedsak slik det gjør etter restaurering og gjenoppbygging etter krigen. Tårnet er åpent for publikum som museum, driftet av Bymuseet i Bergen / Bryggens Museum. Statsbygg er eiendomsforvalter og har ansvar for vedlikehold av bygningen, mens Forsvarsbygg eier grunnen.

Tegninger av dagens situasjon gjengis nedenfor, fasade sør vender nedover. På enkelte detaljer er tegningene skjematiske og ikke målriktige.

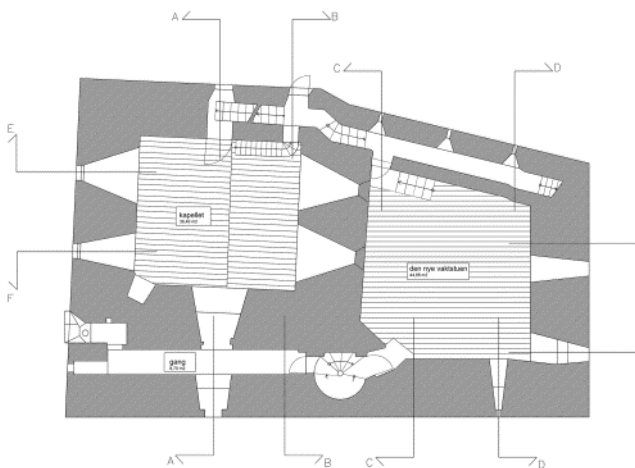
6.1 Tegninger – romnummer



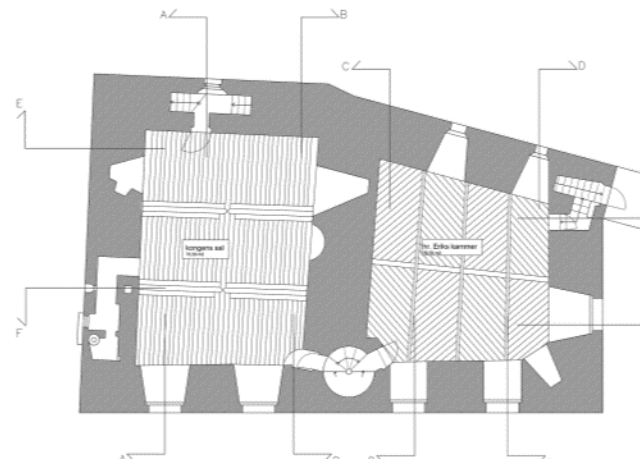
Plan kjeller. Her er det innredet toaletter, mens det er jordgulv i middelaldertårnet.



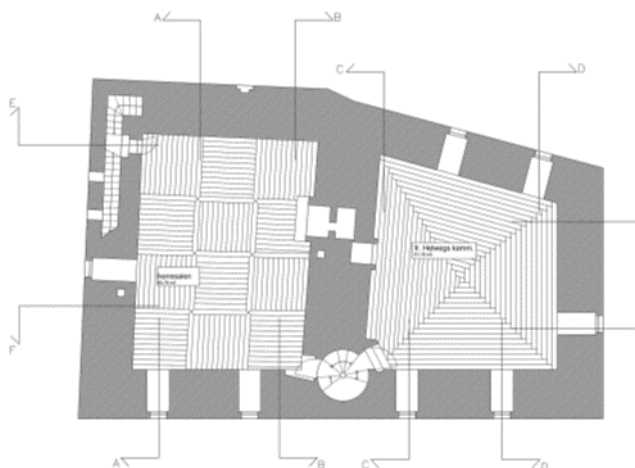
Plan 1. etasje. Vaktstuen og forhallen.



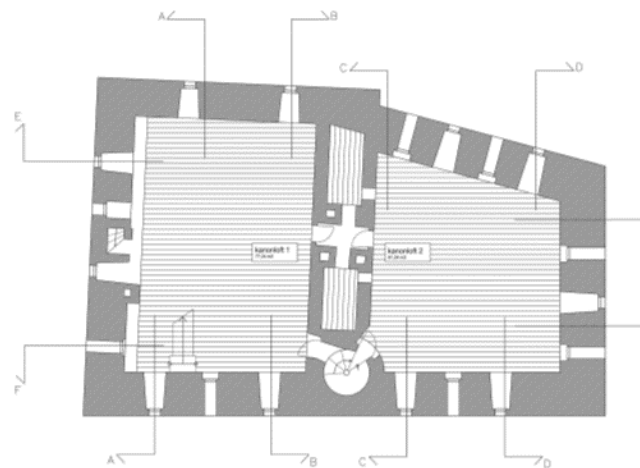
Plan 2. etasje. Kapellet og den nye vaktstuen.



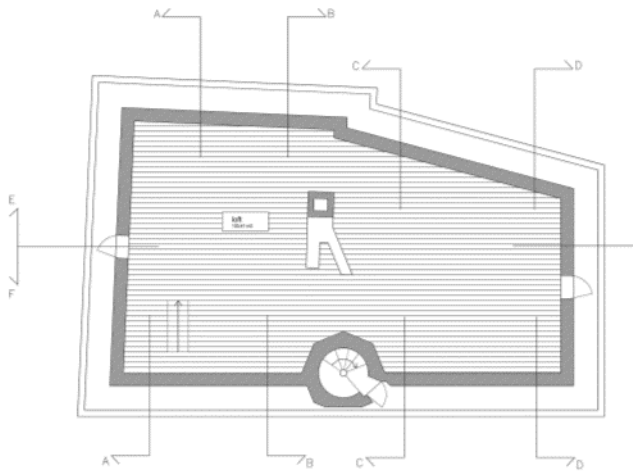
Plan 3. etasje. Kongens sal og hr. Eiriks kammer.



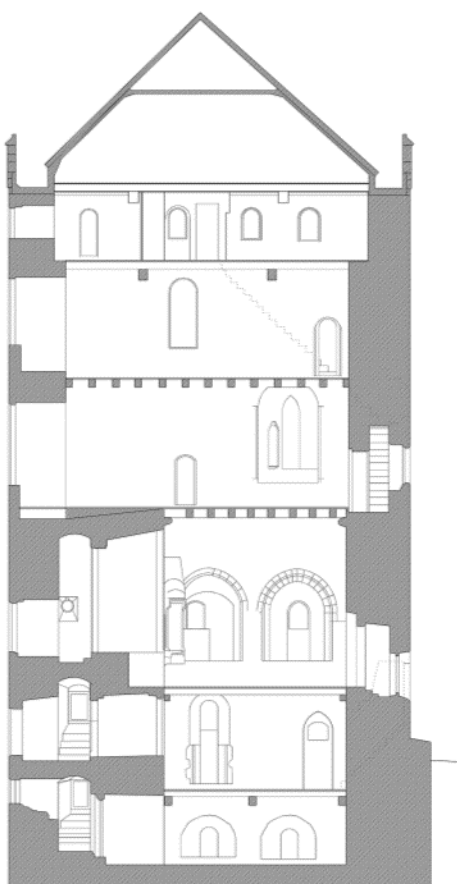
Plan 4. etasje. Herresalen og fru Helwegs kammer.



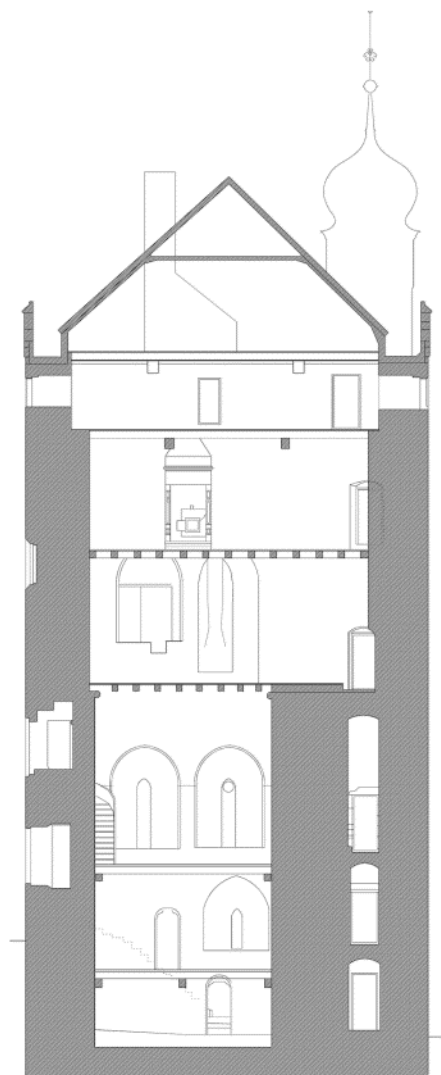
Plan 5. etasje. Kanonloft I og II.



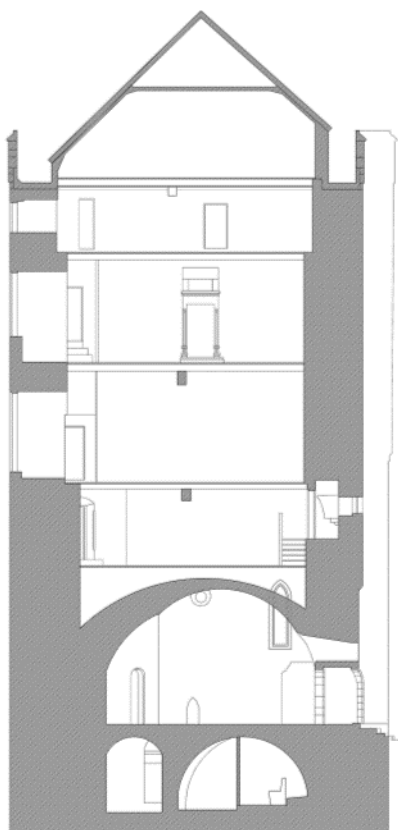
Plan 6. etasje/loft.



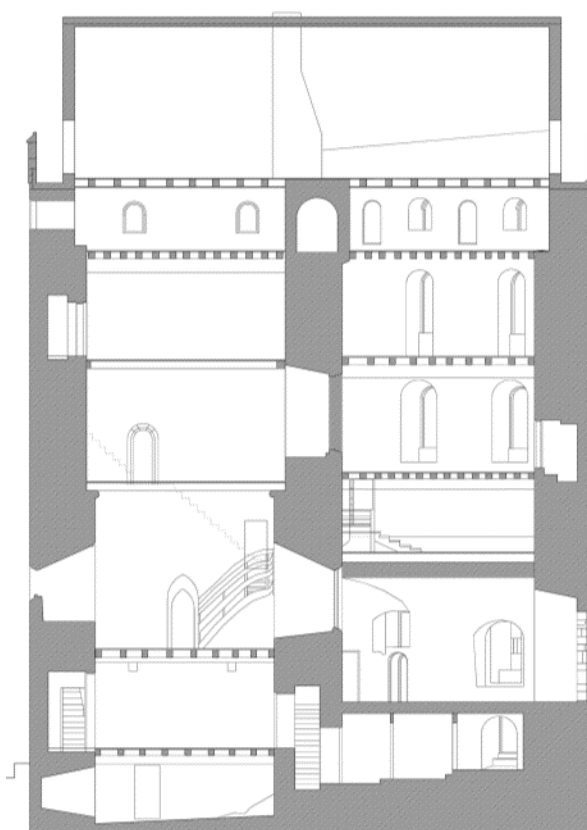
Snitt A-A gjennom vestre tårn (middelalder nedre etasjer), mot vest.



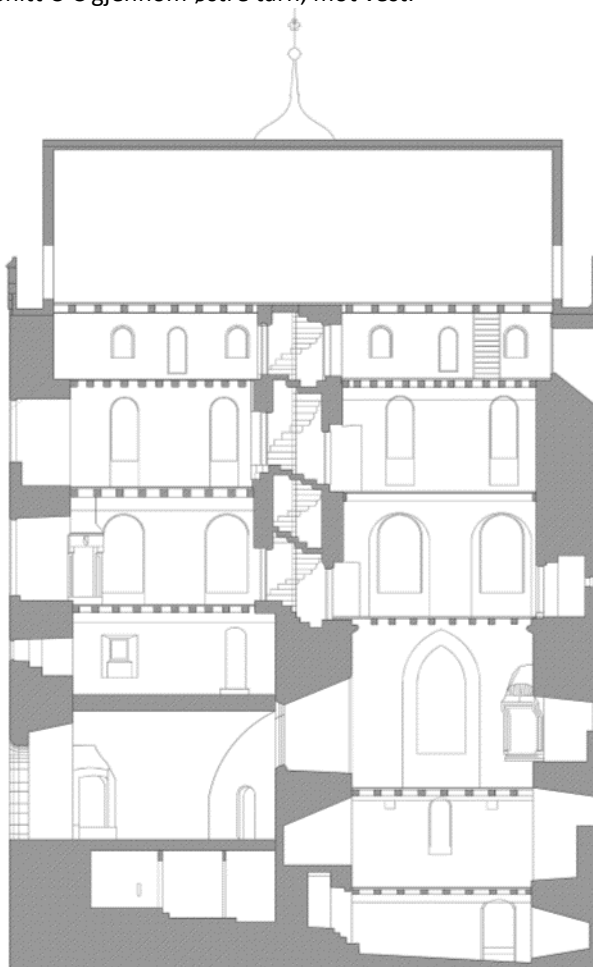
Snitt B-B gjennom vestre tårn, mot øst. Middelaldertårnets gulvnivå er reetablert i de nedre etasjene, mens etasjekillerne over kongens sal (over den revete innermuren) er på nivå med Rosenkrantz' ombygging.



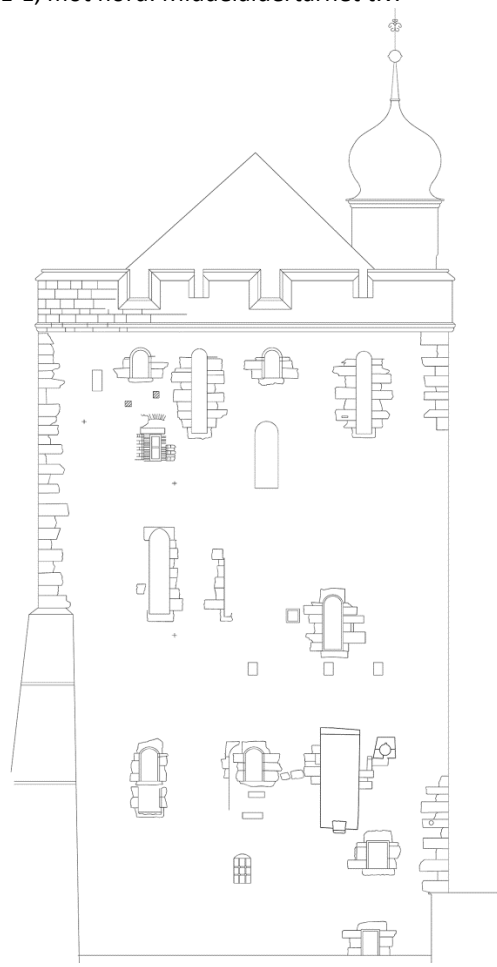
Snitt C-C gjennom østre tårn, mot vest.



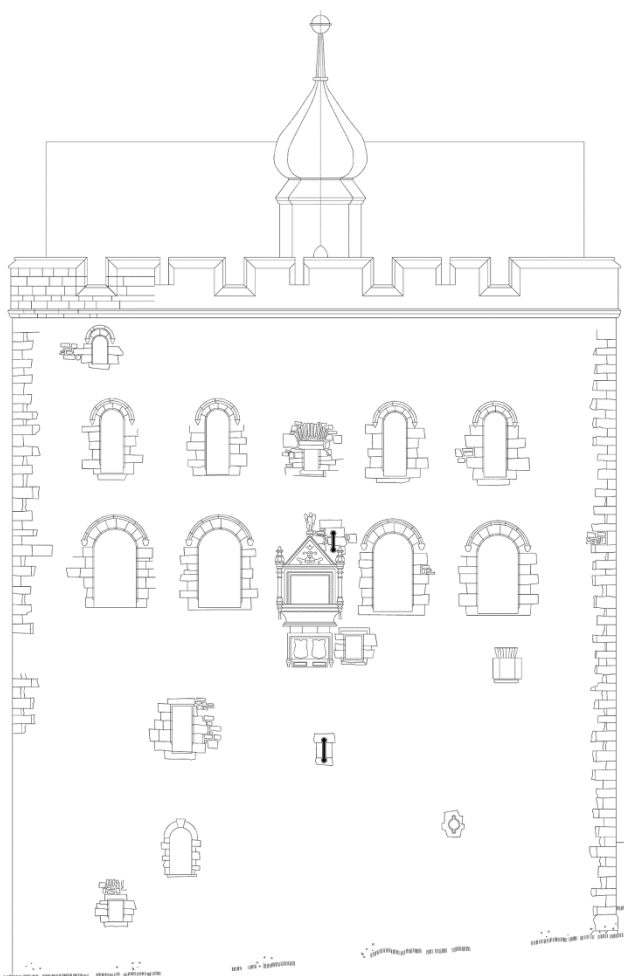
Snitt E-E, mot nord. Middelaldertårnet t.v.



Snitt F-F, mot sør. Middelaldertårnet t.h.



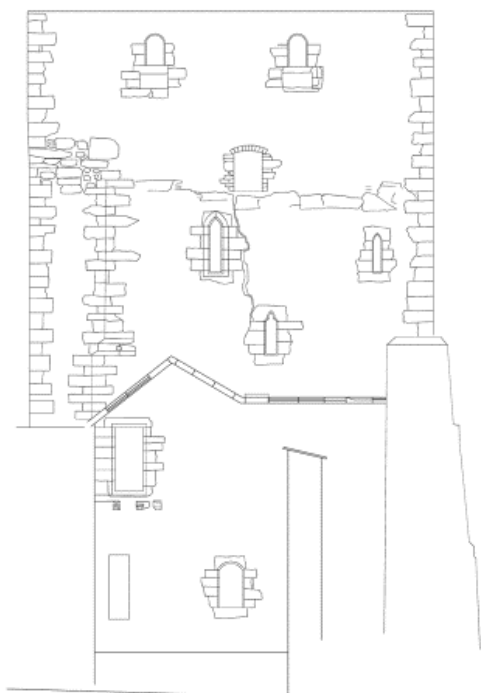
Fasade vest. Fasadetegningene er basert på Fischer 1937–38. Deler av kjelleretasjen er kuttet av på tegningen.



Fasade sør. Merk at her mangler skyteskår/vinduer i 5. etasje og et smalt vindu i trapp i 1. etasje – de er der i dag. Nedre del av fasaden er avkuttet på tegningen.



Østre parti til opp under 3. etasje er fra Jørgen Hanssøns forverk ca. 1520. Skillet ses tydelig i muren. Spiret over trappetårnet brakk og falt ned under en orkan våren 2015.



Middelaldertårnets fasade mot nord. Merk sprekken midt i fasaden, trolig fra lynnedslaget i 1537, og over dette påmuringen som Fischer antar er fra like etter.



Øvre del av fasade nord, der hele hjørnet mot nordvest (oppe t.h.) er gjenoppbygget etter krigsskaden.



Fasade vest.



Fasade mot øst.

6.2 Teknisk tilstand – kort oppsummering

Bygningen står stabilt, det er ikke registrert vesentlige konstruktive skader, men utvendig murverk med fuger har betydelige skader. Fugene er dels løse og utfalne, bakenforliggende kalkmørtel er dels oppløst og sandaktig, og det er mye fukt og vegetasjon (murburkne som er rødlistet) i fugene. Enkelte pinningsstein sitter løst med fare for å falle ut, likeså er det større flater av mørtel i vindussmygene som sitter løst. Det er lekkasjer fra vektergangen, som fører til innvendig pussavskalling i øvre etasje samt vanninntrengning nedover i murverket. Det er også vanninntrengning i vindussmyg. Se tilstandsanalyse med bilder utført av Forsvarsbygg nasjonale festningsverk 2014, i henhold til Norsk standard NS-EN 16096 *Tilstandsanalyse av fredete og verneverdige byggverk*, jf. NS 3424.

Fuktgjennomgang i murveggen kan på sikt vaske ut murens indre mørtel og dermed øke vanngjennomgangen og risikoen for frostskaider i muren, samtidig som innvendig puss, trekonstruksjoner mv. utsettes for skader.

Det er betydelige råteskader i trevinduer, særlig mot sør, og i gulvbord/lister mot sørvegg, samt mindre råteskader i innmurte bjelkehoder. Mycoteam har undersøkt skadene i 2014/-15, se egne rapporter. Skadeomfanget i innmurte bjelkehoder er mindre enn man kunne forvente, noe som trolig skyldes det høye saltinnholdet i muren, som virker soppdrepende. Råteskadene i bjelkene innebærer ingen vesentlige svekkelser av bæreevnen.

7 Oppsummering og verneideologiske utfordringer

7.1 Bygningshistorikk

Magnus Lagabøte oppførte et treetasjes kastell i 1270, plassert i utkanten av ringmuren. På 1500-tallet ble det utført visse endringer, blant annet ny etasjeinndeling, og det ble oppført et tilstøtende forverk av mur.

I 1563 ble tårnet om- og tilbygget av Rosenkrantz. Middelaldertårnet og forverkets nær tre etasjer høye murverk ble bevart og innlemmet i et nytt og noe høyere byggverk. Det ble bygget en ny renessansefasade mot sør, dels med dobbel mur og indre gang foran middelaldertårnet. Fasadene var pusset, mens kvaderstein og skulpturer av kleberstein var upusset, muligens kalkhvittet. Taket var trolig salformet og tekket med never og torv, med en åpen omliggende vektergang bak en murt, krenelert brystning. Murarbeidene var dels utført av skotske steinhuggere, og den staselige utformingen, særlig hovedfasaden mot byen, regnes som et hovedverk i norsk renessansearkitektur av stein.

I hele perioden slet man med lekkasjer fra tak og vektergang, hvorpå man omkring 1624 la et nytt heldekkende tak som dekket alt murverk og vektergangen. Brystningen ble forhøyet og innlemmet i en ny toppetasje. Utover på 1700-tallet ble bygningen tatt i bruk som kruttmagasin. Det ble murt flere solide hvelv inne, og mange vinduer ble gjenmurt.

Under 1800-tallets restaureringer søkte man delvis å tilbakeføre tårnet til Rosenkrantz' tid. Taket ble først lagt om til et flatt tak i 1840-årene, dernest fikk det i 1870 et bratt, valmet tak med takpanner av tegl. Begge disse takformene hadde sviktende kildehistorisk belegg. Vektergangen og brystning med krenelering ble frilagt, og det ble satt inn flotte jernvinduer i hovedrommene i 1848. I hele perioden fra middelalder til 1930-årene var tårnets gråsteinsfasader utvendig pusset, muligens slemmet. På 1800-tallet ble det påført en tykk og sterk puss. Kvaderstein av kleber sto upusset, men var i perioder kalkhvittet.

Da eksplosjonsulykken fant sted i 1944, hadde tårnet i all hovedsak den utformingen det hadde fått under restaureringen i 1870, med Rosenkrantz' fasadeinndeling og det bratte panneklede valmtaket. Pussen var imidlertid hugget ned og brystningen over tak forhøyet under Fischers innflytelse i 1930-årene. Øvre del av murverket og hjørnet mot nordvest raste sammen under eksplosjonen, det samme gjorde taket og de øverste etasjeskillene av tre. Murverket som sto tilbake, hadde betydelige skader og sprekkdannelser.

Under restaureringen og gjenoppbyggingen etter krigen fikk tårnet enda en gang ny utforming, sterkt preget av Gerhard Fischers holdninger. Middelaldertårnets interiør ble dels tilbakeført med opprinnelige etasjehøyder, mens eksteriøret ble restaurert i tråd med Rosenkrantz' tårn fra 1863. Vesentlige avvik fra Rosenkrantz' bygning er imidlertid de upussete fasadene og takkonstruksjonens utførelse av betong.

7.2 Skadehistorikk

Vannlekkasjer fra tak og vektergang har vært et gjennomgående problem i hele bygningens levetid, fra 1270-tallet til i dag. Manglende tetthet i takavdekking og vektergang, tross etterkrigstidens moderne løsninger med membran, har etter alt å dømme vært hovedproblemet. Gjentatte forsøk på å bedre situasjonen ved ombygging av tak og reparasjoner med ulike metoder har ikke gitt tilfredsstillende resultat. Vanninntrengning gjennom yttervegger og vindussmyg er også innmeldt som problem siden middelalderen. Årsakene til dette kan være en kombinasjon av flere forhold:

utettheter i murverket og dårlige fuger, lekkasjer via vindusåpninger og vanninntrengning fra vektergang som trenger nedover i murene.

Murene og utvendig puss/slemming var i lange perioder i dårlig stand og mangelfullt vedlikeholdt, likeså antas den eldste steinen å være noe skadet av brann. Eksplosjonsulykken i 1944 har også rystet murverket og destabilisert deler av hvelv over vinduer osv. Flere steiner har riss/sprekker.

Råteskader i vinduer og andre bygningsdetaljer anses som underordnet i denne sammenhengen.

7.3 Verneideologiske og tekniske utfordringer

Tårnet fikk i etterkrigstiden en utforming det aldri før hadde hatt, og slik står det fortsatt. I interiøret kombineres middelalder og bygningsarkeologiske spor med Rosenkrantz' ombygging og tilbygg fra 1563. Samtidig er det flere moderne tilføyelser, som betongkonstruksjoner og toaletter i kjelleren. Eksteriøret har i hovedsak en utforming som i Rosenkrantz' tid, men også her er det klare avvik og utførelse basert på relativt fri tolkning, som takformen/betongkonstruksjonen, vindustypene og ikke minst mangelen på puss. Samlet tilsier dette at tårnet slik det har stått de siste femti årene, er et sammensatt hele, som kombinerer autentisk historie med et omfattende gjenoppbyggings- og restaureringsarbeid med teknologiske nyvinninger. Etterkrigstidens restaureringssyn og idealer har satt sterkt preg på monumentet. Eksteriør og interiør utgjør en helhet som representerer 1950–60-årenes vernesyn.

Ut fra en ren verneideologisk vurdering er begrunnelsene tunge for å beholde tårnet med den utformingen det fikk etterkrigstiden, sterkt influert at Gerhard Fischers holdninger til restaurering av middelalderens monumenter av stein. Tårnet har bevart elementer fra alle de viktige historiske periodene i bygningens historie. Ideelt sett bør dagens bygning bevares og vedlikeholdes slik den er overlevert. Den til dels famøse restaureringshistorien, med opprivende debatter og feiltolkninger, bør være et avsluttet kapittel. Tårnet slik det står i dag, er av uvurderlig verdi både som historisk kilde, og som et vakkert monument preget av århundrenes ulike hendelser, inklusive restaureringene.

Det er reist spørsmål om fasadene bør pusses, jf. den opprinnelige arkitektoniske utformingen av tårnet i Rosenkrantz' tid, som for øvrig er den perioden eksteriøret er forsøkt tilbakeført til. En ren arkitektonisk og estetisk begrunnelse for utvendig puss synes tvilsom sett i lys av restaureringshistorien og bygningens helhetlige utforming som «moderne museum». Eventuell tilbakeføring med ny puss endrer kun ett aspekt ved tårnet slik det ble restaurert etter krigen. Fischer-perioden har preget tårnet i over femti år, og dens uttrykk for datidens restaureringssyn er i seg selv av historisk interesse. Rosenkrantz-tårnet er automatisk fredet på grunn av middelalderdelene, men i fredningen av Bergenhus framheves også 18- og 1900-tallets restaureringer og gjenoppbyggingen etter eksplosjonsulykken i 1944.

Skadebildet og bygningstekniske forhold kan likevel tale for at puss kan være den beste løsningen. Dette forholdet krever ytterligere undersøkelser og vurderinger av alle relevante bygningstekniske forhold før konklusjonen fattes (herunder vektergang, vindusinnsetting og fugeutforming). Dersom utvendig puss kan bidra vesentlig til å redusere fuktinntrengningen og videre nedbrytning av murverket, er dette et vesentlig moment. Den overordnede målsettingen er å bevare tårnets murverk lengst mulig – dette er et premiss for opprettholdelse av mange av de øvrige antikvariske verdiene. Hvis murverket på sikt mister sin sammenbindingsevne og i verste fall må delvis demonteres og ommures, vil bygningens vitenskapelige kildeverdi og autenticitet reduseres ytterligere.

Det er vesentlig usikkerhet knyttet til omfanget av sementmørtel inne i murverket og til omfang og lokalisering av innmurte jern fra sikringsarbeidene etter krigen. Dersom dette blir viktig å kartlegge,

kan dagbøker i Fischer-arkivet samt en systematisk gjennomgang av bilder i Riksantikvarens arkiv være en aktuell kilde.

Rosenkrantzårnets restaureringshistorie viser at det har svært sterk folkelig motstand mot de fleste endringer, uavhengig om de var basert på sikker viten om tidligere utforming eller ei. Særlig kommer dette fram i de mange takstridene på 1800-tallet og i 1950-årene.

8 Kilder

Skriftlige kilder:

- Fischer, Gerhard: Arkitekt Peter Blix' undersøkelser på Bergenhus 1880–93, *Bergens historiske Forening Skrifter nr. 44*, 1938, Bergen 1938
- Fischer, Gerhard: Håkons hall og Magnus' tårn. Problemer etter katastrofen i Bergen. Viking Bind VIII, Norsk arkeologisk selskap, Oslo 1944
- Fisher, Gerhard og Robert Kloster: *Fører for vandring i Rosenkrantzårnet*. Utgitt 1966 med bidrag fra Håkonshallens Venner
- Fischer, Gerhard og Dorothea Fischer: *Norske kongeborger, bind II Bergenhus*, Gyldendal norsk forlag, Oslo 1980
- Fortidsminneforeningens årbøker 1845–2000, diverse opplysninger i flere årsberetninger mv., bl.a. 1892–93 ss. 138–142 med siterte kilder fra 1600-tallet
- Kloster, Robert: Skulpturen på Rosenkrantzårnet, *Bergen museums årbok* 1930, Bergen 1931
- Kloster, Robert: Antikvarisk verneplikt i Rosenkrantzårnet før og etter krigen, *Fortidsminneforeningens årbok* 1978
- Vihovde, Anne-Brit: *Rosenkrantzårnet. Byggefaser, bruk og restaurering*, upublisert manuskript 2012
- Ågotnes, Anne og Ingvild Øye, red.: *Fra kongssete til kulturminne, Håkonshallen og Bergenhusområdet gjennom 750 år*, Bymuseet i Bergen, John Grieg forlag, 2011

Arkiver:

- Bymuseet i Bergen / Bryggens Museum, diverse arkivalia, bl.a. referater fra møter i Bergenhuskomiteen og tilsynskomiteen for Bergenhus
- Forsvarsbygg, diverse arkivalia og illustrasjoner innhentet i forbindelse med verneplanarbeidet
- Riksantikvarens arkiv, byggesaksarkiv og Fischer-arkivet
- Riksarkivet*
- Statsbyggs arkiv, særlig opplysninger om istandsetting etter 1966, div. ringpermer

* De eldste inventarbeskrivelsene for festningene ligger i Riksarkivet under militære regnskap. Inventarbeskrivelsene er beskrivelser av alle bygningene på festningene og ble laget ca. hvert tiende år. I årene imellom ble det laget regnskaper over vedlikehold, der tiltakene er beskrevet og priset. Regnskapene på Riksarkivet dekker perioden fra ca. 1640–1750. Tilsvarende beskrivelser og regnskaper for årene etter finnes på Statsarkivet i Bergen. Dette materialet er svært omfattende og krevende og gjennomgå (gotisk skrift), og faller utenfor dette prosjektets rammer. Noe informasjon herfra er imidlertid brukt i enkelte av de andre kildene.

Muntlige kilder:

Eide, Ole Egil

Vihovde, Anne-Brit, Bymuseet i Bergen

Ågotnes, Anne, Bymuseet i Bergen

BILDE Rosenkrantzårnet Fotograf: Jiri Havran

STATSBYGG

TLF. 815 55 045

NETT statsbygg.no

